

**Cartella clinica nutrizionale:
gestione della nutrizione del paziente in ospedale
e prevenzione delle infezioni ad essa correlate**

Antonino Salvia (a), Umberto Scognamiglio (a), Francesca Garbagnati (a), Stefano Paolucci (a), Maria Grazia Grasso (a), Antonella Gaita (a), Lina Barba (a), Giulia Cairella (b), Paola Calcagno (a), Alessandro Cuccaro (a), Stefania Martinelli (a), Francesca Ortu (a), Angelo Rossini (a), Marilia Simonelli (a), Alessandra Valenzi (a), Gianfranco Donelli (c)

(a) Fondazione Santa Lucia, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico, Roma

(b) Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, ASL RMB, Roma

(c) Dipartimento di Tecnologie e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Istituto Superiore di Sanità

Cartella clinica nutrizionale: gestione della nutrizione del paziente in ospedale e prevenzione delle infezioni ad essa correlate.

Antonino Salvia, Umberto Scognamiglio, Francesca Garbagnati, Stefano Paolucci, Maria Grazia Grasso, Antonella Gaita, Lina Barba, Giulia Cairella, Paola Calcagno, Alessandro Cuccaro, Stefania Martinelli, Francesca Ortu, Angelo Rossini, Marilia Simonelli, Alessandra Valenzi, Gianfranco Donelli
2009, 49 p. Rapporti ISTISAN 09/42

La Fondazione Santa Lucia ha sviluppato una cartella nutrizionale quale strumento diagnostico in grado di raccogliere le informazioni provenienti dai diversi operatori sanitari (medico, infermiere, logopedista, dietista, ecc.). Nel 2008 è stato realizzato il regolo per la valutazione del rischio nutrizionale, pieghevole tascabile che consente di definire il *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) con le relative indicazioni per la gestione del paziente in relazione al tipo di rischio individuato. La cartella nutrizionale, adottata dall'aprile 2009, è composta da: scheda anagrafica, scheda per la valutazione iniziale e gli aggiornamenti del percorso di rischio, scheda di calcolo del MUST e algoritmo decisionale. Nell'ambito della collaborazione scientifica avviata nel 2003 tra il Dipartimento di Tecnologie e Salute dell'Istituto Superiore di Sanità e la Fondazione Santa Lucia per lo svolgimento di ricerche sulle infezioni nosocomiali, il presente rapporto ha analizzato la stretta correlazione esistente tra stato nutrizionale e resistenza alle infezioni, e in particolare ha evidenziato come la presenza di deficit nutrizionali sia in grado di indurre nei pazienti una aumentata suscettibilità agli agenti infettivi.

Parole chiave: Cartella clinica nutrizionale; Malnutrizione; Infezioni

Istituto Superiore di Sanità

Nutritional medical record: management of nutrition of the patient in the hospital and prevention of related infections.

Antonino Salvia, Umberto Scognamiglio, Francesca Garbagnati, Stefano Paolucci, Maria Grazia Grasso, Antonella Gaita, Lina Barba, Giulia Cairella, Paola Calcagno, Alessandro Cuccaro, Stefania Martinelli, Francesca Ortu, Angelo Rossini, Marilia Simonelli, Alessandra Valenzi, Gianfranco Donelli.
2009, 49 p. Rapporti ISTISAN 09/42 (in Italian)

The Santa Lucia Foundation Hospital has developed a nutritional medical record, as a diagnostic tool able to collect information from different clinical specialists (physician, nurse, speech therapist, dietician). In 2008, a slide rule for the assessment of nutritional risk has been developed to define the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) score and other relevant information for patient management. The nutritional medical record, adopted since April 2009, contains a file with the patient's personal details, a file with the patient's nutritional information on admittance and further updates, the form to determine the MUST score and the decision-making algorithm form. In the framework of the scientific collaboration agreed since 2003 between the Department of Technologies and Health of the Istituto Superiore di Sanità (National Institute of Health in Italy) and the Fondazione Santa Lucia for the development of researches on nosocomial infections, the present report also analyzed the close correlation existing between nutrition status and resistance to infection and particularly evidenced how the presence of nutrition deficits can induce in patients an increased susceptibility to infectious agents.

Key words: Nutritional medical record; Malnutrition; Infections

Per informazioni su questo documento scrivere a: a.salvia@hsantalucia.it, gianfranco.donelli@iss.it.

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

Citare questo documento come segue:

Salvia A, Scognamiglio U, Garbagnati F, Paolucci S, Grasso MG, Gaita A, Barba L, Cairella G, Calcagno P, Cuccaro A, Martinelli S, Ortu F, Rossini A, Simonelli M, Valenzi A, Donelli G. *Cartella clinica nutrizionale: gestione della nutrizione del paziente in ospedale e prevenzione delle infezioni ad essa correlate*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2009. (Rapporti ISTISAN 09/42).

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro, Sara Modigliani e Sandra Salinetti*
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

© Istituto Superiore di Sanità 2009

INDICE

Introduzione e riferimenti normativi	1
Malnutrizione in pazienti ospedalizzati	5
La cartella nutrizionale	8
Struttura della cartella nutrizionale.....	8
Sezione antropometrica	8
Piano nutrizionale - algoritmo decisionale.....	12
Regolo per la valutazione del rischio nutrizionale	14
Nutrizione e infezioni	15
Conclusioni	18
Bibliografia	19
Appendice A - Cartella nutrizionale in uso presso la Fondazione Santa Lucia	25
Appendice B - Questionario semiquantitativo per la stima degli scarti alimentari.....	39
Appendice C - Regolo per la valutazione del rischio nutrizionale.....	43

INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI

La cartella clinica è un consolidato strumento di lavoro per il personale sanitario che opera all'interno di strutture ospedaliere.

Al momento la legislazione italiana non ha ancora previsto una disciplina organica relativa alle cartelle cliniche, nonostante il primo riferimento in materia abbia ormai 100 anni. Infatti il Regio Decreto n. 615/1909 (1) recitava all'articolo 63 che in ogni manicomio doveva essere tenuto:

...
b) un fascicolo personale per ciascun ricoverato, nel quale debbono essere conservati i documenti relativi all'ammissione, i provvedimenti, le comunicazioni e la corrispondenza dell'autorità giudiziaria, di quella amministrativa e della famiglia, la diagnosi e il riassunto mensile delle condizioni dell'alienato, e gli atti relativi al licenziamento di esso per guarigione od in esperimento o per altra causa;..."

Più recentemente il DM 380/2000 (2) nell'allegato tecnico ha stabilito che:

...
La cartella clinica ospedaliera costituisce lo strumento informativo individuale finalizzato a rilevare tutte le informazioni anagrafiche e cliniche rilevanti, che riguardano un singolo ricovero ospedaliero di un paziente.

Ciascuna cartella clinica ospedaliera deve rappresentare l'intero ricovero del paziente nell'istituto di cura; essa, conseguentemente, coincide con la storia della degenza del paziente all'interno dell'istituto di cura. La cartella clinica ospedaliera ha, quindi, inizio al momento dell'accettazione del paziente da parte dell'istituto di cura, segue il paziente nel suo percorso all'interno della struttura ospedaliera ed ha termine al momento della dimissione del paziente dall'istituto di cura.

In quanto atto pubblico, la cartella clinica è soggetta ad una disciplina giuridica che la regola dalla compilazione alla archiviazione, prevedendo specifiche responsabilità in capo all'operatore sanitario.

Sulle problematiche relative alla compilazione e gestione della cartella clinica esiste una discreta dottrina giurisprudenziale costituita da sentenze della Corte di Cassazione ed in particolare:

- *Corte di Cassazione, sez. IV pen., 30 giugno 1975, n. 9872.* La cartella clinica è atto pubblico, in quanto documenta l'andamento della malattia, i medicinali somministrati, le terapie e gli interventi praticati, l'esito della cura e la durata della degenza dell'ammalato.
- *Corte di Cassazione, sez. V pen., 3 maggio 1990, n. 6394.* La cartella clinica, della cui compilazione è responsabile il primario, adempie la funzione di descrivere il decorso della malattia, di attestare la terapia praticata e tutti gli altri fatti clinici rilevanti e, tra questi, rientrano le informazioni che il paziente fornisce al sanitario ai fini della ricostruzione della anamnesi. La cartella clinica, inoltre, acquista il carattere della definitività una volta compilata e sottoscritta ed in relazione ad ogni singola annotazione, con la conseguenza che ogni successiva alterazione del suo contenuto costituisce il reato di falso materiale in atto pubblico, di cui all'art. 476 c.p.
- *Corte di Cassazione, sez. unite pen., 11 luglio 1992, n. 7958.* Deve essere considerato atto pubblico, in quanto esplicitazione di potere certificativo e partecipe della natura pubblica dell'attività sanitaria cui si riferisce, non solo la cartella clinica tenuta da una struttura pubblica ospedaliera, ma anche – in virtù della delega di pubbliche funzioni conferita al

soggetto privato dal servizio sanitario nazionale – quella tenuta da una casa di cura convenzionata con detto servizio.

Se infine consideriamo il vigente Codice di Deontologia Medica del 2006 (3) l'articolo 26 recita che *“La cartella clinica delle strutture pubbliche e private deve essere redatta chiaramente, con puntualità e diligenza, nel rispetto delle regole della buona pratica e contenere, oltre ad ogni dato obiettivo relativo alla condizione patologica e al suo decorso, le attività diagnostico-terapeutiche praticate.*

La cartella deve registrare i modi e i tempi delle informazioni nonché i termini del consenso del paziente, o di chi ne esercita la tutela, alle proposte diagnostiche e terapeutiche; deve inoltre registrare il consenso del paziente al trattamento dei dati sensibili, con particolare riguardo ai casi di arruolamento in un protocollo sperimentale”.

Da quanto sopra emerge che una irregolare compilazione della cartella diventa un atto colposo, in quanto esprime negligenza, incuria, disattenzione o irresponsabilità, sia nella registrazione dei dati, sia nella formulazione di giudizi diagnostici e terapeutici.

I requisiti di contenuto della cartella clinica sono ben delineati nel “Manuale della Cartella clinica” che la Regione Lombardia (www.sanita.regione.lombardia.it) ha prodotto nel 2001 (4) e rappresentati da:

a) Rintracciabilità

Le informazioni riportate in cartelle, comprese quelle riguardanti le notizie fornite dal personale sanitario al paziente che, si ricorda, devono precedere e non seguire ogni prestazione effettuata, in particolar modo se correlate a prestazioni a rischio, devono essere le più dettagliate possibile.

Da tale concetto deriva la necessità che ogni annotazione cartella sia datata e firmata in modo da poterla attribuire in maniera univoca all'operatore che ha effettuato l'attività.

Ciò vale ad esempio per la modifica del piano terapeutico del paziente da parte del medico, per la somministrazione di farmaci da parte dell'infermiere, per la prestazione riabilitativa/diagnostica effettuata dal personale tecnico.

b) Chiarezza

Le annotazioni riportate in cartella devono essere chiaramente leggibili e comprensibili sia dal paziente ma anche, e soprattutto, da coloro che utilizzano la cartella, ovvero altri medici ed operatori sanitari.

Ciò che viene scritto, inoltre, non deve ambiguo e quindi dar adito a diverse possibili interpretazioni.

c) Accuratezza

Ogni struttura sanitaria deve prevedere precise indicazioni in merito alle procedure per garantire l'accuratezza delle informazioni, quali ad esempio quelle relative alla rilevazione e trascrizione dei parametri vitali, alla corrispondenza tra terapia prescritta e terapia somministrata.

d) Veridicità

È la corrispondenza tra quanto scritto in cartella e quanto in realtà effettuato al paziente o osservato nella quotidianità assistenziale.

Infatti le trascrizioni sulla cartella clinica devono rappresentare un insieme di “istantanee del decorso clinico del paziente”; il personale sanitario è tenuto alla trascrizione puntuale di ciò che obiettiva nell'agire quotidiano.

I dati vanno annotati in cartella contestualmente al loro verificarsi o nell'immediata successione degli stessi.

Nel caso in cui si verificasse un errore non è possibile ricorrere a correttori quali il bianchetto, ma occorre tracciare una riga sulla scritta da correggere, in modo che risulti comunque leggibile, e provvedere alla nuova annotazione.

Qualora la correzione venisse fatta successivamente è necessario apporre la data della nuova stesura. In tutti i casi la correzione va firmata da chi la esegue.

e) *Pertinenza*

Le informazioni contenute in qualunque parte della cartella clinica devono essere improntate alle esigenze di tipo informativo che derivano dalla cartella stessa; ne deriva che vanno evitate informazioni inutili o prive di correlazione con le necessità socio-assistenziali.

f) *Completezza*

La cartella clinica deve contenere tutte le parti previste dalle disposizioni della singola struttura sanitaria. Ne deriva che, qualora fossero reperiti, come a volte accade, nelle unità operative di degenza, documenti relativi a pazienti dimessi, questi vanno inviati in Direzione Sanitaria per l'archiviazione nella relativa cartella clinica. In tale eventualità il medico di direzione sanitaria provvederà ad inserire i documenti in cartella annotando la data di inserimento e la tipologia di documenti inseriti.

Dal punto di vista delle sanzioni, l'omessa o irregolare compilazione della cartella clinica può configurare il reato di omissione di atti d'ufficio, normato dall'art. 328 del codice penale che così recita:

Art. 328 Rifiuto di atti di ufficio. Omissione

Il pubblico ufficiale o l'incaricato del pubblico servizio, che indebitamente rifiuta un atto dell'ufficio che, per ragioni di giustizia o di sicurezza pubblica, o di ordine pubblico o di igiene e sanità, deve essere compiuto senza ritardo, è punito con la reclusione da sei mesi a due anni.

Qualora invece si verificasse una non accorta compilazione con errate annotazioni o contraffazioni di parti di cartella clinica, si potrebbe incorrere nei reati di falsità ideologica o materiale commessa da pubblico ufficiale in atti pubblici, puniti dagli articoli 476 e 479 del codice penale di seguito riportati:

Art. 476 Falsità materiale commessa dal pubblico ufficiale in atti pubblici.

Il pubblico ufficiale, che, nell'esercizio delle sue funzioni, forma, in tutto o in parte, un atto falso o altera un atto vero, è punito con la reclusione da uno a sei anni.

Se la falsità concerne un atto o parte di un atto, che faccia fede fino a querela di falso, la reclusione è da tre a dieci anni.

Art. 479 Falsità ideologica commessa dal pubblico ufficiale in atti pubblici.

Il pubblico ufficiale che, ricevendo o formando un atto nell'esercizio delle sue funzioni, attesta falsamente che un fatto è stato da lui compiuto o è avvenuto alla sua presenza, o attesta come da lui ricevute dichiarazioni a lui non rese, ovvero omette o altera dichiarazioni da lui ricevute, o comunque attesta falsamente fatti dei quali l'atto è destinato a provare la verità, soggiace alle pene stabilite nell'articolo 476.

La durezza delle sanzioni sopra riportate è legata al fatto che la cartella clinica costituisce un atto di fede privilegiata poiché, trattandosi di atto pubblico, è considerato a priori un atto vero fino a prova di falso, così come normato dall'articolo 2700 del codice civile che recita:

Art. 2700. Efficacia dell'atto pubblico.

L'atto pubblico fa piena prova, fino a querela di falso, della provenienza del documento dal pubblico ufficiale che lo ha formato, nonché delle dichiarazioni delle parti e degli altri fatti che il pubblico ufficiale attesta avvenuti in sua presenza o da lui compiuti.

La normativa sopra evidenziata si applica a tutte le componenti della cartella clinica quali, ad esempio:

- la scheda di dimissione ospedaliera;
- la cartella infermieristica;
- i consensi informati che devono risultare compilati compiutamente;
- la copia della lettera di dimissione al paziente;

– i referti di tutte le indagini di laboratorio e strumentali.

La cartella nutrizionale che si presenta nel rapporto, quindi, soggiace alle stesse norme e, pertanto, essendo parte integrante della cartella clinica deve essere compilata puntualmente nonché in maniera chiara e leggibile per evitare di incorrere nelle sanzioni sopra previste.

MALNUTRIZIONE IN PAZIENTI OSPEDALIZZATI

La malnutrizione viene definita dal *Council on Food and Nutrition-American Medical Association* come uno stato di alterazione funzionale, strutturale e di sviluppo dell'organismo conseguente alla discrepanza tra fabbisogni nutrizionali specifici, introito e utilizzazione di nutrienti essenziali e di calorie (5).

Secondo una definizione più ampia proposta da Stratton nel 2003 la malnutrizione rappresenta la situazione in cui un deficit o un eccesso di energia, di proteine e i altri nutrienti provoca effetti sulla composizione corporea o sulla funzionalità di organi e/o tessuti (6).

L'attenzione a tale problematica è aumentata negli ultimi anni tanto che anche un documento della Comunità Europea affronta le problematiche relative alla presenza di malnutrizione in ambito ospedaliero (7).

A questo report ha fatto seguito una successiva risoluzione del Consiglio dei Ministri d'Europa che raccomanda ai Paesi membri ad adottare e implementare misure adeguate a prevenire la malnutrizione in ospedale (8).

È infatti, ormai noto che numerosi soggetti ospedalizzati presentano una condizione di stato nutrizionale compromesso tale da influenzarne la morbilità e la mortalità.

Se si considerano gli studi relativi alla presenza di malnutrizione in ospedale, si può affermare che un range tra il 20% e il 50% di tutti i pazienti ospedalizzati in UE o USA possono essere considerati malnutriti o a rischio nutrizionale (9).

La Tabella 1 evidenzia la prevalenza di malnutrizione in diversi Paesi ed in diversi reparti ospedalieri. La variabilità è probabilmente attribuibile non solo alle diverse Regioni geografiche considerate, ma anche alla diversa tipologia di pazienti ed ai criteri diagnostici utilizzati. Nonostante il progresso delle conoscenze tecniche e dei modelli terapeutici, la prevalenza di malnutrizione sembra non essere cambiata negli ultimi 15 anni, forse anche a causa di un generale invecchiamento della popolazione ospedalizzata.

Tabella 1. Prevalenza di malnutrizione in diversi reparti ospedalieri

Paese	Autori	Anno	Numero di pazienti	Numero di ospedali/ dipartimenti	Percentuale di pazienti malnutriti
Argentina	Wyszynski DF <i>et al.</i> (10)	2003	1.000	38 ospedali	47
Australia	Middleton MH <i>et al.</i> (11)	2001	819	Due ospedali	36
Brasile	Waitzberg DL <i>et al.</i> (12)	2001	4.000	Multicentrico	48
Cuba	Barreto Penie J. (13)	2005	1.905	Due ospedali	41
Danimarca	Kondrup J <i>et al.</i> (14)	2002	750	Tre ospedali	22
Europa	The Food Trial collaboration (15)	2003	4023	Multicentrico pazienti post-ictus	21
Germania	Pirlich M <i>et al.</i> (16)	2005	541	Gastroenterologia	28
Italia	Comi D <i>et al.</i> (17)	1998	705	Multidipartimentale	24
Norvegia	Bruun LI <i>et al.</i> (18)	1999	244	Chirurgia	39
Polonia	Dzieniszewski J <i>et al.</i> (19)	2005	3.310	12 ospedali	10
UK	Gariballa SE <i>et al.</i> (20)	1998	201	pazienti post-ictus	31
UK	Edington J <i>et al.</i> (21)	2000	850	Multidipartimentale	20
UK	Kelly IE <i>et al.</i> (22)	2000	219	Medicina, chirurgia	13
USA	Coats KG <i>et al.</i> (23)	1993	228	Medicina Generale	38
USA	Thomas DR <i>et al.</i> (24)	2002	837	Ospedale Sub-acute	29

In Italia, uno studio multicentrico condotto in dieci ospedali di cinque regioni (*Hospital Malnutrition Italian Study, HOMIS*) ha dimostrato che circa il 19% dei pazienti presentava segni di malnutrizione all'ammissione e che nel periodo di 15 giorni tale stato peggiorava nel 63% dei malati (17).

Un esempio significativo è rappresentato dai pazienti affetti da ictus in cui uno stato di malnutrizione proteico-energetica è presente nell'8-16% dei pazienti in fase acuta, nel 26% a 7 giorni dall'evento ischemico, per aumentare sino al 35% dopo 2 settimane e al 40% all'inizio della fase riabilitativa (25-30).

I fattori che influenzano le variazioni dello stato nutrizionale nei pazienti ospedalizzati sono molteplici e complessi e spesso interdipendenti l'uno dall'altro (25, 26, 31-36).

Oltre all'età, i fattori che concorrono al possibile instaurarsi di uno stato di alterato stato nutrizionale o di ridotto interesse per l'alimentazione, sono riportati nella Tabella 2.

Tabella 2. Principali cause di malnutrizione in ospedale

Categoria	Cause
<i>Intake</i> alimentare inadeguato	<ul style="list-style-type: none"> – episodi di digiuno o assunzione inadeguata e/o nulla <i>per os</i>; – uso di farmaci con effetti collaterali quali anoressia, nausea, sintomi gastrointestinali, alterazioni del gusto e olfatto; – difficoltà di masticazione; – difficoltà di deglutizione; – incapacità di alimentazione autonoma
Metabolismo alterato	<ul style="list-style-type: none"> – risposte metaboliche alle patologie – difficoltà di alimentazione autonoma per concomitanti disturbi di forza e/o di coordinazione all'arto superiore, con necessità di alimentazione assistita da <i>caregiver</i>
Perdite anomale	<ul style="list-style-type: none"> – emorragie – diarrea – essudati, ferite
Psicologici	<ul style="list-style-type: none"> – depressione, isolamento

In ambito neuroriabilitativo tra le diverse cause di malnutrizione, la sola disfagia colpisce una quota variabile tra il 30 e il 45 % dei pazienti in fase acuta e solo per un 87% viene riacquisita capacità di inghiottire entro due settimane dall'evento patologico (25, 36).

Altri fattori che influenzano notevolmente l'abilità a nutrirsi sono da ricondurre alla paralisi dell'arto dominante, all'afasia che rende difficoltosa la comunicazione, ai disordini della percezione che alterano il senso dell'odorato e del gusto (37).

La condizione di deficit nutrizionale si associa ad un allungamento nei tempi di guarigione, ad alterazioni nella risposta immunitaria con riduzione delle difese immunitarie e aumento della suscettibilità alle infezioni.

Inoltre la presenza di malnutrizione proteico-energetica è correlata a una maggiore incidenza di infezioni, piaghe da decubito, ridotta capacità di resistere ad insulti di tipo ossidativo ed alla perdita di massa muscolare, che determina o aggrava l'inabilità motoria (27, 38, 39).

Nella Tabella 3 sono riportati gli effetti della malnutrizione sull'outcome clinico come evidenziato in alcuni studi.

Tabella 3. Conseguenze della malnutrizione ospedaliera

Autore	Anno	Tipo di pazienti	n.	Outcome clinico in soggetti ad alto rischio
Busby <i>et al</i> (40)	1980	Chirurgia addome	100	Aumento di complicanze post-operatorie, sepsi e mortalità
Haydock <i>et al</i> (41)	1986	Chirurgia generale	66	Ridotta cicatrizzazione delle ferite
Sagar <i>et al</i> (42)	1994	Cardiopatici	936	Aumento del rischio di complicazioni e sepsi
Potter <i>et al</i> (43)	1995	Anziani	69	Aumento della mortalità e della percentuale di trasferimenti verso strutture di tipo residenziale
Muhlethaler <i>et al</i> (44)	1995	Frattura del femore	60	Aumento dei tempi di convalescenza e della frequenza di ausilio con tutori
Giner <i>et al</i> (45)	1996	Unità Terapia Intensiva	129	Aumento delle complicazioni e della durata del ricovero
Gariballa <i>et al</i> (46)	1998	Pazienti post-ictus	255	Aumento delle complicazioni di tipo infettivo e peggiore outcome funzionale
The Food Trial Collaboration (47)	2003	Pazienti post-ictus	3012	Aumento di complicazioni (polmonite, infezioni, emorragie gastrointestinali e piaghe da decubito), aumento dei tempi di convalescenza

Da questa panoramica appare chiara l'importanza che riveste un precoce screening del rischio nutrizionale e l'attuazione di protocolli nutrizionali adeguati al rischio stesso.

LA CARTELLA NUTRIZIONALE

La valutazione dello stato nutrizionale viene comunemente effettuata utilizzando parametri antropometrici, biomorali e immunologici. Nessuna di queste valutazioni, presa singolarmente, può essere considerata sufficiente ad identificare uno stato di nutrizione normale o carente (48, 49) mentre la valutazione con più indici consente di identificare con adeguata sensibilità e specificità situazioni di rischio (50, 51).

La cartella nutrizionale rappresenta uno strumento diagnostico che, raccogliendo le informazioni utili alla definizione dello stato nutrizionale del paziente, è in grado di interfacciare le diverse competenze medico-sanitarie (medico, foniastra, infermiere, dietista, ecc.) allo scopo di:

- Definire e valutare il rischio nutrizionale
- Pianificare l'intervento dietetico nutrizionale
- Monitorare lo stato nutrizionale durante tutta la durata del ricovero

Tali informazioni, integrando quelle già raccolte nella tradizionale cartella clinica, forniscono un ulteriore contributo diagnostico per la scelta terapeutica più adeguata.

La cartella nutrizionale in uso presso la Fondazione Santa Lucia (Appendice A), è il frutto di un team multidisciplinare in cui hanno partecipato figure con competenze diverse, in grado di valutare e considerare tutti gli aspetti legati alle problematiche dell'alimentazione del soggetto ricoverato, al fine di prevenire l'insorgenza di uno stato di malnutrizione o intervenire adeguatamente nel caso di una malnutrizione in atto.

La prima versione della cartella nutrizionale è stata presentata all'Agenzia di Sanità Pubblica della Regione Lazio ed approvata come strumento per il miglioramento della qualità dell'assistenza del paziente ricoverato. In una fase successiva la cartella nutrizionale è stata modificata e resa aderente alle indicazioni fornite da *The Italian Working Group on Nutrition and Stroke Prevention* (52) e dal gruppo Nutrizione ed Ictus nelle linee guida di prevenzione e trattamento dell'ictus cerebrale, *Stroke Prevention And Educational Awareness Diffusion* (SPREAD) (53-55).

Struttura della cartella nutrizionale

La cartella strutturalmente si compone di più parti di cui la prima riguarda i dati generali ed anagrafici del paziente, consentendone l'identificazione e la sua collocazione rispetto la cartella clinica generale (n. cartella clinica, reparto, letto ecc.). Seguono una serie di sezioni specifiche dedicate ai diversi aspetti che devono essere considerati per la valutazione ed il monitoraggio dello stato nutrizionale del paziente.

Sezione antropometrica

Le variabili considerate sono:

Peso corporeo rilevato al momento del ricovero e settimanalmente

La sua determinazione è fondamentale per il confronto rispetto al peso abituale e per il monitoraggio di variazioni successive al ricovero. Il calo ponderale non intenzionale rappresenta infatti, un marker importante per lo stato nutrizionale. Un decremento ponderale >5% nell'ultimo mese è probabilmente indicativo di una situazione di malnutrizione in atto. È stato dimostrato che un calo ponderale involontario, spesso non associato agli indici biochimici di malnutrizione, è in

relazione con un aumentato rischio di mortalità per un BMI <23,5 kg/m² negli uomini e un BMI < 22 kg/m² nelle donne (56).

Statura

Misurazione necessaria per la successiva determinazione dell'indice di massa corporea. Tale parametro può richiedere tecniche di misurazione diverse in relazione alle condizioni dei soggetti ospedalizzati. Per pazienti in grado di mantenere la posizione eretta, la statura viene misurata con un antropometro fisso o portatile. Nei pazienti allettati la statura può essere predetta a partire dalla semiapertura delle braccia o demispan (Figure 1 e 2) o attraverso la determinazione dell'altezza del ginocchio (Figure 3 e 4), parametri strettamente correlati alla statura come evidenziato nell'Appendice C.

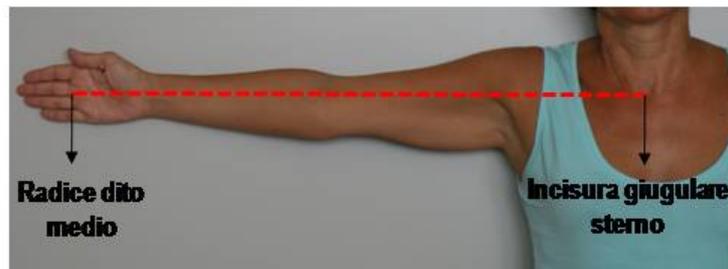


Figura 1. Punti di repera misurazione demispan



Figura 2. Misurazione demispan con paziente supino

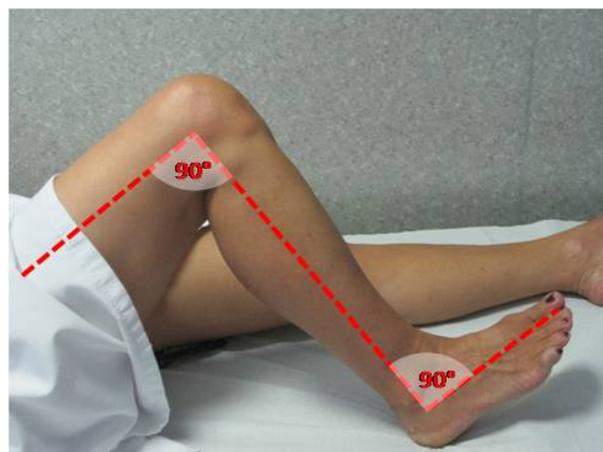


Figura 3. Posizionamento dell'arto per la misurazione dell'altezza del ginocchio

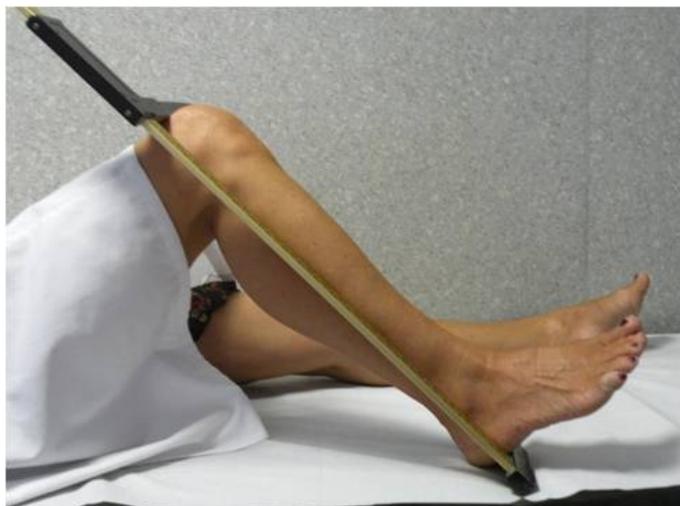


Figura 4. Misurazione dell'altezza del ginocchio con calibro a scorrimento

Body Mass Index (BMI)

Calcolato secondo la formula $BMI = \text{peso}(\text{kg})/\text{altezza}^2(\text{m})$. Gli intervalli di BMI che identificano un rischio di malnutrizione nella popolazione adulta, sono indicati nella Tabella 4.

Il BMI va aggiornato settimanalmente a seguito della rilevazione del peso corporeo.

Tabella 4. Valori di BMI e di rischio associato

Classificazione	BMI (kg/m^2)	Rischio di sviluppare un problema di salute
Malnutrizione grave	< 16	Estremamente alto
Malnutrizione moderata	16 - 16,9	Alto
Malnutrizione lieve	17 - 18,4	Aumentato
Malnutrizione possibile	18,5 - 19,9	Leggermente aumentato o minimo
Normopeso	20 - 24,9	Minimo
Sovrappeso	25 - 29,9	Aumentato
Obesità <i>Grado I</i>	30 - 34,9	Alto
Obesità <i>Grado II</i>	35-39,9	Molto alto
Obesità <i>Grado III</i>	> 40	Estremamente alto

Modificata da: World Health Organization (57) e Stratton *et al.*(6)

Parametri biochimici

Potenzialmente utili per stabilire la presenza di una malnutrizione, quelli di più semplice determinazione ed interpretazione sono l'albuminemia e la conta linfocitaria; tuttavia occorre considerare che tali parametri possono essere influenzati dalla presenza di altre malattie concomitanti (58-60). Restano comunque fondamentali per un inquadramento della diagnosi nutrizionale (32, 61, 62). I riferimenti diagnostici per albuminemia e conta linfocitaria sono indicati nella Tabella 5.

Tabella 5. Parametri biomorali di malnutrizione

Parametro	Normale	Malnutrizione lieve	Malnutrizione moderata	Malnutrizione grave
Albumina (g/dL)	>3,5	2,8-3,5	2,1-2,7	<2,1
Linfociti (κ/mm^3)	>1500	1500-1200	1199-800	<800

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Tra i molteplici indici nutrizionali disponibili, il MUST, sviluppato dal *Malnutrition Advisory Group* (63), consente di identificare lo stato nutrizionale in soggetti adulti in modo semplice, rapido e riproducibile. Esso rappresenta uno dei tanti indici nutrizionali integrati che, considerando determinati parametri individuali (ad esempio il sottopeso, l'entità del decremento ponderale, le patologie presenti), giungono a calcolare un punteggio totale; quest'ultimo, se superiore a determinati valori soglia, indica la presenza di un rischio lieve, moderato o grave di malnutrizione (64, 65).

Il MUST è costituito da cinque *step* che prendono in esame i seguenti parametri:

1. Peso e altezza per il calcolo del BMI.
2. Perdita di peso involontaria negli ultimi 3-6 mesi.
3. Presenza di un eventuale stato patologico acuto o di un ridotto apporto nutrizionale.
4. Calcolo del punteggio.
5. Identificazione del rischio, della sua gravità e definizione delle strategie da attuare.

Il rischio nutrizionale è basso quando il punteggio totale è 0; in tal caso è sufficiente monitorare il paziente ripetendo lo screening settimanalmente. In presenza di un rischio medio (punteggio = 1) occorre registrare l'assunzione dei consumi alimentari per tre giorni per verificarne l'adeguatezza ed eventualmente applicare adeguate procedure terapeutiche. Anche in questo caso occorre ripetere lo screening settimanalmente. In presenza di un rischio alto (punteggio ≥ 2), occorre richiedere l'intervento del team nutrizionale o mettere in atto le idonee procedure terapeutiche e migliorare e incrementare l'introito nutrizionale totale.

Il piano nutrizionale terapeutico deve essere monitorato e aggiornato settimanalmente.

Valutazione dei fabbisogni nutrizionali

La determinazione risulta indispensabile per valutare i bisogni nutritivi dell'individuo, così da poter stabilire l'adeguatezza dei consumi alimentari e la pianificazione degli stessi a lungo termine.

Per la valutazione dei fabbisogni energetici si può fare riferimento ai dati di letteratura relativi ai fabbisogni di soggetti ospedalizzati in quanto la presenza di particolari patologie e complicanze, può elevare anche considerevolmente i valori di metabolismo basale, un conseguente incremento dei fabbisogni energetici rispetto alla popolazione normale (66, 67).

In generale, la valutazione dei fabbisogni energetici viene effettuata tenendo conto dello stato nutrizionale e della situazione patologica del soggetto applicando il metodo fattoriale. Inizialmente si stima il metabolismo di base (MB) tramite l'equazione predittiva riportata nella Tabella 6 (68, 69).

Tabella 6. Equazioni di predizione del metabolismo basale (MB) a partire dal peso corporeo (kg)

Sesso	Età	Metabolismo basale kcal/die
Maschi	30-59	11,6 x Peso corporeo (kg) + 879
	60-74	11,9 x Peso corporeo (kg) + 700
	≥ 75	8,4 x Peso corporeo (kg) + 819
Femmine	30-59	8,7 x Peso corporeo (kg) + 829
	60-74	9,2 x Peso corporeo (kg) + 688
	≥ 75	9,8 x Peso corporeo (kg) + 624

Successivamente il valore ottenuto va moltiplicato per il Livello di Attività Fisica (LAF) e per il fattore correttivo di malattia (FM) a cui corrisponde la situazione del soggetto in esame, come riportato nella Tabella 7.

Tabella 7. Fattori correttivi per la stima del dispendio energetico

Soggetto	LAF	Condizione clinica	FM
allettato	1,2	sepsi	1,6
non allettato	1,3	neoplasia	1,1 - 1,45
con attività moderata	1,6	frattura	1,25 - 1,3
	/	chirurgia minore	1,2
	/	febbre	1,13

Inoltre in soggetti in riabilitazione neuromotoria occorre tener conto anche del dispendio energetico legato all'attività riabilitativa (70-71).

La valutazione del fabbisogno proteico va effettuata tenendo presente le informazioni sullo stato di nutrizione, sulla presenza di un' eventuale condizione catabolica e richiederebbe la determinazione del bilancio dell'azoto. Va valutata inoltre la presenza di eventuali patologie concomitanti (es. nefropatie acute o croniche, epatopatie cirrogenerie, piaghe da decubito, stati catabolici importanti, ecc.) che possono determinare variazioni qualitative o quantitative dell'apporto proteico (67).

Valutazione dell'assunzione dietetica

Le metodiche di rilevamento dei consumi alimentari rientrano tra i metodi indiretti di valutazione dello stato nutrizionale e sono importanti nella gestione nutrizionale del paziente; gli apporti di alimenti e nutrienti possono essere valutati in differenti modi più o meno specifici. Quale strumento di rapido screening dei consumi è stato scelto il questionario semiquantitativo per la stima degli scarti alimentari (Appendice B). Tale strumento consente di calcolare in termini percentuali l'assunzione dietetica ed è finalizzato alla verifica della copertura dei fabbisogni e alla corretta programmazione di adeguate strategie nutrizionali.

In base alle condizioni del paziente e al percorso nutrizionale e riabilitativo, la Cartella Nutrizionale può essere integrata anche con altre schede quali:

1. La Cartella Nutrizionale – scheda logopedica per la valutazione, gestione e monitoraggio del paziente disfagico – composta da:
 - scheda di valutazione iniziale e protocollo per la gestione del paziente disfagico;
 - schede di controllo.
 La scheda è gestita dal logopedista.
2. La Cartella Nutrizionale Artificiale, composta da:
 - modulo relativo al protocollo di somministrazione delle miscele enterali e parenterali.

Piano nutrizionale - algoritmo decisionale

L'algoritmo nutrizionale è riferito sia alla fase acuta che post acuta di un ricovero ospedaliero. Gli *step* iniziali dell'algoritmo prendono in esame la presenza di problemi cognitivi

e di disfagia. In presenza di problemi dello stato cognitivo si suggerisce di avviare precocemente le procedure per la nutrizione enterale (72).

La valutazione dello stato nutrizionale effettuata in presenza/assenza di disfagia consente di identificare nel diagramma di flusso i percorsi terapeutico-nutrizionali più idonei per il paziente ricoverato. Vengono quindi considerate la dieta per disfagia, la dieta *per os* eventualmente associata a supplementi nutrizionali e/o cibi arricchiti, l'alimentazione normale.

Il diagramma di flusso consente di identificare il momento in cui è opportuno introdurre la nutrizione enterale.

REGOLO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO NUTRIZIONALE

Il regolo nutrizionale (Figura 5) rappresenta lo strumento applicativo per effettuare lo screening del rischio di compromissione dello stato nutrizionale. Nella pratica clinica l'esigenza di inserire le procedure per la valutazione dello stato nutrizionale spesso si scontra con difficoltà di diversa natura tra le quali anche alcune di carattere pratico.

Il regolo proposto, che nasce dall'esperienza maturata nell'ambito della neuro riabilitazione, si configura come uno strumento applicativo che affianca la cartella nutrizionale, consentendone una rapida compilazione. Vuole quindi rappresentare un supporto per tutto il personale che si occupa della gestione del paziente, dal medico al nutrizionista e al dietista permettendogli di individuare precocemente il paziente a rischio.

Il regolo (Appendice C) si compone di due parti:

1. un pieghevole sul quale sono riportati:
 - a. gli *step* per eseguire il MUST con le relative indicazioni per la gestione del paziente, in relazione al tipo di rischio individuato;
 - b. i criteri per la valutazione della malnutrizione proteico energetica;
 - c. il piano nutrizionale (algoritmo decisionale)
2. regolo per la determinazione dell'altezza, partendo dalla misura delle semiapertura del braccio (demispan), e dell'Indice di Massa Corporea (*Body Mass Index*).



Figura 5. Regolo nutrizionale elaborato dalla Fondazione Santa Lucia

NUTRIZIONE E INFEZIONI

Il rapporto tra (mal)nutrizione e suscettibilità alle infezioni, come pure l'ipotesi che le malattie infettive potessero avere un effetto negativo sullo stato nutrizionale, sono stato oggetto di attenzione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) sin dal 1950, quando venne insediato un *Joint FAO/WHO Expert Committee on Nutrition*, con l'incarico di studiare la correlazione tra stato nutrizionale e resistenza alle infezioni da parassiti intestinali.

Negli anni immediatamente successivi, con il supporto dell'OMS, l'*Institute of Nutrition of Central America and Panama* (INCAP) condusse una serie di ricerche che dimostrarono la stretta correlazione esistente tra deficit nutrizionali e aumentata suscettibilità agli agenti infettivi ed, in particolare, a quelli responsabili di malattie diarroiche acute.

Nel 1965, l'OMS affidò ad un *Expert Committee on Nutrition and Infection* il compito di determinare:

1. gli effetti delle infezioni sullo stato nutrizionale;
2. gli effetti della malnutrizione sulla resistenza alle infezioni;
3. i meccanismi di interazione tra nutrizione e infezione.

L'attività del Comitato, oltre a suggerire un vasto programma di ricerche da condurre in questo settore, portò alla pubblicazione nel 1968 di una ampia monografia dal titolo *Interaction of Nutrition and Infection* (73) elaborata dagli americani Nevin S. Scrimshaw, Carl E. Taylor e John E. Gordon che si avvalsero della collaborazione di 17 specialisti di 12 Paesi diversi.

Lo stato di avanzamento delle ricerche in questo campo è stato discusso qualche anno fa nell'ambito del Simposio dal titolo *Nutrition and Infection, prologue and progress since 1968* tenutosi nell'aprile 2002 a New Orleans e i cui atti sono stati pubblicati nel 2003 come Supplemento del *Journal of Nutrition*.

Come ha modo di sottolineare lo stesso Scrimshaw *guest editor* del Supplemento insieme a William R. Beisel, ciò che ha promosso maggiormente l'avanzamento delle conoscenze in questo settore è stata la "*extraordinary explosion of immunology and the identification of a variety of immune factors influenced by nutrition that were mostly unknown in the 1960s*" (74).

Un'analisi dettagliata delle varie fasi dello sviluppo delle conoscenze su malnutrizione, immunità e infezioni è stata oggetto di un interessante contributo dell'americano Gerald T. Keusch (75), del *Fogarty International Center*, operante presso l'NIH di Bethesda, anch'esso pubblicato sugli atti del Simposio. Da questi ed altri contributi emerge come la stragrande maggioranza delle passate conoscenze derivasse da studi su modelli sperimentali in vivo in cui gli animali venivano deprivati di determinati elementi nutritivi presenti nella dieta e sottoposti a trattamenti con microrganismi patogeni diversi; il parametro più frequentemente considerato era la risposta anticorpale che veniva solitamente valutata 4 settimane dopo il trattamento, trascurando quindi il monitoraggio di possibili eventi precoci e delle relative cinetiche.

Bisognerà attendere i primi anni '70 per un approfondimento dei meccanismi alla base del ciclo malnutrizione-infezione, con la disponibilità di più avanzati strumenti di valutazione della risposta immune, alla luce delle nuove conoscenze sul sistema del complemento, sull'immunità mucosale e sull'immunità cellulo-mediata. Venne infatti dimostrato che il deficit nell'immunità anticorpale, osservato nelle persone malnutrite, è attribuibile al ridotto numero di cellule T mature circolanti e ad un eccesso di cellule T immature scarsamente funzionanti. Inoltre, poiché le fasi iniziali della fagocitosi e del *killing* dei microrganismi dipendono dal complemento, fu dimostrato che il consumo di complemento durante il processo infettivo, nonché la ridotta capacità dell'individuo di sintetizzarne altro, portano ad una significativa riduzione della capacità microbica specialmente nei riguardi di microrganismi Gram-negativi.

A partire dai primi anni '80 si registra, oltre alla messa a punto di nuovi modelli animali, un aumento significativo del numero di studi condotti sull'uomo. Di particolare significato furono alcuni studi condotti negli Stati Uniti che dimostrarono come una ridotta risposta immune agli agenti infettivi non fosse solo una caratteristica dei soggetti denutriti in età infantile nei paesi in via di sviluppo, ma fosse presente in larga misura nei pazienti adulti ricoverati negli ospedali statunitensi a causa di forme di anoressia associate alle malattie, derivanti da traumi ed interventi chirurgici o indotte da farmaci. Di conseguenza, si registrò un aumento di interesse nei riguardi della riabilitazione nutrizionale dei pazienti, la cui dieta divenne oggetto di maggiore attenzione in tutte le strutture ospedaliere.

In Tabella 8 vengono riportati, per ciascun elemento nutritivo di cui è stato ipotizzato e/o dimostrato un qualche ruolo nella modulazione del sistema immunitario, i riferimenti bibliografici attinenti.

Una rinnovata consapevolezza nei riguardi del ruolo di alcuni micronutrienti come fattori condizionanti la risposta immune agli agenti infettivi (Tabella 8) si diffonde a partire dagli anni '90 con gli studi sul ruolo della vitamina A nella riduzione della mortalità infantile per tutte le cause, condotti attraverso il confronto tra gruppi di popolazione trattati e non con vitamina A.

Tabella 8. Nutrienti e composti alimentari che influenzano il sistema immunitario

Nutrienti	Riferimenti bibliografici
Macronutrienti	
Proteine	Woodward B (77)
Aminoacidi	
Glutamina	
Arginina	Field CJ, Johnson I, Pratt VC (78)
Grassi	
Grassi monoinsaturi	Yaqoob P (79)
Acido α -linoleico	Crevel RWR, Saul JAT (80); Calder PC (81)
Acido γ -linolenico	Peterson LD, Thies F, Calder PC (82)
Acidi grassi polinsaturi (n-3)	Blok WL <i>et al</i> (83); Miles EA, Calder PC (84)
Acido linoleico coniugato	Whigham LD, Cook ME, Atkinson RL (85)
Fibre	Field CJ <i>et al</i> (86)
Vitamine	
Betacarotene	Erickson KL, Medina EA, Hubbard NE (87)
Acido folico	Dhur A, Galan P, Hercberg S (88)
Vitamina A	Ross AC (89)
Vitamina B12	Tamura J <i>et al</i> (90)
Vitamina B6	Rall LC, Meydani SN (91)
Vitamina C	Hemila H (92)
Vitamina D	Yang S <i>et al</i> (93); Bouillon R <i>et al</i> (94)
Vitamina E	Beharka A <i>et al</i> (95); Moriguchi S, Muraga M (96)
Metalli	
Rame	Failla ML (97); Percival SS (98)
Ferro	Kemp JD (99); Brock JH <i>et al</i> (100); Oppenheimer SJ (101)
Selenio	McKenzie RC, Rafferty TS, Beckett GJ (102)
Zinco	Fraker PJ, Telford WG (103); Shankar AH, Prasad AS (104)
Altri composti	
Alcool	MacGregor RR, Louria DB (105)
Nucleotidi	Kulkarni AD, Rudolph FB, Van Buren CT (106)

Modificata da Field CJ *et al* (76)

Benché sia difficile dimostrare che la riduzione di mortalità osservata sia specificamente attribuibile all'effetto della vitamina A sulla capacità di risposta agli agenti infettivi, si è ritenuto

che non vi fosse altra spiegazione plausibile per le significative differenze riscontrate. Alla ricerca di possibili interpretazioni circa i meccanismi coinvolti si è evidenziato come la deficienza di vitamina A porti alla cheratinizzazione dell'epitelio respiratorio con conseguente ridotta produzione di muco e diminuita capacità di *clearance* di batteri patogeni da parte dell'epitelio stesso. Inoltre, la vitamina A, oltre al suo ruolo nella funzione visiva è coinvolta insieme ad altri retinoidi nella regolazione dell'espressione dei geni per la sintesi di molteplici proteine implicate nei meccanismi di difesa dell'ospite.

Sia in modelli animali che nell'uomo è stato documentato come la deficienza di alcuni ioni metallici, quali zinco e ferro, influisca negativamente sul funzionamento del sistema immunitario. Uno dei possibili meccanismi sembra essere quello che indica questi ioni metallici come essenziali per il funzionamento di numerosi metallo-enzimi necessari per la sintesi di acidi nucleici e la replicazione cellulare.

CONCLUSIONI

L'alta percentuale di pazienti ospedalizzati a rischio nutrizionale richiede una attenzione da parte degli operatori sanitari che a più livelli devono farsi carico anche degli aspetti nutrizionali al fine di prevenire e/o correggere uno stato di malnutrizione.

L'introduzione nella pratica clinica di una cartella nutrizionale che faccia parte integrante della tradizionale cartella clinica rappresenta un passo importante per il management nutrizionale del paziente ricoverato.

In particolare la cartella nutrizionale è utile:

- a) al medico in quanto rappresenta uno strumento diagnostico e terapeutico aggiuntivo: con essa può valutare lo stato nutrizionale, prevedere i fattori di rischio (indice predittivo dello stato nutrizionale) e scegliere la strategia terapeutica da utilizzare.
- b) al dietista che elabora, formula e attua le diete prescritte dal medico e ne controlla l'accettabilità da parte del paziente. In questo caso la cartella rappresenta il suo principale strumento di lavoro. In particolare valuta i dati antropometrici del paziente, i comportamenti e le abitudini alimentari, l'*intake* nutrizionale e suggerisce il trattamento dietetico.
- c) all'infermiere che assiste, cura e monitorizza il paziente in conformità delle prescrizioni mediche. La cartella nutrizionale consente di verificare il miglioramento dello stato generale del paziente, osservare una migliore *compliance* nei riguardi del trattamento, segnalare problemi di carattere dietetico e monitorare il bilancio idrico.

L'esempio della cartella nutrizionale proposta, corredata dal regolo per la valutazione del rischio nutrizionale, rappresenta un modello applicativo in cui anche con semplici, rapide e riproducibili misure è possibile identificare pazienti a rischio, monitorare la condizione nutrizionale durante il ricovero al fine di intervenire precocemente.

Pertanto in estrema sintesi è necessario per una corretta gestione nutrizionale del paziente:

1. coinvolgere tutto il personale sanitario nella gestione nutrizionale del paziente
2. rilevare i parametri antropometrici del paziente
3. valutare il rischio nutrizionale con il MUST
4. valutare la capacità ad alimentarsi
5. stimare i fabbisogni nutrizionali del paziente
6. elaborare un programma dietoterapico personalizzato
7. variare la dieta in relazione alle esigenze cliniche ed ai gusti del paziente
8. valutare gli scarti alimentari
9. valutare la qualità percepita dei pasti somministrati
10. usare la cartella nutrizionale

BIBLIOGRAFIA

1. Italia. Regio Decreto 16 agosto 1909, n. 615 Regolamento sui manicomi e sugli alienati. *Gazzetta Ufficiale* del 16 settembre 1909 n. 217.
2. Italia. Decreto Ministeriale 27 ottobre 2000, n. 380. Regolamento recante l'aggiornamento della disciplina del flusso informativo sui dimessi dagli istituti di ricovero pubblici e privati. *Gazzetta Ufficiale* del 19 dicembre 2000 n. 295.
3. Consiglio Nazionale FNOMCeO. *Codice di Deontologia Medica deliberato il 16 dicembre 2006*. Disponibile all'indirizzo http://portale.fnomceo.it/Jcmsfnomceo/cmsfile/attach_3819.pdf; ultima consultazione 14/1/2010.
4. Regione Lombardia. Manuale della Cartella Clinica. Regione Lombardia Sanità Unità Organizzativa Qualità e Integrazione dei Servizi Sanitari, giugno 2001.
5. AMA Council on Food and Nutrition. Malnutrition and hunger in the United States. *JAMA* 1970;213:272.
6. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment*. Wallingford, UK: CABI Publishing; 2003.
7. Council of Europe. Public Health Committee. Committee of expert on nutrition, food safety and consumer health. Ad hoc group nutrition programmes in hospitals. *Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition*. Reports and Guidelines Strasbourg 2002.
8. Council of Europe. *Committee of Ministers Resolution ResAP (2003)3 on food and nutritional care in hospitals (Adopted by the Committee of Ministers on November 2003 at the 860th meeting of the Ministers' Deputies)*. Disponibile all'indirizzo <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=85747>; ultima consultazione 14/1/2010.
9. Pirlich M, Schutz T, Norman K, Gastell S, Lubke HJ, Bischoff SC, *et al.* The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr* 2006;25:563-72.
10. Wyszynski DF, Perman M, Crivelli A. Prevalence of hospital malnutrition in Argentina: preliminary results of a population-based study. *Nutrition* 2003;19(2):115-9.
11. Middleton MH, Nazarenko G, Nivison-Smith I, and Smerdely P. Prevalence of malnutrition and 12-month incidence of mortality in two Sydney teaching hospitals. *Intern Med J* 2001;31(8):455-61.
12. Waitzberg DL, Caiaffa WT, and Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001;17(7-8):573-80.
13. Barreto Penie J and Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005;21(4):487-97.
14. Kondrup J, Johansen N, Plum LM, Bak L, Larsen IH, Martinsen A, Andersen JR, Baernthsen H, Bunch E, Lauesen N. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr* 2002;21(6):461-8.
15. Food Trial Collaboration Stroke. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the food trial. *Stroke* 2003;34:1450-6.
16. Kyle UG, Pirlich M, Lochs H, Schuetz T, and Pichard C. Increased length of hospital stay in underweight and overweight patients at hospital admission: a controlled population study. *Clin Nutr* 2005;24(1):133-42.
17. Comi D, Palmo A, Brugnani M, *et al.* The hospital malnutrition Italian study. *Clin Nutr* 1998;17(Suppl):52.

18. Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad I, and Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentation. *Clin Nutr* 1999;18(3):141-7.
19. Dzieniszewski J, Jarosz M, Szczygiel B, Dlugosz J, Marlicz K, Linke K, Lachowicz A, Ryzko-Skiba M, and Orzeszko M. Nutritional status of patients hospitalised in Poland. *Eur J Clin Nutr* 2005;59(4):552-60.
20. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, and Castleden M. Nutritional status of hospitalized acute stroke patients. *Br J Nutr* 1998;79(6):481-7.
21. Edington J, Boorman J, Durrant ER, Perkins A, Giffin CV, James R, *et al.* Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. The Malnutrition Prevalence Group. *Clin Nutr* 2000;19(3):191-5.
22. Kelly IE, Tessier S, Cahill A, Morris SE, Crumley A, McLaughlin D, McKee RF, Lean MEJ. Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. *QJM* 2000;93:93-8.
23. Coats KG, Morgan SL, Bartolucci AA, Weinsier RL. Hospital-associated malnutrition: a re-evaluation 12 years later. *J Am Diet Assoc* 1993;93(1):27-33.
24. Thomas DR, Zdrowski CD, Wilson MM, Conright KC, Lewis C, Tariq S, and Morley JE. Malnutrition in subacute care *Am J Clin Nutr* 2002;75:308-13.
25. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden M. Nutritional status of hospitalized acute stroke patients. *Br J Nutr* 1998a;79:481-7.
26. Davalos A, Ricart W, Gonzalez-Huix F, *et al.* Effect of malnutrition after acute stroke on clinical outcome. *Stroke* 1996;27:1028-32.
27. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM. Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke. *Am J Clin Nutr* 1998b;68:275-81.
28. Souba WW. Nutritional Support. *The New Engl J of Med* 1997;336(1):41-47.
29. Unosson M, Ek AC, Bjurulf P, von Schenck H, Larsson J. Feeding dependence and nutritional status after acute stroke. *Stroke* 1994;25:366-71
30. Axelsson K, Asplund K, Norberg A, Alafuzoff I. Nutritional status in patients with acute stroke. *Acta Med Scand* 1988;224:217-24
31. Axelsson K, Asplund K, Norberg A, Eriksson S. Eating problems and nutritional status during hospital stay of patients with severe stroke. *J Am Diet Assoc* 1989;89:1092-6.
32. Gariballa SE, Sinclair AJ. Assessment and treatment of nutritional status in stroke patients. *Postgrad Med J* 1998;74:395-9.
33. Hudson HM, Daubert CR, Mills RH. The interdependency of protein-energy malnutrition, aging, and dysphagia. *Dysphagia* 2000;15:31-38.
34. Kumlien S, Axelsson K. Stroke patients in nursing homes: eating, feeding, nutrition and related care. *J Clin Nurs* 2002;11:498-509.
35. Pennington CR. Malnutrition in hospital: The case of the stroke patients. *Br J Nutr* 1998;79:477-8.
36. Westergren A, Karlsson S, Andersson P, Ohlsson O, Hallberg IR. Eating difficulties, need for assisted eating, nutritional status and pressure ulcers in patients admitted for stroke rehabilitation. *J Clin Nurs* 2001;10:257-69.
37. Westergren A, Ohlsson O, Hallberg IR. Eating difficulties in relation to gender, length of stay, and discharge to institutional care, among patients in stroke rehabilitation. *Disability Rehabilitation* 2002;24:523-33.

38. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at follow-up: prevalence and predictors. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:310-6.
39. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. Prolonges length of stay and reduced functional improvement rate in malnourished stroke rehabilitation patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:340-5.
40. Busby GP, Mullen JL, Mathews DC, Hobbs CL & Rosato EF. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *American Journal of Surgery* 1980;139:160-7.
41. Haydock DA, Hill GL. Impaired wound healing in surgical patients with varying degrees of malnutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1986;10:550-4.
42. Sagar PM, MacFie J Effect of preoperative nutritional status on the outcome of cardiac valve replacement. *Nutrition* 1994;10:490A.
43. Potter J, Klipstein K, Reilly JJ, Roberts M. The nutritional status and clinical course of acute admissions to a geriatric unit. *Age and Ageing* 1995;24:131-6.
44. Muhlethaler R, Stuck AE, Minder CE, Frey BM. The prognostic significance of protein energy malnutrition in geriatric patients. *Age and Ageing* 1995;24:193-7.
45. Giner M, Laviano A, Meguid MM & Gleason JR In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome still exists. *Nutrition* 1996;12:23-9.
46. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, and Castleden CM. Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke *Am J Clinical Nutrition* 1998;68:275-81.
47. Food Trial Collaboration Stroke. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the food trial. *Stroke* 2003;34:1450-6.
48. Gibson RS. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press; 1990.
49. Shils ME, Olson JA, Shike M. *Modern nutrition in health and disease*. Philadelphia: Lea & Febiger; 2000.
50. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.
51. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin Nutr* 2006;25:409-17.
52. Rotilio G, Berni Canani R, Barba G, Branca F, Cairella G, Dilaghi B, Fieschi C, Garbagnati F, Gentile MG, Gensini GF, Gualtieri A, Inzitari D, La Massa M, Luisi ML, Mancina G, Marcelli M, Masini ML, Mastrilli F, Paolucci S, Pratesi L, Rubba P, Sacchetti ML, Salvia A, Scalfi L, Scognamiglio U, Siani A, Strazzullo P, Italian Working Group on Nutrition and Stroke Prevention. Nutritional recommendations for the prevention of ischemic stroke. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2004 Apr;14(2):115-20
53. Rotilio G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Fieschi C, Garbagnati F, *et al.* SPREAD - Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion. Ictus cerebrale: Linee guida italiane di prevenzione e trattamento, stesura del 4 marzo 2003. Par. 7.1.5, p. 118-20; Par. 11.5, p. 227-35. Milano: Catel-Hyperphar Group SpA; 2003.
54. Rotilio G, Barba G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Garbagnati F, *et al.* SPREAD - Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion. IV edizione Ictus cerebrale: Linee guida italiane di prevenzione e trattamento. Evidenze di riferimento, stesura del 15 marzo 2005; Par. 7.1.4, p. 123-27; Par. 11.5, p. 262-70. Milano: Catel-Hyperphar Group SpA; 2005.
55. Rotilio G, Barba G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Garbagnati F, *et al.* SPREAD - Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion. V edizione Ictus cerebrale: Linee guida italiane di prevenzione e trattamento. Evidenze di riferimento, stesura del 16 febbraio 2007; Par. 7.1.4, p. 135-41; Par. 11.5, p. 282-91. Milano: Catel-Hyperphar Group SpA; 2007.

56. Tzankoff SP, Norris AH. Longitudinal changes in basal metabolic rate in man. *J Appl Physiol* 1978;33:536-9
57. WHO. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Technical Report Series 854. Geneva: WHO; 1995.
58. Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS *et al.* Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN* 1977;1:11-22.
59. Bozzetti F, Guarnieri G. *Manuale di nutrizione clinica artificiale*. Milano: Ed. Masson; 1992.
60. SINPE. Linee Guida SINPE per la nutrizione artificiale ospedaliera 2002. *RINPE* 2002;20(S2):1-173.
61. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at follow-up: prevalence and predictors. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:310-6.
62. Akner G & Cederholm T. Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorder. *Am J Clin Nutr* 2001;74:6-24.
63. Malnutrition Advisory Group. *The "MUST" report: nutritional screening for adults. A multidisciplinary responsibility*. Redditch, Worcestershire: MAG; 2003. Disponibile all'indirizzo: http://www.bapen.org.uk/must_tool.html; ultima consultazione 14/1/2010.
64. Schneider SM & Hebuterne X. Use of nutritional scores to predict clinical outcome in chronic disease. *Nutr Rev* 2000;58:31-8.
65. Allison SP. Malnutrition, disease and outcome. *Nutrition* 2000;16:590-3.
66. Long CL, Schaffel N, Geiger JW, Schiller WR, Blakemore WS. Metabolic response to injury and illness: estimation of energy and protein needs from indirect calorimetry and nitrogen balance. *J Parenter Enteral Nutr* 1979;3:452-6.
67. Miles JM Energy Expenditure in Hospitalized Patients: Implications for Nutritional Support *Mayo Clin Proc* 2006;81(6):809-16.
68. WHO. *Energy and protein requirements*, Report of a joint FAO/WHO/UNU meeting. Geneva; WHO Technical Report Series n. 724. 1985.
69. Schofield PCN, Schofield C James WPT. Basal Metabolic Rate: Review and Prediction. *Hum Nutr Clin Nutr* 1985;39(1S):1-96.
70. Gunnar Akner and Tommy Cederholm Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorders *Am J Clinical Nutrition* 2001;74:6-24.
71. Wijdicks EFM. Management of nutrition. In: Wijdicks EFM. *The clinical practice of critical care neurology*. Second Edition. Philadelphia-New York: Lippincott-Raven Publishers; 1997. pp. 46-55.
72. Rotilio G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Fieschi C, Garbagnati F, *et al.* Nutritional recommendations for stroke patients. *RINPE* 2004;22:227-36.
73. Scrimshaw NS, Taylor CE, Gordon JE *et al.* *Interactions of nutrition and infection*. Geneva, World Health Organization, Monograph series n. 57, 1968
74. Scrimshaw NS. Historical Concepts of Interactions, Synergism and Antagonism between *Nutr Infect J Nutr* 2003;133:316S-321S
75. Keusch GT. The History of Nutrition: Malnutrition, Infection and Immunity. *J Nutr* 2003;133:336S-340S
76. Field CJ, Johnson IR, Schley PD. Nutrients and their role in host resistance to infection. *J Leukoc Biol* 2002;71(1):16-32.
77. Woodward B. Protein, calories, and immune defenses. *Nutr Rev* 1998;56:S84-S92.

78. Field C J, Johnson I, Pratt VC. Glutamine and arginine: immunonutrients for improved health. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:S377-S388.
79. Yaqoob P. Monounsaturated fats and immune function. *Proc Nutr Soc* 1998;57:511-20.
80. Crevel RWR, Saul JAT. Linoleic acid and the immune response. *Eur J Clin Nutr* 1992;46:847-55.
81. Calder PC. Dietary fatty acids and the immune system. *Nutr Rev* 1998;56:S70-S83.
82. Peterson LD, Thies F, Calder PC. Dose-dependent effects of dietary-linolenic acid on rat spleen lymphocyte functions Prostaglandins Leukot. Essent. *Fatty Acids* 1999;61:19-24.
83. Blok WL, Katan MB, van der Meer JW M. Modulation of inflammation and cytokine production by dietary (n-3) fatty acids. *J Nutr* 1996;126:1515-33.
84. Miles EA, Calder PC. Modulation of immune function by dietary fatty acids. *Proc Nutr Soc* 1998;57:277-92.
85. Whigham LD, Cook ME, Atkinson RL. Conjugated linoleic acid: implications for human health. *Pharmacol Res* 2000;42:503-10.
86. Field CJ, McBurney MI, Massimino S, Hayek MG, Sunvold GD. The fermentable fiber content of the diet alters the function and composition of canine gut associated lymphoid tissue. *Vet Immunol Immunopathol* 1999;72:325-41.
87. Erickson KL, Medina EA, Hubbard NE. Micronutrients and innate immunity. *J Infect Dis* 2000;182:S5-S10.
88. Dhur A, Galan P, Hercberg S. Folate status and the immune system. *Prog Food Nutr Sci* 1991;15:43-60.
89. Ross AC. Vitamin A status: relationship to immunity and the antibody response. *Proc Soc Exp Biol Med* 1992;200:303-20.
90. Tamura J, Kubota K, Murakami H, Sawamura M, Matsushima T, Tamura T, Saitoh T, Kurabayashi H, Naruse T. Immunomodulation by vitamin B12: augmentation of CD8+ T lymphocytes and natural killer (NK) cell activity in vitamin B12-deficient patients by methyl-B12 treatment. *Clin Exp Immunol* 1999;116:28-32.
91. Rall L C, Meydani SN. Vitamin B6 and immune competence. *Nutr. Rev.* 1993;51:217-25.
92. Hemila H. Vitamin C and common cold incidence: a review of studies with subjects under heavy physical stress. *Int J Sports Med* 1996;17:379-83.
93. Yang S, Smith C, Prah JM, Luo X, DeLuca HF. Vitamin D deficiency suppresses cell-mediated immunity in vivo. *Arch Biochem Biophys* 1993;303:98-106.
94. Bouillon R, Garmyn M, Verstuyf A, Segaert S, Casteels K, Mathieu C. Paracrine role of calcitriol in the immune system and skin creates new therapeutic possibilities for vitamin D analogs. *Eur J Endocrinol* 1995;133:7-16.
95. Beharka A, Redican S, Leka L, Meydani SN. Vitamin E status and immune function. *Methods Enzymol* 1997;282:247-63.
96. Moriguchi S, Muraga M. Vitamin E and immunity. *Vitam Horm* 2000;59:305-36.
97. Failla ML. Roles of trace metals in the maturation, activation and effector functions of immune cells *Bibl Nutr Dieta* 1998;54:103-11.
98. Percival SS. Copper and immunity. *Am J Clin Nutr* 1998;67:1064S-1068S.
99. Kemp JD. The role of iron and iron binding proteins in lymphocyte physiology and pathology. *J Clin Immunol* 1993;13:81-92.
100. Brock JH, Mulero V. Cellular and molecular aspects of iron and immune function. *Proc Nutr Soc* 2000;59:537-40.

101. Oppenheimer SJ. Iron and its relation to immunity and infectious disease. *J Nutr* 2001;131:616S-633S.
102. McKenzie RC, Rafferty TS, Beckett GJ. Selenium: an essential element for immune function. *Immunol Today* 1998;19:342-5.
103. Fraker PJ, Telford WG. A reappraisal of the role of zinc in life and death decisions of cells. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 1997;215:229-36.
104. Shankar AH, Prasad AS. Zinc and immune function: the biological basis of altered resistance to infection. *Am J Clin Nutr* 1998;68:447S-463S.
105. MacGregor RR, Louria DB. Alcohol and infection. *Curr Clin Top Infect Dis* 1997;17:291-315.
106. Kulkarni AD, Rudolph FB, Van Buren CT. The role of dietary sources of nucleotides in immune function: a review. *J Nutr* 1994;124:1442S-1446S.

APPENDICE A
Cartella nutrizionale in uso presso
la Fondazione Santa Lucia



FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria

00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

CARTELLA PER LA VALUTAZIONE NUTRIZIONALE										N° cartella clinica			
Dati identificativi del paziente		Cognome								Nome			
		Data di ricovero			Data di nascita			Età					
Prima fase	Dietista	Peso abituale ^a		Peso attuale		Δ peso ^b		%					
		Altezza		In piedi	Ginocchio	Semi apertura	Altezza riferita alla maturità	Circonf. braccio	Circonf. vita	IMC (kg/m ²) ^c			
		Misura											
	Stima												
	Medico	MUST (d)	Rischio	B=Basso 0	M=Medio 1	A=Alto ≥2	Score grezzo						
		Firma					Data						
Fabbisogni nutrizionali		Fabbisogno energetico kcal/kg di peso corporeo				Fabbisogno proteico g/kg di peso corporeo							
Dieta prescritta		Patologia			Tipo di dieta								
Alimentazione		<input type="checkbox"/> Per os	<input type="checkbox"/> Per os con integratori	<input type="checkbox"/> Per os con alimenti arricchiti	<input type="checkbox"/> Enterale ^e	<input type="checkbox"/> Mista							
Disfagia		<input type="checkbox"/> Assente		<input type="checkbox"/> Ai Solidi		<input type="checkbox"/> Ai Liquidi		<input type="checkbox"/> Mista					
		<input type="checkbox"/> Fase 1	<input type="checkbox"/> Fase 2	<input type="checkbox"/> Fase 3	<input type="checkbox"/> Fase 4	<input type="checkbox"/> No doppia consistenza							
Consistenza pasto		<input type="checkbox"/> Normale		<input type="checkbox"/> Morbido		<input type="checkbox"/> Frullato		<input type="checkbox"/> Semiliquido		<input type="checkbox"/> Liquido			
Abilità nel mangiare		<input type="checkbox"/> Autonoma			<input type="checkbox"/> Parzialmente autonoma			<input type="checkbox"/> Non autosufficiente					

Note:

^a Il peso abituale è quello riferito dal paziente nel periodo antecedente il ricovero (3-6 mesi)^b % Δ peso = 100 x (Peso abituale - Peso attuale)/Peso abituale. Verificare la presenza di un deficit ponderale non intenzionale > 5% del peso corporeo abituale negli ultimi 3-6 mesi^c Classificazione IMC (Indice di Massa Corporea) = peso(kg)/altezza(m²)

Valori: Malnutrizione grave (IMC < 16), Malnutrizione moderata (IMC 16-16,9), Malnutrizione lieve (IMC 17-18,4), Normopeso (IMC 18,5-24,9), Sovrappeso (IMC 25-29,9), Obesità (IMC > 30)

^d Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)^e Vedi cartella nutrizione enterale

M. 16.3.8

Cartella nutrizionale

Rev 2 del 10/03/2009

Percorso rischio

Percorso rischio	Data g/m	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Peso kg																								
	IMC oppure Circonferenza braccio																								
	MUST ^f	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2			
	Rischio ^g	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
	Firma																								
	Consumi % ^h																								
	Albumina ⁱ																								
	Linfociti ⁱ																								
																								
	Data g/m	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Peso kg																								
	IMC oppure Circonferenza braccio																								
	MUST	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2	0	1	≥2
	Rischio	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
Firma																									
Consumi %																									
Albumina																									
Linfociti																									
.....																									

Bilancio idrico IN CASO DI RISCHIO NUTRIZIONALE ALTO EFFETTUARE IL BILANCIO IDRICO IL CUI DATO E' RIPORTATO NELLA CARTELLA INFERMIERISTICA

Note:

^f Il MUST ed il Rischio sono calcolati a cura del medico

^g Rischio: B=Basso, M=Medio, A=Alto

^h Consumi: da rilevare in caso di rischio nutrizionale Medio o Alto

ⁱ Indici biochimici: da rilevare in caso di rischio nutrizionale Alto

VALORI	Normale	Malnutrizione lieve	Malnutrizione moderata	Malnutrizione grave
Albumina	>3,5 g/dL	2,8-3,5	2,1-2,7	<2,1
Linfociti	>2000 /mm ³	1200-2000	800-1100	<800

MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL

Dati identificativi del paziente	Cognome Nome
-----------------------------------------	--------------

STEP 1		STEP 2		STEP 3	
BMI Kg/m ²		Decremento ponderale non intenzionale negli ultimi 3-6 mesi		Effetti malattia acuta ¹	
	Punti	%	Punti		Punti
>20	0	< 5	0	Se il paziente è affetto da una malattia acuta e si è verificato o si prevede per almeno 5 giorni un introito nutrizionale insufficiente	2
18,5-20	1	5-10	1		
<18,5	2	>10	2		

MUST	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
STEP 1									
STEP 2									
STEP 3									
TOTALE									
Firma									

MUST	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
STEP 1									
STEP 2									
STEP 3									
TOTALE									
Firma									

STEP 4	Valutazione globale del rischio di malnutrizione	Rischio di malnutrizione	Punti
		Basso	0
		Medio	1
		Alto	≥ 2

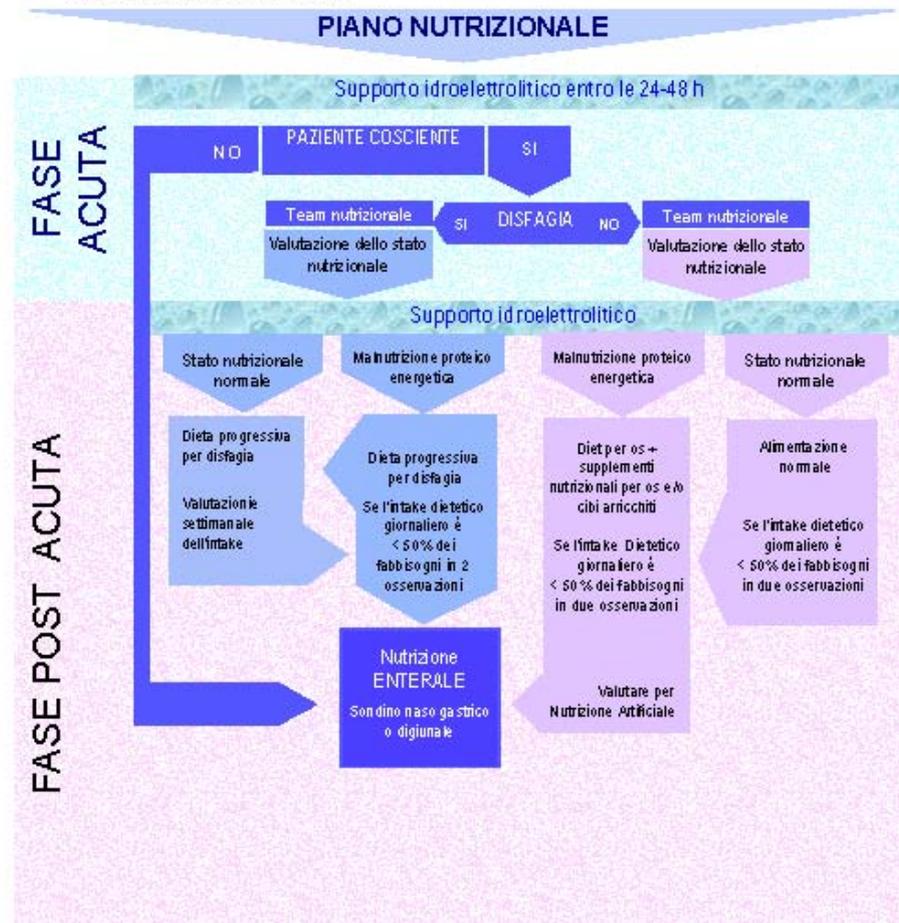
STEP 5	Punti 0	Punti 1	Punti ≥ 2
Linee guida per la gestione del paziente	Basso rischio di malnutrizione	Medio rischio di malnutrizione	Alto rischio di malnutrizione
	ASSISTENZA CLINICA DI ROUTINE	OSSERVAZIONE	TRATTAMENTO
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ripetere lo screening settimanalmente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Documentare l'assunzione dietetica per 3 giorni ■ Se l'assunzione dietetica è adeguata o incrementata, non si adottano misure cliniche ■ Se l'assunzione non è incrementata si applicano le procedure previste per lo score ≥2 ■ Ripetere lo screening settimanalmente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Riferire al dietista o al Team per Supporto Nutrizionale ■ Il dietista o il Team valuta il paziente utilizzando i parametri della Tab. 1 ■ Il dietista o il Team mette in atto le procedure di supporto previste nel Piano Nutrizionale (Fig.1) ■ Monitorare e aggiornare il piano terapeutico: settimanalmente

¹Per malattia acuta si intende un quadro clinico, infiammatorio e non, per il quale si prevede un aumentato fabbisogno nutrizionale
M 16.3.8 Cartella nutrizionale Rev 2 del 10/03/2009

Tab. 1 Criteri per la valutazione della malnutrizione proteico-energetica (PEM)

	Sospetto di PEM / PEM lieve	PEM	
BMI (kg/m^2) o in alternativa Circonferenza braccio (cm)	≥ 20 ≥ 23.5	< 20 < 23.5	In presenza di almeno due indicatori di cui uno biochimico immediato supporto nutrizionale
Decremento ponderale non intenzionale $> 5\%$	in 3-6 mesi	in 2 mesi	
Albuminemia (g/dL)	3.0-3.5	< 3.0	
Conta linfocitaria (m^3)	1200-1500	< 1200	
Assunzione dietetica (copertura % dei fabbisogni)	100-75	< 75	
Gravità della patologia o presenza di patologie associate	No ▼	Si ▼	
Supporto nutrizionale	No	Si	
Monitoraggio	2 volte settimana	2 volte settimana	

Fig. 1 ALGORITMO DECISIONALE PER LA GESTIONE NUTRIZIONALE DEL PAZIENTE IN NEURORIABILITAZIONE



			Formule	
Equazioni di predizione del Metabolismo di base (MB Kcal/die a partire dal peso corporeo (Pc))	Età (anni)		Uomini	Donne
			MB (Kcal/die)	MB (Kcal/die)
	18-29		15.3Pc + 679	14.7Pc + 496
	30-59		11.6Pc + 879	8.7Pc + 829
	60-74		11.9Pc + 700	9.2Pc + 688
	≥75		8.4 Pc + 819	9.8Pc + 624
Fattori di correzione dell'equazione predittiva del MB in funzione di LAF e FM			LAF	
		Soggetto allettato	1.2	
		Soggetto non allettato	1.3	
		Soggetto con attività moderata	1.6	
Per soggetti non deambulanti in età geriatrica, applicare le seguenti formule per il calcolo dell'altezza	Uomini	$(64.19 - (0.04 * \text{età}) + (2.02 * \text{altezza ginocchio}))$		
	Donne	$(84.88 - (0.24 * \text{età}) + (1.83 * \text{altezza ginocchio}))$		
	Oppure per entrambi i sessi misurare la semiapertura delle braccia (demispan) e calcolare l'altezza utilizzando la tabella 2			

Tab. 2 Stima dell'altezza utilizzando il Demispan

Uomini	16-54 anni	1.97	1.95	1.94	1.93	1.92	1.90	1.89	1.88	1.86	1.85	1.84	1.82	1.81	1.80	1.78	1.77	1.76
	> 55 anni	1.90	1.89	1.87	1.86	1.85	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77	1.75	1.74	1.72	1.71	1.71
Demispan	cm	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
Donne	16-54 anni	1.91	1.89	1.88	1.87	1.85	1.84	1.83	1.82	1.80	1.79	1.78	1.76	1.75	1.74	1.72	1.71	1.70
	> 55 anni	1.86	1.85	1.83	1.82	1.81	1.80	1.79	1.77	1.76	1.75	1.74	1.73	1.71	1.70	1.69	1.68	1.67
Uomini	16-54 anni	1.75	1.73	1.72	1.71	1.69	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.60	1.59	1.58	1.56	1.55	1.54
	> 55 anni	1.69	1.68	1.67	1.66	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.57	1.56	1.55	1.54	1.53	1.51	1.50
Demispan	cm	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66
Donne	16-54 anni	1.69	1.67	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58	1.57	1.56	1.54	1.53	1.52	1.50	1.49	1.48
	> 55 anni	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54	1.52	1.51	1.50	1.49	1.47	1.46


FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria

00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

CARTELLA LOGOPEDICA NUTRIZIONALE
PROTOCOLLO PER LA GESTIONE DEL PAZIENTE DISFAGICO

Data	...../...../.....		Cartella clinica N°	.....					
Infezione polmonare ab ingestis	nessuna	<input type="checkbox"/>	precedente	<input type="checkbox"/>	sospetta	<input type="checkbox"/>	in corso	<input type="checkbox"/>		
Stato respiratorio	autonomo	<input type="checkbox"/>	non autonomo	<input type="checkbox"/>						
Trachesostomia	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>						
Cannula tracheale	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	cuffiata	<input type="checkbox"/>	non cuffiata	<input type="checkbox"/>		
	chiusa tappino blu		<input type="checkbox"/>	chiusa tappino rosso		<input type="checkbox"/>				
Scialorrea	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>						
Tosse riflessa	efficace	<input type="checkbox"/>	parzialmente efficace	<input type="checkbox"/>	non efficace	<input type="checkbox"/>				
Tosse volontaria	efficace	<input type="checkbox"/>	parzialmente efficace	<input type="checkbox"/>	non efficace	<input type="checkbox"/>				
Riflessi patologici della bocca	nessuna	<input type="checkbox"/>	suzione	<input type="checkbox"/>	morso	<input type="checkbox"/>	masticazione	<input type="checkbox"/>	altro	<input type="checkbox"/>
Deglutizioni spontanee	presenti	<input type="checkbox"/>	Regolari per quantità/qualità	<input type="checkbox"/>	rallentate	<input type="checkbox"/>	faticose	<input type="checkbox"/>		

MODALITÀ DI NUTRIZIONE CONSIGLIATA

ORALE		LIQUIDI	
<input type="checkbox"/>	Autonoma	<input type="checkbox"/>	a sorsi continui
<input type="checkbox"/>	con supervisione	<input type="checkbox"/>	a sorsi singoli
<input type="checkbox"/>	assistenza totale/massima	<input type="checkbox"/>	con bicchiere
<input type="checkbox"/>	niente per os	<input type="checkbox"/>	con cucchiaio
<input type="checkbox"/>	di qualsiasi consistenza	<input type="checkbox"/>	con cannuccia
<input type="checkbox"/>	con limitazione ad alcune consistenze	<input type="checkbox"/>	con altro
		<input type="checkbox"/>	lontano dai pasti
		<input type="checkbox"/>	indifferentemente ai pasti e durante il giorno

EPISODI DI TOSSE DURANTE L'ALIMENTAZIONE

 si no
SEGNI DI PENETRAZIONE
SEGNI DI ASPIRAZIONE

<input type="checkbox"/>	Predeglutitoria	<input type="checkbox"/>	predeglutitoria
<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria	<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria
<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria	<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria
		<input type="checkbox"/>	silente

FUORIUSCITA DI ALIMENTI DAL TRACHEOSTOMA

 si no
FUORIUSCITA DI ALIMENTI DALLA CANNULA TRACHEALE

 si no



FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria

00179 Roma -Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

CONSISTENZA DEGLI ALIMENTI PERMESSI PER OS E POSTURE DI COMPENSO

<input type="checkbox"/> Acqua	<input type="checkbox"/> Solidi
<input type="checkbox"/> Liquidi senza scorie	<input type="checkbox"/> Postura fisiologica
<input type="checkbox"/> Semi-liquidi	<input type="checkbox"/> Postura di compenso capo flesso in avanti
<input type="checkbox"/> Semi-solidi	<input type="checkbox"/> Postura di compenso capo flesso in avanti e inclinato a
<input type="checkbox"/> Morbidi	<input type="checkbox"/> Postura di compenso capo ruotato a

TECNICHE DEGLUTITORIE		sovra glottica <input type="checkbox"/>	super-sovra glottica <input type="checkbox"/>
ALIMENTAZIONE	ENTERALE	PARENTERALE	MISTA
	SNG <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
	PEG <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
TIPO DI VITTO	<input type="checkbox"/> Fase 1	<input type="checkbox"/> Fase 2	<input type="checkbox"/> Fase 3
			<input type="checkbox"/> Fase 4
			<input type="checkbox"/> No doppia consistenza

SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA FARMACOLOGICA

<input type="checkbox"/> per os
<input type="checkbox"/> polverizzata aggiunta a polpa di frutta
<input type="checkbox"/> intera aggiunta a polpa di frutta
<input type="checkbox"/> per SNG
<input type="checkbox"/> per PEG

Familiare da coinvolgere _____

Equipe da coinvolgere _____

Fig. 2 POSTURE DI COMPENSO



Firma del logopedista _____

CARTELLA LOGOPEDICA NUTRIZIONALE – CONTROLLO N°.....

MODALITÀ DI NUTRIZIONE CONSIGLIATA

ORALE		LIQUIDI	
<input type="checkbox"/>	autonoma	<input type="checkbox"/>	a sorsi continui
<input type="checkbox"/>	con supervisione	<input type="checkbox"/>	a sorsi singoli
<input type="checkbox"/>	assistenza totale/massima	<input type="checkbox"/>	con bicchiere
<input type="checkbox"/>	niente per os	<input type="checkbox"/>	con cucchiaio
<input type="checkbox"/>	di qualsiasi consistenza	<input type="checkbox"/>	con cannuccia
<input type="checkbox"/>	con limitazione ad alcune consistenze	<input type="checkbox"/>	con altro
		<input type="checkbox"/>	lontano dai pasti
		<input type="checkbox"/>	indifferentemente ai pasti e durante il giorno

EPISODI DI TOSSE DURANTE L'ALIMENTAZIONE si no

SEGNI DI PENETRAZIONE		SEGNI DI ASPIRAZIONE	
<input type="checkbox"/>	predeglutitoria	<input type="checkbox"/>	predeglutitoria
<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria	<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria
<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria	<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria
		<input type="checkbox"/>	silente

FUORIUSCITA DI ALIMENTI DAL TRACHEOSTOMA si no

FUORIUSCITA DI ALIMENTI DALLA CANNULA TRACHEALE si no

CONSISTENZA DEGLI ALIMENTI PERMESSI PER OS E POSTURE DI COMPENSO

<input type="checkbox"/>	Acqua	<input type="checkbox"/>	Solidi
<input type="checkbox"/>	Liquidi senza scorie	<input type="checkbox"/>	Postura fisiologica
<input type="checkbox"/>	Semi-liquidi	<input type="checkbox"/>	Postura di compenso capo flesso in avanti
<input type="checkbox"/>	Semi-solidi	<input type="checkbox"/>	Postura di compenso capo flesso in avanti e inclinato a
<input type="checkbox"/>	Morbidi	<input type="checkbox"/>	Postura di compenso capo ruotato a

TECNICHE DEGLUTITORIE sovra glottica super-supra glottica

ALIMENTAZIONE	ENTERALE		PARENTERALE		MISTA	
	SNG	<input type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>
PEG	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>	

TIPO DI VITTO Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 No doppia consistenza

SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA FARMACOLOGICA

<input type="checkbox"/>	per os	<input type="checkbox"/>	per SNG
<input type="checkbox"/>	polverizzata aggiunta a polpa di frutta	<input type="checkbox"/>	per PEG
<input type="checkbox"/>	intera aggiunta a polpa di frutta		

Familiare da coinvolgere _____

Equipe da coinvolgere _____

Data _____



FONDAZIONE SANTA LUCIA
 ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO
 Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
 00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 0651 5011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

CARTELLA NUTRIZIONE ARTIFICIALE
PROTOCOLLO DI SOMMINISTRAZIONE DI MISCELE ENTERALI E PARENTERALI

Data/...../.....						
Prodotto				N. E.	<input type="checkbox"/>	N.P.	<input type="checkbox"/>
Altro							
Durata prevista gg		Quantità/die		Velocità somministrazione			
Kcal/die			Proteine g/die				
Tipo di	Sondino:	<input type="checkbox"/>	S.N.G. (..... French)		<input type="checkbox"/>	P.E.G.	
	Somministrazione:	<input type="checkbox"/>	Nutripompa	<input type="checkbox"/>	Caduta	<input type="checkbox"/>	Altro
Catetere	Venoso periferico	<input type="checkbox"/>	Venoso centrale	<input type="checkbox"/>			
Prodotto		Quantità settimanale		Codice Nutripompa			

Firma del Medico UO	
Firma del Dietista	

Note



FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.fsanlucilia.it

COGNOME E NOME:
STANZA/UO:
CC:
PRODOTTO
VOLUME (ml/h)

Turno	Mattina			Pomeriggio			Notte			Totale			Dietiste	
	NE ^k	H ₂ O	Altro	NE	H ₂ O	Altro	NE	H ₂ O	Altro	NE	H ₂ O	Altro	kcal	Prot.
Data														
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora

^k Quantità di prodotto di nutrizione enterale somministrato.

CONTROLLI

Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		

¹ Indicare chi ha effettuato il controllo intermedio specificando il proprio ruolo
M 16.3.8

APPENDICE B
Questionario semiquantitativo
per la stima degli scarti alimentari



FONDAZIONE SANTA LUCIA
 ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO
 Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
 00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

Nome e Cognome						Data				
U.O.	Stanza	CC				/	/	/	/	/
		A	B	C	D						E
Alimenti		100 %	75 %	50 %	25 %	0 %				
COLAZIONE	Latte, tè o orzo									
	Biscotti									
	Fette biscottate									
	Marmellata o Polpa di frutta									
	Zucchero									
Consumo	Acqua									
Tipologia compilatore (si veda legenda sul retro)										
Firma del compilatore										
PRANZO	Primo piatto									
	Secondo piatto									
	Contorno									
	Frutta									
	Pane									
	Altro (1)									
Consumo	Acqua									
Tipologia compilatore (si veda legenda sul retro)										
Firma del compilatore										



FONDAZIONE SANTA LUCIA
 ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO
 Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
 00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

Nome e Cognome						Data				
U.O.	Stanza	CC								
Alimenti	A 100 %	B 75 %	C 50 %	D 25 %	E 0 %					
CENA	Primo piatto									
	Secondo piatto									
	Contorno									
	Frutta									
	Pane									
	Altro (*)									
Consumo	Acqua									
Tipologia compilatore (si veda legenda sul retro)										
Firma del compilatore										

(Specificare:

Istruzioni per la compilazione: per ogni giorno di indagine (colonna contrassegnata con la data) indicare nei riquadri, per ogni alimento o pietanza servita, la relativa quantità consumata e specificata dalle lettere A, B, C, D e E.

LEGENDA COMPILATORE	P Paziente	F Familiare	I Infermiere
	D Dietista	A Altro (specificare)	

APPENDICE C
Regolo per la valutazione del rischio nutrizionale





FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel. +39 06 515011 - Fax +39 06 5032097
www.hsantalucia.it

Valutazione del rischio nutrizionale

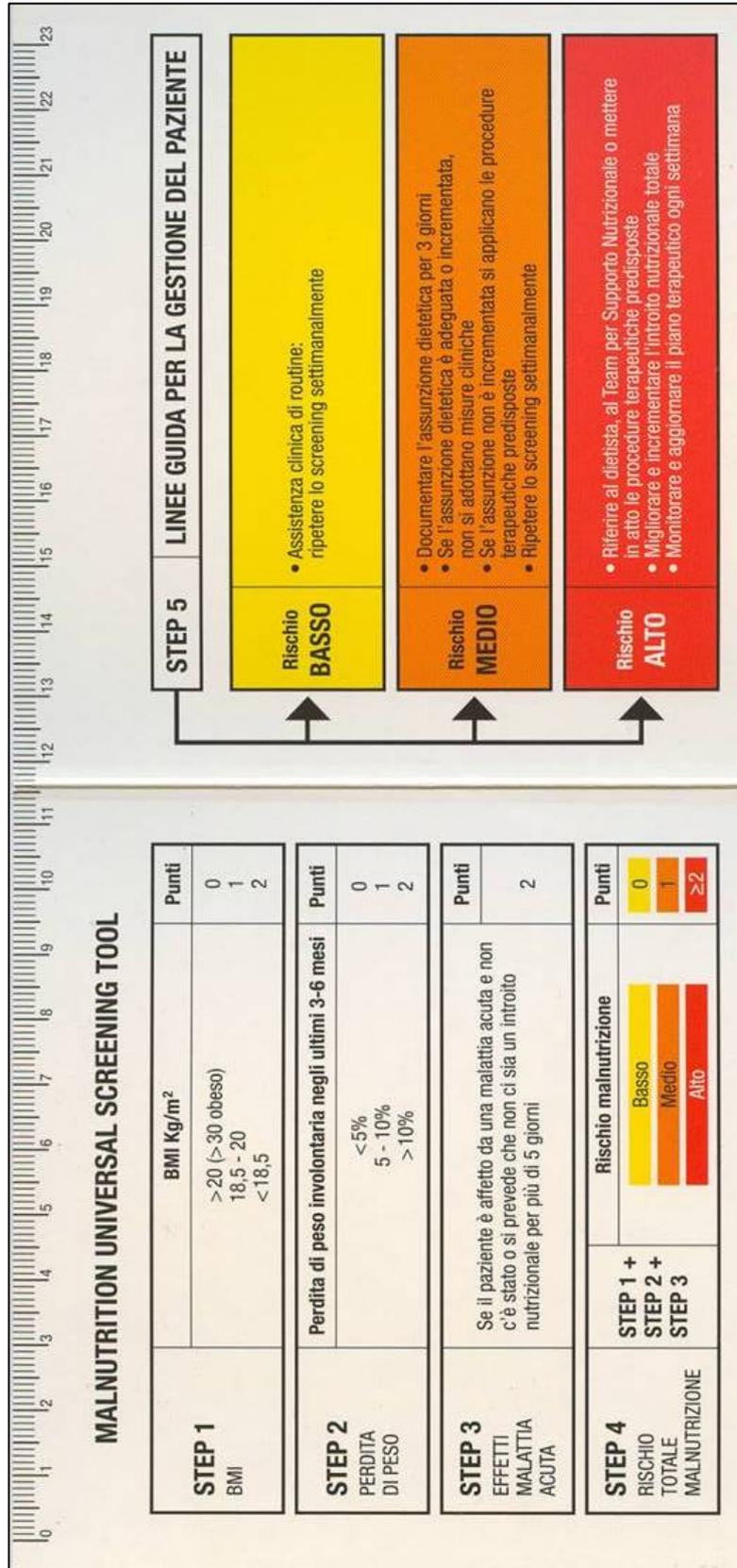
Malnutrition Universal Screening Tool
Malnutrizione Proteico Energetica
Piano Nutrizionale - Algoritmo decisionale

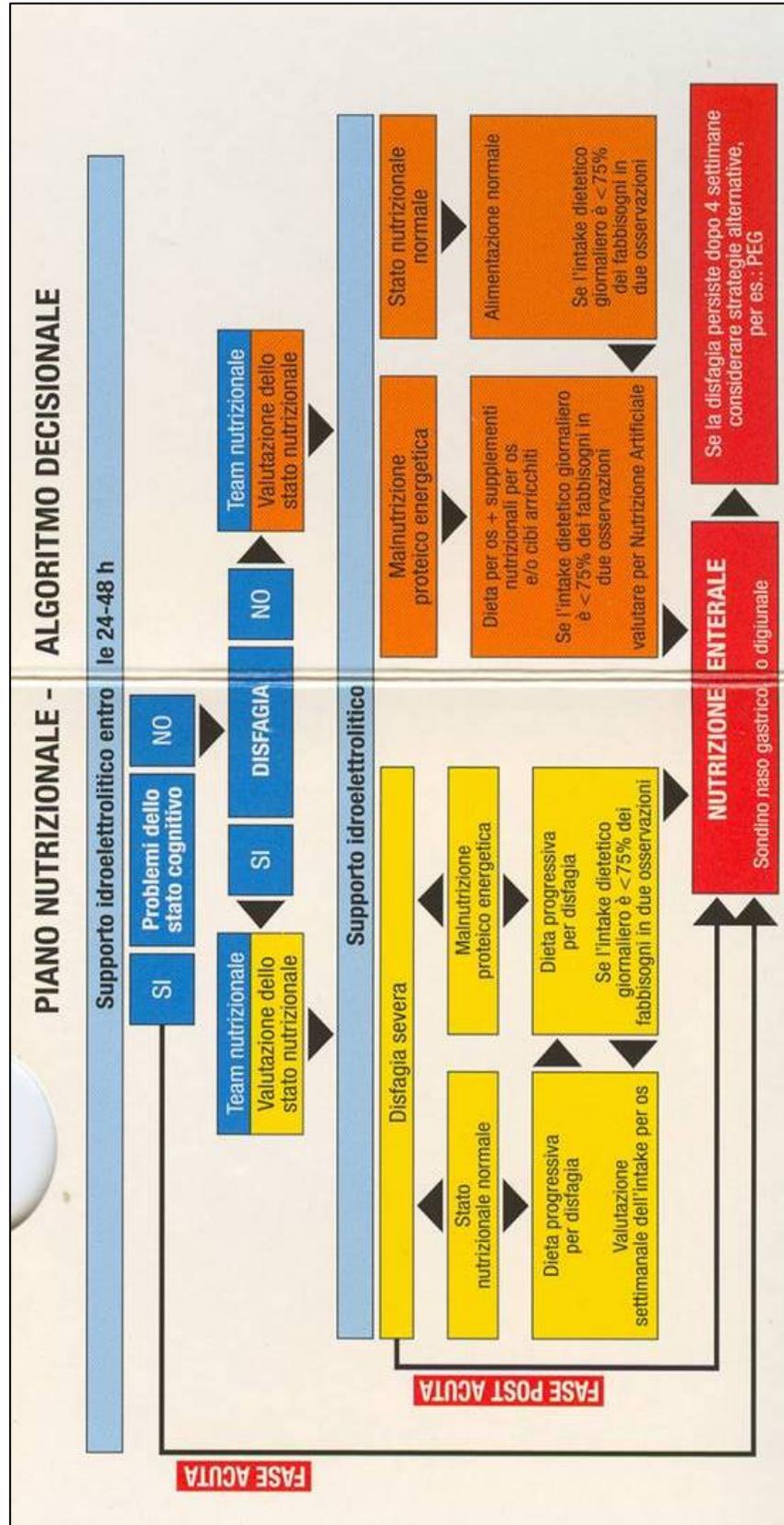
A cura di:
U. Scognamiglio, G. Cairella, F. Garbagnati, A. Salvia

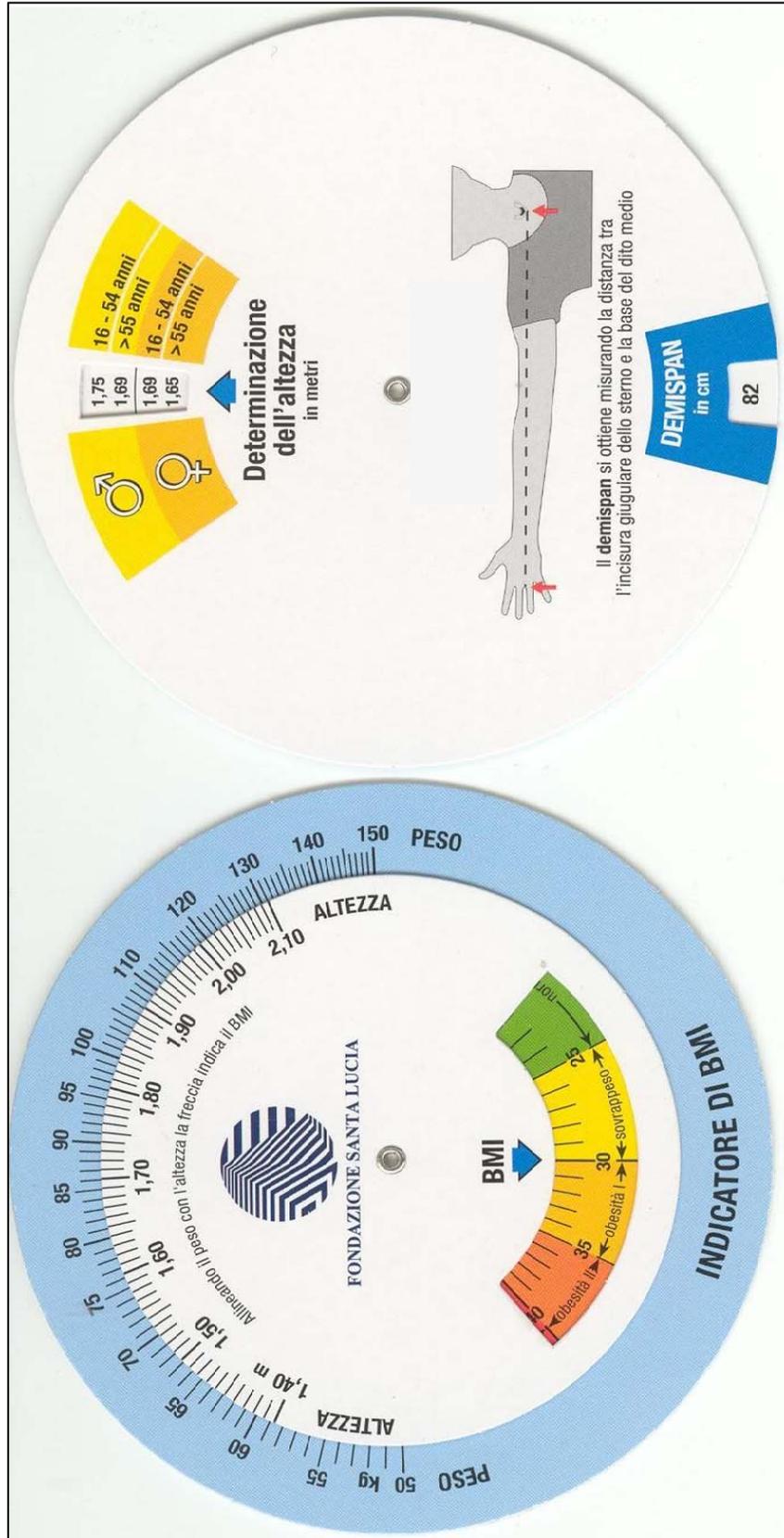
Brevetto N° RM2006U000230

Criteri per la valutazione della malnutrizione proteico energetica PEM o in alternativa	Sospetto PEM o PEM lieve	PEM
BMI (kg/m ²) <i>o in alternativa</i>	≥ 20	< 20
Circonferenza braccio (cm)	≥ 23,5	< 23
Decremento ponderale non intenzionale > 5%	in 3-6 mesi	in 2 mesi
Albuminemia (g/dL)	3,0-3,5	< 3,0
Conta linfocitaria (mm ³)	1200-1500	< 1200
Assunzione dietetica (copertura % dei fabbisogni)	100-75	< 75
Gravità della patologia o presenza di patologie associate	No	Si
Supporto nutrizionale	No	Si
Monitoraggio	2 volte settimana	2 volte settimana

In caso di PEM ed in presenza di almeno due indicatori di cui uno biochimico immediato supporto nutrizionale







*La riproduzione parziale o totale dei Rapporti e Congressi ISTISAN
deve essere preventivamente autorizzata.
Le richieste possono essere inviate a: pubblicazioni@iss.it.*

*Stampato da Tipografia Facciotti srl
Vicolo Pian Due Torri 74, 00146 Roma*

Roma, ottobre-dicembre 2009 (n. 4) 19° Suppl.

Istituto Superiore di Sanità

Cartella clinica nutrizionale: gestione della nutrizione del paziente in ospedale e prevenzione delle infezioni ad essa correlate.

Antonino Salvia, Umberto Scognamiglio, Francesca Garbagnati, Stefano Paolucci, Maria Grazia Grasso, Antonella Gaita, Lina Barba, Giulia Cairella, Paola Calcagno, Alessandro Cuccaro, Stefania Martinelli, Francesca Ortu, Angelo Rossini, Marilia Simonelli, Alessandra Valenzi, Gianfranco Donelli
2009, 49 p. Rapporti ISTISAN 09/42

La Fondazione Santa Lucia ha sviluppato una cartella nutrizionale quale strumento diagnostico in grado di raccogliere le informazioni provenienti dai diversi operatori sanitari (medico, infermiere, logopedista, dietista, ecc.). Nel 2008 è stato realizzato il regolo per la valutazione del rischio nutrizionale, pieghevole tascabile che consente di definire il *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) con le relative indicazioni per la gestione del paziente in relazione al tipo di rischio individuato. La cartella nutrizionale, adottata dall'aprile 2009, è composta da: scheda anagrafica, scheda per la valutazione iniziale e gli aggiornamenti del percorso di rischio, scheda di calcolo del MUST e algoritmo decisionale. Nell'ambito della collaborazione scientifica avviata nel 2003 tra il Dipartimento di Tecnologie e Salute dell'Istituto Superiore di Sanità e la Fondazione Santa Lucia per lo svolgimento di ricerche sulle infezioni nosocomiali, il presente rapporto ha analizzato la stretta correlazione esistente tra stato nutrizionale e resistenza alle infezioni, e in particolare ha evidenziato come la presenza di deficit nutrizionali sia in grado di indurre nei pazienti una aumentata suscettibilità agli agenti infettivi.

Parole chiave: Cartella clinica nutrizionale; Malnutrizione; Infezioni

Istituto Superiore di Sanità

Nutritional medical records: management of nutrition of the patient in the hospital and prevention of related infections.

Antonino Salvia, Umberto Scognamiglio, Francesca Garbagnati, Stefano Paolucci, Maria Grazia Grasso, Antonella Gaita, Lina Barba, Giulia Cairella, Paola Calcagno, Alessandro Cuccaro, Stefania Martinelli, Francesca Ortu, Angelo Rossini, Marilia Simonelli, Alessandra Valenzi, Gianfranco Donelli.
2009, 49 p. Rapporti ISTISAN 09/42 (in Italian)

The Santa Lucia Foundation Hospital has developed a nutritional medical record, as a diagnostic tool able to collect information from different clinical specialists (physician, nurse, speech therapist, dietician). In 2008, a slide rule for the assessment of nutritional risk has been developed to define the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) score and other relevant information for patient management. The nutritional medical record, adopted since April 2009, contains a file with the patient's personal details, a file with the patient's nutritional information on admittance and further updates, the form to determine the MUST score and the decision-making algorithm form. In the framework of the scientific collaboration agreed since 2003 between the Department of Technologies and Health of the Istituto Superiore di Sanità (National Institute of Health in Italy) and the Fondazione Santa Lucia for the development of researches on nosocomial infections, the present report also analyzed the close correlation existing between nutrition status and resistance to infection and particularly evidenced how the presence of nutrition deficits can induce in patients an increased susceptibility to infectious agents.

Key words: Nutritional medical record; Malnutrition; Infections

Per informazioni su questo documento scrivere a: a.salvia@hsantalucia.it, gianfranco.donelli@iss.it

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

Citare questo documento come segue:

Salvia A, Scognamiglio U, Garbagnati F, Paolucci S, Grasso MG, Gaita A, Barba L, Cairella G, Calcagno P, Cuccaro A, Martinelli S, Ortu F, Rossini A, Simonelli M, Valenzi A, Donelli G. *Cartella clinica nutrizionale: gestione della nutrizione del paziente in ospedale e prevenzione delle infezioni ad essa correlate*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2009. (Rapporti ISTISAN 09/42).

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro, Sara Modigliani e Sandra Salinetti*
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

© Istituto Superiore di Sanità 2009

INDICE

Introduzione e riferimenti normativi	1
Malnutrizione in pazienti ospedalizzati	5
La cartella nutrizionale	8
Struttura della cartella nutrizionale.....	8
Sezione antropometrica	8
Piano nutrizionale - algoritmo decisionale.....	12
Regolo per la valutazione del rischio nutrizionale	14
Nutrizione e infezioni	15
Conclusioni	18
Bibliografia	19
Appendice A - Cartella nutrizionale in uso presso la Fondazione Santa Lucia	25
Appendice B - Questionario semiquantitativo per la stima degli scarti alimentari.....	39
Appendice C - Regolo per la valutazione del rischio nutrizionale.....	43

INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI

La cartella clinica è un consolidato strumento di lavoro per il personale sanitario che opera all'interno di strutture ospedaliere.

Al momento la legislazione italiana non ha ancora previsto una disciplina organica relativa alle cartelle cliniche, nonostante il primo riferimento in materia abbia ormai 100 anni. Infatti il Regio Decreto n. 615/1909 (1) recitava all'articolo 63 che in ogni manicomio doveva essere tenuto:

...
b) un fascicolo personale per ciascun ricoverato, nel quale debbono essere conservati i documenti relativi all'ammissione, i provvedimenti, le comunicazioni e la corrispondenza dell'autorità giudiziaria, di quella amministrativa e della famiglia, la diagnosi e il riassunto mensile delle condizioni dell'alienato, e gli atti relativi al licenziamento di esso per guarigione od in esperimento o per altra causa;..."

Più recentemente il DM 380/2000 (2) nell'allegato tecnico ha stabilito che:

...
La cartella clinica ospedaliera costituisce lo strumento informativo individuale finalizzato a rilevare tutte le informazioni anagrafiche e cliniche rilevanti, che riguardano un singolo ricovero ospedaliero di un paziente.

Ciascuna cartella clinica ospedaliera deve rappresentare l'intero ricovero del paziente nell'istituto di cura; essa, conseguentemente, coincide con la storia della degenza del paziente all'interno dell'istituto di cura. La cartella clinica ospedaliera ha, quindi, inizio al momento dell'accettazione del paziente da parte dell'istituto di cura, segue il paziente nel suo percorso all'interno della struttura ospedaliera ed ha termine al momento della dimissione del paziente dall'istituto di cura.

In quanto atto pubblico, la cartella clinica è soggetta ad una disciplina giuridica che la regola dalla compilazione alla archiviazione, prevedendo specifiche responsabilità in capo all'operatore sanitario.

Sulle problematiche relative alla compilazione e gestione della cartella clinica esiste una discreta dottrina giurisprudenziale costituita da sentenze della Corte di Cassazione ed in particolare:

- *Corte di Cassazione, sez. IV pen., 30 giugno 1975, n. 9872.* La cartella clinica è atto pubblico, in quanto documenta l'andamento della malattia, i medicinali somministrati, le terapie e gli interventi praticati, l'esito della cura e la durata della degenza dell'ammalato.
- *Corte di Cassazione, sez. V pen., 3 maggio 1990, n. 6394.* La cartella clinica, della cui compilazione è responsabile il primario, adempie la funzione di descrivere il decorso della malattia, di attestare la terapia praticata e tutti gli altri fatti clinici rilevanti e, tra questi, rientrano le informazioni che il paziente fornisce al sanitario ai fini della ricostruzione della anamnesi. La cartella clinica, inoltre, acquista il carattere della definitività una volta compilata e sottoscritta ed in relazione ad ogni singola annotazione, con la conseguenza che ogni successiva alterazione del suo contenuto costituisce il reato di falso materiale in atto pubblico, di cui all'art. 476 c.p.
- *Corte di Cassazione, sez. unite pen., 11 luglio 1992, n. 7958.* Deve essere considerato atto pubblico, in quanto esplicitazione di potere certificativo e partecipe della natura pubblica dell'attività sanitaria cui si riferisce, non solo la cartella clinica tenuta da una struttura pubblica ospedaliera, ma anche – in virtù della delega di pubbliche funzioni conferita al

soggetto privato dal servizio sanitario nazionale – quella tenuta da una casa di cura convenzionata con detto servizio.

Se infine consideriamo il vigente Codice di Deontologia Medica del 2006 (3) l'articolo 26 recita che *“La cartella clinica delle strutture pubbliche e private deve essere redatta chiaramente, con puntualità e diligenza, nel rispetto delle regole della buona pratica e contenere, oltre ad ogni dato obiettivo relativo alla condizione patologica e al suo decorso, le attività diagnostico-terapeutiche praticate.*

La cartella deve registrare i modi e i tempi delle informazioni nonché i termini del consenso del paziente, o di chi ne esercita la tutela, alle proposte diagnostiche e terapeutiche; deve inoltre registrare il consenso del paziente al trattamento dei dati sensibili, con particolare riguardo ai casi di arruolamento in un protocollo sperimentale”.

Da quanto sopra emerge che una irregolare compilazione della cartella diventa un atto colposo, in quanto esprime negligenza, incuria, disattenzione o irresponsabilità, sia nella registrazione dei dati, sia nella formulazione di giudizi diagnostici e terapeutici.

I requisiti di contenuto della cartella clinica sono ben delineati nel “Manuale della Cartella clinica” che la Regione Lombardia (www.sanita.regione.lombardia.it) ha prodotto nel 2001 (4) e rappresentati da:

a) Rintracciabilità

Le informazioni riportate in cartelle, comprese quelle riguardanti le notizie fornite dal personale sanitario al paziente che, si ricorda, devono precedere e non seguire ogni prestazione effettuata, in particolar modo se correlate a prestazioni a rischio, devono essere le più dettagliate possibile.

Da tale concetto deriva la necessità che ogni annotazione cartella sia datata e firmata in modo da poterla attribuire in maniera univoca all'operatore che ha effettuato l'attività.

Ciò vale ad esempio per la modifica del piano terapeutico del paziente da parte del medico, per la somministrazione di farmaci da parte dell'infermiere, per la prestazione riabilitativa/diagnostica effettuata dal personale tecnico.

b) Chiarezza

Le annotazioni riportate in cartella devono essere chiaramente leggibili e comprensibili sia dal paziente ma anche, e soprattutto, da coloro che utilizzano la cartella, ovvero altri medici ed operatori sanitari.

Ciò che viene scritto, inoltre, non deve ambiguo e quindi dar adito a diverse possibili interpretazioni.

c) Accuratezza

Ogni struttura sanitaria deve prevedere precise indicazioni in merito alle procedure per garantire l'accuratezza delle informazioni, quali ad esempio quelle relative alla rilevazione e trascrizione dei parametri vitali, alla corrispondenza tra terapia prescritta e terapia somministrata.

d) Veridicità

È la corrispondenza tra quanto scritto in cartella e quanto in realtà effettuato al paziente o osservato nella quotidianità assistenziale.

Infatti le trascrizioni sulla cartella clinica devono rappresentare un insieme di “istantanee del decorso clinico del paziente”; il personale sanitario è tenuto alla trascrizione puntuale di ciò che obiettiva nell'agire quotidiano.

I dati vanno annotati in cartella contestualmente al loro verificarsi o nell'immediata successione degli stessi.

Nel caso in cui si verificasse un errore non è possibile ricorrere a correttori quali il bianchetto, ma occorre tracciare una riga sulla scritta da correggere, in modo che risulti comunque leggibile, e provvedere alla nuova annotazione.

Qualora la correzione venisse fatta successivamente è necessario apporre la data della nuova stesura. In tutti i casi la correzione va firmata da chi la esegue.

e) *Pertinenza*

Le informazioni contenute in qualunque parte della cartella clinica devono essere improntate alle esigenze di tipo informativo che derivano dalla cartella stessa; ne deriva che vanno evitate informazioni inutili o prive di correlazione con le necessità socio-assistenziali.

f) *Completezza*

La cartella clinica deve contenere tutte le parti previste dalle disposizioni della singola struttura sanitaria. Ne deriva che, qualora fossero reperiti, come a volte accade, nelle unità operative di degenza, documenti relativi a pazienti dimessi, questi vanno inviati in Direzione Sanitaria per l'archiviazione nella relativa cartella clinica. In tale eventualità il medico di direzione sanitaria provvederà ad inserire i documenti in cartella annotando la data di inserimento e la tipologia di documenti inseriti.

Dal punto di vista delle sanzioni, l'omessa o irregolare compilazione della cartella clinica può configurare il reato di omissione di atti d'ufficio, normato dall'art. 328 del codice penale che così recita:

Art. 328 Rifiuto di atti di ufficio. Omissione

Il pubblico ufficiale o l'incaricato del pubblico servizio, che indebitamente rifiuta un atto dell'ufficio che, per ragioni di giustizia o di sicurezza pubblica, o di ordine pubblico o di igiene e sanità, deve essere compiuto senza ritardo, è punito con la reclusione da sei mesi a due anni.

Qualora invece si verificasse una non accorta compilazione con errate annotazioni o contraffazioni di parti di cartella clinica, si potrebbe incorrere nei reati di falsità ideologica o materiale commessa da pubblico ufficiale in atti pubblici, puniti dagli articoli 476 e 479 del codice penale di seguito riportati:

Art. 476 Falsità materiale commessa dal pubblico ufficiale in atti pubblici.

Il pubblico ufficiale, che, nell'esercizio delle sue funzioni, forma, in tutto o in parte, un atto falso o altera un atto vero, è punito con la reclusione da uno a sei anni.

Se la falsità concerne un atto o parte di un atto, che faccia fede fino a querela di falso, la reclusione è da tre a dieci anni.

Art. 479 Falsità ideologica commessa dal pubblico ufficiale in atti pubblici.

Il pubblico ufficiale che, ricevendo o formando un atto nell'esercizio delle sue funzioni, attesta falsamente che un fatto è stato da lui compiuto o è avvenuto alla sua presenza, o attesta come da lui ricevute dichiarazioni a lui non rese, ovvero omette o altera dichiarazioni da lui ricevute, o comunque attesta falsamente fatti dei quali l'atto è destinato a provare la verità, soggiace alle pene stabilite nell'articolo 476.

La durezza delle sanzioni sopra riportate è legata al fatto che la cartella clinica costituisce un atto di fede privilegiata poiché, trattandosi di atto pubblico, è considerato a priori un atto vero fino a prova di falso, così come normato dall'articolo 2700 del codice civile che recita:

Art. 2700. Efficacia dell'atto pubblico.

L'atto pubblico fa piena prova, fino a querela di falso, della provenienza del documento dal pubblico ufficiale che lo ha formato, nonché delle dichiarazioni delle parti e degli altri fatti che il pubblico ufficiale attesta avvenuti in sua presenza o da lui compiuti.

La normativa sopra evidenziata si applica a tutte le componenti della cartella clinica quali, ad esempio:

- la scheda di dimissione ospedaliera;
- la cartella infermieristica;
- i consensi informati che devono risultare compilati compiutamente;
- la copia della lettera di dimissione al paziente;

– i referti di tutte le indagini di laboratorio e strumentali.

La cartella nutrizionale che si presenta nel rapporto, quindi, soggiace alle stesse norme e, pertanto, essendo parte integrante della cartella clinica deve essere compilata puntualmente nonché in maniera chiara e leggibile per evitare di incorrere nelle sanzioni sopra previste.

MALNUTRIZIONE IN PAZIENTI OSPEDALIZZATI

La malnutrizione viene definita dal *Council on Food and Nutrition-American Medical Association* come uno stato di alterazione funzionale, strutturale e di sviluppo dell'organismo conseguente alla discrepanza tra fabbisogni nutrizionali specifici, introito e utilizzazione di nutrienti essenziali e di calorie (5).

Secondo una definizione più ampia proposta da Stratton nel 2003 la malnutrizione rappresenta la situazione in cui un deficit o un eccesso di energia, di proteine e i altri nutrienti provoca effetti sulla composizione corporea o sulla funzionalità di organi e/o tessuti (6).

L'attenzione a tale problematica è aumentata negli ultimi anni tanto che anche un documento della Comunità Europea affronta le problematiche relative alla presenza di malnutrizione in ambito ospedaliero (7).

A questo report ha fatto seguito una successiva risoluzione del Consiglio dei Ministri d'Europa che raccomanda ai Paesi membri ad adottare e implementare misure adeguate a prevenire la malnutrizione in ospedale (8).

È infatti, ormai noto che numerosi soggetti ospedalizzati presentano una condizione di stato nutrizionale compromesso tale da influenzarne la morbilità e la mortalità.

Se si considerano gli studi relativi alla presenza di malnutrizione in ospedale, si può affermare che un range tra il 20% e il 50% di tutti i pazienti ospedalizzati in UE o USA possono essere considerati malnutriti o a rischio nutrizionale (9).

La Tabella 1 evidenzia la prevalenza di malnutrizione in diversi Paesi ed in diversi reparti ospedalieri. La variabilità è probabilmente attribuibile non solo alle diverse Regioni geografiche considerate, ma anche alla diversa tipologia di pazienti ed ai criteri diagnostici utilizzati. Nonostante il progresso delle conoscenze tecniche e dei modelli terapeutici, la prevalenza di malnutrizione sembra non essere cambiata negli ultimi 15 anni, forse anche a causa di un generale invecchiamento della popolazione ospedalizzata.

Tabella 1. Prevalenza di malnutrizione in diversi reparti ospedalieri

Paese	Autori	Anno	Numero di pazienti	Numero di ospedali/ dipartimenti	Percentuale di pazienti malnutriti
Argentina	Wyszynski DF <i>et al.</i> (10)	2003	1.000	38 ospedali	47
Australia	Middleton MH <i>et al.</i> (11)	2001	819	Due ospedali	36
Brasile	Waitzberg DL <i>et al.</i> (12)	2001	4.000	Multicentrico	48
Cuba	Barreto Penie J. (13)	2005	1.905	Due ospedali	41
Danimarca	Kondrup J <i>et al.</i> (14)	2002	750	Tre ospedali	22
Europa	The Food Trial collaboration (15)	2003	4023	Multicentrico pazienti post-ictus	21
Germania	Pirlich M <i>et al.</i> (16)	2005	541	Gastroenterologia	28
Italia	Comi D <i>et al.</i> (17)	1998	705	Multidipartimentale	24
Norvegia	Bruun LI <i>et al.</i> (18)	1999	244	Chirurgia	39
Polonia	Dzieniszewski J <i>et al.</i> (19)	2005	3.310	12 ospedali	10
UK	Gariballa SE <i>et al.</i> (20)	1998	201	pazienti post-ictus	31
UK	Edington J <i>et al.</i> (21)	2000	850	Multidipartimentale	20
UK	Kelly IE <i>et al.</i> (22)	2000	219	Medicina, chirurgia	13
USA	Coats KG <i>et al.</i> (23)	1993	228	Medicina Generale	38
USA	Thomas DR <i>et al.</i> (24)	2002	837	Ospedale Sub-acuti	29

In Italia, uno studio multicentrico condotto in dieci ospedali di cinque regioni (*Hospital Malnutrition Italian Study, HOMIS*) ha dimostrato che circa il 19% dei pazienti presentava segni di malnutrizione all'ammissione e che nel periodo di 15 giorni tale stato peggiorava nel 63% dei malati (17).

Un esempio significativo è rappresentato dai pazienti affetti da ictus in cui uno stato di malnutrizione proteico-energetica è presente nell'8-16% dei pazienti in fase acuta, nel 26% a 7 giorni dall'evento ischemico, per aumentare sino al 35% dopo 2 settimane e al 40% all'inizio della fase riabilitativa (25-30).

I fattori che influenzano le variazioni dello stato nutrizionale nei pazienti ospedalizzati sono molteplici e complessi e spesso interdipendenti l'uno dall'altro (25, 26, 31-36).

Oltre all'età, i fattori che concorrono al possibile instaurarsi di uno stato di alterato stato nutrizionale o di ridotto interesse per l'alimentazione, sono riportati nella Tabella 2.

Tabella 2. Principali cause di malnutrizione in ospedale

Categoria	Cause
<i>Intake</i> alimentare inadeguato	<ul style="list-style-type: none"> – episodi di digiuno o assunzione inadeguata e/o nulla <i>per os</i>; – uso di farmaci con effetti collaterali quali anoressia, nausea, sintomi gastrointestinali, alterazioni del gusto e olfatto; – difficoltà di masticazione; – difficoltà di deglutizione; – incapacità di alimentazione autonoma
Metabolismo alterato	<ul style="list-style-type: none"> – risposte metaboliche alle patologie – difficoltà di alimentazione autonoma per concomitanti disturbi di forza e/o di coordinazione all'arto superiore, con necessità di alimentazione assistita da <i>caregiver</i>
Perdite anomale	<ul style="list-style-type: none"> – emorragie – diarrea – essudati, ferite
Psicologici	<ul style="list-style-type: none"> – depressione, isolamento

In ambito neuroriabilitativo tra le diverse cause di malnutrizione, la sola disfagia colpisce una quota variabile tra il 30 e il 45 % dei pazienti in fase acuta e solo per un 87% viene riacquisita capacità di inghiottire entro due settimane dall'evento patologico (25, 36).

Altri fattori che influenzano notevolmente l'abilità a nutrirsi sono da ricondurre alla paralisi dell'arto dominante, all'afasia che rende difficoltosa la comunicazione, ai disordini della percezione che alterano il senso dell'odorato e del gusto (37).

La condizione di deficit nutrizionale si associa ad un allungamento nei tempi di guarigione, ad alterazioni nella risposta immunitaria con riduzione delle difese immunitarie e aumento della suscettibilità alle infezioni.

Inoltre la presenza di malnutrizione proteico-energetica è correlata a una maggiore incidenza di infezioni, piaghe da decubito, ridotta capacità di resistere ad insulti di tipo ossidativo ed alla perdita di massa muscolare, che determina o aggrava l'inabilità motoria (27, 38, 39).

Nella Tabella 3 sono riportati gli effetti della malnutrizione sull'outcome clinico come evidenziato in alcuni studi.

Tabella 3. Conseguenze della malnutrizione ospedaliera

Autore	Anno	Tipo di pazienti	n.	Outcome clinico in soggetti ad alto rischio
Busby <i>et al</i> (40)	1980	Chirurgia addome	100	Aumento di complicanze post-operatorie, sepsi e mortalità
Haydock <i>et al</i> (41)	1986	Chirurgia generale	66	Ridotta cicatrizzazione delle ferite
Sagar <i>et al</i> (42)	1994	Cardiopatici	936	Aumento del rischio di complicazioni e sepsi
Potter <i>et al</i> (43)	1995	Anziani	69	Aumento della mortalità e della percentuale di trasferimenti verso strutture di tipo residenziale
Muhlethaler <i>et al</i> (44)	1995	Frattura del femore	60	Aumento dei tempi di convalescenza e della frequenza di ausilio con tutori
Giner <i>et al</i> (45)	1996	Unità Terapia Intensiva	129	Aumento delle complicazioni e della durata del ricovero
Gariballa <i>et al</i> (46)	1998	Pazienti post-ictus	255	Aumento delle complicazioni di tipo infettivo e peggiore outcome funzionale
The Food Trial Collaboration (47)	2003	Pazienti post-ictus	3012	Aumento di complicazioni (polmonite, infezioni, emorragie gastrointestinali e piaghe da decubito), aumento dei tempi di convalescenza

Da questa panoramica appare chiara l'importanza che riveste un precoce screening del rischio nutrizionale e l'attuazione di protocolli nutrizionali adeguati al rischio stesso.

LA CARTELLA NUTRIZIONALE

La valutazione dello stato nutrizionale viene comunemente effettuata utilizzando parametri antropometrici, biomorali e immunologici. Nessuna di queste valutazioni, presa singolarmente, può essere considerata sufficiente ad identificare uno stato di nutrizione normale o carente (48, 49) mentre la valutazione con più indici consente di identificare con adeguata sensibilità e specificità situazioni di rischio (50, 51).

La cartella nutrizionale rappresenta uno strumento diagnostico che, raccogliendo le informazioni utili alla definizione dello stato nutrizionale del paziente, è in grado di interfacciare le diverse competenze medico-sanitarie (medico, foniastra, infermiere, dietista, ecc.) allo scopo di:

- Definire e valutare il rischio nutrizionale
- Pianificare l'intervento dietetico nutrizionale
- Monitorare lo stato nutrizionale durante tutta la durata del ricovero

Tali informazioni, integrando quelle già raccolte nella tradizionale cartella clinica, forniscono un ulteriore contributo diagnostico per la scelta terapeutica più adeguata.

La cartella nutrizionale in uso presso la Fondazione Santa Lucia (Appendice A), è il frutto di un team multidisciplinare in cui hanno partecipato figure con competenze diverse, in grado di valutare e considerare tutti gli aspetti legati alle problematiche dell'alimentazione del soggetto ricoverato, al fine di prevenire l'insorgenza di uno stato di malnutrizione o intervenire adeguatamente nel caso di una malnutrizione in atto.

La prima versione della cartella nutrizionale è stata presentata all'Agenzia di Sanità Pubblica della Regione Lazio ed approvata come strumento per il miglioramento della qualità dell'assistenza del paziente ricoverato. In una fase successiva la cartella nutrizionale è stata modificata e resa aderente alle indicazioni fornite da *The Italian Working Group on Nutrition and Stroke Prevention* (52) e dal gruppo Nutrizione ed Ictus nelle linee guida di prevenzione e trattamento dell'ictus cerebrale, *Stroke Prevention And Educational Awareness Diffusion* (SPREAD) (53-55).

Struttura della cartella nutrizionale

La cartella strutturalmente si compone di più parti di cui la prima riguarda i dati generali ed anagrafici del paziente, consentendone l'identificazione e la sua collocazione rispetto la cartella clinica generale (n. cartella clinica, reparto, letto ecc.). Seguono una serie di sezioni specifiche dedicate ai diversi aspetti che devono essere considerati per la valutazione ed il monitoraggio dello stato nutrizionale del paziente.

Sezione antropometrica

Le variabili considerate sono:

Peso corporeo rilevato al momento del ricovero e settimanalmente

La sua determinazione è fondamentale per il confronto rispetto al peso abituale e per il monitoraggio di variazioni successive al ricovero. Il calo ponderale non intenzionale rappresenta infatti, un marker importante per lo stato nutrizionale. Un decremento ponderale >5% nell'ultimo mese è probabilmente indicativo di una situazione di malnutrizione in atto. È stato dimostrato che un calo ponderale involontario, spesso non associato agli indici biochimici di malnutrizione, è in

relazione con un aumentato rischio di mortalità per un BMI <23,5 kg/m² negli uomini e un BMI < 22 kg/m² nelle donne (56).

Statura

Misurazione necessaria per la successiva determinazione dell'indice di massa corporea. Tale parametro può richiedere tecniche di misurazione diverse in relazione alle condizioni dei soggetti ospedalizzati. Per pazienti in grado di mantenere la posizione eretta, la statura viene misurata con un antropometro fisso o portatile. Nei pazienti allettati la statura può essere predetta a partire dalla semiapertura delle braccia o demispan (Figure 1 e 2) o attraverso la determinazione dell'altezza del ginocchio (Figure 3 e 4), parametri strettamente correlati alla statura come evidenziato nell'Appendice C.

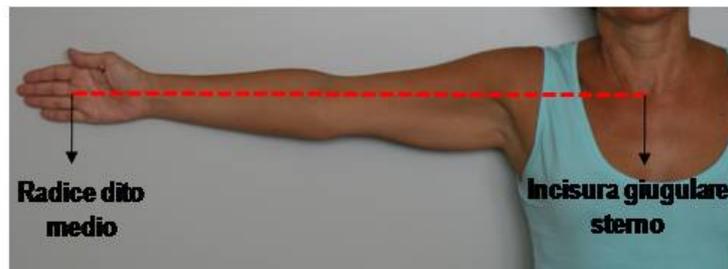


Figura 1. Punti di repera misurazione demispan



Figura 2. Misurazione demispan con paziente supino

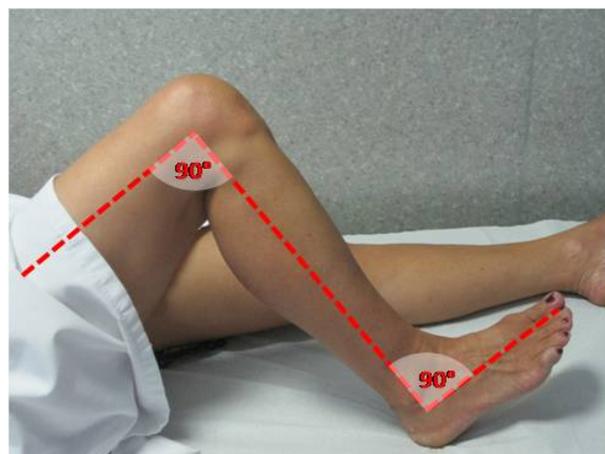


Figura 3. Posizionamento dell'arto per la misurazione dell'altezza del ginocchio



Figura 4. Misurazione dell'altezza del ginocchio con calibro a scorrimento

Body Mass Index (BMI)

Calcolato secondo la formula $BMI = \text{peso}(\text{kg})/\text{altezza}^2(\text{m})$. Gli intervalli di BMI che identificano un rischio di malnutrizione nella popolazione adulta, sono indicati nella Tabella 4.

Il BMI va aggiornato settimanalmente a seguito della rilevazione del peso corporeo.

Tabella 4. Valori di BMI e di rischio associato

Classificazione	BMI (kg/m^2)	Rischio di sviluppare un problema di salute
Malnutrizione grave	< 16	Estremamente alto
Malnutrizione moderata	16 - 16,9	Alto
Malnutrizione lieve	17 - 18,4	Aumentato
Malnutrizione possibile	18,5 - 19,9	Leggermente aumentato o minimo
Normopeso	20 - 24,9	Minimo
Sovrappeso	25 - 29,9	Aumentato
Obesità <i>Grado I</i>	30 - 34,9	Alto
Obesità <i>Grado II</i>	35-39,9	Molto alto
Obesità <i>Grado III</i>	> 40	Estremamente alto

Modificata da: World Health Organization (57) e Stratton *et al.*(6)

Parametri biochimici

Potenzialmente utili per stabilire la presenza di una malnutrizione, quelli di più semplice determinazione ed interpretazione sono l'albuminemia e la conta linfocitaria; tuttavia occorre considerare che tali parametri possono essere influenzati dalla presenza di altre malattie concomitanti (58-60). Restano comunque fondamentali per un inquadramento della diagnosi nutrizionale (32, 61, 62). I riferimenti diagnostici per albuminemia e conta linfocitaria sono indicati nella Tabella 5.

Tabella 5. Parametri biomorali di malnutrizione

Parametro	Normale	Malnutrizione lieve	Malnutrizione moderata	Malnutrizione grave
Albumina (g/dL)	>3,5	2,8-3,5	2,1-2,7	<2,1
Linfociti (κ/mm^3)	>1500	1500-1200	1199-800	<800

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Tra i molteplici indici nutrizionali disponibili, il MUST, sviluppato dal *Malnutrition Advisory Group* (63), consente di identificare lo stato nutrizionale in soggetti adulti in modo semplice, rapido e riproducibile. Esso rappresenta uno dei tanti indici nutrizionali integrati che, considerando determinati parametri individuali (ad esempio il sottopeso, l'entità del decremento ponderale, le patologie presenti), giungono a calcolare un punteggio totale; quest'ultimo, se superiore a determinati valori soglia, indica la presenza di un rischio lieve, moderato o grave di malnutrizione (64, 65).

Il MUST è costituito da cinque *step* che prendono in esame i seguenti parametri:

1. Peso e altezza per il calcolo del BMI.
2. Perdita di peso involontaria negli ultimi 3-6 mesi.
3. Presenza di un eventuale stato patologico acuto o di un ridotto apporto nutrizionale.
4. Calcolo del punteggio.
5. Identificazione del rischio, della sua gravità e definizione delle strategie da attuare.

Il rischio nutrizionale è basso quando il punteggio totale è 0; in tal caso è sufficiente monitorare il paziente ripetendo lo screening settimanalmente. In presenza di un rischio medio (punteggio = 1) occorre registrare l'assunzione dei consumi alimentari per tre giorni per verificarne l'adeguatezza ed eventualmente applicare adeguate procedure terapeutiche. Anche in questo caso occorre ripetere lo screening settimanalmente. In presenza di un rischio alto (punteggio ≥ 2), occorre richiedere l'intervento del team nutrizionale o mettere in atto le idonee procedure terapeutiche e migliorare e incrementare l'introito nutrizionale totale.

Il piano nutrizionale terapeutico deve essere monitorato e aggiornato settimanalmente.

Valutazione dei fabbisogni nutrizionali

La determinazione risulta indispensabile per valutare i bisogni nutritivi dell'individuo, così da poter stabilire l'adeguatezza dei consumi alimentari e la pianificazione degli stessi a lungo termine.

Per la valutazione dei fabbisogni energetici si può fare riferimento ai dati di letteratura relativi ai fabbisogni di soggetti ospedalizzati in quanto la presenza di particolari patologie e complicanze, può elevare anche considerevolmente i valori di metabolismo basale, un conseguente incremento dei fabbisogni energetici rispetto alla popolazione normale (66, 67).

In generale, la valutazione dei fabbisogni energetici viene effettuata tenendo conto dello stato nutrizionale e della situazione patologica del soggetto applicando il metodo fattoriale. Inizialmente si stima il metabolismo di base (MB) tramite l'equazione predittiva riportata nella Tabella 6 (68, 69).

Tabella 6. Equazioni di predizione del metabolismo basale (MB) a partire dal peso corporeo (kg)

Sesso	Età	Metabolismo basale kcal/die
Maschi	30-59	11,6 x Peso corporeo (kg) + 879
	60-74	11,9 x Peso corporeo (kg) + 700
	≥ 75	8,4 x Peso corporeo (kg) + 819
Femmine	30-59	8,7 x Peso corporeo (kg) + 829
	60-74	9,2 x Peso corporeo (kg) + 688
	≥ 75	9,8 x Peso corporeo (kg) + 624

Successivamente il valore ottenuto va moltiplicato per il Livello di Attività Fisica (LAF) e per il fattore correttivo di malattia (FM) a cui corrisponde la situazione del soggetto in esame, come riportato nella Tabella 7.

Tabella 7. Fattori correttivi per la stima del dispendio energetico

Soggetto	LAF	Condizione clinica	FM
allettato	1,2	sepsi	1,6
non allettato	1,3	neoplasia	1,1 - 1,45
con attività moderata	1,6	frattura	1,25 - 1,3
	/	chirurgia minore	1,2
	/	febbre	1,13

Inoltre in soggetti in riabilitazione neuromotoria occorre tener conto anche del dispendio energetico legato all'attività riabilitativa (70-71).

La valutazione del fabbisogno proteico va effettuata tenendo presente le informazioni sullo stato di nutrizione, sulla presenza di un' eventuale condizione catabolica e richiederebbe la determinazione del bilancio dell'azoto. Va valutata inoltre la presenza di eventuali patologie concomitanti (es. nefropatie acute o croniche, epatopatie cirrogenerie, piaghe da decubito, stati catabolici importanti, ecc.) che possono determinare variazioni qualitative o quantitative dell'apporto proteico (67).

Valutazione dell'assunzione dietetica

Le metodiche di rilevamento dei consumi alimentari rientrano tra i metodi indiretti di valutazione dello stato nutrizionale e sono importanti nella gestione nutrizionale del paziente; gli apporti di alimenti e nutrienti possono essere valutati in differenti modi più o meno specifici. Quale strumento di rapido screening dei consumi è stato scelto il questionario semiquantitativo per la stima degli scarti alimentari (Appendice B). Tale strumento consente di calcolare in termini percentuali l'assunzione dietetica ed è finalizzato alla verifica della copertura dei fabbisogni e alla corretta programmazione di adeguate strategie nutrizionali.

In base alle condizioni del paziente e al percorso nutrizionale e riabilitativo, la Cartella Nutrizionale può essere integrata anche con altre schede quali:

1. La Cartella Nutrizionale – scheda logopedica per la valutazione, gestione e monitoraggio del paziente disfagico – composta da:
 - scheda di valutazione iniziale e protocollo per la gestione del paziente disfagico;
 - schede di controllo.
 La scheda è gestita dal logopedista.
2. La Cartella Nutrizionale Artificiale, composta da:
 - modulo relativo al protocollo di somministrazione delle miscele enterali e parenterali.

Piano nutrizionale - algoritmo decisionale

L'algoritmo nutrizionale è riferito sia alla fase acuta che post acuta di un ricovero ospedaliero. Gli *step* iniziali dell'algoritmo prendono in esame la presenza di problemi cognitivi

e di disfagia. In presenza di problemi dello stato cognitivo si suggerisce di avviare precocemente le procedure per la nutrizione enterale (72).

La valutazione dello stato nutrizionale effettuata in presenza/assenza di disfagia consente di identificare nel diagramma di flusso i percorsi terapeutico-nutrizionali più idonei per il paziente ricoverato. Vengono quindi considerate la dieta per disfagia, la dieta *per os* eventualmente associata a supplementi nutrizionali e/o cibi arricchiti, l'alimentazione normale.

Il diagramma di flusso consente di identificare il momento in cui è opportuno introdurre la nutrizione enterale.

REGOLO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO NUTRIZIONALE

Il regolo nutrizionale (Figura 5) rappresenta lo strumento applicativo per effettuare lo screening del rischio di compromissione dello stato nutrizionale. Nella pratica clinica l'esigenza di inserire le procedure per la valutazione dello stato nutrizionale spesso si scontra con difficoltà di diversa natura tra le quali anche alcune di carattere pratico.

Il regolo proposto, che nasce dall'esperienza maturata nell'ambito della neuro riabilitazione, si configura come uno strumento applicativo che affianca la cartella nutrizionale, consentendone una rapida compilazione. Vuole quindi rappresentare un supporto per tutto il personale che si occupa della gestione del paziente, dal medico al nutrizionista e al dietista permettendogli di individuare precocemente il paziente a rischio.

Il regolo (Appendice C) si compone di due parti:

1. un pieghevole sul quale sono riportati:
 - a. gli *step* per eseguire il MUST con le relative indicazioni per la gestione del paziente, in relazione al tipo di rischio individuato;
 - b. i criteri per la valutazione della malnutrizione proteico energetica;
 - c. il piano nutrizionale (algoritmo decisionale)
2. regolo per la determinazione dell'altezza, partendo dalla misura delle semiapertura del braccio (demispan), e dell'Indice di Massa Corporea (*Body Mass Index*).



Figura 5. Regolo nutrizionale elaborato dalla Fondazione Santa Lucia

NUTRIZIONE E INFEZIONI

Il rapporto tra (mal)nutrizione e suscettibilità alle infezioni, come pure l'ipotesi che le malattie infettive potessero avere un effetto negativo sullo stato nutrizionale, sono stato oggetto di attenzione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) sin dal 1950, quando venne insediato un *Joint FAO/WHO Expert Committee on Nutrition*, con l'incarico di studiare la correlazione tra stato nutrizionale e resistenza alle infezioni da parassiti intestinali.

Negli anni immediatamente successivi, con il supporto dell'OMS, l'*Institute of Nutrition of Central America and Panama* (INCAP) condusse una serie di ricerche che dimostrarono la stretta correlazione esistente tra deficit nutrizionali e aumentata suscettibilità agli agenti infettivi ed, in particolare, a quelli responsabili di malattie diarroiche acute.

Nel 1965, l'OMS affidò ad un *Expert Committee on Nutrition and Infection* il compito di determinare:

1. gli effetti delle infezioni sullo stato nutrizionale;
2. gli effetti della malnutrizione sulla resistenza alle infezioni;
3. i meccanismi di interazione tra nutrizione e infezione.

L'attività del Comitato, oltre a suggerire un vasto programma di ricerche da condurre in questo settore, portò alla pubblicazione nel 1968 di una ampia monografia dal titolo *Interaction of Nutrition and Infection* (73) elaborata dagli americani Nevin S. Scrimshaw, Carl E. Taylor e John E. Gordon che si avvalsero della collaborazione di 17 specialisti di 12 Paesi diversi.

Lo stato di avanzamento delle ricerche in questo campo è stato discusso qualche anno fa nell'ambito del Simposio dal titolo *Nutrition and Infection, prologue and progress since 1968* tenutosi nell'aprile 2002 a New Orleans e i cui atti sono stati pubblicati nel 2003 come Supplemento del *Journal of Nutrition*.

Come ha modo di sottolineare lo stesso Scrimshaw *guest editor* del Supplemento insieme a William R. Beisel, ciò che ha promosso maggiormente l'avanzamento delle conoscenze in questo settore è stata la "*extraordinary explosion of immunology and the identification of a variety of immune factors influenced by nutrition that were mostly unknown in the 1960s*" (74).

Un'analisi dettagliata delle varie fasi dello sviluppo delle conoscenze su malnutrizione, immunità e infezioni è stata oggetto di un interessante contributo dell'americano Gerald T. Keusch (75), del *Fogarty International Center*, operante presso l'NIH di Bethesda, anch'esso pubblicato sugli atti del Simposio. Da questi ed altri contributi emerge come la stragrande maggioranza delle passate conoscenze derivasse da studi su modelli sperimentali in vivo in cui gli animali venivano deprivati di determinati elementi nutritivi presenti nella dieta e sottoposti a trattamenti con microrganismi patogeni diversi; il parametro più frequentemente considerato era la risposta anticorpale che veniva solitamente valutata 4 settimane dopo il trattamento, trascurando quindi il monitoraggio di possibili eventi precoci e delle relative cinetiche.

Bisognerà attendere i primi anni '70 per un approfondimento dei meccanismi alla base del ciclo malnutrizione-infezione, con la disponibilità di più avanzati strumenti di valutazione della risposta immune, alla luce delle nuove conoscenze sul sistema del complemento, sull'immunità mucosale e sull'immunità cellulo-mediata. Venne infatti dimostrato che il deficit nell'immunità anticorpale, osservato nelle persone malnutrite, è attribuibile al ridotto numero di cellule T mature circolanti e ad un eccesso di cellule T immature scarsamente funzionanti. Inoltre, poiché le fasi iniziali della fagocitosi e del *killing* dei microrganismi dipendono dal complemento, fu dimostrato che il consumo di complemento durante il processo infettivo, nonché la ridotta capacità dell'individuo di sintetizzarne altro, portano ad una significativa riduzione della capacità microbica specialmente nei riguardi di microrganismi Gram-negativi.

A partire dai primi anni '80 si registra, oltre alla messa a punto di nuovi modelli animali, un aumento significativo del numero di studi condotti sull'uomo. Di particolare significato furono alcuni studi condotti negli Stati Uniti che dimostrarono come una ridotta risposta immune agli agenti infettivi non fosse solo una caratteristica dei soggetti denutriti in età infantile nei paesi in via di sviluppo, ma fosse presente in larga misura nei pazienti adulti ricoverati negli ospedali statunitensi a causa di forme di anoressia associate alle malattie, derivanti da traumi ed interventi chirurgici o indotte da farmaci. Di conseguenza, si registrò un aumento di interesse nei riguardi della riabilitazione nutrizionale dei pazienti, la cui dieta divenne oggetto di maggiore attenzione in tutte le strutture ospedaliere.

In Tabella 8 vengono riportati, per ciascun elemento nutritivo di cui è stato ipotizzato e/o dimostrato un qualche ruolo nella modulazione del sistema immunitario, i riferimenti bibliografici attinenti.

Una rinnovata consapevolezza nei riguardi del ruolo di alcuni micronutrienti come fattori condizionanti la risposta immune agli agenti infettivi (Tabella 8) si diffonde a partire dagli anni '90 con gli studi sul ruolo della vitamina A nella riduzione della mortalità infantile per tutte le cause, condotti attraverso il confronto tra gruppi di popolazione trattati e non con vitamina A.

Tabella 8. Nutrienti e composti alimentari che influenzano il sistema immunitario

Nutrienti	Riferimenti bibliografici
Macronutrienti	
Proteine	Woodward B (77)
Aminoacidi	
Glutamina	
Arginina	Field CJ, Johnson I, Pratt VC (78)
Grassi	
Grassi monoinsaturi	Yaqoob P (79)
Acido α -linoleico	Crevel RWR, Saul JAT (80); Calder PC (81)
Acido γ -linolenico	Peterson LD, Thies F, Calder PC (82)
Acidi grassi polinsaturi (n-3)	Blok WL <i>et al</i> (83); Miles EA, Calder PC (84)
Acido linoleico coniugato	Whigham LD, Cook ME, Atkinson RL (85)
Fibre	Field CJ <i>et al</i> (86)
Vitamine	
Betacarotene	Erickson KL, Medina EA, Hubbard NE (87)
Acido folico	Dhur A, Galan P, Hercberg S (88)
Vitamina A	Ross AC (89)
Vitamina B12	Tamura J <i>et al</i> (90)
Vitamina B6	Rall LC, Meydani SN (91)
Vitamina C	Hemila H (92)
Vitamina D	Yang S <i>et al</i> (93); Bouillon R <i>et al</i> (94)
Vitamina E	Beharka A <i>et al</i> (95); Moriguchi S, Muraga M (96)
Metalli	
Rame	Failla ML (97); Percival SS (98)
Ferro	Kemp JD (99); Brock JH <i>et al</i> (100); Oppenheimer SJ (101)
Selenio	McKenzie RC, Rafferty TS, Beckett GJ (102)
Zinco	Fraker PJ, Telford WG (103); Shankar AH, Prasad AS (104)
Altri composti	
Alcool	MacGregor RR, Louria DB (105)
Nucleotidi	Kulkarni AD, Rudolph FB, Van Buren CT (106)

Modificata da Field CJ *et al* (76)

Benché sia difficile dimostrare che la riduzione di mortalità osservata sia specificamente attribuibile all'effetto della vitamina A sulla capacità di risposta agli agenti infettivi, si è ritenuto

che non vi fosse altra spiegazione plausibile per le significative differenze riscontrate. Alla ricerca di possibili interpretazioni circa i meccanismi coinvolti si è evidenziato come la deficienza di vitamina A porti alla cheratinizzazione dell'epitelio respiratorio con conseguente ridotta produzione di muco e diminuita capacità di *clearance* di batteri patogeni da parte dell'epitelio stesso. Inoltre, la vitamina A, oltre al suo ruolo nella funzione visiva è coinvolta insieme ad altri retinoidi nella regolazione dell'espressione dei geni per la sintesi di molteplici proteine implicate nei meccanismi di difesa dell'ospite.

Sia in modelli animali che nell'uomo è stato documentato come la deficienza di alcuni ioni metallici, quali zinco e ferro, influisca negativamente sul funzionamento del sistema immunitario. Uno dei possibili meccanismi sembra essere quello che indica questi ioni metallici come essenziali per il funzionamento di numerosi metallo-enzimi necessari per la sintesi di acidi nucleici e la replicazione cellulare.

CONCLUSIONI

L'alta percentuale di pazienti ospedalizzati a rischio nutrizionale richiede una attenzione da parte degli operatori sanitari che a più livelli devono farsi carico anche degli aspetti nutrizionali al fine di prevenire e/o correggere uno stato di malnutrizione.

L'introduzione nella pratica clinica di una cartella nutrizionale che faccia parte integrante della tradizionale cartella clinica rappresenta un passo importante per il management nutrizionale del paziente ricoverato.

In particolare la cartella nutrizionale è utile:

- a) al medico in quanto rappresenta uno strumento diagnostico e terapeutico aggiuntivo: con essa può valutare lo stato nutrizionale, prevedere i fattori di rischio (indice predittivo dello stato nutrizionale) e scegliere la strategia terapeutica da utilizzare.
- b) al dietista che elabora, formula e attua le diete prescritte dal medico e ne controlla l'accettabilità da parte del paziente. In questo caso la cartella rappresenta il suo principale strumento di lavoro. In particolare valuta i dati antropometrici del paziente, i comportamenti e le abitudini alimentari, l'*intake* nutrizionale e suggerisce il trattamento dietetico.
- c) all'infermiere che assiste, cura e monitorizza il paziente in conformità delle prescrizioni mediche. La cartella nutrizionale consente di verificare il miglioramento dello stato generale del paziente, osservare una migliore *compliance* nei riguardi del trattamento, segnalare problemi di carattere dietetico e monitorare il bilancio idrico.

L'esempio della cartella nutrizionale proposta, corredata dal regolo per la valutazione del rischio nutrizionale, rappresenta un modello applicativo in cui anche con semplici, rapide e riproducibili misure è possibile identificare pazienti a rischio, monitorare la condizione nutrizionale durante il ricovero al fine di intervenire precocemente.

Pertanto in estrema sintesi è necessario per una corretta gestione nutrizionale del paziente:

1. coinvolgere tutto il personale sanitario nella gestione nutrizionale del paziente
2. rilevare i parametri antropometrici del paziente
3. valutare il rischio nutrizionale con il MUST
4. valutare la capacità ad alimentarsi
5. stimare i fabbisogni nutrizionali del paziente
6. elaborare un programma dietoterapico personalizzato
7. variare la dieta in relazione alle esigenze cliniche ed ai gusti del paziente
8. valutare gli scarti alimentari
9. valutare la qualità percepita dei pasti somministrati
10. usare la cartella nutrizionale

BIBLIOGRAFIA

1. Italia. Regio Decreto 16 agosto 1909, n. 615 Regolamento sui manicomi e sugli alienati. *Gazzetta Ufficiale* del 16 settembre 1909 n. 217.
2. Italia. Decreto Ministeriale 27 ottobre 2000, n. 380. Regolamento recante l'aggiornamento della disciplina del flusso informativo sui dimessi dagli istituti di ricovero pubblici e privati. *Gazzetta Ufficiale* del 19 dicembre 2000 n. 295.
3. Consiglio Nazionale FNOMCeO. *Codice di Deontologia Medica deliberato il 16 dicembre 2006*. Disponibile all'indirizzo http://portale.fnomceo.it/Jcmsfnomceo/cmsfile/attach_3819.pdf; ultima consultazione 14/1/2010.
4. Regione Lombardia. Manuale della Cartella Clinica. Regione Lombardia Sanità Unità Organizzativa Qualità e Integrazione dei Servizi Sanitari, giugno 2001.
5. AMA Council on Food and Nutrition. Malnutrition and hunger in the United States. *JAMA* 1970;213:272.
6. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment*. Wallingford, UK: CABI Publishing; 2003.
7. Council of Europe. Public Health Committee. Committee of expert on nutrition, food safety and consumer health. Ad hoc group nutrition programmes in hospitals. *Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition*. Reports and Guidelines Strasbourg 2002.
8. Council of Europe. *Committee of Ministers Resolution ResAP (2003)3 on food and nutritional care in hospitals (Adopted by the Committee of Ministers on November 2003 at the 860th meeting of the Ministers' Deputies)*. Disponibile all'indirizzo <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=85747>; ultima consultazione 14/1/2010.
9. Pirlich M, Schutz T, Norman K, Gastell S, Lubke HJ, Bischoff SC, *et al.* The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr* 2006;25:563-72.
10. Wyszynski DF, Perman M, Crivelli A. Prevalence of hospital malnutrition in Argentina: preliminary results of a population-based study. *Nutrition* 2003;19(2):115-9.
11. Middleton MH, Nazarenko G, Nivison-Smith I, and Smerdely P. Prevalence of malnutrition and 12-month incidence of mortality in two Sydney teaching hospitals. *Intern Med J* 2001;31(8):455-61.
12. Waitzberg DL, Caiaffa WT, and Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001;17(7-8):573-80.
13. Barreto Penie J and Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005;21(4):487-97.
14. Kondrup J, Johansen N, Plum LM, Bak L, Larsen IH, Martinsen A, Andersen JR, Baernthsen H, Bunch E, Lauesen N. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr* 2002;21(6):461-8.
15. Food Trial Collaboration Stroke. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the food trial. *Stroke* 2003;34:1450-6.
16. Kyle UG, Pirlich M, Lochs H, Schuetz T, and Pichard C. Increased length of hospital stay in underweight and overweight patients at hospital admission: a controlled population study. *Clin Nutr* 2005;24(1):133-42.
17. Comi D, Palmo A, Brugnani M, *et al.* The hospital malnutrition Italian study. *Clin Nutr* 1998;17(Suppl):52.

18. Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad I, and Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentation. *Clin Nutr* 1999;18(3):141-7.
19. Dzieniszewski J, Jarosz M, Szczygiel B, Dlugosz J, Marlicz K, Linke K, Lachowicz A, Ryzko-Skiba M, and Orzeszko M. Nutritional status of patients hospitalised in Poland. *Eur J Clin Nutr* 2005;59(4):552-60.
20. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, and Castleden M. Nutritional status of hospitalized acute stroke patients. *Br J Nutr* 1998;79(6):481-7.
21. Edington J, Boorman J, Durrant ER, Perkins A, Giffin CV, James R, *et al.* Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. The Malnutrition Prevalence Group. *Clin Nutr* 2000;19(3):191-5.
22. Kelly IE, Tessier S, Cahill A, Morris SE, Crumley A, McLaughlin D, McKee RF, Lean MEJ. Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. *QJM* 2000;93:93-8.
23. Coats KG, Morgan SL, Bartolucci AA, Weinsier RL. Hospital-associated malnutrition: a re-evaluation 12 years later. *J Am Diet Assoc* 1993;93(1):27-33.
24. Thomas DR, Zdrowski CD, Wilson MM, Conright KC, Lewis C, Tariq S, and Morley JE. Malnutrition in subacute care *Am J Clin Nutr* 2002;75:308-13.
25. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden M. Nutritional status of hospitalized acute stroke patients. *Br J Nutr* 1998a;79:481-7.
26. Davalos A, Ricart W, Gonzalez-Huix F, *et al.* Effect of malnutrition after acute stroke on clinical outcome. *Stroke* 1996;27:1028-32.
27. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM. Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke. *Am J Clin Nutr* 1998b;68:275-81.
28. Souba WW. Nutritional Support. *The New Engl J of Med* 1997;336(1):41-47.
29. Unosson M, Ek AC, Bjurulf P, von Schenck H, Larsson J. Feeding dependence and nutritional status after acute stroke. *Stroke* 1994;25:366-71
30. Axelsson K, Asplund K, Norberg A, Alafuzoff I. Nutritional status in patients with acute stroke. *Acta Med Scand* 1988;224:217-24
31. Axelsson K, Asplund K, Norberg A, Eriksson S. Eating problems and nutritional status during hospital stay of patients with severe stroke. *J Am Diet Assoc* 1989;89:1092-6.
32. Gariballa SE, Sinclair AJ. Assessment and treatment of nutritional status in stroke patients. *Postgrad Med J* 1998;74:395-9.
33. Hudson HM, Daubert CR, Mills RH. The interdependency of protein-energy malnutrition, aging, and dysphagia. *Dysphagia* 2000;15:31-38.
34. Kumlien S, Axelsson K. Stroke patients in nursing homes: eating, feeding, nutrition and related care. *J Clin Nurs* 2002;11:498-509.
35. Pennington CR. Malnutrition in hospital: The case of the stroke patients. *Br J Nutr* 1998;79:477-8.
36. Westergren A, Karlsson S, Andersson P, Ohlsson O, Hallberg IR. Eating difficulties, need for assisted eating, nutritional status and pressure ulcers in patients admitted for stroke rehabilitation. *J Clin Nurs* 2001;10:257-69.
37. Westergren A, Ohlsson O, Hallberg IR. Eating difficulties in relation to gender, length of stay, and discharge to institutional care, among patients in stroke rehabilitation. *Disability Rehabilitation* 2002;24:523-33.

38. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at follow-up: prevalence and predictors. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:310-6.
39. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. Prolonges length of stay and reduced functional improvement rate in malnourished stroke rehabilitation patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:340-5.
40. Busby GP, Mullen JL, Mathews DC, Hobbs CL & Rosato EF. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *American Journal of Surgery* 1980;139:160-7.
41. Haydock DA, Hill GL. Impaired wound healing in surgical patients with varying degrees of malnutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1986;10:550-4.
42. Sagar PM, MacFie J Effect of preoperative nutritional status on the outcome of cardiac valve replacement. *Nutrition* 1994;10:490A.
43. Potter J, Klipstein K, Reilly JJ, Roberts M. The nutritional status and clinical course of acute admissions to a geriatric unit. *Age and Ageing* 1995;24:131-6.
44. Muhlethaler R, Stuck AE, Minder CE, Frey BM. The prognostic significance of protein energy malnutrition in geriatric patients. *Age and Ageing* 1995;24:193-7.
45. Giner M, Laviano A, Meguid MM & Gleason JR In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome still exists. *Nutrition* 1996;12:23-9.
46. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, and Castleden CM. Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke *Am J Clinical Nutrition* 1998;68:275-81.
47. Food Trial Collaboration Stroke. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the food trial. *Stroke* 2003;34:1450-6.
48. Gibson RS. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press; 1990.
49. Shils ME, Olson JA, Shike M. *Modern nutrition in health and disease*. Philadelphia: Lea & Febiger; 2000.
50. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.
51. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin Nutr* 2006;25:409-17.
52. Rotilio G, Berni Canani R, Barba G, Branca F, Cairella G, Dilaghi B, Fieschi C, Garbagnati F, Gentile MG, Gensini GF, Gualtieri A, Inzitari D, La Massa M, Luisi ML, Mancina G, Marcelli M, Masini ML, Mastrilli F, Paolucci S, Pratesi L, Rubba P, Sacchetti ML, Salvia A, Scalfi L, Scognamiglio U, Siani A, Strazzullo P, Italian Working Group on Nutrition and Stroke Prevention. Nutritional recommendations for the prevention of ischemic stroke. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2004 Apr;14(2):115-20
53. Rotilio G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Fieschi C, Garbagnati F, *et al.* SPREAD - Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion. Ictus cerebrale: Linee guida italiane di prevenzione e trattamento, stesura del 4 marzo 2003. Par. 7.1.5, p. 118-20; Par. 11.5, p. 227-35. Milano: Catel-Hyperphar Group SpA; 2003.
54. Rotilio G, Barba G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Garbagnati F, *et al.* SPREAD - Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion. IV edizione Ictus cerebrale: Linee guida italiane di prevenzione e trattamento. Evidenze di riferimento, stesura del 15 marzo 2005; Par. 7.1.4, p. 123-27; Par. 11.5, p. 262-70. Milano: Catel-Hyperphar Group SpA; 2005.
55. Rotilio G, Barba G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Garbagnati F, *et al.* SPREAD - Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion. V edizione Ictus cerebrale: Linee guida italiane di prevenzione e trattamento. Evidenze di riferimento, stesura del 16 febbraio 2007; Par. 7.1.4, p. 135-41; Par. 11.5, p. 282-91. Milano: Catel-Hyperphar Group SpA; 2007.

56. Tzankoff SP, Norris AH. Longitudinal changes in basal metabolic rate in man. *J Appl Physiol* 1978;33:536-9
57. WHO. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Technical Report Series 854. Geneva: WHO; 1995.
58. Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS *et al*. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN* 1977;1:11-22.
59. Bozzetti F, Guarnieri G. *Manuale di nutrizione clinica artificiale*. Milano: Ed. Masson; 1992.
60. SINPE. Linee Guida SINPE per la nutrizione artificiale ospedaliera 2002. *RINPE* 2002;20(S2):1-173.
61. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at follow-up: prevalence and predictors. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:310-6.
62. Akner G & Cederholm T. Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorder. *Am J Clin Nutr* 2001;74:6-24.
63. Malnutrition Advisory Group. *The "MUST" report: nutritional screening for adults. A multidisciplinary responsibility*. Redditch, Worcestershire: MAG; 2003. Disponibile all'indirizzo: http://www.bapen.org.uk/must_tool.html; ultima consultazione 14/1/2010.
64. Schneider SM & Hebuterne X. Use of nutritional scores to predict clinical outcome in chronic disease. *Nutr Rev* 2000;58:31-8.
65. Allison SP. Malnutrition, disease and outcome. *Nutrition* 2000;16:590-3.
66. Long CL, Schaffel N, Geiger JW, Schiller WR, Blakemore WS. Metabolic response to injury and illness: estimation of energy and protein needs from indirect calorimetry and nitrogen balance. *J Parenter Enteral Nutr* 1979;3:452-6.
67. Miles JM Energy Expenditure in Hospitalized Patients: Implications for Nutritional Support *Mayo Clin Proc* 2006;81(6):809-16.
68. WHO. *Energy and protein requirements*, Report of a joint FAO/WHO/UNU meeting. Geneva; WHO Technical Report Series n. 724. 1985.
69. Schofield PCN, Schofield C James WPT. Basal Metabolic Rate: Review and Prediction. *Hum Nutr Clin Nutr* 1985;39(1S):1-96.
70. Gunnar Akner and Tommy Cederholm Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorders *Am J Clinical Nutrition* 2001;74:6-24.
71. Wijdicks EFM. Management of nutrition. In: Wijdicks EFM. *The clinical practice of critical care neurology*. Second Edition. Philadelphia-New York: Lippincott-Raven Publishers; 1997. pp. 46-55.
72. Rotilio G, Berni Canani R, Branca F, Cairella G, Fieschi C, Garbagnati F, *et al*. Nutritional recommendations for stroke patients. *RINPE* 2004;22:227-36.
73. Scrimshaw NS, Taylor CE, Gordon JE *et al*. *Interactions of nutrition and infection*. Geneva, World Health Organization, Monograph series n. 57, 1968
74. Scrimshaw NS. Historical Concepts of Interactions, Synergism and Antagonism between *Nutr Infect J Nutr* 2003;133:316S-321S
75. Keusch GT. The History of Nutrition: Malnutrition, Infection and Immunity. *J Nutr* 2003;133:336S-340S
76. Field CJ, Johnson IR, Schley PD. Nutrients and their role in host resistance to infection. *J Leukoc Biol* 2002;71(1):16-32.
77. Woodward B. Protein, calories, and immune defenses. *Nutr Rev* 1998;56:S84-S92.

78. Field C J, Johnson I, Pratt VC. Glutamine and arginine: immunonutrients for improved health. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:S377-S388.
79. Yaqoob P. Monounsaturated fats and immune function. *Proc Nutr Soc* 1998;57:511-20.
80. Crevel RWR, Saul JAT. Linoleic acid and the immune response. *Eur J Clin Nutr* 1992;46:847-55.
81. Calder PC. Dietary fatty acids and the immune system. *Nutr Rev* 1998;56:S70-S83.
82. Peterson LD, Thies F, Calder PC. Dose-dependent effects of dietary-linolenic acid on rat spleen lymphocyte functions Prostaglandins Leukot. Essent. *Fatty Acids* 1999;61:19-24.
83. Blok WL, Katan MB, van der Meer JW M. Modulation of inflammation and cytokine production by dietary (n-3) fatty acids. *J Nutr* 1996;126:1515-33.
84. Miles EA, Calder PC. Modulation of immune function by dietary fatty acids. *Proc Nutr Soc* 1998;57:277-92.
85. Whigham LD, Cook ME, Atkinson RL. Conjugated linoleic acid: implications for human health. *Pharmacol Res* 2000;42:503-10.
86. Field CJ, McBurney MI, Massimino S, Hayek MG, Sunvold GD. The fermentable fiber content of the diet alters the function and composition of canine gut associated lymphoid tissue. *Vet Immunol Immunopathol* 1999;72:325-41.
87. Erickson KL, Medina EA, Hubbard NE. Micronutrients and innate immunity. *J Infect Dis* 2000;182:S5-S10.
88. Dhur A, Galan P, Hercberg S. Folate status and the immune system. *Prog Food Nutr Sci* 1991;15:43-60.
89. Ross AC. Vitamin A status: relationship to immunity and the antibody response. *Proc Soc Exp Biol Med* 1992;200:303-20.
90. Tamura J, Kubota K, Murakami H, Sawamura M, Matsushima T, Tamura T, Saitoh T, Kurabayashi H, Naruse T. Immunomodulation by vitamin B12: augmentation of CD8+ T lymphocytes and natural killer (NK) cell activity in vitamin B12-deficient patients by methyl-B12 treatment. *Clin Exp Immunol* 1999;116:28-32.
91. Rall L C, Meydani SN. Vitamin B6 and immune competence. *Nutr. Rev.* 1993;51:217-25.
92. Hemila H. Vitamin C and common cold incidence: a review of studies with subjects under heavy physical stress. *Int J Sports Med* 1996;17:379-83.
93. Yang S, Smith C, Prah JM, Luo X, DeLuca HF. Vitamin D deficiency suppresses cell-mediated immunity in vivo. *Arch Biochem Biophys* 1993;303:98-106.
94. Bouillon R, Garmyn M, Verstuyf A, Segaert S, Casteels K, Mathieu C. Paracrine role of calcitriol in the immune system and skin creates new therapeutic possibilities for vitamin D analogs. *Eur J Endocrinol* 1995;133:7-16.
95. Beharka A, Redican S, Leka L, Meydani SN. Vitamin E status and immune function. *Methods Enzymol* 1997;282:247-63.
96. Moriguchi S, Muraga M. Vitamin E and immunity. *Vitam Horm* 2000;59:305-36.
97. Failla ML. Roles of trace metals in the maturation, activation and effector functions of immune cells *Bibl Nutr Dieta* 1998;54:103-11.
98. Percival SS. Copper and immunity. *Am J Clin Nutr* 1998;67:1064S-1068S.
99. Kemp JD. The role of iron and iron binding proteins in lymphocyte physiology and pathology. *J Clin Immunol* 1993;13:81-92.
100. Brock JH, Mulero V. Cellular and molecular aspects of iron and immune function. *Proc Nutr Soc* 2000;59:537-40.

101. Oppenheimer SJ. Iron and its relation to immunity and infectious disease. *J Nutr* 2001;131:616S-633S.
102. McKenzie RC, Rafferty TS, Beckett GJ. Selenium: an essential element for immune function. *Immunol Today* 1998;19:342-5.
103. Fraker PJ, Telford WG. A reappraisal of the role of zinc in life and death decisions of cells. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 1997;215:229-36.
104. Shankar AH, Prasad AS. Zinc and immune function: the biological basis of altered resistance to infection. *Am J Clin Nutr* 1998;68:447S-463S.
105. MacGregor RR, Louria DB. Alcohol and infection. *Curr Clin Top Infect Dis* 1997;17:291-315.
106. Kulkarni AD, Rudolph FB, Van Buren CT. The role of dietary sources of nucleotides in immune function: a review. *J Nutr* 1994;124:1442S-1446S.

APPENDICE A
Cartella nutrizionale in uso presso
la Fondazione Santa Lucia



FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria

00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

CARTELLA PER LA VALUTAZIONE NUTRIZIONALE										N° cartella clinica	
Dati identificativi del paziente		Cognome									
		Nome									
		Data di ricovero			Data di nascita			Età			
Prima fase	Dietista	Peso abituale ^a		Peso attuale		Δ peso ^b		%			
		Altezza		In piedi	Ginocchio	Semi apertura	Altezza riferita alla maturità	Circonf. braccio	Circonf. vita	IMC (kg/m ²) ^c	
		Misura									
	Stima										
Medico	MUST (d)	Rischio	B=Basso 0	M=Medio 1	A=Alto ≥2	Score grezzo					
	Firma					Data					
Fabbisogni nutrizionali		Fabbisogno energetico kcal/kg di peso corporeo				Fabbisogno proteico g/kg di peso corporeo					
Dieta prescritta		Patologia			Tipo di dieta						
Alimentazione		<input type="checkbox"/> Per os	<input type="checkbox"/> Per os con integratori	<input type="checkbox"/> Per os con alimenti arricchiti	<input type="checkbox"/> Enterale ^e	<input type="checkbox"/> Mista					
Disfagia		<input type="checkbox"/> Assente		<input type="checkbox"/> Ai Solidi		<input type="checkbox"/> Ai Liquidi		<input type="checkbox"/> Mista			
		<input type="checkbox"/> Fase 1	<input type="checkbox"/> Fase 2	<input type="checkbox"/> Fase 3	<input type="checkbox"/> Fase 4	<input type="checkbox"/> No doppia consistenza					
Consistenza pasto		<input type="checkbox"/> Normale		<input type="checkbox"/> Morbido		<input type="checkbox"/> Frullato		<input type="checkbox"/> Semiliquido		<input type="checkbox"/> Liquido	
Abilità nel mangiare		<input type="checkbox"/> Autonoma			<input type="checkbox"/> Parzialmente autonoma			<input type="checkbox"/> Non autosufficiente			

Note:

^a Il peso abituale è quello riferito dal paziente nel periodo antecedente il ricovero (3-6 mesi)^b % Δ peso = 100 x (Peso abituale - Peso attuale)/Peso abituale. Verificare la presenza di un deficit ponderale non intenzionale > 5% del peso corporeo abituale negli ultimi 3-6 mesi^c Classificazione IMC (Indice di Massa Corporea) = peso(kg)/altezza(m²)

Valori: Malnutrizione grave (IMC < 16), Malnutrizione moderata (IMC 16-16,9), Malnutrizione lieve (IMC 17-18,4), Normopeso (IMC 18,5-24,9), Sovrappeso (IMC 25-29,9), Obesità (IMC > 30)

^d Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)^e Vedi cartella nutrizione enterale

M. 16.3.8

Cartella nutrizionale

Rev 2 del 10/03/2009

MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL

Dati identificativi del paziente	Cognome Nome
-----------------------------------------	--------------

STEP 1		+	STEP 2		+	STEP 3	
BMI Kg/m ²			Decremento ponderale non intenzionale negli ultimi 3-6 mesi			Effetti malattia acuta ¹	
	Punti		%	Punti			Punti
>20	0		< 5	0		Se il paziente è affetto da una malattia acuta e si è verificato o si prevede per almeno 5 giorni un introito nutrizionale insufficiente	2
18,5-20	1		5-10	1			
<18,5	2		>10	2			

MUST	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
STEP 1									
STEP 2									
STEP 3									
TOTALE									
Firma									

MUST	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
STEP 1									
STEP 2									
STEP 3									
TOTALE									
Firma									

STEP 4	Valutazione globale del rischio di malnutrizione	Rischio di malnutrizione	Punti
		Basso	0
		Medio	1
		Alto	≥ 2

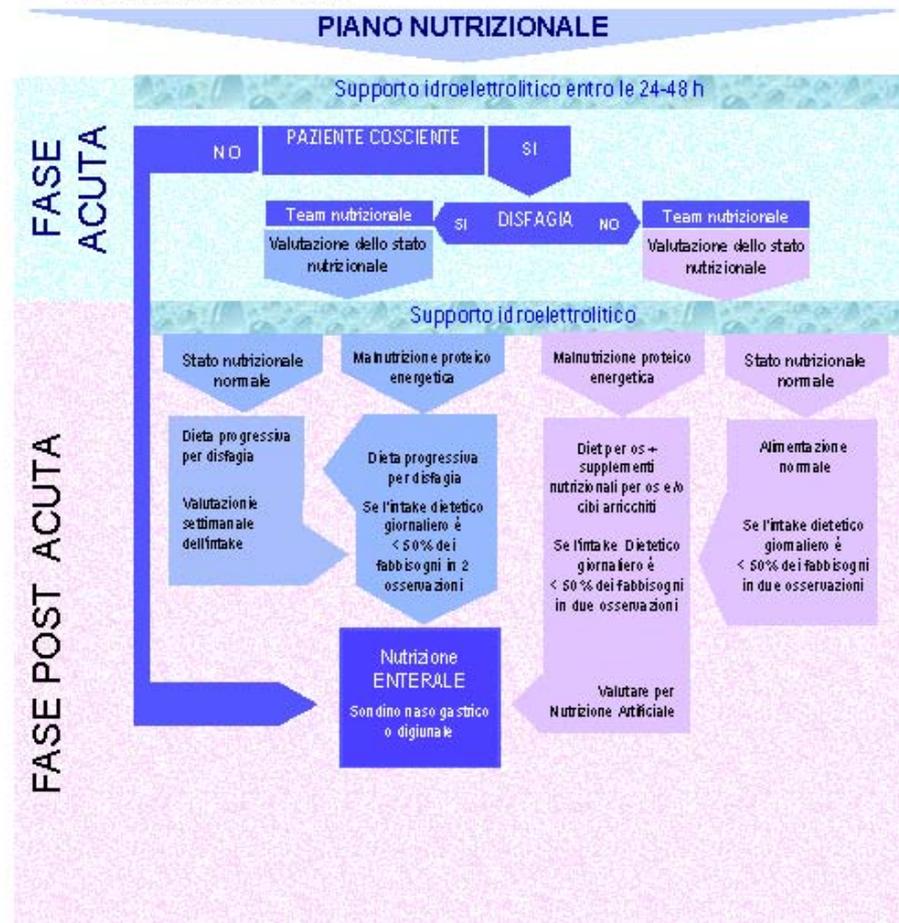
STEP 5	Punti 0	Punti 1	Punti ≥ 2
Linee guida per la gestione del paziente	Basso rischio di malnutrizione	Medio rischio di malnutrizione	Alto rischio di malnutrizione
	ASSISTENZA CLINICA DI ROUTINE	OSSERVAZIONE	TRATTAMENTO
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ripetere lo screening settimanalmente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Documentare l'assunzione dietetica per 3 giorni ■ Se l'assunzione dietetica è adeguata o incrementata, non si adottano misure cliniche ■ Se l'assunzione non è incrementata si applicano le procedure previste per lo score ≥2 ■ Ripetere lo screening settimanalmente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Riferire al dietista o al Team per Supporto Nutrizionale ■ Il dietista o il Team valuta il paziente utilizzando i parametri della Tab. 1 ■ Il dietista o il Team mette in atto le procedure di supporto previste nel Piano Nutrizionale (Fig.1) ■ Monitorare e aggiornare il piano terapeutico: settimanalmente

¹ Per malattia acuta si intende un quadro clinico, infiammatorio e non, per il quale si prevede un aumentato fabbisogno nutrizionale
M 16.3.8 Cartella nutrizionale Rev 2 del 10/03/2009

Tab. 1 Criteri per la valutazione della malnutrizione proteico-energetica (PEM)

	Sospetto di PEM / PEM lieve	PEM	
BMI (kg/m^2) o in alternativa Circonferenza braccio (cm)	≥ 20 ≥ 23.5	< 20 < 23.5	In presenza di almeno due indicatori di cui uno biochimico immediato supporto nutrizionale
Decremento ponderale non intenzionale $> 5\%$	in 3-6 mesi	in 2 mesi	
Albuminemia (g/dL)	3.0-3.5	< 3.0	
Conta linfocitaria (m^3)	1200-1500	< 1200	
Assunzione dietetica (copertura % dei fabbisogni)	100-75	< 75	
Gravità della patologia o presenza di patologie associate	No ▼	Si ▼	
Supporto nutrizionale	No	Si	
Monitoraggio	2 volte settimana	2 volte settimana	

Fig. 1 ALGORITMO DECISIONALE PER LA GESTIONE NUTRIZIONALE DEL PAZIENTE IN NEURORIABILITAZIONE



			Formule	
Equazioni di predizione del Metabolismo di base (MB Kcal/die a partire dal peso corporeo (Pc))	Età (anni)		Uomini	Donne
			MB (Kcal/die)	MB (Kcal/die)
	18-29		15.3Pc + 679	14.7Pc + 496
	30-59		11.6Pc + 879	8.7Pc + 829
	60-74		11.9Pc + 700	9.2Pc + 688
	≥75		8.4 Pc + 819	9.8Pc + 624
Fattori di correzione dell'equazione predittiva del MB in funzione di LAF e FM			LAF	
		Soggetto allettato	1.2	
		Soggetto non allettato	1.3	
		Soggetto con attività moderata	1.6	
Per soggetti non deambulanti in età geriatrica, applicare le seguenti formule per il calcolo dell'altezza	Uomini	$(64.19 - (0.04 * \text{età}) + (2.02 * \text{altezza ginocchio}))$		
	Donne	$(84.88 - (0.24 * \text{età}) + (1.83 * \text{altezza ginocchio}))$		
	Oppure per entrambi i sessi misurare la semiapertura delle braccia (demispan) e calcolare l'altezza utilizzando la tabella 2			

Tab. 2 Stima dell'altezza utilizzando il Demispan

Uomini	16-54 anni	1.97	1.95	1.94	1.93	1.92	1.90	1.89	1.88	1.86	1.85	1.84	1.82	1.81	1.80	1.78	1.77	1.76
	> 55 anni	1.90	1.89	1.87	1.86	1.85	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77	1.75	1.74	1.72	1.71	1.71
Demispan	cm	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
Donne	16-54 anni	1.91	1.89	1.88	1.87	1.85	1.84	1.83	1.82	1.80	1.79	1.78	1.76	1.75	1.74	1.72	1.71	1.70
	> 55 anni	1.86	1.85	1.83	1.82	1.81	1.80	1.79	1.77	1.76	1.75	1.74	1.73	1.71	1.70	1.69	1.68	1.67
Uomini	16-54 anni	1.75	1.73	1.72	1.71	1.69	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.60	1.59	1.58	1.56	1.55	1.54
	> 55 anni	1.69	1.68	1.67	1.66	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.57	1.56	1.55	1.54	1.53	1.51	1.50
Demispan	cm	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66
Donne	16-54 anni	1.69	1.67	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58	1.57	1.56	1.54	1.53	1.52	1.50	1.49	1.48
	> 55 anni	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54	1.52	1.51	1.50	1.49	1.47	1.46


FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria

00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

CARTELLA LOGOPEDICA NUTRIZIONALE
PROTOCOLLO PER LA GESTIONE DEL PAZIENTE DISFAGICO

Data	...../...../.....	Cartella clinica N°	.....
Infezione polmonare ab ingestis	nessuna <input type="checkbox"/>	precedente <input type="checkbox"/>	sospetta <input type="checkbox"/> in corso <input type="checkbox"/>
Stato respiratorio	autonomo <input type="checkbox"/>	non autonomo <input type="checkbox"/>	
Trachesostomia	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	
Cannula tracheale	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	cuffiata <input type="checkbox"/> non cuffiata <input type="checkbox"/>
	chiusa tappino blu <input type="checkbox"/>		chiusa tappino rosso <input type="checkbox"/>
Scialorrea	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	
Tosse riflessa	efficace <input type="checkbox"/>	parzialmente efficace <input type="checkbox"/>	non efficace <input type="checkbox"/>
Tosse volontaria	efficace <input type="checkbox"/>	parzialmente efficace <input type="checkbox"/>	non efficace <input type="checkbox"/>
Riflessi patologici della bocca	nessuna <input type="checkbox"/>	suzione <input type="checkbox"/>	morso <input type="checkbox"/> masticazione <input type="checkbox"/> altro <input type="checkbox"/>
Deglutizioni spontanee	presenti <input type="checkbox"/>	Regolari per quantità/qualità <input type="checkbox"/>	rallentate <input type="checkbox"/> faticose <input type="checkbox"/>

MODALITÀ DI NUTRIZIONE CONSIGLIATA

ORALE		LIQUIDI	
<input type="checkbox"/>	Autonoma	<input type="checkbox"/>	a sorsi continui
<input type="checkbox"/>	con supervisione	<input type="checkbox"/>	a sorsi singoli
<input type="checkbox"/>	assistenza totale/massima	<input type="checkbox"/>	con bicchiere
<input type="checkbox"/>	niente per os	<input type="checkbox"/>	con cucchiaio
<input type="checkbox"/>	di qualsiasi consistenza	<input type="checkbox"/>	con cannuccia
<input type="checkbox"/>	con limitazione ad alcune consistenze	<input type="checkbox"/>	con altro
		<input type="checkbox"/>	lontano dai pasti
		<input type="checkbox"/>	indifferentemente ai pasti e durante il giorno

EPISODI DI TOSSE DURANTE L'ALIMENTAZIONE

 si no
SEGNI DI PENETRAZIONE
SEGNI DI ASPIRAZIONE

<input type="checkbox"/>	Predeglutitoria	<input type="checkbox"/>	predeglutitoria
<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria	<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria
<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria	<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria
		<input type="checkbox"/>	silente

FUORIUSCITA DI ALIMENTI DAL TRACHEOSTOMA

 si no
FUORIUSCITA DI ALIMENTI DALLA CANNULA TRACHEALE

 si no



FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria

00179 Roma -Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

CONSISTENZA DEGLI ALIMENTI PERMESSI PER OS E POSTURE DI COMPENSO

<input type="checkbox"/> Acqua	<input type="checkbox"/> Solidi
<input type="checkbox"/> Liquidi senza scorie	<input type="checkbox"/> Postura fisiologica
<input type="checkbox"/> Semi-liquidi	<input type="checkbox"/> Postura di compenso capo flesso in avanti
<input type="checkbox"/> Semi-solidi	<input type="checkbox"/> Postura di compenso capo flesso in avanti e inclinato a
<input type="checkbox"/> Morbidi	<input type="checkbox"/> Postura di compenso capo ruotato a

TECNICHE DEGLUTITORIE		sovra glottica <input type="checkbox"/>	super-sovra glottica <input type="checkbox"/>
ALIMENTAZIONE	ENTERALE	PARENTERALE	MISTA
	SNG <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
	PEG <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
TIPO DI VITTO	<input type="checkbox"/> Fase 1	<input type="checkbox"/> Fase 2	<input type="checkbox"/> Fase 3
			<input type="checkbox"/> Fase 4
			<input type="checkbox"/> No doppia consistenza

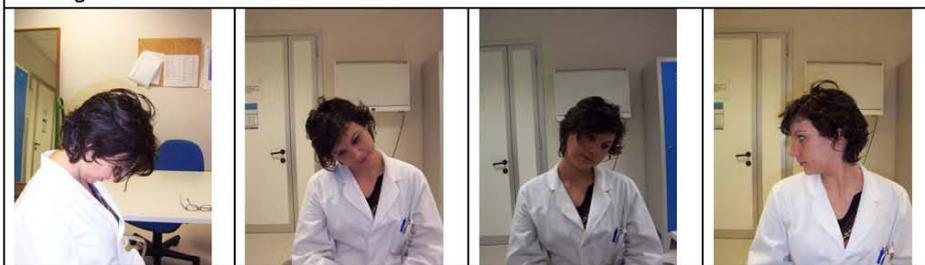
SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA FARMACOLOGICA

<input type="checkbox"/> per os
<input type="checkbox"/> polverizzata aggiunta a polpa di frutta
<input type="checkbox"/> intera aggiunta a polpa di frutta
<input type="checkbox"/> per SNG
<input type="checkbox"/> per PEG

Familiare da coinvolgere _____

Equipe da coinvolgere _____

Fig. 2 POSTURE DI COMPENSO



Firma del logopedista _____

CARTELLA LOGOPEDICA NUTRIZIONALE – CONTROLLO N°.....

MODALITÀ DI NUTRIZIONE CONSIGLIATA

ORALE		LIQUIDI	
<input type="checkbox"/>	autonoma	<input type="checkbox"/>	a sorsi continui
<input type="checkbox"/>	con supervisione	<input type="checkbox"/>	a sorsi singoli
<input type="checkbox"/>	assistenza totale/massima	<input type="checkbox"/>	con bicchiere
<input type="checkbox"/>	niente per os	<input type="checkbox"/>	con cucchiaio
<input type="checkbox"/>	di qualsiasi consistenza	<input type="checkbox"/>	con cannuccia
<input type="checkbox"/>	con limitazione ad alcune consistenze	<input type="checkbox"/>	con altro
		<input type="checkbox"/>	lontano dai pasti
		<input type="checkbox"/>	indifferentemente ai pasti e durante il giorno

EPISODI DI TOSSE DURANTE L'ALIMENTAZIONE si no

SEGNI DI PENETRAZIONE		SEGNI DI ASPIRAZIONE	
<input type="checkbox"/>	predeglutitoria	<input type="checkbox"/>	predeglutitoria
<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria	<input type="checkbox"/>	intradeglutitoria
<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria	<input type="checkbox"/>	postdeglutitoria
		<input type="checkbox"/>	silente

FUORIUSCITA DI ALIMENTI DAL TRACHEOSTOMA si no

FUORIUSCITA DI ALIMENTI DALLA CANNULA TRACHEALE si no

CONSISTENZA DEGLI ALIMENTI PERMESSI PER OS E POSTURE DI COMPENSO

<input type="checkbox"/>	Acqua	<input type="checkbox"/>	Solidi
<input type="checkbox"/>	Liquidi senza scorie	<input type="checkbox"/>	Postura fisiologica
<input type="checkbox"/>	Semi-liquidi	<input type="checkbox"/>	Postura di compenso capo flesso in avanti
<input type="checkbox"/>	Semi-solidi	<input type="checkbox"/>	Postura di compenso capo flesso in avanti e inclinato a
<input type="checkbox"/>	Morbidi	<input type="checkbox"/>	Postura di compenso capo ruotato a

TECNICHE DEGLUTITORIE sovra glottica super-supra glottica

ALIMENTAZIONE	ENTERALE		PARENTERALE		MISTA	
	SNG	<input type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>
PEG	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>	

TIPO DI VITTO Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 No doppia consistenza

SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA FARMACOLOGICA

<input type="checkbox"/>	per os	<input type="checkbox"/>	per SNG
<input type="checkbox"/>	polverizzata aggiunta a polpa di frutta	<input type="checkbox"/>	per PEG
<input type="checkbox"/>	intera aggiunta a polpa di frutta		

Familiare da coinvolgere _____

Equipe da coinvolgere _____

Data _____



FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.fsanlucia.it

COGNOME E NOME:
STANZA/NO:
CC:
PRODOTTO
VOLUME (ml/h)

Turno	Mattina			Pomeriggio			Notte			Totale			Dietiste	
	NE ^k	H ₂ O	Altro	NE	H ₂ O	Altro	NE	H ₂ O	Altro	NE	H ₂ O	Altro	kcal	Prot.
Data														
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora
	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma		Ora	Firma	Ora

^k Quantità di prodotto di nutrizione enterale somministrato.

CONTROLLI

Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		
Data		Prosegue terapia nutrizionale	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	Se NO indicare:
Sostituzione con:		ml			N°		
Motivazione:							
Firma ¹		<input type="checkbox"/>	Medico U.O.	<input type="checkbox"/>	Dietista		

¹ Indicare chi ha effettuato il controllo intermedio specificando il proprio ruolo
M 16.3.8

APPENDICE B
Questionario semiquantitativo
per la stima degli scarti alimentari



FONDAZIONE SANTA LUCIA
 ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO
 Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
 00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

Nome e Cognome						Data				
U.O.	Stanza	CC				/	/	/	/	/
Alimenti	A 100 %	B 75 %	C 50 %	D 25 %	E 0 %					
COLAZIONE	Latte, tè o orzo									
	Biscotti									
	Fette biscottate									
	Marmellata o Polpa di frutta									
	Zucchero									
Consumo	Acqua									
Tipologia compilatore (si veda legenda sul retro)										
Firma del compilatore										
PRANZO	Primo piatto									
	Secondo piatto									
	Contorno									
	Frutta									
	Pane									
	Altro ⁽¹⁾									
Consumo	Acqua									
Tipologia compilatore (si veda legenda sul retro)										
Firma del compilatore										



FONDAZIONE SANTA LUCIA
 ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO
 Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
 00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel +39 06515011 - Fax +39 065032097 - www.hsantalucia.it

Nome e Cognome						Data				
U.O.	Stanza	CC								
Alimenti	A 100 %	B 75 %	C 50 %	D 25 %	E 0 %					
CENA	Primo piatto									
	Secondo piatto									
	Contorno									
	Frutta									
	Pane									
	Altro (1)									
Consumo	Acqua									
Tipologia compilatore (si veda legenda sul retro)										
Firma del compilatore										

(Specificare:

Istruzioni per la compilazione: per ogni giorno di indagine (colonna contrassegnata con la data) indicare nei riquadri, per ogni alimento o pietanza servita, la relativa quantità consumata e specificata dalle lettere A, B, C, D e E.

LEGENDA COMPILATORE	P Paziente	F Familiare	I Infermiere
	D Dietista	A Altro (specificare)	

APPENDICE C
Regolo per la valutazione del rischio nutrizionale





FONDAZIONE SANTA LUCIA

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione per la riabilitazione neuromotoria
00179 Roma - Via Ardeatina, 306 - Tel. +39 06 515011 - Fax +39 06 5032097
www.hsantalucia.it

Valutazione del rischio nutrizionale

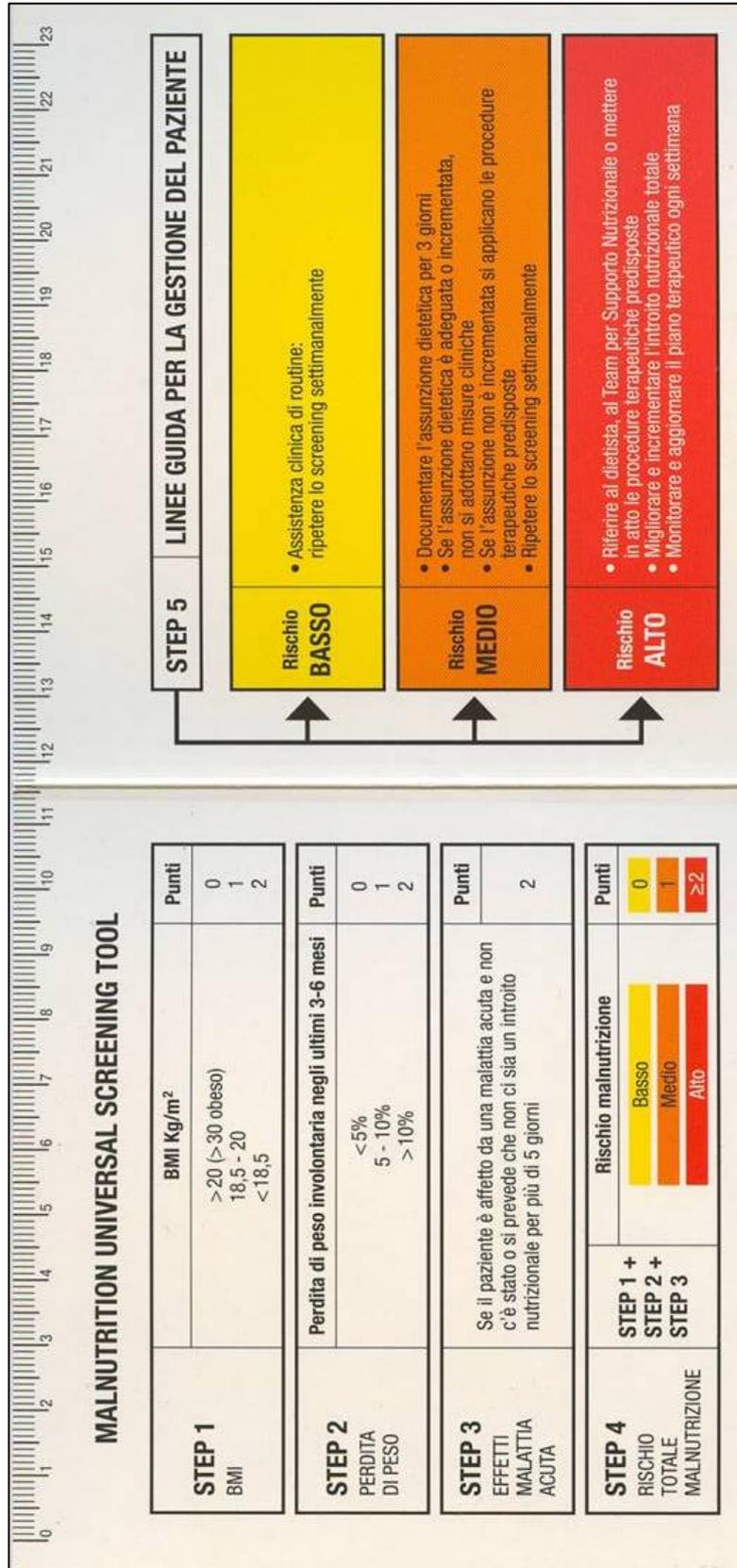
Malnutrition Universal Screening Tool
Malnutrizione Proteico Energetica
Piano Nutrizionale - Algoritmo decisionale

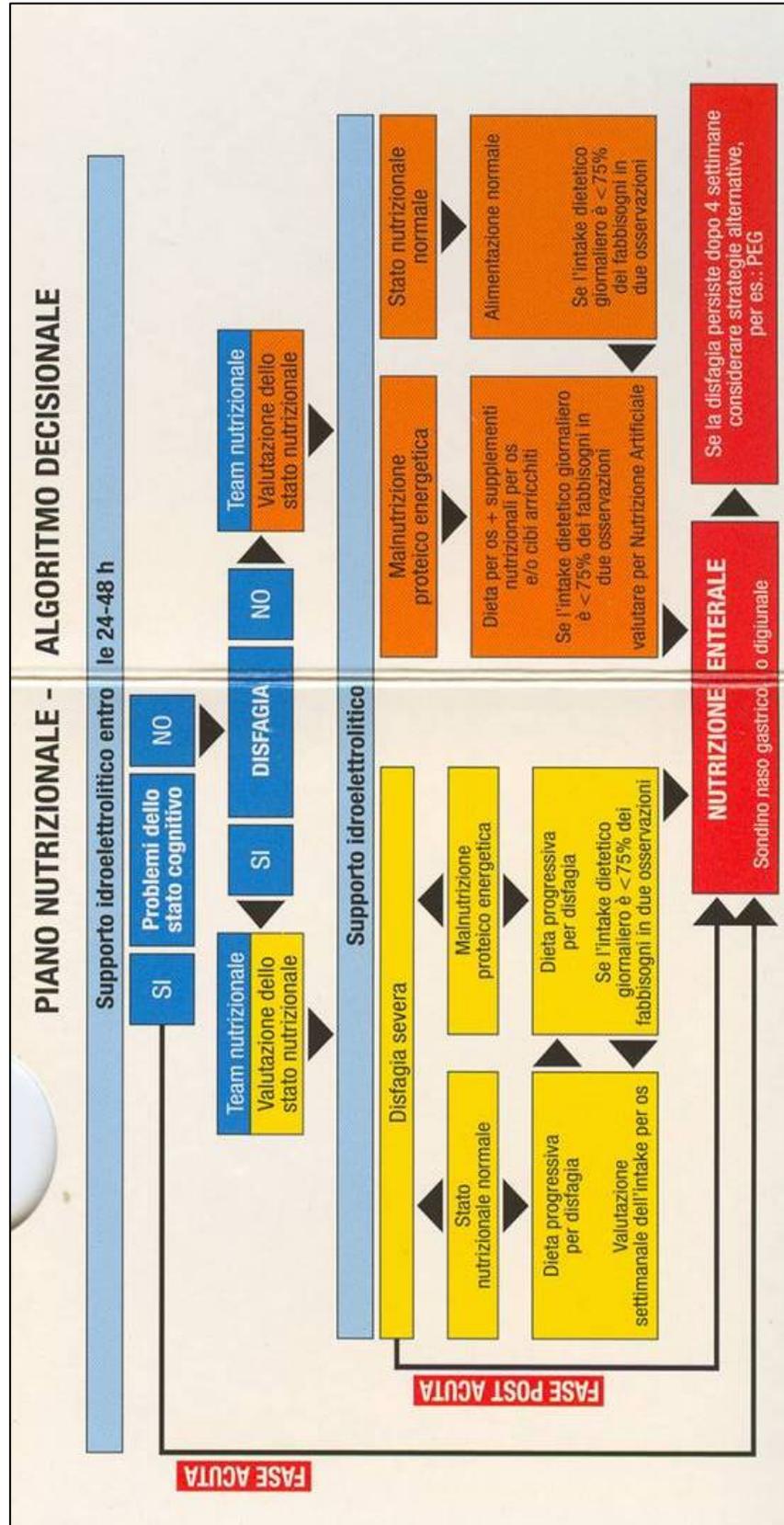
A cura di:
U. Scognamiglio, G. Cairella, F. Garbagnati, A. Salvia

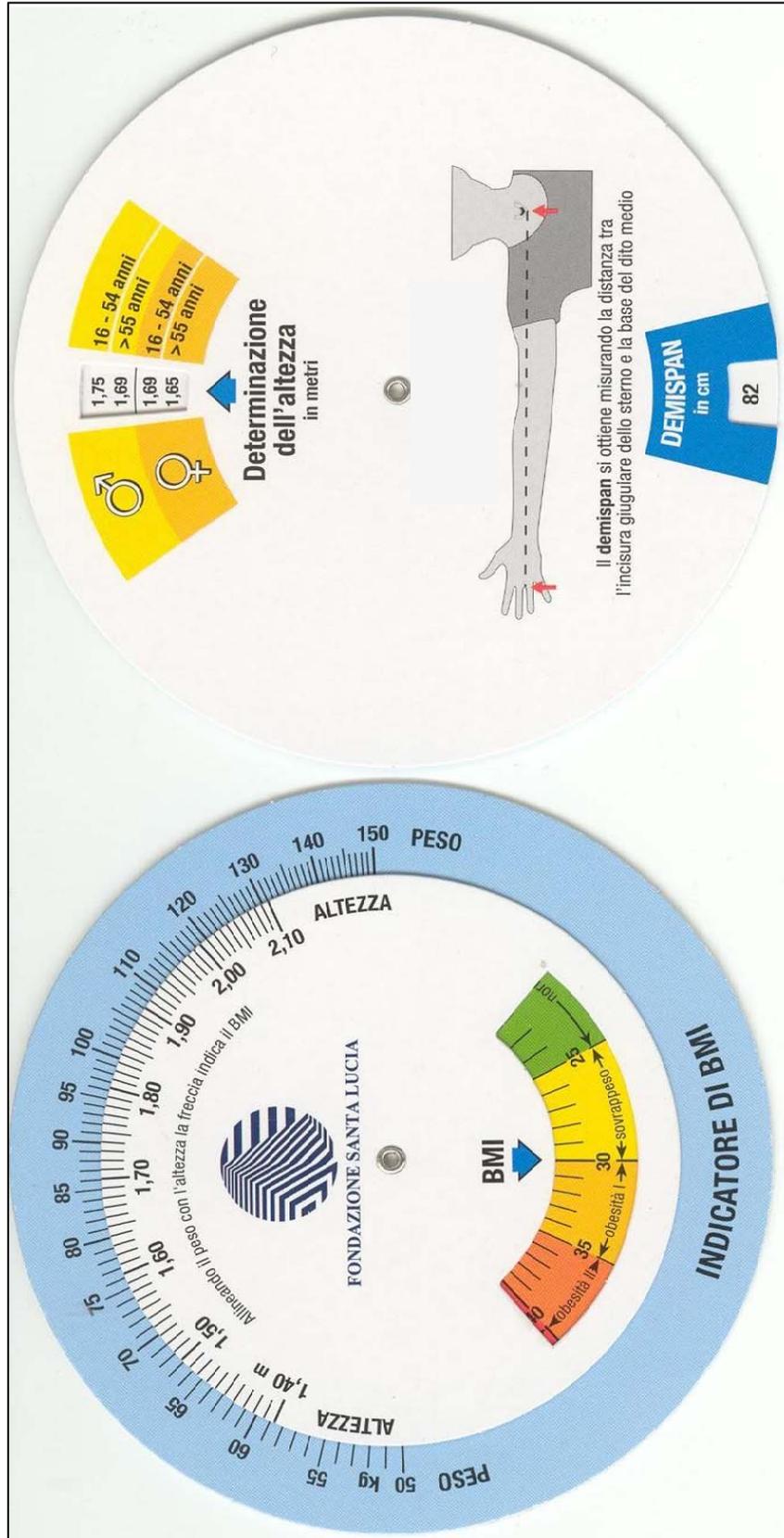
Brevetto N° RM2006U000230

Criteri per la valutazione della malnutrizione proteico energetica PEM o in alternativa	Sospetto PEM o PEM lieve	PEM
BMI (kg/m ²) <i>o in alternativa</i>	≥ 20	< 20
Circonferenza braccio (cm)	≥ 23,5	< 23
Decremento ponderale non intenzionale > 5%	in 3-6 mesi	in 2 mesi
Albuminemia (g/dL)	3,0-3,5	< 3,0
Conta linfocitaria (mm ³)	1200-1500	< 1200
Assunzione dietetica (copertura % dei fabbisogni)	100-75	< 75
Gravità della patologia o presenza di patologie associate	No	Si
Supporto nutrizionale	No	Si
Monitoraggio	2 volte settimana	2 volte settimana

In caso di PEM ed in presenza di almeno due indicatori di cui uno biochimico immediato supporto nutrizionale







*La riproduzione parziale o totale dei Rapporti e Congressi ISTISAN
deve essere preventivamente autorizzata.
Le richieste possono essere inviate a: pubblicazioni@iss.it.*

*Stampato da Tipografia Facciotti srl
Vicolo Pian Due Torri 74, 00146 Roma*

Roma, ottobre-dicembre 2009 (n. 4) 19° Suppl.