



RAPPORTI ISTISAN 19|4

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Metodologie per la valutazione dell'idoneità e del benessere animale negli Interventi Assistiti con gli Animali

A cura di
N. Francia, M. Borgi,
B. Collacchi, F. Cirulli



FORMAZIONE
E INFORMAZIONE

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Metodologie per la valutazione
dell'idoneità e del benessere animale
negli Interventi Assistiti con gli Animali**

A cura di
Nadia Francia, Marta Borgi,
Barbara Collacchi, Francesca Cirulli

Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Rapporti ISTISAN
19/4

Istituto Superiore di Sanità

Metodologie per la valutazione dell'idoneità e del benessere animale negli Interventi Assistiti con gli Animali.

A cura di Nadia Francia, Marta Borgi, Barbara Collacchi, Francesca Cirulli

2019, iii, 219 p. Rapporti ISTISAN 19/4

Le “Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)” del Ministero della Salute definiscono gli standard operativi per la corretta e uniforme applicazione degli IAA nel territorio nazionale. L'efficacia di questi interventi innovativi dipende fortemente dalla qualità della relazione che il paziente stabilisce con l'animale, e quindi dalle condizioni di benessere dell'animale stesso. A oggi, mancano tuttavia criteri e strumenti ampiamente condivisi per la valutazione del benessere e dell'idoneità e per la preparazione degli animali coinvolti negli IAA. Con l'aiuto di alcuni esperti del settore abbiamo quindi riassunto le più recenti acquisizioni scientifiche e, sulle base di queste, elaborato protocolli utili a questo scopo. Questo rapporto rappresenta il punto di partenza per un'auspicabile implementazione delle Linee Guida Nazionali per gli IAA attualmente vigenti, al fine di migliorare l'efficacia terapeutica di tali interventi attraverso una più consapevole gestione degli animali coinvolti.

Parole chiave: Benessere animale; Cane; Cavallo; Gatto; Coniglio; Disabilità; Riabilitazione; Salute umana; Protocolli

Istituto Superiore di Sanità

Methods to assess animal's eligibility and welfare in Animal-Assisted Interventions.

Edited by Nadia Francia, Marta Borgi, Barbara Collacchi, Francesca Cirulli

2019, iii, 219 p. Rapporti ISTISAN 19/4 (in Italian)

The national guidelines for Animal Assisted Interventions (AAIs) of the Italian Ministry of Health define the operating standards for the correct and uniform application of AAIs in our country. The effectiveness of these innovative interventions depends strongly on the quality of the relationship that the patient establishes with the animal, and, therefore, on the welfare of the animal itself. To date there is a lack of widely shared criteria and tools for the assessment of well-being as well as criteria for eligibility and preparation of the animals involved in the AAIs. With the help of some experts in the field we have therefore summarized the most recent scientific acquisitions and, on the basis of these, elaborated protocols useful for this purpose. This report represents the starting point for a desirable implementation of the national guidelines for AAIs, currently in force, in order to improve the therapeutic efficacy of such interventions through a more conscious management of the animals involved.

Key words: Animal welfare; Dog; Horse; Mouse; Rabbit; Disability; Rehabilitation; Human health; Protocols

Per informazioni su questo documento scrivere a: francesca.cirulli@iss.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.is.it

Citare questo documento come segue:

Francia N, Borgi M, Collacchi B, Cirulli F (Ed.). *Metodologie per la valutazione dell'idoneità e del benessere animale negli Interventi Assistiti con gli Animali*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2019. (Rapporti ISTISAN 19/4).

Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: *Silvio Brusaferrò*

Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 114 (cartaceo) e n. 115 (online) del 16 maggio 2014

Direttore responsabile della serie: *Paola De Castro*

Redazione: *Sandra Salinetti*

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.



INDICE

Introduzione

Nadia Francia, Marta Borgi, Barbara Collacchi, Francesca Cirulli..... 1

Il cavallo

Il cavallo: caratteristiche etologiche

Michele Panzera 7

Relazione uomo-animale negli interventi assistiti con il cavallo in psichiatria

Stefania Cerino 14

Requisiti sanitari del cavallo impiegato in Interventi Assistiti con gli Animali

Emanuela Valle, Livio Penazzi, Tiziana Bassan, Domenico Bergero 23

Valutazione dell'idoneità comportamentale del cavallo da adibire agli Interventi Assistiti con gli Animali

Michele Panzera 33

Educazione e addestramento del cavallo da adibire agli Interventi Assistiti con gli Animali

Michele Panzera 41

Requisiti biomeccanici del cavallo impiegato in Interventi Assistiti con gli Animali

Gianluigi Giovagnoli 50

Valutazione del temperamento del cavallo impiegato in Interventi Assistiti con gli Animali: valutazione soggettiva e oggettiva

Marta Borgi, Barbara Collacchi, Francesca Cirulli 63

Il cavallo negli Interventi Assistiti con gli Animali: considerazioni su alcuni parametri per la valutazione del benessere

Marta De Santis, Laura Contalbrigo, Marta Borgi, Francesca Cirulli, Fabio Luzi, Veronica Redaelli, Annalisa Stefani, Marica Toson, Emanuela Valle, Luca Farina 72

Il cane

Il cane: evoluzione e sviluppo del comportamento sociale

Nadia Francia, Alessandra Berry, Daniela Santucci, Enrico Alleva 83

Requisiti sanitari del cane impiegato in Interventi Assistiti con gli Animali

Natalia Russo, Domenico Bergero, Emanuela Valle, Federica Zucchini 93

Educazione e addestramento del cane: requisiti comportamentali dell'animale da adibire agli Interventi Assistiti con gli Animali <i>Lara Crescimbene, Tommaso Stegagno</i>	100
--	-----

Valutazione del benessere del cane negli Interventi Assistiti con gli Animali <i>Marta Borgi, Barbara Collacchi, Nadia Francia, Francesca Cirulli</i>	114
---	-----

I piccoli animali

Caratteristiche etologiche del gatto in relazione al suo potenziale coinvolgimento negli Interventi Assistiti con gli Animali <i>Barbara Collacchi, Marta Borgi, Federica Zucchini, Emanuela Valle, Francesca Cirulli</i>	127
---	-----

Requisiti dei conigli impiegati negli Interventi Assistiti con gli Animali <i>Tiziana Bassan, Emanuela Valle, Livio Penazzi, Simona Toscano</i>	134
---	-----

Tecnologie innovative per la valutazione del benessere animale

Utilizzo del cardiofrequenzimetro nel corso degli Interventi Assistiti con gli Animali <i>Emanuela Valle</i>	143
--	-----

Termografia come metodica non invasiva per la valutazione del benessere animale <i>Fabio Luzi, Veronica Redaelli</i>	149
--	-----

Protocolli

Indicazioni dell'Assistance Dogs International per la formazione dei cani d'assistenza alle persone con disabilità <i>Barbara Collacchi, Marta Borgi, Francesca Cirulli</i>	157
---	-----

Protocollo per il monitoraggio comportamentale del cavallo al lavoro: valutazione della coppia coadiutore-cavallo <i>Dora Li Destri Nicosia, Michele Panzera</i>	164
--	-----

Strutture adibite agli Interventi Assistiti con gli Animali

Infrastrutture che ospitano gli Interventi Assistiti con gli Animali: requisiti strutturali e di gestione nella Regione Siciliana <i>Antonino Virga, Michele Panzera</i>	175
--	-----

Ringraziamenti	179
-----------------------------	-----

Appendice A

Schede raccolta dei dati del cavallo impiegato negli Interventi Assistiti con gli Animali	181
A1. Scheda sanitaria degli equidi impiegati negli IAA	183
A2. Questionario per la raccolta di informazioni sulle caratteristiche individuali dei cavalli impiegati negli IAA	188
A3. Valutazione della coppia coadiutore-cavallo: test dell'handling e test di simulazione della seduta.....	191

Appendice B

Schede raccolta dei dati del cane impiegato negli Interventi Assistiti con gli Animali	197
B1. Scheda sanitaria del cane impiegato negli IAA	199
B2. Test di Temperamento per cani destinati agli IAA.....	204
B3. Test Addestrativi per cani destinati agli IAA	206
B4. Valutazione Esame Pratico per cani destinati agli IAA.....	208

Appendice C

Schede raccolta dei dati dei piccoli animali impiegati negli Interventi Assistiti con gli Animali.....	209
C1. Gatto: scheda sanitaria.....	211
C2. Coniglio: scheda sanitaria.....	216

INTRODUZIONE

Nadia Francia, Marta Borgi, Barbara Collacchi, Francesca Cirulli
Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Le potenzialità espresse dalla relazione uomo-animale in una varietà di contesti, siano essi ludici, educativi o terapeutici, sta ricevendo una crescente attenzione non solo da parte dell'opinione pubblica, ma anche della comunità scientifica, sempre più consapevole delle potenziali ricadute cliniche. Gli animali da compagnia hanno la capacità di esercitare un'influenza calmante sull'uomo, con un impatto positivo sui meccanismi neuroendocrini responsabili della capacità di far fronte a situazioni di ansia e stress, migliorando la salute fisica e mentale. D'altra parte, gli animali, oltre a stimolare le attività fisiche e ricreative, catalizzano le relazioni sociali, anche in contesti non familiari, fungendo da ponte emozionale. Questo è un aspetto particolarmente importante per il benessere di anziani istituzionalizzati, bambini ospedalizzati, pazienti psichiatrici e, più in generale, per chiunque si trovi in una situazione, anche parziale e temporanea, di isolamento sociale.

Se il termine *Pet therapy* ha per molti anni implicato approcci metodologicamente strutturati che si basano sull'interazione uomo-animale, questo termine è stato successivamente sostituito con quello più appropriato di Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), che consente di distinguere tra diversi tipi di interazioni, a seconda che prevalga la componente ludico-ricreativa (Attività Assistita con gli Animali, AAA), educativa (Educazione Assistita con gli Animali, EAA), o terapeutica (Terapia Assistita con gli Animali, TAA). Queste modifiche nella terminologia sono andate di pari passo con una crescente consapevolezza che all'empirismo dei primi approcci si dovessero sovrapporre una metodologia standardizzata e protocolli più strutturati, al fine di tutelare la salute umana e il benessere degli animali coinvolti. Come risultato di alcuni anni di concertazioni e tavoli di lavoro che hanno visto coinvolti, tra gli altri, il Ministero della Salute, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e il Centro di Referenza Nazionale per gli IAA, maturavano le "Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)", approvate in Conferenza Stato-Regioni nel marzo 2015 (Ministero della Salute, 2015).

Le Linee Guida, oltre a definire standard operativi per la corretta e uniforme applicazione degli IAA nel territorio nazionale, forniscono indicazioni sul ruolo, i compiti e le responsabilità delle diverse figure professionali che costituiscono l'équipe multidisciplinare che progetta ed esegue l'intervento (Medico veterinario esperto in IAA, Coadiutore dell'animale, Responsabile di Progetto e Referente di intervento), e ne individuano le modalità di formazione, al fine di tutelare la salute degli utenti e il benessere dell'animale impiegato (Ministero della Salute, 2015).

Questo rapporto si propone di allargare e approfondire alcune delle tematiche richiamate all'interno delle Linee Guida, con particolare riferimento alle caratteristiche etologiche degli animali coinvolti negli IAA, i loro requisiti sanitari e quelli comportamentali. Nello specifico, lo scopo di questo fascicolo è di rappresentare un riferimento pratico per tutti coloro che operano nel settore degli IAA, ed è il frutto di collaborazioni allacciate negli ultimi anni all'interno di progettualità quali il Progetto di Ricerca Corrente 13/13 dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) "Riabilitazione equestre in bambini con disturbi dello spettro autistico: monitoraggio e valutazione del benessere animale", finanziato dal Ministero della Salute, che ha avuto l'obiettivo di effettuare una valutazione del livello di benessere in cavalli coinvolti in sedute terapeutiche rivolte a bambini con Disturbi dello Spettro Autistico. Inoltre, questo elaborato rappresenta la concretizzazione del lavoro e dell'esperienza del Centro di Riferimento per le Scienze Comportamentali e la Salute Mentale dell'ISS nell'ambito delle diverse attività

riguardanti gli IAA che vanno dalla ricerca scientifica, all'organizzazione di corsi di formazione e di iniziative editoriali e seminariali finalizzate all'informazione e alla divulgazione, anche allo scopo di favorire la diffusione e l'applicazione dei principi contenuti nelle Linee Guida Nazionali per gli IAA.

Improntato a una relativa indipendenza dei capitoli, tutto il rapporto è tuttavia permeato dal concetto di base che il benessere animale è il fulcro della costruzione di una "alleanza terapeutica" tra animale e utente. Già nel 2005, il Comitato Nazionale per la Bioetica si era espresso in materia, evidenziando come gli animali impiegati negli IAA potrebbero andare incontro a forme più o meno accentuate di disagio, con il rischio di sperimentare situazioni di stress che, se prolungate, potrebbero comprometterne il benessere psico-fisico. Molti studi scientifici supportano la nozione che il livello di benessere di quelle specie domestiche che intervengono negli IAA sia determinato, oltre che dal generico aspetto del soddisfacimento di bisogni specie-specifici, anche dalla dimensione relazionale con l'uomo, che per l'animale può rappresentare una fonte di appagamento. Il benessere degli animali domestici, tuttavia, non dipende solo da un corretto rapporto con la specie umana. Infatti, una delle definizioni più classiche di benessere animale si riferisce alla capacità dell'individuo di affrontare e superare positivamente le sfide ambientali, anche nota come capacità di *coping*. La valutazione del comportamento e, in particolare, del temperamento dell'animale da adibire agli IAA, diventa quindi uno strumento fondamentale per individuare metodi adeguati di gestione e di preparazione al *setting* terapeutico che consentano all'animale di affrontare situazioni potenzialmente stressanti, quali, per esempio, comportamenti inappropriati dell'utente, oppure contesti ambientali non familiari.

Il benessere e l'equilibrio di un animale dipende anche fortemente dalla prevedibilità e dal controllo che esso può esercitare sull'ambiente in cui vive e lavora. Qualora l'animale non possa esprimere il proprio repertorio comportamentale (es. per l'impossibilità di foraggiare all'aperto e socializzare con i propri simili, cosa che spesso accade nel caso degli equidi), questa condizione potrebbe minarne il benessere e portare a problematiche comportamentali sfociando nelle cosiddette stereotipie. Va sottolineato come, a fronte delle conoscenze a nostra disposizione sulle necessità etologiche di questa specie, la gestione del cavallo nei maneggi sia assai carente, ignorando spesso le più elementari "necessità di specie". A tal proposito, questo fascicolo include un contributo dedicato ai requisiti strutturali e di gestione dei centri che ospitano gli IAA della Regione Siciliana, una delle prime a legiferare in materia sulla scorta delle linee guida (Regione Siciliana, 2018).

Sebbene di benessere animale si parli estesamente e ci sia una legislazione *ad hoc* che lo tuteli, alcuni capitoli di questo rapporto sottolineano come manchino, a tutt'oggi, criteri e strumenti ampiamente condivisi per la valutazione del benessere e dell'idoneità degli animali coinvolti negli IAA. Questo limite deriva dalla eterogeneità degli approcci e protocolli utilizzati in questo tipo di programmi, e dalla relativa inadeguatezza degli strumenti di valutazione a nostra disposizione. Con l'aiuto di alcuni esperti del settore abbiamo quindi selezionato protocolli utili a questo scopo, rielaborandoli in forma di schede raccolta dati, fruibili in Appendice, organizzate per specie animali coinvolte nelle attività di IAA.

Auspichiamo che questo rapporto tecnico-scientifico possa essere un utile riferimento per medici veterinari, coadiutori dell'animale e, più in generale, per gli operatori del settore, e che possa contribuire alla diffusione e all'implementazione delle Linee Guida Nazionali, per una sempre più consapevole tutela del benessere degli animali coinvolti negli IAA e una sempre più efficace alleanza terapeutica tra uomo e animale.

Bibliografia

Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.

Regione Siciliana. Decreto Assessoriale 23 gennaio 2018, n. 122. Individuazione dei requisiti per l'attivazione dei centri specializzati e delle strutture non specializzate che erogano Interventi Assistiti con gli Animali (IAA). Procedura per l'iscrizione nell'elenco regionale e disposizioni concernenti l'attivazione di corsi di formazione secondo le Linee guida nazionali per gli interventi assistiti con gli animali (IAA). *Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana* n. 7, 9 febbraio 2018. Disponibile all'indirizzo: <http://www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g18-07/g18-07.pdf>; ultima consultazione 10/04/2019.

Regione Siciliana. Allegato D.A. n.122 del 23/01/2018 *Procedure di valutazione per il rilascio del nulla osta ai Centri specializzati in TAA/EAA e alle Strutture non specializzate che erogano TAA/EAA*; 2018. Disponibile all'indirizzo: http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssessoratoSalute/PIR_Infoedocumenti/PIR_DecretiAssessoratoSalute/PIR_DecretiAssessoriali/PIR_DecretiAssessorialianno2018/Allegato%20DA%20N.%20122.pdf; ultima consultazione 10/04/2019.

Il cavallo

IL CAVALLO: CARATTERISTICHE ETOLOGICHE

Michele Panzera

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Messina, Messina

La descrizione delle caratteristiche etologiche del cavallo trae spunto dal posizionamento tassonomico e filogenetico della specie e dalla sua storia naturale che forniscono innumerevoli elementi utili alla definizione dell'etogramma di *Equus caballus* L.

Nel delineare i tratti comportamentali di ogni specie, la metodologia etologica si avvale delle conoscenze scientifiche dell'estesiofisiologia animale comparata. Il cavallo, analogamente a tutte le specie erbivore predate, ha maggiormente sviluppato i sistemi sensoriali deputati all'allerta, all'individuazione del pericolo e alla fuga. Inoltre, da un punto di vista filogenetico, la differenziazione morfofunzionale dei suoi emisferi cerebrali si è sviluppata a partire dalla base del lobo olfattivo. Il cervello del cavallo, infatti, ha bulbi olfattivi estremamente grandi con superficie convoluta a dimostrazione del fatto che l'elevata densità dei recettori olfattivi per unità di superficie ha determinato la conseguente numerosità neuronale tipica dei macrosmatici. La grande estensione di sostanza grigia cerebrale, deputata alla decodificazione e all'integrazione degli stimoli olfattivi, dimostra che nel cavallo la componente olfattiva rappresenta una parte molto importante del suo mondo percettivo (*Umwelt*), rispetto a quello dell'uomo. D'altronde la capacità di ottenere informazioni olfattive è agevolata dalla sua struttura nasale e dal modello respiratorio, infatti, il naso del cavallo può spostare grandi volumi d'aria e, quindi, catturare un gran numero di molecole odorose. Un ulteriore vantaggio adattativo è costituito dal fatto che gli equidi possiedono narici separate e puntate in direzioni diverse, consentendo la possibilità della localizzazione bidirezionale delle fonti odorifere come una sorta di amplificatore olfattivo (Stoddart, 1980). Un altro indicatore morfofunzionale dell'importante ruolo che la chemiocezione svolge nel formare l'*Umwelt* del cavallo è rappresentato dal notevole sviluppo dell'organo vomero-nasale (o organo di Jacobson), struttura olfattiva accessoria a quella propriamente detta, che svolge una fondamentale funzione nella decodificazione degli attrattanti odorosi sessuali, territoriali e sociali. Mentre l'epitelio olfattivo principale è sensibile agli stimoli odoriferi propriamente detti, costituiti da molecole volatili, l'organo di Jacobson è molto sensibile a molecole non volatili di origine steroidea o aromatica presenti nelle secrezioni organiche (Coren *et al.*, 1999) per la cui percezione risulta molto più caratteristico degli altri animali l'espressione dell'atteggiamento del Flehmen (incurvare il labbro superiore fino a scoprire l'arcata superiore dei denti). L'organo vomero-nasale di Jacobson risulta connesso con aree cerebrali appartenenti al paleocervello e l'importante ruolo che esso svolge ha fatto sì che si differenziassero coordinazioni motorie innate deputate all'investigazione olfattiva prossimale. L'importanza del ruolo della percezione olfattiva è confermata anche dalle strategie di segnalazione e di demarcazione sociale del territorio di pascolamento tramite le fiande da parte dello stallone, di identificazione o riconoscimento dei soggetti appartenenti allo stesso gruppo familiare, effettuato annusandosi sotto il ventre l'un l'altro, oppure fiutando il perineo del puledro, sul quale la madre si è olfattivamente improntata annusando il meconio che contiene la "carta d'identità olfattiva" del puledro, con i caratteristici feromoni cecali. Presumibilmente, quindi, attraverso la percezione olfattiva si costruisce la gran parte dell'*Umwelt* del cavallo che fornisce a questo animale quello che la scrittura fornisce all'uomo. Un'ulteriore affascinante campo della estesiofisiologia equina è rappresentato dalla discriminazione e dalla sensibilità tattile del cavallo, maggiormente sviluppata nella cute della testa con massima espressione a livello delle labbra, delle narici e delle orbite oculari attraverso i peli tattili (Talukdar *et al.*, 1972). È conoscenza comune tra gli uomini

di cavalli che la stimolazione tattile rappresenta il principale metodo di comunicazione del cavaliere, dell'addestratore e, soprattutto, del *groom* (stalliere). In uno studio sulla sensibilità tattile del cavallo, utilizzando stimoli per misurare la sensibilità tattile umana, è stato evidenziato che nelle parti del suo corpo che entrano in contatto con le gambe del cavaliere, la sensibilità è maggiore di quella del polpaccio o del polpastrello di un uomo adulto (Saslow, 2002). L'*allogrooming*, infatti, è uno dei più efficaci rinforzi positivi utilizzati quando si lavora con i cavalli, che emula quello ampiamente riconosciuto come collante dei legami sociali (Crowell-Davis *et al.*, 1987; Moehlman, 1998) o quando è necessario tranquillizzarlo per desensibilizzarlo da stimoli fobici o potenzialmente tali.

Per quanto riguarda l'udito si può esordire constatando che mentre gli uomini muovendo gli occhi esprimono un maggiore interesse verso una particolare fonte di stimolazione esterna, il cavallo lo fa puntando le orecchie. Nel campo dell'udito del cavallo abbiamo numerosi riscontri bibliografici che ne hanno indagato i campi di esistenza della sensibilità acustica (per un'ampia rassegna: Busnel, 1963; Sebeok, 1973). Il limite inferiore della sensibilità acustica del cavallo sembrerebbe corrispondere con quello dell'uomo (20 Hz), mentre quello superiore risulterebbe sensibilmente più elevato rispetto a quello umano (2 KHz), attestandosi intorno a 3,3 KHz. Questa sensibile differenza nel limite superiore della sensibilità acustica rappresenta una delle più importanti differenze dell'*Umwelt* sonoro uomo/cavallo, agevolata dall'attivo orientamento dei padiglioni auricolari. A ciò si aggiunga che l'area di maggiore sensibilità dell'udito del cavallo è molto ampia (7-30 dB) (Heffner & Heffner, 1986) e copre il range di estensione vocale che la voce umana può produrre, permettendo una efficace ricezione anche dei comandi verbali umani, inclusi quelli "sussurati" o "bisbigliati". Infine, riguardo alle capacità visive del cavallo anche in questo settore estesiofisiologico è molto probabile che ci siano sostanziali differenze tra la componente visiva dell'*Umwelt* del cavallo e quella dell'uomo. Tutti gli erbivori predati sono accomunati dalla caratteristica di possedere le orbite oculari spostate lateralmente e indietro rispetto al cranio al fine di aumentare sensibilmente l'ampiezza del campo visivo monoculare laterale. Ciò, ovviamente, comporta la notevole riduzione della sovrapposizione dei campi visivi necessaria per la visione tridimensionale (visione per sovrapposizione dei campi monoculari) ma quel che conta è possedere un ampio campo visivo laterale durante il considerevole tempo impiegato a pascolare al fine di individuare qualsiasi forma in movimento per i fini antipredatori.

La conoscenza che l'occhio del cavallo possiede la caratteristica di avere la retina asimmetrica rispetto all'asse ottico, che la distanza dalla cornea (38 mm) e la sua circonferenza sono fra le più elevate del regno animale, dimostrano l'ampio campo visivo periferico di questa specie.

Tra i vertebrati, il cavallo, insieme al gatto e al coniglio, è l'animale che possiede il più esteso campo visivo: 200° gatto e coniglio, 215° cavallo. Possiede una visione binoculare di circa 65°, quella monoculare è di circa 146° con una zona cieca di soli 3°, sostanzialmente differente da quella del cane e dell'uomo. La zona cieca è situata davanti e sotto di sé ed è responsabile del fatto che quando il cavallo è portato verso l'ostacolo per inquadrarlo alza la testa.

Tali conoscenze spiegano l'efficienza, ai fini della sopravvivenza, di un animale pascolatore che deve sempre vigilare perdendo di acuità visiva ma avvantaggiandosi della maggiore sensibilità visiva. La distanza che separa la retina dalla parte posteriore del cristallino varia a seconda del meridiano verticale e dipende dal fatto che l'animale guardi un oggetto lontano o vicino. Il cavallo, infatti, è in grado di accomodare il raggio incidente affinché cada sempre sulla fovea (punto della retina corrispondente all'asse ottico della visione binoculare) al fine di vedere chiaramente dove cammina e dove sta andando. Per quanto riguarda, invece, l'acutezza visiva o potere discriminatorio determinato dalla messa a fuoco delle immagini sulla fovea, il cavallo sembrerebbe essere 6 volte meno efficiente dell'uomo.

L'elettoretinogramma dell'occhio del cavallo evidenzia la netta prevalenza della popolazione bastoncellare retinica rispetto a quella dei coni. Quest'aspetto morfofunzionale dell'occhio del

cavallo implica maggiori capacità visive notturne o, comunque, a più bassi livelli di luce e ridotte capacità di risposta alle frequenze spaziali (dettagli visivi). Per come evidenziato da Banks e collaboratori (2015) esiste una stretta correlazione tra la forma della pupilla e le specifiche strategie di alimentazione degli erbivori predatori e dei tipi di predatori.

Per quanto concerne le capacità discriminative cromatiche permane qualche divergenza tra i risultati sperimentali ottenuti da Smith e Goldman (1999) e quelli di Pick e collaboratori (1994). Pick ha rivisitato il lavoro pionieristico di Grzimek (1952) e ha confermato che il cavallo è capace di discriminare il blu e il rosso dal grigio, mentre non sembrerebbe in grado di discriminare il verde. Smith e Goldman (1999), invece, utilizzando somministratori di cibo dotati di pannelli colorati, sostengono che il cavallo ottiene una significativa percentuale di risposte corrette verso il blu, il verde, il rosso e il giallo contrastati da diverse tonalità di grigio. La capacità del cavallo di percepire i colori sembra, quindi, almeno bicromatica.

Gli effetti della spinta filogenetica adattativa, pertanto, lo ha reso estremamente sensibile alle variegiate fonti di stimolazione e ne ha differenziato efficacemente la conformazione muscolo-scheletrica locomotoria e degli organi dell'apparato cardiopolmonare (cuore e polmoni) per affrontare con successo, attraverso la fuga, la pressione predatoria.

Dal punto di vista comportamentale il cavallo è un animale particolarmente sociale e gregario e le modalità di aggregazione sociale equina, possono essere riferite al *peer attachment* (attaccamento tra pari), definizione che indica la relazione pressoché duratura che s'instaura fra individui e che negli equidi è facilmente osservabile sia in natura sia in cattività, delineandosi quindi come bisogno primario. Il *peer attachment* comincia a delinarsi dopo circa tre settimane dalla nascita, nel momento in cui inizia ad allungarsi la distanza madre-puledro e il piccolo interagisce con altri puledri (Tyler, 1969), inizialmente con comportamenti d'esplorazione e approccio (fiutare e mordicchiare), fino ad arrivare al gioco e al *grooming*. I compagni restano spesso vicini durante il pascolo, il riposo e altre attività. Solitamente la relazione si stabilisce fra due soggetti, occasionalmente tra tre o più soggetti. Weeks e collaboratori (2000) hanno rilevato che le associazioni tra puledri tendono a seguire il *peer attachment* delle madri e possono anche essere correlate all'età ma non necessariamente al genere. Le stesse associazioni possono non persistere in età adulta, anche se, tendenzialmente, quando i giovani lasciano il gruppo natale, lo fanno in coppia invece che da soli, per entrare a far parte di un altro gruppo sociale o, soprattutto se sono coppie miste, servire da nucleo per la formazione di un nuovo gruppo. Per le giumente il *peer attachment* è una condizione che le accompagna per tutta la vita e nella maggior parte dei casi le associazioni si stabiliscono tra soggetti di rango ed età simile che si manifestano durante il pascolo, il riposo e durante il *grooming* (Weels & Goldschmidt-Rothschild, 1979). Nei puledri, invece, la gerarchia di dominanza è in relazione all'età e al rango della madre (Haupt & Wolski, 1980; Araba & Crowell-Davis, 1994) e, prima dello svezzamento, è correlato significativamente con l'ordine di nascita. Anche le associazioni preferenziali dei puledri seguono le scelte materne, infatti il *peer attachment* pre-svezzamento, riguarda per lo più il puledro della compagna preferita dalla madre e anche se queste associazioni tendono a non permanere nel post-svezzamento, l'affiliazione sociale è un fattore importantissimo per la sopravvivenza in questa specie. Raramente i giovani animali restano solitari e, se ciò accade, è un fatto transitorio.

La facilitazione sociale data dalla vita di gruppo fornisce ai giovani l'opportunità di assimilare modelli sociali specie-specifici, imitando in primo luogo quelli della madre, per poi passare all'osservazione dei coetanei e degli altri membri del gruppo. Solo così i giovani possono imparare il comportamento appropriato per ogni ruolo, situazione o contesto (Dumont & Boissy 1999).

L'organizzazione gerarchica del gruppo si basa su due sistemi: quello della dominanza e quello dell'associazione. La dominanza è stata definita come particolare forma di aggressività che comunica il rango e la priorità d'accesso alle risorse alimentari, e che consiste in un modello

unidirezionale d'interazione agonistica. In natura la strutturazione gerarchica del gruppo ne assicura la compattezza ed è un utile strategia anti-predatoria, in grado di minimizzare i conflitti e promuovere la stabilità. Di conseguenza, l'ordine sociale dei gruppi si stabilisce rapidamente e le aggressioni manifeste sono relativamente rare. Una volta che la gerarchia si è formata, espressioni d'aggressività ritualizzata saranno sufficienti a ristabilire l'ordine e a rafforzare i legami, soprattutto in virtù del rispetto della fuga del contendente.

L'ordine di dominanza è mantenuto da un complesso linguaggio posturale e mimico-espressivo, mentre la stabilità sociale si basa sul riconoscimento del rango e sul rispetto degli spazi. Il linguaggio corporeo consente al soggetto dominante di far spostare il gruppo o singoli soggetti, senza contatto fisico, ma semplicemente usando modificazioni della propria posizione rispetto al campo visivo di chi deve essere guidato. Difatti negli spostamenti o nelle fughe, l'individuo dominante si mantiene in retroguardia e in posizione periferica rispetto al campo visivo della mandria, in modo da essere ben visibile mentre la guida spostandosi opportunamente dietro di essa. Per cambiare direzione di marcia, invece, il dominante si pone in una posizione frontale del campo visivo: un comportamento che viene interpretato dalla mandria come un invito a non proseguire in quella direzione. In ultimo, per fermarla, si pone in una posizione leggermente anteriore. L'aggressione fisica diretta o accompagnata da espressioni ritualizzate, si manifesta solo verso i soggetti di pari rango sociale e può essere preceduta da vocalizzazioni che comunicano la propria appartenenza al rango di dominanza. È stato osservato, infatti, che soggetti subordinati emettono vocalizzazioni più brevi rispetto ai soggetti dominanti.

Alla socialità degli equidi consegue, di necessità, che a livello comunicativo, sia intraspecifico che interspecifico, il cavallo prediliga canali comunicativi in grado non solo di veicolare informazioni (segnali) con un chiaro contenuto semantico, ma anche di manifestare, in qualità di mittente, o di interpretare, in qualità di ricevente, il contenuto emotivo del processo intenzionale comunicativo.

A tal proposito, i segnali del linguaggio chimico, acustico e tattile sono prevalentemente comunicativi nel senso dell'interazione mittente-ricevente, mentre i segnali del linguaggio mimico-espressivo e gestuale-motorio sono prevalentemente segnalatori di intenzioni e aspettative, e riguardano, per definizione, più la componente comunicativa delle emozioni che non quella dichiarativa.

I diversi pattern espressivi non sono del tipo tutto o nulla ma variano in modo graduale da un estremo positivo all'altro negativo e coinvolgono quali "segnalatori" la mimica facciale (labbra, palpebre, narici, orecchie e muscoli facciali), l'atteggiamento della coda, il tipo di atteggiamento posturale delle zampe, le variazioni di appiombamento, i movimenti degli arti o della loro componente distale (dal ginocchio allo zoccolo), l'insieme del complesso testa-collo nelle sue multiformi angolature e, più in generale, l'atteggiamento complessivo del corpo derivante dal reclutamento e dall'attivazione dei numerosi muscoli antigravitari. Spesso la variazione della postura si accompagna a movimenti del collo, a diversi atteggiamenti dei padiglioni auricolari e delle labbra.

L'insieme di tali diversi segnalatori assume valore di segnale di particolari stati emotivi o di specifiche intenzioni e lo studio di tali atteggiamenti complessivi ha consentito agli etologi di definire specifici etogrammi comunicativi della sfera emozionale o, più generalmente, del livello del coinvolgimento emotivo dell'animale.

Lo scalciare con il bipede posteriore è indicativo di situazioni agonistiche territoriali, così come lo scalpitare con un arto anteriore può denotare fastidio, dolore o irrequietezza quando, ad esempio, l'animale fiuta la presenza di un alimento molto appetibile ma è impossibilitato a raggiungerlo, oppure in prossimità del parto. La frequenza dello scalpitare associata alla componente acustica e visiva rappresenta un utile indicatore del livello di emotività associato al dolore o al desiderio (aspettativa) di raggiungere un determinato scopo (cibo, partner, attività cinetica).

Al momento vi è generale consenso scientifico sul significato emotivo di un certo numero di atteggiamenti, e fra tutti i molteplici atteggiamenti che il cavallo assume attraverso particolari atti motori delle labbra, dei denti e della testa. particolare importanza ha il cosiddetto “*snapping*”: il comportamento di masticare a vuoto con attiva motilità delle labbra che sbattono energicamente tra loro producendo un caratteristico rumore sordo. È necessario precisare che la masticazione a vuoto viene naturalmente manifestata dai soggetti più giovani o dagli adulti sottomessi dinanzi al cavallo dominante. Lo *snapping*, al di fuori di situazioni naturali, è stato interpretato come ritualizzazione di un atto di subordinazione che esprimerebbe l’intenzione di un approccio pacifico. In situazione di tensione emotiva (es. in presenza di persone e oggetti non familiari) o di elevata attenzione lo *snapping* avrebbe valenza di elaborazione dell’evento e scelta di una strategia sociale di pacificazione (Waring, 2003).

Al cospetto di tali requisiti cognitivi, le modalità e le metodologie di allevamento e addestramento, nonché i criteri di costruzione dei ricoveri risultano spesso non adeguati alla tipologia comportamentale equina, venendosi così a configurare situazioni di *management* che elicitano condizioni di disagio o di manifesta sofferenza di tipo sociale.

Nell’ultimo decennio le sempre più complete metodologie e tecniche dell’indagine etologica applicata hanno reso possibile il monitoraggio oggettivo e la valutazione delle reattività animale utilizzando un insieme di parametri considerati validi indicatori di benessere, inteso non più solo come la condizione di salvaguardia e tutela delle condizioni che garantiscano il soddisfacimento dei più elementari bisogni fisiologici (fame e sete) ma, in maniera più compiuta, come lo stato nel quale viene a realizzarsi l’omeostasi motivazionale ed emozionale dell’individuo nel rispetto delle caratteristiche non solo specie-specifiche ma anche di quelle tipologiche costituzionali e attitudinali. Le condizioni di *management* rappresentate dal tradizionale monotono box influenzano negativamente i livelli d’interazione sociale e di espressione del repertorio comportamentale proprio della natura gregaria del cavallo, che risultano impoveriti o del tutto assenti. La privazione di specifici moduli comportamentali ingenera situazioni di sofferenza centrale il cui epifenomeno è rappresentato dalle atipie (ballo dell’orso, tic d’appoggio, gioco di bocca) per come ormai estesamente dimostrato non solo nel cavallo ma anche e ancor di più nei bovini, nei suini, nelle galline ovaiole e nei conigli allevati in modo intensivo. Gli effetti di un ambiente ipostimolante, dell’ipocinesia, della monotonia sociale e dell’impoverimento sensoriale, risultano ancora più deleteri se a subirli sono i puledri sin dalla loro nascita, ingenerando tare comportamentali che nell’animale adulto andranno a concretizzarsi come “ombrosità”, “diffidenza”, “imprevedibilità”. Poiché è ormai nota l’influenza delle condizioni di *management* sui livelli d’addestrabilità e di performance dei soggetti da adibire ai differenti servizi richiesti, è necessario che dalle organiche conoscenze di etologia equina derivi un *modus operandi* che riconosca al cavallo la centralità del suo ruolo e l’importanza del suo mondo percettivo affinché i maneggi ritornino ad essere a misura di cavallo. Dall’altra parte, se l’ambiente, inteso in senso alto presenta caratteristiche tali da assecondare o favorire l’espressione delle potenzialità cognitive dell’animale, esso si troverà in armonia con l’ambiente, altrimenti ne risulteranno limitazioni più o meno severe alla espressività delle potenziali capacità di apprendimento. La condizione ambientale favorevole a tale espressività viene comunemente compresa nel termine di *arricchimento sensoriale* che, a sua volta, agevola il mantenimento di un elevato *livello operante*, inteso come frequenza di emissione di base delle risposte comportamentali. Ben si comprende come un ambiente consono alle caratteristiche di plasticità comportamentale del cavallo, agendo positivamente sul livello operante, consenta di garantire quella tonicità reattiva tanto invocata dagli ippologi classici.

Garantire in termini infrastrutturali e strutturali l’arricchimento sensoriale e il livello operante, significa adeguare gli spazi vitali concessi al cavallo e alle sue esigenze etologiche, e, quindi, evitare l’isolamento visivo tra conspecifici, favorire l’interazione sociale, agevolare l’attività

cinetica, rendere possibile l'attività pascolativa. La mitigazione precoce di alcuni tratti comportamentali congeniti alla filogenesi del cavallo risulta conseguente alle finalità etologiche del management equino. La possibilità di attenuare ed estinguere precocemente, ad esempio, la razione di esitamento e di fuga del puledro, lo sfruttamento – in chiave etologica – della naturale tendenza al seguire, predispongono il puledro verso lo sviluppo di un equilibrio emotivo i cui benefici effetti si traducono in vantaggi nelle sedute di addestramento, anche in termini economici, mentre disconoscerne le capacità cognitive e ignorare le sue qualità percettive imporranno soluzioni coercitive che mal si conciliano con la conduzione moderna dell'allevamento equestre in conseguenza delle richieste pressanti di soggetti sempre più adatti a polimorfe finalità.

Nell'ambito degli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), e in particolare modo con il cavallo, al cospetto delle riconosciute sue capacità cognitive e relazionali, i criteri costruttivi dei ricoveri, le modalità e le metodologie di allevamento e di addestramento, risultano spesso non adeguati alla tipologia comportamentale equina, venendosi così a configurare situazioni di *management* che elicitano condizioni di disagio o di manifesta sofferenza. Dall'assunto che i cavalli necessitano di spazio per l'attività cinetica, necessitano di attività motoria di tipo pascolativo e, non ultimo, che sono animali sociali e gregari, derivano precise condizioni e caratteristiche del suo *management*, anche a livello infrastrutturale. Se ai cavalli utilizzati per attività terapeutiche non si garantisce il mantenimento delle condizioni di omeostasi emozionale, si può ragionevolmente ritenere che le sedute terapeutiche si configurino come fonte di stress emotivo. La garanzia delle interazioni intraspecifiche in spazi adeguati, i principi dell'arricchimento sensoriale, l'attività di maneggio mirata a compensare l'onere del coinvolgimento emotivo, dovrebbero essere i cardini dell'organizzazione delle attività di IAA per mezzo del cavallo. Un cavallo che vive in un ambiente sensorialmente stimolante, con molteplici fonti di investigazione, che ha la possibilità di esplorare per conoscere, mantiene tonicamente attivi i sistemi di controllo dei livelli di attenzione e non teme l'ambiente che lo circonda, perché lo conosce. Un cavallo, invece, che vive in un ambiente ipostimolante, sensorialmente monotono, che è impossibilitato a esplorare e conoscere, teme l'ambiente che lo circonda perché non lo conosce, derivandone riflessioni paradossali sul ricercato effetto terapeutico delle sue capacità empatiche. Il cavallo terapeuta o coterapeuta può essere tale solo e soltanto se gli si garantisce la possibilità di mantenere il "suo" equilibrio emotivo.

Bibliografia

- Araba BD, Crowell-Davis SL. Dominance relationship and aggression of foals (*Equus caballus*). *Appl Anim Behav Sci* 1994;41:1-25.
- Bank MS, Sprague WW, Schmoll J, Parnell JA, Love GD. Why do animal eyes have pupils of different shapes? *Sci Adv* 2015;1:e1500391
- Busnel RG. On certain aspects of animal acoustic signals. In: Busnel RG (Ed.). *Acoustic behaviour of animals*. Elsevier; 1963. p. 69-111.
- Coren S, Ward LM, Enns JT. *Sensation and perception*. New York: Harcourt Brace; 1999.
- Crowell-Davis SL. Nursing behaviour and maternal aggression among Welsh ponies (*Equus caballus*). *Appl Anim Behav Sci* 1985;14:11-25.
- Crowell-Davis SL. Spatial relations between mares and foals of the Welsh pony (*Equus caballus*). *Anim Behav* 1986;34:1007-15.
- Dumont B, Boissy A. Impact of Social on Grazing Behaviour in Herbivores. *Productions Animales* 1999;12(I):3-10.

- Grzimeck B. Versuche über das Farbsehen von Pflanzenessern. I. das farbige Sehen (und die Sehschärfe) von Pferden. *Z Tierpsychol* 1952;9:23-39.
- Heffner RS, Heffner HE. Localization of tones by horses: Use of binaural cues and the role of the superior olivary complex. *Behav Neurosci* 1986;100:93-103.
- Haupt KA, Wolsky TR. Stability of equine dominance hierarchies and prevention of dominance related aggression. *Equine Vet J* 1980; 12:18-24.
- Moehlman PD. Behavioral patterns and communication in feral asses (*Equus africanus*). *Appl Anim Behav Sci* 1998;60:125-169.
- Pick DF, Lovell G, Brown S, Dial D. Equine color perception revisited. *Appl Anim Behav Sci* 1994;42:61-5.
- Saslow CA. Understanding the perceptual world of horses. *Appl Anim Behav Sci* 2002;78:209-24.
- Sebeok TA. *Zoosemiotica, studi sulla comunicazione animale*. Milano: Ed. Bompiani; 1973.
- Smith S, Goldman L. Color discrimination in horses. *Appl Anim Behav Sci* 1999;62:13-25.
- Stoddart DM. *The ecology of vertebrate olfaction*. London: Chapman, Hall; 1980.
- Talukdar AH, Calhoun ML, Stinson AW. Microscopic anatomy of the skin of the horse. *Amer J Vet Res* 1972;33:2365-90.
- Tyler SJ. *The behaviour and social organisation of the New Forest ponies*. [Dissertation] Cambridge: University of Cambridge; 1969.
- Waring GH. *Horse behavior*. 2nd Edition. Norwich, NY: Noyes Publications/William Andrew Publishing; 2003.
- Weeks JW, Crowell-Davis SL, Caudle AB Heusner GL. Aggression and social spacing in light horse (*Equus caballus*) mares and foals. *Appl Anim Behav Sci* 2000;68:319-37.
- Wells SM, von Goldschmidt-Rothschild B. Social behaviour and relationships in a herd of Camargue horses. *Z Tierpsychol* 1979;49:363-80.

RELAZIONE UOMO-ANIMALE NEGLI INTERVENTI ASSISTITI CON IL CAVALLO IN PSICHIATRIA

Stefania Cerino

Hermanas Hospitalarias, Villa Rosa, Viterbo

Introduzione

Il primo contatto tra uomo e cavallo è documentato da alcune pitture rupestri, rinvenute in Francia e Spagna e risalenti a 15.000 anni fa: a quell'epoca il cavallo era fondamentalmente una preda che l'uomo cacciava per cibarsene. Il cambio di prospettiva nel rapporto tra le due specie si ha quando inizia a costruirsi una relazione tra uomo e cavallo.

Le basi di questa relazione sono poste nel periodo della domesticazione, quando i cavalli selvaggi che popolavano le steppe dell'Asia centrale, antenati del moderno *Equus caballus*, discendenti dai primi esemplari di equidi comparsi sulla Terra nel basso Eocene, cominciarono ad avere con l'uomo un rapporto diverso. Da prede, i cavalli divennero anche prestatori di lavoro, iniziando quel lungo percorso di collaborazione con l'uomo che li ha visti poi al suo fianco in agricoltura, in guerra, nei trasporti, nello sport e finalmente oggi, principalmente, come animali d'affezione.

Il momento cruciale della domesticazione si ha quando il cavallo comincia a essere montato e usato per il traino. Interessanti studi di paleopatologia (Levine *et al.*, 2000) sull'uso del morso e lo sviluppo e le deformazioni della colonna vertebrale, condotti su resti di cavalli rinvenuti sui Monti Alai, in Siberia, datano questo momento all'Età del Ferro.

Fin dai suoi inizi, la relazione uomo-cavallo si è sviluppata secondo due direttive principali: la prima, sovrapponibile alla domesticazione del cane, in cui l'uomo ha svolto un ruolo di "dominatore" rispetto all'animale; la seconda, basata invece su un approccio cooperativo in cui era essenziale comprendere il comportamento equino. Con varie differenze e sfumature, queste due modalità di rapportarsi con il cavallo sono tutt'ora presenti nel mondo equestre (Goodwin, 1999).

Numerosi studi hanno evidenziato come i cavalli, pur vivendo in condizioni "domestiche" (*feral*), non abbiano abbandonato molti dei comportamenti relativi alla loro storia ancestrale, in particolare il basilare comportamento di fuga. È per questo che morfologia, sistema sensoriale e comportamento del cavallo continuano a essere improntati alla necessità di evitare potenziali predatori, e caratterizzano in modo importante i comportamenti e di conseguenza la relazione con l'uomo.

Come scrive M. Hauseberger (Hauseberger *et al.*, 2008):

“Un importante aspetto della relazione uomo-cavallo è legato al tentare di instaurare e continuare a migliorare una forte relazione positiva. Molti studi dimostrano che la non accuratezza nel management (scuderizzazione, alimentazione, possibilità di contatti sociali, metodi di addestramento) può creare non pochi problemi di relazione tra le due specie”.

Anche se la relazione tra uomo e cavallo può rientrare nello schema generale delle relazioni uomo-animale, il discorso cambia a seconda che ci si riferisca al cavallo sportivo, o comunque impiegato in attività di svago, piuttosto che al cavallo che entra a pieno titolo nella sessione di lavoro di un intervento assistito. Verranno qui esaminati alcuni dei punti fondamentali di questa

relazione, soprattutto riguardo al suo sviluppo negli interventi assistiti in psichiatria. Gli aspetti su cui ci si soffermerà sono quelli della corporeità, della comunicazione e dell'ambiente di lavoro.

La relazione uomo-cavallo negli Interventi Assistiti con gli Animali

Corporeità

Tutti gli Interventi Assistiti con Animali (IAA) si basano su una relazione interspecifica (Ministero della Salute, 2015). Solo che a differenza delle altre specie domestiche che partecipano agli IAA, il cavallo ha in più la peculiarità di poter essere anche montato¹. Quindi si tratta di una relazione che prevede non solo interazione, ma anche addestramento.

L'interazione tra uomo e cavallo comprende per quest'ultimo sia aspetti positivi e vantaggiosi (il nutrimento, il ricovero, ecc.), che elementi più sgradevoli (trasporto sul van, somministrazione di terapie, ecc.). Il tipo di interazioni e l'esperienza dell'animale condizionano inevitabilmente la relazione che quest'ultimo stabilirà con l'umano. L'uomo, a sua volta, sarà influenzato dall'atteggiamento del cavallo, e a seconda dei comportamenti, lo giudicherà "buono" o "difficile", preconstituendosi così un modello mentale che condiziona tutti i suoi approcci con quel determinato individuo.

Ogni relazione uomo animale ha una forte base istintuale ed empatica.

La neotenia, che condiziona l'approccio e la relazione con tutti gli animali (Lorenz, 1989), è spiccata anche nei cavalli. Il cavallo, inoltre, per la sua imponente "corporeità", per l'enorme massa di significati simbolici che racchiude, non può lasciare indifferente chi l'avvicina. Può affascinare o impaurire, ma difficilmente suscita noncuranza e indifferenza. In più, è un animale molto docile, curioso, e chiaramente alla ricerca di quel "contatto" sociale che era parte integrante della sua vita brada, e che è grandemente ridimensionato nella vita di scuderia.

Non a caso la "Diade" è un caratteristico comportamento degli equidi domestici, e va intesa come il legame sociale che si stabilisce tra due soggetti non necessariamente legati da situazioni gerarchiche, da vincoli di parentela o legami sessuali, che fa sì che i due animali vivano in stretta vicinanza, con grande tolleranza reciproca, sviluppando numerosi comportamenti affiliativi e mostrando grande voglia di ricongiungersi con il compagno in caso di separazione. Una caratteristica della diade equina è la pratica del *mutual grooming*, una forma di comunicazione tattile e affiliativa, che può essere ben sfruttata nei protocolli di IAA.

Il corpo è quindi un importante strumento di comunicazione per il cavallo. Questo non solo perché certi suoi atteggiamenti inequivocabili (paura, aggressività, ecc.) vengono chiaramente manifestati e comunicati con precisi atteggiamenti del corpo o di alcune sue parti, ma anche perché la sua "corporeità" diventa in alcune situazioni un vero e proprio strumento di lavoro relazionale² (Cerino, 2014).

L'ambito della "corporeità" è particolarmente interessante quando ci si riferisce a soggetti psicotici, per i quali gli IAA sembrerebbero avere buone potenzialità di applicazione.

¹ Va precisato che il poter montare a cavallo è un'opportunità che l'équipe riabilitativa può utilizzare o meno, a seconda del progetto riabilitativo in corso. È assolutamente possibile attuare un intervento assistito con il cavallo anche senza che questo venga montato dall'utente.

² È il caso per esempio di IAA con pazienti psicotici, che a loro volta utilizzano il corpo per mettersi in contatto (o isolarsi) dal mondo esterno.

Dal punto di vista dell'uomo, "il corpo" vive nel contatto con "l'Altro". Esso può essere contenitore dell'anima, e quindi della vita (Brianese, 2009), fisicità non necessariamente connessa alla sessualità (Resnik, 1986). Per Freud (1977) il corpo è "Io-corporeo" inteso come "Corpo proprio di una persona, e soprattutto della sua superficie, come luogo da cui possono sgorgare percezioni interne ed esterne" (Freud, 1977), esposto allo sguardo degli altri e "tramite" e "relazione" con gli altri e il mondo esterno; corpo che può essere toccato, manipolato, accudito, accettato, o che (è il caso della psicopatologia) può essere negato, mutilato, mortificato con la mancanza di igiene personale, occultato sotto abiti improbabili, ostentato nella sua drammatica fragilità. Nel momento in cui viene toccato e accudito, il corpo è vivo ed esiste, "comunica". Janine Chasseguet-Smirgel (2003) sottolinea il valore adattativo del comportamento materno dei mammiferi di leccare il corpo dei cuccioli per attivarne alcune funzioni fisiologiche (quali la minzione e la defecazione), e, al contempo, per rafforzare il reciproco legame sociale di attaccamento madre-figlio, attraverso il contatto fisico e olfattivo.

In questo senso il cavallo, con il suo corpo così ampio e accogliente³, offrendosi allo sguardo e alla "manipolazione" del paziente, ne riafferma presenza ed esistenza, "proponendogli" un nuovo possibile spazio di relazione.

Lo psicotico è una persona dall'affettività molto povera, coartata. Vive ripiegato nel proprio fragile e disorganizzato mondo interno, che difende strenuamente da qualsiasi cambiamento. Riconoscere il proprio corpo e i suoi confini vuol dire muovere i primi passi verso la differenziazione, verso "l'Altro". Scrive Salomon Resnik (1976):

"Avere un corpo significa anche com-prenderne i limiti, accettarne la finitudine spaziale e temporale. La nozione di corpo implica l'assunzione di una frontiera concreta... Vivere il proprio corpo, vivere il corpo, oltre che nel corpo, significa accettare i propri confini e riconoscere lo spazio dell'altro..." (Resnik, 1976).

Il corpo psicotico, può iniziare a "ri-trovarsi" nel contatto con il corpo dell'animale, in uno spazio di comunicazione empatica dove si stabiliscono i primi confini e le prime differenze.

Secondo Sandro Rodighiero (1998):

"Il corpo è sensorialità e come presenza viva entra attivamente nella relazione con l'altro. Non solo le parole sono mezzo di comunicazione ma tutto il corpo parla, Leonardo Da Vinci affermava che il pittore pensa e parla con le mani..." (Rodighiero, 1998).

Il corpo è quindi prepotentemente presente nella relazione terapeutica, che deve considerarlo nella sua fisicità, nell'odore, nelle informazioni non verbali che invia. C'è bisogno di ascoltarne la presenza, raccoglierne le comunicazioni, "sentirlo" e toccarlo.

Il proprio corpo che comunica con e tramite il corpo del cavallo offre la possibilità di interagire con "l'Altro" e quindi mettere in movimento energie libidiche per creare relazioni con oggetti esterni, diventando un momento importante nella strutturazione della relazione terapeutica con pazienti psicotici.

La corporeità è parte integrante dell'identità, e "ri-conoscerla", sentirla tattilmente (come avviene nella relazione con il cavallo, tramite il corpo del cavallo), porta lo psicotico a "ri-confrontarsi" con uno dei principali territori in cui si esprime la sua psicopatologia. A tal proposito, si ritiene particolarmente attinente e interessante ciò che sostiene Vittorio Gallese (2013), mettendo in relazione corpo e movimento:

³ Per i cavalli ricevere il *grooming* da parte dell'utente è fonte di piacere.

“La ricerca neuroscientifica negli ultimi venti anni ha dimostrato come il nostro sistema motorio si attivi non solo quando ci muoviamo ma anche quando percepiamo oggetti manipolabili, le azioni altrui, e stimoli visivi o acustici mossi nel nostro spazio peripersonale, letteralmente lo spazio raggiungibile dalla nostra mano” (Gallese, 2013).

A ben vedere, questa considerazione rappresenta esattamente ciò che avviene in una seduta con il cavallo cui partecipino pazienti psicotici. Il primo contatto con l'animale è sempre tattile e avviene tramite la carezza: la forma di contatto più facile e rassicurante per entrambi, cavallo e paziente. La carezza, in particolare, mette in contatto le due superfici corporee tramite la pelle.

Il corpo, intermediario verso il mondo, è rivestito da un “involucro psichico” o “Io pelle” (Anzieu, 2017), struttura di frontiera che lo limita, lo contiene e lo avvolge, ed è la prima parte ad entrare in contatto con “l'Altro”. Anche l'osservare come il corpo si dispone e si mette in relazione con lo spazio circostante, può dare “comunicazioni”.

Come scritto anche in precedenza, la corporeità degli psicotici è alquanto rigida⁴, tendono a ripiegarsi su sé stessi, evitano il contatto visivo e comunque preferiscono una posizione di “ritiro” piuttosto che di “incontro” con “l'Altro”. Nel contesto terapeutico riabilitativo, il corpo del cavallo è anche “l'Altro, che influenza lo stabilirsi della relazione, che inizia con il contatto tra le due “pelli”, le due “frontiere”. Come scrive Anzieu (1985), la pelle, per la sua struttura fisiologica, non è un semplice organo sensoriale, piuttosto un insieme di organi differenti, e la sua complessità sul piano fisiologico e culturale non è che un'anticipazione fisica di quello che è “l'Io” a livello psichico. La pelle è il primo dei sistemi sensoriali dell'embrione che si sviluppa e funziona come raccordo tra più sistemi sensoriali, quali il tatto (es. la percezione della pressione, del dolore e del calore), l'odorato, la vista e il gusto. Strumento di contatto, di conoscenza, di separazione e di comunicazione, la pelle riveste un corpo che vuole incontrare “l'Altro” nello spazio terapeutico definito dall'intervento assistito.

Comunicazione

“Non si può non comunicare”: questo uno degli assiomi fondamentali della Scuola di Palo Alto (Watzlawick *et al.*, 1971). La relazione tra uomo e cavallo può usufruire di diversi codici comunicativi non verbali.

Nella comunicazione intraspecifica, la posizione del corpo dell'animale ha un ruolo importante, e poiché altrettanto importante è tra gli equini la comunicazione visiva, qualsiasi percezione di “cambiamento” o “movimento” del corpo di altri soggetti costruisce un loro proprio “linguaggio corporeo”, intelligibile anche agli umani. I cavalli infatti reagiscono alla percezione della tensione degli esseri umani che li avvicinano con lo stesso tipo di linguaggio corporeo che utilizzano con i co-specifici (Goodwin, 1999). Altre modalità di comunicazione intraspecifica sono di tipo tattile, olfattivo, vocale.

Anche le espressioni facciali giocano un ruolo importante (Wathan *et al.*, 2015). L'espressività facciale può aiutare l'uomo a conoscere lo stato emotivo del cavallo nelle diverse situazioni.

L'approfondimento della comunicazione tra uomo e cavallo è decisamente importante nella prospettiva degli IAA, perché relazione e comunicazione sono alla base di qualsiasi tipo di intervento - indipendentemente dai suoi obiettivi finali - e sono ciò che permette di inserire l'animale a pieno titolo nel campo operativo: quindi non un mero “mezzo” di lavoro, ma una presenza significativa che dà l'impronta alla struttura dell'intervento.

Per esplorare il legame comunicativo non si può non far riferimento alla “teoria dell'attaccamento” di Bowlby (1969), che considera fondamentale per lo sviluppo della relazione tra madre e bambino, che la madre mostri particolare sensibilità ai segnali del figlio (pianto,

⁴ Anche per gli effetti collaterali dei farmaci che i pazienti psicotici assumono e degli stili di vita non salutari

vocalizzi, comportamenti di vicinanza, ecc). Bowlby arrivò alla formulazione della sua teoria partendo dagli studi etologici di Lorenz: in essa aveva identificato le quattro fasi fondamentali durante cui si sviluppa il legame di attaccamento, definendo tale legame di tipo “sicuro” quando il bambino sente di avere dalla figura di riferimento protezione, senso di sicurezza, affetto; di tipo “insicuro” quando il bambino avverte invece nei confronti della figura di attaccamento instabilità, eccessiva prudenza, eccessiva dipendenza, paura dell’abbandono. Agli inizi degli anni ’70, Bowlby rilevò ancora che nei primi mesi di vita il comportamento dei bambini era analogo a quello dei piccoli macachi, ed elaborò il concetto di “base sicura”⁵. Lo stesso autore indaga poi i modelli operativi interni, che ogni persona si costruisce nel corso dell’interazione col proprio ambiente. Tramite i modelli operativi interni⁶ è possibile valutare e analizzare le diverse alternative in ogni situazione, scegliendo quella ritenuta migliore per affrontare le difficoltà che si verificano. I modelli consentono al bambino, e successivamente all’adulto, di prevedere il comportamento dell’altro, organizzando di conseguenza le proprie risposte, soprattutto in situazioni di ansia o di bisogno.

Partendo da questi presupposti è stata poi indagata la relazione di attaccamento tra l’uomo e i suoi “compagni” animali, ipotizzando che tale relazione interspecifica sia basata sugli stessi presupposti della relazione di attaccamento madre-bambino. Nel cane questo processo è stato ben studiato; non ci sono invece al momento studi pubblicati relativi ai modelli di attaccamento tra uomo e cavallo né modelli sperimentali finalizzati a verificare la possibilità di quanto una relazione di attaccamento potrebbe influenzare la relazione uomo cavallo (Peacock *et al.*, 2012).

L’addestramento del cavallo è una delle prime fasi dell’interazione con l’uomo, e a seconda dei metodi e delle tecniche impiegati segnerà in modo fondamentale l’esperienza e la percezione della figura umana da parte dell’animale. Negli ultimi decenni si sono andate sviluppando tecniche di addestramento basate più sul modello “cooperativo” che su quello coercitivo, abbondantemente però ancora in uso. Le tecniche di addestramento sono principalmente rivolte a far sì che gli animali nella carriera sportiva riescano a sviluppare al meglio la loro “collaborazione” con l’uomo (DeAraugo *et al.*, 2014), con l’obiettivo di ottenere specifiche performance⁷.

Ritornando agli IAA, appare chiaro come la “storia” della vita dell’animale, dei suoi primi contatti con l’uomo all’inizio della sua vita, il conseguente addestramento e la sua “carriera” (sportiva o meno) sarebbero tutti elementi da conoscere e valutare per stabilire una comunicazione corretta e bidirezionale, in cui venga tenuto conto della specificità dei soggetti coinvolti, della loro relazione emotiva e di quanto questa relazione emotiva e comunicativa dia un senso al programma riabilitativo che prevede il loro coinvolgimento.

Nello specifico dell’interazione con l’animale, durante una sessione di IAA, l’utente si trova a dover scegliere fra i suoi modelli operativi interni quello più adatto a consentirgli – in quella specifica situazione – di poter instaurare una comunicazione ottimale, nonché “terapeutica” con l’animale che si trova davanti.

Nel caso ad esempio di soggetti schizofrenici (Cerino, 2014), l’osservazione e la comprensione di determinati atteggiamenti comportamentali del cavallo (orecchie, coda, testa, ecc.) favorirà un lavoro di metacognizione, riportando l’utente a un contatto più diretto e facilmente decodificabile anche con le proprie emozioni e il proprio mondo interno. A proposito dello psicotico va ricordato

⁵ Con questa espressione si riferiva al fatto che nell’ambito della relazione madre-figlio, la madre rappresenta per il bambino una base sicura, fonte di conforto e sicurezza, dalla quale può allontanarsi per esplorare il mondo e farvi ritorno se si sente minacciato.

⁶ I modelli operativi interni fanno riferimento alla teoria dello sviluppo senso-motorio di Piaget, che riguarda la prima fase dello sviluppo cognitivo nel bambino (Piaget, 1964).

⁷ La descrizione delle tecniche di addestramento in ambito sportivo esula dalla presente trattazione; per approfondimenti si rimanda a DeAraugo *et al.*, 2014.

quanto scritto da Freud: “L’Io è fondamentalmente un Io-corporeo” (Freud, 1977). Nel linguaggio del corpo quest’ultimo è in relazione con la comunicazione, specialmente relativamente al parlare e ascoltare. Scrive Resnik (2013):

“Credo di capire che la superficie dell’apparato psichico normalmente corrisponda alla superficie del corpo. La non coincidenza di tale superficie si mette in evidenza nella psicopatologia dell’immagine corporea, come avviene nella psicosi...” (Resnik, 2013).

Il corpo “Altro” del cavallo può diventare un’ulteriore “superficie” di comunicazione che, raccogliendo una immagine corporea alterata la può rimandare “sensorialmente” (percezione sensoriale) al paziente per cercare di ritrovare i suoi confini e la sua immagine.

Rispetto ai disturbi dello spettro autistico (Borgi *et al.*, 2016) la comunicazione con il cavallo sarà in primis mediata dalle rappresentazioni visive dei suoi stati emotivi, andature, attività da svolgere nella seduta. Una volta avviata questa prima “conoscenza” sarà più facile costruire – magari partendo dal con-tatto – un “linguaggio”, uno scambio in cui il cavallo non sia un ulteriore perturbante stimolo da cui sfuggire, ma una possibilità di “entrare” in relazione con l’altro.

Anche negli IAA che hanno come obiettivo la riabilitazione neuromotoria, si può evidenziare come ancora una volta il “corporeo”, inteso come ritmo e frequenza dell’andatura, equilibrio e propriocezione, sia un punto centrale della comunicazione tra uomo e cavallo (Peppe *et al.*, 2018).

In conclusione, a seconda degli obiettivi specifici dell’intervento terapeutico e dei suoi destinatari, le molteplici potenzialità comunicative che il cavallo offre potranno essere utilizzate in modi differenti, molti dei quali, probabilmente ancora tutti da esplorare.

Il campo di lavoro

Il lavoro terapeutico degli IAA si svolge all’interno di un contesto definito che viene abitualmente denominato *setting*. Il concetto di *setting* è mutuato dalla tecnica psicoanalitica (Lang, 1979) e psicoterapeutica, che con questa parola definisce sia le regole formali che sono alla base del “contratto” tra paziente e terapeuta, sia l’assetto “mentale” di quest’ultimo quando svolge la sua funzione di analista. È interessante notare che Freud nei suoi scritti non usa mai il termine *setting* che, anzi, non ha neanche un corrispettivo nella lingua tedesca (Argentieri, 1991).

Il Dizionario Inglese-Italiano Ragazzini traduce il termine come:

“fondo, cornice, scenario; the setting of the novel: lo sfondo del romanzo, o luoghi e il tempo in cui si svolge la storia; in a beautiful natural setting: in uno scenario incantevole; teatrale: messa in scena, scenario, costumi; il prefisso set come aggettivo indica fisso, fermo, solido, fissato, prestabilito, determinato, stabilito, mentre come nome indica assortimento, collezione, complesso, insieme di cose affini...”.

Il primo a usare il termine, nel senso che gli viene abitualmente attribuito, è stato Winnicott (1941) in: “In observations of infants in a set situation” (Winnicott, 1941).

La difficoltà della definizione del *setting* emerge abbastanza presto: già Glover nel 1938 invia ai colleghi psicoanalisti un famoso questionario (Glover, 1971), in cui si proponeva di indagare le “metodologie” utilizzate nella gestione del *setting* analitico. Tutti gli intervistati riferiscono a Glover che delle “modifiche” nei loro *setting* sono comunque necessarie per la gestione di tutto il contesto. Il *setting* è il contenitore delle relazioni transferali e controtransferali che sono la base del rapporto terapeutico. Scrive la Heimann nel suo lavoro sul *controtransfert* (Heimann, 1950): “[...] La nostra ipotesi fondamentale è che l’inconscio dell’analista “comprende” quello del paziente [...]”.

Con questo approccio la Heimann vede un'interazione continua e dinamica tra *transfert* e *controtransfert* che si riflette sul *setting*, che diventa quindi uno spazio di espressione e contenimento anche delle espressioni emotive dell'analista. Il *setting*, in quanto elemento stabile, codificato e strutturato della relazione analitica, assume così in pieno la sua funzione "contenitiva", e consente allo stesso tempo lo svolgersi della relazione terapeutica.

Parte integrante del *setting* è il meccanismo di identificazione proiettiva che si può configurare come processo interpersonale che in esso si attua (Cerino *et al.*, 2016). La Klein (1971) è stata la prima autrice a indagare i meccanismi dell'identificazione proiettiva e la loro influenza sulla relazione analitica, mentre è poi Bion (1962) a considerare l'identificazione proiettiva una proiezione di parti del soggetto direttamente dentro l'oggetto.

L'evoluzione della teoria e delle tecniche psicoterapeutiche hanno portato a dare diversa valenza e interpretazione al concetto di *setting* fino al suo ampliamento nell'idea di "campo".

A sua volta, l'idea di "campo" arriva alla psicologia dalla fisica di fine Ottocento, dove era utilizzata per spiegare il fenomeno dell'interazione a distanza tra i corpi (Einstein, 2006). Il "campo" in questo senso non è visivamente osservabile, ma la sua presenza viene dedotta degli effetti che ha sui corpi che comprende. Perché ci possa essere un campo è necessario che vi siano almeno due corpi. Scrive Neri (1977):

"Qualsiasi evento perturbatore relativo ad un oggetto del campo influenza tutti gli altri oggetti presenti, ai quali si trasmette attraverso le modificazioni del campo e non direttamente. Il campo è un sistema post-dittivo, in rapporto di complementarità rispetto agli oggetti e al sistema di riferimento adottato: spazio, tempo, sistema di osservazione e oggetti sono parte di un sistema solidale le cui proprietà non possono essere ricondotte a quelle dei suoi elementi" (Neri, 1977). Questo concetto fisico è poi passato in psicologia, ed è stato utilizzato da numerosi autori.

In particolare Bion (2016) considera il piccolo gruppo come un insieme dinamico in cui interagiscono forze, affettività, rappresentazioni e comportamenti collettivi. Secondo Bion, la dinamica gruppale attiva vissuti emotivi e corporei che, distanziandosi dalla fonte che li ha originati, danno vita a un insieme conglomerato, autonomo rispetto ai singoli, ma inserito in uno sfondo comune (Bion, 2016). Ancora Bion (1996) definisce anche il "campo" come uno "stato mentale", cioè un complesso di fantasie, emozioni e idee unite da un collegamento (Bion, 1996).

Tale interpretazione appare particolarmente suggestiva se applicata al concetto di "campo di lavoro" degli IAA. In questo caso ci si trova di fronte a un gruppo "atipico", dove uno dei componenti appartiene a una specie diversa. Ciononostante nel campo di lavoro si attivano vissuti, comunicazioni e narrazioni facilitate proprio dall'elemento "non umano". Se come sostiene Neri (2005), "Il campo è una dimensione di base della relazione", non si può non notare come la presenza del cavallo permetta una relazionalità anche in situazioni che in altri contesti non sarebbe possibile (Cerino *et al.*, 2016), proprio perché legata ad una comunicazione profondamente empatica e corporea in cui l'animale ha funzione sia di "oggetto" sui cui proiettare/proiettarsi sia di rassicurante contenimento. Una figura, quella del cavallo, presente nel campo di lavoro degli IAA che non va "interpretata" e "gestita" in modo ambiguo, ma va apprezzata e valorizzata nella sua complessità e polivalenza. Ancora Neri (2005) fa notare come la nozione di "campo" sia strettamente collegata a quella di "atmosfera". Se c'è un'atmosfera, un "odore" come nella stanza della seduta di analisi, si potrebbe supporre che la stessa atmosfera si potrebbe ri-creare nel campo di intervento con il cavallo, che, con la sua imponente presenza e i significati simbolici che è in grado di evocare, può davvero essere "motore" dell'atmosfera pregnante in cui andare a ricercare i contatti, le emozioni, i vissuti e le storie dei pazienti. Se "campo" e "relazione" sono tra loro strettamente legati (producendo e influenzando stati mentali, che possono emergere grazie al *transfert* e al *controtransfert*), è chiaro che aumenta il livello di complessità dell'intervento.

È palese che l'intervento assistito con il cavallo faciliti situazioni che potrebbero essere superficialmente assimilate alla psicoterapia. Lee e collaboratori (2016) hanno pubblicato una revisione critica della letteratura sulla psicoterapia assistita con il cavallo (anni 2005-2013) dove sostengono che l'efficacia di questa "psicoterapia" presenta diversi limiti metodologici (Lee *et al.*, 2016). In realtà a oggi quello che si può ritenere promettente e interessante è l'evidente capacità che il cavallo ha di attivare vissuti anche profondi e relazioni comunicative "altre"⁸. Quindi, se certamente non si può parlare di psicoterapia, si può però parlare di un campo di lavoro attraente e pregnante, con molti aspetti che vanno ancora approfonditi e analizzati, ma dove certamente si attuano modalità che facilitano l'emersione di materiale dal profondo, che va poi adeguatamente utilizzato per approfondire aspetti psicodinamici che forse in altre situazioni non sarebbe semplice far affiorare.

Bibliografia

- Anzieu D. *L'io pelle*. Milano: Cortina; 2017.
- Argentieri S. Un rito di oggi: il setting psicoanalitico. *Psicoanalisi* 1991;5:2.
- Bion W. *Apprendere dall'esperienza*. Roma: Armando; 1962.
- Bion W. *Esperienze nei gruppi*. Roma: Armando; 2016.
- Bion W. *Seminari Clinici*. Milano: Raffaello Cortina; 1996.
- Borgi M, Loliva D, Cerino S, Chiarotti F, Venerosi A, Bramini M, Nonnis E, Marcelli M, Vinti C, De Santis C, Bisacco F, Fagerlie M, Frascarelli M, Cirulli F. Effectiveness of a standardized equine-assisted therapy program for children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord* 2016; 46: 1-9.
- Bowlby J. *Attaccamento e perdita*. Torino: Bollati Boringhieri; 1969
- Brianese (a cura di). *Meditazioni metafisiche*. Milano: Mursia; 2009
- Cerino S, Borgi M, Fiorentini I, Correale C, Lori A, Cirulli F. Equine assisted intervention in a child diagnosed with autism spectrum disorder: a case report. *Riv Psichiatr* 2016;51(6):270-274.
- Cerino S. *Riabilitazione equestre con pazienti psicotici*, Roma: Aracne; 2014.
- Chasseguet-Smirnel J. *Le corps comme miroir du monde*. Paris: Presses Universitaires de France – PUF; 2003.
- DeAraugo J, McLean A, McLaren S, Caspar G, McLean M, McGreevy P. Training methodologies differ with the attachment of humans to horses. *J Vet Behav* 2014;9:2-27.
- Einstein A. *Pensieri, idee, opinioni*. Roma: Newton Compton; 2006.
- Freud S, *L'io e l'Es*. Opere Vol. 9. Torino: Boringhieri; 1977.
- Gallese V. *Corpo, movimento, coscienza di sé. Implicazioni per la psichiatria*. In: *Mente, Cervello & Psichiatria. L'approccio della "embodied cognition" applicato al tema dell'intersoggettività*; 2013. POL.IT – Psychiatry on line Italia. Disponibile all'indirizzo: <http://www.psychiatryonline.it/node/4427>; ultima consultazione 02/04/2019.
- Glover E. *La tecnica della psicoanalisi*. Roma: Astrolabio; 1971.
- Goodwin D. The importance of ethology in understanding the behaviour of the horse. *Eq Vet J Suppl* 1999;28:15-29.
- Hausberger M, Roche H, Henry S, Visser EK. A review of the horse human relationship. *Appl Anim Behav Sci* 2008;109:1-24.

⁸ Rispetto a quelle "tradizionali" verbali.

- Heiman P. On counter transference *Int J Psycho-Anal* 1950;31:81-84.
- Klein M. *Analisi di un bambino*. Torino: Boringhieri; 1971.
- Lang R. *La tecnica della psicoterapia psicanalitica*. Torino: Boringhieri; 1979.
- Lee PT, Dakin E, McLure M. Narrative synthesis of equine-assisted psychotherapy literature: Current knowledge and future research directions. *Health Soc Care Community* 2016; 24(3):225-246.
- Levine MA, Bailey C, Whitwell KE. Palaeopathology and horse domestication: the case of some Iron Age horses from the Altai Mountains, Siberia. In: Bailey G, Charles R, Winder N (Ed.). *Human ecodynamics. Symposia of the Association for Environmental Archaeology*. London: Oxbow Books; 2000. p. 123-33.
- Lorenz K. *L'anello di Re Salomone*. Milano: Adelphi; 1989.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Neri C. *Campo*. Torino: Enciclopedia Einaudi, Einaudi; 1977.
- Neri C. *Campo: impiego della nozione nel lavoro analitico*. In: Centro di Psicoanalisi Romano; 2005. Società Psicoanalitica Italiana. Disponibile all'indirizzo: <http://www.centropsicoanalisiromano.it/archivio-lavori-scientifici/archivio-storico-dal-2001-a-oggi/245-neri-c-campo-impiego-della-nozione-nel-lavoro-analitico-2005.html>; ultima consultazione 02/04/2019.
- Peacock J, Chur-Hansen A, Winefield H. Mental health implication of human attachment to companion animals, *J Clin Psychol* 2012;68(3):292-303.
- Peppe A, Costa A, Cerino S, Caltagirone C, Alleva E, Borgi M, Cirulli F. Targeting gait and life quality in persons with Parkinson disease: potential benefits of Equine Assisted intervention. *Parkinsonism Relat Disor* 2018;47:94-5.
- Piaget J. *Lo sviluppo mentale del bambino e altri studi di psicologia*. Torino: Einaudi; 1964.
- Resnik S. L'ascolto in tutti i sensi. In: Ferri M (Ed.). *L'ascolto dei sensi e dei luoghi nella relazione terapeutica*. Lecce: Frenis zero; 2013.
- Resnik S. *L'esperienza psicotica* Torino: Boringhieri; 1986.
- Resnik S. *Persona e psicosi*. Torino: Einaudi; 1976.
- Rodighiero S. Eros e psiche. In: Psychomedia (Ed.). *Relazioni al Congresso Ai confini del reale: la corporeità della relazione terapeutica*. Cosenza, 27 giugno 1998. Disponibile all'indirizzo: <http://www.psychomedia.it/pm/training/giornate/98aion/rodighiero.htm>; ultima consultazione 02/04/2019
- Wathan J, Burrows AM, Waller BM, McComb K. EquiFACS: The Equine Facial Acting Coding System. *PLOS ONE* 2015;10(9): e0137818.
- Watzlawick P, Beavin JH, Jackson DD. *Pragmatica della comunicazione umana*. Roma: Astrolabio; 1971.
- Winnicott DR. The observation of infants in a set situation. *Int J Psychoanal* 1941;22:229-49.

REQUISITI SANITARI DEL CAVALLO IMPIEGATO IN INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Emanuela Valle (a), Livio Penazzi (b), Tiziana Bassan (b), Domenico Bergero (a)
 (a) Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino, Grugliasco
 (b) Libero professionista in Medicina veterinaria, Torino

La riabilitazione equestre poggia i suoi fondamenti sulla tradizione sportiva e lo scopo terapeutico è il miglioramento del paziente nelle sue prestazioni motorie e nelle relazioni sociali, dalla cui fusione l'utente trae giovamento nella vita quotidiana e nel superamento di problematiche (quali danni sensoriali, cognitivi o comportamentali) che ne compromettono l'esistenza (Kendall *et al.*, 2014). Al fine di tutelare la corretta riuscita degli Interventi Assistiti con Animali (IAA) è innanzitutto opportuno che il cavallo sia dotato di attitudini intrinseche, che vanno preservate attraverso un attento monitoraggio dello stato sanitario e gestionale. Solo in tal modo, l'animale viene tutelato dal punto di vista del benessere e può essere impiegato in condizioni di massima sicurezza con i pazienti (Li Destri Nicosia *et al.*, 2009). L'adeguatezza del singolo animale adibito agli IAA deve essere valutata attentamente dal medico veterinario (con specifica formazione in IAA, secondo quanto descritto nelle Linee Guida Nazionali per gli IAA) (Ministero della Salute, 2015) congiuntamente al responsabile del progetto. Il cavallo prima di essere ammesso al lavoro negli IAA deve eseguire una visita sanitaria, un esame morfologico e infine un'analisi attitudinale. A seguito di queste valutazioni si può effettuare il ricondizionamento specifico per gli IAA e solo alla fine di questo percorso l'animale potrà essere considerato idoneo per l'impiego nei progetti assistiti con animali. Lo schema riportato nella Figura 1 vuole sottolineare l'importanza delle varie tappe da rispettare nella scelta e selezione del cavallo impiegato negli IAA in funzione anche della sua storia pregressa.

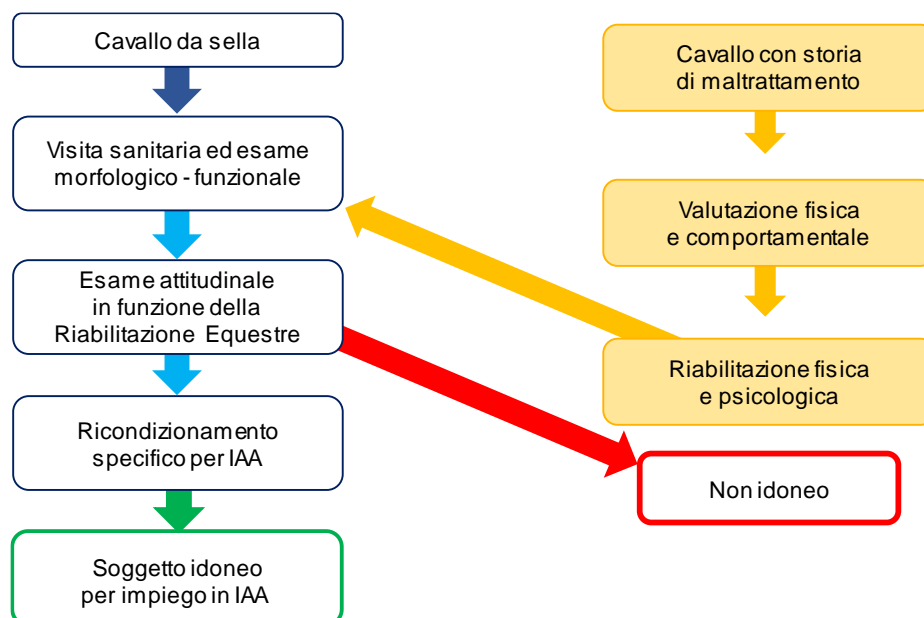


Figura 1. Tappe per la valutazione attitudinale e sanitaria del cavallo impegnato in IAA

Requisiti generali

Il mantenimento del corretto stato sanitario e gestionale permette di poter avere un animale idoneo per gli IAA, con adeguate e comprovate caratteristiche quali:

- 1) Comportamento facilmente prevedibile, temperamento docile e calmo a tutti gli stimoli;
- 2) Movimenti del corpo tale da ispirare fiducia nel paziente;
- 3) Attitudine e abilità di risposta al ricondizionamento per la riabilitazione equestre.

L'impiego del cavallo nei protocolli riabilitativi deve tener conto delle caratteristiche degli utenti. Pertanto, per un'ottimale fruizione dell'esperienza riabilitativa con il cavallo, e per una tutela del benessere psicofisico dell'animale, è fondamentale selezionare un cavallo che abbia specifiche caratteristiche (De Santis *et al.*, 2017).

Una delle caratteristiche generali che va considerata nella selezione del cavallo è l'altezza al garrese, che deve essere proporzionata al personale dell'équipe e all'utente. Generalmente 150-160 cm sono indicati per la maggior parte delle situazioni che prevedono il lavoro con persone adulte, per evitare la possibile sensazione di vuoto dell'utente e per la comodità del coadiutore e del referente di intervento. Eventuali eccezioni devono essere valutate congiuntamente dal veterinario dell'équipe e dal responsabile del progetto, in modo da selezionare il cavallo più adatto all'intervento. Altre caratteristiche riguardano il torace, che non dovrebbe essere troppo ampio, né troppo alto e profondo, in maniera che il paziente non debba mantenere le gambe eccessivamente divaricate. Inoltre, dovrebbe avere il dorso diritto, largo e non "insellato" (cioè con concavità dorsale evidente), per evitare che l'utente monti con il baricentro arretrato. La groppa dovrebbe essere ampia e larga, per facilitare il movimento cullante; il collo robusto e muscoloso, e la testa non troppo grossa, per permettere di mantenere il corretto equilibrio. Infine, anche una spalla obliqua è da preferirsi, che consente un passo lungo e morbido (Gentile, 1996; Bergero, 2017).

Oltre alle caratteristiche morfologiche, un altro criterio di selezione che dovrebbe essere rispettato è il corretto rapporto tra peso del cavaliere e peso del cavallo. Infatti, i cavalli sono spesso sottoposti a carichi non adeguati alla loro capacità di trasporto. Come si evince dalla Figura 2, che descrive la capacità di trasporto del cavallo, esistono range ottimali, definiti dal rapporto tra peso del cavaliere e peso del cavallo, nell'ambito dei quali l'animale sopporta meglio il carico.

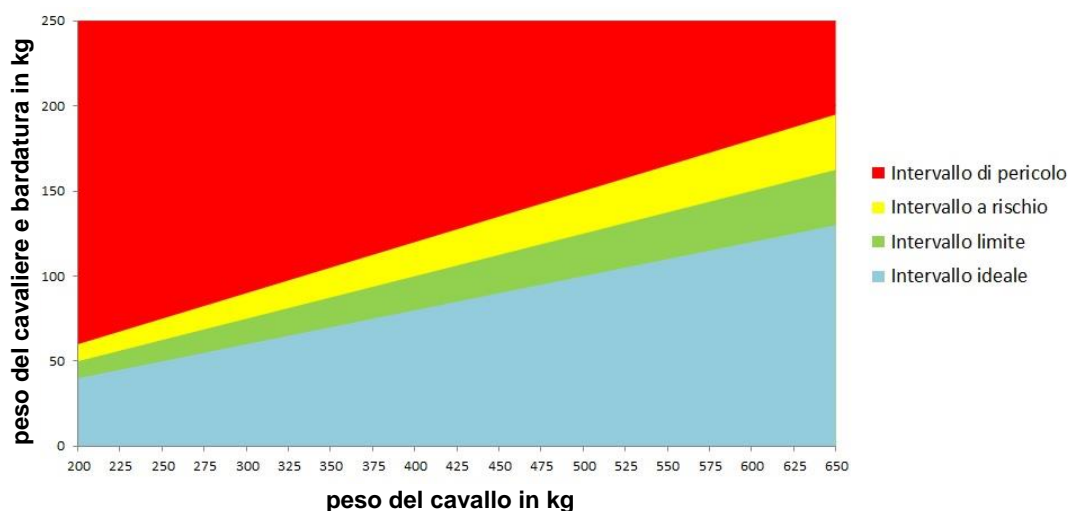


Figura 2. Rapporto esistente tra il peso del cavaliere e della bardatura e quello del cavallo in base alla capacità di quest'ultimo di tollerare un carico. Modificato da Hebrock, 2014 e basato su Powell *et al.*, 2008

La valutazione va eseguita tenendo conto oltre al peso dell'utente anche quello dell'attrezzatura utilizzata (sella e finimenti; Powell *et al.*, 2008). La selezione di un cavallo che sia morfologicamente adatto all'intervento deve basarsi su valutazioni ben ponderate. Per esempio, un cavallo di razza Shire è in grado di sorreggere un peso più elevato, ma può non essere adeguato agli IAA perché non permette le manovre del coadiutore a causa della sua mole; d'altra parte un pony non può sostenere carichi notevoli, ma si può rivelare l'animale più adeguato in caso di bambini per la sua bassa statura. Anche altri fattori dovrebbero essere tenuti in considerazione, come per esempio la struttura ossea, il sesso e l'età. Tali fattori andrebbero eventualmente implementati sulla base delle sempre crescenti conoscenze scientifiche in materia di benessere animale.

Nello specifico, il rapporto peso cavallo-cavaliere andrebbe rispettato in modo cautelativo tenendosi al di sotto del rapporto del 20% calcolato rispetto al peso dell'animale e considerato come il limite superiore (Figura 2). Infatti alcuni studi sottolineano come una postura errata del cavaliere o un'inadeguata proporzione tra peso del cavaliere e del cavallo possano creare dolori a livello del dorso dell'animale (Landman *et al.*, 2004; Lesimple *et al.*, 2010), condizione questa che potrebbe facilmente verificarsi in un contesto di IAA.

Pertanto, se il fatto stesso di venire montati può creare disagio fisico o emotivo all'animale, ne consegue che vengono meno le condizioni di base per il rispetto del suo benessere (McGreevy *et al.*, 2011). Per questa ragione è auspicabile che il veterinario e il responsabile del progetto valutino se il cavallo prescelto sia adatto a ciascun paziente designato per l'intervento.

Come riportato nelle Linee Guida Nazionali (Ministero della Salute, 2015), vanno esclusi gli animali giovani, gli individui in fase estrale, le fattrici in lattazione e in stadio di gravidanza avanzato. Infatti, non è presumibile che animali giovani abbiano avuto il tempo di essere addestrati in maniera adeguata per gli IAA. Allo stesso modo, per un principio di precauzione, le cavalle in fase estrale devono essere escluse poiché possono presentare alterazioni comportamentali (spesso evidenti) che si manifestano in un aumento della difficoltà di addestramento, vocalizzazioni ripetute, urinazioni eccessive, calci e spostamenti frequenti della coda (McDonnell *et al.*, 1993; Jorgensen *et al.*, 1996), che possono pregiudicare sensibilmente la riuscita dell'intervento di IAA. Anche le fattrici a fine gravidanza possono mostrare alterazioni comportamentali, mentre le fattrici in lattazione possono subire uno stress elevato dato dalla temporanea separazione del puledro, costituendo un possibile pericolo per il paziente e per gli operatori e, contemporaneamente, incidendo sul benessere del puledro in crescita (McCue, 2003).

Animali non idonei ai progetti di IAA sono anche i soggetti che abbiano subito maltrattamenti o con un'anamnesi di abbandono recenti. Se vi è il desiderio di impiegare cavalli con tali problematiche pregresse è necessario che essi seguano un percorso di rieducazione fisico e comportamentale. Questi devono essere valutati durante tale percorso dal medico veterinario dell'équipe, il quale si può avvalere del parere di un veterinario esperto in comportamento animale, secondo quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali (Ministero della Salute, 2015), che ne attesti l'idoneità. Difatti, cavalli che siano stati sottoposti a condizioni non idonee al loro benessere, possono presentare facilmente stereotipie, marcata nevrilità, reazioni negative o violente a stimoli tattili e uditivi, tendenza a impennarsi o calciare a vuoto (Haupt, 1981; McGreevy & McLean, 2010).

Vanno inoltre esclusi temporaneamente cavalli che abbiano ferite o fiaccature o altre problematiche mediche; essi andranno reintrodotti nell'IAA solo nel momento in cui il giudizio del veterinario di équipe sia favorevole. Vanno esclusi definitivamente quei soggetti le cui ferite causino menomazioni gravi e lesioni con ripercussioni sul movimento e sulla qualità di vita dell'animale durante il lavoro.

Il veterinario dell'équipe si riserva sempre il diritto di stabilire ulteriori restrizioni o esclusioni sulla base di necessità o situazioni particolari degli animali impiegati con lo scopo di salvaguardare il benessere e la salute dell'utente, degli operatori e dell'animale stesso.

Requisiti sanitari

Al fine di giudicare un animale idoneo alla riabilitazione equestre è necessario che questo sia valutato dal punto di vista clinico-sanitario oltre che comportamentale e morfologico. Tale valutazione è da ripetersi al termine dell'intervento o comunque a discrezione del veterinario dell'équipe che ha la possibilità di avvalersi di altre figure professionali.

La valutazione è da effettuare attraverso una cartella clinica appositamente predisposta e, dato che attualmente non vi sono suggerimenti di schede preimpostate, lo scopo di questo lavoro è anche quello di proporre una cartella facilmente consultabile, che funga da base per l'analisi del soggetto (Appendice A1).

Per ogni animale il medico veterinario predisponde una cartella clinica che va regolarmente aggiornata comprendente diversi aspetti.

Nella sezione “segnalamento” della cartella, vanno riportate tutte le informazioni riguardanti l'animale che ne consentano l'esatta identificazione. In particolare, vanno indicati: il codice identificativo (numero di microchip o passaporto se non presente), il nome, il sesso, il mantello, la razza, l'età, l'altezza, altre particolarità e le associazioni per le quali l'animale viene impiegato.

Per quanto riguarda il sesso bisogna fare particolare attenzione alle indicazioni elencate precedentemente, inoltre, per i maschi, è opportuno impiegare soggetti castrati, in quanto di temperamento più mite rispetto agli stalloni.

Per ciò che concerne la razza, tenendo conto di quanto esposto precedentemente, occorre precisare che teoricamente tutti i soggetti potrebbero essere impiegati, tuttavia esistono razze più predisposte sia dal punto di vista fisico che comportamentale.

Riguardo l'età, come riportato precedentemente, e in accordo con le Linee Guida Nazionali (Ministero della Salute, 2015), bisogna escludere i soggetti giovani, ma tale definizione è poco applicabile nel cavallo. Infatti, questo animale viene definito adulto quando ha la dentatura completa (in gergo la “bocca fatta”), cioè intorno ai 5 anni; tuttavia questa condizione non garantisce che il soggetto sia maturo e idoneo dal punto di vista sia fisico che comportamentale per affrontare i percorsi di IAA. D'altro canto, non vi è una definizione precisa per il passaggio da cavallo adulto ad anziano, cosicché non è raro che individui con più di 19 anni (limite biologico per i soggetti anziani riportato in alcuni testi) possano essere efficacemente impiegati nelle attività sportive perché ancora sani e prestanti.

Infine, sempre nella sezione dedicata al segnalamento, bisogna considerare altre particolarità, come ad esempio la presenza del colpo di lancia o di accetta oppure di cicatrici che talvolta possono essere indicativi di traumi (precedenti all'inclusione dell'animale nel progetto IAA o seguenti) con eventuali ripercussioni comportamentali; anche il cosiddetto “becco di pappagallo” (prognatismo mascellare, in cui la mascella sporge in avanti rispetto alla mandibola e si allunga il margine labiale degli incisivi superiori) o le malocclusioni vanno riportati, in quanto possono inficiare sulla gestione dell'imboccatura o dare problemi di masticazione all'animale. Inoltre, vi possono essere casi non infrequenti di cecità monolaterale che vanno valutati accuratamente dopo un attento consulto con un veterinario comportamentalista.

Dopo la compilazione della parte dedicata al segnalamento, il cavallo deve essere valutato dal punto di vista della condizione corporea. La metodica attualmente più semplice da utilizzare per la sua valutazione è il metodo del *Body Condition Score* (BCS), che si basa sulla valutazione dei depositi di grasso in precise aree del corpo mediante analisi visiva e tattile. Il metodo americano

(Henneke *et al.*, 1983) prevede una scala di valutazione da 1 a 9 con i cavalli aventi punteggio al di sotto di 4 valutati come “sottopeso” e cavalli con punteggio al di sopra di 7 valutati come “sovrappeso”.

La valutazione avviene in maniera standardizzata dapprima osservando il cavallo di lato e posteriormente e, infine, più dettagliatamente a livello di: 1) *Cresty neck*: margine dorsale del collo a livello dell'attaccatura della criniera; 2) Regione retroscapolare; 3) Regione di passaggio delle cinghie; 4) Garrese e regione del dorso e dei lombi; 5) Costato; 6) Groppa e base della coda.

L'obiettivo della palpazione è quello di identificare eventualmente le strutture ossee sottostanti, valutare lo strato adiposo presente e la sua consistenza al di sotto dei polpastrelli.

È buona norma servirsi sempre di una scheda di valutazione del BCS in modo tale da rendere il punteggio il più accurato possibile. Il cavallo deve essere valutato sia prima dell'intervento assistito sia alla fine dello stesso, o comunque ogni tre mesi. È opportuno che i soggetti abbiano una condizione corporea che non superi il punteggio di 7 o sia inferiore a quello di 4, al fine di evitare problematiche relative all'eccessivo stato di ingrassamento o all'eccessiva magrezza.

Altro parametro utile è la stima del peso dell'animale, da affiancare alla valutazione del BCS. Se non si possiede una bilancia, la misurazione della circonferenza toracica può essere eseguita facendo passare un metro a nastro circa 2 cm posteriormente al garrese e al di sotto della regione delle cinghie. Dopo la misurazione si può utilizzare la “formula di *Creval*” (circonferenza toracica, in metri, elevata al cubo per 80).

Da questa metodica si può stimare quale sia il peso del cavallo e rapportarlo al peso del cavaliere (utilizzando il valore medio quando gli utenti sono diversi) e valutare eventuali variazioni di peso del cavallo durante il periodo dell'IAA.

Nella scheda sanitaria è inoltre opportuno riportare accuratamente il quadro anamnestico in modo da conoscere la storia clinica del cavallo. Al fine dell'attestazione dell'idoneità dell'animale si valuta lo stato sanitario del cavallo all'inizio e al termine del progetto di IAA. Inoltre, il medico veterinario può implementare i controlli sanitari nel caso in cui lo ritenga necessario e in tutte quelle occasioni in cui reputa indispensabile effettuare accertamenti più frequenti sull'animale, con possibile adozione di comportamenti più restrittivi nella sua gestione.

È importante altresì indicare eventuali terapie in corso dell'animale e possibili interventi effettuati precedentemente, al fine di caratterizzare al meglio i dati anamnestici in possesso.

I trattamenti vaccinali devono essere regolarmente effettuati, non tanto perché esistono profilassi obbligatorie, ma perché l'obiettivo è quello di promuovere la salute dell'animale. In particolare, devono essere riportate le date di esecuzione e scadenza dei vaccini per il tetano (in quanto è specie particolarmente sensibile a data malattia) e il vaccino per l'influenza equina, il quale è invece indicato nel caso in cui il cavallo sia iscritto ai ruoli FISE (Federazione Italiana Sport Equestri). Le vaccinazioni vanno effettuate secondo quanto riportato sul foglietto illustrativo del prodotto, in base alle più recenti ricerche in questo campo e alle modalità previste da eventuali regolamenti sportivi quando il soggetto vi partecipa. Il veterinario di *équipe* può consigliare anche altre vaccinazioni in base alle necessità del soggetto e o alle necessità dettate dalle variazioni della normativa vigente.

Anche per i trattamenti antielmintici non esiste un obbligo, ma l'obiettivo rimane quello di tutelare la salute dell'animale. I trattamenti antielmintici sono dunque ugualmente importanti e vanno impostati in base alle prescrizioni del veterinario curante, secondo modalità e tempi previsti dal progresso scientifico. Il veterinario di *équipe* può eventualmente richiedere una conta fecale in modo da identificare i soggetti che devono essere nuovamente sottoposti al trattamento antiparassitario.

Il *Coggings test* è da effettuarsi secondo la normativa vigente e in base alla classificazione delle regioni. Attualmente, la più recente normativa in tale ambito è il decreto del Ministero della Salute del 2 febbraio 2016, il quale prevede la suddivisione in aree a rischio alto o a rischio basso

con controlli annuali o triennali a seconda della regione considerata a cui il l'equide afferisce o della specifica categoria a cui esso appartiene. Si rimanda al decreto per il dettaglio delle procedure da seguire (Ministero della Salute, DM 2 febbraio 2016)

Dopo la valutazione dello stato sanitario generale dell'animale, è necessario focalizzare l'attenzione su alcuni particolari della visita clinica.

È necessario anche un'analisi accurata dello stato del mantello e della cute, in modo da rilevare immediatamente possibili lesioni dovute a parassitosi esterne, ferite, malattie metaboliche ed endocrine (es. la sindrome della disfunzione della parte intermedia dell'ipofisi), o neoplastiche (es. sarcoidi o melanomi). In questi casi il cavallo va valutato attentamente prima del suo inserimento nel progetto di IAA, al fine di non compromettere il benessere e garantire gli adeguati tempi di cura e/o guarigione quando possibile.

Il mantello va ispezionato in modo accurato in tutte le sue zone per la valutazione di possibili infestazioni da parassiti esterni facilmente riconoscibili (zecche e pidocchi, soprattutto nella specie asinina) o dalle lesioni da essi provocate (acari e dermatofiti). Di seguito vengono brevemente riassunte le principali problematiche cutanee causate da parassiti più frequentemente rilevabili nel cavallo in Italia:

1. Dermatofitosi (*Microsporum* o *Trichophyton*, di particolare interesse nel cavallo è *T. equinum*), funghi che creano zone alopeciche e che possono passare all'uomo;
2. Acariasi; quelle più frequenti nella specie equina sono la rogna psoroptica, corioptica e sarcoptica. Oggi sono problematiche poco frequenti ma comunque vanno ancora tenute in considerazione in quanto molto fastidiose per gli animali. Va ricordato che tali agenti sono malattie soggette a denuncia (www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1558_listaFile_itemName_9_file.pdf), per questo motivo gli equidi affetti da queste problematiche vanno sospesi dal progetto di IAA e reinseriti solo dopo opportuna terapia e rivalutazione del soggetto. Per gli asini va invece ricordata la problematica dei pidocchi che spesso sono rilevabili e causano moto fastidio all'animale.

Zone che meritano particolare attenzione sono anche il garrese e la zona di passaggio delle cinghie. In queste aree, infatti, il passaggio dei finimenti, quando questi non sono adeguati, possono creare lesioni che esitano in fiaccature. Il garrese, in particolare, è una zona molto delicata dove le strutture ossee sono protette solo da un sottile strato di pelle. Per questo motivo pressioni inadeguate generano facilmente lesioni o fiaccature. Va sottolineato che molti cavalli non mostrano segni evidenti di lesioni in seguito all'utilizzo di una sella inadeguata. Per questa ragione è necessario porre attenzione al corretto sviluppo dei muscoli della schiena e valutare la presenza di eventuali depressioni a livello del dorso, specialmente a livello dei lati del garrese, in quanto indicativi di una sella troppo stretta o dell'utilizzo di un sottosella troppo spesso (Clayton *et al.*, 2015). Oltre ad un esame per identificare la possibile presenza di anomalie o dolore della schiena, occorre valutare la reazione del cavallo alla vista della sella ("test della sella") e al momento della salita del cavaliere; difatti alcuni cavalli inarcano la schiena, mentre altri hanno reazioni di difesa più marcate.

Il proporzionato sviluppo della schiena del cavallo, l'assenza di dolore in questa area e l'adeguatezza della sella sono tutti parametri da valutare nella scheda sanitaria dell'equino. Infatti, molti dei pazienti coinvolti nelle sessioni di IAA non sono dotati di capacità equestri e non sempre riescono a seguire il movimento del cavallo in modo adeguato. Le abilità tecniche del cavaliere influenzano come un cavallo si muove: i cavalieri esperti si armonizzano con il movimento dell'animale, mentre quelli principianti sono più rigidi, incapaci di seguirlo in modo fluido. Asimmetrie del cavaliere, unitamente alla mancanza di scioltezza in molti pazienti, possono risultare in una distribuzione impari delle forze sul dorso del cavallo determinando punti di dolore nell'animale (Von Peinen *et al.*, 2010; Greve & Dyson, 2014, 2015).

La corretta posizione in sella è comunque determinata anche da un preciso adattamento della sella stessa, sia sul cavallo sia rispetto al cavaliere. Per questa ragione il veterinario deve valutare l'adeguatezza della sella al fine di mantenere il benessere del cavallo e favorire l'armonizzazione del cavaliere in sella.

I fianchi sono inoltre un'altra zona in cui si può valutare un utilizzo inadeguato degli aiuti, con aree che tendono a essere alopeciche in seguito a continuo sfregamento, o presentare anche vere e proprie escoriazioni.

Un'ispezione accurata a livello della commessura labiale e della lingua permette di identificare l'utilizzo di un'imboccatura non adeguata o adoperata in maniera non idonea.

Siccome la bocca del cavallo è un organo molto sensibile, si deve prestare specifica attenzione all'imboccatura da utilizzare, al fine di non provocare dolore. Questo non solo compromette il benessere dell'animale durante l'IAA, ma può portare a comportamenti indesiderati anche pericolosi per il paziente, per esempio quando il cavallo scuote la testa frequentemente, spalanca la bocca o tira le redini. L'imboccatura del cavallo deve essere scelta oculatamente e mantenuta in buono stato, attraverso una pulizia periodica, e deve essere posizionata in maniera corretta in modo tale da non arrecare disturbo al cavallo. Difatti l'imboccatura è a contatto con mucose molto sottili ed estremamente innervate, che se sovraeccitate possono causare dolore all'animale.

Per quanto riguarda la scelta tra i diversi tipi di imboccature, è di primaria importanza come queste si posizionano all'interno della bocca del cavallo. Difatti i pazienti che praticano IAA su equidi possono non avere un controllo idoneo della forza e del movimento delle redini e ciò può causare stress all'animale. Il medico veterinario deve effettuare, quindi, anche una ispezione della bardatura utilizzata al fine di aiutare l'équipe coinvolta negli IAA, in modo tale da effettuare le scelte più idonee e rispettare il benessere dell'animale, anche quando montato. L'imboccatura deve essere scelta non in base alle dimensioni dell'animale, ma in base alla grandezza della bocca di ogni cavallo preso in considerazione (Manfredi *et al.*, 2009). Infatti, molti cavalli apparentemente di taglia grande possono avere una bocca stretta e piccola, mentre al contrario taluni pony possono avere una bocca più ampia. Si deve, dunque, selezionare la dimensione corretta valutando la distanza tra le due commessure labiali. Per quanto riguarda la scelta del filetto si riportano i suggerimenti di alcuni autori: se questo è snodato, deve essere $\frac{1}{4}$ più grande della bocca; se è rigido, deve essere al massimo fino ad $\frac{1}{4}$ più grande (Manfredi *et al.*, 2009). La posizione corretta consiste nell'avere l'imboccatura che non eserciti eccessiva pressione sulle labbra, ma che vi siano circa 5 mm tra l'anello e l'angolo della bocca (es. si può osservare che si formi solo una piccola piega a livello della commessura labiale), ma allo stesso tempo, non deve scorrere troppo in avanti. La capezzina deve inoltre rispettare la regola delle due dita, come suggerito dalle linee guida dell'ISES (*International Society for Equitation Science*), al fine di evitare capezzine o chiudibocca troppo stretti che aumentano lo stress animale (Fenner *et al.*, 2016; Doherty *et al.*, 2017).

I denti del cavallo sono da controllare almeno annualmente, perché possono causare dolore all'animale con l'utilizzo dell'imboccatura o mentre si alimenta. Prima dell'inizio del progetto IAA è necessario valutare lo stato della tavola dentaria, con particolare attenzione alla presenza di punte dentarie o malocclusioni delle arcate. L'ispezione della bocca è appropriata non solo alla fine e all'inizio del progetto IAA ma anche a metà dello stesso, soprattutto quando questo è pianificato su più mesi successivi.

Stesso grado di attenzione va riservato all'esame dello zoccolo, in quanto di importanza cruciale nelle normali attività del cavallo. Lo zoccolo va ispezionato sia a livello di muraglia che a livello di suola, per valutare eventuali lesioni, e le sue condizioni al momento della visita vanno riportate sulla scheda sanitaria. Lo zoccolo deve presentare segni di regolare pulizia e pareggio.

Nella scheda sanitaria va anche riportato lo stato delle feci, che devono essere ispezionate al fine di valutare la presenza di diarrea o parassiti. Allo stesso modo un esame della temperatura

rettale deve essere eseguito per evidenziare rialzi termici indice probabile di una problematica in atto. Questi due importanti parametri sono utili non solo per il benessere del cavallo in sé, ma anche per evitare la trasmissione di malattie all'uomo, e in particolare a pazienti potenzialmente immunocompromessi, come potrebbero essere quelli che usufruiscono della terapia assistita. Infatti, alcuni comuni agenti zoonotici trasmissibili da cavallo ad uomo sono: *Salmonella spp.*, *Criptosporidium parvum* e *Clostridium difficile* (Weese, 2002).

La visita sanitaria deve anche comprendere un controllo tramite auscultazione del cuore e del respiro. Questo al fine di identificare eventuali problemi dell'animale che richiedono ulteriori accertamenti diagnostici o gestioni particolari, come nel caso di cavalli affetti da problemi respiratori cronici. In questo ultimo caso, i cavalli affetti da problematiche croniche presentano tosse frequente e regolare ed eventualmente dispnea anche a riposo, la cui gravità può variare con il tempo. In questi soggetti, al fine di migliorare la qualità di vita dell'animale, occorre una gestione oculata, anche perché tosse e crisi dispnoiche non rendono l'animale idoneo a un IAA.

La visita sanitaria deve infine comprendere un esame del movimento del cavallo, al fine di identificare la presenza di eventuali zoppie che andranno poi diagnosticate e trattate dal veterinario curante. I cavalli che presentano tali problematiche vanno esclusi dagli IAA finché non sono risolte.

Conclusioni

La visita sanitaria dell'animale va fatta sempre e comunque seguendo le buone pratiche veterinarie, e il veterinario di équipe può decidere di includere eventuali altri approfondimenti che ritiene necessari alla finalità del progetto di IAA.

La raccolta dei dati permette di avere uno storico dell'animale accurato che in tal modo può essere adeguatamente monitorato sia all'inizio che alla fine del progetto di IAA. Eventualmente, se ritenuto necessario, il veterinario di équipe potrà richiedere visite intermedie, soprattutto nel caso in cui i soggetti debbano andare incontro a un'esclusione temporanea per mancanza dei requisiti sopra citati.

Il presente lavoro è un primo tentativo di tratteggiare delle raccomandazioni e delle metodologie più dettagliate rispetto alle indicazioni presenti nelle Linee Guida Nazionali (Ministero della Salute, 2015), al fine di informare il lavoro del veterinario dell'équipe, uniformando i criteri di valutazione e gestione dei cavalli impiegati negli IAA. Tale proposta va sempre modulata in funzione della tipologia dell'intervento, del progresso della medicina veterinaria e delle variazioni delle normative.

È fondamentale che al termine della scheda il medico veterinario esprima il suo giudizio sull'idoneità del cavallo e ne motivi l'eventuale esclusione totale o parziale.

Bibliografia

- Bergero D. Un tentativo di approccio non soggettivo alla scelta del cavallo da riabilitazione equestre. Relazione al *Convegno Futura Onlus L'ippoterapia nella pratica riabilitativa*. Cremona, 1 aprile 2017.
- Clayton HM, Dyson S, Harris P, Bondi A. Horses, saddles and riders: Applying the science. *Equine Veterinary Education* 2015;27:447-52.
- De Santis M, Contalbrigo L, Borgi M, Cirulli F, Luzi F, Redaelli V, Stefani A, Toson M, Odore R, Vercelli C, Valle E, Farina L. Equine Assisted Interventions (EAIs): Methodological considerations for stress assessment in horses. *Veterinary Sciences* 2017;4(3):44.

- Doherty O, Casey V, McGreevy P, Arkins S. Noseband use in equestrian sports – an international study. *PLOS ONE* 2017;12(1):e0169060.
- Fenner K, Yoon S, White P, Starling M, McGreevy P. The effect of noseband tightening on horses' behavior, eye temperature, and cardiac responses. *PLOS ONE* 2016;11(5): e0154179.
- Greve L, Dyson SJ. Saddle slip and lameness. *Equine Veterinary Journal* 2014;46:687-94.
- Greve L, Dyson SJ. Saddle fit and management. *Equine Veterinary Journal* 2015;47:415-21.
- Hebrock SJ. *How much is too much*. In: Enlightened Equine. Better horse management through science; 2014. Disponibile all'indirizzo: <http://enlightenedequine.com/2014/09/13/how-much-is-too-much/>; ultima consultazione 02/04/2019.
- Henneke DR, Potter GD, Kreider JL, Yeates BF. Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentage in mares. *Equine Veterinary Journal* 1983;15(4):371-2.
- Haupt KA. Equine behavior problems in relation to humane management. *International Journal for the Study of Animal Problems* 1981;2(6): 329-337.
- Jorgensen JS, Vivrette S, Correa M, Mansmann RA. Significance of the estrous cycle on athletic performance in mares. *Proceedings of the American Association of Equine Practitioner* 1986;42:98-100.
- Kendall E, Maujean A, Pepping C, Wright J. Hypothesis about the psychological benefits of horses, *Hypothesis* 2014;10: 81-87.
- Landman MAA, de Blaauw JA, van Weeren PR, Hofland LJ. Field study of the prevalence of lameness in horses with back problems. *Veterinary Records* 2004;155:165-8.
- Lesimple C, Fureix C, Menguy H, Hausberger M. Human direct actions may alter animal welfare: a study on horses (*Equus caballus*). *PLOS ONE* 2010;5(4):e10257.
- Li Destri Nicosia D, Sabioni S, Facchini E, Ridolfo E, Cerino S, Giovagnoli G, Bacci M. Abnormal behaviours in therapeutic riding horses. In: *Book of Abstracts of the 60th Annual Meeting of the European Association for Animal Production – EAAP*. Barcelona, 24 – 27 August 2009. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2009. p. 288.
- Manfredi J, Rosenstein D, Lanovaz J, Nauwelaerts S, Clayton H. Fluoroscopic study of oral behaviours in response to the presence of a bit and the effects of rein tension. *Comparative Exercise Physiology* 2009;6(4):143-8.
- Ministero della Salute. *Malattie degli equini*. In: Principali malattie animali. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1558_listaFile_itemName_9_file.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Ministero della Salute. Decreto 2 febbraio 2016. Piano nazionale per la sorveglianza ed il controllo dell'anemia infettiva degli equidi. *Gazzetta Ufficiale Serie Generale* n. 96, 26.4.2016.
- McCue PM. Estrus suppression in performance horses. *Journal of Equine Veterinary Science* 2003;23(8):342-44.
- McDonnell SM. Sexual behavior dysfunction in mares. In: Robinson NE (Ed.). *Current therapy in equine medicine*. Philadelphia: WB Saunders; 1993. p. 633-7.
- McGreevy PD, McLean AN. Fight and Flight Responses and Manifestations. In: McGreevy PD, McLean AN (Ed.). *Equitation science*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell; 2003. p. 225-57.
- McGreevy P, McLean A, Buckley P, McConaghy F, McLean C. How riding may affect welfare: What the equine veterinarian needs to know. *Equine Veterinary Education* 2011;23:531-9.

- Ministero della Salute. Decreto 2 febbraio 2016. Piano nazionale per la sorveglianza e il controllo dell'Anemia Infettiva negli Equidi. *Gazzetta Ufficiale Serie Generale* n. 96 del 26/4/2016)
- Powell DM, Wimbush KB, Peeples A, Duthie M. Evaluation of indicators of weight-carrying ability of light riding horses. *Journal of Equine Veterinary Science* 2008;28(1):28-33.
- Von Peinen K, Wiestner T, Von Rechenberg B, Weishaupt MA. Relationship between saddle pressure measurements and clinical signs of saddle soreness at the withers. *Equine Veterinary Journal* 2010;42:650-3.
- Weese JS. A review of equine zoonotic diseases: risks in veterinary medicine. *Proceedings of the Annual Convention of the AAEP* 2002;48:362-9.

VALUTAZIONE DELL'IDONEITÀ COMPORTAMENTALE DEL CAVALLO DA ADIBIRE AGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Michele Panzera

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Messina, Messina

Premessa

I parametri di valutazione delle caratteristiche morfologiche e biomeccaniche dei cavalli da impiegare nelle attività finalizzate al recupero motorio del disabile, per come riportate in un altro capitolo, si riferiscono alla chinesiologia a cavallo. Risulta intuitivo che se i deficit sono di tipo relazionale o cognitivo è possibile derogare ai parametri biomeccanici in quanto trattasi di psicomotricità a cavallo e di equitazione pedagogica, nella quale l'effetto terapeutico è da ascrivere più all'attività di relazione anche da terra piuttosto che a quella di tipo stato-cinetico. La valutazione delle caratteristiche morfofunzionali più idonee alla chinesiologia a cavallo si riferiscono alla "macchina" cavallo e sono, di necessità, indipendenti dalla valutazione dell'individuo dal quale le prime dipendono in termini di disponibilità a collaborare, impulso e empatia. Cioè a dire che, se idonea allo scopo, la componente biomeccanica per risultare efficace deve essere indissolubilmente associata ad altrettanto idonee caratteristiche comportamentali che rendono possibile la fruizione dei benefici effetti meccanici del movimento del cavallo. Si appalesa, pertanto, la complessità di una valutazione sia fisica che comportamentale derivandone il risultato dell'armonia dell'insieme non solo fisico ma anche emozionale. Di volta in volta, sarà l'esperienza e la conoscenza a far preferire questo o quel soggetto in un mix dinamico che privilegia ora la componente meccanica ora quella emozionale. Se i requisiti morfofunzionali sono necessari per l'ottenimento dei benefici effetti biomeccanici dell'andatura del cavallo e quelli relativi al *management* garantiscono le migliori condizioni di qualità di vita dei soggetti adibiti agli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), l'idoneità comportamentale costituisce la *conditio sine qua non* per qualsivoglia impiego. Le modalità di gestione e di interazione con il cavallo nelle molteplici attività equestri di tipo educativo e terapeutico necessitano di soggetti docili, pazienti, equilibrati, cooperativi e con spiccata gregarietà. Tutte doti che riconoscono influenze genetiche non disgiunte da apprendimenti (specifica educazione del puledro da adibire da adulto agli IAA) e condizionamenti (arricchimento sensoriale) ambientali, la cui risultante può essere ricondotta alla personalità del cavallo formata da due componenti: il *temperamento* e il *carattere*. Per temperamento si intende la propensione dell'animale a esibire certe risposte comportamentali in certe situazioni (Erhardt & Schouten, 2001) e comprende diversi aspetti che possono essere resi evidenti in molteplici circostanze. Numerose indagini hanno consentito di poter valutare scientificamente i tratti comportamentali del temperamento equino attraverso lo studio delle soglie di attivazione delle espressioni delle emozioni positive (gratificazione, piacere) e negative (frustrazione, sofferenza). La definizione di temperamento può essere sintetizzata attraverso la definizione di "risultante comportamentale dell'organizzazione fisica, ormonale e nervosa dell'individuo" (Kilgour, 1975; Sinn & Moltschaniwskyi, 2005; Stur, 1987). Prima di trattare tale fondamentale aspetto per la valutazione comportamentale del cavallo, risulterà utile riportare le testimonianze sul tema da alcuni ippologi classici. Secondo il Paci (1947) una valutazione

adeguata del cavallo non può prescindere da un accurato esame delle sue “qualità morali”. A tal proposito, il Maestro scrive così:

“Le qualità morali del cavallo, e cioè la sua docilità, la buona volontà con cui si presta al lavoro che gli si richiede, l’assenza di vizi che ne compromettano la salute e il rendimento economico, possono essere facilmente rilevate dall’esame del cavallo in scuderia e fuori. In scuderia si osserverà il modo con cui è legato alla mangiatoia e cioè se legato corto o con la cavezza di forza: in questo caso o si tratta di un animale vissuto allo stato brado da poco domato, o di vera e propria indole cattiva per cui non si lascia avvicinare dallo stesso personale di scuderia senza dar segni di insofferenza, e si tira violentemente indietro e tende a rovesciarsi quando è avvicinato da persone estranee. Se non si dimostra particolarmente irrequieto od indocile, la sua buona indole si può desumere dallo sguardo franco e sereno e da come obbedisce al richiamo della voce del personale di scuderia; la buona attitudine al lavoro, dalla facilità con cui si lascia mettere i finimenti e la sella, e dalla natura dei finimenti stessi, specie dalla forma e dalle dimensioni del cannone del morso si potrà avere qualche sommario indizio sulle abitudini del cavallo e sulla leggerezza o durezza di bocca. Verrà inoltre osservato se il margine anteriore della mangiatoia è corroso per effetto del ticchio di appoggio, oppure se l’orlo del cancelletto è ricoperto di lamiera; se il cavallo è affetto da ticchio dell’orso e cioè si dondola col treno anteriore su l’uno e l’altro piede stancandosi inutilmente ed esaurendo in questo comico ballo dell’orso le proprie energie, o se scalpita coi piedi anteriori consumando ferro, pavimento, buttando via la lettiera e facendo un rumore molesto.”

Sempre secondo il Paci (1947), parlando delle “qualità morali” del cavallo bisogna tener conto del “sangue” e del “temperamento”. L’autore definisce con il termine “sangue”: “il complesso di qualità emotive ereditarie, proprie del cavallo [...] che stanno ad indicare la perfetta eccitabilità del sistema nervoso e il grado di reazione dell’animale agli stimoli esterni”; definisce, invece, come “temperamento”: “una caratteristica individuale anche questa legata all’eccitabilità e, particolarmente, alla conducibilità del sistema nervoso”.

Dalle diverse definizioni fornite dagli ippologi classici, si può dedurre come il temperamento caratterizzi il cavallo in maniera ereditaria, mentre il carattere è influenzato da fattori acquisiti di tipo ambientale rimodellanti una condizione ereditaria di base.

La condizione ereditaria di base è legata indubbiamente all’insanguamento e viene influenzata sia positivamente che negativamente dall’ambiente che circonda l’animale, soprattutto in un periodo di notevole plasticità neuronale come il periodo giovanile.

A questo proposito il Guaita (1904) riporta che: “Gli antichi fisiologi dicevano costituirsi l’animale, per parentes, per coelum, per solum, per habitum”. I genitori (*parentes*) conferiscono il temperamento, inteso come costituzione genotipica, l’ambiente (*coelum*), il cibo (*solum*) e il tenore di vita (*abitum*) contribuiscono a forgiare le qualità caratteriali dell’individuo.

Valutazione del carattere del cavallo

La valutazione delle cosiddette qualità morali del cavallo conduce verso l’utilizzazione di un lessico che deve essere improntato al possibile riscontro etologico e neurofisiologico degli attributi caratteriali, utilizzando con prudenza i termini di derivazione antropomorfa e solo dopo acclarati riscontri scientifici. La valutazione dell’insieme delle qualità caratteriali (personalità) degli animali è stato oggetto di numerose indagini al fine di individuare protocolli standardizzati e indicatori oggettivi che permettano di rilevare la reattività emotiva, la valutazione del temperamento e la capacità di apprendimento del cavallo, anche se molti termini correntemente impiegati per descrivere il temperamento del cavallo, non sono stati ancora chiaramente definiti

e le categorie che lo descrivono dovrebbero essere utilizzate solo se qualificate da definizioni descrittive oggettive. Diversi sono i metodi che sono stati utilizzati per qualificare il carattere equino. In alcuni studi le liste da compilare, da parte degli osservatori, per qualificare i tratti del temperamento, hanno utilizzato punteggi predefiniti per indicare il livello complessivo dell'emozionalità, in altri casi è stata valutata la correlazione tra le performance di apprendimento e il temperamento di cavalli e puledri differenziati sulla base di punteggi, ed è stata stilata una graduatoria di livelli di emotività di puledri sottoposti a test di isolamento in recinto o al passaggio su un corridoio, correlandoli con i valori desunti dalla contemporanea misurazione di parametri fisiologici, quali la frequenza cardiaca e respiratoria (Anderson *et al.*, 1999; Christensen *et al.*, 2005; Duberstein & Gilkeson, 2010; Forkman *et al.*, 2007; French, 1993; Heird *et al.*, 1986; Jezierski *et al.*, 1999; Lloyd *et al.*, 2007; 2008; McCall *et al.*, 2006; McCann *et al.*, 1988; Noble *et al.*, 2013). Dall'insieme di queste indagini è emersa la correlazione positiva tra i valori della frequenza cardiaca e il punteggio medio del livello di emotività (*Average Emotionality Score*, AES). Tra i ricercatori vi è generale consenso circa la necessità di ideare test oggettivi sul temperamento che consentano di selezionare il cavallo più adeguato a uno specifico utilizzo, prevedendo, per quanto possibile, le manifestazioni comportamentali esibite nei confronti del conduttore in sella o da terra. Per poter valutare i vari aspetti della personalità è di fondamentale importanza sottoporre il cavallo a stimoli *target* che indurranno risposte emozionali, indagabili sia dal punto di vista del comportamento (risposta motoria allo stimolo) sia dal punto di vista neurofisiologico (risposta neurovegetativa allo stimolo). Dalle indagini presenti in letteratura (Noble *et al.*, 2013; Seaman *et al.*, 2002; Visser *et al.*, 2001; Von Borstel *et al.*, 2010, 2011) emergono due linee principali per la valutazione del carattere del cavallo:

- a) Sottoporre il soggetto a stimoli sconosciuti, valutando l'attivazione del sistema nervoso vegetativo, attraverso il monitoraggio di attività involontarie quali:
 - frequenza cardiaca;
 - attività respiratoria
 - attività endocrina (concentrazione plasmatica di ormoni e monoamine).
- b) Compilazione di un questionario, da parte di persone aventi familiarità con il cavallo, concernente i diversi tratti della personalità del cavallo.
Fra i test oggettivi utilizzati per valutare i tratti caratteriali del cavallo ricordiamo quelli relativi alla valutazione della reattività e della capacità di apprendimento:
 - test di novità dell'oggetto (*novel-object test*);
 - test dell'isolamento (*arena test*);
 - test di reattività (*bridge test*);
 - test di apprendimento (*reazione di evitamento e rinforzo positivo*).

Novel-object test

Il test comportamentale di *novel-object* (o test di novità dell'oggetto) consiste nel valutare le reazioni del cavallo posto di fronte a un oggetto sconosciuto. In base all'oggetto sconosciuto utilizzato il test viene detto anche "test dell'ombrello" o "test del pallone", ma possono essere usati anche birilli molto colorati. L'oggetto sconosciuto viene posto all'interno del box del cavallo o al centro del tondino e vengono videoregistrati i comportamenti di investigazione o di evitamento unitamente ai tempi (latenza) di avvicinamento, di annusamento, del tocco, di esitazione all'esplorazione e la rapidità di allontanamento dall'oggetto sconosciuto. Contemporaneamente si registra con un cardiografometro telemetrico la frequenza cardiaca, al fine di ottenere informazioni circa l'attività neurovegetativa connessa con il livello di reattività

da correlare con le manifestazioni comportamentali di curiosità, investigazione, indifferenza, diffidenza, paura, panico. Il *novel-object test* consente di valutare il grado di timore e il livello di neofobia. Il test deve avere una durata standard per confrontare i risultati ottenuti con diversi soggetti, normalmente la sua durata è di 5 minuti.

Arena test

Il test (noto anche come “test dell’isolamento”) si esegue in un recinto, di almeno 30x15 m, con fondo in sabbia o terra. Il cavallo viene fatto entrare nel recinto e lasciato solo, mentre una o più telecamere, già predisposte, registrano i suoi comportamenti che successivamente verranno quantificati (stazione in veglia vigile, attività di esplorazione, reazione di evitamento, atteggiamento della coda, numero e tipo di vocalizzazioni, tipo di attività cinetica e distanza percorsa). Preventivamente al cavallo viene collocato un cardiofrequenzimetro telemetrico per la registrazioni in continuo della frequenza cardiaca in modo tale da monitorare l’indicatore neurovegetativo della condizione emotiva (tranquillità, ansia, paura) e correlarlo agli atteggiamenti comportamentali. L’arena test ha lo scopo di valutare il grado di indipendenza o, per contro, di sogarietà del soggetto posto in isolamento.

Bridge test (test di attraversamento del ponte)

Sul terreno vengono poste delle assi di legno per simulare l’attraversamento di un ponte, normalmente di dimensioni 3x2 m e di 10-15 cm di spessore. Lo *start* viene dato a 2-3 m di distanza dal “ponte” e il cavallo, condotto alla longhina, viene invitato ad attraversarlo. Molti cavalli evitano l’attraversamento ponendosi di traverso o impuntandosi; il conduttore, tornando indietro, lo invita con ampi cerchi all’attraversamento. La prova si considera conclusa quando il cavallo attraversa il ponte con tutti e quattro gli arti o se dopo 10 minuti di tentativi il cavallo si rifiuta ad attraversarlo. Contemporaneamente si registra l’intera sequenza video e successivamente si valutano i seguenti comportamenti: sta fermo, va avanti, segue, indietreggia, scalcia, raspa, pone un anteriore sul ponte, pone solo gli arti anteriori sul ponte, tenta di girare, annusa, sbuffa. Contemporaneamente si registra con un cardiofrequenzimetro telemetrico la frequenza cardiaca per correlare l’attività del sistema nervoso vegetativo con i comportamenti di investigazione, diffidenza, rifiuto e paura.

Test comportamentali per valutare le capacità di apprendimento

Test di apprendimento della reazione di evitamento

Il test si basa sull’applicazione dei principi generali del condizionamento operante, secondo i quali l’associazione di uno stimolo condizionato (es. un suono) con uno stimolo aversivo (es. uno sbuffo di aria) provoca nell’animale la reazione di evitamento (allontanamento) al momento della somministrazione dello stimolo condizionato. Una delle più frequenti applicazioni sperimentali di tali principi di apprendimento animale consiste nel porre il cavallo in un box attrezzato con una sorgente sonora (un campanello) e con uno o più ugelli dai quali vengono mandati sbuffi di aria compressa verso la pancia del cavallo. Il cavallo può evitare gli sbuffi uscendo dal box ed entrando in uno contiguo. Il cavallo ha appreso la reazione di evitamento quando al suono del campanello e prima che riceva lo sbuffo di aria compressa esce dal box ed entra nell’altro. Il test si effettua con sessioni di 30 prove della durata massima di 30 minuti totali, ogni minuto si presentano con intervallo di 1-2 secondi il suono e lo sbuffo d’aria compressa, mentre tra le sessioni vi è una

pausa di 5-10 minuti. La risposta di evitamento è stata appresa quando il cavallo entro 5 secondi dal suono attraversa l'uscita dal box. La performance di apprendimento viene misurata come percentuale di risposte corrette sul totale delle prove effettuate durante ogni singola sessione, valutando l'evoluzione delle risposte corrette in sessioni successive.

Test del rinforzo positivo

Nel box vengono predisposti due mangiatoie all'altezza di circa 1,20 m e distanti una dall'altra 1,50 m. In una delle due mangiatoie viene collegato un dispensatore automatico di cibo concentrato (circa 30-50 g) mentre nell'altra una fotocellula, collegata con un segnalatore luminoso posto nella cabina dell'osservatore, segnala quando il cavallo pone il muso al suo interno dando il segnale all'osservatore per attivare il dispensatore nell'altra mangiatoia. Il principio del test consiste nel premiare (rinforzo) il cavallo con il cibo quando pone il muso nell'altra mangiatoia. La performance di apprendimento viene misurata come intervallo di tempo (latenza) tra l'ispezione – per le prime volte casuale – della prima mangiatoia e l'assunzione del cibo (premio) nell'altra.

Durante i test di apprendimento si possono effettuare videoregistrazioni delle diverse sessioni per misurare la frequenza di comportamenti utili a una valutazione dei livelli di reattività dell'animale, come: nitriti, sbuffi, annusamenti, motilità delle narici, movimenti dei padiglioni auricolari, attività di esplorazione visiva e movimenti del complesso testa-collo.

L'utilità pratica dei test di valutazione del livello di reattività risiede nella possibilità di ottenere utili informazioni sul "vissuto" del cavallo, sulle pregresse esperienze, sulla qualità di vita e sulle modalità di gestione del suo management. Frequentemente, infatti, ci si trova nelle condizioni di non avere o di non poter fare affidamento su chi riferisce circa le abitudini di vita del soggetto da valutare o, per meglio dire, sul tipo di "mano" che lo governava.

In un'interessante indagine (Seaman *et al.*, 2002) sono stati utilizzati tre diversi tipi di test di reattività: test di isolamento, test con persona sconosciuta e test con oggetto sconosciuto.

Gli autori hanno classificato i cavalli, secondo la teoria di "copers attivi e passivi" ("copers" dall'inglese "fronteggiatori"), in "fronteggiatori attivi", che tentano di scappare o di rimuovere uno stimolo avverso e in "fronteggiatori passivi", che rimangono indifferenti ad una situazione avversa e sembrano non manifestare segni di sofferenza. I risultati ottenuti hanno portato a concludere che il test di isolamento è l'unico in grado di fornire informazioni attendibili riguardo al livello di reattività, in quanto produce gli stessi risultati quando viene ripetuto a distanza di tempo. La validità scientifica dei test di reattività ha consentito il loro utilizzo per verificare l'attendibilità di una diversa modalità di valutazione della personalità del cavallo basata su questionario somministrati agli operatori (conduttori, stallieri e proprietari), che dovrebbero conoscere i tratti della personalità del cavallo. Dalla comparazione dei risultati del questionario e del test di reattività, ne è conseguito che i cavalli valutati come "fortemente ansiosi" dagli operatori, tendevano ad avere un cospicuo aumento della frequenza cardiaca e a defecare spesso durante l'esposizione all'oggetto sconosciuto. Inoltre, i cavalli valutati come diffidenti, risultavano restii a toccare l'oggetto sconosciuto.

Protocollo di valutazione dell'idoneità comportamentale del cavallo da adibire agli IAA

Sulla base delle consolidate evidenze scientifiche, precedentemente discusse in questo contributo, risulta, pertanto, possibile estrapolare gli elementi fondamentali per la definizione di un protocollo di valutazione dell'idoneità comportamentale del cavallo da adibire agli IAA, quale strumento di supporto al giudizio di merito che dovrà essere fornito dal Medico veterinario esperto

in IAA sulla base dell'insieme di fattori-parametri: morfotipo, età, sesso, *management*, livello esperienziale, *setting* potenziali di impiego e tipo e livello di relazione con il coadiutore. Proceduralmente gli elementi idonei e sufficienti a delineare l'attitudine di un cavallo a poter essere adibito agli IAA possono essere individuati nella valutazione del livello di neofobia e del livello di reattività/socievolezza, attraverso due specifici test scientificamente validati e che concorrono alla procedura definita: “*test multiplo di stabilità emotiva*”

Test multiplo di stabilità emotiva

Come già detto il test multiplo di stabilità emotiva è costituito da:

- test di novità
- test del livello di reattività/socievolezza.

Test di novità

Il test di novità consente di stimare il livello di neofobia del cavallo mediante sia la misurazione della latenza temporale al tocco dell'oggetto nuovo (Van Reenen *et al.*, 2004), sia la registrazione della frequenza cardiaca (HR) quale indicatore neurovegetativo oggettivo dei livelli di vigilanza (Tabella 1).

Tabella 1. Protocollo del test di novità

Tempo	Azione	Durata	Frequenza cardiaca (HR)	Osservazioni
T ₀	Apertura ombrello	Start	HR apertura ombrello	
T ₁	Uscita dal box dell'operatore	30 s		
T ₂		10 min		Livello di vigilanza (facies, mimica, padiglioni auricolari, coda); Postura (di fronte, laterale); Vocalizzazioni (nitriti, sbuffi); Numero occhiate da postura laterale); Investigazione olfattiva e avvicinamento
T ₃	Chiusura ombrello	Stop	HR chiusura ombrello	
Intervallo T ₀ – T ₃		Latenza tocco Latenza <i>snapping</i>	HR tocco HR <i>snapping</i>	

Test di reattività (effetto sorpresa)

Il test dell'effetto sorpresa consente di stimare il livello di reattività/socievolezza (Seaman *et al.*, 2002) del cavallo e di poter ottenere un giudizio di merito attraverso il punteggio corrispondente (Tabella 2).

Tabella 2. Protocollo del test dell'effetto sorpresa

Tipologia di risposta	Descrizione della tipologia di risposta	Punteggio	Giudizio
A	Attivo orientamento del cavallo verso la persona con padiglioni auricolari puntati verso la persona sconosciuta e avvicinamento	5	Notevolmente socievole
B	Attivo orientamento del cavallo verso la persona con padiglioni auricolari puntati ma non si avvicina	4	Socievole
C	Il cavallo non dimostra interesse	3	Indifferente
D	Il cavallo esibisce atteggiamento di allerta (padiglioni auricolari divaricati e leggermente abbassati), messa a fuoco della persona sconosciuta con un campo visivo monolaterale	2	Moderatamente inibito
E	Il cavallo esibisce atteggiamenti di minaccia o si avvicina alla persona sconosciuta con atteggiamenti aggressivi	1	Inibito

I risultati del test multiplo di stabilità emotiva, unitamente al test di attraversamento del ponte, consentono di ottenere sufficienti elementi al fine di una valutazione dei tratti caratteriali del cavallo da adibire agli IAA, i quali, unitamente ai risultati della scheda per la valutazione del benessere del cavallo, ottenuti dal coadiutore (si veda il contributo di Li Destri Nicosia e Panzera in questo volume) e alle idonee condizioni di management, verificabili attraverso la presenza di specifici requisiti infrastrutturali e di gestione (si veda il contributo di Virga e Panzera in questo volume), forniscono idonei elementi per la valutazione dell'idoneità comportamentale del cavallo da adibire agli IAA.

Bibliografia

- Anderson MK, Friend TH, Evans JW. Behavioral assessment of horses in therapeutic riding programs. *Appl Anim Behav Sci* 1999;63:11-24.
- Christensen JW, Keeling LJ, Nielsen BL. Responses of horses to novel visual, olfactory and auditory stimuli. *Appl Anim Behav Sci* 2005;93:53-65.
- Duberstein KJ, Gilkeson JA. Determination of sex differences in personality and trainability of yearling horses utilizing a handler questionnaire. *Appl Anim Behav Sci* 2010;128:57-63.
- Erhardt HW, Schouten WGP. Individual differences and personality. In: Keeling L, Gonyou HW (Ed.). *Social Behaviour in Farm Animals*. Wallingford: CABI Publishing; 2001. p. 333-52.
- Forkman B, Boissy A, Meunier-Salaün M, Canali E, Jones RB. A critical review of fear tests used on cattle, pigs, sheep, poultry and horses. *Physiol Behav* 2007;92:340-74.
- French JM. Assessment of donkey temperament and influence of home environment. *Appl Anim Behav Sci* 1993;36:249-57.
- Guaita I. *La Sicilia ippica*. Roma: E. Loescher ed.; 1904.
- Heird JC, Whitaker DD, Bell RW, Ramsey CB, Lokey CE. The effects of handling at different ages on the subsequent learning ability of 2-year-old horses. *Appl Anim Behav Sci* 1986;15:15-25.
- Kilgour RJ. The open-field test as an assessment of the temperament of dairy cows. *Anim Behav* 1975;23:615-24.

- Jeziński T, Jaworski Z, Gorecka A. Effects of handling on behaviour and heart rate in Konik horses: comparison off stable and forest reared youngstock. *Appl Anim Behav Sci* 1999;62:1-11.
- Lloyd AS, Martin JE, Bornett-Gauci HLI, Wilkinson RG. Evaluation of a novel method of horse personality assessment: Rater-agreement and links to behaviour. *Appl Anim Behav Sci* 2007;105:205-22.
- Lloyd AS, Martin JE, Bornett-Gauci HLI, Wilkinson RG. Horse personality: variation between breeds. *Appl Anim Behav Sci* 2008;112:369-83.
- McCall CA, Hall S, McElhenney WH, Cummins KA. Evaluation and comparison of four methods of ranking horses based on reactivity. *Appl Anim Behav Sci* 2006;96:115-27.
- McCann JS, Heird JC, Bell RW, Lutherer LO. Normal and more highly reactive horses. I. Heart rate, respiration rate and behavioural observations. *Appl Anim Behav Sci* 1988;19:201-14.
- Noble GK, Blackshaw KL, Cowling A, Harris PA, Sillence MN. An objective measure of reactive behavior in horses. *Appl Anim Behav Sci* 2013;144:121-9.
- Paci C. *Zoognostica*. Milano: Istituto editoriale Cisalpino; 1947.
- Seaman SC, Davidson HPB, Waran NK. How reliable is temperament assessment in the domestic horse (*Equus caballus*). *Appl Anim Behav Sci* 2002;78:175-91.
- Sinn DL, Moltschaniwskyi NA. Personality traits in dumpling squid (*Euprymna tasmanica*): context-specific traits and their correlation with biological characteristics. *J Comp Psychol* 2005;119:99-110.
- Stur I. Genetic aspects of temperament and behaviour in dogs. *J Semin Anim Pract* 1987;28(11):957-64.
- Van Reenen CG, Engel B, Ruis-Heutinick LFM, van der Wert JT, Buist WG, Jones RB, Blokhuis HJ. Behavioural of heifers calves in potential alarming test situation a multivariate and correlational analysis. *Appl Anim Behav Sci* 2004;85:11-30.
- Visser EK, van Reenen CG, Hopster H, Schilder MBH, Knaap JH, Barneveld A, Blokhuis HJ. Quantifying aspects of young horses' temperament: consistency of behavioural variables. *Appl Anim Behav Sci* 2001;74:241-58.
- Von Borstel UUK, Duncan IJH, Claesson LM, Keeling LJ. Fear reactions in trained and untrained horses from dressage and show-jumping breeding lines. *Appl Anim Behav Sci* 2010;125:124-31.
- Von Borstel UUK, Euent S, Graf P, König S, Gauly M. Equine behaviour and heart rate in temperament tests with or without rider or handler. *Physiol Behav* 2011;104:454-63.

EDUCAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL CAVALLO DA ADIBIRE AGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Michele Panzera

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Messina, Messina

Introduzione

Nel contributo “Il cavallo: caratteristiche etologiche” di questo volume, sono stati delineati i tratti comportamentali del cavallo dai quali derivano, consequenzialmente, i principi di educazione e la metodologia idonea al suo addestramento, al fine di garantire la sua integrità emozionale e il rispetto dei requisiti necessari per il suo impiego negli IAA (Interventi Assistiti con gli Animali). A tal fine è fondamentale che l’armonico sviluppo biomeccanico non sia disgiunto d’altrettanta armonia con l’ambiente di vita, che deve essere concepito e realizzato secondo le prerogative etologiche degli equidi. D’altra parte è necessario proporre metodologie di allevamento, addestramento e di gestione che siano peculiari per i nobili scopi sottesi all’impiego del cavallo negli IAA, che non deve essere più considerato un servizio aggiuntivo o di fine carriera del suo polimorfo impiego nel mondo equestre ma che deve, con convinzione, assurgere a metodologia di lavoro specialistico per obiettivi speciali: da qui l’esigenza di allevare e formare il cavallo “per” gli IAA. Detto ciò, nel contesto generale delle cospicue conoscenze scientifiche circa le capacità cognitive del cavallo, le sue capacità di apprendimento sono state valutate attraverso numerose indagini delle quali, in estrema sintesi, ricordiamo i lavori della Voith (1975) sulle capacità discriminative visive, di McCall (1990) e di Osthau e collaboratori (2013) con l’utilizzazione di labirinti multipli all’aperto per analizzarne le capacità di memorizzazione spaziale. In considerazione, quindi, delle sue riconosciute capacità cognitive, al cavallo si richiede di apprendere un’ampia varietà di differenti stimoli, basti pensare, per esempio, ai diversi tipi di ostacoli, all’*autostarter*, alle situazioni ambientali nelle gare di trotto e di galoppo su pista, al *dressage*, all’equiturismo o all’interazione con soggetti con deficit della coordinazione motoria o distonie di vario genere e grado. Molte di queste configurazioni di stimoli sono state create dall’uomo e quindi sono, per il cavallo, totalmente estranee e spesso innaturali; nello stesso tempo si richiede di “dimenticare” altrettanti atteggiamenti innati che, se presenti, vengono considerati “difetti” o “vizi”. Per definizione, le finalità dell’impiego di tipo relazionale, educativo, riabilitativo e terapeutico negli IAA, necessitano di soggetti non solo equilibrati dal punto di vista emozionale ma soprattutto che abbiano avuto la possibilità di instaurare un rapporto di totale fiducia con l’uomo. Per tale fondamentale aspetto, le tecniche di educazione e di addestramento in generale nelle attività equestri, ma soprattutto negli IAA, devono basarsi sui principi teorici delle scienze cognitive sperimentali e realizzate attraverso i metodi progressivi (approccio graduale e morbido), che consentono al cavallo di apprendere gradualmente, rispettando i suoi tempi, le risposte operanti da effettuare; mentre non possono essere assolutamente considerati i metodi costrittivi (approccio rapido e coercitivo), che mirano alla sottomissione del cavallo attraverso il timore e la paura. La recente bibliografia in merito alla valutazione dell’adeguatezza di metodiche etologiche di educazione del cavallo (Fureix *et al.*, 2009; Hausberger *et al.*, 2008; Hockenhull & Creighton 2010; Innes & McBride 2008; Keeling *et al.*, 2009; Polito *et al.*, 2007; Sankey *et al.*, 2010; Visser *et al.*, 2009) consente di tradurre nella

pratica dell'educazione e dell'addestramento del puledro i principi metodologici rispettosi della complessità sociale, cognitiva e soprattutto emotiva del cavallo. La strategia che accomuna i diversi metodi di addestramento di tipo progressivo è caratterizzata dal fatto che nell'interazione con il cavallo vengano utilizzati i sistemi comunicativi tipici della specie, che consentono all'animale di relazionarsi con l'addestratore in modo naturale e spontaneo. Molte delle difficoltà incontrate nell'approccio con i cavalli derivano, per esempio, dal mancato riconoscimento del significato che assumono le posture di questo animale e dagli atteggiamenti non coerenti nell'approccio da terra da parte del cavaliere, o da comportamenti non corretti assunti in sella. Per quanto riguarda le peculiarità dell'educazione e dell'addestramento del cavallo da adibire agli IAA – ricordando sempre che aspetto fondamentale per uno sviluppo armonioso delle potenzialità e della plasticità neuronale di questo nobile animale è rappresentato dall'ambiente idoneo a garantire l'*optimum* della stimolazione sensoriale – essi possono essere suddivisi in:

1. Fase propedeutica dell'educazione:
 - a. *dalla nascita allo svezzamento*: in questa fase si agisce stimolando precocemente la reazione del seguire ed effettuando sia il modellaggio comportamentale sia il lavoro a terra;
 - b. *dallo svezzamento al momento dell'addestramento*: in questa fase si mira all'estinzione della reazione di evitamento e al mantenimento di una relazione di fiducia e di rispetto.
2. Fase dell'addestramento:
Addestramento propriamente detto: effettuato utilizzando i principi del condizionamento operante e della comunicazione naturale.

La fase propedeutica dell'educazione del puledro utilizza ampiamente la comunicazione tattile attraverso il cosiddetto "governo della mano", applicato mediante: i) arricchimento sensoriale, modellaggio comportamentale e *autoshaping*; ii) comunicazione tattile come principale mezzo di comunicazione tra l'educatore e il cavallo, e il lavoro da terra.

Fase propedeutica dell'educazione dalla nascita allo svezzamento

La condizione ambientale favorevole all'espressione delle potenzialità cognitive del cavallo viene comunemente compresa nel termine di "arricchimento sensoriale". Il livello operante di qualsiasi animale è il risultato dell'interazione fra le sue potenziali capacità di apprendimento e fattori ambientali. Dal livello operante, attraverso un processo di modellaggio, sarà possibile creare risposte parzialmente o totalmente nuove. Tale processo graduale di apprendimento viene definito "modellaggio comportamentale", che consiste nel rinforzare in modo selettivo e progressivo le approssimazioni successive alla risposta desiderata, facilitandola senza la necessità di porre l'animale in situazioni stressogene. Questo metodo, noto anche come "shaping", consente di plasmare il comportamento del puledro nel modo desiderato, attraverso l'apprendimento dalle conseguenze del comportamento. Hearst e Jenkins (1974) hanno fornito un'interpretazione di questa particolare forma di apprendimento, denominato di "autoshaping", sottolineando l'interesse pratico di sfruttare questa tecnica per addestrare i soggetti senza un apparente intervento dall'esterno, ma solo con una precisa manipolazione del livello operante naturale dall'animale. Nell'ambito di tale impianto metodologico si sono ottenuti interessanti dati che confermano come le metodologie di addestramento che si basano sulla creazione di un rapporto di reciproca fiducia, mediante l'impiego di una procedura lenta e graduale che sfrutta la natura gregaria del cavallo, e i suoi canali comunicativi gestuali e mimico-espressivi, consentano di

ottenere soggetti equilibrati, sensibili e in naturale accordo con l'uomo. Waring nel 1972, ha dimostrato come, puledri neonati manipolati, superino facilmente la paura verso nuovi stimoli e mostrino maggiore tendenza esplorativa, rispetto a soggetti non manipolati. Gli studi condotti per indagare le interazioni tra maneggiabilità, abilità d'apprendimento ed emotività nel puledro hanno dimostrato che i soggetti maneggiati appena svezzati operano meglio di quelli di un anno di età non maneggiati (Fiske & Potter, 1979). Mal e McCall (1996) hanno dimostrato che puledri manipolati settimanalmente, dalla nascita fino a 24 giorni di età, ottengono un miglior punteggio nel test di richiesta di arresto rispetto a puledri manipolati da 24 a 48 giorni dopo la nascita. Anche Heird e collaboratori (1986) hanno dimostrato che puledri maneggiati dalla nascita fino a 18 mesi di età e sottoposti a test di apprendimento ("problem solving" in box labirinto), ottengono punteggi migliori rispetto a quelli non maneggiati. Diversi ricercatori hanno dimostrato come puledri manipolati precocemente presentano significative diminuzioni della frequenza cardiaca durante la performance in una varietà di test di apprendimento rispetto a puledri non manipolati, concludendo che la manipolazione precoce, oltre a riflettersi positivamente sulle curve di apprendimento, potrebbe favorire un migliore equilibrio emotivo (Jeziarski *et al.*, 1999). Sulla base di tali conoscenze scientifiche e sfruttando la naturale predisposizione del puledro "al seguire", la manipolazione precoce alla nascita, seguita da idonee metodologie di *shaping* consentono di ottenere e garantire la collaborazione del cavallo, preservandone l'equilibrio: prerequisiti fondamentali per qualsivoglia utilizzo equestre. A tal proposito, sarebbe opportuno sottoporre i puledri al seguente protocollo di educazione:

- Dalla nascita (1^a-2^a ora di vita) al primo mese di vita: manipolazione precoce e comunicazione naturale;
- Dal 2° mese di vita all'età di un anno: modellaggio comportamentale (*shaping*) con:
 - I Fase: demotivazione alla fuga;
 - II Fase: induzione della reazione del seguire;
 - III Fase: movimento organizzato.

Come si vedrà, le procedure finalizzate alla demotivazione alla fuga e all'induzione della reazione del seguire, richiedono di essere ripetute più volte durante le varie fasi del protocollo di educazione.

Manipolazione precoce e comunicazione naturale

Il protocollo operativo di manipolazione e di comunicazione naturale (di tipo prevalentemente tattile e con la voce) prevede due fasi, così organizzate:

I fase: demotivazione alla fuga

Le finalità della prima fase sono rappresentate dalla demotivazione alla fuga e alla scomparsa della relativa distanza di fuga preda-predatore. Le azioni che l'operatore deve compiere sono:

- Approccio posturale e gestuale di pacificazione;
- Simulazione del *grooming* materno praticato nelle regione della spalla, del garrese, del collo e della groppa;
- Stimolazione tattile delle froge, praticando un leggero strofinamento;
- Stimolazione tattile dei padiglioni auricolari;
- Agevolazione dell'ispezione olfattiva da parte del puledro;
- Evitamento dolce dei tentativi di mordicchiamento, associando un contatto deciso sul labbro superiore o sulle froge.

Il fase: induzione della reazione del seguire

La finalità della seconda fase è quella di indurre il comportamento del seguire. Le azioni che l'operatore deve compiere sono:

- Reiterazione della I fase
- Allontanamento lento e graduale
- Rinforzo positivo (gratificazione sociale) della pulsione a ridurre la distanza interindividuale
- Invito al seguire
- Rinforzo positivo (*grooming* di pacificazione) all'accettazione dell'invito

Modellaggio comportamentale (*shaping*)

Utilizzando il linguaggio gestuale e tattile descritto nella prima fase (demotivazione alla fuga) si evoca la reazione del seguire. Una volta stabilito il contatto olfattivo e tattile ci si allontana dal puledro indietreggiando lentamente e, volgendogli il palmo delle mani lo si invita a seguirci (II fase: induzione della reazione del seguire). È necessario rinforzare immediatamente la pulsione a seguirci se si nota incertezza, gratificandolo compiendo una I fase completa. Ci si allontana lentamente di nuovo, con le modalità descritte, e si premiano i primi passi verso di noi gratificandolo con un *grooming* di pacificazione al garrese e dandogli la voce. Reiterando ad ogni sessione di modellaggio le due fasi descritte, si può presumere che si sia stabilito un rapporto con il puledro se entrando nel box (o nel corridoio di pertinenza), l'animale si avvicina e non mostra comportamenti di allontanamento o la fuga. Come già riportato in precedenza, la fase propedeutica dell'educazione del puledro utilizza ampiamente la comunicazione tattile, realizzata mediante il cosiddetto "governo della mano" nel suo significato più stretto (III fase: movimento organizzato). Tale modalità di relazione caratterizzerà sempre il dialogo con il cavallo lungo il corso della sua vita, e rappresenterà il vero canale del dialogo tonico con il coadiutore durante le sedute di IAA.

Fase propedeutica dell'educazione dallo svezzamento al momento dell'addestramento

La stimolazione tattile è il principale metodo di comunicazione dell'educatore rispettoso dell'integrità animale, ed è alla base della fase propedeutica dell'educazione del giovane cavallo da adibire alle molteplici attività equestri e, in modo particolare, agli IAA, in cui la comunicazione tattile consente di instaurare e mantenere la relazione con il cavallo. Il lavoro a terra, invece, rappresenta un passaggio fondamentale nell'instaurarsi del legame fisico ed emotivo tra l'educatore e il cavallo. In equitazione, l'addestramento, necessariamente preliminare a ogni utilizzazione, ha precisamente lo scopo di insegnare al cavallo a rispondere in modo appropriato alle stimolazioni di tipo fisico e gestuali, e, una volta ottenuta la fiducia, a instaurare un rapporto sereno e gratificante con il conduttore. L'insieme degli ausili utilizzati nelle procedure di addestramento, vengono definiti come "aiuti" in quanto supportano l'educatore facilitando, rafforzando e mantenendo il rapporto con il cavallo, consentendo, quindi, di ottenere le risposte desiderate in condizioni di totale collaborazione del cavallo. Durante il lavoro a terra, l'aiuto della longia è fondamentale sia per gli effetti fisici che può determinare sia per gli effetti emotivi ed esperienziali. Come anticipato, i mezzi con i quali il cavaliere può agire sul cavallo sono chiamati "aiuti". Si distinguono gli "*aiuti principali*", che sono i mezzi d'azione più efficaci e più impiegati

e gli “*aiuti complementari*” che possono essere associati agli aiuti principali per favorirne o migliorarne l’effetto. Gli aiuti principali sono le gambe e le mani, gli aiuti complementari sono il peso del corpo, la voce, i richiami di lingua, la frusta e le redini. Nel successivo paragrafo di questo contributo verranno sinteticamente passate in rassegna le metodologie di addestramento del cavallo montato per gli impieghi negli IAA, mentre in questo paragrafo ci si limiterà agli aiuti principali fondamentali, le mani e la voce. Le risposte del cavallo alle azioni delle mani sono state già apprese nella fase precoce dell’educazione. Queste risposte saranno tanto migliori quanto più le azioni che le provocano somigliano a quelle alle quali il cavallo è stato educato. È bene ricordare che la manipolazione precoce e il modellaggio comportamentale – unitamente alle più volte richiamate condizioni di *management* idonee all’espletamento dei comportamenti di mantenimento dell’omeostasi emozionale – consentono già di per sé di ottenere un cavallo equilibrato e collaborativo. Tuttavia l’evoluzione dell’addestramento del cavallo montato necessita anche di avvalersi dei fondamentali dettami dell’equitazione di scuola. Una volta che si siano stabiliti buoni contatti delle mani con il cavallo, si possono impiegare gli aiuti principali in associazione ad alcuni aiuti complementari: le redini e l’imboccatura non coercitiva e non punitiva, le gambe, e più precisamente i polpacci. La qualità dei contatti di bocca e di gambe è funzione della loro costanza e della loro intensità. L’intensità dei contatti, che si esprime con la tensione delle redini e con la pressione dei polpacci, deve essere la più delicata possibile. In considerazione del fatto che l’impiego del cavallo negli IAA avviene con la relazione da terra sia esclusivamente o preliminarmente all’attività in sella, le azioni delle mani e successivamente delle gambe, per essere efficaci, debbono rispondere alle seguenti condizioni:

- devono essere nette, cioè effettuate senza esitazione né timidezza, in modo da essere nettamente percepite dal cavallo;
- devono essere esatte, cioè conformi a quelle alle quali il cavallo è stato educato e addestrato;
- devono essere effettuate con autorità, cioè capaci di far percepire al cavallo la ferma volontà dell’addestratore (ricordiamo che l’autorevolezza del comando non deve essere confusa con la sua intensità);
- devono cessare non appena viene ottenuta la risposta, con le mani o le gambe che tornano al semplice contatto necessario alle eventuali ulteriori azioni.

Fase dell’addestramento propriamente detto con gli aiuti di conduzione e di tocco

Attingendo generosamente dai saperi dei Maestri dell’ippologia e dell’equitazione classica, è opportuno evidenziare che la fiducia del cavallo è il momento fondamentale dell’addestramento e ne costituisce la costanza formale, senza fiducia non parleremo più di comunicazione naturale ma di modalità di apprendimento più o meno condizionate con rinforzi positivi e negativi. Viene a mancare, quindi, la relazione armonica che contraddistingue l’equilibrio e l’accordo tra il cavallo e l’addestratore e che tanta importanza ha nell’impiego negli IAA. Successivamente agli approcci durante la manipolazione precoce, la tecnica della comunicazione naturale procede nel tondino di lavoro. Nel corso dell’addestramento in tondino, si deve preliminarmente insegnare al cavallo a concederci il fianco senza timori. Questa postura, definita postura di *soggezione*, è quella che, in natura, il cavallo gerarchicamente inferiore esibisce davanti a consimili socialmente superiori e rappresenta un atto di sottomissione. I cavalli dominanti o comunque nevrili sono restii a farlo e preferiscono accogliere l’uomo frontalmente. È basilare, quindi, nella prima fase dell’addestramento, insegnare al cavallo ad assumere e mantenere la postura di fianco su nostra

richiesta. Il cavallo deve abituarsi a porgerci il fianco senza mostrare pulsioni di fuga o aggressività poiché, nella sua gestione, ci troveremo spesso ad accostarlo di fianco (governo, sellatura, monta) ed eviteremo così i frequenti scarti improvvisi o le ritrosie di quei soggetti mal addestrati o impauriti, che, naturalmente, non espongono una parte anatomica che, a ragione, è molto vulnerabile e rappresenta l'atavico obiettivo dei predatori. Il cavallo che non ha fiducia nell'uomo che gli si sta accostando di lato preferisce, a scopo difensivo, allontanarsi o accoglierlo frontalmente, oppure minacciare di scacciarlo mostrandogli il posteriore. Sia la fuga che il porgere il fianco sono comportamenti innati con i quali il cavallo, nel corso delle proprie interazioni sociali, comunica ai conspecifici dominanti l'accettazione della loro superiorità gerarchica. Solo dopo aver ottenuto dal cavallo il rispetto non disgiunto dalla sua fiducia, chi addestra può ottenere l'estinzione della reazione difensiva, che il cavallo assume quando non è tranquillo o ha timore. Se il movimento, la voce e il contatto non sono associati a un'esperienza di disagio, punizione o dolore ma sono invece seguiti da esperienze di piacere, benessere e gratificazione, dopo alcune ripetizioni il cavallo non solo ci si abitua, ma si predispone a ricevere ulteriori stimolazioni positive. Se invece il cavallo si dimostra timoroso o spaventato a ogni nostra azione, deve essere rassicurato avvicinandosi alla sua spalla, dandogli la voce e stimolando il garrese con una manualità simile al *grooming* sociale intraspecifico. Con una paziente e metodica reiterazione dei comportamenti rituali impositivi e pacificatori lo educeremo a non avere timore e a non esibire comportamenti di fuga. Non si può pretendere docilità e obbedienza da un cavallo che non ci teme, la mancanza di fiducia genera paura e questa genera la fuga. La desensibilizzazione consiste proprio nel far sì che il cavallo, sottoposto a stimoli nuovi, non metta in atto comportamenti di fuga. Quando il cavallo comprende l'innocuità degli stimoli, tali comportamenti di fuga essi saranno sostituiti da comportamenti positivi, di avvicinamento e di ricerca del contatto. La desensibilizzazione alla novità degli stimoli sarà significativamente più breve se l'addestratore sarà riuscito a infondere fiducia nel cavallo. La generica docilità e obbedienza che vogliamo ottenere da un cavallo come obiettivo dell'addestramento di base corrisponde alla fiducia e al rispetto che dobbiamo saper infondere attraverso comportamenti impositivi e pacificatori, che richiedono pronti comandi e adeguate risposte. In questo contributo accenniamo brevemente ai capisaldi degli aiuti di conduzione e di tocco, esulando dai fini di questo elaborato il trattare in modo esaustivo quanto già disponibile in specifiche trattazioni.

Gli aiuti di conduzione e di tocco rientrano tra gli *aiuti complementari*, costituendone due distinte categorie.

Aiuti complementari di conduzione

Longia

La longia è lo strumento fondamentale per l'educazione, soprattutto a terra. L'uso della longia esige fermezza, dolcezza e programmazione. Essa consente innanzitutto l'educazione alla voce, quindi di impartire le prime lezioni di calma, di obbedienza e anche di disciplina. L'addestramento alla calma, nelle fasi iniziali, prevede che il cavallo venga fatto procedere a passo lungo in un ampio cerchio. I cambi di andatura e il restringimento del cerchio si realizzano in funzione dei risultati ottenuti. Quando il suo lavoro è ben compiuto, l'educatore arriva a gestire il cavallo senza l'uso della violenza. Il cavallo educato alla voce, disciplinato e in buona forma fisica, è pronto in breve tempo, sia emotivamente che fisicamente, ad affrontare il lavoro negli IAA, previa preparazione e abitudine, se necessario, alla bardatura. L'effetto della longia dipende dal tipo di lavoro effettuato, se sul cerchio o sulla linea retta:

- *Lavoro sul cerchio*. La mano corrispondente alla mano di lavoro (es. la sinistra a "mano sinistra") cede o resiste. Con un cavallo equilibrato, è sufficiente lasciar scivolare la longia

tra pollice e indice nel primo caso o serrare pollice e indice nel secondo caso. Con un cavallo che necessita, invece, maggior fermezza, si è portati a passare la longia sotto il mignolo e chiudere su di essa la mano intera. La precauzione da prendere è quella di non arrotolare la longia sulla mano. Un cavallo eccessivamente irruento potrebbe, infatti, serrarla e trascinare il proprio educatore. L'eccedenza della pastoia viene tenuta in pieghe uguali con l'altra mano e ciò permette a questa seconda mano di contribuire sia all'allargamento del cerchio, dando maggiore lunghezza alla mano di guida, sia, al contrario, al suo restringimento, assorbendo la nuova eccedenza. In nessun caso questa eccedenza dovrà trascinarsi a terra, per non provocare spiacevoli imbrigliamenti. L'intero processo va, naturalmente, ribaltato al momento del cambio di mano.

- *Lavoro in linea retta.* Durante questo lavoro, al contrario, è la mano inversa alla mano di lavoro che fa da mano di guida, per esempio, a “mano sinistra”, la mano destra garantisce la guida e la sinistra tiene l'eccedenza di longia. In entrambi i casi questa mano ha una grande responsabilità: essa effettua la prima ricerca della leggerezza alla mano. Essa deve, grazie a un dialogo delicato, arrivare a lavorare al “peso della longia”.

Cavezza

È lo strumento che accompagna la longia, ma non necessariamente. Il suo corretto aggiustamento, due dita sopra la linea dello zigomo, è fondamentale (posizionata troppo in basso sul dorso del naso, ostacolerebbe la respirazione). Infatti, una cavezza posizionata inadeguatamente provoca irritazione, inoltre, i segnali di longia si ripercuotono duramente sul frontale. Se ben stretta, invece, è uno strumento molto utile, che trasmette fermezza ma con dolcezza. Affinché tale fermezza venga accettata la cavezza non deve essere imbottita. Essa è severa soltanto in apparenza; tale strumento, infatti, permette di instaurare, tramite le dita, un ordine gerarchico. La correggia di ganascia deve stare ben tesa, il che permette di non offendere gli occhi nel caso che la museruola si sposti. Tutto ciò riguarda in particolare l'occhio esterno, quello cioè che l'educatore non può vedere. Ben aggiustata in questa maniera, la cavezza permette un controllo perfetto senza offendere la bocca del cavallo. Permette di ottenere, prima di tutto, la calma tramite brevi contatti, piccole scosse, ovvero semplici vibrazioni, leggere trazioni o perfino effetti di trattenuta combinati con l'uso della voce al momento delle scartate. Qualsiasi brutalità risulta non soltanto etologicamente nefasta, ma anche fisicamente dannosa.

Aiuti complementari di tocco

Frusta da maneggio

La lunga asta della correggia conferisce alla frusta una lunghezza che va dai quattro ai cinque metri, consentendo un contatto fisico in un cerchio di lavoro fino a sei metri (braccio, asta, correggia). Il significato della frusta da maneggio nell'addestramento consiste, essenzialmente, nel suo effetto di prolungamento del braccio dell'addestratore, consentendo il continuo contatto rassicurante e di guida del cavallo. Dà la possibilità all'addestratore di anticipare la chiusura delle traiettorie del cavallo, di sollecitarne le andature (spinta) o l'attenzione, attraverso il suo schiocco. L'utilizzo della frusta come strumento potenziale di punizione la rende inutile o deleteria, in quanto il cavallo deve rispettarla e non temerla. Certamente temerla quando commette un errore, ma anche farsi accarezzare (dall'incollatura ai glutei) quando ha ben eseguito ciò che gli è stato richiesto. “La frusta da maneggio è, insieme alla longia, il legame diretto tra addestratore e cavallo” (Zeeb, 1958). Che si lavori sul cerchio o in linea retta è la mano che tiene l'eccedenza di

longia a essere responsabile dell'uso della frusta da maneggio. Per farla passare da una mano all'altra bisogna effettuare il trasferimento dietro la schiena per non inquietare il cavallo.

Frustino

Il frustino, quale eventuale sostituto della frusta da maneggio nel lavoro a terra e nel lavoro in sella, richiede altrettanta prudenza e delicatezza d'uso. La minaccia che può esprimerne l'uso rappresenta la sua forza e i contatti sono, durante il lavoro, istruzioni per le andature o il cambio di direzione, impartite mediante contatti poggiati, che sono di ausilio per l'esecuzione di figure rilevate, che richiedono una maggiore attenzione sia fisica che nervosa. Per poter effettuare un adeguato lavoro a terra è necessario, comunque, attenersi a semplici accorgimenti. I tocamenti vanno fatti nei medesimi punti di un lavoro in sella e la spinta che si ottiene è la stessa di quella richiesta con la voce, completato da un'azione di frustino dietro la cinghia, come la gamba in equitazione.

Si comprende quanto sia complesso il significato dell'utilizzo degli aiuti in generale nel lavoro a terra e nella relazione uomo-cavallo. L'addestratore deve essere in grado di captare tutta l'attenzione del cavallo al fine di poter rinunciare alle manipolazioni fisiche più complicate, coercitive e pericolose. In particolare, l'utilizzo del morso deve essere evitato o almeno limitato, in quanto può ferire la bocca del cavallo e causare dolore compromettendone il benessere psicofisico e, di conseguenza, il rapporto di fiducia con l'addestratore. Utilizzare strumenti coercitivi, come i morsi, significa ignorare l'aspetto fondamentale relativo alla progressione del lavoro a terra. Se dal lavoro alla longia non è nato un solido rapporto tra cavallo e cavaliere, è chiaro come risulti estremamente difficile proseguire con il lavoro in sella e, in modo nefasto, si imbuca il tunnel buio degli aiuti in senso coercitivo e punitivo.

Bibliografia

- Fiske JC, Potter GD. Discrimination reversal learning in horses. *J Anim Sci* 1979;49:583-8.
- Fureix C, Pagès M, Bon R, Lassalle JM, Kuntz P, Gonzalez G. A preliminary study of handling type on horse's emotional reactivity and the human-horse relationship. *Behav Process* 2009;82:202-10.
- Hausberger M, Roche H, Henry S, Visser EK. A Review of the human-horse relationship. *Appl Anim Behav Sci* 2008;109:1-24.
- Hearst E, Jenkins HM. *Sign-tracking: the stimulus-reinforcer relation and directed action*. Austin: Psychonomic Society Press; 1974.
- Heird JC, Whitaker DD, Bell RW, Ramsey CB, Locke CE. The effects of handling at different ages on the subsequent learning ability of 2-year old horses. *Appl Anim Behav Sci* 1986;15:15-25.
- Hockenhull J, Creighton E. Management routine risk factors associated with handling and stable related behaviors problems in UK leisure horses. *J Vet Behav* 2010; 5:57-58.
- Innes L, McBride S. Negative versus positive reinforcement: an evaluation of training strategies for rehabilitated horses. *Appl Anim Behav Sci* 2008;112:357-68.
- Jezierski T., Z. Jaworski, A. Gòrecka – Effects of handling on behaviour and heart rate in Konik horses: comparison of stable and forest reared youngstock. *Appl Anim Behav Sci* 1999;62:1-11.
- Keeling LJ, Jonare L, Lanneborn L. Investigating horse-human interactions: the effect of a nervous human. *Vet J* 2009;181:70-1.
- Mal ME, McCall CA. The influence of handling during different ages on a halter training test in foals. *Appl Anim Behav Sci* 1996;50:115-20.

- McCall CA. A review of learning behaviour in horses and its application in horse training. *J Anim Sci* 1990;68:75-81.
- Osthaus B, Proops L, Hocking I, Burden F. Spatial cognition and perseveration by horses, donkeys and mules in a simple A-not-B detour task. *Anim Cogn* 2013;16:301-30.
- Polito R, Minero M, Canali E, Verga M. A pilot study on yearling's reactions to handling in relation to the training method. *Anthrozoos* 2007 20;295-303.
- Sankey C, Richard-Yris MA, Leroy H, Henry S, Hausberger M. Positive interactions lead to lasting positive memories in horses *Equus caballus*. *Animal Behav* 2010;79:869-75.
- Visser KE, VanDierendonck M, Ellis AD, Rijksen C, Van Reenen CG. A comparison of sympathetic and conventional training methods on responses to initial training. *Vet J* 2009;181:48-52.
- Voith VL. *Pattern discrimination, learning set formation, memory retention, spatial and visual reversal learning by the horse*. [Thesis]. Columbus, Ohio: The Ohio State University; 1975.
- Waring GH. *Horse behavior*. 2nd Edition. Norwich, NY: Noyes Publications/William Andrew Publishing; 2003.
- Zeeb K. Paarungsverhalten von Primitivpferden in Freigehegen. *Säugetierk Mitt* 1958;6:51-9.

REQUISITI BIOMECCANICI DEL CAVALLO IMPIEGATO IN INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Gianluigi Giovagnoli

Dipartimenti Veterinario e Salute e Benessere del Cavallo Atleta, Federazione Italiana Sport Equestri, Roma

Introduzione

L'interazione uomo-cavallo è molto complessa e il suo studio coinvolge molte discipline scientifiche: l'etologia, la zooantropologia, la bioetica, le neuroscienze, l'ecologia, la veterinaria, la biologia, e molte altre. Tra queste, la meno scontata e la meno conosciuta, forse, è la biomeccanica. Questa branca della scienza riguarda l'applicazione delle leggi e dei principi della meccanica agli organismi viventi e in particolare, specie se applicata agli IAA (Interventi Assistiti con gli Animali), riguarda non solo lo studio della biomeccanica umana e di quella animale, ma anche l'apprendimento del "sistema uomo-animale" nella sua "unità", visto come l'insieme delle complesse interazioni tra due corpi, quello dell'uomo e quello dell'animale, che sono in qualche modo tra essi vincolati. In questo contesto di meccanica uomo-animale la biomeccanica tra uomo ed equino è probabilmente la più complessa e ampia, in ragione del fatto che spesso tali animali sono montati, creando quindi un vincolo meccanico molto stretto ma anche enormemente variabile. Per ragioni di spazio, in questo testo si parlerà principalmente delle interazioni tra uomo e cavallo, rimandando quelle tra uomo e asino ad altri testi (es. Giovagnoli, 2010).

Anche se per ovvie ragioni didattiche si suddividono e si affrontano separatamente i vari aspetti che abbiamo detto coinvolgere gli IAA, si deve sempre ricordare che il complesso rapporto uomo-cavallo si compone di continue e reciproche interazioni: fisico-sensoriali ed emotive. Queste rappresentano uno dei principali mezzi di comunicazione tra i due soggetti che, nell'equitazione sportiva, dovrebbero mirare a sviluppare un armonico coordinamento delle reciproche azioni motorie, finalizzate sia allo svolgimento di gesti atletici efficaci, sia al continuo mantenimento dell'equilibrio durante il loro svolgimento (Figura 1) (Giovagnoli, 2001).

Alcuni operatori del settore, negli anni, hanno quindi optato per scegliere una particolare razza equina, piuttosto che un'altra, proprio per cercare di "standardizzare" la tipologia di stimoli con cui operare (si veda, per esempio, la sezione "I cavalli" sul sito Internet "SanRaffaele.it"). Tuttavia, le disabilità e le patologie possono essere molteplici e, anche all'interno di una medesima affezione, si possono osservare effetti clinici anche profondamente diversificati in ragione per esempio di diverse gravità della lesione, dello stato di progressione, dell'età dell'individuo, ecc. Inoltre, le passate esperienze con il cavallo possono essere le più disparate per gli utenti. Tutto ciò potrebbe rendere questa soluzione "standardizzata" inefficace in diverse specifiche circostanze. Si deve poi anche dire che, purtroppo, nella pratica quotidiana è spesso difficile reperire un cavallo clinicamente sano e con un comportamento adeguato; così il limitarsi a una sola razza potrebbe rendere quasi impossibile il reperimento di cavalli adatti a tutte le diverse persone che ne possano giovare. Per questi motivi appare opportuno descrivere dei principi generali a cui affidarsi, sia per la scelta e la valutazione dei soggetti da utilizzare, sia per ottimizzare l'uso di quelli già adibiti a tale scopo.

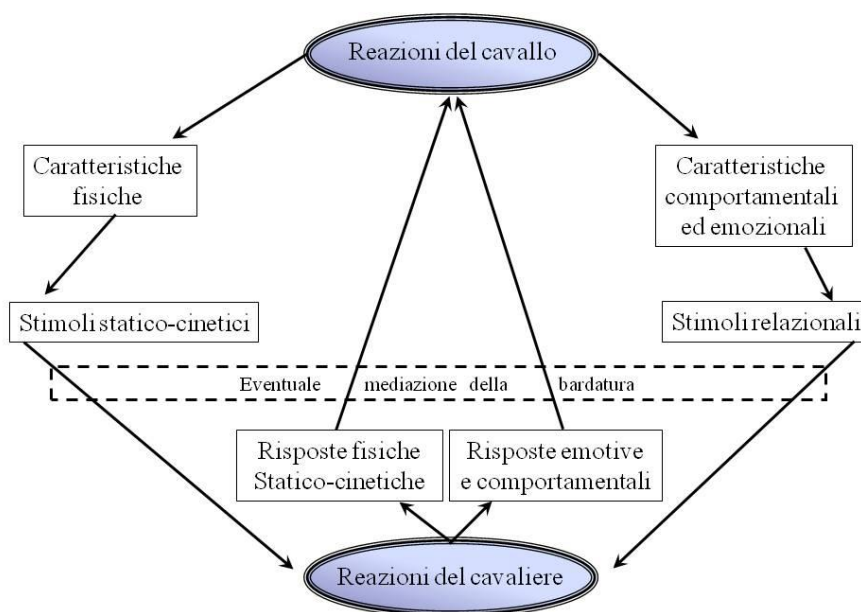


Figura 1. Schema molto semplificato delle interazioni cavallo-cavaliere, siano esse volute (azione "terapeutica") o indesiderate. L'equilibrio dinamico del binomio cavallo-cavaliere prevede un flusso continuo di reciproche "reazioni". Si deve sempre ricordare che tali "stimoli" possono indurre modificazioni adattative del comportamento o della meccanica dell'animale che possono essere anche permanenti o di lunga durata

Elementi di biomeccanica

La biomeccanica è la disciplina scientifica che studia gli organismi viventi attraverso le nozioni e le leggi fisiche del moto e dell'equilibrio, tipiche della meccanica classica. Questa disciplina è quindi classicamente suddivisa in: statica, dinamica e cinematica.

Statica

La statica descrive le condizioni d'equilibrio dei corpi e le forze capaci di mantenerlo in tale stato. L'equilibrio del cavallo è quindi suddivisibile in:

- statico = capacità di mantenere una posizione statica;
- dinamico = capacità di mantenere, durante i vari movimenti, i segmenti corporei in una condizione di stabilità.

L'equilibrio del cavallo, sia esso statico o dinamico, è controllato da varie strutture sensoriali (recettori propriocettivi – quali i fusi neuromuscolari e gli organi di Golgi –, sistema vestibolare, visivo, ecc.) che costituiscono le basi sensoriali per i riflessi posturali (miotatico, vestibolare, visivo, ecc.). Tuttavia, nonostante questi meccanismi attivi di mantenimento dell'equilibrio, più in generale, l'organismo deve sottostare alle leggi della fisica.

Baricentro o Centro di Gravità

Il cavallo poggia su quattro zampe, analogamente a un comune tavolo (Figura 2), quindi, il *Centro di Gravità* (CG) si troverebbe nel punto d'intersezione delle diagonali che uniscono i quattro punti d'appoggio (Figura 2, sinistra), sarà però spostato tanto più in alto (rispetto alla metà delle gambe) in funzione del peso del ripiano (Figura 2, destra) (Giovagnoli, 2001).

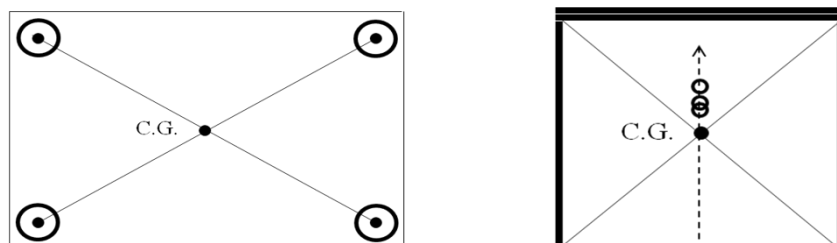


Figura 2. In un tavolo il centro di gravità (CG) si trova nel punto d'intersezione delle diagonali che uniscono i quattro punti d'appoggio (figura a sinistra, tavolo veduto dall'alto). Poiché anche il ripiano ha un peso, nella veduta laterale (figura a destra), il CG non si troverà a metà della lunghezza delle gambe (ammesso che abbiano un peso omogeneo in tutto il loro asse) lungo la proiezione del CG, ma leggermente più in alto, in funzione del peso del ripiano (ipotizzando quest'ultimo con peso uniforme in tutti i suoi punti)

In realtà, rispetto a un tavolo, il cavallo possiede anche un collo e una testa, questi non hanno una propria base di appoggio a terra e quindi, gravando sempre sulle quattro zampe, spostano anteriormente il CG comportandosi in modo analogo a un tavolo con una ribaltina o una prolunga che abbia poggiato alla sua estremità un pesante oggetto, che nella similitudine rappresenterebbe la testa del cavallo (Figura 3).

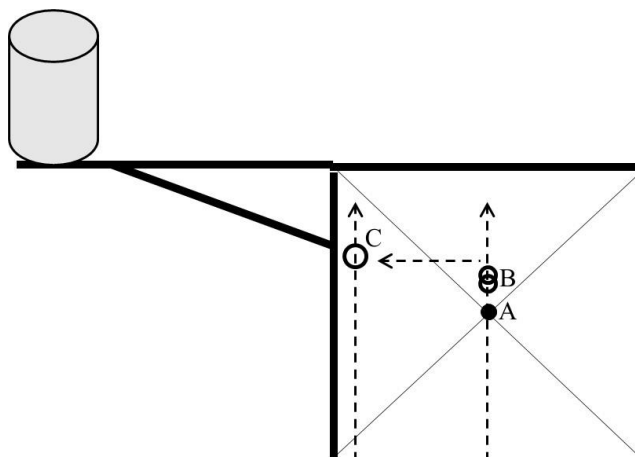


Figura 3. Il Centro di Gravità (CG) idealmente posto a metà della lunghezza delle gambe del tavolo (punto "A") è in realtà spostato più in alto (punto "B") in funzione del peso del ripiano. La presenza di una ribaltina o prolunga del tavolo, con poggiato un oggetto pesante, sposta a sinistra il punto di gravità (punto "C")

Si noti che un leggero aumento del peso dell'oggetto potrebbe spostare ulteriormente a sinistra il CG, facendo cadere la "proiezione a terra" di quest'ultimo al di fuori della base di appoggio delle quattro zampe del tavolo, provocandone il ribaltamento.

Ovviamente, il collo del cavallo non è fisso come la ribaltina di un tavolo e può muoversi in alto e in basso, ciò sposterà di conseguenza il CG del cavallo (Figura 4) (Giovagnoli, 2001).

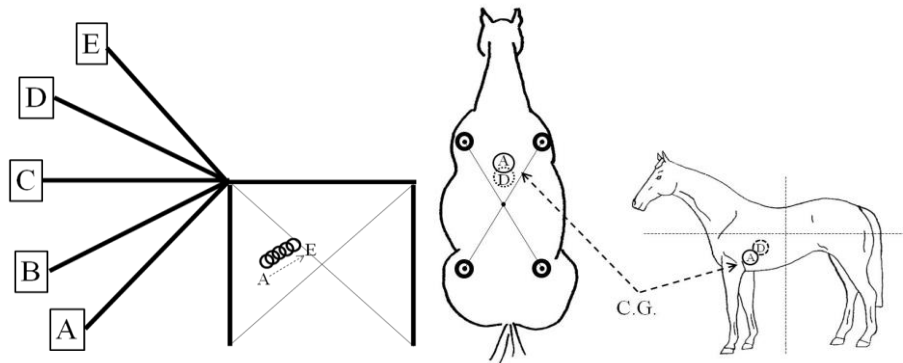


Figura 4. I movimenti del collo e della testa del cavallo spostano il Centro di Gravità (CG) leggermente in avanti e in basso con il progressivo abbassamento dell'incollatura (posizioni A e B), così come lo spostano indietro e verso l'alto con il progressivo innalzamento (posizioni D ed E). Nella visione laterale del cavallo il CG è spostato in avanti e in basso rispetto al tronco, a causa del peso delle gambe, della testa e del collo (figura a destra). Quando avviene uno spostamento in basso di testa e collo, si ha un contemporaneo spostamento in avanti e in basso del CG, ciò aumenterà il peso sugli arti anteriori e ridurrà quello sugli arti posteriori, come avviene quando il cavallo calcia o sgroppa. Viceversa, un innalzamento della testa e del collo ridurrà il peso sopportato dagli arti anteriori, spostandolo su quelli posteriori, come avviene quando il cavallo s'impenna

Pertanto, il peso del cavaliere può rinforzare la stabilità del cavallo solo quando coincide con il CG del cavallo stesso, così come può destabilizzarlo, quanto più si pone lontano da esso, come quando, per esempio, il cavaliere sale in sella o si muove su di essa. Da ciò consegue, per esempio, che l'atleta che esegue il volteggio possa salire "al volo" sul cavallo al galoppo solo quando l'animale sta nella fase in cui ha l'arto anteriore del lato della salita solidamente poggiato a terra; viceversa, si potrebbero creare pericolose perdite di equilibrio. Appare anche evidente che un CG sia tanto più stabile quanto più è ampia la superficie di appoggio e quanto più in basso è posizionato il CG (come per esempio per i tavolini da tè cinesi, rispetto alle "alzatine porta vaso"). Tuttavia, più il CG è stabile, più energia sarà richiesta per il suo spostamento, infatti l'ottimizzazione energetica del movimento si ottiene riducendo al minimo lo spostamento del CG⁹ (Minetti *et al.*, 1999; Buchner *et al.*, 2000).

⁹ Un tipico esempio di questo è dato dalle tecniche di salto in alto (sia "Western Roll" che "Fosbury Flop") dove l'inarcamento della schiena e di tutto il corpo dell'atleta fa sì che in realtà il CG passi al di sotto dell'asticella. Qualche cosa d'analogo avviene anche nella tecnica del salto "naturale" del cavallo, introdotta da Federico Caprilli (1868-1907), in cui la flessione dell'incollatura abbassa il CG e quindi consente sia un risparmio energetico e sia una riduzione dell'energia cinetica che sarà poi sopportata dagli arti alla fine del salto.

Da quanto esposto appare quindi evidente che i cani di razza Basset hound siano molto più stabili dei Levrieri e che però abbiano un costo energetico per il loro spostamento che è molto maggiore rispetto a quello dei Levrieri. Si deve infatti sempre rammentare che, per definizione, quanto più un oggetto è stabile, tanta più energia è necessaria per spostarlo e che, al contrario, quanto più è instabile, tanta meno energia è necessaria per spostarlo.

È interessante notare che in una visione integrata dell'animale, il costo energetico del movimento consente di attendersi delle influenze anche sui comportamenti degli animali e quindi delle diverse reattività tra le due razze di cani sopra citate. Infatti, dai Basset hound sarà lecito attendersi (a parità di età, stato di salute, ecc.) risposte meno dinamiche rispetto ai secondi. Queste considerazioni, riportabili tali e quali nelle razze equine, rendono ragione del successo avuto, specie in passato, delle razze tendenti al brachimorfo (corpo piuttosto accorciato e tozzo). Con il tempo si è poi capito che tali razze non erano facilmente utilizzabili proprio in tutte le disabilità; basti pensare alla difficoltà che può avere una persona affetta da paralisi spastica a divaricare le gambe in modo così ampio come richiedono i larghi toraci di tali razze. Da quanto esposto, deriva il fatto che si potrà prediligere un soggetto brachimorfo quando il cavaliere, potendo facilmente allargare le gambe, ha bisogno di essere rassicurato dalla "stabilità" fisica e dalla inferiore reattività del cavallo. Viceversa, si opterà per un soggetto più dolicomorfo (corpo allungato, di forma slanciata), e però tranquillo, quando sussistono difficoltà del cavaliere a divaricare le gambe; oppure, si sceglierà un cavallo più reattivo quando il cavaliere è più esperto e sarebbe frustrato da un'eccessiva inerzia o passività dell'animale.

Nella scelta del cavallo è bene, inoltre, tener presente della giusta proporzione tra il peso del cavaliere e il peso dell'animale. Infatti, quando montato da un cavaliere relativamente pesante, il cavallo, potendo, tenti di abbassare progressivamente il collo sia per riequilibrare e abbassare il CG, sia per estendere i muscoli della colonna e contrarre quelli addominali, così da rendere più solido tutto il tratto vertebrale che deve opporsi al nuovo peso. Per quanto concerne la conformazione del collo, è stato riportato che, quando esso è largo e robusto, può conferire un certo grado di sicurezza al cavaliere, specie se dotato di una criniera facilmente utilizzabile per il mantenimento dell'equilibrio.

Nel cavallo, inoltre, la posizione del CG corrisponde all'incirca alla posizione in cui si trova il cuore, ciò consente al muscolo cardiaco di pompare il sangue minimizzando gli effetti delle variazioni delle forze centrifughe o centripete durante le diverse andature.

Riassumendo, la stabilità di un cavallo dipende da numerosi fattori. Per semplificare, di seguito ne vengono riportati alcuni, suddivisi in due categorie:

– *Fattori primari*

- *Distanza dal suolo del CG.* Più il cavallo avrà zampe lunghe, più sarà instabile e quindi veloce; al contrario, le zampe corte, ne aumenteranno la stabilità.
- *Ampiezza e forma della base d'appoggio.* Diametri trasversali ampi (petto e bacino) allargano la base d'appoggio, così come la distanza tra arti anteriori e posteriori la allunga. Una base di appoggio maggiore conferisce maggiore stabilità; mentre, una base di appoggio minore conferisce una più facile manovrabilità. Si consideri che con l'aumentare delle andature si riduce la base di appoggio, che, in alcune fasi, può anche essere ridotta a un solo zoccolo, aumentando quindi l'instabilità.
- *Posizione della proiezione perpendicolare del CG, rispetto alla base di appoggio.* Durante il movimento (specie alle andature più lente), la stabilità è ottenuta anche grazie ai movimenti del collo che, spostando il CG, ne fanno cadere la proiezione sempre all'interno della base d'appoggio (Figura 5) (Giovagnoli, 2001).
- *Orientamento della base d'appoggio rispetto alle linee di forza.* Questo fattore è molto importante durante le curve alle alte velocità, dove, per mantenere l'equilibrio, il

cavaliere è spesso costretto a esercitare delle forze centrifughe (gamba e redine interne) per “sostenere” il cavallo.

- *Quantità del moto di un corpo* (data dal prodotto di massa per velocità). In questo senso animali grandi e pesanti tenderanno a una maggiore inerzia (stabilità del moto), rendendo quindi più difficile la loro manovrabilità soprattutto alle andature più veloci. Basti infatti ricordare che la forza d'inerzia (F), in base al secondo principio della dinamica classica, deriva dal prodotto della massa (m) per l'accelerazione (a): $F = m \times a$.

– *Fattori secondari:*

- *Riflessi:* posturali, visivi, della testa e del collo
- *Stato fisico ed emozionale del cavallo*
- *Condizioni del terreno e della ferratura*

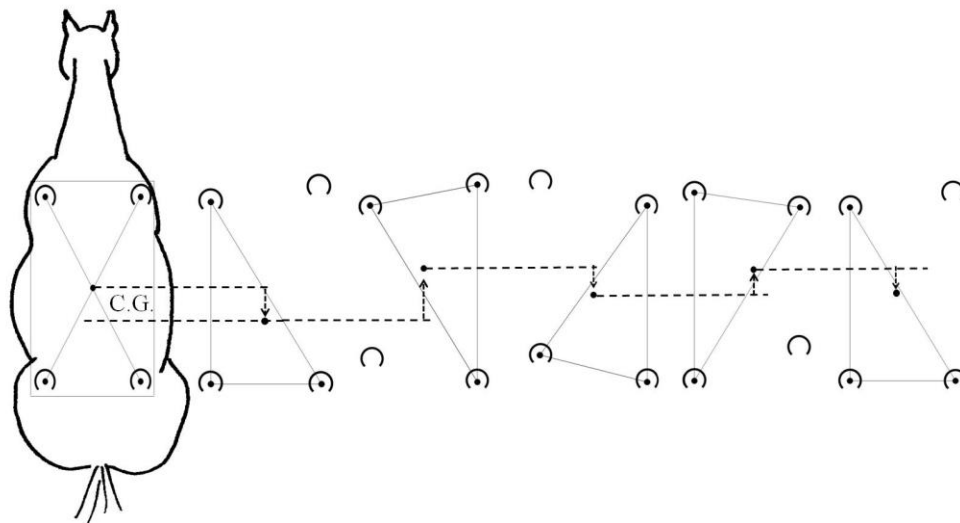


Figura 5. Posizione relativa tra la perpendicolare del centro di gravità (CG) e la base d'appoggio a soggetto fermo e durante le quattro fasi del passo nel cavallo (da sinistra verso destra). Semicerchi con il punto al centro: artro in appoggio; semicerchi vuoti: artro in sospensione.

I movimenti di elevazione e flessione del collo spostano il CG (freccie) e ne fanno cadere la proiezione sempre all'interno della base d'appoggio

Dinamica

Nello spostamento da un punto A ad un punto B, gli animali non possono esercitare esclusivamente una forza perfettamente orizzontale al terreno (Figura 6, lettera A), ma, per ridurre l'attrito, debbono necessariamente vincere la forza di gravità e quindi esercitare anche una forza verticale (Figura 6, lettera B). Per agevolare la comprensione, si può semplificare che il movimento è scomponibile in forze sia orizzontali e sia verticali (Figura 6, lettera C). Da ciò deriva che i movimenti degli animali generino per lo più parabole (Figura 6, lettere C-D), più o meno schiacciate. Perché l'animale possa muoversi, esso deve necessariamente spostare la sua massa e poiché questa azione è svolta dalle zampe, che fanno leva sul terreno, esso, spostandosi, compie una parabola. Il movimento è così necessariamente scomponibile in due componenti vettoriali principali: l'una verticale, che ha la funzione di contrastare il vettore gravitazionale del CG, e l'altra orizzontale, che ha, appunto, la funzione di spostare la massa. Per esempio, la traccia

lasciata da un serpente che striscia consiste in parabole molto schiacciate, quasi radenti il terreno, ma pur sempre con un minimo vettore verticale, la cui presenza è desumibile dal seppur minimo cedimento della sabbia nei punti in cui le spire hanno spinto in avanti l'animale. Inoltre, la presenza del vettore verticale spiega la quasi totale assenza di tracce tra un punto di spinta e l'altro.

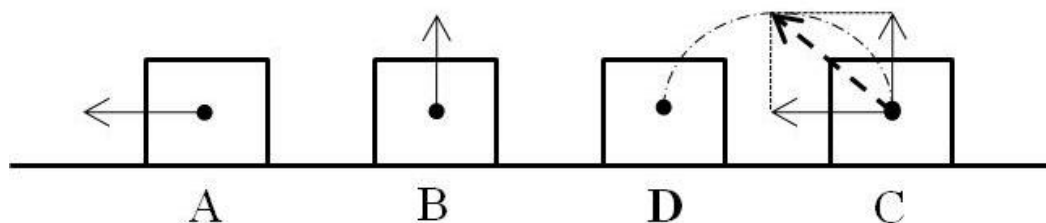


Figura 6. Esempi di forze (qui espresse con le frecce vettoriali) applicate a un solido. A: forza perfettamente orizzontale al terreno, massimo attrito. B: forza perfettamente verticale al terreno, nessun attrito ma nessuna traslazione orizzontale. C: applicazione di forze sia verticali che orizzontali il cui vettore risultante (freccia tratteggiata), in questo esempio, potrà avere un angolo d'inclinazione compreso tra 0° e 90° in ragione del differente valore delle due forze tra loro perpendicolari. La forza di gravità è sempre presente, ma fino alla sommità della parabola è inferiore alla forza risultante (freccia tratteggiata) e ciò spiega il raggiungimento della sommità della parabola (punta della freccia tratteggiata), dopo tale punto diviene sempre maggiore e ciò spiega la parte discendente della parabola

Tuttavia, nella locomozione dei serpenti vi è sempre una indiscussa dominanza del vettore orizzontale, rispetto a quello verticale. Diametralmente all'opposto è l'esempio, tra gli altri, della locomozione a salti dei canguri, dove la presenza del vettore verticale è senz'altro imponente.

Da quanto esposto deriva il fatto che i cavalli con groppa maggiormente inclinata abbiano una maggiore facilità a posizionare l'arto posteriore sotto il corpo, cioè più vicino al CG, generando quindi una parabola più ripida; in altri termini, un vettore verticale maggiore e quindi un'andatura più rilevata, con maggiore distacco dal suolo. Questi soggetti sono facili da notare in molti cavalli da *Dressage*, dove durante il movimento il CG è più spostato più verso l'alto che in avanti, o nei soggetti che devono fare scatti brevi, alternando rapidamente frenate e accelerazioni (i cosiddetti "stop and go"), come per esempio i soggetti da polo o da *barrel racing*, dove le accelerazioni dopo le frenate devono prevalentemente vincere la forza di gravità. Viceversa, nei soggetti con groppa piatta, poiché la spinta dell'arto inizia quando la gamba è posizionata più posteriormente al CG (rispetto ai precedenti), si avrà una parabola più appiattita, con una proporzione tra i vettori verticale e orizzontale a favore di quello orizzontale, che tenderà a far "steppare" il cavallo, cioè a imprimergli un'andatura più radente al suolo e più efficace nello spostamento orizzontale, come per esempio nei cavalli da *endurance* o nei purosangue da lunghe distanze (detti anche "stayer"), dove il CG viene spostato principalmente in avanti piuttosto che verso l'alto (Figura 7) (Giovagnoli, 2001). Il rovescio della medaglia di entrambi i soggetti è dato dal fatto che il primo sarà più portato ad una eccessiva usura dell'arto posteriore (specie del garretto) poiché si trova a sopportare maggiormente il peso della sua stessa massa, mentre il secondo, a causa della prevalente attività dei muscoli dorsali, sarà più portato a una eccessiva estensione del tratto toraco-lombare e quindi a un atteggiamento di lordosi con conseguenti dolori alla schiena, specialmente per contatto tra le apofisi spinose delle vertebre (*kissing spine*).

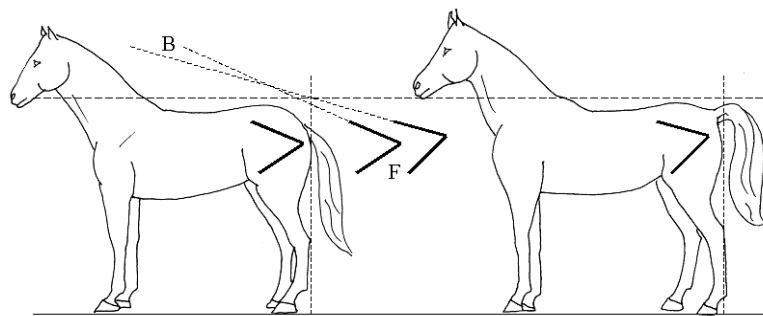


Figura 7. Cavallo con groppa inclinata (a sinistra) e cavallo con groppa piatta (a destra). I segmenti relativi al bacino (B) e al femore (F) sono stati ravvicinati, quelli del bacino anche prolungati, per meglio illustrare la leggera rotazione oraria della groppa del soggetto a sinistra rispetto a quella antioraria del soggetto a destra. Si noti che gli appiombi posteriori risultano essere paragonabili rispetto alla proiezione dell'anca

Cinematica

Da quanto detto sembrerebbe che il cavaliere possa percepire solo dei movimenti basculanti dovuti al susseguirsi delle parabole, che variano da soggetto a soggetto. Queste, in estrema sintesi, potremmo attendercelle tendenzialmente più accentuate in senso verticale, nei soggetti con groppa inclinata e colonna vertebrale corta, e, invece, tendenzialmente più “morbide” nei soggetti con groppa più piatta e colonna vertebrale lunga. Va inoltre considerata l’elasticità del singolo soggetto che, oltre a molti altri fattori (caratteristiche genetiche dei tissutali muscolo tendinei, riflessi miotattici, ecc.), sarà influenzata anche dalla lunghezza e inclinazione del pastorale. Ciò giustifica l’attendarsi di movimenti tendenzialmente più bruschi nei cavalli corto- e dritto-giuntati, rispetto ai lungo- e obliquo-giuntati.

Inoltre, a parità di velocità, i soggetti con zampe più corte dovranno eseguire passi più frequenti e questa frequenza del passo potrà influenzare in modo significativo la facilità o difficoltà con cui il cavaliere potrà seguire il cavallo. Se si considera, infatti, quanto sia difficile seguire il trotto nei piccoli pony, rispetto ai cavalli più alti e lunghi, si potrà facilmente immaginare come per un utente con difficoltà nei riflessi posturali sia consigliabile iniziare con cavalli non troppo piccoli. In merito alla frequenza del passo, si dovrebbe considerare anche l’inclinazione della scapola. Infatti, i cavalli con la spalla che tende a essere perpendicolare al terreno (la cosiddetta “spalla dritta”), così come gli asini, avranno un minore dispendio energetico nel mantenere l’arto esteso in appoggio, in quanto scaricano più facilmente sulle articolazioni gran parte del peso totale, sia il proprio che quello del carico portato in groppa. Inoltre, avranno un passo più corto per il semplice limite meccanico dato dall’articolazione scapolo-omerale all’estensione dell’omero e quindi di tutta la gamba. Invece, i cavalli con la scapola che tende a essere più inclinata, potranno estendere maggiormente l’arto e quindi avranno un passo più lungo, anche se avranno un maggiore dispendio energetico nel tenere l’arto in estensione e quindi nel sopportare il peso del proprio corpo e dell’eventuale carico. In fine, l’ampiezza del passo, e quindi dell’andatura, è fondamentale per il raggiungimento delle velocità più alte. Questa caratteristica biomeccanica sembra essere almeno uno dei fattori che può giustificare le diverse velocità espresse dai cavalli rispetto agli asini e, forse, può anche spiegare, almeno in parte, le differenze del loro comportamento: il comportamento di fuga è espresso molto più frequentemente dal veloce cavallo, rispetto all’asino, che, invece, esprime più frequentemente comportamenti di difesa quali l’immobilità (passività, morsi o calci). Queste differenze comportamentali potrebbero essere dovute alla selezione darwiniana: infatti, diversamente dal

cavallo, l'asino non proviene dalle grandi praterie, ma piuttosto dalle terre brulle, scoscese e pietrose del Nord Africa e del medio Oriente. È verosimile che l'adattamento dell'asino a questo ambiente abbia favorito zoccoli relativamente più piccoli e duri e un comportamento molto più statico rispetto a quello dinamico del cavallo, che poteva correre liberamente nelle grandi praterie.

Il comportamento particolarmente statico dell'asino indubbiamente può rendere più facile la relazione uomo-animale, soprattutto in confronto alle potenziali difficoltà connesse al rapporto con il più nevritico e dinamico cavallo. Inoltre, è da tenere presente che le dimensioni in genere più ridotte di questo equino, rispetto al cavallo, riducono in modo molto significativo il timore che molti umani possono avere nei confronti della mole del cavallo. Anche se va sempre considerato che, dal punto di vista biomeccanico, l'asino fa passi più corti e quindi più frequenti rispetto al cavallo, sottoponendo il cavaliere a sollecitazioni più "dure" rispetto a quelle prodotte dall'andatura più elastica del cavallo (Figura 8) (Giovagnoli, 2009).

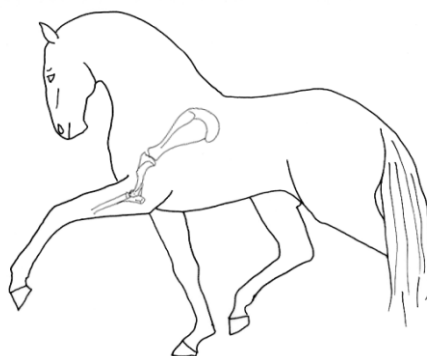


Figura 8. L'inclinazione della scapola del cavallo, partendo da una posizione generalmente più inclinata rispetto a quella dell'asino, consente una maggiore estensione anteriore dell'arto toracico, altrimenti meccanicamente limitata dall'acetabolo dell'articolazione scapolo-omerale

Il tipico dondolio, da secoli stigmatizzato attraverso il cavallo a dondolo, non è l'unico movimento che il cavallo trasmette alla sella e quindi al cavaliere. Esso, infatti, poiché composto solo da due vettori (orizzontale e verticale) sarebbe solo bidimensionale (secondo gli assi x e z). L'avvicinarsi diagonale degli arti, specie al passo e al trotto induce, invece, anche una flessione laterale della colonna vertebrale (il cosiddetto movimento di lateralità sull'asse y) che rende la suggestione fortemente tridimensionale e che può mimare in modo abbastanza efficace il movimento di rotazione del bacino che si esplica nell'alternanza del passo umano. Tale stimolo, trasmesso dal cavallo al cavaliere, può quindi avere una significativa rilevanza terapeutica specie in alcuni tipi di Terapie Assistite con gli Animali (TAA). Queste, infatti, in taluni protocolli, possono basarsi anche sul movimento biomeccanico trasmesso dal cavallo a tutto il suo rachide e da questo a chi lo cavalca. Durante la seduta di TAA, specie al passo, quando le forze verticali sono minime (Figura 9) (Galloux *et al.*, 1994), si forniscono *input* motori e sensoriali simili a quelli ricevuti durante la normale deambulazione umana, quando si cammina, e ciò può fornire *input* sensoriali utili alle persone affette da difficoltà di deambulazione. Tuttavia si deve tenere presente che il movimento di lateralità indotto dal cavallo al bacino del cavaliere è quantitativamente sovrapponibile solo a quello del cammino degli esseri umani di sesso maschile. Invece la donna, specie se con fianchi larghi, può avere una rotazione del suo bacino durante il cammino che è significativamente maggiore a quella dell'uomo (Uchiyama *et al.*, 2011) e quindi quantitativamente maggiore a quella indotta dal cavallo.

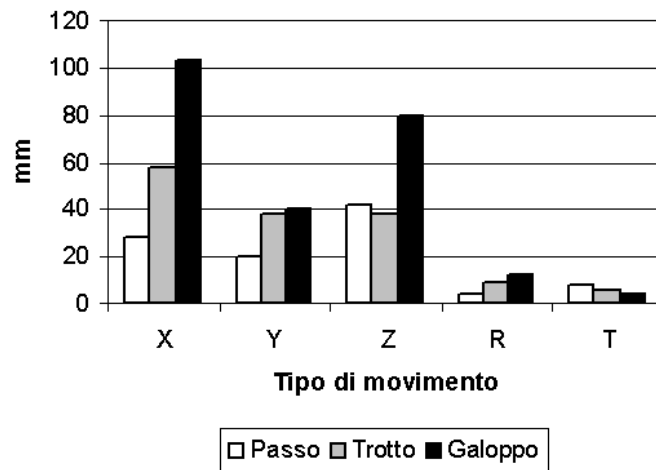


Figura 9. Comparazione delle ampiezze medie del movimento della sella nelle tre andature del cavallo. Movimento: X, longitudinale; Y, laterale; Z, verticale; R, rotatorio; T, *twist*

In questi casi è da rilevare che i cavalli con diametri trasversi più ampi, ovvero con una maggiore distanza tra le scapole e gli acetaboli coxo-femorali, avranno un braccio di leva maggiore e quindi (specie nel caso dei passi più allungati) tenderanno a flettere maggiormente il rachide imprimendo al cavaliere uno stimolo più evidente. Tale curvatura del rachide, compensatoria della rotazione del bacino e del cinto scapolare, produrrà il movimento di lateralità desiderato, che, quindi, sarà tanto più evidente quanto più ampie saranno le distanze tra gli arti contro laterali (Figura 10) (Giovagnoli, 2001).

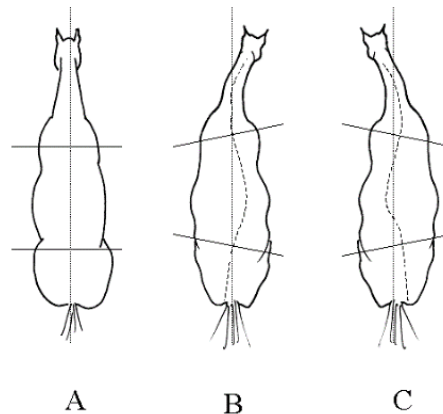


Figura 10. I movimenti degli arti, specie al passo, provocano un accomodamento della colonna vertebrale che, nel tratto toraco-lombare, trasmette al cavaliere una sensazione di alternata lateralità analoga a quella che si prova camminando. A: cavallo fermo. B e C: fasi 2 e 4 del passo descritto in Figura 4 o anche diagonale destro e sinistro del trotto. I movimenti del collo sono esagerati in senso laterale al fine di rendere graficamente il movimento antero-posteriore della regione cervicale già descritto in Figura 4

La struttura ossea gioca quindi un ruolo molto rilevante nelle differenze individuali osservabili in cavalli diversi. In particolare, i soggetti con un bacino molto largo avranno movimenti di

lateralità molto maggiori rispetto ai soggetti con bacino più stretto. Tuttavia, non si deve mai dimenticare che questa affermazione è una sintesi teorica e che molti altri fattori individuali possono intervenire nel variare tale aspettativa. L'elasticità e la flessibilità laterale della colonna vertebrale del cavallo possono infatti risentire di aspetti genetici relativi alle differenti forme delle articolazioni intervertebrali, delle caratteristiche di elasticità muscolo-tendineo-legamentose. Anche eventuali patologie sottostanti o dolore sofferto in parti anche molto distanti del corpo dell'animale possono modificare in modo anche significativo l'ampiezza, la frequenza e soprattutto la simmetria del movimento di lateralità. Quest'ultimo aspetto, relativo alla simmetria dello stimolo indotto dal cavallo al cavaliere, è spesso fondamentale in taluni approcci terapeutici (es. Benda *et al.*, 2003) e quindi deve essere costantemente monitorato con molta attenzione e mai sottovalutato da parte del medico veterinario che certificherà l'idoneità del cavallo per questo tipo di interventi. Si deve però considerare che tale valutazione richiede una notevole capacità professionale. Infatti, è vero che in un'andatura simmetrica (trotto o ambio) i movimenti delle coppie di arti controlaterali (anteriori e posteriori) si succedono ugualmente nel tempo e nello spazio, in modo tale che gli arti di sinistra e di destra si spostino in modo sfasato e però speculare con i loro controlaterali. Da ciò consegue che in queste andature i movimenti e le forze trasmesse al cavaliere dovrebbero avere uno schema simmetricamente bifasico in ogni falcata e le forze saranno imposte al cavaliere nelle due metà della falcata essendo immagini speculari l'una dell'altra. Tuttavia, i cavalli, come le persone, raramente sono perfettamente simmetrici sui loro lati sinistro e destro, quindi le due metà di ciascuna falcata potrebbero non rispecchiarsi completamente a vicenda (Clayton & Hobbs, 2017). È quindi in queste circostanze che la valutazione discrezionale del professionista dovrà valutare i margini di accettabilità di tali piccole asimmetrie, ovvero dovrà decidere se tali irregolarità siano da considerarsi fisiologiche e quindi accettabili per il tipo di lavoro per cui il soggetto è sottoposto alla visita di idoneità.

Le semplificazioni riportate in questo contributo, sebbene siano utili per gli scopi di questo rapporto, non devono però illudere. Infatti, la locomozione equina nella realtà è più complessa, ed è composta da almeno cinque movimenti (Figura 9):

1. longitudinale (avanti-indietro-avanti-...), asse x;
2. laterale (destra-sinistra-destra-...), asse y;
3. verticale (su-giù-su-...), asse z;
4. rotatorio (su a destra e giù a sinistra-giù a destra e su a sinistra-...), asse r;
5. *twist* (avanti a destra e indietro sinistra- indietro destra e avanti sinistra-...), asse t.

Trattandosi di locomozione e quindi di parabole è ovvio che i valori di x (movimento longitudinale) e di z (movimento verticale) siano caratterizzati da valori assoluti molto alti. Tuttavia è interessante notare che il passo è caratterizzato da un discreto valore di y (movimento laterale) che, se sommato a r (movimento rotazionale) e a t (movimento del *twist*), può andare a costituire un valore significativo, che può arrivare a riprodurre in modo efficace proprio il movimento del bacino dell'uomo quando cammina. È questo forse uno dei principali motivi che giustificano il così frequente uso del passo nella TAA di tipo neuro-motorio. Da quanto esposto appare inoltre ovvio che il passo sia anche l'andatura più stabile.

Conclusioni

Nonostante la fondamentale importanza di questi argomenti e la vasta mole di dati pubblicati sulla biomeccanica, sia umana che equina, le ricerche mirate a esaminare la biodinamica del cavaliere sono ancora poche, e ancora meno frequenti sono gli studi che analizzano contemporaneamente l'interazione delle reciproche azioni motorie. Questa scarsità di dati si riscontra tanto nell'equitazione sportiva quanto negli IAA, nonostante per quest'ultimi l'aspetto

neuro-motorio ne rappresenti, insieme all'aspetto emotivo-affettivo, uno dei due cardini principali (Figura 1).

È da tempo dimostrato che la presenza di un peso sul cavallo aumenta il tempo di appoggio degli arti a terra e influisce minimamente sull'incremento dei tempi di estensione dell'arto anteriore. Tuttavia è stato solo recentemente chiarito che tale effetto si ha anche con la presenza del cavaliere (Sloet Van Oldruitenborgh-Oosterbaan *et al.*, 1995). A questo punto si potrebbe pensare che il cavaliere svolga un'azione indifferente rispetto a un semplice peso. In realtà è facilmente intuibile che le azioni muscolari del cavaliere generino delle risposte da parte del cavallo, e che queste, a loro volta, stimolino il cavaliere in un equilibrio dinamico continuo (Figura 1). È anche noto che gli accomodamenti posturali dei principianti propendano per una flessione anteriore del busto, che solo con il progredire delle lezioni torna ad essere maggiormente eretto. Appare facilmente intuibile che i movimenti del cavaliere generino degli spostamenti del suo CG e che questo potrà a sua volta influenzare, in modi più o meno significativi, gli spostamenti del CG del cavallo o, se si preferisce, del sistema cavallo-cavaliere. Volendo quindi restare all'analisi dell'andatura più frequentemente utilizzata, il passo, si può osservare, per esempio, che: poiché gli arti del cavallo si staccano da terra quando la forza centrifuga (a loro impressa dai muscoli e dall'inerzia dell'andatura) supera quella di gravità da essi sopportata, si potrà anticipare o ritardare tale distacco dell'arto dal suolo attraverso un sincrono spostamento del peso del cavaliere, rispettivamente in avanti o indietro.

Tuttavia le notevoli differenze delle diverse patologie che possono interessare i cavalieri coinvolti negli IAA, e le notevoli variabili inerenti i cavalli e le loro andature non consentono, in questa sede, una sintesi poiché esulerebbero dal concetto generale inerente i requisiti di massima del cavallo, ma riguarderebbero la singola prescrizione del singolo soggetto per il singolo cavaliere e questo, a oggi, compete all'équipe dei professionisti coinvolti nel progetto di intervento.

Infine appare doveroso ricordare che gli aspetti biomeccanici qui descritti brevemente rispondono a un considerevole numero di variabili (tipi di terreno diversi e loro regolarità, ferrature, finimenti e bardature, ecc.). Basti pensare che l'appoggio dell'arto posteriore in terra potrà rappresentare il punto più alto della cinematica della groppa, quando l'arto a terra sia particolarmente rigido (es. dritto e corto), come anche il punto più basso, quando l'arto sia particolarmente elastico (es. obliquo e lungo giuntato). Tutto ciò rende ragione della grande professionalità e responsabilità del medico veterinario nell'analisi del singolo soggetto e nell'idoneità che andrà a dare al singolo cavallo in funzione della specifica attività che potrà svolgere.

Bibliografia

- Benda W, McGibbon NH, Grant KL. Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after Equine-Assisted Therapy (Hippotherapy). *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2004;9(6):817-25.
- Buchner HH, Obermuller S, Scheidl M. Body centre of mass movement in the sound horse. *Veterinary Journal* 2000; 160(3):225-34.
- Clayton HM, Hobbs SJ. The role of biomechanical analysis of horse and rider in equitation science. *Applied Animal Behaviour Science* 2017;190:123-32.
- Galloux P, Richard N, Dronka T, Leard M, Perrot A, Jouffroy JL, Cholet A. Analysis of equine gait using three-dimensional accelerometers fixed on the saddle *Equine Veterinary Journal (Suppl.)* 1994;17:44-7.
- Giovagnoli G. Elementi di biomeccanica equina e interazioni cavallo-cavaliere. In: Citterio N, Frascarelli M (Ed.). *Trattato di riabilitazione equestre*. Roma: Phoenix Editrice Soc. Coop a r.l.; 2001, p. 71-94.

- Giovagnoli G. EmotiOnos: le ragioni profonde della scelta. In: Reingher P (Ed.). *L'asino che cura. Percorsi terapeutici di onoterapia*. Roma: Carocci Editore; 2009. p. 43-59.
- Giovagnoli G. Basi neurofisiologiche dell'empatia nel rapporto uomo-asino e considerazioni biomeccaniche. In: Milonis E (Ed.). *Attività di mediazione con l'asino*. Brescia: Fondazione Iniziative zooprofilattiche e zootecniche; 2010. p. 61-7.
- Minetti EA, Pardigò LP, Reinach E, Saibene F. The relationship between mechanical work and energy expenditure of locomotion in horses. *Journal Experimental Biology* 1999;202:2329-38.
- Sloet Van Oldruitenborgh-Oosterbaan MM, Barneveld A, Schamhardt HC. Effects of weight and riding on workload and locomotion during treadmill exercise. *Equine Veterinary Journal (Suppl.)* 1995;18:413-7.
- Uchiyama H, Ohtani N, Ohta M. Three-dimensional analysis of horse and human gaits in therapeutic riding. *Applied Animal Behaviour* 2011;135(4):271-6.

VALUTAZIONE DEL TEMPERAMENTO DEL CAVALLO IMPIEGATO IN INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI: VALUTAZIONE SOGGETTIVA E OGGETTIVA

Marta Borgi, Barbara Collacchi, Francesca Cirulli

Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Nel contesto degli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), il cavallo è coinvolto in diverse attività che potrebbero essere fonte di disagio (Hall *et al.*, 2013). Il lavoro in ambito terapeutico e/o ricreativo, infatti, espone il cavallo a stimoli di tipo ambientale e sociale che potrebbero generare ansia e/o paura; tra questi troviamo il fatto di essere montato e di muoversi indipendentemente dagli altri cavalli, l'accettazione del controllo e dei metodi di gestione del cavaliere, l'esposizione a situazioni e ambienti nuovi (König v. Borstel *et al.*, 2017; Hall *et al.*, 2013). Inoltre, il cavallo può essere molto sensibile al comportamento e all'emotività del cavaliere o del conduttore (Williams & Tabor, 2017; Egenvall, 2012; Keeling *et al.*, 2009; si veda anche il contributo di Li Destri Nicosia e Panzera in questo volume). Questo aspetto assume un'importanza particolare nel caso di interazione del cavallo con persone con disabilità di tipo fisico o con disturbi mentali (Kaiser *et al.*, 2006). In generale, un binomio cavallo-cavaliere bilanciato riduce il rischio di infortuni e di incidenti ed è in grado di migliorare sia le prestazioni che il benessere dell'animale, diminuendone al contempo lo stress e la frustrazione (Flentje & Creighton, 2010; Lloyd *et al.*, 2008; Seaman *et al.*, 2002).

Caratteristiche importanti che influenzano la cooperazione tra cavallo e cavaliere sono, da un lato, la tecnica, la conoscenza e la personalità del cavaliere, mentre dall'altro vi sono l'esperienza e le abilità fisiche del cavallo stesso, nonché il suo temperamento (Visser *et al.*, 2008). Nonostante queste considerazioni, finora pochissimi studi hanno valutato il temperamento del cavallo impiegato all'interno di programmi terapeutici (Anderson *et al.*, 1999).

Gli animali possono differire per il loro temperamento e il loro modo di comportarsi, anche quando posti in situazioni simili (Carere & Maestripieri, 2013). Nel caso del cavallo, lo studio del temperamento rappresenta un elemento chiave da prendere in considerazione per evitare possibili incidenti sia durante eventi sportivi che in momenti ricreativi (Visser *et al.*, 2003; Mills, 1998; Hobbs *et al.*, 1994). Misurare il temperamento consente di identificare più facilmente i cavalli più adatti per una disciplina specifica, per essere cavalcati da cavalieri inesperti (Lloyd *et al.*, 2008), per la Riabilitazione Equestre (RE), o nel caso di impieghi in servizi di pubblica utilità (Grajfoner *et al.*, 2010). Nell'ambito della selezione dei cavalli da impiegare per programmi terapeutici occorre dunque considerare i requisiti sanitari dell'animale (si veda il contributo di Valle e collaboratori in questo volume), la sua conformazione e la qualità dell'andatura (si veda il contributo di Giovagnoli in questo volume), ma anche il suo comportamento e temperamento (si veda anche il contributo di Panzera in questo volume).

Temperamento animale

Il concetto di temperamento viene usato per riferirsi all'esistenza di differenze comportamentali e fisiologiche tra gli individui della stessa specie, che rimangono stabili nel tempo e in diversi contesti/situazioni e che sono indipendenti da altre caratteristiche quali il sesso

e l'età. I termini “temperamento” e “personalità” vengono usati molto spesso in maniera intercambiabile; si preferisce utilizzare il termine “temperamento” soprattutto in riferimento alla reazione dell'animale alle sfide ambientali o a comportamenti che indicano uno stato d'animo, tendenze plasmate sia dal genotipo che dalle prime esperienze di vita. Le tendenze o stili comportamentali stabili che definiscono il temperamento vengono chiamati “tratti” o “dimensioni”, (MacKay & Haskell, 2015; Carere & Maestripieri, 2013; Bates, 1989; Goldsmith *et al.*, 1987). I tratti del temperamento vengono valutati indipendentemente l'uno dall'altro; i più studiati sono l'emotività, la paura, l'aggressività, la timidezza, la fiducia, l'attività e l'esplorazione dell'ambiente. Nel caso del cavallo sono stati valutati anche tratti quali l'ansia, la ricerca di novità, la comprensione, l'addestrabilità, l'affabilità (Momozawa *et al.*, 2005; Momozawa *et al.*, 2003), la sensibilità, la pazienza e la volontà di svolgere un compito (Visser & Barnevald, 2001), la paura, la socievolezza/gregarità (McBride & Mills, 2012; Lansade & Bouissou, 2008; Lansade *et al.*, 2008a,b; Lansade, 2006; Wolff *et al.*, 1997), l'attività e la reattività agli uomini (Lansade, 2006).

La stabilità nella reattività ai cambiamenti continui e alle sfide quotidiane all'interno dell'ambiente è comunemente attribuita all'influenza della componente genetica nella variabilità individuale. Nel caso del cavallo per esempio, il sesso o la razza dell'animale sono stati associati a tratti quali la dominanza, l'ansia, l'eccitabilità, la sensibilità, la socievolezza, la curiosità, e le capacità cognitive (Graf *et al.*, 2014; Wulf *et al.*, 2013; König von Borstel *et al.*, 2011; Duberstein e Gilkeson, 2010; Schmidt *et al.*, 2010; Lloyd *et al.*, 2008; Jezierski *et al.*, 1999). Tuttavia, le esperienze precoci o le condizioni di vita (specie se di lunga durata), nonché l'addestramento, possono alterare in maniera considerevole il comportamento dell'animale, soprattutto il comportamento sociale (Lloyd *et al.*, 2008).

Nella valutazione del temperamento di un animale è importante quindi prendere in considerazione la sua natura multifattoriale e tener conto dell'influenza dei diversi fattori – ambientali, genetici e sociali – sullo sviluppo della personalità (Gosling, 2001; Gosling, 1998; Mills, 1998). È importante comunque ricordare che ancora oggi non sono disponibili molte informazioni su modelli specifici di comportamento e sul loro rapporto con tratti di personalità; non esiste inoltre un consenso sulle definizioni dei singoli tratti di personalità.

Metodologie per la valutazione del temperamento del cavallo negli IAA

Esistono diversi metodi di valutazione per definire sia qualitativamente sia quantitativamente il temperamento di un animale che prevedono l'impiego di indicatori comportamentali e fisiologici (Olsson, 2010). La valutazione della personalità animale può essere sia di tipo oggettivo che soggettivo. Nella valutazione oggettiva si utilizza l'osservazione diretta tipicamente di lunga durata per ottenere misure ripetute delle risposte comportamentali o l'impiego di indicatori fisiologici di funzioni autonome (battito cardiaco e respirazione) ed endocrine (Momozawa *et al.*, 2003). La valutazione soggettiva consiste, invece, nella descrizione da parte di un osservatore esterno di una vasta gamma di tratti della personalità attraverso questionari (McGrogan *et al.*, 2008; Visser *et al.*, 2008; Gosling, 2001). In questo ultimo caso si utilizzano spesso punteggi predefiniti per dare una valutazione complessiva a specifiche caratteristiche dell'animale, come ad esempio l'emotività. Mentre la valutazione soggettiva può fornire un'informazione di natura personale, i test comportamentali di tipo oggettivo favoriscono una standardizzazione delle osservazioni e quindi una visione più globale dei risultati per i vari individui (Manteca & Deag, 1993).

Nel caso degli IAA è importante identificare i requisiti per i test di valutazione del temperamento dell'animale, che dovranno prevedere un protocollo standardizzato, misure scientificamente valide e parametri attendibili. Studi precedenti hanno mostrato risultati spesso contraddittori (McCall *et al.*, 2006) anche per la mancanza di obiettività di alcuni test. L'impiego di diversi metodi – questionari, test comportamentali e misure fisiologiche – può aiutare ad aumentare l'affidabilità della valutazione (Bridgeman, 2009; Hausberger *et al.*, 2008). Un aspetto fondamentale da considerare negli studi futuri è la stabilità nel tempo dei tratti osservati (Seaman *et al.*, 2002).

Valutazione soggettiva

Attraverso l'utilizzo di questionari è possibile effettuare una valutazione del temperamento del cavallo nel suo ambiente domestico da parte di uno o più individui che conoscono l'animale (es. addestratore, cavaliere, conduttore) (Hausberger *et al.*, 2008; Visser *et al.*, 2008). Spesso tali questionari prevedono l'attribuzione di un punteggio sull'impressione generale che l'osservatore ha di varie caratteristiche dell'animale. La valutazione da parte di un operatore che conosce l'animale ha il vantaggio di considerare il temperamento in diverse circostanze e durante un lungo periodo di tempo. Lo svantaggio di questo metodo è che dipende dall'esperienza (nella gestione e nell'addestramento) dell'osservatore e dalla sua conoscenza del cavallo esaminato (Momozawa *et al.*, 2003). Per assegnare accuratamente i punteggi l'osservatore dovrebbe infatti ignorare le preferenze personali ed essere imparziale verso fattori quali la razza, le attività nelle quali il cavallo è impiegato, il genere, la genealogia (McCall *et al.*, 2006).

Nell'ambito del progetto in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (per la descrizione del progetto si rimanda il lettore al contributo di De Santis e collaboratori in questo volume), l'Istituto Superiore di Sanità ha sviluppato un apposito questionario (Appendice A2) tramite il quale raccogliere informazioni sulle caratteristiche individuali dei cavalli da parte di due persone che conoscono bene l'animale. Nella prima parte sono raccolte informazioni generali sull'animale quali la razza, l'età, il sesso, gli anni di esperienza in RE, le condizioni di mantenimento e stabulazione (dimensioni del box e contatto visivo con altri animali, tipo di *paddock* – individuale o di gruppo – e quante ore trascorse in *paddock*), il tipo di alimentazione (come fieno, mangime o integratori), le ore, il tipo di lavoro e i contatti sociali con l'uomo o altri cavalli sia durante che al di fuori delle ore lavorative. Inoltre, sono state raccolte informazioni sulla storia pregressa (tipo di approccio con l'uomo ed eventuali traumi), la metodologia di addestramento, le cure veterinarie, le eventuali patologie (zoppia, allergia, ecc.).

La seconda parte del questionario è stata strutturata sulla base di un questionario sviluppato da Ijichi e collaboratori (Ijichi *et al.*, 2013), che ha effettuato una valutazione del temperamento del cavallo utilizzando un approccio psicometrico basato sulla descrizione di cinque caratteristiche dell'animale: docilità (*Agreeableness*), nevroticismo (*Nevroticism*), estroversione (*Extraversion*), socievolezza verso le persone (*Gregariousness towards people*) o verso gli altri cavalli (*Gregariousness towards horses*). Questa parte del questionario è stata divisa in due sezioni: nella prima si richiede di porre una "x" su di una linea continua che collega due aggettivi opposti (es. accondiscendente-intollerante, ansioso-sicuro, focoso-equilibrato), nel punto che meglio descrive il cavallo. Nella seconda sezione invece si richiede di valutare, su una scala da 1 a 5, le reazioni del cavallo in specifiche situazioni sociali (sia inter- che intra-specifiche), per esempio quanto spesso il cavallo interagisce con le persone oppure quanto è timoroso in presenza di altri cavalli.

Test comportamentali

Nei test comportamentali classici per la valutazione del temperamento del cavallo, agli animali vengono presentati diversi stimoli e lo sperimentatore osserva le risposte dell'animale attraverso l'uso di un etogramma, che permette l'analisi dei comportamenti suddivisi in categorie mutualmente esclusive (Napolitano *et al.*, 2008; Visser *et al.*, 2008). Le caratteristiche del temperamento che vengono più frequentemente misurate riguardano soprattutto l'emotività e le reazioni all'uomo (Visser *et al.*, 2008). Gli animali vengono spesso osservati in un'arena dove sono messi a contatto con oggetti nuovi o sono manipolati da uno sperimentatore (Bridgeman, 2009). Rispetto ai questionari sopra descritti, l'utilizzo di test comportamentali permette una valutazione più oggettiva della risposta dell'animale, anche nel caso di animali non conosciuti (Taylor & Mills, 2006). Per avere una visione globale è importante che diverse variabili comportamentali vengano valutate simultaneamente nello stesso test (es. espressioni posturali, vocalizzazioni, movimento o posizione in relazione allo stimolo) (Visser & Barnevald, 2001). Nel caso dei cavalli da impiegare in IAA è anche molto importante la valutazione della risposta dell'animale a esseri umani estranei. Alcuni test di facile attuazione sono l'*Avoidance Distance test* (lo sperimentatore si avvicina al cavallo al box e vengono valutati i comportamenti di evitamento dell'animale), il *Voluntary Animal Approach test* (lo sperimentatore poggia la mano sulla porta del box e vengono valutati eventuali risposte di evitamento nonché di curiosità e interesse), il *Forced Human Approach test* (lo sperimentatore entra nel box, manipola il cavallo accarezzandolo al garrese e valuta le sue risposte di evitamento o esplorazione (Dalla Costa *et al.*, 2015). Nonostante l'utilizzo di test comportamentali per la valutazione del temperamento dei cavalli appaia più oggettivo rispetto all'utilizzo di questionari, la loro affidabilità è ancora molto dibattuta. Lansade (Lansade *et al.*, 2008a,b) li considera come un'istantanea che risulta valida solo per una certa situazione in un determinato momento. Studi che hanno ripetuto i test hanno mostrato che essi sono moderatamente affidabili: molte delle variabili comportamentali osservate mancano di consistenza (Seaman *et al.*, 2002; Visser & Barnevald, 2001). Inoltre, la valutazione dell'animale in condizioni sperimentali non permette facilmente di generalizzare le sue risposte a contesti più ecologici (Seaman *et al.*, 2002). In generale, per una accurata caratterizzazione del temperamento dal punto di vista comportamentale, sono necessarie valutazioni ripetute in contesti diversi.

Indicatori fisiologici

L'interazione tra parametri fisiologici e il comportamento è bidirezionale e vede il coordinamento tra il sistema nervoso centrale e organi periferici, deputati alla risposta a stimoli ambientali che inducono un pericolo (Nelson, 2010). I glucocorticoidi e le catecolamine, secreti in risposta a stimoli esterni, sono dei parametri molto importanti nel valutare la risposta allo stress dell'animale e potrebbero essere utili nel predire come un animale risponderebbe agli stimoli e potrebbero quindi fornire informazioni utili sul suo temperamento. Oggi sono pochi gli studi sul temperamento che hanno validato l'impiego di variabili fisiologiche attraverso una comparazione con misure comportamentali e condotti su cavalli adibiti ad attività terapeutiche (Anderson *et al.*, 1999). Inoltre la validità dell'utilizzo di parametri quali la frequenza cardiaca, la respirazione e variabili endocrine è stata dibattuta poiché questi parametri possono essere influenzati dall'attività fisica (Momozawa *et al.*, 2007), da eventi incontrollabili (Lansade *et al.*, 2008a,b) o dal campionamento stesso (es. dal prelievo) (Hausberger *et al.*, 2008). La misurazione del cortisolo salivare viene considerato un metodo alternativo alla misurazione del cortisolo plasmatico poiché il campionamento della saliva è un metodo efficace e non invasivo, che non spaventa o induce stress nei cavalli, nonché un metodo di campionamento più semplice rispetto al prelievo di sangue

(Peeters *et al.*, 2011). Nello studio effettuato da Anderson (Anderson *et al.*, 1999) su cavalli impiegati in attività terapeutiche non è stata trovata una correlazione significativa tra indicatori comportamentali (temperamento e reattività) e fisiologici (concentrazioni ormonali di cortisolo plasmatico, norepinefrina ed epinefrina), ma piuttosto una tendenza a una correlazione nel caso degli estremi del temperamento (desiderabile *vs* indesiderabile) e della reattività (estremamente bassa o alta) e le concentrazioni ormonali. Per quanto riguarda la valutazione del temperamento dei cavalli impiegati in IAA, la misurazione di indicatori fisiologici, come i livelli di cortisolo nel sangue prima e dopo una seduta di RE, potrebbe dare una indicazione del livello di stress del cavallo in risposta a una data seduta, aiutando la scelta del cavallo più idoneo per questo tipo di attività. È importante considerare che ciascun individuo è caratterizzato da una reattività individuale dovuta al temperamento e alle esperienze di vita: livelli più alti di cortisolo non necessariamente indicano uno stato di stress o malessere, ma potrebbero rappresentare un indice di reattività comportamentale non patologica. È dunque necessario compiere una valutazione complessiva degli aspetti comportamentali e fisiologici per capire se l'animale è in uno stato di stress o è semplicemente più reattivo in risposta ad una data situazione. La misura contemporanea di indicatori sia comportamentali che fisiologici permette di avere una visione di insieme della risposta dell'animale. L'utilizzo di indicatori fisiologici per la valutazione del temperamento animale va a rafforzare (e non a sostituire) le osservazioni comportamentali.

Discussione

Per ottenere una performance ottimale del cavallo, nell'ambito di qualsiasi disciplina equestre, l'animale deve essere nelle sue migliori condizioni fisiche, ma deve anche avere un equilibrio comportamentale. I fattori psicologici da prendere in considerazione riguardano tre livelli differenti ma interconnessi tra loro: lo stato d'animo e la reazione emotiva, nonché il temperamento. Quest'ultimo viene considerato come una predisposizione relativamente stabile nella vita dell'adulto, plasmata sia dal genotipo che dalle prime esperienze di vita. Lo stato d'animo descrive uno stato di risposta psicologica più temporanea che influenza le scelte comportamentali indirizzandole verso alcuni tipi di azioni in un ambiente predisponente; per esempio: uno stato d'animo negativo derivato da una serie di esperienze avverse in una determinata situazione, potrebbe indirizzare l'animale verso la fuga o indurre comportamenti di evitamento delle novità. Le reazioni emotive sono i fattori psicologici più strettamente legati allo stimolo e di durata temporale più breve che descrivono la risposta più immediata alla valutazione soggettiva di un evento. Se uno stato d'animo verso un determinato stimolo è negativo, si ha una probabilità maggiore che anche la reazione emotiva sia negativa (McBride & Mills, 2012). Nonostante esista una letteratura scientifica vasta che esamini la relazione tra lo stato psicologico del cavallo (inclusi aspetti legati al temperamento) e la performance dell'animale in contesti sportivi, sappiamo pochissimo di questi aspetti nel caso di cavalli adibiti agli IAA. Studi futuri dovrebbero considerare contemporaneamente più indicatori (qualitativi e quantitativi, comportamentali e fisiologici) e identificare quelli più appropriati e affidabili. Nell'ambito degli IAA, è inoltre molto importante raccogliere informazioni sulla reattività dell'animale all'uomo e la sua correlazione con il tipo di lavoro svolto dal cavallo, il carico di lavoro giornaliero, e la sua precedente esperienza e formazione. Gli studi dovrebbero essere condotti su campioni ampi e con metodologie standardizzate che ne permettano la replicazione.

In generale, nel caso degli animali da introdurre in ambito terapeutico, essi dovrebbero avere un temperamento calmo, tollerante, costante e moderatamente reattivo a nuovi stimoli ambientali e sociali, mostrando un'attitudine positiva alla relazione con l'uomo (Suwala *et al.*, 2016). È importante considerare che durante la RE i cavalli sono chiamati a relazionarsi con persone

diverse ed è importante quindi tenere in considerazione le caratteristiche dei pazienti/utenti che partecipano alle attività riabilitative e/o ricreative (Pierard *et al.*, 2015). È stato dimostrato come la personalità dell'individuo che partecipa alla terapia nonché quella del cavallo possano influenzare il livello di cooperazione tra i due (Visser *et al.*, 2008). Nel caso dei cavalli coinvolti in attività terapeutiche è stato dimostrato che individui con problemi motori (postura, equilibrio, ecc.) potrebbero causare uno stress fisico all'animale, mentre persone con problemi di tipo sociale (es. disturbi del comportamento o della condotta) potrebbero causare stress al cavallo a causa di modalità relazionali non adatte (Kaiser *et al.*, 2006). È importante comunque considerare che le risposte comportamentali e fisiologiche del cavallo potrebbero essere influenzate non solo dalla presenza di disturbi mentali nell'utente ma anche dall'esperienza che esso ha con il cavallo, dalla quale dipende il suo approccio con l'animale (movimenti, stimoli fisici) (Merkies *et al.*, 2018).

Il cavallo, come l'uomo, lavora su base quotidiana (es. scuola equestre, allenamento, terapia con persone con disabilità), e può essere quindi soggetto a un tipo di stress "lavoro-correlato" di lungo termine, che, in alcuni casi, può portare a un funzionamento psicologico compromesso (Hausberger *et al.*, 2009). È stato ipotizzato che le esperienze lavorative possano modificare il temperamento (soprattutto relativamente all'aspetto di reattività all'uomo) creando tra il cavallo e il cavaliere dei conflitti interpersonali che possono sopprimere o modificare le emozioni (Hausberger *et al.*, 2011; Hausberger *et al.*, 2009; Roberts *et al.*, 2003). Recentemente, è stato dimostrato che determinati lavori potrebbero creare disturbi comportamentali cronici: i cavalli da *dressage*, per esempio, addestrati ad avere degli ordini precisi, mostrano di frequente dei comportamenti stereotipati. A questi cavalli viene infatti spesso negata l'espressione di determinate emozioni e comportamenti, e ciò potrebbe portare a una perdita di controllo dell'animale che, con il passare del tempo, potrebbe far insorgere sintomi "simil-depressivi" (Fureix *et al.*, 2015; Fureix *et al.*, 2012) o una risposta di impotenza ("helplessness behaviour"). Va ricordato anche che lo stress può influenzare i processi di acquisizione e quindi la capacità di lavoro del cavallo, soprattutto in contesti complessi quali la RE. Il temperamento può interagire con situazioni stressanti contingenti o passate, modificando le prestazioni di apprendimento (Valençon *et al.*, 2013).

È molto importante considerare che una docilità eccessiva dell'animale potrebbe rappresentare un potenziale indice di stress o di apatia, come osservato durante la nostra esperienza sul campo. Da questo punto di vista, la valutazione contemporanea di comportamento e indici fisiologici può far chiarezza sullo stato dell'animale. In generale, riteniamo che sia molto importante far sperimentare agli animali diversi contesti e attività (lavorative e non). Questo per evitare un'eccessiva inibizione dell'espressione di emozioni e comportamenti che, se prolungata nel tempo, potrebbe far insorgere veri e propri sindromi comportamentali. Nel caso della RE, un cavallo dovrebbe poter sperimentare cavalieri diversi (adulti vs bambini) ed essere inserito anche in attività non terapeutiche (ludiche o sportive), che mantengano il repertorio comportamentale più vario possibile. Tutto ciò va associato a una gestione che sia consapevole delle necessità di specie e individuali, privilegiando attività di foraggiamento al *paddock* in condizioni di socialità.

È importante quindi che tutte le figure professionali che lavorano di concerto negli IAA siano consapevoli che è solo attraverso la tutela dei bisogni e delle esigenze degli animali impiegati che si riesce a stabilire una vera e propria relazione sociale affiliativa con l'uomo, fondamento di quella che potremmo definire un'*alleanza terapeutica interspecifica*.

Bibliografia

- Anderson MK, Friend TH, Evans W, Bushong DM. Behavioral assessment of horses in therapeutic riding programs. *Applied Animal Behaviour Science* 1999;63(1):11-24.
- Bates JE. Concepts and measures of temperament. *Temperament in Childhood* 1989:3-26.

- Bridgeman DJ. *The working relationship between horse and rider during training and competition for equestrian sports*. [Thesis]. Toowoomba: University of Southern Queensland; 2009.
- Carere C, Maestriperi D (Ed.). *Animal personalities: behavior, physiology, and evolution*. Chicago, IL: University of Chicago Press; 2013.
- Dalla Costa E, Da iF, Murray LAM, Guazzetti S, Canali E, Minero M. A study on validity and reliability of on-farm tests to measure human–animal relationship in horses and donkeys. *Applied Animal Behaviour Science* 2015;163:110-21.
- Duberstein KJ, Gilkeson JA. Determination of sex differences in personality and trainability of yearling horses utilizing a handler questionnaire. *Applied Animal Behaviour Science* 2010;128:57-63.
- Egenvall A. ‘Care, and not fine stables, make a good horse’: addressing the sustainability and welfare of geriatric horses. *The Veterinary Journal* 2012;192(1):1-2.
- Flentje R, Creighton E. Can standardized behavior tests predict suitability for use in horses? *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2010;5(1):58-9.
- Fureix C, Beaulieu C, Argaud S, Rochais C, Quinton M, Henry S, *et al.* Investigating anhedonia in a non-conventional species: Do some riding horses *Equus caballus* display symptoms of depression?. *Applied Animal Behaviour Science* 2015;162:26-36.
- Fureix C, Jégo P, Henry S, Lansade L, Hausberger M. Towards an ethological animal model of depression? A study on horses. *PLoS One* 2012;7(6):e39280.
- Goldsmith HH, Buss AH, Plomin R, Rothbart MK, Thomas A, Chess S, *et al.* Roundtable: what is temperament? Four approaches. *Child Development* 1987;58(2):505-29.
- Gosling SD. Personality dimensions in spotted hyenas (*Crocuta crocuta*). *Journal of Comparative Psychology* 1998;112(2):107-18.
- Gosling SD. From mice to men: what can we learn about personality from animal research? *Psychological Bulletin* 2001;127(1):45-86.
- Graf P, von Borstel UK, Gauly M. Practical considerations regarding the implementation of a temperament test into horse performance tests: results of a large-scale test run. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2014;9(6):329-40.
- Grajfoner DD, Austin EJ, Wemelsfelder F. Horse personality profiles and performance. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2010;5(1):26-7.
- Hall C, Huws N, White C, Taylor E, Owen H, McGreevy P. Assessment of ridden horse behaviour. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2013;8:62-73.
- Hausberger M, Gautier E, Biquand V, Lunel C, Jégo P. Could work be a source of behavioural disorders? A study in horses. *PLoS One* 2009;4(10):e7625.
- Hausberger M, Muller C, Lunel C. Does work affect personality? A study in horses. *PLoS One* 2011;6(2):e14659.
- Hausberger M, Roche H, Henry SE, Visser K. A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science* 2008;109(1):1-24.
- Hobbs GD, Yealy DM, Rivas J. Equestrian injuries: a five-year review. *The Journal of Emergency Medicine* 1994;12(2):143-5.
- Ijichi C, Collins LM, Creighton E, Elwood RW. Harnessing the power of personality assessment: subjective assessment predicts behaviour in horses. *Behavioural Processes* 2013;96:47-52.
- Jeziński T, Jaworski Z, Gorecka A. Effects of handling on behaviour and heart rate in Konik horses: comparison of stable and forest reared youngstock. *Applied Animal Behaviour Science* 1999;62:1-11.
- Kaiser L, Heleski CR, Siegford J, Smith KA. Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2006;228(1):39-45.

- Keeling LJ, Jonare L, Lanneborn L. Investigating horse-human interactions: the effect of a nervous human. *The Veterinary Journal* 2009;181(1):70-1.
- König v. Borstel U, Visser EK, Hall C. Indicators of stress in equitation. *Applied Animal Behaviour Science* 2017;190:43-56.
- König von Borstel U, Euent S, Graf P, König S, Gauly M. Equine behaviour and heart rate in temperament tests with or without rider or handler. *Physiology, Behavior* 2011;104(3):454-63.
- Lansade L, Bouissou MF. Reactivity to humans: A temperament trait of horses which is stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science* 2008; 114: 492-508.
- Lansade L, Bouissou MF, Erhard HW. Fearfulness in horses: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science* 2008a;115(3-4):182-200.
- Lansade L, Bouissou MF, Erhard HW. Reactivity to isolation and association with conspecifics: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science* 2008b;109:355-73.
- Lansade L, Lévy, F., Bouissou, M.F. Horse's temperament and suitability for riding activity can be predicted from 8 months of age. *40th International Congress of the International Society for Applied Ethology* 2006.
- Lloyd AS, Martin JE, Bornett-Gauci HLI, Wilkinson RG. Horse personality: Variation between breeds. *Applied Animal Behaviour Science* 2008;112(3-4):369-83.
- MacKay JR, Haskell MJ. Consistent Individual Behavioral Variation: The Difference between Temperament, Personality and Behavioral Syndromes. *Animals (Basel)* 2015;5(3):455-78..
- Manteca X, Deag JM. Individual differences in temperament of domestic animals: a review of methodology. *Animal Welfare* 1993;2:247-68.
- McBride SD, Mills DS. Psychological factors affecting equine performance. *BMC Veterinary Research*. 2012;8:180.
- McCall CA, Hall S, McElhenney WH, Cummins KA. Evaluation and comparison of four methods of ranking horses based on reactivity. *Applied Animal Behaviour Science* 2006;96:115-27.
- McGrogan C, Hutchison MD, King IJE. Dimensions of horse personality based on owner and trainer supplied personality traits. *Applied Animal Behaviour Science* 2008;113(1-3):206-14.
- Merkies K, McKechnie M, Zakrajsek E. Behavioural and physiological responses of therapy horses to mentally traumatized humans. *Applied Animal Behaviour Science* 2018;205:61-7.
- Mills DS. Personality and individual differences in the horse, their significance, use and measurement. *Equine Veterinary Journal Suppl* 1998(27):10-3.
- Momozawa Y, Kusunose R, Kikusui T, Takeuchi Y, Mori Y. Assessment of equine temperament questionnaire by comparing factor structure between two separate surveys. *Applied Animal Behaviour Science* 2005;92(1-2):77-84.
- Momozawa Y, Ono T, Sato F, Kikusui T, Takeuchi Y, Mori Y, *et al.* Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behavior test. *Applied Animal Behaviour Science* 2003;84(2):127-38.
- Momozawa Y, Terada M, Sato F, Kikusui T, Takeuchi Y, Kusunose R, *et al.* Assessing equine anxiety-related parameters using an isolation test in combination with a questionnaire survey. *The Journal of Veterinary Medical Science* 2007;69(9):945-50.
- Napolitano F, De Rosa G, Braghieri A, Grasso F, Bordi A, Wemelsfelder F. The qualitative assessment of responsiveness to environmental challenge in horses and ponies. *Applied Animal Behaviour Science* 2008;109(2-4):342-54.
- Nelson RJ. Hormones and behavior: basic concepts. *Encyclopedia of Animal Behavior* 2010:97-105.

- Olsson K. A review of methods used to measure temperamental characteristics in horses. *BSc-thesis, Swedish University of Agricultural Science, Skara, Sweden* 2010.
- Peeters M, Sulon J, Beckers JF, Ledoux D, Vandenheede M. Comparison between blood serum and salivary cortisol concentrations in horses using an adrenocorticotropic hormone challenge. *Equine Veterinary Journal* 2011;43(4):487-93.
- Pierard M, Hal IC, König von Borstel U, Averis A, Hawson L, McLean A, *et al.* Evolving protocols for research in equitation science. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2015;10: 255-66.
- Roberts BW, Caspi A, Moffitt TE. Work experiences and personality development in young adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology* 2003;84(3):582-93. PubMed PMID: 12635918.
- Schmidt A, Aurich J, Mostl E, Muller J, Aurich C. Changes in cortisol release and heart rate and heart rate variability during the initial training of 3-year-old sport horses. *Hormones and Behavior* 2010;58(4):628-36.
- Seaman SC, Davidson HPB, Waran KN. How reliable is temperament assessment in the domestic horse (*Equus caballus*)? *Applied Animal Behaviour Science* 2002;78(2-4):175-91.
- Suwała M, Górecka-Bruzda A, Walczak M, Ensminger J, Jezierski T. A desired profile of horse personality—A survey study of Polish equestrians based on a new approach to equine temperament and character. *Applied Animal Behaviour Science* 2016;180: 65-77.
- Taylor KD, Mills DS. The development and assessment of temperament tests for adult companion dogs. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2006;1(3):94-108.
- Valenchon M, Levy F, Prunier A, Moussu C, Calandreau L, Lansade L. Stress modulates instrumental learning performances in horses (*Equus caballus*) in interaction with temperament. *PLoS One* 2013;8(4):e62324.
- Visser EK, Van Reenen CG, Blokhuis MZ, Morgan EK, Hassmen P, Rundgren TM, *et al.* Does horse temperament influence horse-rider cooperation? *Journal of Applied Animal Welfare Science* 2008;11(3):267-84.
- Visser EK, Van Reenen CG, Rundgren M, Zetterqvist M, Morgan K, Blokhuis HJ. Responses of horses in behavioural tests correlate with temperament assessed by riders. *Equine Veterinary Journal*. 2003;35(2):176-83.
- Visser EK, van Reenen, C. G., Hopster, H., Schilder, M. B. H., Knaap, J. H., Barnevald A, Blokhuis, H. J. Quantifying aspects of young horses' temperament: consistency of behavioural variables. *Applied Animal Behavioural Science* 2001;74:241-58.
- Williams J, Tabor G. Rider impacts on equitation. *Applied Animal Behaviour Science* 2017;190:28-42.
- Wolff A, Hausberger M, Le Scolan N. Experimental tests to assess emotionality in horses. *Behavioural Processes* 1997;40(3):209-21.
- Wulf M, Aurich J, May AC, Aurich C. Sex differences in the response of yearling horses to handling by unfamiliar humans. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2013;8(4):238-44.

IL CAVALLO NEGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI: CONSIDERAZIONI SU ALCUNI PARAMETRI PER LA VALUTAZIONE DEL BENESSERE

Marta De Santis (a), Laura Contalbrigo (a), Marta Borgi (b), Francesca Cirulli (b), Fabio Luzi (c),
Veronica Redaelli (c), Annalisa Stefani (d), Marica Toson (d), Emanuela Valle (e), Luca Farina (a)

(a) *Centro di Riferenza Nazionale per gli Interventi Assistiti con gli Animali, Istituto Zooprofilattico
Sperimentale delle Venezie, Legnaro*

(b) *Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(c) *Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università di Milano, Milano*

(d) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro*

(e) *Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino, Grugliasco*

Il cavallo negli Interventi Assistiti con gli Animali

La tutela del benessere degli animali coinvolti negli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) sta diventando sempre più un argomento d'interesse da parte degli operatori e della comunità scientifica che ruota intorno al settore. È ormai affermata, quanto meno su un piano teorico, l'idea che gli IAA, essendo basati sulla relazione uomo-animale, non debbano creare disagio fisico e/o psicologico agli animali coinvolti e che anzi l'attenzione al loro benessere sia un aspetto imprescindibile per garantire sia l'efficacia che la sicurezza degli interventi stessi. Tali concetti sono stati espressi sia a livello internazionale che nazionale: a livello internazionale dal "White Paper" dell'*International Association of Human-Animal Interaction Organizations (IAHAIO)*, organizzazione di riferimento per il settore, che definisce alcune Linee Guida per gli IAA e per il benessere degli animali coinvolti (IAHAIO, 2013); a livello nazionale, dal Comitato Nazionale di Bioetica (Comitato Nazionale di Bioetica, 2005) e, successivamente, dall'Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano sul documento recante "Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)" del 25 marzo 2015, che stabilisce alcuni requisiti per il coinvolgimento di animali negli IAA (Ministero della Salute, 2015). Tra le specie più frequentemente coinvolte negli IAA, cane e cavallo risultano ai primi posti (Fredrickson-MacNamara & Butlery, 2010); in Italia, il dato risulta confermato da una recente *survey* relativa alle realtà italiane che si occupano di IAA (De Santis *et al.*, 2018a,b). Questo *trend* è riscontrabile anche nella letteratura scientifica, dal momento che la maggior parte delle ricerche sull'efficacia degli IAA riguardano progetti che coinvolgono cane e cavallo: Nimer e Lundahl (2007) nella loro meta-analisi sulle Terapie Assistite con gli Animali (TAA) riportano che le specie animali più citate sono in primo luogo i cani e secondariamente i cavalli (Nimer & Lundahl, 2007).

La popolarità dei cavalli è legata alla lunga storia che questa specie ha condiviso con l'uomo. Nel corso dei millenni i cavalli hanno, infatti, conquistato progressivamente molteplici ruoli per la società umana: all'inizio fonte di cibo, successivamente utilizzati come animali agricoli, per scopi militari o come compagni per il tempo libero e per lo sport, infine, a partire dagli anni '70 (Pasquinelli *et al.*, 2009) come co-terapeuti negli IAA. Nonostante questa lunga storia condivisa, la relazione con il cavallo richiede ancora da parte nostra un approfondimento sul comportamento equino e su come rapportarsi con questi animali per costruire una relazione positiva, ovvero su come comunicare con loro nella maniera più corretta (Hausberger *et al.*, 2008). Da questo punto di vista, sappiamo che gli animali domestici, in generale, hanno una marcata capacità di percepire

e interpretare i segnali umani. In particolare, i cavalli sono in grado di discriminare gli esseri umani familiari e non, di attribuire una qualità (es. positivo o negativo) alla relazione, e di generalizzare ad altre relazioni con esseri umani, anche sconosciuti, tale qualità (Fureix *et al.*, 2009; Grandgeorge & Hausberger, 2011). La relazione che si instaura tra uomo e cavallo può essere definita come la risultante di una serie di interazioni, negative o positive, di cui il cavallo conserva memoria, ma poiché diverse specie possono avere necessità e modalità di comunicazione differenti, si possono creare facilmente “fraitendimenti”; per esempio, i cavalli cercano una semplice vicinanza mentre gli umani cercano un vero e proprio contatto fisico (Hausberger *et al.*, 2008; Sankey *et al.*, 2011). Condizioni di vita poco favorevoli e interazioni inappropriate possono portare a reazioni negative, allo sviluppo di disturbi comportamentali, fino a stati “depressivi” nell’animale (Mason & Latham, 2004; Fureix *et al.*, 2012). Complessivamente, sembra che gli animali sviluppino una migliore relazione con gli esseri umani se, oltre alla qualità delle interazioni, le loro condizioni di vita sono appropriate. Negli IAA, trovare il giusto equilibrio tra condizioni di vita che garantiscano il benessere dell’animale e che consentano allo stesso tempo lo sviluppo della relazione desiderata con l’uomo, è una sfida (Grandgeorge & Hausberger, 2011). Va tenuto inoltre presente che, analogamente a quelli impiegati per le più comuni discipline equestri, i cavalli impiegati in IAA possono essere sottoposti a “stress da lavoro” che risulta legato a vincoli fisici e/o conflitti psicologici, come per esempio quelli derivanti da ordini contraddittori da parte dei cavalieri o la richiesta di un forte controllo sulle emozioni (Hausberger *et al.*, 2009). Infine, come riportato da Fredrickson-McNamara e Butlery (2010), negli IAA sono abitualmente coinvolti cavalli anziani o a fine carriera, per motivi di convenienza, disponibilità, o per la convinzione che basti un semplice cambio di finimenti e attrezzature per far sì che il cavallo cambi attitudine e comportamento (Fredrickson-McNamara & Butlery 2010). Spesso ai cavalli viene richiesta l’esecuzione di attività ripetitive e noiose, come camminare in un cerchio nella stessa direzione per tutto il giorno; proprio come i cani coinvolti in IAA, anche i cavalli dovrebbero avere una routine varia ed essere sottoposto a diversi tipi di stimoli per evitare l’insorgere di disturbi comportamentali (Grandin *et al.*, 2010). Un altro aspetto fondamentale è lo spazio che i cavalli hanno a disposizione, che deve essere adeguato per consentire l’attività cinetica, l’attività motoria di tipo pascolativo e la possibilità d’interazioni sociali con i conspecifici (Panzera, 2018).

Essendo un campo relativamente nuovo, tanti sono ancora gli aspetti da indagare e definire per la tutela del benessere dei cavalli coinvolti in IAA: dalla selezione all’educazione dell’animale, alla gestione delle sedute, la loro durata e frequenza, i tempi di riposo necessari, l’età del pensionamento, per citarne solo alcuni. Per rispondere a queste domande sono necessari studi di campo e studi di base che ci permettano una migliore comprensione sia delle dinamiche della relazione negli IAA che degli aspetti etologici e di benessere del cavallo, la sua intelligenza sociale ed emotiva (De Santis *et al.*, 2018a,b).

Metodologie di valutazione del benessere del cavallo negli IAA

Lo studio del benessere animale si basa su indicatori fisiologici e comportamentali, utilizzati per lo più in combinazione tra di loro, prendendo in alcuni casi in considerazione scelte, preferenze e decisioni messe in atto dall’animale per crearne una panoramica dello stato emotivo (McGreevy *et al.*, 2018). Benché la letteratura scientifica sul benessere animale si sia soffermata per lo più su indicatori di stress e stati negativi, negli ultimi anni si è affermata la necessità di indagare gli stati emotivi positivi degli animali, ovvero il “positive welfare” (Yeates & Main

2008). Secondo Etim e collaboratori (2013), la risposta animale allo stress dipende da diversi fattori, come la durata e intensità dello stimolo, la precedente esperienza dell'animale, il suo stato fisiologico e il contenimento applicato (Etim *et al.*, 2013). Per quanto riguarda il cavallo, fonti di stress possono essere rappresentate dal trasporto, da intensa attività fisica, da cavalieri poco esperti, dall'isolamento sociale, da dolore, dall'ansia o paura derivanti da situazioni nuove e impreviste (König v. Borstel *et al.*, 2017); lo stato emotivo del cavallo sembra essere correlato inoltre a quello del cavaliere (Keeling *et al.*, 2009; Merckies *et al.*, 2014). La risposta allo stimolo stressante si può rilevare sia a livello fisiologico che comportamentale, e i due piani sono strettamente collegati tra loro. A oggi, le misure fisiologiche più consolidate (Pierard *et al.*, 2015; König v. Borstel *et al.*, 2017) derivano dall'attivazione dei due assi principali coinvolti nella risposta allo stress, che sono l'asse simpato-adreno-midollare e l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA). Il primo è coinvolto nella risposta immediata dell'organismo allo stimolo stressante, attraverso l'attivazione del Sistema Nervoso Simpatico (SNS), che si traduce in un aumento della frequenza cardiaca, della pressione arteriosa e della secrezione delle catecolamine. L'HPA media la risposta a lungo termine attraverso il *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH, prodotta dall'ipotalamo), che innesca il rilascio dell'ormone adrenocorticotropo (ACTH) dalla ghiandola pituitaria, che a sua volta stimola il rilascio di corticosteroidi dalla corticale del surrene (Brown, 1994).

Catecolamine e corticosteroidi rappresentano quindi la prima risposta endocrina dell'organismo agli eventi stressanti (Möstl & Palme, 2002) e sono stati ampiamente esaminati in medicina umana e veterinaria (Manteca, 1998; Hada *et al.*, 2003; Kyrou & Tsigos, 2007): adrenalina e noradrenalina nei cavalli sono state studiate come misure di stress in particolare in diverse patologie e dopo un intervento chirurgico (Ayala *et al.*, 2012), dopo l'esercizio fisico (Cuniberti *et al.*, 2012) e come possibili indicatori di una risposta emotiva (Baragli *et al.*, 2011).

Il cortisolo è un indicatore dello stress ed è ampiamente utilizzato nella ricerca veterinaria per valutare lo stress a breve termine dovuto a procedure di gestione o di allevamento: è una misura che risponde ai ritmi circadiani e che richiede da 10 a 20 minuti per raggiungere i valori di picco (Lay *et al.*, 1992). Per il dosaggio del cortisolo, il prelievo salivare rappresenta un'alternativa al prelievo di sangue – altrettanto valida ma non invasiva, utilizzabile sia in medicina umana che veterinaria. Il cortisolo salivare è infatti una misura ampiamente utilizzata per valutare la risposta allo stress nei cavalli (von Lewinski *et al.*, 2013; Christensen *et al.*, 2014) perché la saliva contiene, in gran parte, la frazione biodisponibile del cortisolo, ovvero la frazione dell'ormone totale che è in grado di esercitare effetti fisiologici (Hampson *et al.*, 2013). Va tenuto in considerazione però che nei cavalli sani, l'ora del giorno e la stagione influenzano le concentrazioni totali di cortisolo, così come la condizione fisica, mentre il sesso e l'età sembrano non avere effetti sul cortisolo totale (Cordero *et al.*, 2012; Aurich *et al.*, 2015; Hart *et al.*, 2016).

Anche la frequenza cardiaca (*Heart Rate*, HR) e la variabilità della frequenza cardiaca (*Heart Rate Variability*, HRV) possono essere considerate indicatori dello stress negli animali, poiché riflettono l'attivazione e l'equilibrio tra il sistema parasimpatico-vagale e l'SNS (Hainsworth, 1995; Kleiger, 1995; Rietmann *et al.*, 2004). Il monitoraggio della frequenza cardiaca richiede alcune precauzioni: per esempio, l'elettrocardiogramma equino presenta un'onda T con caratteristiche peculiari che possono causare errori nell'analisi dei dati, se non prese in considerazione e corrette adeguatamente (von Borell *et al.*, 2007).

La termografia a infrarossi è una tecnica anch'essa non invasiva e innovativa, che misura la temperatura superficiale di un corpo senza alcun contatto, ed è quindi molto utile per rilevare i cambiamenti nella temperatura cutanea dell'animale che sono correlati a variazioni cardiovascolari indotte dallo stress, anche se non è facile distinguere tra stress fisici ed emotivi, o tra malattie acute e croniche (Luzi *et al.*, 2013; Bartolomé *et al.*, 2013). Nei cavalli viene spesso valutata a livello dell'area perioculare, in quanto particolarmente sensibile alle variazioni di

temperatura cutanea legate alla presenza di condizioni di stress (De Santis *et al.*, 2017). La termografia è una tecnica innovativa dalle grandi potenzialità ma richiede l'applicazione di un protocollo molto preciso, vista la sensibilità della strumentazione. Accorgimenti relativi alla distanza e angolazione di rilevamento, condizioni ambientali come l'esposizione al sole, il lavoro dell'animale, fino alle caratteristiche del suo manto devono essere presi in considerazione.

La valutazione di uno stato di stress nei cavalli può essere effettuata infine anche attraverso l'osservazione etologica e lo studio del comportamento di questa specie. L'analisi etologica passa attraverso l'individuazione di comportamenti, vocalizzazioni, posture, espressioni facciali associabili a stati negativi (stress, paura, ansia, nervosismo) nell'animale. Non è semplice attribuire un determinato comportamento a un'emozione specifica, inoltre non sempre l'assenza di segnali comportamentali di stress rappresenta una prova certa che il cavallo non sta vivendo un'esperienza negativa: potrebbe essere stato addestrato a rimuovere queste risposte dal suo repertorio comportamentale (König v. Borstel *et al.*, 2017).

Sono quindi necessari ulteriori studi per valutare e convalidare gli etogrammi attualmente utilizzati e per confrontare le informazioni ottenute con altre misure, quali valutazioni comportamentali qualitative e soggettive e misure fisiologiche, sia in generale nel campo dell'equitazione, che in particolare nel campo degli IAA con il cavallo.

Ricerca e progettualità

Nel caso degli IAA, pochi studi recenti hanno finora valutato il benessere dei cavalli coinvolti e lo stress a cui potrebbero essere sottoposti, avvalendosi principalmente dei parametri sopra descritti. La Tabella 1 riporta schematicamente gli articoli inerenti la tematica individuati in letteratura scientifica. Molti di questi studi spesso includono un campione di piccole dimensioni e sono difficili da replicare. Come accennato in precedenza, gli IAA comprendono un'ampia varietà di protocolli e tipologie di pazienti, pertanto la standardizzazione delle condizioni di ricerca rappresenta una sfida. Inoltre, le informazioni sugli animali coinvolti sono spesso insufficienti e costituiscono un fattore limitante per la successiva interpretazione dei dati (De Santis *et al.*, 2017).

Anche la Ricerca corrente 13/13 dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE) "Riabilitazione equestre in bambini con disturbi dello spettro autistico: monitoraggio e valutazione del benessere animale", finanziata dal Ministero della Salute, ha avuto l'obiettivo di effettuare una valutazione del livello di benessere in cavalli coinvolti in sedute terapeutiche rivolte a bambini con Disturbi dello Spettro Autistico (*Autism Spectrum Disorder*, ASD). Il progetto, coordinato dal Centro di Referenza Nazionale per gli Interventi Assistiti con gli Animali (CRN IAA) dell'IZSVE, è stato realizzato in collaborazione con il laboratorio di Patologia Clinica ed Ematologia e il laboratorio di Epidemiologia applicata all'ambiente acquatico dell'IZSVE, con l'Istituto Superiore di Sanità, con l'Università di Milano e l'Università di Torino. La collaborazione tra queste diverse unità operative ha contribuito in maniera sostanziale alla formulazione del progetto, ha permesso di mettere in campo le diverse esperienze nell'ambito della fisiologia, del benessere e dell'etologia equina, della diagnostica, della statistica e le competenze nell'utilizzo di specifiche tecnologie innovative per la valutazione del benessere del cavallo, come il cardiofrequenzimetro e la termografia a infrarossi (De Santis *et al.*, 2018a). Contestualmente alla ricerca è stata analizzata la letteratura scientifica in merito allo stress del cavallo negli IAA ed è stato possibile trarre alcune considerazioni relativamente alle peculiarità degli IAA con il cavallo e alle metodologie adottate (De Santis *et al.*, 2017). Nel caso degli IAA, è particolarmente importante raccogliere informazioni sul tipo e sul carico di lavoro giornaliero (solo IAA o anche lezioni classiche di equitazione) e la sua precedente esperienza ed educazione.

Tabella 1. Articoli scientifici riguardanti il benessere del cavallo in IAA

Autori	Titolo	Pazienti	Numero di cavalli e indicatori di stress
Kaiser <i>et al.</i> , 2006	Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program.	Persone con disabilità fisiche o psicologiche, bambini "a rischio" e con bisogni educativi speciali	14 cavalli: comportamento
Gehrke <i>et al.</i> , 2011	Heart Rate Variability in horses engaged in equine-assisted activities	Non specificato	9 cavalli: HRV
Fazio <i>et al.</i> , 2013	Hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses of horses to therapeutic riding program: Effects of different riders	Bambini con disabilità psicomotoria	6 cavalli: β -endorfina, ACTH e cortisolo
McKinney <i>et al.</i> , 2015	Effects of therapeutic riding on measures of stress in horses	Non specificato	6 cavalli: cortisolo salivare e comportamento
Johnson <i>et al.</i> , 2017	Horses working in therapeutic riding programs: cortisol, adrenocorticotrophic hormone, glucose, and behavior stress indicators	Veterani con PTSD	5 cavalli: cortisolo, ACTH e glucosio plasmatici, comportamento
Malinowski <i>et al.</i> , 2018	The effects of equine assisted therapy on plasma cortisol and oxytocin concentrations and heart rate variability in horses and measures of symptoms of post-traumatic stress disorder in veterans	Veterani con PTSD	9 cavalli: cortisolo e ossitocina plasmatici, HRV

Come accennato in precedenza, molti cavalli coinvolti negli IAA sono spesso alla fine della loro carriera; è spesso sottovalutato che i cavalli anziani possano avere problemi ortopedici o essere meno reattivi agli stimoli, in quanto affetti da altre malattie tipiche dell'età, come la disfunzione della *pars intermedia* dell'ipofisi (Johnson *et al.*, 2017). Come discusso in precedenza, le attività eseguite durante gli IAA sono molto varie e coinvolgono diverse tipologie di pazienti. È importante quindi considerare anche le informazioni generali sul cavaliere, come sesso, età, dati morfometrici, eventuali esperienze precedenti in attività educative/riabilitative e familiarità con il cavallo (Pierard *et al.*, 2015). Nel caso di cavalli coinvolti in attività terapeutiche, vi sono prove preliminari che suggeriscono la possibilità che i cavalli siano sensibili ad alcuni comportamenti mostrati dal cavaliere, specialmente nel caso di soggetti con problemi emotivi/comportamentali, rispetto alle classiche lesioni di equitazione (Kaiser *et al.*, 2006). I cavalli devono anche relazionarsi con persone diverse, che fanno parte dell'équipe multidisciplinare: variazioni nella composizione dell'équipe potrebbero causare stress nel cavallo a causa della rottura dei legami sociali preesistenti (Serpell *et al.*, 2010). Inoltre, diversi tipi di lavoro possono creare sfide ambientali, comprese quelle sociali per l'animale, suscitando possibilmente risposte di paura o di ansia. Queste sfide includono, ad esempio, il fatto di essere cavalcati in isolamento, di essere invitati a spostarsi indipendentemente da altri cavalli, di essere esposti a nuovi stimoli, situazioni e ambienti (Hall *et al.*, 2013; König v. Borstel *et al.*, 2017).

In conclusione, la valutazione dei comportamenti legati allo stress nei cavalli che partecipano agli IAA, insieme a misure più oggettive per convalidare le interpretazioni del comportamento equino (es. valutazioni fisiologiche), hanno applicazioni sia etiche che pratiche. Identificare i segni di stress rappresenta un primo passo verso una metodologia più obiettiva per valutare l'esperienza soggettiva dei cavalli coinvolti negli IAA e minimizzare lo stress durante questi interventi. Gli studi futuri dovrebbero utilizzare un approccio multidimensionale per monitorare il benessere del cavallo durante gli IAA, e considerare attentamente la possibilità che l'assenza di comportamenti conflittuali non sia sempre indicativa di un buono stato di benessere, ma potrebbe essere legata a uno stato di apatia nell'animale (stati depressivi, o senso d'impotenza appresa; Hall *et al.*, 2008; Fureix *et al.*, 2015). Ciò può contribuire a promuovere relazioni positive e sicure tra uomo e cavallo ed evitare risposte che possono rappresentare un pericolo per entrambi (Mills, 1998; Hausberger *et al.*, 2008).

Bibliografia

- Aurich J, Wulf M, Ille N, Erber R, von Lewinski M, Palme R, Aurich C. Effects of season, age, sex, and housing on salivary cortisol concentrations in horses. *Domest Anim Endocrinol* 2015;52:11-6.
- Ayala I, Martos NF, Silvan G, Gutierrez-Panizo C, Clavel JG, Illera JC. Cortisol, adrenocorticotrophic hormone, serotonin, adrenaline and noradrenaline serum concentrations in relation to disease and stress in the horse. *Res Vet Sci* 2012;93:103-7.
- Baragli P, Sgorbini M, Casini L, Ducci M, Sighieri C. Early Evidence of the Anticipatory Response of Plasma Catecholamine in Equine Exercise. *JEVS* 2011;31:85-8.
- Bartolomé E, Sánchez MJ, Molina A, Schaefer AL, Cervantes I, Valera M. Using eye temperature and heart rate for stress assessment in young horses competing in jumping competitions and its possible influence on sport performance. *Animal* 2013;7:2044-53.
- Brown RE. *An introduction to neuroendocrinology*. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 1994.
- Christensen JW, Beekmans M, van Dalum M, VanDierendonck M. Effects of hyperflexion on acute stress responses in ridden dressage horses. *Physiol Behav* 2014;128:39-45.
- Comitato Nazionale di Bioetica. *Problemi bioetici relativi all'impiego di animali in attività correlate alla salute e al benessere umani*. Roma: CNB; 2005.
- Cordero M, McFarlane D, Breshears MA, Miller LM, Miller MA, Duckett WM. The Effect of Season on the Histologic and Histomorphometric Appearance of the Equine Pituitary Gland. *JEVS* 2012;32:75-9.
- Cuniberti B, Badino P, Odore R, Girardi C, Re G. Effects induced by exercise on lymphocyte β -adrenergic receptors and plasma catecholamine levels in performance horses. *Res Vet Sci* 2012;92:116-20.
- De Santis M, Contalbrigo L, Borgi M, Cirulli F, Luzi F, Redaelli V, Stefani A, Toson M, Valle E, Farina L. Progetto IzsVe 13/13: Benessere del cavallo in IAA. In: *Atti del Convegno Riabilitazione equestre: relazione e progettualità*. Brescia, 22 marzo 2018. Brescia: Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche; 2018a. p. 31-36.
- De Santis M, Contalbrigo L, Borgi M, Cirulli F, Luzi F, Redaelli V, Stefani A, Toson M, Odore R, Vercelli C, Valle E, Farina L. Equine Assisted Interventions (EAIs): Methodological Considerations for Stress Assessment in Horses. *Vet Sci* 2017;4:44.
- De Santis M, Contalbrigo L, Simonato M, Ruzza M, Toson M, Farina L. Animal assisted interventions in practice: mapping Italian providers. *Vet Ital* 2018b;54:1226.
- Etim NN, Williams ME, Evans EI, Offiong EE. Physiological and behavioural responses of farm animals to stress: Implications to animal productivity. *Am J Adv Agric Res* 2013;1:53-61.
- Fazio E, Medica P, Cravana C, Ferlazzo A. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses of horses to therapeutic riding program: Effects of different riders. *Physiol Behav* 2013;118:138-43.

- Fredrickson-MacNamara M, Butlery K. Animal selection procedures in animal-assisted interaction programs. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on animal-assisted therapy*. San Francisco, CA: Academic Press; 2010. p. 111-34.
- Fureix C, Beaulieu C, Argaud S, Rochais C, Quinton M, Henry S, Hausberger M, Mason G. Investigating anhedonia in a non-conventional species: Do some riding horses *Equus caballus* display symptoms of depression? *Appl Anim Behav Sci* 2015;162:26-36.
- Fureix C, Jego P, Henry S, Lansade L, Hausberger M. Towards an ethological animal model of depression? A study on horses. *PLoS One* 2012;7:e39280.
- Fureix C, Jego P, Sankey C, Hausberger M. How horses (*Equus caballus*) see the world: humans as significant "objects". *Anim Cogn* 2009;12:643-54.
- Gehrke EK, Baldwin A, Schiltz PM. Heart rate variability in horses engaged in equine-assisted activities. *JEVS* 2011;31:78-84.
- Grandgeorge M, Hausberger M. Human-animal relationships: from daily life to animal-assisted therapies. *Ann Ist Super Sanità* 2011;47:397.
- Grandin T, Fine AH, Bowers CM. The use of therapy animals with individuals with autism spectrum disorders. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on animal-assisted therapy*. San Francisco, CA: Academic Press; 2010. p. 247-64.
- Hada T, Onaka T, Takahashi T, Hiraga A, Yagi K. Effects of novelty stress on neuroendocrine activities and running performance in thoroughbred horses. *J Neuroendocrinol* 2003;15:638-48.
- Hainsworth R. The control and physiological importance of heart rate. *Heart rate variability* 1995;3-19.
- Hall C, Goodwin D, Heleski C, Randle H, Waran N. Is there evidence of learned helplessness in horses? *J Appl Anim Welf Sci* 2008;11:249-66.
- Hall C, Huws N, White C, Taylor E, Owen H, McGreevy P. Assessment of ridden horse behavior. *J Vet Behav* 2013;8:62-73.
- Hampson E, Phillips S, Soares CN, Steiner M. Steroid concentrations in antepartum and postpartum saliva: normative values in women and correlations with serum. *Biol Sex Differ* 2013;4:7.
- Hart KA, Wochele DM, Norton NA, McFarlane D, Wooldridge AA, Frank N. Effect of age, season, body condition, and endocrine status on serum free cortisol fraction and insulin concentration in horses. *J Vet Intern Med* 2016;30:653-63.
- Hausberger M, Gautier E, Biquand V, Lunel C, Jego P. Could work be a source of behavioural disorders? A study in horses. *PLoS One* 2009;4:e7625.
- Hausberger M, Roche H, Henry S, Visser E.K. A review of the human-horse relationship. *Appl Anim Behav Sci* 2008;109:1-24.
- International Association of Human-Animal Interaction Organizations (IAHAIO). *IAHAIO WHITE PAPER - The IAHAIO definitions for animal assisted intervention and animal assisted activity and guidelines for wellness of animals involved. Final report*. 2013. Disponibile all'indirizzo: http://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2019/01/iahaio_wp_updated-2018-19-final.pdf; ultima consultazione 28/3/19.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Johnson RA, Johnson PJ, Megarani DV, Patel SD, Yaglom HD, Osterlind S, Grindler K, Vogelweid CM, Parker TM, Pascua CK, Crowder SM. Horses working in therapeutic riding programs: cortisol, adrenocorticotrophic hormone, glucose, and behavior stress indicators. *JEVS* 2017;57:77-85.
- Kaiser L, Heleski CR, Siegford J, Smith KA. Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program. *J Am Vet Med Assoc* 2006;228:39-45.

- Keeling LJ, Jonare L, Lanneborn L. Investigating horse-human interactions: The effect of a nervous human. *Vet J* 2009;181:70-1.
- Kleiger RE. Heart rate variability and mortality and sudden death post infarction. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1995;6:365-7.
- König v. Borstel U, Visser EK, Hall C. Indicators of stress in equitation. *Appl Anim Behav Sci* 2017;190:43-56.
- Kyrou I, Tsigos C. Stress mechanisms and metabolic complications. *Horm Metab Res* 2007;39:430-8.
- Lay DC, Friend TH, Bowers CL, Grissom KK, Jenkins OC. A comparative physiological and behavioral study of freeze and hot-iron branding using dairy cows. *J Anim Sci* 1992;70:1121-5.
- Luzi F, Mitchell M, Nanni C, Redaelli V. *Thermography: current status and advances in livestock animals and in veterinary medicine*. Brescia: Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche; 2013.
- Malinowski K, Yee C, Tevlin JM, Birks EK, Durando MM, Pournajafi-Nazarloo H, Cavaiola AA, McKeever KH. The effects of equine assisted activities therapy on plasma cortisol and oxytocin concentrations and heart rate variability in horses and measures of symptoms of post-traumatic stress disorder in veterans. *JEVS* 2018;64:17-26.
- Manteca X. Neurophysiology and assessment of welfare. *Meat Sci* 1998;49:S218.
- Mason GJ, Latham N. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Anim Welf* 2004;13:S57-69.
- McGreevy P, Berger J, de Brauwere N, Doherty O, Harrison A, Fiedler J, Jones C, McDonnell S, McLean A, Nakonechny L, Nicol C, Preshaw L, Thomson P, Tzioumis V, Webster J, Wolfensohn S, Yeates J, Jones B. Using the five domains model to assess the adverse impacts of husbandry, veterinary, and equitation interventions on horse welfare. *Animals* 2018;8:41.
- McKinney C, Mueller MK, Frank N. Effects of therapeutic riding on measures of stress in horses. *JEVS* 2015;35:922-8.
- Merkies K, Sievers A, Zakrajsek E, MacGregor H, Bergeron R, von Borstel UK. Preliminary results suggest an influence of psychological and physiological stress in humans on horse heart rate and behavior. *J Vet Behav* 2014;9:242-7.
- Mills DS. Applying learning theory to the management of the horse: the difference between getting it right and getting it wrong. *Equine Vet* 1998; 27:44-48.
- Möstl E, Palme R. Hormones as indicators of stress. *Domest Anim Endocrinol* 2002;23:67-74.
- Nimer J, Lundahl B. Animal-assisted therapy: a meta-analysis. *Anthrozoos* 2007;20:225.
- Panzer M. Etologia di specie. *Convegno Riabilitazione equestre: relazione e progettualità*. Brescia, 22 marzo 2018. Brescia: Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche; 2018. p. 23-9.
- Pasquinelli A, Allori P, Papini M. *Manuale di riabilitazione equestre: principi, metodologia, organizzazione*. Millesimo (Savona): Sorbello Editore; 2009.
- Pierard M, Hall C, König von Borstel U, Averis A, Hawson L, McLean A, Nevison C, Visser K, McGreevy P. Evolving protocols for research in equitation science. *J Vet Behav* 2015;10:255-66.
- Rietmann TR, Stuart A, Bernasconi P, Stauffacher M, Auer JA, Weishaupt MA. Assessment of mental stress in warmblood horses: heart rate variability in comparison to heart rate and selected behavioural parameters. *Appl Anim Behav Sci* 2004;88:121-36.
- Sankey C, Henry S, Clouard C, Richard-Yris M, Hausberger M. Asymmetry of behavioral responses to a human approach in young naive vs. trained horses. *Physiol Behav* 2011;104:464-8.
- Serpell JA, Coppinger R, Fine AH, Peralta JM. Welfare considerations in therapy and assistance animals. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on animal-assisted therapy*. San Francisco, CA: Academic Press; 2010. p. 481-502.

- von Borell E, Langbein J, Després G, Hansen S, Leterrier C, Marchant-Forde J, Marchant-Forde R, Minero M, Mohr E, Prunier A, Valance D, Veissier I. Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals – A review. *Physiol Behav* 2007;92:293-316.
- von Lewinski M, Biau S, Erber R, Ille N, Aurich J, Faure J, Möstl E, Aurich C. Cortisol release, heart rate and heart rate variability in the horse and its rider: different responses to training and performance. *Vet J* 2013;197:229-32.
- Yeates JW, Main DCJ. Assessment of positive welfare: A review. *Vet J* 2008;175:293-300.

Il cane

IL CANE: EVOLUZIONE E SVILUPPO DEL COMPORTAMENTO SOCIALE

Nadia Francia, Alessandra Berry, Daniela Santucci, Enrico Alleva
Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione

Negli ultimi anni si è acceso un grande interesse sullo studio del comportamento sociale del cane domestico (*Canis familiaris*), che ha coinvolto diversi ambiti scientifici, dall'etologia classica alla psicobiologia e alla zooantropologia. In effetti, per la sua capacità di stabilire un rapporto di reciproca affezione con l'uomo, il cane rappresenta l'animale da compagnia più amato e desiderato dall'attuale società occidentale, tanto da essere considerato, a tutti gli effetti, un membro della famiglia umana in cui vive. È dunque forte la necessità di conoscere e di approfondire l'etologia di questo animale, per garantirgli livelli ottimali di benessere psicofisico, che siano in armonia con l'ambiente della famiglia umana (si veda anche il contributo di Borgi e collaboratori sul benessere del cane in questo volume). Più recentemente, la crescente mole di evidenze scientifiche sugli effetti benefici per la salute umana dell'interazione con gli animali, ha indirizzato l'attività di ricerca verso la caratterizzazione dei meccanismi neurocomportamentali che sono alla base della reciprocità dell'interazione con l'uomo, dando un contributo sostanziale alla cornice teorico-pratico in cui sviluppare la progettazione di Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), permettendo, così, di favorire e ottimizzare l'interazione con l'utente, dalla quale (come è ormai noto) dipende il buon esito dell'intervento stesso.

L'insieme di tali studi ha evidenziato come la capacità del cane di stabilire un durevole rapporto di reciproca affezione con l'uomo sia dovuta a competenze socio-cognitive che, per molti aspetti, sono funzionalmente analoghe a quelle dell'uomo. Tale analogia funzionale sarebbe il risultato di una convergenza evolutiva sociale: durante l'evoluzione, la condivisione di una nicchia ecologica comune potrebbe aver prodotto abilità socio-cognitive analoghe in specie filogeneticamente distanti, come il cane e l'uomo. Il cane domestico, infatti, è attualmente considerato un modello naturale di riferimento per gli studi nell'ambito delle scienze cognitive umane, che sono finalizzati a determinare le origini evolutive delle peculiari abilità sociali dell'uomo.

In questo contributo, verranno trattati l'evoluzione e lo sviluppo del comportamento sociale del cane domestico, ponendo particolare enfasi sui meccanismi neurocomportamentali alla base della reciprocità dell'interazione con l'uomo. Per un approfondimento sulla descrizione etologica del comportamento sociale del cane, e in particolare delle modalità di comunicazione intra- e inter-specifica, si rimanda alla lettura di "Etologia canina" (Francia & Alleva, 2013).

Origini evolutive delle competenze sociali umano-simili del cane domestico

I cani sono stati addomesticati 18.000-33.000 anni fa, nell'Asia orientale. Probabilmente i loro progenitori selvatici erano lupi grigi (*Canis lupus*) che si aggiravano in stretta prossimità degli insediamenti umani, alla ricerca dei resti alimentari scartati dagli ominidi (Coppinger &

Coppinger, 2001; Larson *et al.*, 2012). Alcune evidenze archeologiche indicano che già 14.000 anni fa circa gli ominidi praticavano rituali religiosi per seppellire i propri cani, suggerendo come il legame affettivo con questi animali sia antico, e come, verosimilmente, il progenitore del cane sia stato inizialmente addomesticato come animale da compagnia. Solo successivamente il cane ha iniziato a svolgere anche un ruolo utilitaristico per le attività umane, quali la caccia, la pastorizia e la sorveglianza.

La domesticazione, mediante un processo di selezione che ha agito su tratti comportamentali preesistenti, ha “plasmato” il naturale repertorio comportamentale del cane, conferendogli competenze socio-cognitive che, a loro volta, hanno consentito a questo animale di comunicare più facilmente con l’uomo (Alleva *et al.*, 2008). Infatti, alcuni studi hanno chiaramente dimostrato una maggiore abilità dei cani, rispetto a lupi addomesticati e scimpanzé (filogeneticamente più vicini all’uomo), a “leggere” e interpretare correttamente il significato dei segnali comunicativi che l’uomo utilizza nell’interazione sociale con i propri conspecifici, quali l’indicare (*pointing*), l’accennare con la testa (*nodding*), e le variazioni nella tonalità delle vocalizzazioni oppure della direzione dello sguardo (*gazing*). Brian Hare e collaboratori (2002), per esempio, hanno dimostrato come i cani siano più abili degli scimpanzé a risolvere compiti che richiedono la capacità di comprendere e di utilizzare segnali comunicativi umani (quali la direzionalità dello sguardo oppure l’indicare puntando con il dito) che indicano la posizione di un cibo nascosto (test etologico della scelta dell’oggetto). In questo studio è stato inoltre dimostrato come i lupi (sebbene allevati in cattività) siano molto meno abili rispetto ai cani a risolvere correttamente il test della scelta dell’oggetto; mentre cuccioli di cane di poche settimane di vita, indipendentemente dal fatto che siano stati allevati nell’ambito di una famiglia umana o in canile, mostrano abilità socio-cognitive paragonabili a quelle degli adulti. I risultati di questo studio indicano come tale competenza socio-cognitiva sia una peculiarità specie-specifica del cane, che è stata selezionata nel corso della domesticazione, e che sembra rappresentare un processo di evoluzione convergente con la specie umana (Hare *et al.*, 2002).

L’evoluzione del cane dal suo progenitore selvatico è stata definita da Brian Hare e Michael Tomasello (2005) come “Emotional evolution”, cioè il processo di selezione che ha agito sui sistemi che mediano le risposte di paura e aggressività verso l’uomo e che è alla base dell’evoluzione dell’intelligenza sociale del cane, ossia la sua capacità di interpretare i segnali comunicativi umani, che rende il cane capace di mostrare comportamenti altamente coordinati con l’uomo (Hare & Tomasello, 2005).

Nel corso degli anni, partendo da studi comparativi, sono state proposte diverse teorie per spiegare come l’associazione con l’uomo abbia portato alla divergenza evolutiva del cane dal suo antenato selvatico, il lupo. Tuttavia, solo gli esperimenti di domesticazione della volpe (*Vulpes vulpes*), compiuti verso la fine degli anni cinquanta dal genetista russo Dmitry K. Belyaev, sono riusciti a chiarire i possibili meccanismi alla base di tale processo evolutivo. Pertanto, gli esperimenti di Belyaev rappresentano il miglior modello di domesticazione fino a oggi disponibile.

In particolare, il genetista russo riuscì ad addomesticare sperimentalmente volpi selvatiche allevate in cattività avviando una selezione sistematica degli animali attraverso generazioni di accoppiamenti tra individui che mostravano maggiore docilità. I criteri di selezione delle volpi si basavano sulla risposta comportamentale dell’animale all’approccio da parte dello sperimentatore: venivano selezionati e incrociati tra di loro gli esemplari che manifestavano bassi livelli di paura e aggressività verso l’uomo, e dunque quelli più docili.

Dopo quarant’anni di accoppiamenti selettivi, la popolazione di volpi addomesticate sperimentalmente mostrò una serie di caratteristiche tipiche del cane (Belyaev, 1979; Trut, 1999; Hare *et al.*, 2005; Borgi, 2013). In particolare, gli esemplari addomesticati sperimentalmente erano più docili e più tolleranti alla manipolazione da parte dello sperimentatore. Vocalizzavano emettendo ugglioli e scodinzolavano mettendo in atto comportamenti esplorativi, affiliativi e di

ricerca della prossimità allo sperimentatore, come l'annusarlo e il leccargli la mano per farsi accarezzare. Rispetto alla popolazione di controllo (non sottoposta a selezione), la nuova popolazione di volpi domestiche non solo mostrava notevoli differenze nel rapporto con l'uomo ma presentava anche alterazione nei tratti morfologici (il colore pezzato del manto, depigmentazione del pelo e la coda arricciata) e la ritenzione di tratti tipicamente infantili in età adulta, come le orecchie afflosciate, la forma della testa e la grandezza delle orbite oculari, il muso più corto.

I cambiamenti comportamentali osservati, e in particolare la scarsa paura e aggressività verso l'uomo, correlavano con specifici cambiamenti fisiologici. Le volpi addomesticate sperimentalmente mostravano, infatti, una riduzione dell'attività dell'asse ipotalamo-ipofisurrene (il sistema che modula la risposta fisiologica allo stress), con conseguente riduzione dei livelli basali di glucocorticoidi circolanti (gli ormoni cortisolo e adrenocorticotropo, ACTH). Presentavano, inoltre, iporeattività del sistema simpatico adrenomidollare, che, tramite i neurotrasmettitori adrenalina e noradrenalina, presiede al controllo delle aree cerebrali responsabili dei livelli di vigilanza e di percezione dello stato di allerta, modulando, in ultima analisi, la risposta comportamentale di attacco o di fuga (risposta di "fight-or-flight"). Parallelamente a questi cambiamenti fisiologici, le volpi addomesticate sperimentalmente, presentavano anche alterazioni nei sistemi trasmettitoriali serotoninergici e catecolaminergici di specifiche aree del sistema limbico, che sono coinvolte nell'elaborazione della percezione delle sensazioni di paura e di ansia. Inoltre, presentavano un prolungamento della fase ontogenetica corrispondente alla fase della "socializzazione" e un ritardo, durante lo sviluppo, della comparsa della risposta comportamentale di neofobia (paura di cimentarsi in nuove esperienze).

Sorprendentemente, quando sottoposti al test etologico della scelta dell'oggetto, le volpi addomesticate sperimentalmente mostrarono abilità socio-cognitive del tutto simili a quelle dimostrate nei cani (per una trattazione più approfondita sui meccanismi biologici alla base dell'evoluzione delle competenze sociali del cane, si rimanda a Buttner, 2016).

Secondo il modello di domesticazione di Belyaev, dunque, i cambiamenti nei sistemi che regolano la risposta allo stress e l'aggressività sono da ritenersi il meccanismo che ha consentito alle volpi addomesticate di avvicinarsi e di interagire con l'uomo senza paura. In particolare, la selezione per un singolo tratto comportamentale, la docilità (correlata fisiologicamente a una iporeattività dei sistemi che mediano la risposta neurocomportamentale allo stress), è stata sufficiente a conferire competenze socio-cognitive simili a quelle del cane. Pertanto, è probabile che, come nelle volpi addomesticate, le abilità socio-cognitive del cane si siano evolute inizialmente come risultato della selezione su sistemi che mediano la paura e l'aggressività verso l'uomo.

In accordo con il modello di domesticazione di Belyaev, alcuni studi hanno evidenziato come, rispetto ai lupi, i cani abbiano una ridotta attività di base dei sistemi che mediano la risposta neurocomportamentale allo stress, una ridotta encefalizzazione e strutture limbiche (che, come precedentemente spiegato, sono coinvolte nella regolazione della risposta alla paura) più piccole del 30-40% (Buttner, 2016).

Effetti della domesticazione sullo sviluppo del comportamento sociale del cane

Gli esperimenti di Belyaev dimostrano come la selezione per un sistema ipotalamo-ipofisurrene iporeattivo (il correlato fisiologico del tratto comportamentale della docilità) abbia comportato non solo un cambiamento della risposta allo stress, ma anche notevoli cambiamenti comportamentali, fisiologici e morfologici (la cosiddetta "Sindrome della domesticazione"; Darwin, 1868; Wilkins *et al.*, 2014). Verosimilmente, tale processo selettivo deve aver coinvolto

geni che regolano la maturazione neuroendocrina. I cambiamenti verificatisi con il processo di domesticazione delle specie domestiche (incluso il cane), sarebbero quindi il risultato di cambiamenti nell'espressione temporale di un piccolo numero di geni, che, a loro volta, regolano la cascata di eventi responsabili delle caratteristiche fenotipiche delle attuali specie domestiche, ivi incluse le modalità di sviluppo del comportamento sociale.

La domesticazione, infatti, determinando uno slittamento temporale nella sequenza di espressione dei geni che regolano lo sviluppo (e di conseguenza anche uno slittamento temporale negli eventi fisiologici a cascata che si verificano durante l'ontogenesi) ha indotto, tra gli altri cambiamenti, anche a un ritardo temporale della comparsa del periodo critico dello sviluppo corrispondente alla "fase di socializzazione", e un prolungamento di tale periodo critico, con conseguente ritardo ontogenetico nella comparsa della risposta di paura. Tale slittamento temporale, unitamente alla qualità delle esperienze fatte durante questo periodo critico dello sviluppo del sistema nervoso centrale, sarebbe quindi alla base della capacità del cane di stabilire rapporti sociali durevoli anche con l'uomo.

Studi condotti sui mammiferi indicano come le esperienze sociali precoci, soprattutto durante i cosiddetti "periodi critici" dello sviluppo, possano modificare lo sviluppo del sistema nervoso centrale, inducendo cambiamenti di lungo termine che condizionano il comportamento sociale del futuro adulto.

Nei cuccioli di cane, il periodo critico dello sviluppo corrispondente alla "fase di socializzazione" si estende dalla terza alla dodicesima settimana di vita, con un periodo di massima sensibilità tra la sesta e l'ottava settimana, e un periodo di sensibilità al rinforzo sociale tra i sei e gli otto mesi di vita (Francia & Alleva, 2013). Infatti, tra la terza e la dodicesima settimana di vita, il livello di sviluppo del sistema nervoso centrale del cucciolo è tale da consentire esperienze di socializzazione, e la spinta motivazionale a cimentarsi in nuove esperienze supera di gran lunga la tendenza alla neofobia, comportamento quest'ultimo che si manifesterà verso la dodicesima settimana di vita (Francia & Alleva, 2013).

Studi condotti in natura indicano come, durante la fase ontogenetica della socializzazione primaria, i cuccioli di lupo stabiliscano relazioni sociali di attaccamento con i genitori, i fratelli e con gli altri membri del branco. Attraverso tali relazioni di attaccamento, i cuccioli di lupo imparano a riconoscere gli individui della sua stessa specie da quelli di una specie diversa, acquisendo cognizione della specie di appartenenza. Inoltre, durante questa fase dello sviluppo, i cuccioli di lupo, attraverso il gioco, acquisiscono competenze sociali, affinando le modalità di approccio e di interazione sociale intra- e inter-specifica. Analogamente, nei cuccioli di cane domestico, la fase di socializzazione è importante per la formazione di relazioni sociali di attaccamento non solo con conspecifici, ma anche con quei non-conspecifici che incontra durante questo periodo della sua vita, incluso l'uomo. Pertanto, le relazioni di attaccamento, che si stabiliscono durante la fase di socializzazione, determinano i futuri partner sociali e le modalità di interazione sia intra- sia inter-specifica.

Un adeguato livello di socializzazione richiede tuttavia che le esperienze sociali siano protratte almeno fino agli otto mesi di età. Infatti, come precedentemente detto, tra i sei e gli otto mesi di vita, il sistema nervoso centrale è caratterizzato da un periodo di sensibilità al cosiddetto "rinforzo sociale" (Francia & Alleva, 2013).

La capacità del cane, rispetto al lupo, di stabilire più facilmente relazioni sociali di attaccamento inter-specifiche, è una conseguenza del processo di domesticazione, che, come precedentemente anticipato, ha determinato un ritardo temporale, durante lo sviluppo del sistema nervoso centrale, della comparsa del periodo di sensibilità alla socializzazione, e un prolungamento della durata di questo periodo critico, con conseguente ritardo temporale della comparsa della risposta comportamentale di paura; quest'ultima, come si vedrà a breve, fondamentale per garantire la sopravvivenza dei cuccioli in un ambiente naturale.

Nella Figura 1, viene riportata una schematizzazione del confronto dello sviluppo sensoriale tra il cane e il lupo (Lord, 2013).

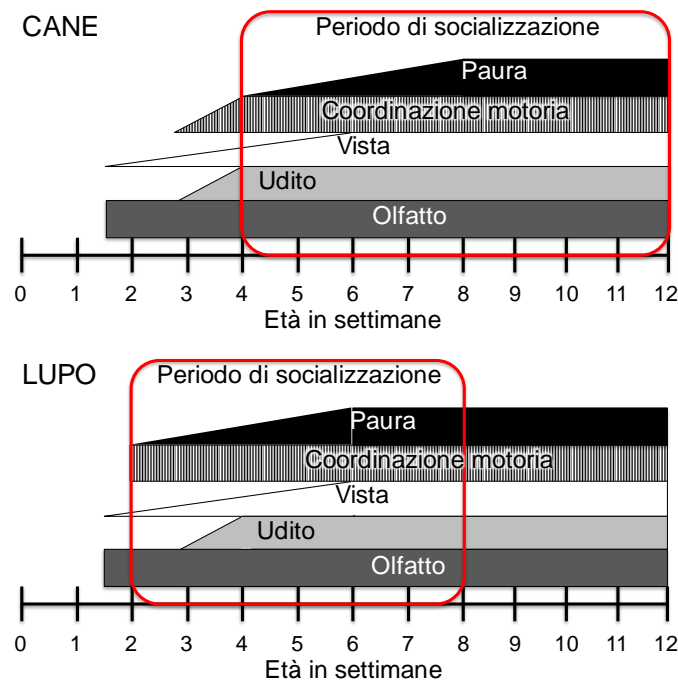


Figura 1. Sviluppo sensoriale nel cane e nel lupo

Entrambe le specie sviluppano l'olfatto all'età di due settimane, la vista a 4 settimane e l'udito a 6 settimane. Tuttavia, nei cuccioli di lupo, il periodo critico della socializzazione primaria inizia intorno alla seconda settimana di vita, circa due settimane prima che nel cucciolo di cane, a un'età in cui l'unico senso ben sviluppato è l'olfatto, che utilizzano per esplorare l'ambiente fisico e sociale della tana pregno dell'odore dei conspecifici, la madre e i fratelli di cucciolata. Nei cuccioli di lupo, quindi, le prime relazioni di attaccamento sociale si stabiliscono mediante l'esplorazione olfattiva. Il successivo sviluppo anche della vista e dell'udito consentirà ai cuccioli di lupo di esplorare l'ambiente con modalità sensoriali adulto-simile; tuttavia, la possibilità di stabilire ulteriori relazioni di attaccamento sociale sarà fortemente condizionata dal riconoscimento degli odori familiari (quelli dei conspecifici), che limitano notevolmente la probabilità che tali relazioni si instaurino con individui appartenenti ad altre specie (Lord, 2013). Tale modalità di sviluppo sensoriale ha un enorme valore adattativo per la sopravvivenza della specie, in quanto preserva i cuccioli da potenziali predatori in un periodo dello sviluppo in cui sono particolarmente vulnerabili. Infatti, in questa fase dello sviluppo, i circuiti neuronali che presiedono alla risposta comportamentale di paura non sono ancora completamente differenziati, e la motivazione a esplorare l'ambiente e a interagire socialmente prevale sulla neofobia, che compare, invece, intorno alle 8 settimane di età, in coincidenza con la fine del periodo ontogenetico della "fase di socializzazione" (Lord, 2013).

Nel cane, invece, il periodo critico della "fase di socializzazione" inizia intorno alla terza, quarta settimana di vita, quando olfatto, udito e vista sono già sviluppati, e il cucciolo esplora l'ambiente e stabilisce relazioni di attaccamento sociale utilizzando modalità sensoriali adulto-simile. Inoltre, nei cuccioli di cane, il periodo ontogenetico di sensibilità alla socializzazione si

protrae fino all'età di 12 settimane, età in cui compare la risposta comportamentale di neofobia. Il protrarsi della fase della socializzazione, unitamente alla comparsa tardiva della neofobia, potrebbe quindi aumentare la probabilità di incontrare specie differenti dalla propria con cui stabilire legami di attaccamento sociale (Lord, 2013).

Pertanto, differenze nella qualità delle esperienze precoci, che incidono profondamente sullo sviluppo del comportamento sociale del futuro adulto, sembrano essere alla base delle differenze nella capacità del cane e del lupo di formare legami di attaccamento sociale interspecifici, come quello con l'uomo (Lord, 2013).

Meccanismi neurocomportamentali alla base della reciprocità dell'interazione tra il cane e l'uomo

Nel 2015, *Science*, autorevole rivista scientifica, dedica la copertina di un fascicolo di aprile alla relazione uomo-cane, titolandola: "A lasting bond. The secrets of our deep ties with dogs" (in italiano: "Un legame durevole. I segreti del nostro legame profondo con i cani"). All'interno del fascicolo, nella sezione "Insights", il contributo di Evan L. MacLean e Brian Hare dal titolo molto esplicativo: "Dogs hijack the human bonding pathway. Oxytocin facilitates connections between humans and dogs" (ovvero, I cani 'dirottano' i processi che presiedono alla formazione dei legami sociali di attaccamento dell'uomo. L'ossitocina facilita il legame sociale tra uomini e cani) (MacLean & Hare, 2015).

In effetti, diversi studi dimostrano come la peculiarità della relazione sociale tra il cane e il suo proprietario risieda nella sua similitudine (in termini di correlati neurocomportamentali) alla relazione di attaccamento sociale che si stabilisce tra madre e figlio della specie umana. Nella specie umana, comportamenti di attaccamento del bambino come "piangere", "sorridere" e soprattutto "guardare", hanno la funzione di richiamare l'attenzione della madre e di indurla a rivolgergli comportamenti di cura parentale. Il comportamento del bambino di cercare con lo sguardo il contatto visivo con gli occhi della madre, in particolare, viene interpretato dalla madre come un segnale di richiesta, di un bisogno, da parte del piccolo, ed è un potente "stimolatore" del comportamento materno e più in generale dei comportamenti sociali affiliativi degli adulti verso i bambini.

John Bowlby (1907-1990), psicologo e psicanalista britannico, ideatore della "Teoria dell'attaccamento" (Bowlby, 1969), sostiene che esistono alcune specifiche caratteristiche comportamentali che distinguono il legame di attaccamento dalle altre forme di relazioni sociali, sinteticamente: i) il riconoscimento della figura di attaccamento; ii) la ricerca del contatto fisico e il mantenimento della prossimità alla figura di attaccamento; iii) lo stress e la sensazione di ansia sperimentati come conseguenza della separazione dalla figura di attaccamento; iv) il tentativo di ripristinare il contatto dopo la separazione (Bowlby, 1969).

Tali caratteristiche comportamentali della relazione di attaccamento tra madre e figlio della specie umana, descritte da Bowlby, sono facilmente osservabili anche nella relazione interspecifica tra il cane e il suo proprietario. Per esempio, se un cane viene fatto entrare in una stanza a lui non familiare, insieme al proprietario (test comportamentale di "Strange situation"), il cane tenderà a rimanere vicino al proprietario. Se invece viene separato dal proprietario e lasciato solo nella stanza, il cane facilmente manifesterà comportamenti di stress, indicativi dello stato di ansia da separazione che sta sperimentando. Queste risposte comportamentali vengono manifestate esclusivamente verso il proprietario (o comunque verso persone che gli sono familiari) e non verso gli estranei, dimostrando, oltretutto, che i cani sanno riconoscere il proprio proprietario dalle persone estranee. Analogamente al bambino nella relazione di attaccamento con la madre,

il cane percepisce il suo proprietario come la figura di attaccamento: la base sicura per esplorare l'ambiente e su cui fare affidamento; un importante riferimento e fonte di informazioni con la quale avviare complessi scambi comunicativi inter-specifici (per approfondimenti sull'argomento si rimanda alla lettura di Buttner, 2016).

La caratterizzazione dei mediatori neurobiologici che regolano il comportamento sociale di affiliazione e le relazioni di attaccamento, costituisce un tema di ricerca scientifica molto attuale. Studi condotti in diverse specie di mammiferi hanno dimostrato il coinvolgimento di un cospicuo numero di regolatori neurochimici, quali per esempio ossitocina, vasopressina e prolattina. L'ossitocina è tra i mediatori biologici della socialità più studiati, soprattutto in relazione con i meccanismi neurobiologici alla base del rapporto tra cane e uomo. È un neuropeptide altamente conservato filogeneticamente, che viene sintetizzato dal nucleo paraventricolare dall'ipotalamo. L'ossitocina è un regolatore neurochimico dell'affiliazione e dell'attaccamento sociale, il cui ruolo nella regolazione del comportamento riproduttivo e di quello materno è stato ben documentato (Ross & Young, 2009). Oltre a modulare la relazione di attaccamento tra madre e figlio e il legame tra compagni nell'ambito della coppia (Bielsky & Young, 2004; Donaldson & Young, 2008), l'ossitocina regola il comportamento sociale anche in contesti non riproduttivi, facilitando le relazioni sociali sia mediante l'attivazione dei sistemi mesocorticolimbici di "social reward" (appagamento sociale), aumentando la motivazione alla prosocialità, sia tramite la modulazione dei sistemi correlati alla risposta allo stress, producendo un generale effetto ansiolitico (Neumann, 2002; Dölen *et al.*, 2013).

È stato dimostrato che l'ossitocina regola l'affiliazione secondo un meccanismo a feedback positivo, in cui comportamenti come il guardarsi reciprocamente negli occhi (come avviene nell'interazione tra madre e figlio), stimolano il rilascio di questo neuropeptide, portando a più comportamenti affiliativi e a più rilascio del neuropeptide stesso (Uvnäs-Moberg *et al.*, 2015).

Di recente, Nagasawa e collaboratori (2015) hanno dimostrato che un meccanismo analogo, mediato dall'ossitocina, modula l'interazione sociale tra il cane e il suo proprietario. In particolare, il gruppo di ricerca di Nagasawa ha studiato specifici comportamenti affiliativi inter-specifici durante una sessione di 30 minuti di abituale interazione tra cani e loro proprietari, oppure tra lupi allevati in cattività e i loro curatori. Nello specifico, nel caso del cane e del lupo, è stata misurata la durata del comportamento di guardare ("gazing") verso il proprietario o il curatore, inteso come orientare il muso verso il viso del proprietario/curatore, sollevando la testa; nel caso, invece, del proprietario e del curatore, sono state registrate le durate dei comportamenti di parlare all'animale e di toccarlo. I livelli di ossitocina sono stati misurati nei campioni di urina prelevati dagli animali e dai proprietari/curatori, prima e dopo la sessione di interazione sociale (Nagasawa *et al.*, 2015).

I risultati di questi esperimenti hanno dimostrato che i cani che guardavano più a lungo i loro proprietari ricevevano da questi una maggiore quantità di interazioni affiliative. A questo incremento di reciproca interazione affiliativa della diade cane-proprietario, corrispondeva un parallelo incremento dei livelli di ossitocina nelle urine sia del cane sia del proprietario. Quando si chiedeva al proprietario di non interagire e di ignorare il proprio cane durante la sessione sperimentale, i livelli di ossitocina della diade rimanevano invariati.

A differenza dei cani, i lupi non guardavano mai i curatori. Corrispondentemente, non si osservava alcuna variazione dei livelli di ossitocina nell'urina dei lupi né in quella dei loro curatori.

L'insieme dei risultati di questi studi supportano l'idea che il rapporto di reciprocità tra il cane e l'uomo, sia regolato da un *loop* positivo inter-specifico mediato dall'ossitocina, che viene innescato e modulato dal contatto visivo. È possibile che tale meccanismo si sia co-evoluto nell'uomo e nel cane a partire da modalità socio-comunicative comuni alle due specie (Nagasawa *et al.*, 2015). Infatti, tale meccanismo non sembrerebbe funzionare nel lupo, che, come è noto,

interpreta il contatto visivo come un comportamento di sfida. A tal proposito, esplicativo è il titolo di un lavoro scientifico pubblicato dal gruppo di ricerca dell'etologo Ádám Miklósi: "A simple reason for a big difference: wolves do not look back at humans, but dogs do" ("Una semplice ragione alla base di una grande differenza: i lupi non si voltano mai a guardare gli uomini, i cani, invece, lo fanno") (Miklósi *et al.*, 2003). In effetti, quando sottoposti a un test comportamentale di difficile risoluzione, come per esempio aprire una scatola chiusa per accedere al cibo, i cani rinunciano sin da subito a risolvere il test e spostano lo sguardo alternativamente tra il proprietario e la scatola. I lupi, invece, anche se socializzati sin dalla nascita con l'uomo, tentano di risolvere il test da soli (Miklósi *et al.*, 2003).

La crescente mole di dati scientifici pubblicati nell'ultimo quinquennio sta dimostrando gli effetti benefici degli IAA sulla salute umana, soprattutto nel caso di progetti basati sull'interazione con il cane. La ricapitolazione della letteratura scientifica finora disponibile indica che, indipendentemente dal sesso, dall'età e dalle condizioni mediche generali dell'utente, gli effetti psicosociali e psicofisiologici dell'interazione con un animale sarebbero molteplici. Riassumendo sinteticamente (si veda per esempio Beetz *et al.*, 2012), il contatto con un animale, e in particolare con il cane: i) facilita il comportamento sociale e la propensione all'interazione interpersonale con conseguente miglioramento dell'umore; ii) aumenta l'autostima, la fiducia verso il prossimo e la considerazione per gli altri facilitando l'empatia; iii) riduce l'ansia e la sensazione di paura e di angoscia; iv) riduce i livelli di stress e dell'aggressività; v) migliora la capacità di apprendimento.

Secondo molti di questi studi, alla base degli effetti benefici degli IAA sulla salute umana opererebbe un meccanismo comune: l'attivazione del sistema ossitoinergico e il suo ruolo nella modulazione della risposta neurocomportamentale allo stress psicosociale (Beetz *et al.*, 2012).

Conclusioni

Quanto esposto in questo elaborato testimonia come il cane, per la sua storia di co-evoluzione con la specie umana e le sue competenze etologiche socio-comunicative umano-simili, sia un potenziale eccellente animale terapeuta, se adeguatamente addestrato sin da cucciolo per la tipologia e mole di lavoro previsto in un progetto di IAA (si veda il contributo di Crescimbeno e Stegagno in questo volume).

Sebbene l'etologia di questo animale sia più o meno nota, sono carenti, invece, gli studi finalizzati a una fine caratterizzazione dei comportamenti di interazione inter-specifica, responsabili del reciproco rapporto di empatica affezione con l'uomo. La conoscenza di tali comportamenti, di come vengono acquisiti e affinati durante lo sviluppo del cucciolo, oltre a favorire una migliore convivenza nell'ambito della famiglia umana e a prevenire e/o trattare eventuali problemi comportamentali, può risultare sicuramente utile per migliorare le procedure di allevamento e di addestramento, finalizzate a un'ottimale preparazione del cane per il lavoro di IAA.

Sarebbero inoltre auspicabili ulteriori ricerche finalizzate alla completa caratterizzazione neurobiologica dei modulatori neurochimici che, oltre all'ossitocina, sono coinvolti nella regolazione della relazione di attaccamento sociale all'uomo, nonché dei loro meccanismi di azione. Tali conoscenze, unitamente alle nozioni etologiche di questa specie, potrebbero contribuire a identificare nuovi "indicatori" neurochimici e comportamentali utili alla validazione dell'efficacia dei protocolli impiegati negli IAA.

Bibliografia

- Alleva E, Cirulli F, Francia N. Rapporti uomini e cani, e cani e uomini, nel Terzo Millennio: problemi emergenti. In: Barbaro MC, Rossi AM, Bedetti C (Ed.). *L'uso e l'abuso degli animali: spunti per un'azione didattica*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2008. (Dispense per la scuola 08/2). p. 1 - 11.
- Betz A, Uvnäs-Moberg K, Julius H, Kotrschal K. Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin. *Frontiers in Psychology* 2012;3:234.
- Belyaev DK. Destabilizing selection as a factor in domestication. *Journal of Heredity* 1979;70:301-8.
- Bielsky IF, Young LJ. Oxytocin, vasopressin, and social recognition in mammals. *Peptides* 2004;25(9):1565-74.
- Borgi M. I fondamenti e le caratteristiche della relazione uomo-animale. In: Cirulli F (Ed.). *Animali terapeuti. Manuale introduttivo al mondo della pet therapy*. Roma: Carocci Editore; 2013. p. 23-35.
- Bowlby J. *Attachment and loss: Attachment*. New York: Basic Book; 1969.
- Buttner AP. Neurobiological underpinnings of dogs' human-like social competence: How interactions between stress response systems and oxytocin mediate dogs' social skills. *Neuroscience Biobehavioral Reviews* 2016;71:198-214.
- Coppinger R, Coppinger L. *Dogs: A startling new understanding of canine origin, behavior & evolution*. London: Simon and Schuster; 2001.
- Darwin C. *The variation of animals and plants under domestication*. London: John Murray; 1868.
- Dölen G, Darvishzadeh A, Huang KW, Malenka RC. Social reward require coordinated activity of nucleus accumbens oxytocin and serotonin. *Nature* 2013;501(7466):179-84.
- Donaldson ZR, Young L. Oxytocin, vasopressin and the neurogenetics of sociality. *Science* 2008; 322:900-4.
- Francia N, Alleva E. Etologia canina. In: Cirulli F (Ed.). *Animali terapeuti. Manuale introduttivo al mondo della pet therapy*. Roma: Carocci Editore; 2013. p. 47-54.
- Hare B, Brown M, Williamson C, Tomasello M. The domestication of social cognition in dogs. *Science* 2002;298:1634-6.
- Hare B, Tomasello M. Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences* 2005;9:439-44.
- Larson, G, Karlsson EK, Perri A, Webster MT, Ho SY, Peters J, Stahl PW, Piper PJ, Lingaas F, Fredholm M, Comstock KE, Modiano JF, Schelling C, Agoulnik AI, Leegwater PA, Dobney K, Vigne JD, Vilà C, Andersson F, Lindblad-Toh K. Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 2012;109(23):8878-83.
- Lord K. A comparison of the sensory development of wolves (*Canis lupus lupus*) and dogs (*Canis lupus familiaris*). *Etology* 2013;119:110-20.
- MacLean EL, Hare B. Evolution. Dogs hijack the human bonding pathway. *Science* 2015; 348(6232):280-1.
- Miklósi A, Kubinyi E, Topál J, Gácsi M, Virányi Z, Csányi V. A simple reason for a big difference: wolves do not look back at humans, but dogs do. *Current Biology* 2003; 13(9):763-6.
- Nagasawa M, Mitsui S, En S, Ohtani N, Ohta M, Sakuma Y, Onaka T, Mogi K, Kikusui T. Social evolution. Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science* 2015;348(6232):333-6.
- Neumann ID. Involvement of the brain oxytocin system in stress coping: Interactions with the hypothalamo-pituitary-adrenal axis. *Progress in Brain Research* 2002;139:147-62.
- Ross HE, Young LJ. Oxytocin and the neural mechanisms regulating social cognition and affiliative behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology* 2009; 30(4):534-47.
- Trut L. Early canid domestication: the farm-fox experiment. *American Scientist* 1999;87:160-9.

Uvnäs-Moberg K, Bruzelius G, Alster P, Lundeberg T. The antinociceptive effect of non-noxious sensory stimulation is mediated partly through oxytocinergic mechanisms. *Acta Physiologica Scandinavica* 1993;149(2):199-204.

Wilkins AS, Wrangham RW, Fitch WT. The “domestication syndrome” in mammals: a unified explanation based on neural crest cell behavior and genetics. *Genetics* 2014; 197(3):795-808.

REQUISITI SANITARI DEL CANE IMPIEGATO IN INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Natalia Russo (a), Domenico Bergero (a), Emanuela Valle (a), Federica Zucchini (b)
 (a) Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino, Grugliasco
 (b) Libero professionista in Medicina veterinaria, Ancona

Introduzione

Le Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) sottolineano l'importanza del ruolo del medico veterinario di équipe. In stretta collaborazione con il coadiutore dell'animale, egli valuta la presenza dei prerequisiti sanitari e comportamentali, monitora lo stato clinico durante il periodo di svolgimento degli interventi e controlla periodicamente che il soggetto mantenga la sua idoneità (Ministero della Salute, 2015).

Un adeguato controllo dello stato sanitario del cane è il primo “lasciapassare”: garantisce, infatti, che gli utenti degli IAA possano trarre beneficio dagli incontri in assenza di rischi per la loro salute e, allo stesso tempo, permette di salvaguardare la salute e il benessere dell'animale impiegato.

A oggi, le indicazioni in ambito nazionale e internazionale sui requisiti sanitari del cane impiegato in IAA sono di carattere generale e lasciano la pianificazione di un protocollo sanitario a discrezione del medico veterinario (McCullough *et al.*, 2016).

Tuttavia, al fine di avere a uno strumento di valutazione comparabile di idoneità, le visite sanitarie devono possedere dei requisiti minimi, che possono essere implementati a discrezione del veterinario di équipe che potrà adattare la scheda sanitaria in funzione delle proprie esigenze relative alla corretta gestione degli animali.

La cadenza dei controlli da parte del medico veterinario di équipe non deve essere inferiore alle due volte l'anno. Infatti, le Linee Guida specificano che è compito del medico veterinario di équipe individuare le modalità di controllo del cane, e che comunque queste devono prevedere un monitoraggio iniziale, per identificare l'idoneità e un controllo al termine del progetto IAA. Tuttavia, in alcune situazioni i monitoraggi devono essere più frequenti: è il caso per esempio dell'insorgenza di malattie, dell'inclusione di femmine o maschi usati anche per la riproduzione e quindi più sensibili alle variazioni ormonali, nel corso di patologie e comunque in tutte quelle situazioni in cui il veterinario ritiene che il cane debba essere monitorato con una frequenza maggiore. Le visite mediche intermedie possono anche essere pianificate in base alla lunghezza del periodo dell'intervento IAA. Se questo è distribuito sull'intero arco dell'anno, si suggerisce almeno una visita semestrale con lo scopo di verificare le profilassi e di valutare il mantenimento dell'idoneità sanitaria del cane. A una valutazione della letteratura appare che la cadenza delle visite sia variabile. Ng e collaboratori (2015) suggeriscono, per esempio, che sia necessario un controllo semestrale dei soggetti coinvolti negli IAA, sottolineando l'importanza del controllo delle profilassi vaccinali articolata in base alla prevalenza delle malattie infettive nella zona in cui risiedono. La necessità di controlli intermedi può essere stabilita dal veterinario di équipe anche per verificare la corretta gestione dell'animale in termini di dieta e di gestione ambientale, la corretta igiene orale e l'insorgenza di eventuali problematiche nutrizionali. In queste occasioni il veterinario di équipe ribadirà alcune necessità per il rispetto del benessere dell'animale e la sicurezza dell'intervento. Per esempio, secondo Lefebvre e collaboratori (2008) prima di ogni IAA, il soggetto deve essere adeguatamente nutrito e idratato, il mantello deve essere spazzolato

e pulito e il coadiutore deve verificare la presenza di tosse, starnuti, scolo oculare, vomito, diarrea, ferite o lesioni cutanee o prurito.

In caso di comparsa dei segni clinici succitati anche durante le sedute, l'incontro deve essere immediatamente sospeso e l'animale può essere reintrodotta solo quando il giudizio veterinario lo ritiene idoneo.

Scheda sanitaria

Come precedentemente indicato, la valutazione di idoneità del cane impiegato in IAA deve basarsi sui requisiti minimi opportunamente riportati in un'apposita scheda sanitaria (Appendice B1). A tal proposito, per ciascun soggetto, il medico veterinario predispone una scheda, che dovrà essere aggiornata, ed eventualmente implementata, a ogni successivo controllo medico-sanitario. Di seguito, una descrizione delle informazioni minime che dovrebbero essere riportate nella scheda sanitaria.

Sezioni: "Dati del proprietario e/o del coadiutore" e "Segnalamento del cane"

Nella sezione appositamente dedicata, il medico veterinario registra i dati anagrafici del proprietario o detentore (indicando laddove non coincidano) del cane, ovvero di colui che occupandosi del soggetto, sia responsabile del mantenimento della sua salute e del suo benessere. È importante, nell'ambito degli IAA, che il detentore sia anche il coadiutore del cane in seduta. In ogni caso è compito del coadiutore la valutazione dello stato di benessere dell'animale durante le sedute di IAA.

I dati identificativi del cane devono essere riportati in maniera completa, secondo l'identificazione prevista dall'Accordo Stato-Regioni del 24 gennaio 2013 o le eventuali variazioni della normativa. Nella sezione del segnalamento, infatti, vengono indicati i dati individuali del soggetto con particolare attenzione all'età e allo stato riproduttivo.

L'età minima ammissibile è quella in cui l'animale può essere definito adulto, ed è responsabilità del medico veterinario dell'équipe valutare il passaggio dall'età giovanile a quella adulta, poiché esso dipende dalla razza, dal peso corporeo e dall'ambiente di vita (Parker *et al.*, 2004). Per esempio, le razze giganti raggiungono il peso adulto anche oltre i due anni di età, con le femmine che raggiungono il peso dell'adulto dopo il secondo estro. Dunque, il veterinario di équipe stabilisce quando un soggetto abbia raggiunto la maturità anagrafica, fisica e mentale necessaria ad affrontare un progetto IAA.

È sempre compito del veterinario di équipe individuare i soggetti che vanno esclusi in base alle loro eventuali, specifiche problematiche e ai cambiamenti relativi all'invecchiamento. L'AAHA (*American Animal Hospital Association*) – *Senior Care Guidelines for dogs and cats* definisce anziano l'animale che abbia un'età superiore al rimanente 25% della sua aspettativa di vita (Senior Care Guidelines Task Force, AAHA, Epstein M, *et al.*, 2005). L'aspettativa di vita è fortemente influenzata da taglia e razza quindi il veterinario di équipe dovrà giudicare se, superata questa età, l'animale sia ancora idoneo agli IAA.

Lo stato riproduttivo del soggetto va indicato tenendo in considerazione le variazioni comportamentali che possono accompagnare il periodo estrale della femmina: l'esigenza riproduttiva modifica le priorità del cane, rendendolo meno incline a lavorare e quindi non idoneo a partecipare a interventi IAA.

Sezione: “Gestione”

Il medico veterinario di équipe è responsabile del controllo della corretta gestione dell'animale. A ogni visita preposta verificherà lo stato di nutrizione del soggetto rispetto alla formula del suo peso ideale e il BCS (*Body Condition Score*) ideale. Joana Nery, medico veterinario dell'Università degli Studi di Torino, ha proposto una possibile formula da applicare per il calcolo del peso ideale:

$$\text{Peso ideale} = \frac{\text{Peso attuale}}{(1+(\text{BCS attuale}-\text{BCS ideale})\cdot 0,1)}$$

Ogni soggetto deve mantenere un BCS ideale, legato alla razza e alla sua condizione fisica, che si aggira intorno a 5 sulla scala da 1 a 9 (Laflamme, 1997). Questo è un fattore essenziale per il mantenimento del benessere psico-fisico del cane che spesso non è tenuto in particolare considerazione dai proprietari, che non riconoscono soprattutto gli stati di sovrappeso e obesità. White e collaboratori (2011) hanno sottolineato le discrepanze tra la percezione del peso ideale del cane da parte del veterinario e quella del proprietario.

Durante le visite prestabilite, il detentore deve essere sempre informato sull'importanza della corretta igiene orale e sulle problematiche nutrizionali (obesità, malnutrizione) in modo che possa prevedere strategie di controllo con il suo veterinario curante. Per ogni animale si considereranno i fattori di rischio legati alle caratteristiche del soggetto, alla dieta somministrata e all'ambiente in cui vive, così da monitorare più accuratamente il suo stato di nutrizione.

Secondo alcuni studi, le diete e gli snack crudi congelati veicolano in elevata percentuale patogeni quali *Escherichia coli* (*E. coli*), *Listeria* spp., *Salmonella*, e parassiti come *Sarcocystis cruzi*, *Sarcocystis tenela* e *Toxoplasma*; si ritiene, pertanto, che tali alimenti possano incrementare il rischio di infezioni batteriche negli animali, con potenziale trasmissione all'uomo (Van Bree *et al.*, 2018). Qualora l'animale sia stato alimentato con tali diete, deve essere testato per gli agenti eziologici suddetti e reintrodotta nelle attività solo quando negativo ai test. Va ricordato, tuttavia, che l'IAHAIO (*International Association of Human-Animal Interaction Organizations*) ritiene necessario escludere dagli IAA per almeno 90 giorni i soggetti cui siano stati somministrati diete, snack crudi o disidratati per l'elevato rischio di *Salmonella* ed *E. coli*. (Jegatheesan, 2014; Leonard *et al.*, 2010).

Durante le visite, il medico veterinario d'équipe raccoglierà inoltre le informazioni inerenti gli ambienti in cui è tenuto l'animale, prestando particolare attenzione agli spazi, allo stato di pulizia e al numero e tipologia di animali conviventi, per determinare l'eventuale possibilità di ulteriori patologie trasmissibili interspecie. La verifica di una corretta gestione dell'animale, in termini di dieta e ambiente, serviranno anche al veterinario per determinare la necessità o meno di controlli del soggetto più frequenti.

Sezione: “Stato di salute”

In questa sezione il medico veterinario di équipe dovrà indicare tutte le caratteristiche dello stato di salute dell'animale presenti al momento della visita. Le patologie congenite sono motivo di esclusione qualora le condizioni psico-fisiche a esse correlate vengano esacerbate dalla partecipazione agli IAA, compromettendo il benessere dell'animale. Dal punto di vista sanitario, le patologie congenite (es. displasia anca, gomito) sono motivo di esclusione quando gravi e, sempre e comunque, in base al giudizio del veterinario di équipe. Rientrano in questo ambito anche le problematiche correlate alla morfologia dei cani brachicefali (con sviluppo del cranio in cui la larghezza prevale sulla lunghezza): è necessaria un'attenta valutazione della tolleranza alle

attività, attraverso un adeguato esame obiettivo particolare dell'apparato respiratorio e il monitoraggio dell'animale in corso di IAA.

L'anamnesi deve evidenziare tutte quelle situazioni che possono rendere necessaria una visita medica veterinaria aggiuntiva rispetto a quelle iniziale e finale. Per esempio, l'identificazione di un soggetto predisposto a otiti ricorrenti dovrà prevedere un piano di prevenzione delle recidive e un controllo più frequente per aggiornare la sua idoneità.

Nell'ambito delle profilassi vaccinali è giudizio del medico veterinario di équipe verificare che il cane posseda il protocollo vaccinale più adeguato, in quanto deve essere adattato alle caratteristiche del singolo animale, alla sua localizzazione abituale e agli spostamenti nel territorio (nazionale ed estero), così come alla tipologia di intervento. Indicazioni sono state date dalle "Linee guida vaccinali per il cane e il gatto" proposte da WSAVA (*World Small Animal Veterinary Association*) (Day *et al.*, 2016). Il vaccino della rabbia costituisce un'eccezione: l'Italia viene definita indenne quindi non è previsto alcun obbligo di vaccinazione, ma i possibili spostamenti degli animali sul territorio o all'estero sono da tenere in considerazione per evidenziare la necessità della vaccinazione di cani potenzialmente a rischio.

La profilassi nei confronti degli endoparassiti è strettamente correlata all'età dell'animale, all'ambiente in cui vive, al tipo di alimentazione e agli spostamenti. Le linee guida ESCAAP (*European Scientific Counsel Companion Animal Parasites*) sottolineano come un trattamento antielmintico (*Toxocara* spp., *Ancylostomi*) annuale o bi-annuale non sia sufficiente a prevenire le infestazioni latenti. Va ricordato che l'ipotesi di contagio con *Echinococcus granulosus* dovrebbe essere un fatto molto remoto per gli animali impegnati negli IAA, in quanto non dovrebbero avere accesso a carne o frattaglie crude o poco cotte. Tuttavia, specialmente se proviene da un'area di rischio, sono necessarie misure di controllo più frequenti.

Nei casi sospetti per gestione a rischio (sovraffollamento, alimentazione cruda, ecc.) o nel corso di sintomatologia gastroenterica che possa far pensare a infestazioni con protozoi intestinali (*Giardia intestinalis*, *Tritrichomonas foetus*, *Cystoisospora* spp., *Cryptosporidium* spp., *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*, *Hammondia* spp., *Sarcocystis* spp.) l'animale deve essere sospeso dalle attività e reintrodotta solo dopo giudizio di idoneità positivo da parte del veterinario di équipe.

Il veterinario di équipe deve sempre verificare che il cane posseda i requisiti sanitari in termini di profilassi nei confronti degli endoparassiti, basandosi sulle caratteristiche del singolo soggetto e alla sua gestione, ed evidenziando particolari in situazioni di rischio contaminazione/eliminazione.

Basandosi su questi fattori il medico veterinario di équipe dovrà valutare con quale frequenza è opportuna la verifica della profilassi contro gli endoparassiti e potrà indicare eventualmente con quale cadenza è necessario effettuare un esame coprologico.

La profilassi per gli ectoparassiti è indispensabile per la prevenzione di patologie zoonosiche trasmesse da vettore, come la malattia di Lyme (*Borrelia Burgdorferi*), Erlichiosi (*Erlischia canis*) o Rickettsiosi (*Rickettsia conorii*). Il veterinario dell'équipe deve dunque verificare che le profilassi per gli ectoparassiti sia effettuata in modo efficace, con modalità e tempistiche che dipendono dal farmaco (molecola) scelto. La somministrazione degli antiparassitari va decisa con tempistiche che rispettino la partecipazione del cane alle sedute IAA, seguendo le indicazioni proprie del farmaco. In alcuni casi è infatti bene non toccare gli animali nelle prime 48 ore o comunque in base alla discrezione del veterinario.

La presenza di *Leishmania infantum* è ritenuta ormai endemica sul territorio nazionale con una prevalenza maggiore nelle zone del Centro-Sud e in quanto zoonosi è necessario prestare attenzione. La necessità di eseguire test diagnostici di routine durante il controllo sanitario per gli IAA per *Leishmania* va valutata dal veterinario di équipe in base alla zona geografica e allo stile

di vita del cane: il medico veterinario dovrà confrontarsi con tali fattori nel decidere quando è opportuno verificare il possesso di questo requisito sanitario.

Secondo i dati di ESCAAP (2012), l'Italia è oramai zona endemica per *Dirofilaria repens* e *Dirofilaria immitis*, dunque si consiglia di effettuare il trattamento profilattico su tutti i soggetti coinvolti in IAA, visto il potenziale zoonotico soprattutto di *D. repens*.

L'esecuzione di test diagnostici aggiuntivi per rilevare la presenza di altri potenziali agenti patogeni (*Campylobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus gruppo A*, *Pasteurella sp.*, *Salmonella spp.*) (Silveira *et al.*, 2011) deve essere concordata con i membri dell'équipe multidisciplinare, in relazione alle condizioni di salute dell'animale, all'ambiente e alla presenza di utenti immunodepressi. Nel documento "White paper" di IAHAIO, vengono citati gli streptococchi del gruppo A come agenti infettivi eccezionali, da ricercare ove indicato. Tuttavia, Lamm e collaboratori (2010), ritengono che il cane pur albergando gli streptococchi A beta-emolitici nel nasofaringe, non siano una fonte di infezione significativa; al contrario, gli streptococchi B beta-emolitici sono tra i più frequenti agenti eziologici trasmessi attraverso il morso e il contatto cutaneo cane-uomo nei soggetti immunocompromessi.

Esiste la possibilità che gli animali domestici conviventi con persone MRSA positive (*Meticillin resistant Staphylococcus aureus*), costituiscano un veicolo di tali patogeni con un possibile rischio, ancora da indagare, per la diffusione del batterio e di patogenicità per il cane (Morris *et al.*, 2012). Anche se i dati sono ancora pochi a riguardo, va considerato il fatto che i cani condotti in strutture sanitarie hanno un rischio più elevato di contrarre MRSA e *Clostridium difficile*, soprattutto attraverso il leccamento dei pazienti o la somministrazione di premi (Lefebvre *et al.*, 2009; Stull *et al.*, 2016).

La visita clinica sanitaria eccezionale va effettuata e registrata ogni qualvolta il soggetto coinvolto in IAA presenti segni clinici patologici (vomito, diarrea, tosse, starnuti, prurito, zoppia, scialorrea, ecc.) durante il periodo di svolgimento degli incontri. Il medico veterinario curante imposterà la terapia che ritiene più appropriata e il medico veterinario dell'équipe definirà la necessità o meno di sospendere la partecipazione agli IAA, le tempistiche e gli strumenti per accertare l'idoneità sanitaria del soggetto, prima di reintrodurlo. Nel caso di patologie infettive (batteriche, virali, o micotiche) sarà necessario attendere la negativizzazione della ricerca dell'agente patogeno e il medico veterinario di équipe dovrà valutare il momento opportuno per reintrodurre l'animale con tempistiche variabili a seconda dell'eziopatogenesi.

In caso di patologia con tendenza a cronicizzare, il medico veterinario di équipe in IAA si riserva di rivalutare il soggetto con una frequenza da lui stabilita, al fine di verificare il mantenimento dell'idoneità.

Conclusioni

Il ruolo del medico veterinario d'équipe costituisce un'importante garanzia per la tutela della salute degli animali e delle persone coinvolte in IAA; la medicina veterinaria deve avere in questo ambito un approccio trasversale, così da valorizzare un'analisi orientata verso la "one-health". Il medico veterinario ha come primo obiettivo quello di esaminare e garantire la salute dell'animale, che è prerequisito fondamentale per il suo benessere psico-fisico ed è un tassello fondamentale del grande mosaico della salute pubblica.

Il medico veterinario di équipe collabora strettamente con il medico veterinario curante quando queste due figure non coincidono: insieme a esso, raccoglie le notizie sullo stato sanitario dell'animale, pianifica gli interventi sanitari in base alle caratteristiche dei progetti, degli utenti, delle strutture con cui l'animale verrà a contatto durante lo svolgimento degli IAA. Può segnalare la necessità di ulteriori approfondimenti diagnostici o pareri aggiuntivi anche da parte di

specialisti. Il veterinario di équipe al termine della valutazione dello stato sanitario riporta la dichiarazione di idoneità del soggetto. In caso di soggetto non idoneo ne specifica le ragioni, al fine di permettere al coadiutore e/o detentore di poter capire al meglio le motivazioni ed effettuare eventuali modifiche nella gestione dell'animale, intraprendere eventuali cure o trattamenti necessari con il proprio veterinario curante, oppure decidere di escludere il soggetto da eventuali IAA futuri, in quanto le caratteristiche dell'animale non lo renderanno mai idoneo a questa attività.

Bibliografia

- Day MJ, Horzinek M C, Schultz RD, Squires RA. Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice* 2016;57(1):E1-E45.
- Jegatheesan B. *IAHAIO White Paper: the IAHAIO definitions for animal assisted intervention and guidelines for wellness of animals involved. Final Report*. Davis, CA: International Association of Human-Animal Interaction Organizations; 2014.
- Laflamme, D. Development and validation of a body condition score system for dogs. *Canine Practice* 1997;22:10-5.
- Lamm CG, Ferguson AC, Lehenbauer TW, Love BC. Streptococcal infection in dogs: a retrospective study of 393 cases. *Veterinary Pathology* 2010;47(3):387-95.
- Lefebvre SL, Reid-Smith RJ, Waltner-Toews D, Weese JS. Incidence of acquisition of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, and other health-care-associated pathogens by dogs that participate in animal-assisted interventions. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2009;234(11):1404-17.
- Leonard EK, Pearl DL, Finley RL, Janecko N, Peregrine AS, Reid-Smith RJ, Weese JS. Evaluation of pet-related management factors and the risk of *Salmonella* spp. carriage in pet dogs from volunteer households in Ontario (2005-2006). *Zoonoses Public Health* 2011;58(2):140-9.
- McCullough A, Ruehrdanz A, Jenkins M. *The use of dogs in hospital settings*. In: HABRI Central Briefs; 2016. Habri Central. Resources for the Study of the Human-Animal Bond. Disponibile all'indirizzo: <https://habricentral.org/resources/54870>; ultima consultazione 04/04/2019.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Morris DO, Lautenbach E, Zaoutis T, Leckerman K, Edelstein PH, Rankin SC. Potential for pet animals to harbor methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) when residing with human MRSA patients. *Zoonoses Public Health* 2012; 59(4):286-93.
- Ng Z, Albright J, Fine AH, Peralta J. Our ethical and moral responsibility: ensuring the welfare of therapy animals. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on animal-assisted therapy* (Fourth Edition). San Diego, CA: Academic Press, Elsevier; 2015. p. 357-76.
- Parker HG., Kim LV, Sutter NB, Carlson S, Lorentzen TD, Malek TB., Johnson GS, DeFrance HB, Ostrander EA, Kruglyak L. Genetic structure of the purebred domestic dog. *Science* 2004;304(5674):1160-4.
- Senior Care Guidelines Task Force, AAHA, Epstein M, Kuehn NF, Landsberg G, Lascelles BD, Marks SL, Schaedler JM, Tuzio H. AAHA senior care guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 2005;41(2):81-91.

- Silveira R, Santos NC, Linhares DR. Protocol of the animal assisted activity program at a university. *Revista da Escola de Enfermagem, University of Sao Paulo* 2011;45(1):276-81.
- Stull JW, Brophy J, Weese JS. Reducing the risk of pet-associated zoonotic infections. *Canadian Medical Association Journal* 2015;187(10):736-43.
- Van Bree FPJ, Bokken GCAM, Mineur R, Franssen F, Opsteegh M, Van der Giessen JWB, Lipman LJ A, and Overgaauw PAM. Zoonotic bacteria and parasites found in raw meat-based diets for cats and dogs. *The Veterinary Record* 2018;182(2):50.
- White GA, Hobson-West P, Cobb K, Craigon J, Hammond R, Millar KM. Canine obesity: is there a difference between veterinarian and owner perception? *Journal of Small Animal Practice* 2011; 52 (12): 622-6.

EDUCAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL CANE: REQUISITI COMPORTAMENTALI DELL'ANIMALE DA ADIBIRE AGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Lara Crescimbene, Tommaso Stegagno
K-9 Italy, Roma

Introduzione

Negli ultimi anni, gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) si sono diffusi largamente nel nostro paese, ponendo il cane e il suo coadiutore in una varietà di *setting* estremamente eterogenei. A livello internazionale, le procedure di selezione degli animali impiegati in IAA si sono concentrate principalmente sulla riduzione dei rischi sanitari, valutazioni del temperamento, del comportamento e sugli strumenti per monitorare lo stato di benessere dell'animale (Fredrickson-MacNamara & Butler, 2010). Nel 1996 la Delta Society pubblicò per la prima volta gli standard da seguire per operare negli IAA (Delta Society, 1996), proponendo anche dei criteri per la selezione degli animali, basati su affidabilità, prevedibilità, controllabilità e idoneità, necessari per affrontare efficacemente i possibili fattori di rischio nei diversi contesti di lavoro (Fredrickson & Howie, 2000). Tale documento sottolinea che la preparazione del cane, condivisa da molte associazioni operanti negli USA, si fonda principalmente su competenze di obbedienza di base e sulla propensione all'interazione con le persone e suppone a priori che tali capacità siano predittive del comportamento dell'animale in tutti i contesti di lavoro. Le competenze apprese tramite l'addestramento non sono però sufficienti per poter garantire che il cane sarà in grado di esprimerle in tutti i contesti e in relazione alle diverse utenze. Per questo l'educazione e la relazione con il coadiutore nella vita quotidiana dell'animale assumono grande importanza, come anche la capacità del coadiutore nel *setting* di mettere da parte la sua centralità nella relazione con il cane a favore dell'utente (Butler, 2004). L'abilità del binomio di esprimere comportamenti efficaci dipende dai diversi *setting* di lavoro e dagli obiettivi, ed è evidente che non è possibile costruire un percorso formativo che consideri tutta la molteplicità di realtà lavorative, ma si possono fornire altresì strumenti che consentano di valutare delle aree di competenza significative per indirizzare il binomio verso gli ambiti di lavoro più idonei (vedi oltre).

Nella sezione dedicata alle specie animali coinvolte negli IAA, le Linee Guida Nazionali riferiscono che:

“Tutti gli animali impiegati, soprattutto quando gli IAA richiedono un'attività di relazione e contatto, devono essere stati sottoposti a uno specifico percorso educativo e di addestramento al fine di acquisire le abilità e competenze necessarie” (Ministero della Salute, 2015).

Viene inoltre riportata la necessità di improntare il percorso educativo degli animali verso aree riguardanti la pro-socialità, la collaborazione con il coadiutore e la motivazione all'attività, ponendo sempre massima attenzione a garantire il benessere dell'animale. Dal punto di vista tecnico, le Linee Guida escludono categoricamente l'utilizzo di metodi addestrativi di natura coercitiva, nel rispetto da quanto sancito dall'Articolo 7 della Convenzione Europea per la protezione degli animali da compagnia. Inoltre, prima di poter partecipare a un progetto di IAA,

gli animali devono essere valutati preventivamente da un medico veterinario appartenente all'équipe multidisciplinare, sia dal punto di vista sanitario che comportamentale.

Il percorso addestrativo di un cane impiegato negli IAA è particolarmente importante poiché ha effetti profondi sul comportamento (McConnel & Fine, 2010), è correlato alla predittibilità comportamentale e fornisce al coadiutore una comprensione approfondita delle qualità, dei limiti e delle necessità del cane che egli conduce. Inoltre, l'addestramento, accompagnato a uno stile educativo che colga e rispetti le necessità del cane, concorre a migliorare la capacità dell'animale di interpretare i comportamenti del coadiutore. È doveroso ribadire che, sebbene in questa sezione si approfondisca la preparazione del cane, negli IAA il percorso formativo riguarda sempre il binomio: solo attraverso il lavoro cooperativo uomo-cane è possibile tutelare il benessere dell'animale e promuovere l'instaurarsi di una relazione sicura e affidabile con gli utenti.

Il percorso formativo dedicato al coadiutore è ben descritto nelle Linee Guida (Ministero della Salute, 2015). L'obiettivo di questa integrazione è di fornire un contributo cinofilo dedicato al cane coinvolto in IAA, che affronti i criteri per la selezione, l'educazione e l'addestramento dell'individuo. Similmente agli animali impiegati per il soccorso e la ricerca, il cane coinvolto in IAA svolge un lavoro che necessita di una formazione solida, tale da garantire l'acquisizione di abilità e competenze sia da parte del cane sia del suo coadiutore. In particolare, il "Protocollo Formativo" dedicato al cane impiegato negli IAA presentato in questo fascicolo fornisce informazioni quantitative e riproducibili dagli specialisti nel settore, al fine di offrire un approccio educativo e addestrativo condiviso sul territorio nazionale. Tale protocollo è stato sviluppato tenendo conto della varietà di cani impiegati in questo settore, che sono sia di razza sia meticci, sia giovani che adulti¹⁰, ivi compresi cani provenienti da canili e da rifugi, che siano però privi di un'anamnesi di abbandono/maltrattamento recenti e che abbiano seguito un percorso di rieducazione e socializzazione coordinato da un medico veterinario esperto in comportamento animale, ai sensi del DM 26/11/2009, concernente i "Percorsi formativi per i proprietari dei cani" (Italia, 2009).

Ruolo del coadiutore

Il cane impiegato negli IAA potrebbe far parte di un contesto familiare costituito da diversi membri, fra cui il legale proprietario, che potrebbe differire dal componente che intende condurre il cane nel *setting*.

Le Linee Guida Nazionali IAA definiscono il coadiutore come:

"[...] colui che prende in carico l'animale durante le sedute [...], assumendosi la responsabilità della corretta gestione dell'animale [...] e monitorandone lo stato di salute e di benessere, secondo i criteri stabiliti dal medico veterinario [...]. Il coadiutore dell'animale è in possesso di comprovata esperienza nella gestione delle specie animali impiegate negli IAA." (Ministero della Salute, 2015).

Secondo la legge italiana (Codice Civile Art. 2043, Art. 2052; Codice Penale Art. 590), il proprietario di un animale domestico o il soggetto che lo usa risponde dei danni che l'animale stesso procura a terzi. È importante riflettere sulla possibilità che nel *setting* dove il coadiutore interviene con il cane, esista una percentuale, seppur minima, di imprevedibilità che non può essere ignorata.

¹⁰ L'età massima per cui un cane può svolgere il percorso formativo è a discrezione del medico veterinario specializzato in IAA e tiene conto della razza/misto razza, delle condizioni di salute, del comportamento, della storia, delle condizioni di vita dell'animale e dei possibili *setting* di impiego.

Dal punto di vista della formazione del binomio, è auspicabile che il coadiutore sia anche il proprietario del cane, perché la solida base educativa e l'acquisizione di competenze cinofile specifiche coinvolgono la quotidianità dell'animale e sono svolte con frequenza e costanza per essere mantenute e implementate nel tempo. Inoltre, essendo gli IAA basati sulla relazione uomo-animale, è fondamentale che il cane abbia con il coadiutore un legame solido e ritenuto affidabile (base sicura). La letteratura indica che il legame fra cane e proprietario soddisfa i quattro requisiti dell'attaccamento madre-figlio (Ainsworth & Bowlby, 1991), come dimostrato anche dai risultati ottenuti dai cani nel test della "strange situation" (Topál *et al.*, 1969; Prato-Previde *et al.*, 2003). In altre parole, gli studi scientifici supportano il fatto che il legame profondo con il proprietario offre al cane una sicurezza per entrare in relazione con il mondo esterno e per esprimere comportamenti esplorativi, contribuendo a ridurre i livelli di stress. Tali informazioni non possono non spingerci a riflettere sull'importanza che la figura del coadiutore coincida con quella del proprietario del cane, non solo in termini di responsabilità legale, ma nella condivisione della vita con l'animale. La relazione stabilita e consolidata del binomio fuori da *setting*, consente al cane di lavorare nel *setting* avvalendosi del conforto che solo la base sicura può offrirgli, così da poter gestire con efficacia eventuali momenti di stress.

Per tali ragioni, il percorso formativo per coadiutore del cane dovrebbe essere svolto dal componente del nucleo familiare che ne sia legale proprietario e che sia in grado di soddisfarne bisogni fisiologici, etologici, emotivi, sociali e gestionali.

Scelta del cane: i test di temperamento

Si ritiene fondamentale stabilire dei criteri oggettivi, e pertanto condivisibili, per effettuare la scelta del cane da indirizzare verso il percorso formativo, e successivamente lavorativo, nell'ambito degli IAA. Comunemente usato negli USA, il "Puppy Temperament Testing" offre ai proprietari e agli addestratori cinofili informazioni per determinare le aree di intervento specifiche secondo le caratteristiche dell'individuo (Lindsay, 2005). Tale batteria di test è sviluppata per cuccioli dalle 10 alle 20 settimane, con la possibilità di apportare modifiche per anticipare o posticipare il momento della somministrazione (Diederich & Giffroy, 2006; Taylor & Mills, 2006). È importante specificare che il "Puppy Temperament Testing" non ha valore predittivo sui comportamenti futuri del cane, ma permette di determinare con criteri oggettivi e condivisibili il sistema comportamentale attivo dell'individuo al momento della valutazione. Tali test mettono in luce sia le aree di forza dell'animale sia quelle dove la socializzazione, l'educazione e l'addestramento sono maggiormente necessari, offrendo una misura quantitativa per valutare le esigenze comportamentali dell'individuo in modo da profilare un percorso educativo e addestrativo specifico.

Di seguito, vengono presentati i test di temperamento per cani destinati agli IAA (Appendice B2) in cui emergono specifiche integrazioni rispetto alla versione americana destinata primariamente alla valutazione dei cuccioli. I test sono somministrabili indipendentemente dall'età dell'individuo e si tiene inoltre in considerazione il tempo di permanenza del cane nel contesto sociale condiviso con il coadiutore: appena adottato (da circa 1 mese) oppure residente (da oltre 1 mese). Per quest'ultimo caso, alcuni test di temperamento prevedono una modifica (vedi oltre), pertanto il risultato complessivo è dato dal punteggio ottenuto nel test e dalla sua versione modificata.

I test forniscono una valutazione quantitativa da 1 a 5, in cui i valori 1 e 2 descrivono una reazione di estrema e alta eccitabilità rispetto al test e i punteggi 4 e 5 una reazione da lievemente a molto inibita rispetto al test. Il punteggio 3 indica una risposta equilibrata rispetto ai due diversi stati emotivi (eccitato/inibito). Una riflessione particolare riguarda i Test A, B e C, che riguardano

l'attrazione sociale (Test A e B) e la tolleranza al contatto (Test C) e che non a caso sono fra i più importanti per la scelta del cane destinato a intraprendere il percorso formativo per lavorare negli IAA. Un punteggio 5 nei tre test descrive un cane che, nell'ordine, non si avvicina alla persona, non segue la persona che si allontana ed evita di essere accarezzato. Un cane non interessato alle persone e infastidito dal contatto non ha i requisiti comportamentali per poter svolgere gli IAA, poiché non è di certo possibile escludere preventivamente che nel *setting* manchi il contatto con persone estranee. Pertanto si sconsiglia di intraprendere un percorso formativo con un cane che presenti tale profilo, indipendentemente dai risultati ottenuti negli altri test. È doveroso sottolineare che tale valutazione non implica che quell'individuo non possa essere adottato o non viva serenamente in contesto domestico, ma il suo impiego nel *setting* di IAA influenzerebbe negativamente il suo benessere e non ne rispetterebbe le caratteristiche comportamentali.

Tali test vengono svolti congiuntamente dal coadiutore del cane e dall'addestratore cinofilo, che raccoglie anche i punteggi. I test possono essere svolti al momento dell'adozione del cane, sia su cani cuccioli che adulti, sia nell'ambito del corso di formazione del coadiutore del cane ("Corso base per Coadiutore del cane"). In quest'ultimo caso, in base ai risultati quantitativi ottenuti nei test, l'addestratore cinofilo svilupperà un "Percorso Formativo Individualizzato" (PFI, vedi oltre) specifico per ogni singola coppia cane-coadiutore.

Competenze del cane: i test addestrativi

Il cane impiegato negli IAA svolge un vero e proprio lavoro, investendo le proprie energie per conseguire un fine cooperativo con il coadiutore, il quale lo guida nella relazione con gli utenti. La capacità di interagire con persone estranee prevede la compresenza di abilità spontanee (propensione verso le persone) e competenze acquisite mediante l'educazione (da intendersi come il costante apprendimento di abilità attraverso uno stile di vita consono alle esigenze etologiche dell'individuo e della società in cui vive) e le pratiche addestrative (da intendersi come un insegnamento di competenze specifiche di tipo pratico). Per il cane impiegato in IAA, i tre aspetti (spontaneità dell'animale, educazione e capacità acquisite mediante addestramento) sono ugualmente importanti per far sì che nel *setting* siano espresse sia iniziative spontanee sia comportamenti guidati dal coadiutore. Quest'ultimo diviene la base sicura per il cane (Palmer & Custance, 2008) mediante il processo educativo che si esplica nella vita quotidiana e che prevede anche momenti dedicati all'acquisizione di competenze più specifiche attraverso l'addestramento (vedi oltre). Ciò che il cane esprime all'interno del *setting*, anche le iniziative spontanee, è preparato e modulato al di fuori di esso. Per esempio, la richiesta di attenzione mediante l'uso della zampa è una modalità di espressione spontanea che il cane può esprimere anche all'interno del *setting* per richiamare a sé l'attenzione dell'utente, se il coadiutore ritiene che tale gesto non causi alcun tipo di danno alla persona. Nell'educazione quotidiana del cane, il coadiutore non rinforza altre modalità di ricerca di attenzione ritenute non appropriate a un *setting* di IAA, come per esempio l'abbaio o l'uso della bocca. Tramite l'addestramento, il coadiutore rinforza invece l'uso della zampa e lavora sulla modulazione dell'atto stesso (ovvero la zampa non deve essere posta in maniera brusca, ma delicatamente). I test addestrativi proposti in questo contributo (Appendice B3) sono uno strumento quantitativo, e pertanto replicabile e condivisibile, attraverso cui far emergere le competenze pratiche del binomio. I test forniscono una valutazione quantitativa da 1 a 5, i cui valori indicano un livello di competenza crescente, da molto scarso (valore 1) a ottimo (valore 5). I test possono essere svolti da un addestratore cinofilo all'interno del "Corso base per Coadiutore del cane", in cui è prevista un'estesa componente formativa di natura cinofila, in ottemperanza a quanto riportato nelle Linee Guida (Ministero della Salute, 2015). La batteria di test può essere somministrata all'inizio del corso base per fornire

all'addestratore cinofilo informazioni utili allo sviluppo di un PFI per ciascun binomio (considerando anche i risultati ottenuti nei test di temperamento). Si consiglia di somministrare i test addestrativi anche al termine del corso base in modo da poter verificare gli apprendimenti. È possibile utilizzare tali risultati, congiuntamente a quelli ottenuti nella simulata standardizzata (vedi oltre), per fornire al coadiutore delle indicazioni sulle potenziali aree di impiego lavorativo, in linea con le proprie competenze apprese.

Metodi addestrativi

Allo stato dell'arte, manca una appropriata validazione scientifica che indichi quale tra le diverse tecniche addestrative utilizzate in cinofilia sia più efficace nel determinare l'espressione dei comportamenti (Mills, 2005; Taylor & Mills, 2006; Fugazza & Miklósi, 2014; Miklósi, 2015). È da considerare che l'estesa variabilità fenotipica e i polimorfismi genetici che emergono dalla comparazione dei genomi delle diverse razze (Wayne & Ostrander, 1999; Sutter *et al.*, 2004; Lindblad-Toh *et al.*, 2005; Wayne & Ostrander, 2007) incidono significativamente sulle capacità percettive e cognitive, ed è quindi plausibile supporre che l'efficacia del metodo addestrativo ne sia influenzata. Oltre alla razza del cane, anche l'età dell'individuo può incidere sulle capacità di apprendimento, ma la socializzazione e le attività svolte con il proprietario (che in questa sede consideriamo essere anche il coadiutore) sembrano influire in maniera significativamente maggiore sulla capacità di risoluzione di problemi e in compiti di natura sociale (Pongrácz *et al.*, 2005). Queste evidenze suggeriscono la necessità di attingere a diverse tecniche per favorire l'espressione dei comportamenti desiderati, escludendo preventivamente l'utilizzo di metodi addestrativi di natura coercitiva.

Per esempio, vi sono diverse tecniche per addestrare il cane a restare fermo in un determinato punto (es. la cuccia). Dato il posto, (i) vi si posiziona il cane e si esercita una leggera pressione sul posteriore per farlo sedere (*Moulding*); oppure (ii) è possibile servirsi di tecniche di condizionamento quali l'adescamento (*Luring*) o (iii) il *Clicker Training* e il "Modellaggio" (*Shaping*) per invitare il cane a posizionarsi; in alternativa (iv), in particolari condizioni ambientali e sociali, l'osservazione di un altro individuo che esprima il comportamento ne favorisce l'apprendimento (*Social Learning*) (Zentall, 2006; Fugazza & Miklósi, 2014). Il metodo impiegato non agisce solo sulla capacità immediata di comprendere e mettere in atto la richiesta, ma può esplicarsi durante la vita del cane, agendo sull'ambiente educativo in cui vive: (v) la cuccia viene associata al riposo e in tal modo viene implicitamente rinforzato il sistema referenziale nella mente del cane e conseguentemente aumenta la probabilità che vi si posizioni (Miklósi, 2015). La conoscenza delle diverse tecniche consente all'addestratore cinofilo di individuare l'approccio migliore per favorire l'apprendimento in ciascun individuo.

L'addestramento incide profondamente sui processi decisionali del cane, che sono estremamente complessi. Il semplice atto di sedersi a richiesta può erroneamente sembrare una decisione banale da compiere per il cane, poiché il sedersi è parte del repertorio comportamentale, ma, affinché quel comportamento si esprima in quel determinato momento, il cervello dirige e coordina nel medesimo istante nervi, muscoli e ormoni, con modalità che ancora oggi non comprendiamo appieno. La motivazione del cane a sedersi a richiesta è il risultato netto degli stimoli che si presentano all'interno e all'esterno dell'organismo (Manning & Dawkins, 2003): il comportamento espresso è parte del suo repertorio interno e, allo stesso tempo, la scelta di esprimerlo in quel dato momento è influenzata dal contesto educativo (che elicitava la capacità responsiva agli stimoli forniti dall'uomo) e dalle competenze apprese mediante l'addestramento (il comportamento verrà rinforzato, ad esempio da una carezza, vedi oltre). La motivazione tiene conto sia della componente genetica (la razza o il misto razza) sia delle caratteristiche del singolo

individuo, pertanto nel percorso addestrativo è fondamentale identificare quali siano le situazioni e gli stimoli più efficaci per motivare ogni cane al lavoro cooperativo con il coadiutore.

Ugualmente importante è la scelta del rinforzo, inteso come un elemento che modifica la probabilità o l'intensità dell'espressione del comportamento. Il rinforzo alimentare può essere molto efficace nell'addestramento (Feuerbacher & Wynne, 2012), ma il suo utilizzo va ponderato attentamente poiché porta al rischio che il cane cooperi nel *setting* con l'unico fine di ricevere cibo e la ricerca costante del contatto di sguardo con il coadiutore (ovvero colui che nell'addestramento fuori dal *setting* fornisce il rinforzo alimentare), anziché con gli utenti. Evidenze scientifiche dimostrano che la socialità con l'uomo determina nel cane risposte fisiologiche correlate con il rilassamento, fra cui l'abbassamento dei livelli di cortisolo (Tuber *et al.*, 1996) e del battito cardiaco, in particolare durante la stimolazione tattile (McGreevy *et al.*, 2005). Inoltre, l'interazione sociale determina un incremento dei livelli di ormoni e di neurotrasmettitori in grado di indurre emozioni positive, come le endorfine e la dopamina, e di stimolare la socialità, come l'ossitocina, sia nell'uomo sia nel cane (Nagasawa *et al.*, 2009). L'impiego del rinforzo sociale durante l'addestramento influenza la motivazione al contatto e, considerati gli effetti fisiologici sopracitati, il processo risulterà ciclico e si autoalimenterà positivamente (Nagasawa *et al.*, 2015). Come rinforzo sociale, l'accarezzamento è molto efficace e, se combinato con l'elogio verbale, la performance nell'addestramento può essere significativamente aumentata (McIntire & Colley, 1967). Alla luce di tali evidenze, risulta importante che l'approccio addestrativo consideri le diverse forme di rinforzo (cibo, voce, accarezzamento, gioco) in base all'individuo e alle sue caratteristiche, così da poterle selezionare, modulare e variare nel corso del processo di apprendimento, avendo sempre come obiettivo l'incremento delle competenze relazionali che sono fondamentali per il cane che opera negli IAA.

Aree di lavoro

L'uomo e il cane cooperano da centinaia di anni (Clutton-Brock, 1984) in ambiti di lavoro estremamente eterogenei, tra cui la caccia, la conduzione di greggi, la guardiania (Brewer *et al.*, 2001; Coppinger & Coppinger, 2002) la protezione dei cittadini (Hart & Zaslhoff, 2000), la ricerca e il soccorso (Ferwon, 2009) e il supporto per persone diversamente abili (Valentine *et al.*, 1993; Eddy *et al.*, 1998; Kirton *et al.*, 2004). Ciascuno di questi ambiti si avvale di una solida letteratura riguardante la selezione, la socializzazione e le aree di lavoro su cui agire per l'acquisizione di competenze specifiche. Al contrario, nel caso dei cani impiegati negli IAA, le informazioni sono lacunose. In questa sezione si esporranno le aree di lavoro di interesse per il cane impiegato negli IAA, così che nell'ambito del percorso formativo per coadiutore del cane, l'addestratore cinofilo possa attingervi per sviluppare le competenze del binomio.

I risultati ottenuti nei test di temperamento e nei test addestrativi forniscono all'addestratore cinofilo informazioni necessarie riguardanti le caratteristiche di ogni binomio, sulla base delle quali sviluppare un PFI specifico per ogni coppia cane-coadiutore, che attingerà alle aree di lavoro di seguito presentate.

Comprensione della comunicazione intra- e inter-specifica

La comunicazione umana è prevalentemente verbale, a differenza di quella canina in cui predomina la componente non verbale: gli odori, le posture del corpo, il movimento, la posizione del baricentro sono elementi importanti nello scambio comunicativo. Nonostante le differenze fenotipiche che contraddistinguono le diverse razze dovute alla domesticazione e alla selezione

artificiale (Feddersen-Petersen, 2000), i cani sono molto efficaci nella comunicazione con i conspecifici. Inoltre, il processo di domesticazione ha reso capace il cane di leggere e interpretare efficacemente anche i segnali comunicativi umani, come ad esempio il “pointing” e la direzione dello sguardo (Hare *et al.*, 2002). È principalmente il coadiutore a dover imparare a riconoscere adeguatamente e in maniera tempestiva i segnali comunicativi del cane. Allo stesso tempo, è importante che il coadiutore lavori sulla propria capacità di comunicare attraverso il canale non verbale, utilizzando il corpo e il movimento, così che all’interno del *setting* possa gestire il cane in maniera efficace e allo stesso tempo discreta.

Individuazione e analisi dei segnali di stress del cane

Per un corretto funzionamento dell’organismo, è necessaria una certa quantità di stress che, nella sua forma positiva (*eustress*), garantisce reattività e rendimento fisico ottimale grazie alla maggiore disponibilità energetica dell’organismo. Al contrario, uno stress troppo intenso o prolungato (*distress*) causa malattie a danno del sistema immunitario e degli organi interni, con una conseguente predisposizione al comportamento aggressivo (Nagel & Reinhardt, 2002). Pertanto, è fondamentale che il coadiutore impari a leggere e interpretare i segnali di stress del cane e a rispondere in maniera efficace. Per un’analisi appropriata, è importante che l’osservazione delle posture del cane si integri con l’analisi del comportamento e del contesto di espressione.

Strategie di coping

In genere con questo termine ci si riferisce alle risposte fisiologiche e comportamentali che un individuo mette in atto per fronteggiare una situazione stressante. In questo contesto, è particolarmente importante che sia il binomio a sviluppare delle proprie strategie per affrontare tali situazioni. Tra le risposte comportamentali più comuni nel mondo animale di fronte a una situazione di stress, vi è l’allontanamento, ma nei *setting* di IAA è importante che il cane non manifesti tale risposta, poiché la partecipazione e l’interazione con l’utente rappresentano il suo lavoro. Il coadiutore, in grado di leggere i segnali di stress emessi dal cane, agisce come sua base sicura, mettendo in atto una risposta che possa ripristinare uno stato di benessere nel cane, evitando così che l’animale arrivi a esprimere un comportamento di allontanamento. Per esempio: nelle interazioni di contatto, anche i cani che hanno un’ottima tolleranza alla manipolazione nel loro spazio intimo possono stressarsi se l’azione viene perpetrata troppo a lungo o è particolarmente inappropriata. Il cane che ha sviluppato strategie di *coping* adeguate a fronteggiare tale situazione, rivolge un segnale comunicativo alla base sicura, ovvero il coadiutore, che a sua volta è in grado di comprendere la richiesta e mettere in atto una risposta appropriata, che sarà rispettosa sia delle necessità espresse dal cane sia dell’utente (es. direzionare l’utente verso un’attività alternativa al contatto diretto ma comunque riguardante il cane).

Riconoscimento delle emozioni

Le emozioni influenzano significativamente non solo lo stato psico-fisico del cane ma anche il processo di apprendimento. Pertanto, è importante che il coadiutore sappia identificare la vasta gamma di emozioni espresse dal cane (Konok *et al.*, 2015), senza ricadere in un eccesso di antropomorfismo, ma basandosi sull’osservazione del comportamento, l’analisi dei segnali comunicativi e il contesto di espressione (Pongrácz *et al.*, 2005). La formazione del binomio consente al coadiutore di acquisire strumenti per agire anche sulla reattività emotiva del cane, che

è data sia da misurazioni fisiologiche, tra cui il battito cardiaco e la frequenza respiratoria, sia comportamentali, tra cui le vocalizzazioni, i movimenti della coda e la postura (Scott & Fuller, 1965). Maggiore è la preparazione del cane a diversi *setting* di lavoro, maggiore sarà anche la gestione della reattività emotiva da parte del coadiutore.

Socializzazione inter- e intra-specifica, ambientale

Per un cane impiegato negli IAA, maggiori sono le opportunità di fare esperienza con conspecifici, persone, ambienti e oggetti, maggiore sarà la predittibilità del suo comportamento nei diversi *setting*. Nessun percorso formativo potrà mai includere tutte le possibili realtà operative, ma la formazione del binomio consente a entrambi di potersi acclimatare velocemente all'interno di un *setting* svolgendo una breve socializzazione pre-intervento (con ambiente e oggetti), qualora non via sia data la possibilità di un momento specificatamente dedicato (extra-intervento). Per poter socializzare con gli utenti naturalmente è necessario poterli incontrare, perché nessuna esperienza pregressa o simulazione può preparare alla conoscenza di una persona nuova, ma la formazione del binomio agisce positivamente sul tempo necessario per stabilire un legame con gli utenti. È importante sottolineare che dai risultati del test di temperamento è possibile rilevare i cani non adeguatamente socializzati nei periodi sensibili dello sviluppo (Scott & Fuller, 1965; Scott *et al.*, 1974).

Gioco

Nell'etogramma del cane, il comportamento di gioco persiste in età adulta, e una possibile spiegazione è che continui a mantenere una funzione nei processi di apprendimento (Gazzano, 2013). Il gioco ha un importante valore sociale intra- e inter-specifico, e per tale ragione è un ottimo strumento anche per favorire la relazione fra cane e utenti nel *setting*. È importante che la scelta del gioco e le modalità con cui esso si realizza considerino le caratteristiche fenotipiche e comportamentali individuali, in modo da appagare i desideri e le necessità ad ampio raggio, e non soltanto limitandosi a quanto richiesto dal contesto di lavoro. Per esempio: mordere il manicotto è un gioco molto appagante soprattutto per alcuni cani, utile per insegnare gli autocontrolli e favorire la relazione con il coadiutore. È raro che in un *setting* di IAA vi sia la possibilità di introdurre un gioco simile, ma è importante che possa essere praticato al di fuori del *setting*, mantenendone sempre la valenza educativa.

Arousal

In risposta ad uno stimolo significativo e di intensità variabile, nel sistema nervoso centrale e periferico si verifica un generale stato di attivazione, caratterizzato da un maggiore stato attentivo-cognitivo. Durante un intervento, l'*arousal* del cane può essere stimolato varie volte, a seconda delle diverse attività proposte, e allo stesso modo può essere richiesto il passaggio a uno stato di rilassamento. Pertanto, è fondamentale che il binomio sia in grado di passare velocemente e in maniera efficace da uno stato eccitativo a uno stato di rilassamento. Per esempio: se l'utente è eccessivamente eccitato in seguito a un momento di gioco, al coadiutore può essere richiesto di promuovere un'attività rilassante mediata dal cane. Se il gioco incrementa anche l'*arousal* del cane, è importante che l'animale sia in grado di passare a uno stato rilassato, per esempio sdraiandosi a terra, guidato dal coadiutore. Se infatti il cane continuasse a rimanere in *arousal*, ciò non sarebbe di supporto in quel momento all'utente.

Gestione degli autocontrolli e dell'iniziativa

Di fronte ad uno stimolo rilevante, come può essere il cibo offerto dall'utente, è fondamentale che il cane sia in grado di autocontrollarsi: se afferrasse il cibo dalla mano con eccessiva foga, potrebbe nuocere all'utente. La capacità di modulare l'espressione del comportamento è preparata fuori dal *setting*, mediante un percorso educativo che elicitale tale aspetto, promuovendo la gestione dei tempi di attesa, la modulazione dell'avvicinamento della bocca e delle zampe a un *target*, fornendo comportamenti alternativi rinforzati (es. il terra) da poter esprimere in situazioni di elevata intensità emotiva. Grazie alla sua preparazione, il cane impiegato in IAA può esprimere anche iniziative spontanee verso l'utente, che promuovono lo stabilirsi di una relazione di fiducia. L'andare verso l'utente scodinzolando è l'iniziativa più semplice che un cane possa esprimere, ma non è esente da un lavoro di modulazione svolto fuori dal *setting*: se nel percorso educativo il cane fosse rinforzato ogni volta che viene incontro al coadiutore in maniera irruenta, tenderebbe a riproporre il medesimo comportamento nel *setting*, per questo è importante che il repertorio comportamentale venga modulato attentamente fuori dal contesto lavorativo.

Esigenze gestionali e quotidianità

L'etogramma del cane è ben conosciuto e permette di individuare una serie di *pattern* comportamentali che è fondamentale che il cane possa esprimere per il mantenimento del proprio stato di benessere psico-fisico. Considerato il complesso polimorfismo genetico e la selezione artificiale che ha agito sulla specie, è importante considerare che le esigenze gestionali riguardano sempre l'individuo e le sue caratteristiche (età, sesso, attitudini comportamentali, struttura fisica, ecc.). Inoltre, va considerato che il cane impiegato negli IAA non è specificatamente addestrato a svolgere un singolo compito, ma le sue competenze si snodano largamente nell'ambito della socialità e pertanto l'educazione quotidiana e le esperienze relazionali rappresentano un ottimo terreno formativo preparatorio all'ingresso nel *setting*. Per lavorare, il cane deve sapere che potrà trarre un beneficio dalla cooperazione con il coadiutore, anche se non immediatamente: la soddisfazione delle esigenze dell'animale a breve termine (es. un rinforzo sociale durante l'incontro), medio termine (appagamento dei comportamenti non espressi durante l'incontro alla sua conclusione, come il correre) e lungo termine (accudimento e soddisfazione dei bisogni primari, sociali, di razza, di individuo) garantisce che la relazione del binomio sia affidabile e concorre a migliorare la gestione dello stress durante il lavoro.

Ambiente idoneo all'addestramento e aumento dei livelli di difficoltà

L'addestramento del cane è un percorso graduale che prevede l'acquisizione di competenze, inizialmente con il minor numero possibile di stimoli distraenti sino ad arrivare ad ambienti estremamente ricchi di stimoli. Per esempio, per insegnare al cane a sedersi a richiesta, è importante scegliere un luogo familiare all'animale e controllare che non vi siano elementi di disturbo. Una volta che l'espressione del comportamento è ben consolidata si aumenta gradualmente il gradiente degli stimoli distraenti, così da consolidare l'apprendimento e la capacità del cane a concentrarsi sul coadiutore nonostante l'ambiente esterno. Il *setting* rappresenta un ambiente potenzialmente molto distraente perché al suo interno vi possono essere diversi elementi di imprevedibilità, tra cui gli utenti che, seppur familiari al cane, possono esprimere comportamenti imprevisi. Un cane che ha maturato competenze in ambienti con variegati stimoli distraenti sarà maggiormente in grado di far fronte a eventuali imprevisi, riferendosi alla propria base sicura, ovvero il coadiutore.

Cornice di lavoro

I cani non possiedono il concetto astratto di lavoro, perciò è importante creare un insieme di azioni ritualistiche (indossare un collare, prendere uno zaino, inserire il trasportino nell'auto) che sanciscano nella mente del cane l'ingresso al *setting*, e dunque al lavoro (Grandin, 2011). La ritualizzazione delle azioni garantisce una prevedibilità che concorre a ridurre i livelli di stress del cane rispetto all'incontro con persone non conosciute in un ambiente non familiare. Le azioni ritualistiche e gli oggetti associati agli IAA attivando nella mente del cane il concetto di "lavoro", sono utili per osservarne la risposta comportamentale: se il cane si lascia mettere il collare volentieri, scodinzola alla vista dello zaino, entra nel trasportino con entusiasmo è ben predisposto all'ingresso al *setting*. Viceversa, una reazione evitante rispetto alla proposta degli stimoli associati agli IAA, può indicare un imminente "burnout", che è sempre doveroso evitare, ponendo massima attenzione allo stato d'animo e ai segnali di stress del cane durante il lavoro nel *setting* e alla soddisfazione delle esigenze etologiche al di fuori di esso.

Competenze addestrative

In base al risultato ottenuto nei test addestrativi, il binomio potrebbe avere la necessità di lavorare specificatamente su alcune competenze (es. il resta, il richiamo, condotta, ecc.) e/o implementare i livelli di difficoltà (es. ambiente familiare, spazi aperti, aree densamente popolate, ecc.). Qualora il binomio non abbia mai svolto un percorso di addestramento, il "Corso base per Coadiutore del cane" offre solide basi di partenza, ma è sempre consigliabile che il coadiutore lavori sulle competenze apprese anche fuori dal contesto del corso. L'addestramento per essere efficace necessita di tempi di realizzazione rispettosi sia dei processi di apprendimento del cane, che necessitano anche di adeguate pause di riposo, sia dei tempi necessari al coadiutore per esprimere le proprie competenze.

Abilità cinofile aggiuntive

Le competenze cinofile ulteriori che il binomio acquisisce nel tempo e che implementano la relazione della coppia sono da considerarsi positive, a patto però che si definiscano bene i confini, soprattutto nella mente del cane. Per esempio, se il coadiutore desidera svolgere sport cinofili con il proprio cane, è importante che la cornice di lavoro creata per sancire l'ingresso a una performance sportiva sia ben distinta da quella utilizzata per partecipare a un IAA. Prediligendo l'aspetto cooperativo alla performance, l'acquisizione di competenze tipiche delle discipline cinosportive, del *nose work*, dell'*obedience* accresce le competenze del binomio e aumenta il ventaglio di attività che è possibile proporre nel *setting*.

Ulteriori strumenti per la formazione del binomio

Si ritiene utile presentare in questo contributo ulteriori strumenti che possono essere utilizzati durante il percorso formativo per coadiutore del cane, che siano sia valutativi sia predittivi delle capacità del binomio. Si sottolinea che la valutazione è sempre legata al binomio cane-coadiutore, quest'ultimo responsabile del benessere dell'animale e attivamente coinvolto nella sua conduzione. Gli IAA si suddividono in Attività Assistita con l'Animale (AAA), Educazione Assistita con l'Animale (EAA) e Terapia Assistita con l'Animale (TAA), distinguendosi sia negli obiettivi, nella frequenza e nella durata degli incontri (Ministero della Salute, 2015). Il binomio

pertanto può trovarsi a operare in una moltitudine di realtà, e risulta importante svolgere un esame pratico a fine corso che dia informazioni su quale contesto di lavoro sia più adatto per il binomio.

Esame pratico per coadiutore del cane

Al termine del “Corso base per Coadiutore del cane” è richiesto il superamento di un test di verifica del livello di apprendimento e una prova pratica. Di quest’ultima, ne viene presentato di seguito un modello, basato su una simulazione di intervento standardizzata, e pertanto riproducibile. La prova pratica, della durata di 20 minuti per ciascun binomio, è valutata da un addestratore cinofilo e prevede: (i) una fase di avvicinamento e primo contatto, (ii) svolgimento di un’attività, (iii) un momento di rilassamento e di contatto e (iv) una parte di saluto (Appendice B4). Al termine del corso avanzato, si consiglia di somministrare nuovamente la simulazione così da fornire al binomio delle indicazioni relative alle competenze raggiunte al termine dell’iter formativo. Qualora il binomio cominciasse a operare nell’ambito degli IAA, si suppone che il bagaglio di competenze si accresca e con esso la possibilità di operare in contesti lavorativi molteplici, potendo svolgere AAA, EAA e TAA. La prova pratica offre una fotografia del livello di competenza del binomio in quel determinato momento e pertanto sarebbe auspicabile una verifica annuale delle competenze del coadiutore mediante prove di simulazione. È doveroso ricordare inoltre che il coadiutore, una volta formatosi, può operare con più cani da lui stesso preparati, e pertanto la simulazione rappresenterebbe l’unico spazio in cui i cani coinvolti negli IAA possano essere valutati. Un coadiutore che decida di lavorare con un cane *naïve* (ovvero con cui non ha intrapreso il percorso formativo), dovrebbe innanzitutto sottoporre il cane alla valutazione comportamentale da parte di un veterinario specializzato in IAA, e successivamente sottoporsi alla prova di simulazione. L’addestratore cinofilo valuterà il binomio attraverso la somministrazione del test di temperamento e del test addestrativo, sviluppando un PFI specifico per quel binomio. Sarà poi il coadiutore, attraverso le competenze apprese, a lavorare personalmente con il suo cane sottoponendosi annualmente alla prova di simulazione.

Criteria di valutazione per l’esame pratico

Nell’ambito della varie fasi proposte della prova di simulazione, si valuta il binomio in maniera quantitativa, e pertanto riproducibile, su tre aree di competenza specifica per gli IAA:

1. Autoregolazione mutuale: la capacità del coadiutore e del suo cane di gestire la relazione a diversi livelli di eccitazione/calma. Esempio: gestione della transizione da uno stato eccitativo (giocare con l’utente) a uno stato di rilassamento (accarezzamento) a uno di autocontrollo (passeggiata al guinzaglio).
2. Adattabilità al contesto: la capacità del coadiutore e del suo cane di gestire la relazione in un ambiente poco familiare e con utenti differentemente propensi alla relazione. La valutazione di tale area di competenza è predittiva della capacità di lavorare in ambienti eterogenei quali ospedale/RSA/scuole/studi privati e con diversi tipi di utenza quali bambini/anziani/disabili.
3. Propensione alla relazione spontanea e guidata: la capacità del coadiutore di gestire l’iniziativa relazionale del cane verso l’utente e di guidarlo attivamente. Esempio: il cane ricerca spontaneamente il contatto con l’utente/i ed è coinvolto positivamente anche quando il coadiutore lo guida nell’interazione.

L'addestratore fornisce un punteggio da 1 a 5 nelle tre aree di competenza, dove i punteggi 1 e 2 indicano un comportamento poco interessato e responsivo rispetto alle richieste del coadiutore, mentre i punteggi 4 e 5 riflettono partecipazione e risposta attiva rispetto alle richieste del coadiutore. Il punteggio 3 indica un comportamento sufficientemente partecipe e interessato, ma che richiede costante intervento da parte del coadiutore. Per poter svolgere AAA, si ritiene che 3 sia il punteggio minimo richiesto, mentre per le EAA e TAA, si ritiene che 4 sia il punteggio minimo richiesto nelle diverse aree di competenza specifica.

Bibliografia

- Ainsworth MS, Bowlby J. An ethological approach to personality development. *Am Psychol* 1991;46:333-41.
- Brewer D, Clark T, Phillips A. *Dogs in antiquity Anubis to Cerberus the origin of the domestic dog*. Warminster: Aris, Phillips; 2001.
- Butler K. *Therapy dogs today: their gifts, our obligation*. Norman, Oklahoma: Fundpuddle Publishing Associates; 2004.
- Clutton-Brock J. Originis of the dog: domestication and early history. In: Serpell J (Ed.). *The Domestic Dog. Its Evolution, behaviour and interactions with people*. Cambridge: Cambridge University Press; 1984. p. 7-20.
- Coppinger R, Coppinger L. The physical conformation of a breed. In: Coppinger R, Coppinger L (Ed.). *Dogs. A new understanding of canine origin, behavior and evolution*. Chicago: The University of Chicago Press; 2002. p. 157-234.
- Delta Society. *Standards of practice for Animal-assisted Activities and Animal-assisted Therapy*. Renton, WA: Delta Society; 1996.
- Diederich C, Giffroy JM. Behavioural testing in dogs: A review of methodology in search for standardisation. *Appl Anim Behav Sci* 2006;97:51-72.
- Eddy J, Hart LA, Boltz RP. The effects of service dogs on social acknowledgments of people in wheelchairs. *J Psychol* 1988;122:39-45.
- Fedderson-Petersen D. Vocalisation of European wolves (*Canis lupus*) and various dog breeds (*Canis familiaris*). *Arch Tierz* 2000;43:387-98.
- Ferworn A. Canine augmentation technology for urban search and rescue. In: Helton WS (Ed.). *Canine ergonomics: the science of working dogs*. New York: CRC Press, Taylor & Francis group; 2009. p. 205-44.
- Feuerbacher EN, Wynne CDL. Relative efficacy of human social interaction and food as reinforcers for domestic dogs and hand-reared wolves. *J Appl Behav Anal* 2012;98:105-29.
- Fredrickson MA, Howie AR. Methods, standards, guidelines and considerations in selecting animals for animal assisted therapy. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on Animal-Assisted Therapy. Theoretical foundation and guidelines for practice*. San Francisco, CA: Academic Press; 2000. p. 99-114.
- Fredrickson-MacNamara, M, Butler K. Animal Selection procedures in animal-assisted interaction programs. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on Animal-Assisted Therapy. Theoretical foundation and guidelines for practice*. San Diego, CA: Academic Press; 2010. p. 111-134.
- Fugazza C e Miklósi Á. Should old dog trainers learn new tricks? The efficiency of the Do as I do method and shaping/clicker training method to train dogs. *Appl Anim Behav Sci* 2014;153:53-61.
- Gazzano A. *Manuale di etologia del cane*. Pisa: ETS; 2013.

- Grandin T. The roles that animals can play with individuals with autism. In: McCardle P, McCune S, Griffin J, Esposito L, Freund LS (Ed.). *Animals in our Lives. Human-Animal Interaction in Family, Community and Therapeutic Settings*. Baltimore, MD: Paul Brookes Publishing Co.; 2011. p. 225-36.
- Hare B, Brown M, Williamson C, Tomasello M. The domestication of social cognition in dogs. *Science* 2002;298:1634-6.
- Hart LA, Zaslloff RL, Bryson S, Christensen SL. The role of police dogs as companions and working partners. *Psychol Rep* 2000;86:190-202.
- Italia. Decreto ministeriale 26 novembre 2009. Percorsi formativi per i proprietari dei cani. *Gazzetta Ufficiale - Serie Generale* n. 19, 25 gennaio 2010.
- Kirton A, Wirrell E, Zhang J, Hamiwka L. Seizure-alerting and –response behaviors in dogs living with epileptic children. *Neurology* 2004;62:2303-5.
- Konok V, Nagy K, Miklósi Á. How do humans represent the emotions of dogs? The resemblance between the human representation of the *canine* and the human affective space. *Appl Anim Behav Sci* 2015;162:37-46.
- Lindblad-Toh K, Wade CM, Mikkelsen TS, Karlsson EK, Jaffe DB, Kamal M, Clamp M, Chang JL, Kulbokas III EJ, Zody MC, Mauceli E, Xie X, Breen M, Wayne RK, Ostrander EA, Ponting CP, Galibert F, Smith DR, deJong PJ, Kirkness E, Alvarez P, Biagi T, Brockman W, Butler J, Chin CW, Cook A, Cuff J, Daly MJ, DeCaprio D, Gnerre S, Grabherr M, Kellis M, Kleber M, Bardeleben C, Heger A, Hitte C, Kim L, Koepfli KP, Parker HG, Pollinger JP, Searle SMJ, Sutter NB, Thomas R, Webber C, Lander ES. Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. *Nature* 2005;438:803-19.
- Lindsay SR. *Handbook of applied dog behavior and training. volume three, procedures and protocols*. Ames, Iowa: Blackwell Publishing; 2005.
- Manning A, Dawkins MS. Motivazione e processi decisionali. In: Bollati-Boringhieri (Ed.). *Il Comportamento Animale*; 2003. p. 213-78.
- McConnel PB, Fine AH. Understanding the other end of the leash: what therapists need to understand about their co-therapists. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on Animal-Assisted Therapy. Theoretical foundation and guidelines for practice*. San Diego, CA: Academic Press; 2010. p. 103-13.
- McGreevy PD, Righetti J, Thomson PC. The reinforcing value of physical contact and the effect on canine heart rate of grooming in different anatomical areas. *Anthrozoös* 2005;18:236-44.
- McIntire RW, Colley TA. Social reinforcement in the dog. *Psychol Rep* 1967;20:843-6.
- Miklósi Á. *Dog behaviour, evolution and cognition*. Oxford: Oxford University Press; 2015.
- Mills DS. What's in a word? A review of the attributes of a command affecting the performance of pet dogs. *Anthrozoös* 2005;1:208-21.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Nagasawa M, Kikusui T, Onaka T, Ohta M. Dog's gaze at its owner increases owner's urinary oxytocin during social interaction. *Horm Behav* 2009;55:434-44.
- Nagasawa M, Mitsui S, En S, Ohtani N, Ohta M, Sakuma Y, Onaka T, Mogi K, Kikusui T. Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science* 2015;348:333-6.
- Nagel M, Reinhardt C. *Lo stress nel cane*. Como: Haqihana; 2009.
- Palmer R, Custance D. A counterbalanced version of Ainsworth's strange situation procedure reveals secure-base effects in dog-human relationships. *Appl Anim Behav Sci* 2008;109:306-19.

- Pongrácz P, Miklósi Á, Vida V, Csányi V. The pet dogs ability for learning from a human demonstrator in a detour task is independent from the breed and age. *Appl Anim Behav Sci* 2005;90:309-23.
- Pongrácz P, Molnár C, Csaba Miklósi Á, Vilmos C. Human listeners are able to classify dog (*Canis familiaris*) barks recorded in different situations. *J Comp Psychol* 2005;119:136-44.
- Prato-Previde E, Custance DM, Spiezio C, Sabatini F. Is the dog-human relationship an attachment bond? An observational study using Ainsworth's strange situation. *Behaviour* 2003;140:225-54.
- Scott JP, Fuller JL. *Genetics and the Social Behavior of the Dog*. Chicago: University of Chicago Press; 1965.
- Scott JP, Steward JM, DeGhett VJ. Critical periods in the organization of systems. *Dev Psychobiol* 1974;7:489-513.
- Sutter NB, Eberle MA, Parker HG, Pullar BJ, Kirkness EF, Kruglyak L, Ostrander EA. Extensive and breed-specific linkage disequilibrium in *Canis familiaris*. *Genome Res* 2004;14:2388-96.
- Taylor KD, Mills DS. The development and assessment of temperament tests for adult companion dogs. *J Vet Behav* 2006;1:94-108.
- Topál J, Miklósi Á, Csányi V, Dóka A. Attachment behavior in dogs (*Canis familiaris*): A new application of Ainsworth's (1969) Strange Situation Test. *J Comp Psychol* 1998;112:219-29.
- Tuber DS, Hennessy MB, Sanders S, Miller JA. Behavioral and glucocorticoid responses of adult domestic dogs (*Canis familiaris*) to companionship and social separation. *J Comp Psychol* 1996;110:103-8.
- Valentine D, Kiddoo M, Lafleur B. Psychological implications of service dog ownership for people who have mobility or hearing impairments. *Soc Work Health Care* 1993;19:109-25.
- Wayne R, Ostrander EA. Lessons learned from the dog genome. *Trends Genet* 2007;23:557-67.
- Wayne R, Ostrander EA. Origin, genetic diversity, and genome structure of the domestic dog. *BioEssays* 1999;21:247-57.
- Zentall TR. Imitation: definitions, evidence and mechanisms. *Anim Cogn* 2006;9:335-53.

VALUTAZIONE DEL BENESSERE DEL CANE NEGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Marta Borgi, Barbara Collacchi, Nadia Francia, Francesca Cirulli
Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione

Al pari del cavallo, il cane è uno degli animali più frequentemente impiegati in ambito terapeutico, anche grazie alle sue capacità di comunicare efficacemente e sollecitare l'uomo dal punto di vista emotivo e cognitivo. Si affiancano a queste caratteristiche una relativa docilità e facilità nella preparazione al lavoro. Poiché gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) si connotano, dal punto di vista dell'animale, come attività assimilabili a un vero e proprio lavoro, una valutazione approfondita dell'esperienza oggettiva e soggettiva dei cani impiegati negli IAA, in relazione alle prestazioni richieste, è necessaria, anche considerando che spesso i contesti riabilitativi possono essere imprevedibili o stressanti (Serpell *et al.*, 2010).

Già nel documento "Problemi bioetici relativi all'impiego di animali in attività correlate alla salute e al benessere umani", approvato il 21 ottobre 2005, il Comitato Nazionale per la Bioetica (2005) aveva evidenziato come le attività svolte a vantaggio di esseri umani e attuate con l'impiego di animali sollevino importanti questioni di bioetica, sia in ordine alla ricerca della salute e del benessere umani, che della tutela del benessere degli animali. In particolare, come riportato nel documento, oltre a considerare la tutela del benessere animale come valore *in sé*, a differenza di altre attività umane che vedono il coinvolgimento di specie animali, la riuscita degli IAA dipende fortemente dall'instaurarsi di una relazione uomo-animale positiva e sana per entrambi. Un animale in condizioni di stress, infatti, può mostrare disturbi del comportamento sociale (Lind, 2017) che possono limitare il raggiungimento degli obiettivi che gli IAA si prefiggono.

Numerosi studi hanno dimostrato come interazioni positive tra uomo e cane possano indurre effetti benefici in entrambi, come evidenziato dalla variazione di alcuni parametri fisiologici alla base di comportamenti pro-sociali, inclusi cortisolo e ossitocina (Odendaal & Meintjes, 2003; Pop *et al.*, 2014; Willen, 2017; Horvath *et al.*, 2008; McGowan *et al.*, 2018; Coppola *et al.*, 2006). Tuttavia, è bene tener presente che alla base di una relazione positiva con il cane vi è la conoscenza e il rispetto delle caratteristiche etologiche specie-specifiche e temperamentali individuali.

Durante il processo di domesticazione, il cane ha imparato ad assistere l'uomo in molte attività quali la caccia e la gestione del bestiame, abilità che richiedono anche il riconoscimento dei membri della famiglia umana e una risposta di allerta in presenza di individui non familiari (Butler, 2004). Tali abilità cooperative sono alla base della capacità dei cani di essere coinvolti negli IAA. Tuttavia, nonostante percorsi di preparazione specifici atti a sollecitare una elevata tolleranza al contatto fisico, anche da parte di persone non familiari (si veda il contributo di Crescimbene e Stegano in questo volume), è importante sempre ricordare che, per un cane, essere avvicinato, coccolato e abbracciato da estranei in ambienti non familiari – come spesso avviene durante gli IAA – può essere fonte di disagio (Serpell *et al.*, 2010; Kuhne *et al.*, 2014; Kuhne, 2012). Oltre a dovere accettare uno stretto contatto con persone non familiari, i cani coinvolti negli IAA sono esposti a diversi stimoli ambientali che potrebbero causare un disagio all'animale, come sedie a rotelle, stampelle, deambulatori, rumori improvvisi, camici bianchi, pavimentazioni speciali (parquet, plastica), scale, griglie di ferro e temperature elevate degli ambienti di lavoro (Serpell *et al.*, 2010; Iannuzzi, 1991; Mongillo, 2015; Hydbring-Sandberg *et al.*, 2004).

In questo contributo riporteremo una breve panoramica degli studi sperimentali che hanno valutato il benessere del cane impiegato negli IAA, focalizzandoci soprattutto su effetti a breve termine, per meglio chiarire quali condizioni di lavoro e quali interazioni potrebbero causare stress o disagio nell'animale e quali azioni possono essere messe in atto per prevenirlo.

Metodologie per la valutazione dello stress del cane durante gli Interventi Assistiti con gli Animali

Come già illustrato nel caso del cavallo (si veda il contributo di De Santis e collaboratori in questo volume), esistono diversi metodi di valutazione del benessere del cane che prevedono l'analisi tanto di indicatori comportamentali che di misure fisiologiche. Lo studio del comportamento dell'animale è alla base della valutazione del suo benessere e può prevedere valutazioni sia di tipo oggettivo che soggettivo. Nel caso della valutazione oggettiva vengono definite specifiche categorie comportamentali (etogramma), per ciascuna delle quali si misurano frequenza (numero di volte in cui l'animale esibisce quel dato comportamento) e/o durata del comportamento in esame. Nel caso della valutazione soggettiva, invece, l'osservatore (spesso il coadiutore) stila una descrizione qualitativa dello stato emotivo (*emotion attribution*) del proprio animale, che può essere anche accompagnata da una valutazione soggettiva dell'intensità dei comportamenti indicatori di stress nell'animale, per esempio assegnando a essi un punteggio su una scala che va da 1 a 5 (si veda per esempio Marinelli *et al.*, 2009). Come già ampiamente esposto nel caso del cavallo, una valutazione comportamentale di tipo oggettivo è sicuramente da preferirsi sia perché più accurata ma anche perché favorisce una standardizzazione delle osservazioni che può essere applicata in diversi ambiti e/o contesti lavorativi.

Esiste un'ampia letteratura scientifica che si basa sulla valutazione dello stress nel cane attraverso lo studio dei comportamenti messi in atto in risposta a stimolazioni stressanti (si veda per esempio Beerda *et al.*, 1997; Beerda *et al.*, 1999). Nell'ambito degli IAA, i comportamenti o i segnali più spesso utilizzati come indicatori di stress e disagio nel cane includono: il leccarsi il naso e le labbra, ansimare, sollevare le zampe, tremare, scuotere il corpo, vocalizzare, mostrare comportamenti di evitamento (es. indietreggiare), di pulizia, anche stereotipata, dilatazione della pupilla, lo sbadigliare e il leccare a vuoto (*air licking*). La valutazione di tali comportamenti andrebbe affiancata all'osservazione della propensione del cane a esplorare l'ambiente e interagire socialmente con l'utente e con il coadiutore e, più in generale, con i membri dell'équipe di lavoro (Palestrini *et al.*, 2017; Pirrone *et al.*, 2017; McCullough *et al.*, 2018). È raccomandabile videoregistrare le sessioni di lavoro per valutare il comportamento del cane per tutta la durata della seduta terapeutica/ricreativa e valutare a posteriori l'etogramma. L'analisi del comportamento dovrebbe prevedere il coinvolgimento di più di un osservatore con uno studio della coerenza di valutazione di ogni singolo osservatore e il livello di accordo tra due o più osservatori che osservano la stessa situazione e registrano gli stessi comportamenti (Martin & Bateson, 2010).

Come precedentemente accennato, nella valutazione del benessere del cane negli IAA vengono impiegati anche indicatori fisiologici, quali il cortisolo, che rappresenta un biomarcatore di riferimento per la valutazione della risposta fisiologica allo stress. In risposta a stress e paura, infatti, si innesca l'attivazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene che culmina nella secrezione di cortisolo, che può essere misurato non solo nel plasma ma anche in modo non invasivo nella saliva (Cobb *et al.*, 2016), nei peli (Bennett & Hayssen, 2010) o nelle feci (Palme, 1997). Negli studi a oggi disponibili, la valutazione dei livelli di cortisolo avviene più comunemente mediante la raccolta di campioni salivari, prelievo non invasivo che può essere eseguito con relativa facilità, anche in condizioni non di laboratorio, e nei contesti in cui vengono normalmente svolti gli IAA. I coadiutori

o i proprietari di cani possono essere facilmente istruiti a raccogliere la saliva dei loro animali, secondo le procedure standard di campionamento (Beerda *et al.*, 1999; Vincent & Michell, 1992; Beerda *et al.*, 1996; Kobelt *et al.*, 2003; Dreschel & Granger, 2009). Per una corretta interpretazione dei risultati è importante raccogliere i campioni in determinati momenti della giornata, possibilmente prima e dopo la seduta di IAA, e lontano dai pasti, che possono interferire con la secrezione di cortisolo. Inoltre, poiché la secrezione degli ormoni dello stress è soggetta a fluttuazione circadiana (alti livelli di secrezione al risveglio che si abbassano progressivamente durante la giornata), eventuali campionamenti ripetuti nel tempo andrebbero effettuati sempre alla stessa ora. Ai fini di una migliore interpretazione delle condizioni psicofisiche dell'animale, può essere di utilità affiancare all'osservazione comportamentale, la misurazione di indicatori fisiologici di funzioni autonome (battito cardiaco e respirazione) ed endocrine (es. ormoni dello stress). L'approccio più appropriato sarebbe quello di rilevare nel tempo (rilevazioni ripetute, ossia effettuate prima, durante e dopo la seduta) sia parametri comportamentali che fisiologici, in modo da studiare in maniera completa la risposta dell'animale alla sessione di lavoro.

Benessere del cane durante gli IAA: evidenze scientifiche

Molti degli studi che hanno valutato il benessere del cane impiegato negli IAA (sia attività che terapie assistite) sono stati condotti nell'ambito di programmi di *visiting*, in cui gli animali venivano introdotti all'interno di case di cura, scuole od ospedali, e in *setting* sia individuali che di gruppo con pazienti/utenti sia adulti che bambini (Marinelli *et al.*, 2009; Palestrini *et al.*, 2017; Pirrone *et al.*, 2017; McCullough *et al.*, 2018; Haubenhofner & Kirchengast, 2006; Haubenhofner, 2007; King *et al.*, 2011; Glenk *et al.*, 2013; Glenk *et al.*, 2014; Ng *et al.*, 2014). L'ampia eterogeneità delle metodologie per la valutazione del benessere animale e degli utenti coinvolti, le diverse modalità di svolgimento della seduta terapeutica e delle attività proposte negli studi finora condotti rendono molto difficile trarre delle conclusioni definitive sull'impatto degli IAA sul benessere del cane (Glenk, 2017).

In generale, le attività proposte nell'ambito degli IAA – siano esse terapeutiche o ricreative – non sembrano causare alti livelli di stress negli animali, come evidenziato nella maggioranza degli studi pubblicati su questo argomento (Palestrini *et al.*, 2017; Pirrone *et al.*, 2017; McCullough *et al.*, 2018; Glenk *et al.*, 2013; Glenk *et al.*, 2014; Ng *et al.*, 2014). Le ricerche finora condotte sottolineano l'importanza di affiancare all'osservazione comportamentale di stati di malessere (o *distress*), una valutazione delle caratteristiche individuali e ambientali, come l'età e l'esperienza in IAA dell'animale, le caratteristiche dell'utente, quali per esempio l'età, il sesso, e la condizione medica. Una maggiore frequenza di comportamenti indicatori di stress a seguito di una seduta terapeutica è stata osservata in cani con pochi anni di esperienza in IAA e con un'età minore di 6 anni (King *et al.*, 2011), e a seguito di sedute con bambini (rispetto a sedute con pazienti/utenti adulti; Marinelli *et al.*, 2009). Basandosi su una valutazione soggettiva eseguita dal coadiutore dell'animale, l'indagine di Marinelli e collaboratori (Marinelli *et al.*, 2009) suggerisce che la frequenza delle sessioni e il numero dei partecipanti, o fattori ambientali, come distrazioni, alte temperature (Palestrini *et al.*, 2017) e spazi di lavoro ridotti, possano incidere negativamente sul benessere del cane e, più in generale, sulla qualità dell'intervento. Pochi studi sono stati invece condotti per valutare gli effetti della durata delle sessioni di lavoro sul benessere del cane, ed esistono poche evidenze scientifiche che dimostrino come delle pause di riposo durante una sessione particolarmente lunga – e dunque potenzialmente stressante – possano effettivamente risultare efficaci al recupero del benessere psicofisico (King *et al.*, 2011; Haubenhofner & Kirchengast, 2006;

Haubehofer, 2007). Nonostante le scarse evidenze scientifiche, alcuni tra i relativamente scarsi studi disponibili suggeriscono di garantire ai cani impiegati in IAA alcuni giorni di riposo dopo la loro partecipazione alle sedute, in modo da ridurre l'iperattività conseguente al coinvolgimento nelle attività terapeutiche (Haubehofer & Kirchengast, 2006; Haubehofer, 2007).

Diversi studi hanno esaminato la correlazione tra comportamenti indicatori di stress e parametri fisiologici nel cane (Beerda *et al.*, 1998; Dreschel & Granger, 2005; Bergamasco *et al.*, 2010), anche se sono pochi quelli che si riferiscono a un contesto simile agli IAA (McCullough *et al.*, 2018; Glenk *et al.*, 2014; Ng *et al.*, 2014). In generale, ciò che si evince è che la manifestazione di comportamenti indicativi di uno stato di stress non è sempre correlabile direttamente ai livelli di cortisolo circolante. Come suggerito da alcuni autori infatti (Glenk *et al.*, 2014; Pastore *et al.*, 2001), tali comportamenti potrebbero costituire proprio una strategia di adattamento alla condizione di stress (risposta comportamentale di *coping*), che consente all'animale di far fronte a situazioni difficili e a stati emotivi negativi, con conseguente riduzione dei livelli di cortisolo circolante. In alcuni casi (Glenk *et al.*, 2014) è stata riportata una correlazione inversa tra comportamenti indicatori di stress e livelli di cortisolo salivare nell'animale, mentre in altri non è stata trovata alcuna correlazione.

Nel complesso, l'interpretazione della relazione tra variabili fisiologiche ed espressione del comportamento non è sempre univoca: nell'analisi è opportuno prendere in considerazione anche altre variabili importanti quali l'esperienza dell'animale, la qualità del rapporto coadiutore-cane, le modalità di interazione con l'utente, le condizioni di lavoro e le situazioni che possono venire a crearsi durante la sessione di lavoro. Kuhne e collaboratori (Kuhne *et al.*, 2014), per esempio, hanno valutato l'attivazione del sistema nervoso autonomo tramite misurazioni della variabilità della frequenza cardiaca, mostrando come l'interazione fisica da parte dell'uomo possa provocare uno stato di rilassamento nel cane (aumentata attività parasimpatica e più bassa frequenza cardiaca), ma solo se il contatto avviene in determinate zone del corpo, come la base della coda, la spalla e il petto. Risultati opposti sono stati ottenuti nel caso di contatto sulla testa, muso, zampe o coda, comportamenti questi spesso messi in atto dai bambini (Schalamon, 2006). Per contro, concentrazioni di cortisolo salivare più basse sono state evidenziate in cani esperti a cui veniva permesso di muoversi liberamente senza guinzaglio (Glenk *et al.*, 2013). La crescente familiarità con gli utenti durante il corso dell'intervento può essere un ulteriore fattore che condiziona – anche in questo caso positivamente – la risposta dell'animale, come dimostrato da un altro studio (Glenk *et al.*, 2014). In un caso riportato da Palestrini e collaboratori (Palestrini *et al.*, 2017), la valutazione del livello di stress nell'animale è stata effettuata mediante registrazione della frequenza cardiaca coniugata con l'analisi comportamentale. Gli IAA venivano effettuati in un ospedale pediatrico durante il risveglio post-operatorio (2 ore dopo l'intervento) di piccoli pazienti. La frequenza cardiaca è rimasta nell'intervallo fisiologico e non differiva se i bambini interagivano o meno con il cane durante le sessioni. Inoltre, il cane non ha mai provato a sottrarsi all'intervento e altre variabili comportamentali non hanno subito variazioni durante le sessioni.

Preparazione dell'animale e del coadiutore per la riduzione dello stress

Il cane impiegato in IAA deve mostrare abilità di autocontrollo in situazioni stressanti e in contesti non abituali; dovrebbe mostrare una naturale propensione a interagire in maniera affiliativa con individui non familiari, ed essere capace di rispondere ai comandi del coadiutore, interpretandone correttamente i segnali vocali o visivi (Serpell *et al.*, 2010; Mongillo, 2015; Piva *et al.*, 2008; Viau *et al.*, 2010) (si veda anche il contributo di Crescimbeni e Stegagno in questo

volume). Il cane deve inoltre mostrare la capacità di controllare (modulandoli) comportamenti non desiderati che potrebbero mettere a rischio la riuscita dell'intervento, nonché la sicurezza dell'utente (Mongillo, 2015; Ng *et al.*, 2015). In generale, un'adeguata formazione del coadiutore, unitamente a una buona conoscenza del proprio animale, contribuiscono a ridurre i livelli di stress sperimentati dal cane durante la seduta di intervento migliorandone la prestazione, e dunque la qualità del lavoro (McCullough *et al.*, 2018; Hatch, 2007; Mariti *et al.*, 2012). In Italia esiste un percorso di formazione specifico codificato dalle Linee Guida Nazionali per gli IAA per i coadiutori, che li prepara alla valutazione del benessere dell'animale e al riconoscimento dei segnali di stress (Ministero della Salute, 2015). D'altra parte, anche un'adeguata preparazione del cane è di fondamentale importanza (si veda il contributo di Crescimbene e Stegagno in questo volume). Recentemente è stato osservato che i cani che lavorano abitualmente nell'ambito degli IAA – anche senza una preparazione specifica – mostrano attitudini diverse rispetto a cani non inclusi in programmi terapeutici ma che vivono nella stessa famiglia: essi hanno una maggiore tendenza al contatto visivo con umani non familiari e si dimostrano meno impulsivi (Cavalli, 2018). Questa differenza potrebbe essere dovuta, almeno in parte, ad abilità apprese durante il lavoro, o a un processo di scelta, da parte del coadiutore, del cane più adatto – qualora ce ne sia più d'uno disponibile – per lavorare nell'ambito di un particolare IAA.

Una considerazione importante per limitare lo stress dell'animale, soprattutto in contesti ospedalieri, è che bisogna prevedere un periodo di adattamento al nuovo ambiente con momenti di familiarizzazione a odori, suoni, oggetti di lavoro non sperimentati in precedenza, che preceda l'inizio del programma (Glenk *et al.*, 2014) (si rimanda anche al contributo di Crescimbene e Stegagno in questo volume). Fattori individuali come l'età, il sesso e l'esperienza in IAA dell'animale, così come le caratteristiche del *setting* terapeutico (es. temperatura, presenza di altri cani, durata della seduta, libertà di movimento per il cane, ecc.) possono modulare (o esasperare) la risposta dell'animale (McCullough *et al.*, 2018; Glenk, 2017). Cani più anziani ed esperti potrebbero essere meno soggetti a stress ed eccitazione (risposta comportamentale di *arousal*), come evidenziato in alcuni studi (King *et al.*, 2011; Glenk *et al.*, 2013; Glenk *et al.*, 2014; Barstad, 2014). Tuttavia, nel caso di impiego di cani anziani, gli orari di lavoro e la durata delle sedute dovrebbero essere adattati alle loro esigenze (Serpell *et al.*, 2010). Da ultimo, è stato proposto che il trasporto al *setting* di lavoro possa provocare uno stato di eccitazione. È logico considerare che tale attivazione sia positiva e funzionale alla performance attesa nelle sedute (Glenk *et al.*, 2014; Ng *et al.*, 2014).

A oggi, non è ancora chiaro se i cani da terapia siano influenzati dalla presenza di altri cani che partecipano alla stessa sessione. Sebbene i risultati di Ng e collaboratori (Ng *et al.*, 2014) non rilevino nessun segnale di *arousal* negativo associato a sedute con più cani (*multiple dog sessions*), sarebbe interessante indagare se le risposte dei cani variano in presenza di altri cani che partecipano alla stessa sessione e se esiste un limite di tolleranza (es. minimo spazio individuale richiesto, numero massimo di cani nelle vicinanze).

Discussione

Nel complesso, gli studi riportati indicano che l'osservazione comportamentale è il metodo più ampiamente utilizzato per valutare la risposta emotiva del cane durante l'interazione con l'uomo, anche se le categorie comportamentali utilizzate per valutare lo stress/disagio andrebbero col tempo raffinate. Quando lo studio di parametri comportamentali è combinato con misure fisiologiche si ottengono risultati più affidabili e informativi.

Negli studi scientifici presi in esame sono stati descritti tanto un aumento che una diminuzione a breve termine del cortisolo salivare, a seguito della partecipazione del cane agli IAA, un dato

che suggerisce che le sedute terapeutiche potrebbero avere per l'animale sia un effetto calmante che stimolante. Manca comunque una chiara indicazione in merito alla relazione tra variazioni nei parametri fisiologici e le modalità di intervento. Ricerche precedenti hanno mostrato che i livelli basali di cortisolo salivare nel cane sono caratterizzati da un'elevata variabilità e possono essere modulati da una varietà di fattori individuali e ambientali, un dato che limita l'affidabilità del cortisolo come marcatore unico per la valutazione dello stress nell'animale (Cobb *et al.*, 2016; Bennett & Hayssen, 2010; Palme, 1997; Sandri *et al.*, 2015). Va ricordato a questo proposito che l'assenza di una risposta a livello fisiologico non è necessariamente indice di uno stato di benessere, mentre un aumento dei livelli di cortisolo non è necessariamente sintomo di uno stato di disagio, ma potrebbe indicare un'attivazione dell'animale nei confronti di stimolazioni piacevoli quali per esempio il gioco e la manipolazione adeguata. L'attivazione comportamentale, se moderata, potrebbe essere utilmente sfruttata in talune situazioni per massimizzare le prestazioni e i comportamenti desiderati (McCullough *et al.*, 2018; Starling *et al.*, 2013).

Mentre è generalmente accettato che le variazioni a breve termine del cortisolo siano necessarie per affrontare efficacemente lo stress, livelli troppo elevati per periodi di tempo prolungati influenzano negativamente la salute anche riducendo la risposta immunitaria (Chrousos, 2009). Una valutazione completa del benessere psicofisico del cane impiegato in IAA dovrebbe quindi riuscire a evidenziare sia cambiamenti a breve termine dovuti all'esposizione a stimoli stressanti acuti, sia i cambiamenti nello stato fisico e psicologico dell'animale attribuibili a una condizione di stress cronico, associato a una prolungata esposizione a condizioni stressanti (Mills, 2010). Questo aspetto è particolarmente importante nella valutazione del benessere degli animali impiegati abitualmente in attività di utilità per l'uomo, come gli IAA. Quando lo stesso animale viene coinvolto in queste attività per molti anni, in alcuni casi per tutta la durata della sua vita, esiste il rischio di insorgenza di disturbi da "stress lavoro-correlato", analogamente a quanto osservato nell'uomo (Hausberger *et al.*, 2009) anche se questi aspetti sono ancora poco studiati.

In generale, una valutazione oggettiva del comportamento, che si basi cioè su criteri validati scientificamente, può aiutare ad avere una visione sufficientemente obiettiva dello stato di salute dell'animale e della sua percezione della situazione, rispetto a valutazioni più soggettive. Tuttavia la valutazione del comportamento, così come di parametri fisiologici, sono comunque soggetti all'interpretazione umana (Hatch, 2007). Inoltre, marcatori endocrini, immunitari e del sistema autonomo che rispondono allo stress servono anche ad altre funzioni; è quindi molto importante esseri cauti quando si interpretano i risultati ottenuti nel contesto del benessere animale.

Un campo emergente di ricerca mirato alla comprensione dei processi psicologici e fisiologici alla base del legame uomo-cane (Odendaal & Meintjes, 2003; Nagasawa *et al.*, 2015; Petersson *et al.*, 2017; Handlin *et al.*, 2012) insiste sulla più ampia cornice della teoria dell'attaccamento (Horn *et al.*, 2013; Rehn *et al.*, 2017; Beck, 2014; Payne *et al.*, 2015; Topál *et al.*, 1998; Nagasawa, 2009). Nel contesto degli IAA, il coadiutore può rappresentare una "base sicura" per il cane, regolandone lo stato di attivazione attraverso segnali rassicuranti (Horn *et al.*, 2013; Topál *et al.*, 1998). Negli IAA i coadiutori – figura che molto spesso coincide con il proprietario – devono saper riconoscere il disagio nei loro cani e intervenire nelle prime fasi in cui si manifestano segnali di stress. Studi futuri dovrebbero essere pianificati per meglio comprendere come le modalità di coordinamento e cooperazione (*social synchrony*) tra uomo e animale (Pirrone *et al.*, 2017) e come i tratti di personalità di entrambi (Hoummady *et al.*, 2016) influenzino sia la performance lavorativa della coppia coadiutore-cane sia il benessere dell'animale impiegato.

Bibliografia

Barstad BN. *Evaluation of animal welfare in dogs working with animal assisted interventions for elderly people with dementia*. [Thesis]. Ås: Norwegian University of Life Sciences; 2014.

- Beck AM. The biology of the human-animal bond. *Anim Front* 2014;4:32-6.
- Beerda B, Schilder MB, Bernadina W, van Hooff JA, de Vries HW, Mol JA. Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction. II. Hormonal and immunological responses. *Physiology, Behavior* 1999;66(2):243-54.
- Beerda B, Schilder MB, Janssen NS, Mol JA. The use of saliva cortisol, urinary cortisol, and catecholamine measurements for a noninvasive assessment of stress responses in dogs. *Hormones and Behavior* 1996;30(3):272-9.
- Beerda B, Schilder MB, Van Hoff JA, De Vries HW, Mol JA. Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 1998;58(3-4):365-81.
- Beerda B, Schilder MB, van Hooff JA, de Vries HW, Mol JA. Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction. I. Behavioral responses. *Physiology, Behavior* 1999;66(2):233-42.
- Beerda B, Schilder MB, van Hooff JA, de Vries HW. Manifestations of chronic and acute stress in dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 1997; 52(3-4):307-19.
- Bennett A, Hayssen V. Measuring cortisol in hair and saliva from dogs: coat color and pigment differences. *Domestic Animal Endocrinology* 2010;39(3):171-80.
- Bergamasco L, Osella MC, Savarino P, Larosa G, Ozella L, Manassero M, *et al.* Heart rate variability and saliva cortisol assessment in shelter dog: Human-animal interaction effects. *Applied Animal Behaviour Science* 2010;125:56-68.
- Butler K. *Therapy dogs today: their gifts, our obligation*. Norman, OK: Funpuddle Publishing Associates; 2004.
- Cavalli CM, Carballo F, Dzik MV, Underwood S, Bentosela M. Are animal-assisted activity dogs different from pet dogs? A comparison of their sociocognitive abilities. *J Vet Behav: Clin Appl Res*. 2018;23:76-81.
- Chrousos GP. Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews* 2009;5(7):374-81.
- Cobb ML, Iskandarani K, Chinchilli VM, Dreschel NA. A systematic review and meta-analysis of salivary cortisol measurement in domestic canines. *Domestic Animal Endocrinology* 2016;57:31-42.
- Comitato Nazionale per la Bioetica. *Problemi bioetici relativi all'impiego di animali in attività correlate alla salute e al benessere umani*. Roma: Presidenza del Consiglio dei Ministri; 2005. Disponibile all'indirizzo: <http://bioetica.governo.it/it/documenti/pareri-e-risposte/problemi-bioetici-relativi-allimpiego-di-animali-in-attivita-correlate-alla-salute-e-al-benessere-umani/>; ultima consultazione 05/04/2019.
- Coppola CL, Grandin T, Enns RM. Human interaction and cortisol: can human contact reduce stress for shelter dogs? *Physiology & Behavior* 2006;87(3):537-41.
- Dreschel N, Granger D. Methods of collection for salivary cortisol measurement in dogs. *Hormones and Behavior*. 2009;55:163-8.
- Dreschel NA, Granger DA. Physiological and behavioral reactivity to stress in thunderstorm-phobic dogs and their caregivers. *Applied Animal Behaviour Science* 2005;95:153-68.
- Glenk LM, Kothgassner OD, Stetina BU, Palme R, Kepplinger B, Baran H. Therapy dogs' salivary cortisol levels vary during animal-assisted interventions. *Anim Welf* 2013;22:369-78.
- Glenk LM, Kothgassner OD, Stetina BU, Palme R, Kepplinger B, Baran H. Salivary cortisol and behavior in therapy dogs during animal-assisted interventions: A pilot study. *J Vet Behav* 2014;9:98-106.
- Glenk LM. Current perspectives on therapy dog welfare in animal-assisted interventions. *Animals* 2017;7(2).

- Handlin L, Nilsson A, Ejdebäck M, Hydbring-Sandberg E, Uvnäs-Moberg K. Associations between the psychological characteristics of the human-dog relationship and oxytocin and cortisol levels. *Anthrozoös* 2012;25(2):215-28.
- Hatch A. The view from all fours: A look at an animal-assisted activity program from the animals' perspective. *Anthrozoös* 2007;20:37-50.
- Haubenhofer DK, Kirchengast S. Dog handlers' and dogs' emotional and cortisol secretion responses associated with animal-assisted therapy sessions. *Soc Anim* 2007;15:127-50.
- Haubenhofer DK, Kirchengast S. Physiological arousal for companion dogs working with their owners in animal-assisted activities and animal-assisted therapy. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 2006;9(2):165-72.
- Hausberger M, Gautier E, Biquand V, Lunel C, Jégo P. Could work be a source of behavioural disorders? A study in horses. *PLoS One*. 2009;4(10):e7625.
- Horn L, Huber L, Range F. The importance of the secure base effect for domestic dogs - evidence from a manipulative problem-solving task. *PLoS One* 2013;8(5):e65296.
- Horvath Z, Doka A, Miklosi A. Affiliative and disciplinary behavior of human handlers during play with their dog affects cortisol concentrations in opposite directions. *Hormones and Behavior* 2008;54(1):107-14.
- Hoummady S, Péron F, Grandjean D, Cléro D, Bernard B, Titeux E, et al. Relationships between personality of human-dog dyads and performances in working tasks. *Applied Animal Behaviour Science* 2016;177:42-51.
- Hydbring-Sandberg E, von Walter LW, Hoglund K, Svartberg K, Swenson L, Forkman B. Physiological reactions to fear provocation in dogs. *The Journal of Endocrinology* 2004;180(3):439-48.
- Iannuzzi D, Rowan AN. Ethical issues in animal-assisted therapy programs. *Anthrozoös* 1991;4:154-63.
- King C, Watters J, Mungre S. Effect of a time-out session with working animal-assisted therapy dogs. *J Vet Behav* 2011;6:232-8.
- Kobelt AJ, Hemsworth PH, Barnett JL, Butler KL. Sources of sampling variation in saliva cortisol in dogs. *Research in Veterinary Science* 2003;75(2):157-61.
- Kuhne F, Höbner J, Struwe R. Behavioral and cardiac responses by dogs to physical human-dog contact. *Vet Behav* 2014;9:93-7.
- Kuhne F, Höbner J, Struwe R. Effects of human dog familiarity on dogs' behavioural responses to petting. *Applied Animal Behaviour Science* 2012;142:176-81.
- Lind AK, Hydbring-Sandberg E, Forkman B, Keeling LJ. Assessing stress in dogs during a visit to the veterinary clinic: Correlations between dog behavior in standardized tests and assessments by veterinary staff and owners. *J Vet Behav* 2017;17:24-31.
- Marinelli L, Normando S, Siliprandi C, Salvadoretti M, Mongillo P. Dog assisted interventions in a specialized centre and potential concerns for animal welfare. *Veterinary Research Communications* 2009;33 Suppl 1:93-5.
- Mariti C, Gazzano A, Moore JL, Baragli P, Chelli L, Sighieri C. Perception of dogs' stress by their owners. *J Vet Behav* 2012;7:213-9.
- Martin P, Bateson P. *Measuring Behaviour: An Introductory Guide*. Cambridge: Cambridge University Press; 2010.
- McCullough A, Jenkins M, Ruehrdanz A, Gilmer M, Olson J, Pawar A, et al. Physiological and behavioral effects of animal-assisted interventions on therapy dogs in pediatric oncology settings. *Applied Animal Behaviour Science* 2018;200:86-95.

- McGowan R, Bolte C, Barnett H, Perez-Camargo G, Martin F. Can you spare 15 min? The measurable positive impact of a 15-min petting session on shelter dog well-being. *Applied Animal Behaviour Science* 2018;2013:42-54.
- Mills DS, Marchant-Forde JN, McGreevy PD, Morton DB, Nicol CJ, Phillips CJ, Sandøe P, Swaisgood RR editor. *The Encyclopedia of Applied Animal Behaviour and Welfare*. Wallingford: CABI Publishing; 2010.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Mongillo P, Pitteri E, Adamelli S, Bonichini S, Farina L, Marinelli L. Validation of a selection protocol of dogs involved in animal assisted intervention. *J Vet Behav* 2015;10:103-10.
- Nagasawa M, Mitsui S, En S, Ohtani N, Ohta M, Sakuma Y, et al. Social evolution. Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science* 2015;348(6232):333-6.
- Nagasawa M, Mogi K, Kikusui T. Attachment between humans and dogs. *Japanese Psychological Research* 2009;51(3):209-21.
- Ng Z, Albright J, Fine AH, Peralta J. Our ethical and moral responsibility: ensuring the welfare of therapy animals. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on animal-assisted therapy* (Fourth Edition). San Diego, CA: Academic Press, Elsevier; 2015. p. 357-76.
- Ng ZY, Pierce BJ, Otto CM, Buechner-Maxwell VA, Siracusa C, Werre SR. The effect of dog-human interaction on cortisol and behavior in registered animal-assisted activity dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 2014;159:69-81.
- Odendaal JS, Meintjes RA. Neurophysiological correlates of affiliative behaviour between humans and dogs. *Veterinary Journal* 2003;165(3):296-301.
- Palestrini C, Calcaterra V, Cannas S, Talamonti Z, Papotti F, Buttram D, et al. Stress level evaluation in a dog during animal-assisted therapy in pediatric surgery. *J Vet Behav* 2017;17:44-9.
- Palme RM, Möstl E. Measurement of cortisol metabolites in feces of sheep as a parameter of cortisol concentration in blood. *Int J Mammal Biol* 1997; 62:192-7.
- Pastore C, Pirrone F, Balzarotti F, Faustini M, Pierantoni L, Albertini M. Evaluation of physiological and behavioral stress-dependent parameters in agility dogs. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2001;6:188-94.
- Payne E, Bennett PC, McGreevy PD. Current perspectives on attachment and bonding in the dog-human dyad. *Psychology Research and Behavior Management* 2015;8:71-9.
- Petersson M, Uvnäs-Moberg K, Nilsson A, Gustafson LL, Hydbring-Sandberg E, Handlin L. Oxytocin and cortisol levels in dog owners and their dogs are associated with behavioral patterns: an exploratory study. *Frontiers in Psychology* 2017;8:1796.
- Pirrone F, Ripamonti A, Garoni E, Stradiotti S, Albertini M. Measuring social synchrony and stress in the handler-dog dyad during animal-assisted activities: A pilot study. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2017;21:45-52.
- Piva E, Liverani V, Accorsi PA, Sarli G, Gandini G. Welfare in a shelter dog rehomed with Alzheimer patients. *J Vet Behav* 2008;3:87-94.
- Pop D, Rusu A, Pop-Vancia V, Papuc L, Constantinescu R, Miresan V. Physiological effects of human-animal positive interaction in dogs-Review of the literature. *Bull UASVM Anim Sci Biotechnol* 2014;71:102-9.
- Rehn T, Beetz A, Keeling LJ. Links between an Owner's Adult Attachment Style and the Support-Seeking Behavior of Their Dog. *Frontiers in Psychology* 2017;8:2059.

- Sandri M, Colussi A, Perrotta MG, Stefanon B. Salivary cortisol concentration in healthy dogs is affected by size, sex, and housing context. *J Vet Behav* 2015;10:302-6.
- Schalamon J, Ainoedhofer, H, Singer G, Petnehazy T, Mayr J, Kiss K, Höllwarth M. Analysis of dog bites in children who are younger than 17 years. *Pediatrics* 2006;117:374-9.
- Serpell JA, Coppinger R, Fine AH, Peralta JM. Welfare considerations in therapy and assistance animals. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on animal-assisted therapy*. San Francisco, CA: Academic Press; 2010. p. 481-503.
- Starling MJ, Branson N, Cody D, McGreevy PD. Conceptualising the impact of arousal and affective state on training outcomes of operant conditioning. *Animals* 2013;3(2):300-17.
- Topál J, Miklósi Á, Csányi V, Dóka A. Attachment behavior in dogs (*Canis familiaris*): A new application of Ainsworth's (1969) Strange Situation Test. *J Comp Psychol* 1998;112:219-29.
- Viau R, Arsenault-Lapierre G, Fecteau S, Champagne N, Walker CD, Lupien S. Effect of service dogs on salivary cortisol secretion in autistic children. *Psychoneuroendocrinology* 2010;35(8):1187-93.
- Vincent IC, Michell AR. Comparison of cortisol concentrations in saliva and plasma of dogs. *Research in Veterinary Science* 1992;53(3):342-5.
- Willen RM, Mutwill A, MacDonald LJ, Schiml PA, Hennessy MB. Factors determining the effects of human interaction on the cortisol levels of shelter dogs. *Appl Anim Behav Sci* 2017;186:41-8.

I piccoli animali

CARATTERISTICHE ETOLOGICHE DEL GATTO IN RELAZIONE AL SUO POTENZIALE COINVOLGIMENTO NEGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Barbara Collacchi (a), Marta Borgi (a), Federica Zucchini (b), Emanuela Valle (b), Francesca Cirulli (a)
 (a) Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma
 (b) Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino, Grugliasco

Le Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) riconoscono la possibilità di inserire, all'interno dei programmi riabilitativi, specie animali di piccole dimensioni, quali il gatto domestico (Ministero della Salute, 2015). Va premesso che, al momento della scrittura di questo rapporto, evidenze scientifiche sull'efficacia di questo animale negli IAA sono limitate. Tuttavia, si ritiene necessario presentare una breve descrizione del processo di domesticazione del gatto e di come questo abbia portato a una stretta convivenza con la specie umana, tanto da poter immaginare l'introduzione di questo piccolo animale in interventi terapeutici e/o ricreativi. A questo proposito, proprio partendo dalle caratteristiche etologiche specie-specifiche, una particolare attenzione verrà posta alla corretta gestione e alla salvaguardia del benessere di questo animale.

Evoluzione e domesticazione del gatto

I felidi sono la famiglia con abitudini più strettamente carnivore dell'intero ordine (ordine Carnivori). Il felino più noto è il gatto (sottospecie *Felis silvestris catus*). Circa 2 milioni di anni fa il gatto selvatico, l'antenato del gatto domestico (*Felis silvestris*), si separò dagli altri membri del genere *Felis* e dalla sottospecie africana (*F. silvestris lybica*) discenderebbe l'attuale gatto domestico (Driscoll *et al.*, 2009; Driscoll *et al.*, 2007). Il gatto selvatico africano presenta le caratteristiche tipiche dei felidi per quanto riguarda lo schema corporeo di base, la dieta carnivora, l'esistenza solitaria, la difesa di un territorio esclusivo e, rispetto ad altre sottospecie (europeo, asiatico, ecc.) sembra tollerare maggiormente il contatto con l'uomo, anche se questa caratteristica da sola non spiega la domesticazione di quest'unica sottospecie, che sembra invece essere dovuta a fattori storici contingenti (Cameron-Beaumont *et al.*, 2002; Francis, 2015; Goldberg, 2003).

Indagini genetiche basate sul DNA mitocondriale di esemplari distribuiti nell'intero areale della sottospecie, indicano che la domesticazione del gatto selvatico si verificò per la prima volta intorno all'8000 a.C. nella culla dell'agricoltura, la cosiddetta Mezzaluna Fertile (Driscoll *et al.*, 2009). Fu lì che l'uomo iniziò a immagazzinare i cereali, per poi scoprire che le scorte venivano intaccate dal topo domestico. Per i gatti selvatici della zona i topi erano una fonte di cibo nuova e sicura, così alcuni di loro cominciarono a gironzolare intorno agli insediamenti umani. Gli esemplari che si avvicinarono dovettero superare la paura dell'uomo e degli altri grandi predatori. Solo alcuni poterono sfruttare appieno la nuova risorsa alimentare e vennero successivamente favoriti dalla selezione naturale. Gli insediamenti agricoli fornirono, infatti, ai gatti selvatici locali una nuova nicchia, che richiese adattamenti comportamentali alla vicinanza con gli esseri umani. Similmente a quanto avvenuto nel cane (si veda il contributo di Francia e collaboratori in questo volume), si operò così un meccanismo di selezione (naturale) di un tratto comportamentale che possiamo definire come "mansuetudine": i gatti che erano più portati all'interazione con l'uomo vennero favoriti e riuscirono a prosperare in quella situazione.

Che la relazione uomo-gatto sia andata oltre la mera convenienza reciproca è testimoniata dalla tomba rinvenuta a Cipro, e risalente al 7500 a.C. (Vigne *et al.*, 2004), nella quale un gatto era stato sepolto accanto a un essere umano, e orientato nella stessa direzione. In Egitto i gatti domestici comparvero dopo il 1600 a.C. (Driscoll *et al.*, 2009; Linseele *et al.*, 2007; Serpell, 2000). La venerazione dei gatti, da parte degli egiziani, portò alla costruzione di molti templi dedicati a questi animali, ma anche al loro sacrificio a scopo rituale, alla mummificazione e alla sepoltura in enormi necropoli. Considerando il grande numero di sepolture, si pensa che gli egiziani avessero cominciato ad allevare attivamente i gatti domestici. Non è chiaro se l'allevamento fosse selettivo, ma si ritiene che in quel periodo si sia operata una selezione attiva per tratti comportamentali quali una maggiore socievolezza. Tra questi, il mantenere la coda sollevata come segno di riconoscimento sociale e saluto, potrebbe rappresentare uno degli effetti di tale selezione (Bateson & Turner, 2000). Nonostante l'Egitto ne avesse vietato l'esportazione, verso il 500 a.C. i gatti domestici si erano diffusi nell'antica Grecia, e intorno al 30 a.C. i romani assunsero il controllo del delta del Nilo e del resto del basso Egitto, trasportandoli dal porto di Alessandria verso i quattro angoli dell'impero a bordo delle navi che trasportavano anche i cereali. Per proteggere il carico dai topi si ricorreva ai gatti domestici, alcuni dei quali probabilmente sbarcarono in porti lontani, anche se alcuni citano il fatto che i romani preferissero le puzzole e i furetti domestici per tenere sotto controllo i roditori (Driscoll *et al.*, 2009; Serpell, 2000). È dunque possibile che alcuni gatti siano saliti sulle navi all'insaputa dell'uomo, attratti dalla copiosa fonte di cibo. In numerose città portuali sorsero colonie feline che si spinsero poi nell'entroterra, e intorno all'anno mille i gatti domestici divennero comuni in tutta Europa (Zeuner, 1963). Anche il movimento verso l'Oriente cominciò durante l'Impero Romano, e dalla Cina i gatti giunsero nel Sudest asiatico peninsulare per poi raggiungere gran parte delle isole.

Molte delle caratteristiche comportamentali osservabili nel gatto selvatico sono ancora rintracciabili nelle forme domestiche. I gatti hanno, infatti, conservato le doti e le armi da cacciatori sviluppate nel corso dell'evoluzione. Per fare un esempio, come altri Felidi, i gatti sono predatori che amano tendere imboscate e uccidere con un singolo morso. Tuttavia, come nel caso del cane, il lungo processo di selezione (sia naturale sia, in seguito, artificiale) ha fatto emergere dei tratti comportamentali tipici delle forme domestiche. I gatti selvatici sono animali solitari e spiccatamente territoriali. I gatti domestici che vivono nelle colonie tendono invece a formare dei gruppi quando il cibo è abbondante e circoscritto e sono più solitari solo quando il cibo è scarso (Macdonald, 1983; Natoli & De Vito, 1991). Gli individui tendono a rimanere all'interno dell'*home range* ("spazio d'azione") e in aree comunemente utilizzate, piuttosto che in territori da difendere attivamente, soprattutto quando le femmine sono in calore e i maschi competono per l'accoppiamento. Gli individui non appartenenti alla colonia non sono ben tollerati e possono essere accettati dal gruppo solo dopo un lungo periodo di tempo (Slater, 2002). Nelle colonie più grandi le femmine e i loro cuccioli costituiscono i gruppi sociali più stabili, con i cuccioli di sesso femminile che da adulti tendono a rimanere vicino alle loro madri e quelli di sesso maschile che tendono invece ad allontanarsi (Crowel-Davis, 2005; Macdonald, 1983). Le gatte che vivono nelle colonie si aiutano a vicenda allattando i piccoli delle altre femmine, mentre gli altri membri della colonia difendono il territorio dagli intrusi. Individui di entrambi i sessi formano dei legami di lungo termine con alcuni (paragonabili a veri e propri rapporti di amicizia) mentre evitano altri individui, mostrando quindi preferenze specifiche nei loro legami e una varietà di comportamenti sociali quali il *mutual grooming* (*allogrooming*), il *rubbing* (lo struscio) e lo sdraiarsi per cercare un contatto fisico l'uno con l'altro. Come nel caso del processo di domesticazione del cane, nel gatto alcuni tratti – sia morfologici che comportamentali (soprattutto quelli legati alla sfera sociale) – sembrano essere stati selezionati dall'uomo per il loro carattere neotenco, mantenendo quindi, in età adulta, caratteristiche tipiche delle forme giovanili (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000; Bradshaw *et al.*, 2012). Miagolare, fare le fusa e "fare la pasta" sono

tratti tipici dei gattini, presenti anche in età adulta negli esemplari domestici ma non in quelli selvatici. Fare le fusa e miagolare sono importanti segnali sociali e sembra che le proprietà acustiche del miagolio si siano modificate per essere meglio percepite dall'orecchio umano (Nicastro, 2004).

Interazione uomo-gatto in ambiente domestico

La presenza di animali da compagnia nelle nostre case sta crescendo esponenzialmente. In Italia sono moltissime le famiglie con animali che vivono a stretto contatto con l'uomo, ne condividono l'ambiente domestico e vengono considerati veri e propri membri della famiglia umana. Una diffusione analoga è osservabile in tutta l'Unione Europea e negli Stati Uniti dove nel 2017 sono state censite più di 47 milioni di famiglie con gatti e più di 60 milioni di famiglie con cani (Cirulli & Borgi, 2018). Nell'ambiente domestico umano i gatti sono capaci di adattarsi ad una varietà di situazioni, dalla vita solitaria, alla convivenza con molti altri gatti, anche in un ambiente ristretto. In casa i gatti mostrano una certa stabilità sociale e una densità cinque volte maggiore rispetto ai gatti che vivono all'aperto. Suddividono la casa in zone e, sebbene alcune di esse sembrino essere territorio solo di alcuni individui, alcune sovrapposizioni sono tollerate; i gatti cambiano continuamente la loro posizione all'interno delle abitazioni e interagiscono, rispettandosi l'uno l'altro. Tuttavia, è importante ricordare che la convivenza tra gatti diversi all'interno dello stesso ambiente, incluso l'abitazione umana, può diventare fonte di problematiche, qualora non vi sia un'adeguata suddivisione degli spazi. È fondamentale che ogni soggetto abbia il suo "safe heaven" in cui rifugiarsi per sottrarsi al contatto intra e interspecifico. In letteratura è stato evidenziato come, anche in assenza di conflitti, per le coppie di gatti conviventi il tempo massimo trascorso insieme non supera il 30% della giornata e che, al di là dei momenti di *grooming* e di somministrazione del cibo, la distanza tra gli uni e gli altri è sempre compresa tra 1 e 3 metri (si veda ad esempio Barry & Crowell-Davis, 1999). Ramos e collaboratori (2013) hanno misurato il livello di stress nei gatti conviventi ed è emerso come questo sia legato soprattutto alla possibilità di dispersione spaziale dei soggetti.

Il genere può influenzare le relazioni, e una coppia di maschi nello stesso ambiente domestico mostra meno aggressività rispetto a una coppia di femmine o mista. Questo comportamento è differente da quello riscontrato nelle colonie feline, dove le femmine tendono a formare dei gruppi e a stare insieme (Liberg *et al.*, 2000).

L'ambiente in cui vive dovrebbe essere grande abbastanza per consentirgli un'ampia varietà di comportamenti (es. nascondersi, esplorare e giocare), per facilitare la pulizia da parte dell'affidatario (proprietario o coadiutore) e per consentirgli di socializzare con gli altri gatti. La maggior parte dei gatti sono attivi, si arrampicano e si nascondono (Eisenberg, 1989), usando zone sopraelevate da cui monitorare l'ambiente circostante (DeLuca & Kranda, 1992; Holmes, 1993; James, 1995). Gli ambienti dove vivono dovrebbero avere delle strutture che utilizzino lo spazio in verticale, come tende e passerelle rialzate a vari livelli, dove il gatto possa nascondersi in risposta a stimoli o cambiamenti del proprio ambiente (Carlstead *et al.*, 1993; McCune, 1992; Rochlitz *et al.*, 1998). Le zone per il riposo dovrebbero essere confortevoli (DeLuca & Kranda, 1992) e la lettiera non dovrebbe essere condivisa da più di due gatti (Hoskin, 1996). Dovrebbero esserci delle superfici dove affilare le unghie, dei giocattoli e dei contenitori con l'erba, poiché l'erba può facilitare l'eliminazione delle palle di pelo (anche se ci sono pareri discordanti riguardo i rischi/benefici della somministrazione di erba). Un'altra tecnica di arricchimento ambientale è quella di aumentare il tempo che impiegano a procurarsi il cibo, per esempio mettendo le crocchette in contenitori con dei fori dai quali il gatto possa prenderle singolarmente (McCune, 1995).

Le interazioni con l'uomo in ambiente domestico sono di lieve entità e di breve durata. Il genere e l'età può avere un effetto sull'interazione con i gatti. Le donne, che in alcuni casi trascorrono più tempo in casa rispetto agli uomini, hanno più interazioni con i gatti, mentre gli adolescenti sembrano averne meno. La ricerca odierna si è focalizzata sulle interazioni tra il gatto e l'uomo, quali le carezze (*petting*), la somministrazione di cibo (*feeding*), il segnale della coda (*tail signaling*), la vocalizzazione (*vocalizing*), la marcatura del territorio (*marking*) e lo struscio (*rubbing*). Si è cercato di analizzare le vocalizzazioni in base al contesto e di analizzare la percezione umana rispetto ai richiami. Utilizzando modelli sperimentali, i ricercatori hanno mostrato come noi umani tendiamo a rivolgerci ai gatti nello stesso modo con cui ci rivolgiamo ai bambini, per esempio usando frasi brevi e diversi toni di voce (Bernstein, 2007).

È importante ricordare che in alcuni casi la convivenza tra l'uomo e questo animale potrebbe far insorgere dei problemi gestionali. Anche un rapporto sano tra l'uomo e l'animale può sfociare in situazioni negative, poiché nonostante il gatto sia socialmente flessibile, si possono presentare situazioni stressanti. Potrebbero esserci problemi di affollamento, incompatibilità, mancanza di attenzione da parte del proprietario e di conoscenza dell'etologia del gatto, problemi relazionali dei gatti con individui della stessa specie o di specie diverse. Ci sono evidenze che dimostrano che i gatti potrebbero soffrire quando i loro compagni umani li lasciano soli in casa, sviluppando segnali clinici di ansia da separazione, fenomeno tipicamente associato ai cani. È importante monitorare situazioni di incompatibilità tra gatti e proprietari, anche per evitare il rischio che l'animale venga abbandonato. Fortunatamente, nell'ultimo decennio è cresciuto l'interesse sul ruolo del gatto come animale da compagnia e di conseguenza è aumentata l'attenzione verso le problematiche che ne derivano. La ricerca ha mostrato una crescita esplosiva verso i problemi comportamentali degli animali da compagnia. Sebbene la personalità del gatto sia stata relativamente poco studiata, alcuni ricercatori hanno sviluppato un test sul temperamento che potrebbe aiutare i veterinari a valutare in maniera migliore la socievolezza del gatto, la sua aggressività e adattabilità (Bateson, 2000).

C'è grande preoccupazione da parte dell'uomo sui possibili effetti dei gatti sulla salute umana, come le zoonosi, le allergie, l'asma, i morsi e le infezioni, la trasmissione di pulci e parassiti. La maggior parte degli studi a tale proposito enfatizza il basso rischio di malattia associato alla convivenza con un gatto, e anche gli uomini con un sistema immunitario compromesso e depresso (inclusi malati e bambini) potrebbero trarre dei benefici dal contatto con i gatti. Sembra che tali preoccupazioni siano state ridotte dall'introduzione dei vaccini anti-rabbia, dalla scoperta che la toxoplasmosi possa essere trasmessa da altre specie oltre ai gatti e dal fatto che tenere i gatti dentro casa li esponga in maniera minore ai parassiti e alle malattie trasmissibili. Alcuni studi hanno mostrato che l'esposizione dei bambini in età precoce ai gatti e ai cani in ambiente domestico possa conferire una protezione verso l'allergia o l'asma piuttosto che peggiorarne le condizioni (Hesselmar *et al.*, 1999).

Il gatto negli IAA: considerazioni sul benessere animale

Come stabilito nelle Linee Guida Nazionali (Ministero della Salute, 2015), il gatto rappresenta una delle cinque specie domestiche che è possibile impiegare negli IAA, anche se attualmente la letteratura sull'effetto dell'interazione con questo animale sulla salute umana è ancora molto scarsa. I gatti potrebbero essere impiegati in programmi rivolti ad anziani istituzionalizzati o inseriti in case di cura o altre istituzioni come animali residenti; in quest'ultimo caso l'animale può girare liberamente da una stanza all'altra e interagire spontaneamente con gli utenti. I gatti sono stati impiegati in programmi rivolti a persone con una diagnosi di demenza senile (malattia di Alzheimer o demenza di altro tipo) o in soggetti con schizofrenia e con un deficit nel funzionamento sociale. I pochi studi presenti indicano come l'interazione con il gatto possa

migliorare la mobilità, i contatti interpersonali, la comunicazione e le attività del vivere quotidiano (igiene e cura della persona) e in ultimo stimolare sia la memoria che le emozioni, contrastando i sintomi depressivi (Barak *et al.*, 2001; Stasi *et al.*, 2004).

Come per le altre specie domestiche, il gatto impiegato negli IAA dovrà essere gestito da un'équipe multidisciplinare; il medico veterinario esperto in IAA dell'équipe avrà la responsabilità di scegliere l'individuo più adatto per il tipo di intervento, considerando anche le specifiche dell'utente. I gatti impiegati in questi programmi dovrebbero avere un carattere mite, tollerante verso rumori e manipolazioni e avere una "naturale" propensione all'interazione sociale. Prima che un gatto entri in un programma di IAA dovrà essere visitato da un veterinario che ne attesti lo stato di salute. In Appendice C1, si riporta una proposta di scheda sanitaria che potrebbe risultare utile per la valutazione medica e comportamentale dei gatti impiegati in progetti di IAA. Per una descrizione delle sezioni della scheda sanitaria, si rimanda il lettore al contributo "Requisiti sanitari del cane impiegato in Interventi Assistiti con gli Animali" in questo volume.

Coloro che intendano ricoprire il ruolo di coadiutore del gatto negli IAA, oltre alla formazione standard come descritta dalle Linee Guida (Ministero della Salute, 2015), dovranno seguire un corso integrativo di 8 ore, per acquisire informazioni sull'evoluzione e sul comportamento del gatto, sulle sue esigenze gestionali, nonché sulla valutazione del suo benessere. Il coadiutore sarà responsabile del monitoraggio del benessere dell'animale durante gli IAA. Come esposto nelle sezioni dedicate al cane e al cavallo di questo volume, il comportamento e lo stato di benessere del gatto dovranno essere valutati utilizzando metodologie validate scientificamente e prendendo in considerazione diversi parametri, sia fisiologici che comportamentali.

Nel caso del gatto tuttavia, è importante acquisire delle informazioni preliminari sulla sua etologia e sull'evoluzione sociale della specie, per meglio interpretare i comportamenti osservati e per una corretta gestione. Il gatto domestico si è evoluto da un carnivoro con uno stile di vita solitario, che in molti contesti non ha quindi la necessità di sviluppare segnali sociali e può non gradire la presenza dell'uomo. I gatti non hanno un grande repertorio di comunicazione visiva e probabilmente nelle condizioni restrittive/trasporto/ambienti nuovi che caratterizzano gli IAA potrebbero diventare inattivi, nascondersi e inibire comportamenti abituali, quali l'alimentazione e la cura di sé stessi, l'esplorazione o il gioco (McCune, 1992). L'ambiente in cui si svolgono gli interventi dovrebbe essere grande abbastanza per consentirgli un'ampia varietà di comportamenti (es. nascondersi, esplorare e giocare).

In generale, i gatti sono più adatti alla "residenzialità" che a essere trasportati all'occorrenza nei luoghi di cura. Anche in una zona circoscritta (gabbia, ambiente domestico, istituti residenziali) sarà necessario distinguere e separare spazialmente la zona in cui mangia, si riposa o fa i bisogni; i gatti sono riluttanti ad andare in una lettiera posizionata vicino al cibo o alla zona dove riposano (O'Farrell & Neville, 1994). Al gatto tenuto in casa, o in istituti residenziali, viene spesso data l'opportunità di uscire (da solo, non con il proprietario) e questo rappresenta una fonte di benessere per l'animale. La qualità dell'ambiente esterno ha infatti un forte impatto sulla salute dell'animale, soprattutto per il gatto che ha i sensi molto sviluppati, e per migliorarla bisognerebbe aumentare la stimolazione olfattiva, visiva e uditiva, per esempio creando delle zone che consentano di osservare l'attività dell'uomo e di altri animali. Per quanto riguarda la preparazione dei gatti da inserire in IAA, questi andranno abituati alla musica e alla voce umana, anche mediante l'uso di radio (Benn, 1995; James, 1995; Newberry, 1995), poiché questo dovrebbe aiutarli a non spaventarsi per i rumori improvvisi (James, 1995).

Nel caso si vogliano utilizzare indicatori fisiologici per la valutazione dello stress, come i livelli di glucocorticoidi misurati nel sangue o nella saliva, è importante ricordare che il gatto è particolarmente sensibile alla manipolazione e al prelievo del sangue, fattori che potrebbero aumentare i livelli di cortisolo e catecolamine (Peterson *et al.*, 1994). Alcuni studi hanno mostrato come la risposta dei gatti domestici allo stress possa essere valutata misurando il cortisolo nelle

urine (Carlstead *et al.*, 1992; Carlstead *et al.*, 1993), il cui campionamento non risulta invasivo. Un altro metodo non invasivo per valutare lo stress è quello di misurare i metaboliti del cortisolo presenti nelle feci (Graham & Brown, 1996). In generale, è molto importante ricordare che garantire il benessere dell'animale durante le sedute di IAA non è sufficiente; è fondamentale che a questi animali vengano garantite anche delle condizioni ottimali di gestione nella vita quotidiana.

Bibliografia

- Barak Y, Savorai O, Mavashev S, Beni A. Animal-assisted therapy for elderly schizophrenic patients: a one-year controlled trial. *Am J Geriatr Psychiatry* 2001;9(4):439-42.
- Barry KJ, Crowell-Davis SL. Gender differences in the social behavior of the neutered indoor-only domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science* 1999; 64(3):193-211.
- Bateson P. Behavioural development in the cat. In: Turner DC, Bateson P (Ed.). *The domestic cat: the biology of its behaviour* (3 ed.). Cambridge: Cambridge University Press; 2000. p. 9-22.
- Bateson P, Turner DC.. Questions about cats. In: Turner DC, Bateson P (Ed.). *The domestic cat: the biology of its behaviour* (3 ed.). Cambridge: Cambridge University Press; 2000. p. 229-37.
- Benn DM. Innovations in research animal care. *J Am Vet Med Assoc* 1995;206(4):465-8.
- Bernstein P. Living with animals. Cat and human relationships. In: Bekoff M (Ed.). *Encyclopedia of human-animal relationships*. Westport, CT: Greenwood Press; 2007. p. 1087-93.
- Bradshaw J, Cameron-Beaumont C. The signalling repertoire of the domestic cat and its undomesticated relatives. In: Turner DC, Bateson P (Ed.). *The domestic cat: the biology of its behaviour* (3 ed.). Cambridge: Cambridge University Press; 2000. p. 67-93.
- Bradshaw J, Casey RA, Brown SL. *The behaviour of the domestic cat* (2 ed.). Wallingford: Cabi Ed; 2012.
- Cameron-Beaumont C, Lowe SE, Bradshaw JWS. Evidence suggesting preadaptation to domestication throughout the small Felidae. *Biological Journal of the Linnean Society* 2002;75(3):361-6.
- Carlstead K, Brown JL, Monfort SL, Killens R, Wildt DE. Urinary monitoring of adrenal responses to psychological stressors in domestic and nondomestic felids. *Zoo Biology* 1992;11:165-76.
- Carlstead K, Brown JL, Strawn W. Behavioural and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Animal Behaviour Science* 1993;38:143-58.
- Cirulli F, Borgi M. *Che cos'è la pet therapy*. Roma: Carocci; 2018.
- Crowel-Davis SL. Cat behaviour: Social organization, communication and development. In: Rochlitz I (Ed.). *The welfare of cats*. Dordrecht: Springer; 2005. p. 1-22.
- De Luca AM, Kranda KC. Environmental enrichment in a large animal facility. *Laboratory Animal* 1992;21:38-44.
- Driscoll CA, Clutton-Brock J, Kitchener AC, O'Brien SJ. The Taming of the cat. Genetic and archaeological findings hint that wildcats became housecats earlier - and in a different place - than previously thought. *Scientific American* 2009;300(6):68-75.
- Driscoll CA, Menotti-Raymond M, Roca AL, Hupe K, Johnson WE, Geffen E, Macdonald DW. The near Eastern origin of cat domestication. *Science* 2007;317(5837):519-23.
- Eisenberg JF. An introduction to the Carnivora. In: Gittelman JL (Ed.). *Carnivore behaviour, ecology, and evolution*. London: Chapman & Hall; 1989. p. 1-9
- Francis R. *Addomesticati. L'insolita evoluzione degli animali che vivono accanto all'uomo*. Torino: Bollati Boringhieri; 2015.
- Goldberg J. Domestication et comportement. *Bulletin de la Société zoologique de France* 2003;128(4):275-81.
- Graham LH, Brown JL. Cortisol metabolism in the domestic cat and implications for non-invasive monitoring of adrenocortical function in endangered felids. *Zoo Biology* 1996;15:71-82.

- Hesselmar B, Aberg N, Aberg B, Eriksson B, Bjorksten B. Does early exposure to cat or dog protect against later allergy development? *Clinical and Experimental Allergy* 1999; 29(5):611-7.
- Holmes RJ. Environmental enrichment for confined dogs and cats. In: Holmes RJ (Ed.). *Animal behaviour - The TG Hungerford refresher course for veterinarians*. Sydney South, NSW: Post Graduate Committee in Veterinary Science, University of Sydney; 1993. p. 191-7.
- Hoskin JD. Population medicine and infectious diseases. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 1996; 208:510-2.
- James AE. The laboratory cat. *ANZCCART News* 1995;8:1-8.
- Liberg O, Sandell M, Pontier D, Natoli E. Density, spatial organisation and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. In: Turner DC, Bateson P (Ed.). *The domestic cat: the biology of its behaviour* (3 ed.). Cambridge: Cambridge University Press; 2000. p. 119-47.
- Linseele V, Van Neer W, Hendrickx S. Evidence for early cat taming in Egypt. *Journal of Archaeological Science* 2007;34(12):2081-90.
- Macdonald DW. The ecology of carnivore social behaviour. *Nature* 1983;301:379-84.
- McCune S. *Temperament and the welfare of caged cats*. Cambridge: University of Cambridge; 1992.
- McCune S. Enriching the environment of the laboratory cat - a review. In: Holst B (Ed.). *Proceedings of the second international conference on environmental enrichment*. Copenhagen: Copenhagen Zoo; 1995. p. 103-17.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Natoli E, De Vito E. Agonistic behaviour, dominance rank and copulatory success in a large multi-male feral cat, *Felis catus* L., colony in central Rome *Animal Behaviour* 1991;62:227-41.
- Newberry RC. Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science* 1995;44:229-43.
- Nicastro N. Perceptual and acoustic evidence for species-level differences in meow vocalizations by domestic cats (*Felis catus*) and African wild cats (*Felis silvestris lybica*). *Journal of Comparative Psychology* 2004; 118(3):287-96.
- O'Farrell V, Neville P. *The BSAVA manual of feline behaviour*. Cheltenham: British Small Animal Veterinary Association; 1994.
- Peterson ME, Randolph JF, Mooney CT. Endocrine diseases. In R. G. Sherding (Ed.), *The cat: diseases and clinical management*. (2nd ed.). New York: Churchill Livingstone Inc; 1994. p. 1403-506.
- Ramos D, Reche-Junior A, Fragoso PL, Palme R, Yanasse NK, Gouvêa VR, Beck A, Mills DS. Are cats (*Felis catus*) from multi-cat households more stressed? Evidence from assessment of fecal glucocorticoid metabolite analysis. *Physiology and Behavior* 2013;122:72-5.
- Rochlitz I, Podberscek AL, Broom DM. The welfare of cats in a quarantine cattery. *Veterinary Record* 1998;143:35-9.
- Serpell JA. Domestication and history of the cat. In: Turner DC, Bateson P (Ed.). *The domestic cat: the biology of its behaviour* (Third Edition). Cambridge: Cambridge University Press; 2000. p. 83-100.
- Slater MR. *Community approaches to feral cats: Problems, alternatives & recommendations*. Washington, DC: Human Society Press; 2002.
- Stasi MF, Amati D, Costa C, Resta D, Senepa G, Scarafioiti C, Molaschi M. Pet-therapy: A trial for institutionalized frail elderly patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2004; Suppl. 9 407-12.
- Vigne JD, Guilaine J, Debue K, Haye L, Gerard P. Early taming of the cat in Cyprus. *Science* 2004; 304(5668):259.
- Zeuner FE. *A history of domesticated animals*. London: Hutchinson Ed; 1963.

REQUISITI DEI CONIGLI IMPIEGATI NEGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Tiziana Bassan (a), Emanuela Valle (b), Livio Penazzi (a), Simona Toscano (a)

(a) *Libero professionista in Medicina veterinaria, Torino*

(b) *Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino, Grugliasco*

Premessa

Tra le specie domestiche di piccola taglia, il coniglio è un animale che può essere facilmente impiegato negli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA), in quanto possiede caratteristiche morfologiche ed etologiche peculiari, che lo rendono adatto per attività da svolgere con particolari tipologie di pazienti, come per esempio gli anziani. Vi è un crescente interesse verso questa specie, come si evince anche dalla recente letteratura scientifica che testimonia le potenzialità dell'impiego del coniglio in progetti di IAA (Perelle & Granville, 1993; Kumasaka *et al.*, 2012; Kamioka *et al.*, 2014).

Il coniglio, per essere considerato idoneo, deve essere attentamente valutato e seguito per tutta la durata dell'intervento dal medico veterinario dell'équipe insieme al responsabile del progetto, come indicato dalle Linee Guida Nazionali per gli IAA (Ministero della Salute, 2015). Il coniglio deve essere monitorato dal punto di vista sanitario e comportamentale allo scopo di salvaguardare il benessere dell'animale e garantire la riuscita dell'intervento per il paziente. Questo contributo è un tentativo di creare e suggerire una modalità di scheda sanitaria facilmente fruibile, a disposizione del medico veterinario d'équipe, che possa fungere da base per l'analisi e il monitoraggio del soggetto.

Requisiti generali

Nelle Linee Guida Nazionali viene indicato che gli animali coinvolti negli IAA debbano essere adulti (Ministero della Salute, 2015). Nel caso del coniglio, ciò dipende in particolar modo dalla razza. Infatti, bisogna considerare che le razze leggere, di peso inferiore ai 2 kg, raggiungono la maturità sessuale precocemente (intorno ai 4-5 mesi di vita) rispetto a quelle medie, con peso tra i 2 e i 5 kg (circa 4-6 mesi), o a quelle pesanti, superiori ai 5 kg di peso (dai 5 agli 8 mesi di età) (Vennen & Mitchell, 2009; Vella & Donnelly, 2012).

Teoricamente tutte le razze potrebbero essere impiegate in IAA; si può optare per una scelta ponderata in base al tipo di attività che si andrà a svolgere, il peso o l'indole della razza considerata, tenendo anche in considerazione le peculiarità del singolo individuo. Per tradizione, vi sono razze reputate più docili e mansuete e altre più vivaci e predisposte al gioco. Nonostante tali considerazioni derivino da *report* di campo e non sono supportate dalla letteratura, è bene comunque che vengano tenute presenti, soprattutto in funzione della tipologia di intervento che si va ad affrontare.

Per quanto riguarda il sesso, in ogni caso si consiglia la castrazione o la sterilizzazione per evitare comportamenti aggressivi legati alla protezione del territorio o alla competizione con altri individui. Bisogna escludere le fattrici in gravidanza, poiché si trovano in stato di stress per la costruzione del nido e quelle che hanno partorito recentemente.

Non dovrebbero essere considerati idonei i conigli che hanno problemi comportamentali, come per esempio la sindrome da privazione sensoriale data da scarsi stimoli ambientali o da mancanza di socializzazione, la sindrome competitiva da relazione, i difetti di socializzazione o le fobie (Giussani, 2016). Inoltre, vanno esclusi i soggetti che hanno subito maltrattamenti o con un'anamnesi di abbandono recenti. In questi casi è necessario un percorso riabilitativo idoneo, in quanto tali problematiche aumentano lo stress dell'animale e possono inficiare lo scopo dell'intervento assistito.

Gli animali devono poi essere valutati dal medico veterinario dell'équipe prima di ogni attività programmata, in modo da assicurare l'idoneità del coniglio, la sicurezza del paziente e il rispetto del benessere dell'animale stesso. Il medico veterinario deve quindi eseguire un'accurata visita sanitaria e un'attenta valutazione comportamentale. Inoltre, quando ritenuto necessario, il medico veterinario dell'équipe IAA può avvalersi di eventuali collaborazioni e/o consulenze con altri veterinari per ulteriori approfondimenti clinico-diagnostici o comportamentali, oppure gestionali.

Requisiti sanitari

Di seguito si riporta una proposta di scheda sanitaria che potrebbe risultare utile per la valutazione medica e comportamentale dei conigli impiegati in preogetti di IAA (Appendice C2). Il coniglio deve essere correttamente identificato: nella prima parte della scheda dedicata al "segnalamento", si deve inserire il nome dell'animale, il numero di microchip, se presente (poiché non è obbligatorio), il sesso, la razza, l'età, altre particolarità e il veterinario curante.

Sebbene per il coniglio non sussista l'obbligo di iscrizione alla "Anagrafe degli Animali d'Affezione", in Italia è attiva una "Anagrafe Conigli alla quale è possibile iscrivere il proprio animale su base volontaria (si consulti la sezione "Cos'è l'anagrafe degli animali d'affezione" del sito del Ministero della Salute). Invece, l'iscrizione dell'animale alla "Anagrafe degli animali coinvolti in IAA" sul portale "DigItal Pet - Elenchi Nazionali I.A.A." (<https://digitalpet.it/animali>) è fortemente consigliata.

Successivamente, è opportuno misurare il peso dell'animale e il cosiddetto *Body Condition Score* (BCS) per valutare la condizione corporea. La registrazione periodica del peso è molto importante per stabilire se vi sono delle variazioni dovute a patologie o cambiamenti nello stile di vita dell'animale. Il BCS è una metodologia che consente di stabilire la condizione corporea, che può essere utilizzata anche per il coniglio. Poiché l'analisi visiva può essere falsata dalla presenza di pelo lungo, bisogna utilizzare la palpazione delle coste, della colonna vertebrale e della pelvi dell'animale per valutare lo strato adiposo e assegnare un punteggio in una scala da 1 a 5 (Tabella 1) (Sweet *et al.*, 2013). Inoltre, un altro parametro che andrebbe considerato, soprattutto nelle femmine non sterilizzate, è l'osservazione della giogaia. Andrebbe considerato come ideale un valore di BCS compreso nell'intervallo 2,5-3,5. Un punteggio < 2,5 andrebbe valutato come "sottopeso", mentre un punteggio > 3,5 come "sovrappeso" (Mullan & Main, 2006; Reusch, 2010; Sweet *et al.*, 2013).

Il medico veterinario d'équipe deve anche eseguire un'anamnesi accurata e una visita clinica mirata a identificare eventuali problemi che possano mettere a rischio la salute dell'animale e la riuscita dell'IAA, garantendo un monitoraggio sul lungo periodo.

Non esistono, al momento attuale, vaccinazioni obbligatorie, ma si consiglia generalmente di effettuare le profilassi per la Mixomatosi e la Malattia Emorragica Virale (MEV; sia per il ceppo classico MEV 1 che per il ceppo francese MEV 2 che si sta diffondendo), che sono patologie virali molto gravi e spesso letali, indicando la data di esecuzione e quando devono essere ripetute. Il medico veterinario dell'équipe può suggerire ulteriori vaccinazioni in funzione dell'evoluzione epidemiologica delle problematiche che possono coinvolgere la specie considerata.

Tabella 1. Descrizione della condizione corporea del coniglio con punteggio da 1 a 5 secondo la BCS

Parametri	1 (emaciato)	2 (magro)	3 (ideale)	4 (sovrappeso)	5 (obeso)
Pelo del coniglio	Coste e colonna vertebrale facilmente visibili	Coste non visibili; colonna vertebrale appena accennata	Coste non visibili; colonna vertebrale non facilmente visibile	Coste e colonna vertebrale non visibili	Coste e colonna vertebrale non visibili
Area lombare	Concava	Piatta	Piatta	Arrotondata	Convessa
Scheletro	Coste, colonna vertebrale e pelvi molto prominenti e margini ossei facilmente palpabili	Coste, colonna vertebrale e pelvi poco prominenti ma facilmente palpabili	Coste, colonna vertebrale e pelvi palpabili con margini arrotondati	Coste palpabili con una pressione decisa	Coste palpabili con molta difficoltà o non palpabili
Piegatura della giogaia nelle femmine	Assente	Appena accennata	Presente	Ben evidente	Molto pronunciata e spessa
Aspetto generale	Molto magro	Fianchi evidenti	Fianchi poco evidenti	Fianchi appena visibili	Fianchi non visibili

Nella valutazione specifica, si deve controllare attentamente se vi siano lesioni della cute, che in questa specie è molto delicata, poiché potrebbero determinare problemi di benessere, come ferite, infezioni batteriche o virali, neoplasie cutanee, e allo stesso tempo contenere patogeni trasmissibili all'uomo, come parassitosi o micosi (Hess & Tater, 2012). Durante la muta, specialmente nei conigli a pelo lungo, è bene provvedere a spazzolare l'animale per evitare che durante la pulizia ingerisca troppo pelo che potrebbe accumularsi nell'intestino o dare problemi al paziente fruitore dell'IAA. Inoltre, bisogna controllare il pelo a livello perineale, poiché è un indice dello stato di salute del coniglio: se l'area è pulita significa che l'animale riesce a occuparsi correttamente della propria igiene. Al contrario, un'area perianale poco pulita potrebbe essere un indicatore di obesità, patologie/infestazioni intestinali o problemi urinari (Hess & Tater, 2012). Inoltre, bisogna tenere in considerazione che il coniglio effettua la ciecotrofia, che consiste nell'ingestione di un particolare tipo di feci (meno consistenti e ricoperte di muco). Questa pratica deve essere eseguita quotidianamente per garantire un adeguato apporto vitaminico e amminoacidico, quindi non bisogna ritrovare il pelo imbrattato (Lowe, 2010; Meredith, 2011).

Nel caso di aree alopeciche e presenza di prurito, si possono riscontrare parassiti esterni, come nel caso delle acariasi date da *Cheyletiella parasitovorax* (Hill & Brown, 2011) e *Sarcoptes scabiei* (Vennen & Mitchell, 2009), che possono essere trasmesse all'uomo. Recentemente, si segnala che *Leporacarus gibbus* è stato riportato come potenziale agente zoonotico (D'Ovidio & Santoro, 2014).

Tra i parassiti che si localizzano principalmente nelle orecchie, si ha *Psoroptes cuniculi*, che può causare un'otite esterna con presenza di croste e conseguente prurito e disagio per l'animale e per il paziente (Vennen & Mitchell, 2009). Altri parassiti esterni riscontrabili sono le pulci, come *Ctenocephalides canis* o *C. felis* (Vennen & Mitchell, 2009).

Un'altra problematica rilevante è data dalle micosi, potenziali agenti eziologici zoonotici quali *Trichophyton mentagrophytes* (Hill & Brown, 2011) e *Microsporum canis* (Vennen & Mitchell,

2009). Infine, si possono riscontrare delle miasi, soprattutto nella stagione più calda e per i soggetti che vivono all'aperto (Vennen & Mitchell, 2009).

La scheda sanitaria deve riportare le profilassi antiparassitarie effettuate in modo tale che si possano pianificare i successivi trattamenti dell'animale.

Tutte le lesioni cutanee, di diversa origine, possono essere complicate dalla presenza di batteri come *Staphylococcus aureus* che si possono trasmettere all'uomo (Holmes *et al.*, 2016).

Particolare attenzione deve essere posta alla superficie plantare degli arti posteriori, poiché questi animali sono spesso soggetti a pododermatite, che può causare dolore e zoppia. Quest'ultima problematica citata è una conseguenza dell'obesità o dell'utilizzo di pavimentazione non adatta. Infatti il coniglio non poggia sui cuscinetti plantari, ma direttamente sulla cute protetta da un rivestimento di pelliccia che tende a usurarsi facilmente, soprattutto su pavimenti non idonei. Si può classificare la gravità come (i) lieve, se è presente un'area circoscritta con alopecia minima e iperemia senza segni di infezione o sanguinamento; (ii) medio/grave, nel caso di alopecia diffusa e cheratinizzazione fino a segni di infezione, necrosi e coinvolgimento di strutture tendinee e ossee che portano a incapacità di deambulare. Tale classificazione è una semplificazione della scala di gravità utilizzata per la valutazione della pododermatite secondo Mancinelli *et al.* (2014).

Si deve tenere in considerazione che numerosi conigli che vivono in casa presentano un lieve livello di pododermatite, causata dalla pavimentazione poco morbida: rimane comunque a discrezione del medico veterinario d'équipe la valutazione per l'idoneità.

Inoltre, è bene controllare che le unghie siano della lunghezza corretta, poiché i conigli che vivono in appartamento hanno meno possibilità di consumarle rispetto a quanto avvenga all'aperto o in natura, in modo da evitare che possano causare problemi durante le sedute.

Anche la bocca va valutata attentamente, in quanto questo animale è spesso soggetto a problemi a livello dentale, come le malocclusioni e/o la formazione di punte dentarie che possono ledere la lingua o la mucosa buccale, con conseguente dolore e digiuno e con gravi ripercussioni sulla salute generale. Spesso un segno di queste problematiche è la presenza di pelo impregnato di saliva al di sotto del mento (Capello, 2005). È quindi necessario accertarsi dello stato della bocca all'inizio del periodo in cui il coniglio parteciperà agli IAA, alla fine e con visite intermedie nel caso in cui il soggetto sia particolarmente predisposto.

Le feci sono un indicatore importante del buon transito intestinale del coniglio, devono essere ben formate ed eliminate frequentemente durante l'arco della giornata. Se le feci sono diarroiche potrebbero essere indice di enteriti batteriche come *Salmonella enteritidis* (Vennen & Mitchell, 2009) o *Escherichia coli* entero-emorragico (Hill & Brown, 2011), trasmissibili all'uomo; potrebbero anche essere di origine parassitaria, come i coccidi dal genere *Eimeria* (Vennen & Mitchell, 2009), che hanno azione specie-specifica, ma la cui classificazione risulta difficile da stabilire e di conseguenza da trattare. Anche *Cryptosporidium* potrebbe causare produzione di feci diarroiche (Hill & Brown, 2011). I soggetti che presentano problematiche di questo genere vanno esclusi dagli interventi fino a quando il veterinario di équipe non ritiene idoneo il loro reintegro. Inoltre, il veterinario di équipe può raccomandare un esame feci periodico, per tenere sotto controllo le possibili problematiche parassitarie.

Vi sono altre zoonosi, riscontrate principalmente nei conigli selvatici, che vengono qui riportate per completezza. *Francisella tularensis* (Tularemia) e *Coxiella burnetii* (Febbre Q) sono due agenti eziologici veicolati da vettori e sono presenti in Italia rappresentando anche un rischio per l'uomo (Hill & Brown, 2011).

Si deve misurare la temperatura per verificare eventuali rialzi febbrili, la frequenza cardiaca a riposo e il respiro, per identificare patologie respiratorie che potrebbero rappresentare anche un rischio per i pazienti immunocompromessi, come per esempio nell'infezione da *Pasteurella multocida* (Hill & Brown, 2011).

Infine, è bene indicare eventuali ulteriori anomalie: per esempio, in questa specie, si deve porre particolare attenzione alla posizione della testa, che potrebbe risultare ruotata in seguito a problemi di otite media/interna, ma anche per una parassitosi protozoaria con agente eziologico *Encephalitozoon cuniculi*, che dà sindrome vestibolare centrale. Quest'ultima patologia è da tenere particolarmente in considerazione perché, oltre a causare malessere al coniglio, è una zoonosi che predilige i soggetti immunodepressi, come possono esserlo i pazienti che usufruiscono degli IAA (Hill & Brown, 2011).

È utile segnalare sulla scheda come viene gestito l'animale, per esempio lo spazio che ha a disposizione, il tipo di lettiera utilizzato nella cassetta dei bisogni, se vive libero in casa o all'aperto in un giardino recintato. Inoltre, è bene prestare attenzione all'alimentazione, perché l'animale dedica la maggior parte della giornata a nutrirsi e se interrompe questa abitudine ci possono essere delle serie conseguenze. L'alimentazione è basata per la maggior parte su fieno di buona qualità sempre a disposizione, una discreta quantità di verdure fresche e un alimento sotto forma di pellet di buona qualità per assicurare il corretto apporto vitaminico e minerale (Lowe, 2010; Meredith, 2011). Infine, si possono indicare le attività svolte dall'animale durante la settimana, per esempio quelle volte a stimolare il gioco, come il *problem solving*, l'*agility* o esercizi analoghi.

Vanno riportati anche eventuali interventi chirurgici eseguiti ultimamente e se vi sono delle terapie recenti o in atto.

Requisiti comportamentali

La scelta del coniglio dipende dalle sue attitudini intrinseche (es. il fatto di presentare un carattere docile, mansueto o vivace) e dal tipo di intervento che si va ad attuare. Il medico veterinario d'équipe, eventualmente in collaborazione con un medico veterinario esperto in comportamento, deciderà se l'animale è adatto all'IAA. Inoltre, la valutazione comportamentale può essere effettuata in collaborazione con il coadiutore e/o proprietario dell'animale all'inizio e al termine di ogni attività, per evidenziare eventuali anomalie da correggere.

Per il coniglio è importante l'allestimento del *setting*, che deve avere dei requisiti fondamentali affinché l'animale si trovi a proprio agio durante tutto l'intervento. Infatti, è necessario che l'area adibita sia delimitata con una recinzione e vi siano dei rifugi (come un trasportino o una tana già conosciuti dal coniglio in precedenza) per far sentire l'animale al sicuro. La superficie del pavimento deve essere non scivolosa (es. ricoperta da un tappeto); deve esserci sempre a disposizione acqua, fieno e alcuni giochi. Prima di iniziare l'intervento bisogna lasciare che il coniglio conosca sia l'ambiente che le persone. A seconda del tipo di intervento, è consigliabile predisporre nel *setting* delle sedie per il/i paziente/i, in modo da ridurre i movimenti ed evitare di spaventare l'animale mantenendo una situazione di calma. Il numero dei conigli deve essere proporzionato al numero di pazienti.

Bisogna fare attenzione perché in alcune zone ci potrebbero essere dei pericoli come dei fili esposti o degli spazi angusti in cui il coniglio potrebbe rifugiarsi, causando quindi l'interruzione dell'intervento e facendo vivere all'animale un'esperienza negativa, che potrebbe compromettere il suo impiego in futuri progetti di IAA.

Il coniglio è un animale di piccole dimensioni e delicato nella struttura ossea, per cui bisogna valutare se il fruitore dell'intervento è in grado di modulare la forza quando ne viene a contatto, come bambini, persone anziane o utenti con difficoltà motorie.

Conclusioni

Questo contributo si propone come un lavoro preliminare finalizzato a fornire indicazioni al medico veterinario d'équipe per standardizzare la procedura di valutazione dell'idoneità del coniglio impiegato negli IAA, tenendo conto che questa proposta va adattata in base alla tipologia di IAA, del progresso della medicina veterinaria e delle variazioni delle normative. In conclusione, il medico veterinario d'équipe esprime un giudizio sull'idoneità del coniglio, riservandosi la facoltà di stabilire ulteriori esami e approfondimenti da effettuare periodicamente per garantire la salute e il benessere dell'animale, al fine di assicurare la buona riuscita dell'IAA. Il veterinario d'équipe collabora strettamente con il veterinario curante, con il coadiutore dell'animale e con il responsabile di progetto per stabilire modalità e necessità di eventuali controlli veterinari intermedi. Nel caso di esclusione definitiva o periodica dalle attività di IAA dell'animale, il medico veterinario deve riportare sulla scheda sanitaria le motivazioni ed eventualmente indicare i tempi per una possibile reintroduzione del soggetto negli IAA.

Bibliografia

- Capello V. Dental diseases: the rabbit. In: Capello V, Gracis M, Lennox AM (Ed.). *Rabbit and rodent dentistry handbook*. Lake Worth, FL: Zoological Education Network, Inc.; 2005. p. 165-179.
- D'Ovidio D, Santoro D. *Leporacarus gibbus* infestation in client-owned rabbits and their owner. *Veterinary Dermatology* 2014;25(1):46.
- Giussani S. Patologie del comportamento. In: Giussani S (Ed.). *Medicina comportamentale del cane, del gatto e di nuovi animali da compagnia*. Milano: Poletto Editore; 2016. p. 425-433.
- Hess L, Tater K. Dermatologic diseases. In: Quesenberry KE & Carpenter JW (Ed.). *Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery*. St. Louis, MO: Saunders, Elsevier; 2012. p. 232-244.
- Hill WA, Brown, JP. Zoonoses of rabbits and rodents. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice* 2011;14(3):519-31.
- Holmes MA, Harrison EM, Fisher EA, Graham EM, Parkhill J, Foster G, Paterson GK. Genomic Analysis of Companion Rabbit *Staphylococcus aureus*. *PLoS one* 2016;11(3):e0151458.
- Kamioka H, Okada S, Tsutani K, Park H, Okuizumi H, Handa S, Oshio T, Park SJ, Kitayuguchi J, Abe T, Honda T, Mutoh Y. Effectiveness of animal-assisted therapy: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine* 2014;22(2):371-90.
- Kumasaka T, Masu H, Kataoka M, Numao A. Changes in patient mood through animal-assisted activities in a palliative care unit. *International Medical Journal* 2012;19(4):373-377.
- Lowe JA. Pet rabbit feeding and nutrition. In: Blas C, Wiseman J (Ed.). *Nutrition of the rabbit*. 2 ed. Wallingford: CABI; 2010. p. 294-311.
- Mancinelli E, Keeble E, Richardson J, Hedley J. Husbandry risk factors associated with hock pododermatitis in UK pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *The Veterinary Record* 2014;174(17):429.
- Meredith A. Rabbit nutrition—an overview. *Veterinary Times* 2011;41(5):12-4.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Ministero della Salute. *Cos'è l'anagrafe degli animali d'affezione*. In: Temi e professioni. Anagrafe animali. Roma: Ministero della Salute; 2016. Disponibile all'indirizzo:

http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=208&area=cani&menu=anagrafe;
ultimo aggiornamento 15/03/2016; ultima consultazione 05/04/2019.

Mullan SM, Main DC. Survey of the husbandry, health and welfare of 102 pet rabbits. *The Veterinary Record* 2006;159(4):103-9.

Perelle IB, Granville DA. Assessment of the effectiveness of a pet facilitated therapy program in a nursing home setting. *Society & Animals* 1993;1(1):91-100.

Reusch B. Why do I need to body condition score my rabbit? *Rabbiting On* 2010:10-11.

Sweet H, Pearson AJ, Watson PJ, German AJ. A novel zoometric index for assessing body composition in adult rabbits. *The Veterinary Record* 2013;173:369.

Vella D, Donnelly TM. Basic anatomy, physiology, and husbandry. In: Quesenberry KE & Carpenter JW (Ed.). *Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery*, St. Louis, MO: Saunders, Elsevier; 2012. p. 157-173.

Vennen KM, Mitchell M. Rabbits, In: Mitchell M, Tully T (Ed.). *Manual of exotic pet practice*. St. Louis, MO: Saunders, Elsevier, 2009. p. 375-405.

**Tecnologie innovative
per la valutazione del benessere animale**

UTILIZZO DEL CARDIOFREQUENZIMETRO NEL CORSO DEGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Emanuela Valle

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino, Grugliasco

Premessa

Al fine di promuovere una corretta riuscita degli Interventi Assistiti con Animali (IAA) tutelando il benessere del cavallo, avvalendosi della sua preziosa collaborazione in condizioni di massima sicurezza per i pazienti, è importante ricorrere a diversi metodi di valutazione.

In prima battuta, andrà fatta una valutazione immediata da parte delle figure che operano durante la sessione di IAA, come il coadiutore dell'animale. Il coadiutore dell'animale, infatti, prende in carico l'animale durante le sedute e ne assume la responsabilità della corretta gestione ai fini dell'interazione. Inoltre, secondo i criteri stabiliti dal medico veterinario al quale fa riferimento, deve comunicare eventuali alterazioni dello stato di salute, del comportamento, o di qualsiasi indicatore che possa far sospettare una condizione di mancato benessere.

Lo stato di benessere dell'animale è molto difficile da monitorare e valutare, e spesso il coadiutore non ha a disposizione strumenti efficaci se non la propria esperienza nella gestione delle specie animali impiegate negli IAA: è mediante metodi soggettivi che il coadiutore interpreta e giudica il lavoro del cavallo impiegato durante le sessioni di IAA, che non sono scevri da influenze, sensibilità e attitudini nei confronti degli animali. Tuttavia, oggi è possibile utilizzare metodi di monitoraggio degli animali mediati attraverso l'utilizzo di nuove attrezzature che, se ben utilizzate, permettono di ottenere misurazioni oggettive. Tra queste merita particolare attenzione il cardiofrequenzimetro, attualmente utilizzato prevalentemente per il monitoraggio dell'attività cardiaca del cavallo. Si tratta di una attrezzatura che, se utilizzata con costanza e nella quotidianità delle sessioni di lavoro dedicate agli IAA, può essere un valido strumento per monitorare la risposta di ogni soggetto nelle varie fasi della sessione identificando le eventuali anomalie.

Cardiofrequenzimetro

Il cardiofrequenzimetro, il cui funzionamento è molto simile a quello che oggi molti di noi utilizzano nella pratica quotidiana, ci informa sul ritmo del cuore in diretta. Questo può essere da una parte lo specchio dell'eventuale sforzo fisico richiesto al cavallo magari impegnato in una ripresa di trotto, ma può essere anche indice delle reazioni del cavallo. Infatti, la frequenza cardiaca fornisce una buona indicazione del lavoro cardiaco in risposta all'esercizio fisico, ma questa rilevazione non è molto indicativa per l'operatore durante le sedute IAA. Infatti, lo sforzo fisico a cui sono sottoposti i cavalli impiegati durante le sedute sono sforzi fisici minimi, in quanto i cavalli sono tenuti per di più al passo, e spesso anche fermi, per permettere al paziente di compiere esercizi specifici. Nel cavallo sportivo, invece, il cardiofrequenzimetro permette di stimare l'allenamento e le potenzialità atletiche di un animale grazie alla relazione che esiste tra intensità dello sforzo e frequenza cardiaca (Rose & Hodgson, 1994).

Per i soggetti impegnati nelle sessioni IAA, più che essere utile nel valutare la risposta allo sforzo fisico, il cardiofrequenzimetro può diventare lo specchio delle emozioni grazie all'accoppiamento tra reazioni comportamentali e studio della variabilità cardiaca. La cosiddetta variabilità della frequenza cardiaca (*Heart Rate Variability*, HRV) permette di avere informazioni sul sistema nervoso autonomo e sull'equilibrio dell'attività simpatica e parasimpatica (De Santis *et al.*, 2017). Da un lato infatti l'attività simpatica aumenta la frequenza e agisce solitamente durante lo sforzo fisico intenso o in situazioni stressanti, mentre quella parasimpatica causa una riduzione dell'attività cardiaca ed è solitamente la componente con peso maggiore (Kovács *et al.*, 2014). Questo equilibrio viene considerato per studiare aspetti specifici e strategie di adattamento di molte specie animali, cavallo compreso (Von Borell *et al.*, 2007). Attraverso differenti metodi, l'analisi della variabilità cardiaca permette di quantificare le variazioni negli intervalli tra battiti cardiaci consecutivi, oppure le variazioni tra successive frequenze cardiache istantanee (Anon, 1995), misurando di conseguenza l'intervallo tra picchi R del complesso QRS in un ciclo cardiaco.

Attraverso due metodi matematici è possibile effettuare un'analisi della HRV tramite *software* specifici (Von Borell *et al.*, 2007) che permettono il calcolo dei parametri derivati dalle normali misure elettrocardiografiche.

I metodi riguardano l'analisi nel dominio del tempo che valuta principalmente l'intervallo medio tra i picchi R (R-R), la deviazione standard di tutti gli intervalli R-R (SDNN) e la radice quadrata della media della somma dei quadrati delle differenze tra intervalli successivi (RMSSD) e l'analisi nel dominio della frequenza, che valuta le frequenze molto basse (*Very Low Frequency*, VVL), le frequenze basse (*Low Frequency*, LF) e le frequenze alte (*High Frequency*, HF), e l'attività di bilanciamento tra sistema simpatico e parasimpatico attraverso il rapporto LF/HF (Stuke *et al.*, 2015).

Queste misurazioni vengono proposte da diversi studi per la misurazione delle emozioni anche in ambito animale e per la misurazione della risposta allo stress. Infatti, la risposta allo stress si traduce in una variazione dell'attività vagale e consente una valutazione della regolazione del bilancio del sistema nervoso autonomo.

L'analisi della HRV richiede tempo e non può essere applicabile nell'immediato, risultando utile solo per una valutazione successiva alla seduta, quando verranno scaricati i dati ottenuti dal cardiofrequenzimetro.

Durante la seduta, invece, il coadiutore ha a disposizione il solo valore della frequenza cardiaca: quest'ultimo può essere comunque un parametro valido purché venga valutato con regolarità al fine di monitorare la risposta cardiaca individuale a ogni specifica richiesta fatta durante la seduta. Ogni cavallo infatti possiede uno specifico pattern di frequenza cardiaca (si veda un esempio in Figura 1).

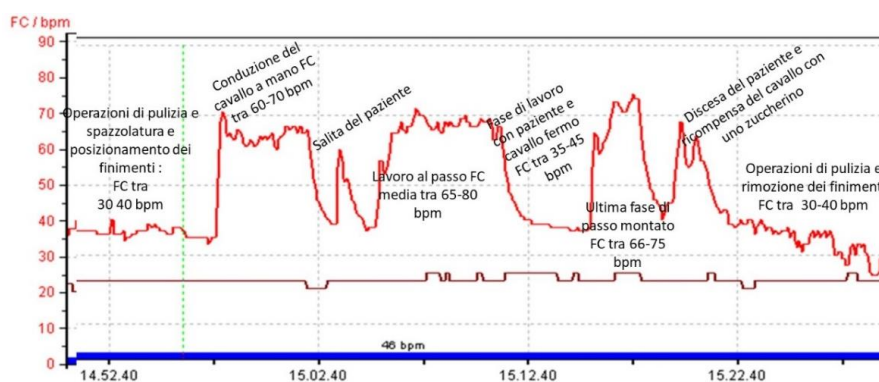


Figura 1. Esempio di tracciato di rilevazione della frequenza cardiaca in un cavallo con diversi anni di esperienza in IAA. FC, frequenza cardiaca

Tendenzialmente un cavallo a riposo legato ai due venti ha una frequenza cardiaca compresa tra i 30-40 bpm, che potrebbero addirittura diminuire durante le operazioni di pulizia a lui gradite, come per esempio il grattare le aree attorno il garrese, oppure aumentare improvvisamente a valori di 60-80 bpm nel momento della vista della sella o della scaletta per la salita del paziente.

Alcuni oggetti infatti possono evocare nell'animale risposte specifiche legate alle sue precedenti esperienze, soprattutto quando queste hanno causato disagio o dolore o sono oggetti nuovi che il cavallo non conosce. Per esempio, alcuni cavalli alla vista della sella iniziano ad abbassare le orecchie e a muoversi sul posto, e man mano che ci si avvicina possono anche mordere o manifestare comportamenti aggressivi.

In queste situazioni è possibile verificare che la frequenza cardiaca aumenta ed è quindi indispensabile identificarne la causa: alcune reazioni comportamentali in cavalli giudicati dal personale come aggressivi/maleducati in specifici contesti, possono essere la conseguenza di precedenti esperienze come il dolore cronico. Alcuni autori hanno proposto per esempio il "test della sella" per valutare la reazione del cavallo alla vista di questo oggetto e classificare il suo comportamento. Tale test può risultare molto utile in ambito di IAA al fine di individuare cavalli che possono avere dolore o associare l'uso della sella a situazioni di disagio manifestando comportamenti palesi (Fureix *et al.*, 2009).

I picchi di frequenza anomali e inattesi possono essere segnali importanti per il coadiutore. Un cavallo che solitamente compie il lavoro al passo con frequenze tra i 60 e gli 80 battiti, e che invece mantiene frequenze tra i 110 e i 120, senza dimostrare nessuna variazione verso il basso, deve far pensare che potrebbe esserci un problema. Se infatti non ci sono difficoltà di trasmissione del cardiofrequenzimetro, il coadiutore deve monitorare attentamente il cavallo, prestando attenzione ad altri segnali comportamentali e alla sua attitudine generale, che potrebbero essere indicativi del fatto che il cavallo sta sperimentando dolore o comunque una situazione di malessere. Invece un picco di frequenza cardiaca durante la sessione di lavoro al passo, magari in concomitanza di un esercizio nuovo o un oggetto inusuale, associata alle tipiche manifestazioni comportamentali, deve farci pensare che effettivamente quell'esercizio o quel particolare oggetto per il cavallo può essere una novità o con il quale si deve fare adeguata attenzione e conoscenza.

Come usare il cardiofrequenzimetro

Il cardiofrequenzimetro è costituito da due elettrodi (uno positivo e uno negativo), un trasmettitore e un ricevitore, rappresentato dall'orologio. Gli elettrodi vanno posti in precise aree del corpo dell'animale e individuano il passaggio della corrente elettrica causata dalla contrazione del cuore. Questo dato viene captato dal trasmettitore che lo trasmette alla terza unità, il ricevitore. Gli elettrodi possono essere costituiti da piccole piastre di plastica connesse da un cavo al ricevitore, oppure possono essere collocati nel complesso di una fascia elastica che viene fatta passare attraverso il torace del cavallo. Ne esistono diversi modelli in commercio alcuni dei quali permettono di scaricare i dati direttamente sul PC per un'analisi completa del tracciato. In generale i modelli base sono adatti per il monitoraggio in campo, ma alcuni di questi non danno un segnale adeguato quando il cavallo è fermo in stazione, ma solo quando è in movimento.

Come mostrato nella Figura 2, occorre inumidire con una spugna le aree dove vanno posizionati gli elettrodi che sono alla base del garrese e dietro il gomito sul lato sinistro del cavallo. Per garantire il miglior rilievo del passaggio di corrente, gli elettrodi devono essere posizionati a una certa distanza tra di loro e in perfetto contatto con la cute, in quanto il pelo è un materiale isolante. Eventualmente è possibile anche usare dell'alcol o del gel conduttivo, ma se il pelo è sufficientemente bagnato e gli elettrodi sono posizionati correttamente non si hanno solitamente problemi di conduzione.



Figura 2. Preparazione del cavallo per la collocazione del cardiofrequenzimetro

Le Figure 3 e 4 mostrano la procedura di posizionamento degli elettrodi sul lato sinistro del cavallo. Quello positivo viene messo in alto, in prossimità del garrese; quello negativo dietro il gomito, in prossimità del cuore. È necessario assicurare un buon contatto tra elettrodi e pelle del cavallo. Per questa ragione è bene valutare sempre la conformazione del cavallo. I modelli di cardiofrequenzimetro che hanno gli elettrodi connessi con il filo (Figura 4) sono più adattabili alle diverse conformazioni dei vari soggetti, in quanto le placche degli elettrodi possono essere leggermente spostate fino a quando non si trova il punto di appoggio migliore. Nel caso degli elettrodi connessi con il filo, bisogna prima posizionare la sella e poi collocare gli elettrodi al di sotto del sottosella, facendo attenzione a posizionare bene i cavi affinché non rimangano impigliati nella successiva staffatura del cavaliere.

La fascia (Figura 3), invece, ci costringe a posizioni prefissate e si adatta bene ai cavalli più tondi, mentre sui cavalli con meno grasso depositato vicino al garrese si fatica di più a trovare la sede di contatto. Inoltre, sui cavalli molto grossi la fascia può essere mal tollerata, in quanto risulta essere un elastico un po' costrittivo. La fascia risulta comoda quando non si usa la sella, in quanto può essere comodamente fissata a un fascione.



Figura 3. Posizionamento del cardiofrequenzimetro a fascia



Figura 4. Posizionamento del cardiofrequenzimetro con elettrodi separati. Nella fotografia a sinistra, l'operatore colloca i due elettrodi: quello positivo in alto, in prossimità del garrese, quello negativo dietro il gomito, in prossimità del cuore. Tra i due elettrodi è visibile il ricevitore, l'orologio, che verrà applicato sulla testiera o capezza

L'orologio ricevitore (Figura 4, sinistra, e Figura 5) una volta attivato registra i dati in base ai parametri impostati prima dell'avvio. Per i modelli che possono registrare i dati è possibile settare la registrazione della frequenza cardiaca ogni 5 secondi, ogni 30, oppure battito per battito. Per il cavallo impiegato durante gli IAA un dato ogni 5 secondi rappresenta la giusta scelta. L'orologio può essere applicato sulla testiera o capezza del cavallo (Figura 5) in quanto questa posizione è l'ideale per il conduttore che può valutare la frequenza cardiaca senza distogliere l'attenzione dal cavallo.



Figura 5. Posizionamento sul cavallo dell'orologio ricevente del cardiofrequenzimetro sulla testiera o capezza

Bibliografia

- Anon. Guidelines Heart rate variability Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use, *European Heart Journal* 1996;17:354-81.
- Fureix C, Jegou P, Sankey C, Hausberger M. How horses (*Equus caballus*) see the world: humans as significant “objects”. *Animal Cognition* 2009;12:643-54.
- Kovács L, Jurkovich V, Bakony M, Szenci O, Póti P, Tózsér J. Welfare implication of measuring heart rate and heart rate variability in dairy cattle: literature review and conclusions for future research. *Animals* 2014;8:313-30.
- De Santis M, Contalbrigo L, Borgi M, Cirulli F, Luzi F, Redaelli V, Stefani A, Toson M, Odore R, Vercelli C, Valle E, Farina L. Equine Assisted Interventions (EAIs): Methodological Considerations for Stress Assessment in Horses. *Veterinary Sciences* 2017;4(3). pii: E44.
- Stucke D, Große Ruse M, Lebelt D. Measuring heart rate variability in horses to investigate the autonomic nervous system activity - Pros and cons of different methods. *Applied Animal Behaviour Science* 2015;166:1-10.
- von Borell E, Langbein J, Després G, Hansen S, Leterrier C, Marchant-Forde J, Marchant-Forde R, Minero M, Mohr E, Prunier A, Valance D, Veissier I. Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals - A review. *Physiology and Behavior* 2007;22:293-316.

TERMOGRAFIA COME METODICA NON INVASIVA PER LA VALUTAZIONE DEL BENESSERE ANIMALE

Fabio Luzi, Veronica Redaelli

Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano, Milano

Tecnica termografica

La tecnica termografica permette di ottenere a distanza la misura della temperatura superficiale dei corpi, rappresentandola con immagini in falso colore, nelle quali a ogni valore di temperatura viene associato un colore secondo una scala cromatica scelta dall'utente e riportata a lato dell'immagine.

Le termocamere moderne sono strumenti molto precisi e riescono a distinguere differenze di temperatura dell'ordine dei centesimi di grado (Figura 1).

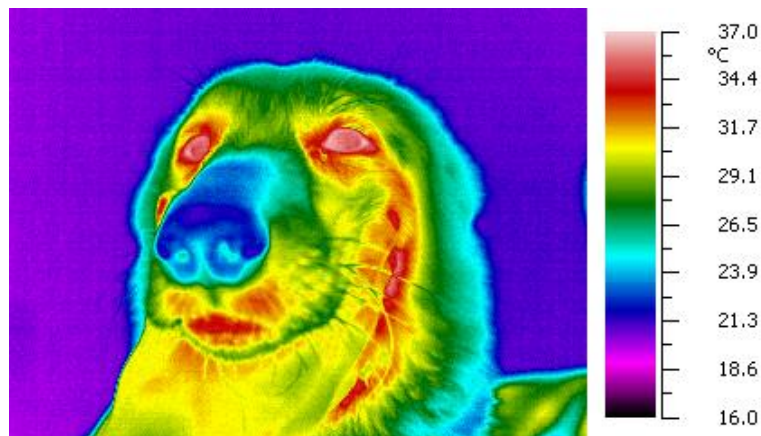


Figura 1. Esempio di immagine termografica in falsi colori

Sono disponibili ottiche diverse, a seconda delle necessità delle varie applicazioni ed è possibile effettuare anche video termografici. Le prime termocamere, di origine militare, erano strumenti pesanti e voluminosi, che necessitavano di sistemi di raffreddamento, non erano quindi facilmente utilizzabili in campo e molte applicazioni non erano possibili.

Oggi, questa tecnologia è utilizzata dall'industria siderurgica all'impiantistica civile, a quella industriale, fino ad applicazioni nel campo della sorveglianza e in ambito biomedico. Le termocamere attualmente utilizzate nell'ambito del benessere animale sono quelle di tipo microbolometrico, non raffreddate, di dimensioni ridotte e facilmente trasportabili. Esse sono state commercializzate a partire dal 1997, come termocamere di terza generazione, grazie all'invenzione del sensore microbolometrico FPA (*Focal Plane Array*), in grado di funzionare a temperatura ambiente, senza essere raffreddato. Un buon sensore adatto all'utilizzo nell'ambito del benessere animale dovrebbe avere una risoluzione di almeno 320 x 240 pixel.

Le ottiche di una termocamera sono diverse da quelle di una macchina fotografica, poiché il vetro non è trasparente alla radiazione infrarossa che viene rilevata dal sensore e convertita in temperatura: il materiale attualmente più usato è il germanio.

In effetti, la tecnica termografica si basa sul rilevamento della radiazione cosiddetta di corpo nero, spontaneamente emessa da tutti i corpi che si trovino a una temperatura superiore a quella dello zero assoluto. Tale radiazione elettromagnetica dipende fortemente dalla temperatura della superficie che l'ha emessa ed è caratterizzata da lunghezze d'onda situate nell'intervallo dell'infrarosso dello spettro elettromagnetico (Figura 2).

Anche l'atmosfera terrestre, così come il germanio, presenta in genere una buona trasparenza a questo tipo di radiazione, permettendo così la misura a distanza della temperatura (Ludwig *et al.*, 2015).

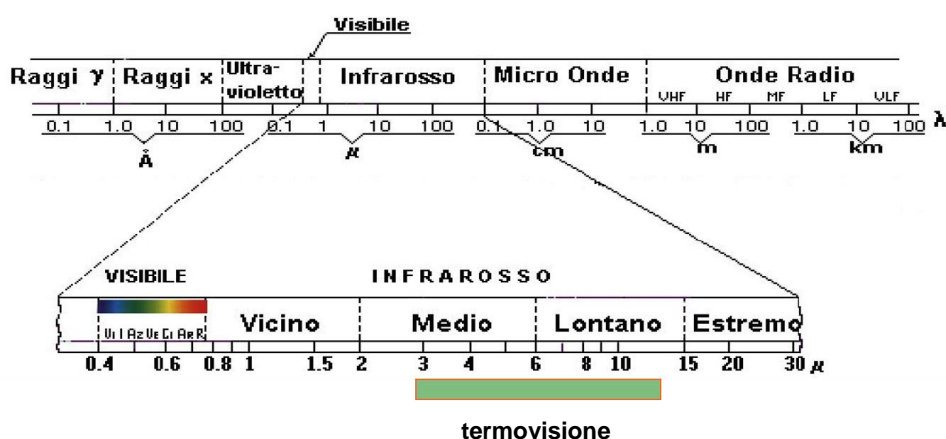


Figura 2. Spettro elettromagnetico. È evidenziata la zona dell'infrarosso

Termografia e benessere animale

L'attuale difficoltà a valutare in modo oggettivo e riproducibile il benessere degli animali coinvolti nelle attività riabilitative (Panzera *et al.*, 2000, 2001; Hall *et al.*, 2013), rende impellente l'individuazione di criteri e metodiche scientifiche che consentano di monitorare tale aspetto, senza essere influenzate da riflessioni etiche e/o soggettive.

Nelle specie animali, patologie, processi infiammatori, ma anche differenti stati emotivi, possono portare a variazioni nei meccanismi della termoregolazione e, quindi, della temperatura corporea. Lo stress in particolare può portare alla modifica di parametri misurabili, quali ritmo respiratorio, frequenza cardiaca, variazioni ormonali e anche fenomeni di vasodilatazione o vasocostrizione, ecc. (Aguggini *et al.*, 1998; Luzi *et al.*, 2013). La termografia, rilevando a distanza la temperatura cutanea, si presta molto bene a tali studi, considerando anche che opera senza entrare in contatto o interagire con il soggetto, quindi non alterando il suo comportamento, e in modo completamente non invasivo. Proprio per quest'ultimo motivo è adatta a un uso ripetuto e prolungato nel tempo.

Un aspetto importante di questa tecnica è il suo carattere preventivo: essa è in grado di evidenziare alterazioni che non hanno ancora dato segni clinici, quindi in soggetti apparentemente sani. Per esempio, è in grado di evidenziare la presenza di una maggiore irrorazione sanguigna

nel caso delle infiammazioni subcliniche, oppure la presenza di atrofia prima che esse diventino clinicamente evidenti.

A livello diagnostico, è attualmente utilizzata soprattutto nella valutazione dell'evoluzione delle patologie e per individuare infiammazioni, soprattutto a livello degli arti o dell'apparato muscoloscheletrico (Ludwig *et al.*, 2015).

La trasportabilità, la non invasività e la capacità di operare in tempo reale rendono l'utilizzo della termografia particolarmente interessante anche in casi particolarmente problematici, come durante le sedute in riabilitazione equestre (De Santis *et al.*, 2017).

Considerazioni pratiche

Le differenze di temperatura rilevate in un soggetto da una termocamera sono quelle relative sulla cute, cioè dovute per esempio all'alterazione della circolazione sanguigna a livello periferico. Prima di raggiungere la superficie corporea, il calore delle parti interne del corpo viene diffuso in base alle tipologie di tessuto presenti (muscoli, grasso, ossa), che hanno capacità termiche diverse. Quindi per ottenere informazioni su di esse bisogna rilevare la temperatura in aree altamente vascolarizzate, dove la pelle risulta molto sottile, o direttamente in corrispondenza di mucose, come all'interno della bocca e del canale uditivo. In particolare, per le misure relative alla valutazione di condizioni di stress, in quasi tutte le specie è utilizzata la zona perioculare (Figura 3) (Ludwig *et al.*, 2015).

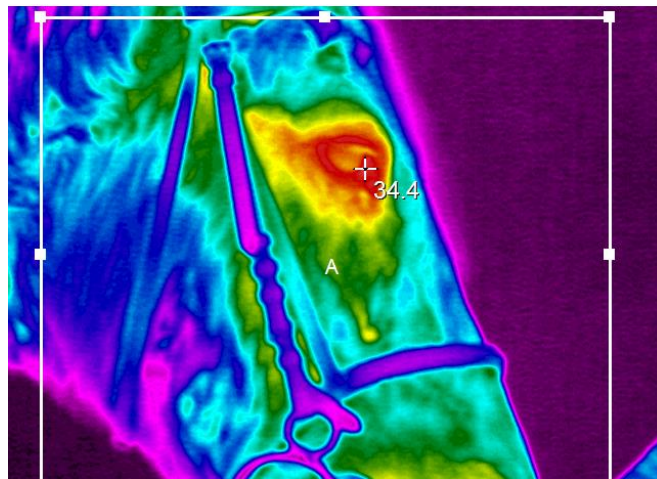


Figura 3. Immagine termografica del muso di un cavallo con il rilievo della temperatura in corrispondenza della zona perioculare

È importante tenere in considerazione che variazioni termiche in un organismo possono essere indotte non solo da patologie o presenza di malessere e stress, ma anche da normali fattori fisiologici, quali per esempio un aumento del lavoro cardiaco in cavalli sottoposti ad attività fisica. Inoltre, bisogna tenere presente che lo stesso stimolo negativo, può provocare effetti completamente diversi in soggetti diversi, anche a parità di condizioni ambientali e di *management*. Di conseguenza la variabilità individuale è molto elevata in questo tipo di rilievi ed

È quindi fondamentale definire quella che è la distribuzione termica basale di un soggetto, prima di qualsiasi evento o attività, sia fisica che emotiva.

Tra i molti fattori soggettivi che possono influenzare la distribuzione termica, bisogna tenere conto, per esempio, della presenza di un mantello più o meno folto e di grasso cutaneo, delle diverse condizioni metaboliche (tipologia e orario dell'ultimo pasto) e del sesso dell'animale.

Anche le condizioni ambientali influenzano pesantemente la termoregolazione e le temperature cutanee, in particolare la presenza di irraggiamento solare, la presenza di umidità e di acqua oppure sporco sulla cute. È quindi auspicabile che eventuali attività terapeutiche, se in corrispondenza di rilievi termografici, avvengano al coperto, o comunque non in presenza di irraggiamento solare diretto o pioggia (Figura 4).

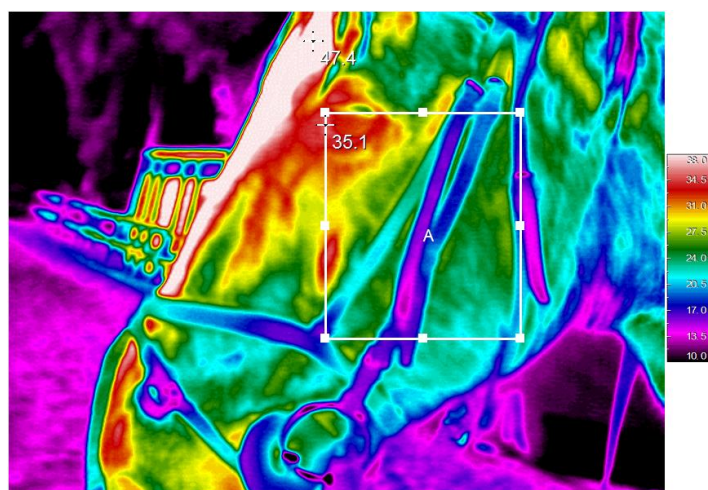


Figura 4. Esempio di alterazione delle temperature (in bianco nella termografia) creata dalla presenza di irraggiamento solare diretto

È inoltre fondamentale tenere presente che le temperature corporee così come altri parametri fisiologici seguono un andamento circadiano, quindi i rilievi vanno sempre effettuati nella stessa fascia oraria.

Allo stesso modo è importante mantenere sempre la stessa distanza e la stessa angolazione dai soggetti. Per quanto riguarda quest'ultima in particolare, i soggetti non devono essere ripresi da un angolo di visione superiore a 50° altrimenti le temperature lette saranno inferiori a quelle reali.

Per concludere, si segnala che in caso di soggetti in movimento, come avviene in genere durante le attività terapeutiche, è solitamente utile effettuare i rilievi mediante video termografici e non mediante immagini, analizzando e scegliendo in seguito i fotogrammi migliori da cui ottenere le temperature di interesse.

Bibliografia

Aguggini G, Beghelli V, Clement MG, D'Angelo A, Debenedetti A, Facello C, Giulio LF, Guglielmino R, Lucaroni A, Maffeo G, Marongiu A, Naitana S, Nuvoli P, Piazza R. *Fisiologia degli animali domestici con elementi di etologia*. Milano: UTET, Utet Scienze Mediche; 1998.

- Bartolomé E, Sanchez MJ, Molina A, Schafer AL, Cervantes I, Valera M. Using eye temperature and heart rate for stress assessment in young horses competing in jumping competitions and its possible influence on sport performance. *Animal* 2003;7:2044-53.
- Borgi M, Loliva D, Cerino S, Chiarotti F, Venerosi A, Bramini M, Nonnis E, Marcelli M, Vinti C, De Santis C, Bisacco F, Fagerlie M, Frascarelli M, Cirulli F. Effectiveness of a standardized equine-assisted therapy program for children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 2016;46:1-9.
- De Santis M, Contalbrigo L, Borgi M, Cirulli F, Luzi F, Redaelli V, Stefani A, Toson M, Odore R, Vercelli C, Valle E, Farina L. Equine Assisted Interventions (EAIs): methodological considerations for stress assessment in horses. *Veterinary Sciences* 2017;4(3):44.
- Frascarelli A. Massimo. *Riabilitazione equestre e autismo in età evolutiva*. Trento: Erickson; 2017.
- Fraser AF. *Il comportamento del cavallo*. Bologna: Edagricole; 1998.
- Hall C, Kay R, Yarnell K. Assessing ridden horse behavior: Professional judgment and physiological measures. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2013;9:22-29.
- Ludwig N, Luzi F, Ricca R. *La Termografia: teoria e applicazioni*. Milano: Point Veterinaire Italie; 2015.
- Luzi F, Mitchell L, Nanni Costa L, Redaelli V. *Thermography: current status and advances in livestock animals and in veterinary medicine*. Brescia: Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche; 2013. (Quaderno 92).
- Panzerà M, Assenza A, Trobia E, Attanzio G. Gli indicatori etologici di welfare nel cavallo sportivo in differenti condizioni di stabulazione. In: Società Italiana di Ippologia (Ed.). *Atti del 3° Convegno Nuove acquisizioni in materia di alimentazione, allevamento e allenamento del cavallo*. Campobasso, 12-14 luglio 2001. Campobasso: Università del Molise, Società Italiana di Ippologia; 2001. p. 141- 147.
- Panzerà M, Assenza A, Trobia E. Tecniche di modellaggio comportamentale e di comunicazione naturale nell'allevamento del cavallo. In: Società Italiana di Ippologia (Ed.). *Atti del 2° Convegno Nuove acquisizioni in materia di alimentazione, allevamento e allenamento del cavallo*; Campobasso, 12-14 ottobre 2000. Campobasso: Università del Molise, Società Italiana di Ippologia; 2000. p. 69-71.
- Papini M, Pasquinelli A. *Principi pratici di riabilitazione equestre*. Milano: UTET Periodici Ed; 1996.
- Rusconi Clerici G, Redaelli V, Luzi F, Biganzoli E, Marano G, Bisacco F, Bergero D. La tecnica termografica nella riabilitazione equestre del soggetto autistico: risultati preliminari. In: SISVet (Ed.). *Atti del LXVIII Convegno Nazionale SISVet*; Pisa, 16-18 giugno 2014. Torino: SISVet; 2014. p. 6.

Protocolli

INDICAZIONI DELL'ASSISTANCE DOGS INTERNATIONAL PER LA FORMAZIONE DEI CANI D'ASSISTENZA ALLE PERSONE CON DISABILITÀ

Barbara Collacchi, Marta Borgi, Francesca Cirulli

Centro di Riferimento Scienze Comportamentali e Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Come indicato dalle Linee Guida Nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) (Ministero della Salute, 2015), con il termine “cani di assistenza alle persone con disabilità” si intendono tutti i cani che assistono persone con disabilità fisiche, cognitive, mentali o sensoriali (es. cani guida per non vedenti e ipovedenti), svolgendo alcune funzioni e compiti che l'individuo con disabilità non può eseguire autonomamente. Come nel caso degli animali coinvolti in IAA (si veda il contributo di Crescimbene e Stegagno in questo volume), il cane di assistenza dovrà seguire un percorso di preparazione specifico. Mancando delle raccomandazioni specifiche e dei protocolli standardizzati a livello nazionale, per quanto concerne la preparazione dei cani d'assistenza le Linee Guida Nazionali per gli IAA suggeriscono di utilizzare, come riferimento, il percorso educativo e di addestramento messo a punto dall'*Assistance Dogs International (ADI)*, un'organizzazione internazionale no-profit che ha come obiettivo principale lo sviluppo e la promozione di standard operativi per la preparazione e il collocamento dei cani di assistenza (Ministero della Salute, 2015).

Al fine di fornire delle integrazioni utili a quanti operano in questo settore, nei seguenti paragrafi riporteremo gli standard stabiliti dall'ADI per la preparazione dei cani guida (assistenza ai non vedenti e agli ipovedenti), dei cani per non udenti e dei cani di servizio (assistenza a persone con disabilità non legate alla sfera sensoriale, per esempio disabilità fisiche). Nell'ultimo paragrafo, infine, verranno fornite delle indicazioni generali sulle regole, e le relative normative, per l'accesso ai luoghi pubblici dei cani di assistenza nonché per la tutela del benessere.

Cani guida

I cani per non vedenti, anche noti come cani guida, sono cani di assistenza addestrati per aiutare persone affette da cecità o ipovisione a muoversi nello spazio, sia pubblico sia domestico, e a superare gli ostacoli fisici che incontrano durante i loro spostamenti (es. gradini). La persona con disabilità ha il compito di condurre il cane, basandosi sulle capacità acquisite attraverso un precedente addestramento. In questa collaborazione, il ruolo dell'uomo è quello di fornire comandi direzionali, mentre il ruolo del cane è quello di assicurare la sicurezza di entrambi, anche se ciò richiede la disobbedienza a un comando non sicuro. Condurre una persona priva di vista necessita, da parte del cane, la messa in atto di comportamenti complessi; il successo dipende dall'abilità di entrambi i partecipanti di sincronizzare le loro azioni e di modificare il ruolo di leader (iniziatore di un'azione) a seconda del contesto (Naderi *et al.*, 2001).

A oggi i cani guida sono gli animali di assistenza più diffusi: Golden Retriever, Labrador e Pastore tedesco sono le razze scelte maggiormente come cani guida (Walther *et al.*, 2017). È importante sottolineare che, indipendentemente dalla razza, il cane di assistenza deve mostrare di possedere alcuni requisiti e di saper compiere in maniera efficace dei compiti, seguendo le regole impartite durante la fase di preparazione. La razza può essere scelta in relazione alla misura

dell'altezza a livello della spalla rispetto alla lunghezza dell'imbragatura e dell'altezza del soggetto.

Prima di essere affidati alla cura e gestione della persona con disabilità, secondo gli standard dell'ADI i cani guida devono essere allevati e socializzati per oltre un anno, quindi addestrati per 4-6 mesi da educatori cinofili esperti nell'ambito di un programma specifico. Alla fine del percorso di preparazione il cane guida dovrà dimostrare di saper rispondere ai comandi dell'utente (obbedienza di base e compiti specifici) alla prima richiesta in tutti gli ambienti, sia pubblici sia domestici. Nello specifico, il cane guida dovrà dimostrare di saper rispondere alle richieste della persona con disabilità come segnali vocali e/o manuali per sedersi, stare sul posto, sdraiarsi, camminare in una posizione controllata e avvicinarsi quando chiamato (obbedienza di base). Inoltre, compiti specifici del cane guida sono il superamento di ostacoli come gradini, strapiombi, transenne, incroci stradali, lavori pubblici, ecc. Dovrà inoltre assistere la persona non vedente nell'utilizzo di trasporti pubblici. Prima dell'affidamento, ogni cane guida dovrà essere conforme agli standard ADI, dovrà essere sterilizzato e possedere le certificazioni che ne attestino le vaccinazioni, secondo quanto stabilito dal veterinario e dalle normative vigenti.

Anche la persona con disabilità dovrà seguire un percorso di preparazione durante il quale gli/le verranno fornite sufficienti istruzioni per essere in grado di mettere in atto tecniche di obbedienza di base e soprattutto per comprendere i segnali inviati dal cane per il superamento delle difficoltà e degli ostacoli incontrati durante gli spostamenti. La persona con problemi visivi che accoglierà nella sua abitazione il cane sarà responsabile dell'animale, e dovrà quindi mostrare di essere in grado di garantirne salute e benessere. È responsabilità del programma di addestramento informare l'utente di eventuali requisiti speciali di assistenza sanitaria per ciascun cane. L'utente con disabilità dovrà inoltre conoscere la regolamentazione relativa all'accesso del cane di assistenza in luoghi pubblici.

Lo staff del programma di addestramento, oltre a possedere conoscenze specifiche sulle tecniche di educazione cinofila, dovrà avere informazioni base sulla disabilità visiva e dimostrare la conoscenza del lavoro con gli utenti ipovedenti e/o non vedenti. Il programma metterà a disposizione del personale e dei volontari materiale educativo sulle diverse disabilità. Durante alcune fasi del programma l'educatore cinofilo potrà compiere dei lavori con l'animale mentre viene bendato, in modo da poter verificare meglio i requisiti del cane come percepiti da una persona "in assenza di vista".

Infine, è importante prevedere una conclusione graduale del programma di formazione del cane e del suo proprietario. Il percorso di preparazione non si concluderà quindi con l'affidamento del cane, ma dovranno essere previsti follow-up mensili almeno per i primi sei mesi successivi al collocamento e contatti annuali con verifica dell'andamento da parte del personale qualificato del programma di addestramento. Questo permetterà al cane e alla persona a cui è stato affidato di continuare a prepararsi, risolvere eventuali problemi emersi e acquisire nuove abilità.

Secondo il protocollo ADI, alla fine del percorso di formazione del cane e dell'utente, il programma dovrà fornire del materiale che permetta il riconoscimento dell'animale come cane di assistenza nei luoghi pubblici, inclusa un'imbragatura e un guinzaglio contrassegnati, una carta d'identità plastificata con una foto dell'utente e del cane e i nomi di entrambi. In pubblico, il cane guida dovrà sempre indossare l'imbragatura appropriata del programma di addestramento seguito.

Molto spesso vengono utilizzate un'imbragatura e una maniglia a forma di U collegata al guinzaglio che favoriscono la comunicazione tra il cane e la persona non vedente. È importante però, per far sì che tra il cane e il suo proprietario sia possibile un sistema comunicativo efficace – fino a una vera e propria cooperazione – che tra i due si stabilisca un forte legame sociale. La guida di una persona non vedente è un compito molto complesso, influenzato da molti fattori. La qualità del legame uomo-animale può influenzare positivamente non solo il comportamento (e il benessere) dell'animale ma anche la performance della diade in termini di cooperazione. Tuttavia,

informazioni provenienti dalla ricerca scientifica indicano come, indipendentemente dalla forza del legame di attaccamento tra uomo e cane, i cani in generale, e in questo caso i cani di assistenza, mostrano delle abilità cooperative pronunciate che si possono far risalire al processo di domesticazione (Naderi *et al.*, 2001, 2002; si veda anche il contributo di Francia *et al.* sull'evoluzione e sviluppo del comportamento sociale del cane in questo volume). Tali abilità verranno poi promosse ed enfatizzate durante la preparazione dell'animale.

L'uso di test comportamentali può inoltre aiutare per la selezione di cani da impiegare come cani di assistenza e per la verifica continua delle loro abilità specifiche, come l'assenza di comportamenti fobici e di tratti quali l'ansia, la distraibilità, l'eccessiva eccitabilità, l'aggressività, e la presenza di tratti come l'adattabilità, l'addestrabilità, la reattività a stimoli sociali e ambientali, la sensibilità corporea e comportamenti di attaccamento (Goddard & Beilharz, 1985, 1986; Asher *et al.*, 2013; Caron-Lormier *et al.*, 2016; Harvey *et al.*, 2016, 2017).

Attraverso la valutazione di intere cucciolate, questi test possono anche informare sull'ereditabilità dei tratti (espressi come proporzione della varianza fenotipica totale), nonché informare su quali individui possono essere di valore per la riproduzione (Evans *et al.*, 2015). Tuttavia, l'affidabilità e la validità dei test comportamentali nel valutare le caratteristiche dell'animale predittive della sua performance come cane da lavoro/assistenza è ancora dibattuta e ulteriori studi sono necessari per migliorare i processi di selezione (Brady *et al.*, 2018).

È anche molto importante prendere in considerazione quali sono le caratteristiche del cane desiderate dai proprietari, che potrebbero non coincidere con quelle valutate nei test comportamentali classici (Craigon *et al.*, 2017). In uno studio in cui sono stati intervistati i proprietari di cani guida (York & Whiteside, 2018), i tratti del cane che sono risultati esseri cruciali dal punto di vista del proprietario non sono solo le sue competenze specifiche nella conduzione della persona ma anche il suo comportamento sociale. I partecipanti hanno infatti sottolineato l'importanza della prevedibilità del comportamento del proprio animale, soprattutto in contesti sociali. Questi risultati possono informare chi si occupa della preparazione dei cani di assistenza sull'importanza del comportamento "non lavorativo" – soprattutto sociale - dei cani in preparazione. La risposta del cane a contesti sociali può dipendere da una varietà di influenze, sia interne sia esterne. È quindi molto importante tenere in considerazione gli stili di vita (del cane e dell'umano) e la compatibilità comportamentale tra i due partner durante l'addestramento, per far sì che il "matching" sia ottimale.

Cani per non udenti

I cani per non udenti sono cani di assistenza addestrati per aiutare persone affette da problemi di udito. In particolare i cani avvisano la persona di una varietà di suoni domestici (es. campanello della porta, telefono) e la conducono alla fonte del suono.

Per questo tipo di cane non esistono razze specifiche e possono venire adottati cani di razze miste, indipendentemente dalle dimensioni, che generalmente vanno da piccole a medie. I cani più giovani vengono prima allevati da volontari e successivamente addestrati alla risposta sonora.

Al termine del percorso addestrativo il cane per non udenti dovrà dimostrare di saper rispondere ai comandi dell'utente (obbedienza di base e compiti specifici) alla prima richiesta in tutti gli ambienti, sia pubblici sia domestici. In particolare, il cane dovrà dimostrare di saper rispondere ai segnali e ai comandi del proprietario (obbedienza di base) e dovrà essere in grado di rispondere ai suoni allertando l'utente entro 15 secondi dall'inizio del suono. Il cane dovrà indicare o condurre la persona con disabilità alla fonte del suono e dovrà essere stato addestrato ad avvisare il suo conduttore ad almeno tre suoni differenti.

La persona con problemi uditivi dovrà essere anch'essa formata e dimostrare di conoscere le tecniche di addestramento per poter continuare il proprio percorso di crescita acquisendo nuove abilità con il proprio cane, che gli/le consentiranno di risolvere nuove difficoltà. Anche in questo caso, l'utente dovrà essere in grado di garantire la salute e il benessere del proprio cane, e dovrà conoscere le leggi vigenti in merito all'accesso e al comportamento dei cani nei locali pubblici.

Prima dell'affidamento alla persona con problemi uditivi il cane dovrà essere conforme agli standard ADI in merito al suo comportamento sia in ambiente pubblico che in quello domestico, dovrà essere sterilizzato/castrato e avere i certificati di vaccinazione in regola. Come nel caso dei cani guida, in seguito all'affidamento del cane il percorso di preparazione prevede un monitoraggio mensile per i primi sei mesi successivi all'affidamento e una verifica annuale da parte del personale qualificato del programma di addestramento. Anche in questo caso, il cane sarà identificabile in pubblico tramite l'imbracatura e la carta d'identità.

Il personale del programma di addestramento dovrà avere informazioni sulla disabilità uditiva e un membro dello staff dovrà conoscere il linguaggio dei segni. Il programma metterà a disposizione del personale e dei volontari materiale educativo sulla disabilità uditiva.

Cani di servizio

I cani di servizio assistono le persone con disabilità non legate alla sfera sensoriale, per esempio persone che usano la sedia a rotelle, hanno problemi di equilibrio, hanno problematiche legate all'autismo, possono essere soggette a convulsioni o avere bassi livelli di zucchero nel sangue. Questi cani vengono addestrati appositamente nel recupero di oggetti al di fuori della portata della persona con disabilità, possono aprire e chiudere le porte, spegnere e accendere gli interruttori della luce, abbaiare per chiedere aiuto e portare qualcuno in soccorso della persona con disabilità, assistere le persone nella deambulazione fornendo equilibrio e supporto.

I cani di servizio vengono adottati nei canili o allevati specificamente da volontari prima del loro programma di addestramento. Le razze che vengono scelte maggiormente sono il Golden Retriever o il Labrador Retriever.

Come negli esempi sopra riportati (cani guida e per non udenti), al termine del percorso addestrativo il cane di servizio dovrà dimostrare di saper rispondere ai comandi dell'utente (obbedienza di base e compiti specifici) alla prima richiesta in tutti gli ambienti, sia pubblici sia domestici. Per quanto riguarda i compiti specifici, il suo programma di addestramento prevede che egli sia in grado di svolgere almeno tre compiti distinti che gli consentano di fornire supporto alla persona con disabilità. Anche in questo caso, al termine della sua preparazione il cane di servizio dovrà essere conforme agli standard ADI, dovrà essere sterilizzato/castrato e disporre di certificati di vaccinazione in regola e verrà identificato nei luoghi pubblici tramite l'imbracatura e la carta di identità. Per tutti i cani di servizio è previsto un monitoraggio regolare come precedentemente descritto e una preparazione dell'utente anche in merito alle sue responsabilità nei confronti dell'animale.

Lo staff del programma dovrà dimostrare la conoscenza delle disabilità del cliente e metterà a disposizione del personale e dei volontari materiale educativo sulle diverse disabilità.

Cane di assistenza nei luoghi pubblici: la normativa italiana ed europea

Alla luce dei principi della libertà di circolazione e delle pari opportunità, nel nostro paese l'accesso della persona e del suo cane di assistenza ai luoghi pubblici è garantito dalla legge. Come regolamentato dalla Legge n. 37 del 14 febbraio 1974 (e successive modifiche/integrazioni attuate dalla Legge n. 376 del 1988 e Legge n. 60 del 2006), la persona priva di vista ha diritto di accedere a qualunque esercizio aperto al pubblico con il proprio cane guida ed è escluso dai divieti relativi all'accesso degli animali in spiaggia, parimenti ai cani destinati al salvataggio. La persona con disabilità ha inoltre diritto di farsi accompagnare dal proprio cane nei suoi viaggi su ogni mezzo di trasporto pubblico, senza dover pagare per l'animale alcun biglietto o una sovrattassa. I responsabili della gestione dei trasporti e i titolari degli esercizi che impediscano od ostacolino, direttamente o indirettamente, l'accesso ai privi di vista accompagnati dal proprio cane guida, sono soggetti a una sanzione amministrativa pecuniaria. L'Ordinanza del Ministero della Salute del 6 agosto 2013 esonera i cani addestrati a sostegno delle persone diversamente abili dall'obbligo di utilizzo di guinzaglio e museruola. Il cane di assistenza può inoltre viaggiare in auto alloggiato sul sedile posteriore insieme al non vedente (Lettera del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 653/2004).

Il cane di assistenza può accompagnare la persona con disabilità anche su traghetti e aerei, in Italia e all'estero, secondo quanto stabilito dalla legge sopracitata e dal Regolamento (CE) 1107/2006 del parlamento Europeo e del Consiglio del 5 luglio 2006 relativo ai diritti delle persone con disabilità e delle persone a mobilità ridotta nel trasporto aereo. Nel caso dei trasporti aerei, l'utilizzo del mezzo da parte del cane di assistenza sarà reso possibile purché ne sia fatta notifica al vettore aereo, al suo agente o all'operatore turistico, in conformità delle norme nazionali applicabili al trasporto di cani da assistenza a bordo degli aerei, ove tali norme sussistano. Ove opportuno, è inoltre prevista assistenza a terra per i cani da parte dei vettori aerei, incluso il trasporto in cabina dei cani.

Infine, la normativa fiscale nel nostro paese prevede agevolazioni fiscali per le spese sostenute per il mantenimento dei cani guida destinati all'assistenza dei non vedenti (Legge 23 dicembre 1999 n. 488 - Legge finanziaria 2000).

Benessere dell'animale di assistenza

Qualunque sia il lavoro che il cane è chiamato a svolgere per noi umani, la sua gestione deve prevedere una sua preparazione al lavoro con metodi non coercitivi e il mantenimento a lungo termine del suo benessere psico-fisico, incluso un buono stato di salute e funzionale in relazione alle diverse fasi di vita, che vanno verificati attraverso costanti controlli veterinari. A questi animali dovranno essere garantite condizioni permanenti di benessere o, possibilmente, di incremento di benessere, che non siano dipendenti dallo svolgimento di attività utili all'uomo (Matassa, 2013; Santori, 2010; Serpell *et al.*, 2010).

Il benessere dell'animale dovrà sempre essere garantito attraverso il soddisfacimento dei suoi bisogni primari (es. alimentazione, idratazione) ma anche attraverso l'allestimento di idonei ricoveri che tengano conto delle sue esigenze etologiche, la possibilità per l'animale di effettuare movimento, di contatto con il mondo esterno (stimolazione sensoriale) e di avere tempi di riposo adeguati, nonché la possibilità di svolgere attività ricreative. Il cane è un animale domestico; l'interazione con l'essere umano e la formazione di un legame duraturo con esso possono rappresentare per l'animale una fonte di arricchimento e benessere (Borgi, 2013). A questi

animali, che ci forniscono compagnia, assistenza e - direttamente o indirettamente – aiutano a promuovere la nostra salute e benessere, va garantito quindi il mantenimento di un legame con la figura umana che duri per tutta la vita.

L'incapacità di riconoscere e rispondere alle esigenze fisiche, emotive e sociali espresse dal cane può portare a impatti notevoli sul comportamento, sul benessere e sulla performance dell'animale, così come all'insoddisfazione dell'utente (Burrows & Adams, 2008). Considerando che il campo di lavoro dei cani di assistenza si sta espandendo (es. cani di servizio per bambini con autismo; Berry *et al.*, 2013; Walther *et al.*, 2017), c'è un forte bisogno di comprendere i fattori e le caratteristiche che influiscono sulla relazione tra il cane e l'utente (e la sua famiglia) in modo da garantire il successo di questi programmi. Infatti, sebbene molti studi riportano effetti positivi dell'introduzione di cani di assistenza sul benessere generale delle famiglie con bambini affetti da disturbi dello spettro autistico, va tuttavia ricordato che l'introduzione di un animale in famiglia non può essere sottovalutata in quanto potrebbe aggiungere ulteriore stress all'interno della stessa. Sarà importante consultarsi con il neuropsichiatra o il medico specialista che ha in cura la persona con disabilità, di concerto con un veterinario, per bilanciare le caratteristiche del bambino e le capacità di gestione della famiglia verso i potenziali benefici apportati dall'adozione del cane. Questo anche per scongiurare eventuali episodi di abbandono (Borgi & Cirulli, 2018).

Bibliografia

- Asher L, Blythe S, Roberts R, Toothill L, Craigon PJ, Evans KM, Green MJ, England GCW. A standardized behavior test for potential guide dog puppies: Methods and association with subsequent success in guide dog training. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2013;8(6):431-8.
- Berry A, Borgi M, Francia N, Alleva E, Cirulli F. Use of assistance and therapy dogs for children with autism spectrum disorders: A critical review of the current evidence. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2013;19:73-80.
- Borgi M, Cirulli F. *Che cos'è la Pet therapy*. Roma: Carocci Editore; 2018.
- Borgi M. I fondamenti e le caratteristiche della relazione uomo-animale. In: Cirulli F (Ed.). *Animali terapeuti: Manuale introduttivo al mondo della pet therapy*. Roma: Carocci Editore; 2013. p. 23-35.
- Brady K, Cracknell N, Zulch H and Mills DS. A systematic review of the reliability and validity of behavioural tests used to assess behavioural characteristics important in working dogs. *Frontiers in Veterinary Science* 2018;5:103.
- Burrows KE, Adams CL. Challenges of service-dog ownership for families with autistic children: lessons for veterinary practitioners. *Journal of Veterinary Medical Education* 2008;35(4):559-66.
- Caron-Lormier, G, Harvey ND, England GC, Asher L. Using the incidence and impact of behavioural conditions in guide dogs to investigate patterns in undesirable behaviour in dogs. *Scientific Reports* 2016;6:23860.
- Craigon PJ, Hobson- West P, England GCW, Whelan C, Lethbridge E, Asher L. "She's a dog at the end of the day": Guide dog owners' perspectives on the behaviour of their guide dog. *PLoS ONE* 2017;12(4):e0176018.
- Evans KM, Lewis TW, Asher L, Blythe S, Bottomley M., Tootill L, Roberts R, Whiteside H, England GCW, Blott SC. Genetic evaluation of traits in a standardized behavioral test for potential guide dog puppies using crossbreed models. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2015;10(6):459-64.
- Goddard ME, Beilharz RG. A multivariate analysis of the genetics of fearfulness in potential guide dogs. *Behavior Genetics* 1985;15(1):69-89.

- Goddard ME, Beilharz RG. Early prediction of adult behaviour in potential guide dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 1986;15(3): 247-60.
- Harvey ND, Craigon PJ, Blythe SA, England GCW, Asher L. An evidence-based decision assistance model for predicting training outcome in juvenile guide dogs. *PLoS ONE* 2017. 12(6):e0174261.
- Harvey ND, Craigon PJ, Sommerville R, McMillan C, Green M, England GCW, Asher L. Test-retest reliability and predictive validity of a juvenile guide dog behavior test. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 2016;11:65-76.
- Matassa R. Cornice normativa e situazione nazionale: le linee guida per gli Interventi Assistiti con gli Animali. In: Cirulli F (Ed.). *Animali terapeuti: Manuale introduttivo al mondo della pet therapy*. Roma: Carocci Editore; 2013. p. 55-65.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Naderi S, Miklósi Á, Dóka A, Csányi V. Co-operative interactions between blind persons and their dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 2001;74(1):59-80.
- Naderi S, Miklósi A, Dóka A, Csányi V. Does dog-human attachment affect their inter-specific cooperation? *Acta biologica Hungarica* 2002;53(4):537-50.
- Santori P. Problemi bioetici relativi all'impiego di animali a fini terapeutici e di assistenza. Il documento del Comitato Nazionale per la Bioetica. In: Cirulli F, Francia N, Alleva E. (Ed.). *Terapie e attività assistite con gli animali in Italia. Attualità, prospettive e proposta di linee guida*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2010. (Rapporti ISTISAN 10/4). p. 10-3.
- Serpell JA, Coppinger R, Fine AH, Peralta JM. Welfare considerations in therapy and assistance animals. In: Fine AH (Ed.). *Handbook on animal-assisted therapy*. San Francisco, CA: Academic Press; 2010. p. 481-503.
- Walther S, Yamamoto M, Thigpen AP, Garcia A, Willits NH, Hart LA. Assistance dogs: historic patterns and roles of dogs placed by ADI or IGDF accredited facilities and by non-accredited U.S. facilities. *Frontiers in Veterinary Science* 2017;4:1.
- York S, Whiteside H. Exploring social (non-working) behavior in guide dogs from the perspective of guide dog owners. *Anthrozoös* 2018;31(5): 525-36.

PROTOCOLLO PER IL MONITORAGGIO COMPORTAMENTALE DEL CAVALLO AL LAVORO: VALUTAZIONE DELLA COPPIA COADIUTORE-CAVALLO

Dora Li Destri Nicosia (a), Michele Panzera (b)

(a) *Cooperativa Sociale Benessere, Nicosia, Enna*

(b) *Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Messina, Messina*

Introduzione

La relazione uomo-animale, intesa come evento di reciproco scambio (nell'ambito di protocolli strutturati), è il fulcro attorno cui ruota l'efficacia e l'efficienza degli interventi assistiti con il cavallo in tutte le loro possibili declinazioni, siano esse di tipo ludico, educativo, riabilitativo e terapeutico. Diversi studi evidenziano come la qualità della relazione uomo-cavallo nelle attività da terra, espressa da differenti tipologie di *handling* (qui inteso come attività da terra sia in scuderia che nella conduzione alla mano) e da diverse tipologie di approcci nell'educazione degli animali e nell'utilizzo dei diversi codici di comunicazione con l'animale, sia direttamente correlata con il benessere del cavallo, con il suo equilibrio emozionale e con la predisposizione dell'animale a instaurare legami sociali con l'uomo (Hausberger & Muller, 2001; Hausberger *et al.*, 2004; Hausberger *et al.*, 2008; Ingala *et al.*, 2011; Innes & McBride, 2008; Panzera *et al.*, 2002; 2005; 2010; Polito *et al.*, 2008; Fureix *et al.*, 2009; Keeling *et al.*, 2009; Sankey *et al.*, 2010; Visser *et al.*, 2009).

Attraverso la revisione critica della letteratura sul benessere dei cavalli adibiti agli IAA (Interventi Assistiti con gli Animali) (Li Destri Nicosia & Bacci, 2009), è stato evidenziato come gli *input* relazionali stessi possano rappresentare un potenziale stimolo negativo per i cavalli; tale connotazione di negatività parrebbe essere correlata con alcune caratteristiche intrinseche del lavoro e del contesto della Riabilitazione Equestre (RE) (elevata frequenza quotidiana di interazioni sociali inter-specifiche, modalità relazionali spesso "invasive" e/o poco coerenti, connesse con la mancanza di esperienza/conoscenza da parte umana o con le patologie specifiche degli utenti; ripetitività del *setting*; monotonia e costrittività del lavoro). La figura del coadiutore, nel contesto del *setting* IAA, rappresenta il garante del benessere animale senza il quale non ha senso parlare di IAA. Il coadiutore rappresenta, infatti, il partner sociale d'elezione del cavallo co-terapeuta e la sua "base sicura"; colui che, avendo stabilito con il cavallo una relazione equilibrata e adeguata (coerente con le caratteristiche equine fisiologiche, etologiche, motivazionali e individuali), riveste un importantissimo ruolo di mediatore dei molteplici e contemporanei processi relazionali tra il cavallo e l'utente/paziente e con il referente d'intervento e l'ambiente, rendendone fruibili i benefici effetti per entrambe le componenti e facilitando lo scambio tra essi, quale esperienza di "arricchimento reciproco". Appare in tale senso necessario che i protocolli di valutazione tanto dell'idoneità iniziale quanto della sua permanenza nel tempo, valutino in maniera analitica le competenze tecniche e relazionali sia del coadiutore che del binomio (coadiutore-cavallo).

Relazione cavallo-coadiutore: risultati di un'indagine

L'importanza del ruolo del coadiutore anche quale mediatore è stata evidenziata, per esempio, da un'indagine condotta in otto Centri di RE (Li Destri Nicosia, 2010), tramite due tipologie di

questionari, somministrati ai rispettivi presidenti dei centri o ai responsabili dei cavalli e a 37 operatori di RE. Dalle elaborazioni delle risposte ad alcuni questionari si evincono potenziali criticità rappresentate dalla netta percezione degli operatori di un possibile impatto negativo della RE sull'integrità comportamentale dei cavalli e sulle più frequenti cause di riforma dei cavalli adibiti agli IAA (Figura 1 e 2).

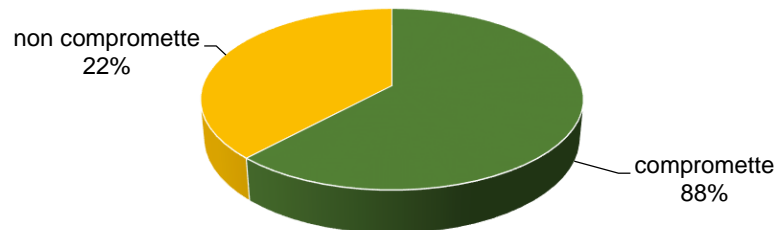


Figura 1. Percezione (%) dell'impatto delle attività di riabilitazione equestre sul benessere dei cavalli

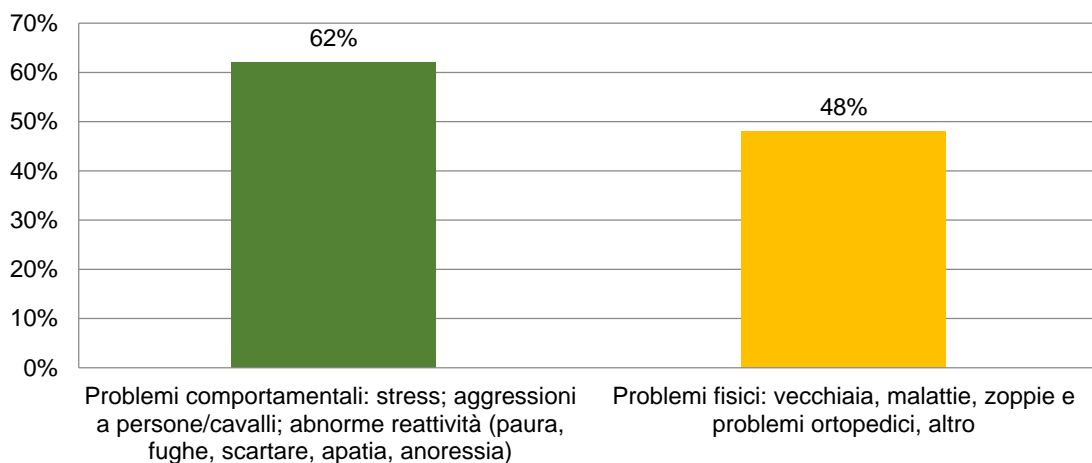


Figura 2. Cause (%) di riforma dei cavalli adibiti agli Interventi Assistiti con gli Animali riportate dagli operatori

Dalla disamina delle risposte ad altre domande emergono, inoltre, criticità inerenti la relazione cavallo-operatore, rispetto alla quale si sono evidenziate alcune dichiarazioni conflittuali. Più in dettaglio si è rilevata una certa incoerenza degli operatori tra “benessere dichiarato” e “benessere percepito”. Infatti, alla generale soddisfazione percepita del benessere, dell'affidabilità e della gestione dei cavalli adibiti alla RE, si contrappongono le percentuali di risposta circa la propria relazione con i cavalli adibiti agli IAA: al giudizio oltremodo positivo sul livello di affidabilità e sicurezza dei cavalli e sull'interesse verso maggiori conoscenze del cavallo, si contrappone la percezione che le consuete modalità di lavoro del cavallo negli IAA non siano adeguate ai bisogni etologici del cavallo e possano risultare non accettabili (Figura 3 e 4).

Su 16 cavalli di tre degli otto Centri presso i quali si è svolto lo studio, sono stati quindi compilati gli etogrammi a riposo e durante il *setting* di RE. I tre Centri sono stati selezionati sulla base della diversa tipologia gestionale degli animali.

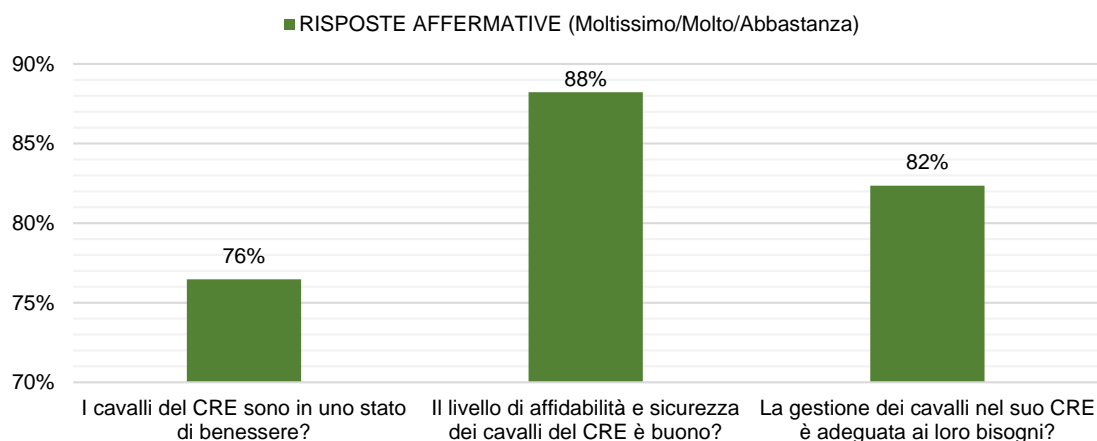


Figura 3. Dichiarazioni degli operatori del benessere dei cavalli nei Centri di Riabilitazione Equestre (CRE)

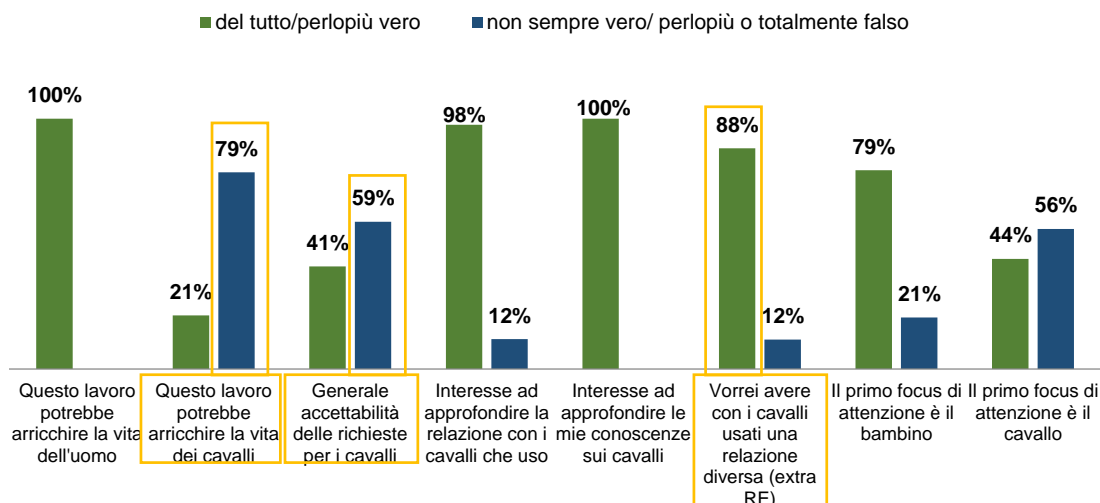


Figura 4. Dichiarazioni (%) degli operatori in tema di benessere del cavallo "percepito" in relazione agli effetti della Riabilitazione Equestre (RE)

La comparazione tra gli etogrammi ottenuti nei tre Centri ha evidenziato la diversa espressione di alcuni comportamenti di mantenimento dell'omeostasi emozionale, da ascrivere a fattori legati al *management* degli animali. Si è infatti rilevata una sostanziale diversità gestionale tra il Centro 1, nel quale i cavalli erano permanentemente stabulati in gruppo (*paddock* collettivo, adeguato per quantità di spazio e cura del fondo), rispetto agli altri due Centri, presso i quali i cavalli avevano accesso quotidiano ai *paddock*, di tipo individuale, per non meno di 4 ore al dì, ma non avevano possibilità di espressione di una piena socialità (*paddock* individuali) né possibilità di scelta (la movimentazione nei *paddock* era compiuta, seppur quotidianamente, dall'uomo). Si è evidenziata inoltre una significativa correlazione nel Centro 2, tra l'esiguità dell'attività cinetica a riposo (elevato tempo trascorso in stazione non in sonnolenza), il ridotto tempo dedicato

all'alimentazione (con scarso apporto di fibra grezza) e l'insorgenza di comportamenti atipici e manifestazioni sociali di tipo dispersivo (a discapito di quelle di tipo coesivo) (Figura 5).

I dati preliminari così raccolti hanno, altresì, evidenziato possibili diversi indicatori (diretti o indiretti, legati ai comportamenti espressi dal cavallo durante il *setting*) di "criticità" nella relazione e, in particolare, il numero di comportamenti sociali "dispersivi", manifestati anche verso gli operatori, e il numero di comportamenti di "mancata *compliance*" e di frustrazione-conflitto espressi durante le sedute (Figura 6).

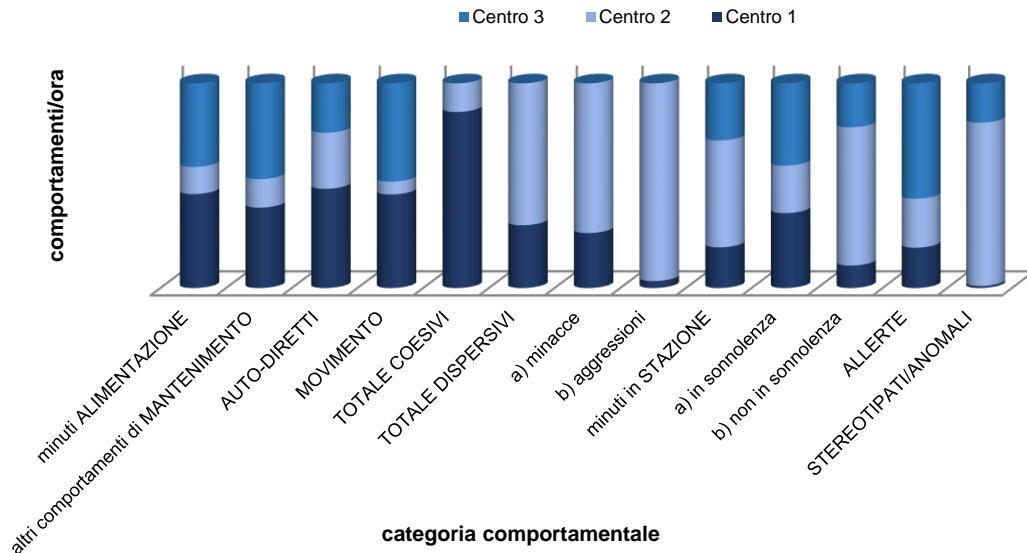


Figura 5. Etogramma del cavallo a riposo in tre Centri con differente tipologia gestionale

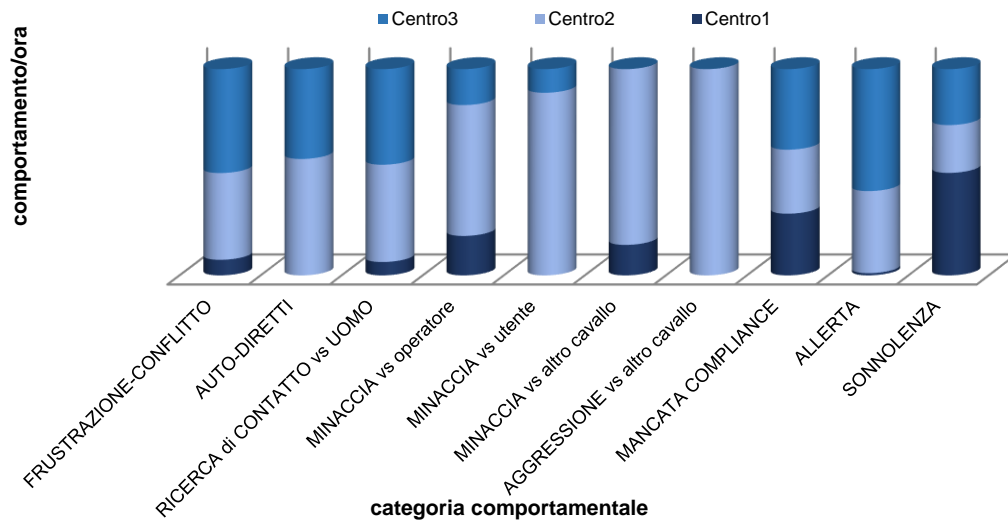


Figura 6. Etogramma del cavallo adibito alla Riabilitazione Equestre (RE), durante il *setting*, secondo le differenti tipologie gestionali in tre Centri

Tuttavia, sebbene si sia evidenziato che la diversa tipologia di *management* influenzi la manifestazione di comportamenti critici, è da considerare che la relazione tra i singoli operatori e i singoli cavalli durante le singole sedute, potrebbe avere inciso sulle diversità di comportamento riscontrabile tra i cavalli (diversità individuali durante le sedute).

Pertanto, sulla base degli effetti della variabilità della relazione tra i singoli coadiutori e i singoli cavalli sui comportamenti manifestati dai cavalli durante il *setting*, è stato messo a punto, in collaborazione con la dott.ssa M. Kiley-Worthington, un protocollo per la valutazione analitica della “qualità della relazione” coadiutore-cavallo (Appendice A3).

Il protocollo è, in particolare, focalizzato sulla valutazione della capacità del coadiutore di:

- i) essere il primo *focus* di attenzione dell'animale;
- ii) utilizzare efficacemente la comunicazione posturale e gestuale-motoria;
- iii) utilizzare consapevolmente gli stimoli;
- iv) rimodulare continuamente gli stimoli, sulla base della capacità di osservare l'animale e di prevederne i comportamenti (plasticità nelle richieste espresse).

Riteniamo tale protocollo alquanto fondamentale per il monitoraggio della qualità della relazione, in quanto, nonostante sia riconosciuto come l'*handling* possa costituire un buon indice della relazione esistente con l'uomo, non vi sono metodiche validate che si concentrino sulla valutazione dell'*handler* (il coadiutore), infatti, i test riportati nella letteratura scientifica studiano solo le risposte dell'animale. Dall'applicazione preliminare del suddetto protocollo si è evidenziato come, a parità di altri fattori influenzanti il benessere animale (in particolare quelli legati alle caratteristiche gestionali), la grande variabilità nelle competenze possedute dagli operatori condiziona l'instaurarsi di relazioni positive durante il *setting* di RE. Tale dato sembrerebbe confermato dal numero maggiore di comportamenti di ricerca di contatto tra i singoli cavalli e “migliori *handler*”. La stessa dinamica sembrerebbe essere connessa con la diversa espressione, da parte di singoli cavalli, di alcuni comportamenti “indesiderati” (in particolare comportamenti di mancata *compliance*, e di minaccia verso l'uomo) con i “peggiori *handler*”.

Monitoraggio del cavallo durante il *setting* di IAA

In linea con le disposizioni delle Linee Guida Nazionali sugli IAA (Ministero della Salute, 2015), abbiamo definito un report da compilare da parte del coadiutore al termine di ogni *setting*, al fine di agevolare l'acquisizione di un livello maggiore di attenzione, coinvolgimento, consapevolezza e responsabilità, che sia funzionale al benessere dei cavalli e al loro equilibrio emozionale e relazionale.

Tale scheda costituirà pertanto il “primo livello” di monitoraggio, che, a nostro parere, assume fondamentale importanza non solo in termini di segnalazione di comportamenti “sentinella”, ma anche e soprattutto in termini profilattici (nei confronti dell'insorgenza di quei comportamenti “indesiderati” che, a prescindere dal loro reale valore adattivo, andrebbero comunque a incidere sulla qualità della relazione con l'umano), fornendo al Medico veterinario esperto dell'équipe IAA un prezioso strumento per la valutazione del significato di alcuni comportamenti contestualizzati nell'ambito del *setting* e delle singole individualità dei cavalli (Tabella 1.)

**Tabella 1. Report monitoraggio cavallo durante il setting di IAA:
SCHEDA DI REGISTRAZIONE INTERVENTO**

Comportamento	Intensità e frequenza (da 0 a 3)	Descrizione dettagliata (come, dove, quando ed eventuali ipotesi sulla causa)
1. Comportamenti di mancato rispetto dello spazio personale e/o mancata compliance (mancato rispetto di "regole note" espresso con una certa frequenza: pestare i piedi, spingere, tirare, rifiutarsi di seguire il conduttore o di eseguire altre richieste note, rifiutare di fermarsi, rifiutarsi di stare fermo alla salita o durante giochi/esercizi; eseguire soste ripetute non richieste)		
2. Movimenti anomali con la testa/lingua/bocca (abbassare improvvisamente la testa e sfregarla fra gli arti anteriori, scuoterla, masticare/"giocare" con la lingua, leccare, mordicchiare la longhina o altri oggetti, ecc.)		
3. Segnali di frustrazione/conflicto (battere un piede, coda a frusta, raspare, incensare, ecc.)		
4. Mimica facciale da "tensione/irritazione" (mento a punta, tensione delle connessioni labiali e/o delle palpebre con formazione di pliche cutanee)		
5. Comportamenti di irritazione cutanea con una frequenza superiore al normale (grattarsi con i denti, sfregarsi contro superfici solide, ecc.)		
6. Iper-reattività (reazioni di paura sproporzionate per intensità rispetto allo stimolo)		
7. Comportamenti aggressivi vs altro cavallo (minacce, aggressioni non portate a termine, aggressioni)		
8. Comportamenti aggressivi vs uomo (minacce, aggressioni non portate a termine, aggressioni)		
9. Iporeattività e apatia/svogliatezza/sonnolenza		

punteggio: 0= mai;

1= con scarsa intensità e/o frequenza;

2=spesso e/o con una discreta intensità;

3= molto spesso e/o con una elevata intensità

ALTRO: defecare/urinare (o atteggiamento come se dovesse farlo), con una frequenza superiore al normale; problematiche di tipo fisico o altri comportamenti da segnalare avvenuti in seduta o al di fuori (descrizione dettagliata)

Valutazione della coppia coadiutore-cavallo: l'handling test e il test di simulazione della seduta

La relazione con il coadiutore, come già evidenziato, costituisce un importante fattore di stabilizzazione emotiva e di arricchimento sociale, emotivo e cognitivo nella vita del cavallo co-terapeuta. In tal senso occorre che il protocollo per il monitoraggio del benessere del cavallo impiegato in IAA si arricchisca di una metodica di valutazione della coppia. Tale obiettivo potrebbe esser realizzato attraverso una preliminare misurazione delle competenze relazionali espresse durante l'handling da parte del coadiutore (*handling-test*), e quindi tramite la valutazione del possesso delle competenze specifiche (funzionali agli IAA) da parte della coppia coadiutore-cavallo con l'ausilio di un protocollo strutturato (*test di simulazione della seduta*). I test, che riportiamo nell'Appendice A3, potrebbero dunque trovare applicazione al fine di una certificazione della coppia, che esprima una valutazione analitica (di tipo quali-quantitativo) i)

dell'idoneità agli IAA di entrambi e ii) del livello di operatività, sulla base delle competenze dimostrate dalla coppia stessa (con possibile indicazione, da parte del valutatore, di un diverso grado di "coinvolgibilità" del cavallo in tipologie di attività e in livelli di complessità crescente). Tale tipologia di valutazione offrirebbe uno strumento concreto nel processo di valutazione analitica (qualitativa-quantitativa) di alcune delle componenti che rendono "fluida" (aggettivo che racchiude in sé le caratteristiche di equilibrio e di adeguatezza rispetto alle caratteristiche etologiche e alle motivazioni specifiche e individuali) la relazione; componenti rispetto alle quali vi sono ancora ben poche evidenze scientifiche. Se infatti relativamente ampia è la bibliografia scientifica in merito alla valutazione dell'adeguatezza di metodiche etologiche di educazione del cavallo, e relativamente recente, (Fureix *et al.*, 2009; Hockenhull & Creighton, 2010; Ingala *et al.*, 2011; Innes & McBride, 2008; Keeling *et al.*, 2009; Panzera *et al.*, 2005; 2010; Polito *et al.*, 2007; Sankey *et al.*, 2010; Visser *et al.*, 2009) altri studi, nonché le evidenze relative all'incidenza di problematiche comportamentali nei cavalli adibiti ad attività equestre, denotano la persistenza una "cultura equestre" incentrata sul ricorso all'evitamento e alla punizione (Goodwin *et al.*, 2009; Nicol, 2002; 2005) e che ancora stenta a trovare metodologie che traducano nella pratica come andare incontro alla complessità (emotiva, cognitiva, sociale) dei nostri interlocutori animali e delle loro reali potenzialità (Kiley-Worthington, 2005; 2017), anche attraverso il riscontro dell'influenza degli "atteggiamenti" nella relazione da terra (linguaggio posturale ed espressivo, prossemica e cinetica, linguaggio vocale, ecc.; Hausberger *et al.*, 2008). Per quanto concerne poi il caso specifico dei cavalli da IAA, l'adozione di un protocollo sul modello di quello suggerito, andando nella direzione di un tentativo di misurazione della "qualità" della relazione con l'etero-specifico e di valutazione di quelle componenti che determinano la realizzazione di un legame sociale tra il coadiutore e il cavallo, appare coerente con l'obiettivo di "reciproco benessere" che è alla base degli IAA.

Bibliografia

- Bowker RM, Van Wulfen KK, Springer SE. Functional anatomy of the cartilage of the distal phalanx and digital cushion in the equine foot and a hemodynamic flow hypothesis of energy dissipation. *American Journal Veterinary Research* 1998;59:961-8.
- Cook WR. Use of the bit in horses. *Veterinary Record* 1998;142: 18-24.
- Cook WR. Pathophysiology of bit control in the horse. *Journal of Equine Veterinary Science* 1999a;19:196-204.
- Cook WR. The ear, the nose, and the lie in the throat. In: Rosedale PD, Greet TRC, Harris PA, Green RE, Hall S (Ed.). *Guardians of the horse: past, present and future*. Cambridgeshire: British Equine Veterinary Association and Romney Publications; 1999b. p. 175-82.
- Cook WR. Bit-induced asphyxia in the horse: elevation and dorsal displacement of the soft palate at exercise. *Journal of Equine Veterinary Science* 2002;22:7-14
- Fureix C, Pagès M, Bon R, Lassalle JM, Kuntz P, Gonzalez G. A preliminary study of handling type on horse's emotional reactivity and the human-horse relationship. *Behavioral Processes* 2009;82:202-10.
- Goodwin D, McGreevy P, Waran N, McLean A. How equitation science can elucidate and refine horsemanship techniques. *The Veterinary Journal* 2009;181:5-11.
- Hausberger M, Bruderer C, Le Scolan N, Pierre JS. The interplay of environmental and genetic factors in temperament/personality traits of horses. *Journal of Comparative Psychology* 2004;118:434-46.
- Hausberger M, Gautier E, Biquand V, Lunel C, Jégo P. Could work be a source of behavioural disorders? A study in horse. *PLoS ONE* 2009;4:10:7625-31.

- Hausberger M, Muller C. A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to human. *Applied Animal Behaviour Science* 2001, 76:339-44.
- Hausberger M, Roche H, Henry S, Visser EK. A Review of the human-horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science* 2008;109:1-24.
- Hockenhuil J, Creighton E. Management routine risk factors associated with handling and stable related behaviors problems in UK leisure horses. *J Vet Behav* 2010; 5:57-58.
- Ingala A, Caudullo E, Innella G, Panzera M. Etogramma comparativo diurno di puledri di *Equus przewalski*, di *Equus caballus* L. e di *Equus asinus* L. Influenza del management sugli stati comportamentali di vigilanza delle specie follower. In: Zampini D (Ed.). *Atti del IX Congresso Nazionale Società Italiana di Fisiologia Veterinaria-SO.FI.VET.* Assisi (PG), 16-18 giugno 2011. Ozzano Emilia, Bologna: SO.FI.VET.; 2011. p. 23-25.
- Innes L, McBride S. Negative versus positive reinforcement: an evaluation of training strategies for rehabilitated horses. *Applied Animal Behaviour Science* 2008;112:357-68.
- Keeling LJ, Jonare L, Lanneborn L. Investigating horse-human interactions: the effect of a nervous human. *The Veterinary Journal* 2009;181:70-1.
- Kiley-Worthington M. *Horse watch. What is it to be a horse?*. London: JA Allen & Co; 2005.
- Kiley-Worthington M. The mental homologies of mammals. Towards an understanding of another mammals world view. *Animals* 2017;7:87.
- Li Destri Nicosia D. *Equine and human mutual welfare: A whole subject?*. [Thesis]. Bologna: Università degli Studi di Bologna; 2010.
- Li Destri Nicosia D, Bacci ML. Studio dei cavalli adibiti alla riabilitazione equestre: Una review. *Ippologia* 2009;20:9-14.
- Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.
- Nicol CJ. Equine learning: progress and suggestions for future research. *Applied Animal Behaviour Science* 2002;78:193-208.
- Nicol CJ. Learning abilities in the horse. In: Mills DS, Mc Donnell SM (Ed.). *The domestic horse: the origins, development and management of its behaviour*. Cambridge: Cambridge University Press; 2005. p. 169-83.
- Panzera M, Trobia E. The influence of different management conditions and preweaning handling methods on foal/mare ethograms. In: Noldus LPJJ, Ballintijn MR, Bruisten-Jeannot CA, Burfield IJ, Gronert MJ, Spink AJ (Ed.). *Measuring Behavior 2002. Proceedings of the 4th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research*. Amsterdam, 27-30 August 2002. Wageningen: Noldus Information Technology; 2002. p. 198.
- Panzera M, Trobia E, D'Anna M, Innella G. The effect of handling and environmental enrichment on the exploratory and alert behaviours and reactivity level of foals (*Equus caballus*). In: Mills D, Levine E, Landsberg G, Horwitz D, Duxbury M, Mertens P, Meyer K, Radosta Huntley L, Reich M, Willard J (Ed.). *Current Issues and Research in Veterinary Behavioral Medicine. Papers Presented at the Fifth Veterinary Behavior Meeting*. West Lafayette, IN, USA: Purdue University Press; 2005. p.88-91.
- Panzera M, Caudullo E, Ingala A, Innella G, Majorana G. Horse farming: infrastructural and dimensional criteria according with specie-specific ethological needs. In: FNOVI-Federazione Nazionale Ordine Veterinari Italiani (Ed.). *Atti del XII Convegno Nuove Acquisizioni in Materia di Ippologia*. Torino, 11-13 novembre 2010. Roma: FNOVI-Federazione Nazionale Ordine Veterinari Italiani; 2010. p. 46-51.

- Polito R, Minero M, Canali E, Verga M. A pilot study on yearling's reactions to handling in relation to the training method. *Anthrozoos* 2007;20:295-303.
- Pollitt CC. Clinical anatomy and physiology of the normal equine foot. *Equine Veterinary Education* 1992;4:219-24.
- Sankey C, Richard-Yris MA, Leroy H, Henry S, Hausberger M. Positive interactions lead to lasting positive memories in horses *Equus caballus*. *Animal Behavior* 2010;79:869-75.
- Visser KE, VanDierendonck M, Ellis AD, Rijksen C, Van Reenen CG. A comparison of sympathetic and conventional training methods on responses to initial training. *The Veterinary Journal* 2009; 181:48-52.

**Strutture adibite
agli Interventi Assistiti con gli Animali**

INFRASTRUTTURE CHE OSPITANO GLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI: REQUISITI STRUTTURALI E DI GESTIONE NELLA REGIONE SICILIANA

Antonino Virga (a), Michele Panzera (b)

(a) *Dipartimento per le Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico, Assessorato della Salute della Regione Siciliana, Palermo*

(b) *Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università degli Studi di Messina, Messina*

L'accordo Stato-Regioni del 25 marzo 2015 ha definito le corrette modalità di svolgimento degli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) al fine di tutelare la salute dell'utente e il benessere dell'animale impiegato (articolo, 1 comma 1) (Ministero della Salute, 2015). Le modalità di mantenimento e gestione degli animali impiegati devono rispondere ai requisiti previsti dalla normativa vigente e dalle Linee Guida Nazionali per gli IAA (articolo 5, comma 1, lettera b) e a tal fine vengono stabiliti i requisiti delle strutture che erogano Terapie Assistite con gli Animali (TAA) e quelle che erogano Educazione Assistita con gli Animali (EAA) (capitolo 5 dell'allegato Linee Guida Nazionali) (Ministero della Salute, 2015).

Più in particolare, per quanto attiene ai ricoveri e agli spazi di riposo nei centri e nelle strutture con equidi residenziali, il paragrafo 5.1 delle Linee Guida Nazionali non ha previsto il loro dimensionamento, limitandosi a definire con aggettivi qualificativi (adeguati, sufficienti) quanto necessario a soddisfare le caratteristiche fisiologiche ed etologiche dell'equide ospitato. Per gli equidi, invece, risulta fondamentale il dimensionamento degli spazi di riposo e di socializzazione e assegnare precisi valori dimensionali è oggi possibile grazie alle sempre più complete conoscenze dell'etologia veterinaria applicata. In generale, sotto il profilo degli animali impiegati negli IAA, è necessario fornire un insieme di parametri quali-quantitativi di dimensionamento infrastrutturale desunti dalle più recenti procedure scientifiche e metodologiche di valutazione del rischio per il benessere animale e dagli Indicatori del Benessere Animale (IBA).

Sulla base di questi assunti, nella *Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana* del 9 febbraio 2018, è stato pubblicato il Decreto n. 122 del 23 gennaio 2018 dell'Assessorato della Salute, che stabilisce le procedure di valutazione per il rilascio del nulla osta ai Centri specializzati in TAA/EAA e alle strutture non specializzate che erogano TAA/EAA.

Il documento tecnico allegato al decreto, individua la procedura standardizzata di valutazione dei requisiti delle strutture che erogano TAA/EAA con animali residenti e non, mentre la verifica dei requisiti strutturali e delle aree di erogazione degli IAA dei Centri e delle strutture viene effettuata attraverso apposite *check-list* (Regione Siciliana, 2018). Il filo conduttore che ha ispirato la stesura di tale allegato tecnico è rappresentato dall'imperativo categorico di tutelare la qualità di vita degli animali adibiti agli IAA, affinché possano essere garantiti gli auspicati benefici effetti terapeutici o educativi.

Affinché si possa garantire la qualità di vita degli animali è necessario adottare accorgimenti infrastrutturali e di *management* atti a tutelare il loro equilibrio emozionale, requisito fondamentale del benessere animale. Per rispondere a tali esigenze è necessario che i luoghi di dimora, di interazione sociale e di attività cinetica siano concepiti e realizzati secondo le caratteristiche etologiche della specie animale adibita agli IAA.

Nella fattispecie del cavallo e dell'asino i requisiti minimi strutturali e di *management* sono stati resi obbligatori affinché si possano dissipare la perplessità e il ragionevole sospetto che non si tratti di un ulteriore "servizio di utilità", *alias* sfruttamento, anche se alquanto sofisticato ma

infido e temibile in quanto coinvolge, per la natura dell'intervento terapeutico o educativo, le emozioni animali. La letteratura scientifica evidenzia, infatti, che se un animale soffre per privazione etologica, le ripercussioni sui suoi sistemi immunitario ed endocrino conducono alla tipica manifestazione del comportamento malato (*sickness behaviour*), cioè alle alterazioni comportamentali quali epifenomeno di sofferenza etologica.

Grande attenzione, quindi, al dimensionamento degli spazi di riposo e di ristoro emozionale dopo l'intervento terapeutico, coterapeutico o educativo – nel caso del cavallo (chinesi a cavallo e psicomotricità) e dell'asino (onoterapia) – attraverso la socializzazione, soprattutto con i suoi simili che, conosciuta come *social buffering*, è capace di garantire la mitigazione dell'eventuale stress indotto dalle TAA/EAA. Garantire, quindi, al cavallo e all'asino la possibilità di avvalersi della loro spiccata socialità e gregarità, consentendogli libero movimento di gruppo, significa tutelare veramente il loro benessere e non una tutela teorica e di facciata come quando, troppo spesso, si assiste a sessioni di IAA in pseudomaneggi, in pseudoscuderie, in pseudofattorie didattiche con cavalli e asini, ai quali è stato presuntuosamente fatto indossare il "camice bianco" durante la sessione di TAA/EAA per poi tornare alla monotonia ambientale, all'impovertimento sensoriale e all'alienazione sociale.

Il documento tecnico, allegato al decreto, prescrive, quindi, la presenza di una superficie minima sempre accessibile (*paddock* individuale) di almeno 80 mq e un *paddock* di gruppo, con superficie minima individuale non costantemente accessibile, pari a 800 mq per un minimo di 2 ore al giorno che diventano tre nel caso in cui le pareti del box di riposo sono completamente chiuse. Così come, per contro, se il gruppo di equidi è ben affiatato e senza dispute aggressive, la superficie totale del *paddock* di gruppo può essere ridotta del 20%. Le dimensioni minime dell'area di erogazione delle TAA/EAA con gli equidi in campo aperto devono essere almeno pari a 800 mq (es. 20x40), mentre in campo coperto almeno 300 mq (es. 15x20). Come prevede il capitolo 5 delle Linee Guida IAA (Ministero della Salute, 2015), per l'area di riposo dei cavalli, si deve intendere un'area di ristoro emozionale rappresentata dalla zona dove effettuare il governo della mano o dove consentire la socializzazione intraspecifica.

In buona sostanza con il Decreto Assessoriale n. 122 del 23 gennaio 2018 si è voluto disciplinare l'ambiente di lavoro e di vita degli animali adibiti agli IAA affinché sia effettivamente adeguato alle caratteristiche fisiologiche ed etologiche della specie in modo tale che le attività terapeutiche ed educative siano efficaci per il paziente/utente, siano deontologicamente ineccepibili e connotate da uno spessore etico interspecifico. Il Decreto Assessoriale e il relativo allegato tecnico introdotti in questo contributo, sono facilmente reperibili dal sito ufficiale della Regione Siciliana (Regione Siciliana, 2018).

Bibliografia

Ministero della Salute. *Linee guida nazionali per gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_276_allegato.pdf; ultima consultazione 02/04/2019.

Regione Siciliana. Decreto Assessoriale 23 gennaio 2018, n. 122. Individuazione dei requisiti per l'attivazione dei centri specializzati e delle strutture non specializzate che erogano Interventi Assistiti con gli Animali (IAA). Procedura per l'iscrizione nell'elenco regionale e disposizioni concernenti l'attivazione di corsi di formazione secondo le Linee guida nazionali per gli interventi assistiti con gli animali (IAA). *Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana* n. 7, 9 febbraio 2018. Disponibile all'indirizzo: <http://www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g18-07/g18-07.pdf>; ultima consultazione 10/04/2019.

Regione Siciliana. Allegato D.A. n.122 del 23/01/2018 *Procedure di valutazione per il rilascio del nulla osta ai Centri specializzati in TAA/EAA e alle Strutture non specializzate che erogano TAA/EAA*; 2018. Disponibile all'indirizzo:
http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssessoratoSalute/PIR_Infoedocumenti/PIR_DecretiAssessoratoSalute/PIR_DecretiAssessoriali/PIR_DecretiAssessorialianno2018/Allegato%20DA%20N.%20122.pdf; ultima consultazione 10/04/2019.

RINGRAZIAMENTI

Questo elaborato tecnico scientifico rappresenta la concretizzazione del lavoro e dell'esperienza a oggi consolidata dal Centro di Riferimento per le Scienze Comportamentali (CSCIC) e la Salute Mentale dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) nell'ambito delle diverse attività riguardanti gli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA) in cui il CSCIC è attivamente coinvolto: dalla ricerca scientifica, all'organizzazione di corsi di formazione e di iniziative editoriali e seminari finalizzate all'informazione e alla divulgazione, anche allo scopo di favorire la diffusione e l'applicazione dei principi contenuti nelle Linee Guida Nazionali per gli IAA. In particolare, tra le attività in cui l'ISS si è maggiormente impegnato, va evidenziata l'attività formativa che ha consentito di stabilire i primi contatti con i professionisti del settore, per poi tessere una vera e propria rete di collaborazioni con gli autori dei contributi di questo volume. La realizzazione dell'attività formativa e divulgativa ha necessitato del supporto straordinario di:

ISS DRUE - Ufficio bilancio, ragioneria e affari fiscali

Francesco Pio Barnato
Paola Ricci
Leonia Russo

ISS DRUE - Ufficio contratti

Maria Cristina Crialese
Rita Sisi
Andreina Venditti

ISS PRE - Servizio formazione

Roberta D'Angelo
Laura Sellan
Paola Tacchi Venturi

e della ineccepibile professionalità e competenza di:

Segreteria Organizzativa Corsi/Convegni IAA

Marco del Re
Claudia Diamanti
Stella Falsini
Irene Pistella
Paola Sergiampietri
Antonella Torrice



Gruppo di lavoro Interventi Innovativi per la Salute Mentale e
Interventi Assistiti con gli Animali dell'Istituto Superiore di Sanità
(IISME/IAA - ISS)

APPENDICE A
Schede raccolta dei dati del cavallo impiegato
negli Interventi Assistiti con gli Animali

A1. Scheda sanitaria degli equidi impiegati negli IAA

(Compilazione a cura del medico veterinario esperto in IAA)

Data Nome dell'associazione

Durata prevista del progetto IAA

Note

.....

.....

.....

Segnalamento

Nome Cavallo

N. passaporto e/o microchip

Sesso Mantello Razza

Età Altezza Anni di esperienza di IAA

Altre particolarità

.....

.....

.....

Veterinario curante se diverso dal veterinario di équipe

Condizione corporea

Peso

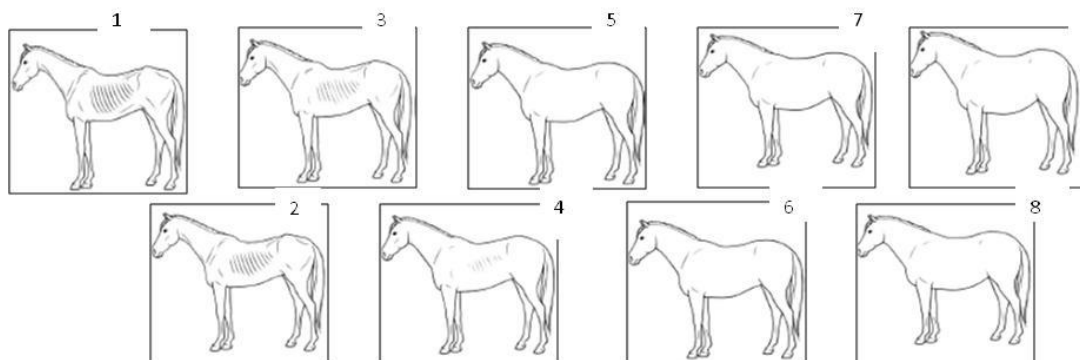
(se non disponibile la bilancia usare la formula: Circonferenza toracica in m al cubo * 80)



Posizione della fettuccia metrica

BCS (Body Condition Score) _____/9

Scala BCS secondo Hennecke 1983



Anamnesi

Profilassi vaccinali
 eseguita il ___/___/___, da rinnovare ___/___/___

Profilassi vaccinali
 eseguita il ___/___/___, da rinnovare il ___/___/___

Profilassi antiparassitarie
 sì no eseguita il ___/___/___

Necessità di esame coprologico: sì no

Test di Coggins
 (in base alla normativa vigente)

Eventuali interventi chirurgici o terapie recenti o in atto recenti subiti

Gestione dell'animale

Tipo di management (tempo in box-paddock-pascolo, tipo lettiera, ecc.)

Alimenti utilizzati

Tipo di foraggio e quantità (es. fieno polifita primo taglio, medica, ecc.)
 volte/die

Concentrato tipo e quantità (es. orzo, avena, tipo di mangime, etc.)
 kg volte/die
 kg volte/die
 kg volte/die

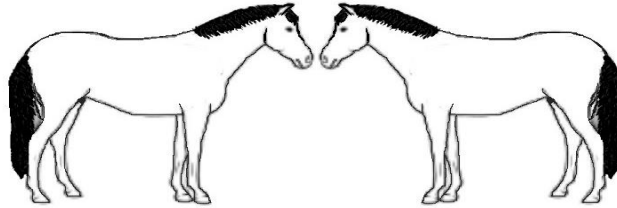
Tipo di lavoro del cavallo: n. di ore settimana e tipologia di esercizi

.....
.....

Valutazione specifica

Stato del mantello e della cute

(indicare sulla figura le aree sulle quali si identificano lesioni e specificarne la natura)



.....
.....
.....
.....

Stato della tavola dentaria (in base alla valutazione della presenza assenza di punte dentarie e di eventuali difetti di occlusione):

- insufficiente sufficiente buono

Valutazione della bocca (specificare note particolari)

.....
.....

Stato degli zoccoli (indicare eventuali anomalie compromettono il movimento dell'animale)

.....
.....

Valutazione feci: normali diarroiche

Temperatura_____

Frequenza cardiaca a riposo (riportare eventuali anomalie all'auscultazione)

.....
.....

Respiro (indicare la presenza di dispnea e o tosse e le eventuali anomalie percepite all'auscultazione)

.....
.....

Valutazione delle zoppie (indicare la presenza o assenza)

.....
.....

Si consigliano esami aggiuntivi: sì no

Se sì, quali.....
.....

Valutazione della schiena (indicando la presenza di anomalie o dolore)

.....
.....

Valutazione delle attrezzature

Imboccatura: adeguata non idonea cavallo montato senza imboccatura

Adeguatezza della sella e delle attrezzature : idonea non idonea

Note:

.....
.....
.....
.....

Segnare eventuali note rilevate durante la visita

.....
.....
.....
.....

Alla visita veterinaria e al controllo dei requisiti sanitari, risulta

IDONEO

NON IDONEO per le seguenti ragioni:

.....
.....
.....

Sospensione attività (giorni)

.....
.....
.....

Controllo e monitoraggio sì no (tempistiche e frequenza)

.....
.....

Data prossima visita

____/____/____

Note:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Firma e timbro del veterinario di équipe

Firma del responsabile
del progetto o del Coadiutore dell'equide

Data e Luogo

A2. Questionario per la raccolta di informazioni sulle caratteristiche individuali dei cavalli impiegati negli IAA

(Compilazione a cura del coadiutore e/o del caretaker)

Informazioni generali cavallo

Nome del Cavallo e Nome Centro equestre: -----	
Relazione con il cavallo: <input type="checkbox"/> Groom/Stalliere <input type="checkbox"/> Proprietario <input type="checkbox"/> Conducente del cavallo/Tecnico della Riabilitazione equestre	
Razza: -----	
Età: -----	
Genere (M/F): -----	
Anni di esperienza in Interventi Assistiti con Animali (Riabilitazione Equestre): -----	
Condizioni di stabulazione:	
	Box (<i>dimensioni, contatto visivo con i cavalli nei box limitrofi</i>): -----
	Paddock (<i>individuali o di gruppo</i>): -----
	Tempo passato al box (<i>quante ore circa</i>): ----- Tempo passato al paddock oltre l'orario di lavoro (<i>quante ore circa</i>): ----- Possibilità di uscire dal box oltre l'orario di lavoro: -----
	Alimentazione (<i>fieno, mangime, integratori</i>): -----
Lavoro (<i>tipo di lavoro/ore</i>): -----	

Possibilità di avere contatti sociali con uomo e con altri cavalli (durante e al di fuori del lavoro):

Storia pregressa (tipo di approccio con l'uomo durante lo sviluppo e eventuali traumi):

Metodologia di addestramento: -----

Cure veterinarie ed eventuali patologie: -----

Frequenza interazioni con *caretaker**: -----

Altre caratteristiche peculiari

**Caretaker*: persona che spende più tempo con il cavallo, coinvolta nelle attività giornaliere di cura (e nelle cure veterinarie); in alcuni casi è il proprietario, in altri casi è il Groom/Stalliere, in altri il Tecnico della Riabilitazione equestre.

Eventuali Disturbi/patologie cavallo

Presenza di disturbi/patologie (segnare con una X se presenti):

Zoppia
 Allergie
 Problemi oculari (congiuntivite, ecc.)
 Sensibile alle coliche
 Dolori dorsali
 Stereotipie** (se presenti, specificare quali tipi di stereotipie) -----
 Altri disturbi cronici (se presenti, specificare quali) -----
 Niente da riportare

[***Stereotipie*: sequenze comportamentali che si manifestano sempre nello stesso modo, ripetitive, e apparentemente prive di funzione]

Personalità e comportamento

Di seguito le chiederemo di riportare alcune osservazioni sul comportamento del suo cavallo e sulle sue interazioni con lei, con altre persone e con gli altri cavalli. È importante che le risposte siano le più sincere possibile (pregi e difetti!).

Sotto sono riportate una coppia di parole unite da una linea. Per favore metta una crocetta nel punto che meglio descrive il cavallo. Per esempio un cavallo abbastanza focoso (piuttosto che equilibrato) potrebbe essere valutato come

Focoso |-----X-----| Equilibrato

Accondiscendente	-----	Intollerante
Litigioso	-----	Educato
Ansioso	-----	Sicuro
Obbediente	-----	Ribelle
Pigro	-----	Dinamico
Volenteroso	-----	Testardo
Mansueto	-----	Attivo
Mite	-----	Brusco
Avventuroso	-----	Abitudinario
Eccitabile	-----	Rilassato
Nervoso	-----	Calmo
Focoso	-----	Equilibrato
Rilassato	-----	Teso
Quieto	-----	Irrequieto
Socievole	-----	Freddo

Per le domande seguenti cerchiare il numero che indica quanto spesso questo cavallo si comporta nella maniera seguente:

	<i>mai</i>				<i>sempre</i>
Quando ne ha l'occasione, quanto spesso questo cavallo di sua iniziativa interagisce					
con lei?	1	2	3	4	5
con altre persone?	1	2	3	4	5
con altri cavalli?	1	2	3	4	5
Questo cavallo mostra affetto verso altri cavalli?	1	2	3	4	5

Per le domande seguenti cerchiare il numero che descrive meglio il comportamento di questo cavallo in relazione alle seguenti caratteristiche:

	<i>per niente</i>				<i>molto</i>
In generale, quanto è timoroso questo cavallo in presenza di altri cavalli?	1	2	3	4	5
In generale, quanto è energico/vigoroso questo cavallo?	1	2	3	4	5
In generale, quanto è affidabile questo cavallo?	1	2	3	4	5

A3. Valutazione della coppia coadiutore-cavallo: test dell'*handling* e test di simulazione della seduta

Test dell'*handling*

Questo test valuta alcune competenze relazionali del coadiutore e la sua capacità di avere instaurato con il cavallo una relazione di tipo coesivo. Volutamente il *setting* del test non è quello della seduta e pone invece la coppia dinnanzi a situazioni nuove che evitano il ripetersi di schemi appresi, sollecitando invece la coppia a una maggiore sintonia. Il test si compone di alcune prove durante le quali il coadiutore si relaziona con il cavallo da terra, lo maneggia, compie infine alcuni semplici esercizi su un percorso strutturato. Durante il test il valutatore annota, durante ognuna delle tre situazioni di cui si compone il test (descritte in dettaglio nel riquadro sotto), l'intensità di alcuni comportamenti (del coadiutore e del cavallo) cui assegna un punteggio che va da 0 a 3. Il test è finalizzato principalmente a misurare le competenze relazionali del coadiutore; il valutatore osserva le azioni che il coadiutore compie, le risposte comportamentali del cavallo e valuta le dinamiche relazionali del binomio. Il punteggio totale massimo, ottenuto dalla somma dei singoli punteggi, è di 100; la valutazione è ritenuta insufficiente se non viene raggiunto un punteggio minimo di 45-50/100.

1) Preparazione del cavallo in scuderia (governo della mano e sellaggio)

2) Esercizio da terra condotto alla mano:

Posizionati su X

Al passo verso B

Da B verso A a mano dx e slalom tra i coni (10 m)

A 5 m prima di A al passo sopra un tappeto di stoffa (2m x 1m)

Da A verso K passaggio su una piccola crocetta al passo

Diagonale K – L, tra K e L alt per 3 secondi e poi almeno tre passi indietro

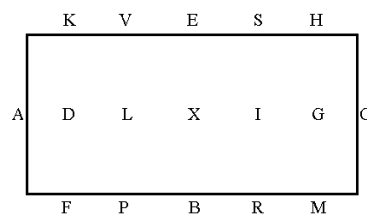
Raggiunta L al passo verso X

3) In X test dello "sgancio"

(il cavallo viene lasciato libero, con la longhina sganciata o appoggiata sopra il garrese; il coadiutore rimane alla spalla del cavallo per 20 secondi e poi inizia ad allontanarsi parallelamente alla linea del cavallo, chiamandolo e invitandolo a seguirlo, senza usare la longhina o ogni altro tocco sul cavallo)

4) Riportare il cavallo in scuderia e dissellarlo (parte cieca)

(Viene comunicata al coadiutore la fine del test mentre la registrazione del punteggio continua per altri 3-5 min)



PUNTEGGI del test dell' *handling*

Punteggi da attribuire durante le 3 fasi del test, solo nelle caselle in chiaro: 0= <i>nessuno</i> ; 1= <i>poco</i> ; 2= <i>molto</i> ; 3= <i>del tutto</i>	PREPARAZIONE	ESERCIZI	CIECO
ESSERE IL PRIMO FOCUS di ATTENZIONE/INTERESSE per il cavallo:			
a) muovere orecchie (almeno una rivolta verso coadiutore)			
b) guardare/ girare la testa verso coadiutore			
c) annusare il coadiutore			
d) leccare il coadiutore			
TEST DELLO SGANCIO: il cavallo Si allontana subito= 0 Rimane in stazione per 10 secondi ma poi si allontana =1 Rimane in stazione; quando il coadiutore si allontana non segue =2 Rimane in stazione e segue il coadiutore quando si allontana = 3			
COERENZA, CHIAREZZA, SEMPLICITÀ nell'utilizzo del linguaggio:			
LINGUAGGIO POSTURALE			
e) utilizzo consapevole e coerente della propria postura e posizione			
f) scioltezza e mancanza di rigidità posturale			
g) sguardo/espressione (consapevoli e coerenti), utilizzo per indicare la direzione (<i>pointing</i>), evitare di fissare negli occhi			
GESTUALITÀ			
h) utilizzo consapevole e coerente del tocco e delle mani			
i) longhina tenuta sufficientemente lunga e rilassata (consentendo al cavallo libertà di utilizzo del bilanciante cervicale e comunicando i cambi di direzione e di andatura con la propria postura evitando l'applicazione di tensioni sulla longhina)			
COMUNICAZIONE ACUSTICA E VOCE			
j) uso efficace			
k) intonazione e cadenza coerenti			
l) attenzione sul cavallo			
PUNTEGGIO TOTALE RAGGIUNTO			
.....			

Test di simulazione della seduta

Il test si svolge successivamente all'ottenimento del punteggio minimo nel test dell'*handling* e valuta le competenze della coppia specifiche per gli IAA. Congiuntamente al superamento del primo test (*handling test*), l'ottenimento almeno della sufficienza su un minimo di 17 delle 20 prove di cui si compone il test (lungo una scala di 4 livelli di giudizio che va da insufficiente a ottimo), consente la valutazione del livello di operatività della coppia (tipologia di attività indicate, su una scala da 1 a 3).

Il test non verrà ritenuto valido (o sospeso) nel caso in cui:

- l'animale e/o il conduttore manifestino atteggiamenti inappropriati a un clima positivo (es. fuga, aggressività, paura, timore);
- più di 3 prove fossero valutate insufficienti.

Nel test di simulazione della seduta è vietato l'utilizzo di attrezzature, finimenti, metodologie (relazionali ed equestri) che possano non essere funzionali all'instaurarsi di una relazione di tipo coesivo e cooperativo con il cavallo; in tal senso in linea generale si ritiene preferibile in una seduta ordinaria di IAA con il cavallo e durante il test l'uso di testiere *bitless* (Cook, 1998; Cook, 1999 A; B; Cook, 2002) rispetto all'uso di imboccatura (salvo casi particolari discussi con il valutatore). È proibito l'utilizzo di sistemi abbassatesta o di chiudibocca. Al fine della valutazione (che in questa fase prescinde dalle valutazioni delle ripercussioni funzionali sull'utenza) è consentito l'utilizzo di qualunque tipo di sella, purché questa sia bilanciata adeguatamente e non interferisca con la biomeccanica del cavallo. Non è tollerato in alcun modo l'utilizzo di sistemi coercitivi (punizioni fisiche quali stratonare la longhina, utilizzare la frusta sull'animale, ecc.).

Il cavallo deve essere in buone condizioni fisiche (valutazione del BCS, *Body Condition Score*), con piedi curati. Se le condizioni gestionali lo consentono si suggerisce la metodica del pareggio del piede scalzo, funzionale al mantenimento-ripristino di quelle componenti (morfologiche e ultra-strutturali) utili alla corretta meccanica e fisiologia del movimento (elaterio del piede; Bowker & Van Wulfen, 1998; Pollitt, 1992). In ogni caso i cavalli non devono essere fuori pareggio/ferratura e non devono presentare segni di zoppia. Poiché il coinvolgimento dell'animale in pratiche equestri in ambito di IAA è ritenuto essere una delle varie possibilità di impiego del cavallo (secondaria, in termini cronologici, alle attività da terra che portano all'instaurarsi di una relazione coesiva con il cavallo), il test di simulazione della seduta non è obbligatorio nei centri e nelle strutture nei quali dovrà svolgersi solo il test dell'*handling*.

L'animale che verrà proposto per il coinvolgimento in attività equestri di qualsiasi tipo (equitazione nelle sue diverse discipline, volteggio, attacchi) deve in ogni modo essere stato sottoposto preventivamente a un adeguato *training* per l'acquisizione delle competenze e dei mezzi psico-fisici necessari alla scioltezza, decontrazione, equilibrio.

Nella valutazione un'importante peso sarà assegnato alla qualità della relazione instaurata con il coadiutore in coppia con l'animale, e in particolare al livello di sintonia, spontaneità, fiducia, cooperazione e piacere reciproco nell'interazione (in tal senso il valutatore potrebbe richiedere, in via opzionale, anche lo svolgimento di prove di lavoro in libertà, con il singolo cavallo o con più animali). Pur sottolineando la centralità della relazione coesiva e delle dinamiche cooperative rispetto alla gratificazione alimentare (che nella specie equina prescinde da tali dinamiche), potrà essere utilizzato qualsiasi tipo di "rinforzo positivo" che il coadiutore ritenga opportuno ai fini della riuscita del test (inclusi i premi in cibo).

PROVE del TEST DI SIMULAZIONE DELLA SEDUTA

Indicare con una X il livello conseguito	INSUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	OTTIMO
1. Incontro con l'estraneo normodotato e senza pregresse esperienze equestri (nella zona-preparazione dell'animale)				
2. Manipolazione e <i>grooming</i> da parte dell'estraneo (con brusca /striglia di gomma)				
3. L'estraneo (affiancato dal coadiutore) conduce (da terra) il cavallo nel maneggio, compiendo lungo la via un alt per 30 secondi				
4. Ingresso in maneggio; alt al centro; conduzione a mano del cavallo sulla pista a entrambe le mani (sempre da parte dell'estraneo affiancato dal coadiutore, che resta a qualche metro di distanza, verso il centro del maneggio)				
5. Durante la conduzione alla mano: entra in maneggio altro cavallo (conosciuto) e si inserisce in differenti posizioni (in testa e poi dietro), sorpassa e incrocia frontalmente durante l'esecuzione di cambi di mano				
6. Entra in maneggio un cavallo "estraneo" che passa vicino (solo se nella struttura vi sono cavalli che non vivono nello stesso gruppo)				
7. Svolgimento di alcuni giochi/percorsi da terra (palle, <i>slalom</i> , birilli o quant'altro presente in maneggio)				
8. L'estraneo parla con un tono di voce molto alto (e vocalizza con eloquio anomalo)				
9. Durante la seduta dall'esterno del maneggio provengono rumori di forte intensità (<i>clacson</i> , persone che parlano a voce alta, rumore di un motore)				
10. Uscita in passeggiata (solo se il cavallo è abituato e su un percorso noto)				
11. Durante la passeggiata incrocio con un gruppo di persone vocianti che conducono un cane al guinzaglio				
12. (Se fuori in passeggiata conduzione del cavallo in maneggio) Avvicinamento alla spalla del cavallo (condotto dal coadiutore) da parte di un altro estraneo, seduto su una sedia a rotelle; l'estraneo si lascia esplorare, poi accarezza il cavallo sulla spalla e quindi si allontana				
13. Un utente con stampelle raggiunge la coppia, avvicinandosi alla spalla del cavallo e accarezza il cavallo sul collo				
14. Dopo avere lasciato da parte le stampelle manipolazioni invadenti da parte del fruitore sull'animale (tocco sul collo con intensità e frequenza elevati; tocca le orecchie; tocca la groppa e poi l'addome)				
15. L'utente premia il cavallo con cibo				
16. Posizionamento del cavallo accanto alla scaletta/rampa, salita del fruitore con assistenza di 2 persone				
17. Il cavaliere mostra scarso equilibrio sbilanciandosi in sella e, al passo, tocca con una mano prima la groppa e poi un orecchio dell'animale				
18. Il cavaliere si toglie la giacca mentre è in sella				
19. Il coadiutore conduce il cavallo in tondino (o resta in maneggio) e lo lascia libero; dopo avergli dato il tempo di esplorare e soddisfare i bisogni di movimento, quando lo reputa opportuno, si riavvicina al cavallo che accetta la sua vicinanza senza allontanarsi; a quel punto un estraneo, dopo avere dato la voce entra, si affianca al coadiutore, si lascia esplorare dal cavallo e lo accarezza sul collo				
20. Il coadiutore dedica del tempo all'animale per farlo rilassare dopo la seduta (secondo la modalità prescelta)				
TOTALE PROVE SUPERATE				

Esito della valutazione del livello operativo della coppia coadiutore-cavallo

Valutazione del livello operativo

- idoneo non idoneo

Livello di operatività

- Livello 1. Interazione diretta con gli utenti, ma non per IAA con cavallo montato. Interazioni con i fruitori: in ambiente con stimoli di moderata intensità e buona prevedibilità;** attività relazionali a carattere interattivo e gestionale (gestione da terra del cavallo) con il cavallo contenuto; interazioni con il cavallo in libertà possono configurarsi nell'ambito di un progetto strutturato di interazione.
- Livello 2. Interazione diretta degli utenti sia da terra che da cavallo. Interazioni con i fruitori di maggiore intensità e imprevedibilità, in ambiente con stimoli di intensità intermedia.** Possibile svolgimento di IAA sia con il cavallo montato che in attività relazionali a carattere interattivo e gestionale (gestione da terra del cavallo e governo della mano, attività relazionali in tondino o in maneggio), ma all'interno di *setting* e contesti con stimoli di intensità intermedia e nell'ambito di interazioni con singoli utenti.
- Livello 3. Interazione diretta degli utenti sia da terra che da cavallo. Interazioni con i fruitori di maggiore imprevedibilità e intensità, in ambiente con stimoli di forte intensità.** Ogni tipologia di interazione, con possibilità di *setting* maggiormente vari e meno prevedibili: attività equestre; lavoro da terra con il cavallo contenuto o in libertà, sia in tondino che in spazi più ampi come il maneggio o il paddock, anche con presenza di altri cavalli (interazioni con l'intero gruppo sociale), sia con utenti singoli che con gruppi di utenti.

Livello 1 = giudizio di "sufficiente" in almeno 17 prove su 20

Livello 2= giudizio di "sufficiente", "buono" in almeno 18-19 prove su 20

Livello 3 = giudizio di "buono", "ottimo" in 20 prove su 20

N.B. Il valutatore potrebbe richiedere, in via opzionale, anche lo svolgimento di prove di lavoro in libertà, con il singolo cavallo o con più animali.

APPENDICE B
Schede raccolta dei dati del cane impiegato
negli Interventi Assistiti con gli Animali

B1. Scheda sanitaria del cane impiegato negli IAA

(Compilazione a cura del medico veterinario esperto in IAA)

Data: _____/_____/_____

Dati del proprietario e coadiutore del cane quando diversi

Nome

Cognome

Tel

E-mail

Indirizzo.....

Segnalamento del cane e caratteristiche

Dati del cane

Nome Età Sesso.....

Razza Sterilizzato no sì

Iscritto all'anagrafe nel comune

Microchip n.

Durata dell'esperienza pregressa in IAA(in anni)

Coadiutore

Veterinario curante (nome; cognome; indirizzo)

.....



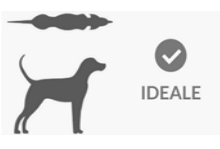


.....

.....

Gestione

Peso attuale Peso ideale

BCS (*Body Condition Score*)

	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico visibile e sporgente Marcata rientranza dello stomaco</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico molto visibile Vita a clessidra</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico non visibile e non sensibili al tatto immediato Vita ben proporzionata</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico non visibile, ma sensibili al tatto Assenza di rientranza dello stomaco</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico non definite Accumulo di grasso diffuso Assenza di rientranza dello stomaco</p>

Alimentazione attuale:

- casalinga *specificare*
- commerciale umida *specificare*
- commerciale secca *specificare*
- fuori pasto/premi *specificare*

Ambiente:

- appartamento
- box
- giardino/cortile
- altri animali *specificare*

Attività fisica no sì

Tipo

Durata

Note

.....

.....

Stato di salute

Anamnesi e visita clinica

.....

.....

.....

.....

Patologie congenite no sì

Indicare quali

.....

.....

.....

Patologie pregresse no sì

Indicare quali e quando

.....

.....

.....

Vaccinazione

Vaccino	Data	Data	Data	Data
Tetavalente o pentavalente annuale	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)
Leptosirosi (specificare semestrale/annuale)	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)
Antirabbica	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)

Prevenzione ecto-parassiti

Ectoparassiti	Data	Data	Data
Leishmania	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>
Dirofilaria	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>
Altri ectoparassiti (pulci, zecche, pidocchi, acari, mosca)	Metodica:	Metodica:	Metodica:

Prevenzione endoparassiti

	Data	Data	Data	Data
Esame feci	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:
Profilassi endoparassiti	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:
Altri test	Test: Risultato:	Test: Risultato:	Test: Risultato:	Test: Risultato:

Segnare eventuali note rilevate durante la visita

.....

.....

.....

.....

Test diagnostici aggiuntivi

Si consigliano esami aggiuntivi no sì

Se sì, quali:

- analisi del sangue
- analisi urinarie
- visita cardiologica
- visita ortopedica
- altro:

Valutazione conclusiva

Alla visita veterinaria e al controllo dei requisiti igienico sanitari, il cane risulta

idoneo

non idoneo per le seguenti ragioni:

.....

.....

.....

Trattamento consigliato

.....

.....

.....

Sospensione attività (giorni)

.....
.....
.....

Controllo e monitoraggio (tempistiche e frequenza)

.....
.....
.....

Data prossima visita _____ / _____ / _____

Firma Medico Veterinario

B2. Test di Temperamento per cani destinati agli IAA

(Compilazione a cura dell'educatore cinofilo)

Data:

Nome del coadiutore:

Nome del cane:

Età del cane:

A – Attrazione sociale (coadiutore passivo)	A – Punteggio
<p>Il test evidenzia il livello di interesse del cane verso le persone e la propensione all'interazione. Il coadiutore passivo in posizione eretta chiama il cane con il suo nome, può anche battere le mani per attirare la sua attenzione. Come ulteriore incoraggiamento, il coadiutore può accovacciarsi a terra, non appena il cane si avvicina, deve nuovamente riprendere la posizione eretta.</p> <p>Modifica: per cani di proprietà, il ruolo di coadiutore è svolto alternativamente dal proprietario e dall'addestratore cinofilo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Viene, salta e morde le mani e i vestiti 2. Viene con la coda eretta, contatto vigoroso 3. Viene immediatamente con la coda rilassata, contatto lieve 4. Esita, ma si avvicina se incoraggiato, scarso contatto 5. Il cane non si avvicina 6. Altro
B – Attrazione sociale (coadiutore attivo)	B – Punteggio
<p>Il test è una continuazione di quello precedente, ma il coadiutore si muove allontanandosi dal cane. Il coadiutore può incoraggiare il cane chiamandolo per nome e battendo la mano sui suoi fianchi. Ulteriore incoraggiamento: correre via cambiando direzione all'improvviso. Questo test valuta la propensione del cane a seguire.</p> <p>Modifica: per cani di proprietà, il ruolo di coadiutore è svolto alternativamente dal proprietario e dall'addestratore cinofilo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Segue, salta e sbatte addosso al coadiutore, morde e si distrae facilmente 2. Segue entusiasta ed eccitato, si posiziona anche davanti al coadiutore 3. Segue scodinzolando, non supera il coadiutore 4. Esita, ma se incoraggiato segue 5. Il cane non segue 6. Altro
C – Tolleranza al contatto	C – Punteggio
<p>Il coadiutore, seduto a terra con le gambe incrociate, cerca di accarezzare il cane lungo tutto il corpo, provando a toccare anche le orecchie, la bocca, le zampe (anteriori e posteriori) e la coda in tutta la sua lunghezza.</p> <p>Modifica: per cani di proprietà, il ruolo di coadiutore è svolto alternativamente dal proprietario e dall'addestratore cinofilo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salta energicamente, graffia e/o morde 2. Salta, tocca con le zampe, lecca e qualche volta morde 3. Tocca con le zampe, lecca ma rimane con le zampe a terra 4. Lecca e tende a ruotare su un fianco 5. Evita il contatto 6. Altro

<p>D – Controllo degli impulsi (possessività)</p> <p>Al cane viene offerto un osso di carne fresca (o un'alternativa altamente gradita). Dopo aver consentito al cane di masticare l'osso per un po', il coadiutore cerca delicatamente di riprenderlo. Modifica: per cani di proprietà, il ruolo di coadiutore è svolto alternativamente dal proprietario e dall'addestratore cinofilo.</p>	<p>D – Punteggio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ringhia continuamente e azzanna l'osso con vigore 2. Protegge l'oggetto ringhiando 3. Tiene l'oggetto ma permette che gli venga tolto dalla bocca 4. Lascia l'oggetto prima della richiesta verbale 5. Non mostra interesse verso l'oggetto 6. Altro
<p>E – Controllo degli impulsi (ritardo della gratificazione)</p> <p>Il cane è osservato mentre gli viene richiesto di rimanere tranquillo in attesa di ricevere una ricompensa. Successivamente, al cane viene richiesto di prendere la ricompensa dalle mani gentilmente. Modifica: per cani di proprietà, il ruolo di coadiutore è svolto alternativamente dal proprietario e dall'addestratore cinofilo.</p>	<p>E – Punteggio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salta continuamente e tenta di prendere la ricompensa 2. Salta, ma riesce rapidamente a controllarsi 3. Salta, ma velocemente si siede e aspetta che gli venga data la ricompensa 4. Si siede e aspetta tranquillamente la ricompensa 5. Non prende la ricompensa 6. Altro
<p>F – Gioco con palla (oggetto in movimento)</p> <p>Il coadiutore invita il cane al gioco con una palla da tennis (familiare) prima di lanciarla. Al cane vengono fornite 3 opportunità di gioco e viene registrato il punteggio migliore. Modifica: per cani di proprietà, il ruolo di coadiutore è svolto alternativamente dal proprietario e dall'addestratore cinofilo.</p>	<p>F – Punteggio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Insegue e prende la palla, ma corre via per giocare da solo 2. Insegue e prende la palla, si avvicina ma non la riporta 3. Insegue, prende la palla e la riporta vicino al coadiutore 4. Corre verso la palla, ma non la prende 5. Ignora la palla 6. Altro
<p>G – Gioco con la treccia</p> <p>Il coadiutore agita la treccia (familiare) con movimenti ondulatori e la avvicina/allontana dal cane. Se il cane afferra la treccia, viene coinvolto in un breve tira e molla. Il coadiutore offre al cane una ricompensa per farsi lasciare la treccia. Modifica: per cani di proprietà, il ruolo di coadiutore è svolto alternativamente dal proprietario e dall'addestratore cinofilo.</p>	<p>G – Punteggio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Afferra la treccia ringhiando e non la lascia 2. Afferra la treccia immediatamente, ringhia e cerca di trainare 3. Afferra la treccia e cerca di trainare, la lascia quando richiesto 4. Segue la treccia ma non la afferra 5. Ignora la treccia 6. Altro
<p>H – Reazione alla separazione</p> <p>Il cane è posto in una stanza separata per 1 minuto. Il cane viene distratto durante l'uscita del coadiutore prima di essere lasciato solo. Il test è rivolto a cani di proprietà ed è valutata unicamente la reazione all'uscita del coadiutore.</p>	<p>H – Punteggio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dopo _____ secondi, emette intense vocalizzazioni e segnali di stress; effettua ripetuti tentativi di scappare 2. Dopo _____ secondi, vocalizza, graffia e cerca di scavare per scappare 3. Dopo _____ secondi, si lamenta muove le zampe ma riesce a calmarsi dopo _____ secondi 4. Dopo un breve momento di stress, si calma 5. Non reagisce 6. Altro:

B3. Test Addestrativi per cani destinati agli IAA

(Compilazione a cura dell'educatore cinofilo)

Data:

Nome del coadiutore:

Nome del cane:

Età del cane:

A – Seduto	A – Punteggio
<p>Il binomio è valutato singolarmente in un'area delimitata. Al binomio è richiesto di svolgere il seduto per almeno 5 secondi: al guinzaglio, senza guinzaglio, a distanza (il coadiutore chiede il seduto e si allontana dal cane di circa 3 m), sia con l'uso di richiesta verbale sia con l'uso del linguaggio del corpo. Il punteggio complessivo del Test è dato dalla media dei punteggi (al guinzaglio/senza guinzaglio/a distanza con richiesta verbale + al guinzaglio/senza guinzaglio/a distanza con richiesta non verbale).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane non esegue mai la richiesta, appare distratto 2. Il cane esegue la richiesta saltuariamente, salta, abbaia per richiamare l'attenzione 3. Il cane esegue la richiesta ma per meno di 5 secondi, si distrae 4. Il cane esegue la richiesta ma emette alcuni segnali di stress 5. Il cane esegue la richiesta per 5 secondi e appare motivato
B – Terra	B – Punteggio
<p>Il binomio è valutato singolarmente in un'area delimitata. Al binomio è richiesto di svolgere il terra per almeno 10 secondi: al guinzaglio, senza guinzaglio, a distanza (il coadiutore chiede il terra e si allontana dal cane di circa 3 m), sia con l'uso di richiesta verbale sia con l'uso del linguaggio del corpo. Il punteggio complessivo del Test è dato dalla media dei punteggi (al guinzaglio/senza guinzaglio/a distanza con richiesta verbale + al guinzaglio/senza guinzaglio/a distanza con richiesta non verbale).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane non esegue mai la richiesta, appare distratto 2. Il cane esegue la richiesta saltuariamente, si alza dalla posizione, abbaia per richiamare l'attenzione 3. Il cane esegue la richiesta ma per meno di 10 secondi, si distrae facilmente 4. Il cane esegue la richiesta ma emette alcuni segnali di stress 5. Il cane esegue la richiesta per 10 secondi e appare motivato
C – Resta	C – Punteggio
<p>Il binomio è valutato singolarmente in un'area delimitata. Al binomio è richiesto di svolgere il resta per almeno 1 minuto: al guinzaglio, senza guinzaglio, a distanza (il coadiutore chiede il resta e si allontana dal cane di circa 3 m), sia con l'uso di richiesta verbale sia con l'uso del linguaggio del corpo. Il punteggio complessivo del Test è dato dalla media dei punteggi (al guinzaglio/senza guinzaglio/a distanza con richiesta verbale + al guinzaglio/senza guinzaglio/a distanza con richiesta non verbale).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane non esegue mai la richiesta, appare distratto 2. Il cane esegue la richiesta saltuariamente, si alza dalla posizione, abbaia per richiamare l'attenzione 3. Il cane esegue la richiesta ma per meno di 1 minuto, si distrae facilmente 4. Il cane esegue la richiesta ma emette alcuni segnali di stress 5. Il cane esegue la richiesta per 1 minuto e appare motivato

D – Condotta	D – Punteggio
<p>Il binomio è valutato singolarmente in un'area delimitata. Al binomio è richiesto di svolgere la condotta al piede per 1 minuto: con guinzaglio e senza guinzaglio, sia con l'uso di richiesta verbale sia con l'uso del linguaggio del corpo. Il punteggio complessivo del Test è dato dalla media dei punteggi (al guinzaglio/senza guinzaglio con richiesta verbale + al guinzaglio/senza guinzaglio con richiesta non verbale).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane non esegue mai la richiesta, appare distratto 2. Il cane esegue la richiesta saltuariamente, si allontana dalla posizione, annusa per terra 3. Il cane esegue la richiesta ma per meno di 1 minuto, si distrae facilmente 4. Il cane esegue la richiesta ma emette alcuni segnali di stress 5. Il cane esegue la richiesta per 1 minuto e appare motivato
E – Richiamo	E – Punteggio
<p>Il binomio è valutato singolarmente in un'area delimitata. Il cane è tenuto dall'addestratore cinofilo per il collare/pettorina. Al coadiutore è chiesto di allontanarsi di 5m e richiamare il cane a sé, sia con l'uso di richiesta verbale sia con l'uso del linguaggio del corpo. Il punteggio complessivo del Test è dato dalla media dei punteggi (allontanamento con richiesta verbale e + allontanamento con richiesta non verbale).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane non esegue mai la richiesta, appare distratto 2. Il cane va verso il coadiutore ma poi si distrae 3. Il cane esegue la richiesta, va verso il coadiutore ma gli gira intorno 4. Il cane esegue la richiesta, si dirige verso il coadiutore, lo supera, per poi tornare verso di lui 5. Il cane esegue la richiesta e appare motivato, arriva diretto dal coadiutore
F – Reattività agli stimoli	F – Punteggio
<p>Il binomio è valutato singolarmente in un'area delimitata. Al coadiutore è richiesto di sedersi insieme al cane, tenuto al guinzaglio, durante l'esposizione (a circa 1 m) ai seguenti stimoli: persona che urla/ persona che si muove in maniera inusuale (zoppicando, agitando mani e braccia, saltando)/ un gruppo di persone che non sono interessate ad interagire silenziose/rumorose. Il punteggio complessivo del Test è dato dalla media dei punteggi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane è intorrito dagli stimoli, abbaia, cerca di allontanarsi 2. Il cane si eccita, non mantiene la posizione, abbaia, cerca di avvicinarsi agli stimoli 3. Il cane mantiene la posizione ma abbaia verso gli stimoli 4. Il cane mantiene la posizione ma emette alcuni segnali di stress 5. Il cane mantiene la posizione ed è attento agli stimoli proposti
G – Lavoro di squadra	G – Punteggio
<p>Il binomio è valutato in compresenza con altri 2 binomi ospiti in un'area delimitata. Al coadiutore in valutazione è chiesto di consentire la socializzazione del suo cane con gli altri binomi e, quando ritiene di essere pronto, di svolgere seduto, resta, terra e condotta mentre i binomi ospiti saranno fermi con i loro cani al guinzaglio. Successivamente, al binomio in valutazione è chiesto di svolgere nuovamente la sequenza con i binomi ospiti in movimento (ma non di intralcio al binomio in valutazione). Il punteggio complessivo è dato dalla media dei punteggi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane si eccita, non esegue le richieste, abbaia, cerca di avvicinarsi ai binomi ospiti 2. Il cane esegue saltuariamente le richieste ed è distratto dai binomi ospiti 3. Il cane esegue le richieste con qualche incertezza, è distratto dai binomi ospiti 4. Il cane esegue le richieste ma emette alcuni segnali di stress 5. Il cane esegue le richieste ed è attento ai binomi ospiti

B4. Valutazione Esame Pratico per cani destinati agli IAA

(Compilazione a cura dell'educatore cinofilo)

Data:

Nome del coadiutore:

Nome del cane:

Età del cane:

A – Autoregolazione mutuale	A – Punteggio
<p>La capacità del coadiutore e del suo cane di gestire la relazione a diversi livelli di eccitazione/calma. <i>Esempio: gestione della transizione da uno stato eccitativo (giocare con l'utente) ad uno stato di rilassamento (accarezzamento) ad uno di autocontrollo (passeggiata al guinzaglio con utente).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane non è in grado di modificare il livelli di eccitazione e/o non riesce a riattivarsi, non seguendo l'intervento del coadiutore 2. Il cane modifica i livelli di eccitazione con difficoltà, a fatica si rilassa dopo l'eccitazione e/o si riattiva dopo il rilassamento. 3. Il cane modifica i livelli di eccitazione con qualche difficoltà a seguito del ripetuto intervento del coadiutore. 4. Il cane modifica i livelli di eccitazione a seguito di poche richieste discrete del coadiutore 5. Il cane modifica tempestivamente i livelli di eccitazione seguendo la comunicazione non verbale del coadiutore
B – Adattabilità al contesto	B – Punteggio
<p>La capacità del coadiutore e del suo cane di gestire la relazione in un ambiente poco familiare e con utenti differentemente propensi alla relazione. <i>Predittivo della capacità di lavorare in ambienti eterogenei quali ospedale/RSA/scuole/studi privati e con diversi tipi di utenza quali bambini/anziani/disabili.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane è completamente distratto dall'ambiente, non segue le indicazioni del coadiutore 2. Il cane è distratto dall'ambiente e fatica ad avvicinarsi all'utente, anche se guidato dal coadiutore. 3. Il cane è distratto dall'ambiente ma è in grado di seguire le indicazioni del coadiutore e entrare in contatto con l'utente. 4. Il cane entra in contatto con l'utente e si distrae brevemente. 5. Il cane entra in contatto con utente e non è interessato all'ambiente.
C – Propensione alla relazione spontanea e guidata	C – Punteggio
<p>La capacità del coadiutore di gestire l'iniziativa relazionale del cane verso l'utente e di guidarlo attivamente. <i>Esempio: il cane ricerca spontaneamente il contatto con l'utente/i ed è coinvolto positivamente anche quando il coadiutore lo guida nell'interazione.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cane non è interessato all'utente e il coadiutore non riesce a coinvolgerlo nell'interazione 2. Il cane mostra minimo interesse verso l'utente e poca propensione a farsi coinvolgere dal coadiutore 3. Il cane ha poca iniziativa spontanea verso l'utente, ma accetta i ripetuti tentativi di coinvolgimento da parte del coadiutore 4. Il cane ha buona iniziativa spontanea verso l'utente e accetta le indicazioni discrete del coadiutore 5. Il cane entra in relazione spontaneamente con l'utente e si lascia coinvolgere dalle iniziative proposte dal coadiutore

APPENDICE C
Schede raccolta dei dati dei piccoli animali impiegati
negli Interventi Assistiti con gli Animali

C1. GATTO: scheda sanitaria

(Compilazione a cura del medico veterinario esperto in IAA)

Data: _____/_____/_____

Dati del proprietario e coadiutore del gatto quando diversi

Nome

Cognome

Tel

E-mail

Indirizzo.....

Segnalamento del gatto e caratteristiche

Dati del gatto

Nome Età Sesso.....

Razza Sterilizzato no sì

Iscritto all'anagrafe nel comune

Microchip n.

Durata dell'esperienza pregressa in IAA(in anni)

Coadiutore

Veterinario curante (nome; cognome; indirizzo)

.....
.....
.....

Gestione

Peso attuale Peso ideale

BCS (*Body Condition Score*)

	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico visibile e sporgente Marcata rientranza dello stomaco Assenza di grasso palpabile e perdita massa muscolare</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico molto visibile Vita a clessidra</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico non visibile e non sensibili al tatto immediato Vita ben proporzionata Minimo cuscinetto adiposo percepibile</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico non visibile, ma sensibili al tatto Assenza di rientranza dello stomaco</p>
	<p>Costole, colonna vertebrale e osso pelvico non definite Accumulo di grasso diffuso Assenza di rientranza dello stomaco Cuscinetto adiposo inguinale marcato</p>

Alimentazione attuale:

- casalinga *specificare*
- commerciale umida *specificare*
- commerciale secca *specificare*
- fuori pasto/premi *specificare*

Ambiente:

- Appartamento (indoor)
- Giardino/Cortile (outdoor)
- Indoor e outdoor
- Altri Animali *specificare*
- Arricchimento ambientale (indicare elementi)

Attività (gioco, caccia, attivazione mentale, grooming, graffiature)

- Tipo Durata
- Tipo Durata
- Tipo Durata

Note

.....

.....

Stato di salute

Anamnesi e visita clinica

.....

.....

.....

Patologie congenite no sì

Indicare quali

.....

.....

.....

Patologie pregresse no sì

Indicare quali e quando

.....

.....

.....

Vaccinazione

Vaccino	Data	Data	Data	Data
Trivalente	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)
Leucemia felina	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)
Antirabbica	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)	(nome vaccino)

Prevenzione ecto-parassiti

Ectoparassiti	Data	Data	Data
Dirofilaria	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>	Metodica: Risultato: Non necessario <input type="checkbox"/>
Altri ectoparassiti (pulci, zecche, pidocchi, acari, mosca)	Metodica:	Metodica:	Metodica:

Prevenzione endoparassiti

	Data	Data	Data	Data
Esame feci	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Metodica: Risultato:
Profilassi endoparassiti	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:	Necessario: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì Farmaco:
Altri test	Test: Risultato:	Test: Risultato:	Test: Risultato:	Test: Risultato:

Segnare eventuali note rilevate durante la visita

.....

.....

.....

.....

Test diagnostici aggiuntivi

Si consigliano esami aggiuntivi no sì

Se sì, quali:

- analisi del sangue
- analisi urinarie
- visita cardiologica
- visita ortopedica
- visita dermatologica
- altro:

Valutazione conclusiva

Alla visita veterinaria e al controllo dei requisiti igienico sanitari, il gatto risulta

idoneo

non idoneo per le seguenti ragioni:

.....

.....

.....

Trattamento consigliato

.....

.....

.....

Sospensione attività (giorni)

.....
.....
.....

Controllo e monitoraggio (tempistiche e frequenza)

.....
.....
.....

Data prossima visita _____ / _____ / _____

Firma Medico Veterinario

C2. CONIGLIO: scheda sanitaria

(Compilazione a cura del medico veterinario esperto in IAA)

Data: _____/_____/_____

Nome dell'associazione

Durata prevista del progetto IAA

Nome, cognome e indirizzo del coadiutore

Nome, cognome e indirizzo del proprietario (se diverso dal coadiutore)

.....

Segnalamento del coniglio e caratteristiche

Dati del coniglio

Nome Età Sesso

Razza

Microchip n. (se presente).....

Altre particolarità

.....

Veterinario curante (nome; cognome; indirizzo) (se diverso dal veterinario d'équipe)

.....

.....

Condizione corporea

Peso attuale

BCS (*Body Condition Score*) /5 (scala da 1 a 5; adattata da Sweet et al., 2013)

Anamnesi

Profilassi vaccinali eventualmente presenti:

- Mixomatosi eseguito il da ripetere il
- M.E.V. 1 eseguito il da ripetere il
- M.E.V. 2 eseguito il da ripetere il

Esame feci, se eseguito: positivo negativo per
eseguito il da ripetere il

Profilassi antiparassitaria effettuata (indicare farmaco, data somministrazione)

- per ectoparassiti:
- per endoparassiti:

Eventuali accertamenti diagnostici da suggerire

Accertamento diagnostico per *E. cuniculi*: positivo negativo per
eseguito il da ripetere il

Eventuali interventi chirurgici recenti subiti:

.....
.....

Terapie recenti o in atto:

.....
.....

Gestione dell'animale

1. Tipo di management (es. spazio a disposizione, tipo di lettiera, in casa o in giardino)

.....

2. Alimenti utilizzati:

- Foraggio: tipo e quantità (es. fieno polifita)
..... volte/die
- Verdure fresche: tipo e quantità
..... volte/die
- Pellet: tipo e quantità
..... volte/die

3. Tipo di attività: tipologia di esercizi e numero di ore a settimana impiegate

.....

Valutazione specifica

Stato della cute e delle orecchie (indicare sulla figura le aree sulle quali si identificano lesioni e specificarne la natura)



.....
.....
.....
.....

Stato della superficie inferiore degli arti posteriori (indicare dove c'è presenza di pododermatite e la gravità)

<p>ARTO SINISTRO</p> <p><input type="checkbox"/> Assente</p> <p><input type="checkbox"/> Lieve</p> <p><input type="checkbox"/> Medio-grave</p>		<p>ARTO DESTRO</p> <p><input type="checkbox"/> Assente</p> <p><input type="checkbox"/> Lieve</p> <p><input type="checkbox"/> Medio-grave</p>	
--	--	--	--

Stato della tavola dentaria (assenza/presenza di punte dentarie e di eventuali difetti di occlusione):

- Buono Sufficiente Insufficiente

.....
.....

Valutazione feci: normali malformate diarroiche

.....
.....

Temperatura rettale

Frequenza cardiaca a riposo

Frequenza respiratoria a riposo

Indicare eventuali ulteriori anomalie (es. posizione anomala della testa):

.....
.....

Test diagnostici aggiuntivi

Si consigliano esami aggiuntivi no sì

Se sì, quali:

.....
.....

Valutazione conclusiva

Alla visita veterinaria e al controllo dei requisiti igienico sanitari, il coniglio risulta

idoneo

da rivalutare

non idoneo per le seguenti ragioni:

.....
.....
.....

Sospensione attività (giorni)

.....
.....
.....

Data prossima visita _____ / _____ / _____

Firma Medico Veterinario

*Serie Rapporti ISTISAN
numero di aprile 2019*

*Stampato in proprio
Servizio Comunicazione Scientifica – Istituto Superiore di Sanità*

Roma, maggio 2019