



RAPPORTI ISTISAN 16|10

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

Incidenti in acque di balneazione: verso una strategia integrata di prevenzione degli annegamenti

A cura di E. Funari, M. Giustini e D.G. Pezzini



EPIDEMIOLOGIA
E SANITÀ PUBBLICA

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Incidenti in acque di balneazione:
verso una strategia integrata
di prevenzione degli annegamenti**

A cura di Enzo Funari (a), Marco Giustini (a)
e Dario Giorgio Pezzini (c)

*(a) Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria,
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) Società Nazionale di Salvamento, Genova

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

**Rapporti ISTISAN
16/10**

Istituto Superiore di Sanità

Incidenti in acque di balneazione: verso una strategia integrata di prevenzione degli annegamenti.

A cura di Enzo Funari, Marco Giustini e Dario Giorgio Pezzini

2016, iii, 65 p. Rapporti ISTISAN 16/10

In Italia la mortalità è passata da circa 1200-1300 morti/anno degli inizi degli anni '70 a poco meno di 400 a partire dal 1995, con una diminuzione del 70%, nei bambini del 90%. È possibile stimare circa 450 casi di semi-annegamenti, con ricovero in ospedale. Nelle spiagge e nelle piscine si verificano inoltre incidenti di vario tipo, tra i quali i più gravi sono quelli con lesioni alla colonna vertebrale, associati ai tuffi. Questi ultimi non sono attualmente quantificabili. Questo rapporto vuole essere un contributo per una strategia nazionale di prevenzione degli annegamenti e più in generale degli incidenti in acque ricreative, come raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Parole chiave: Annegamento; Traumi; Prevenzione; Epidemiologia

Istituto Superiore di Sanità

Accidents in recreational waters: towards an integrated strategy of drowning prevention.

Edited by Enzo Funari, Marco Giustini and Dario Giorgio Pezzini

2016, iii, 65 p. Rapporti ISTISAN 16/10 (in Italian)

In Italy, the mortality for drowning decreased from about 1200-1300 deaths/year from the early 70s to just under 400 in 2012 (-70%, -90% in children). Some 450 cases/year of hospitalization due to near-drowning can be estimated. No data are available on other accidents than can occur in open and closed recreational waters, the most serious being spinal injury, associated with diving. This report has the aim to provide a contribution to elaborate and implement a national strategy to prevent drowning and more generally accidents in recreational waters, as recommended by the World Health Organization.

Key words: Drowning; Trauma; Prevention; Epidemiology

Per informazioni su questo documento scrivere a: enzo.funari@iss.it

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

Citare questo documento come segue:

Funari E, Giustini M, Pezzini DG (Ed.). *Incidenti in acque di balneazione: verso una strategia integrata di prevenzione degli annegamenti*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2016. (Rapporti ISTISAN 16/10).

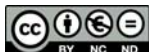
Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: *Gualtiero Ricciardi*

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

Direttore responsabile della serie: *Paola De Castro*

Redazione: *Paola De Castro* e *Sandra Salinetti*

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



INDICE

Presentazione	iii
Epidemiologia degli annegamenti in Italia <i>Marco Giustini, Stefania Trinca</i>	1
Casi di annegamento nel 2014 riportati dagli organi di stampa <i>Giuseppe Paolangeli, Sandro Francesco Mazzola, Enzo Funari</i>	12
Rischio da balneazione in mare nell'ambito della gestione del demanio marittimo <i>Luca Parlagreco, Saverio Devoti</i>	22
Pericolo dei tuffi <i>Dario Giorgio Pezzini</i>	29
Persona con lesione al midollo spinale <i>Antonino Massone</i>	35
Organizzazione territoriale in Toscana: dati e attività del servizio 118 <i>Andrea Nicolini</i>	39
Dal ruolo e dall'esperienza della Società Nazionale di Salvamento un progetto di segnaletica e cartellonistica per migliorare la sicurezza della balneazione sulle spiagge italiane <i>Romano Grandi</i>	44
Verso una gestione integrata dell'informazione e della partecipazione del cittadino <i>Liana Gramaccioni</i>	49
Proposta di valutazione della sicurezza dell'area di balneazione: metodo e criteri <i>Francesco Simonetti</i>	51
Proposta per una prima strategia nazionale per la prevenzione degli incidenti nelle acque di balneazione <i>Enzo Funari, Marco Giustini, Dario Giorgio Pezzini</i>	60

PRESENTAZIONE

Nei 53 Paesi della Regione Europea, gli annegamenti rappresentano una delle cause principali della morte prematura di 27,000 persone (Sethi, 2013). I tassi di annegamento sono 5 volte più alti nei Paesi a basso e medio reddito rispetto ai Paesi ad alto reddito e in Lituania, Lettonia e Bielorussia sono 23 volte superiori a quelli di Germania, Olanda e Regno Unito.

All'interno dei Paesi, 4 su 5 annegamenti riguardano le persone in condizioni meno agiate. Questi pochi dati indicano chiaramente che è possibile intervenire per prevenire gli incidenti di annegamento. Ed è esattamente questo il senso della forte richiesta dell'Organizzazione Mondiale della Sanità: ridurre l'entità di questi incidenti attraverso la definizione di strategie nazionali (*Water Safety Plans*). L'Organizzazione Mondiale della Sanità suggerisce le azioni da avviare, privilegiando la prevenzione (quando qualcuno comincia ad annegare l'esito è spesso fatale), all'interno di strategie nazionali, con le necessarie collaborazioni e risorse (WHO, 2014).

Secondo i dati ISTAT, agli inizi degli anni '70 in Italia si verificavano 1200-1300 annegamenti/anno, scesi a circa 400 nel 1995, con una riduzione dunque del 70%. Questo dimostra che almeno in alcune aree del territorio nazionale una serie di misure preventive ha agito in modo efficace (maggiore consapevolezza dei rischi, capacità di nuotare, cambiamenti di abitudini, educazione nelle scuole, ruolo degli organi di stampa, sorveglianza nelle spiagge, ecc.). Tuttavia, dal 1995 al 2012 (ultimo anno di cui si dispone di dati ISTAT), il numero di circa 400 annegamenti per anno è rimasto costante. Nella consapevolezza che in gran parte queste morti possono essere evitate, è dunque necessario rafforzare le misure in atto (ad esempio, estendendo la sorveglianza anche alle spiagge libere e più in generale l'organizzazione territoriale del soccorso), e promuoverne alcune non ancora, o soltanto molto limitatamente, realizzate. Ad esempio, per i bambini, dovrebbe essere avviata una campagna a livello nazionale per una loro maggiore sorveglianza da parte dei genitori o dei tutori e per dotare le piscine private di dispositivi che impediscano il loro accesso senza il controllo degli adulti. Per il pubblico in generale, è necessario che nei punti di accesso alle spiagge vengano fornite informazioni esaurienti con un'apposita cartellonistica circa la presenza della sorveglianza e di un'organizzazione territoriale del soccorso e sugli eventuali pericoli intrinseci delle spiagge (correnti di ritorno, formazione di buche).

Questo rapporto ha lo scopo di fornire un contributo nella direzione raccomandata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, verso una strategia nazionale di prevenzione degli annegamenti. È stato realizzato grazie ad una collaborazione ormai consolidata tra Istituto Superiore di Sanità e Società Nazionale di Salvamento.

Bibliografia

- World Health Organization. *Global report on drowning – preventing a leading killer*. Geneva: WHO; 2014.
- Sethi D. Cooperation opportunities of the WHO Regional Office for Europe with ILSE. Keynote at the *World Conference on Drowning Prevention. Postdam, Germany, 20-22 October 2013*. Abstract p. 14.

EPIDEMIOLOGIA DEGLI ANNEGAMENTI IN ITALIA

Marco Giustini, Stefania Trinca

Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione

Gli annegamenti mortali – come pure in certa misura quelli non mortali – rappresentano un problema che ha ancora un ampio impatto in termini di salute pubblica. Nel mondo si verificano ogni anno 372.000 morti, oltre la metà dei quali riguarda soggetti di età inferiore a 25 anni. Gli annegamenti sono una delle prime 10 cause di morte tra 1 e 24 anni in tutti i Paesi del mondo, sia nei Paesi ad alto reddito, sia in quelli più poveri ove i tassi di annegamento sono particolarmente elevati. La dimensione globale del problema è testimoniata dal fatto che l'annegamento causa ogni anno una quantità di vittime pari a 2/3 di quelle attribuibili alla malnutrizione e ad oltre la metà di quelle imputabili alla malaria. In Europa gli annegamenti causano circa 27.000 decessi, sono la seconda causa di morte tra i 5 e i 14 anni e la settima tra i 15 e i 29 anni (Sethi, 2013).

Sebbene lo scenario sia fortemente disomogeneo tra aree fortemente a rischio (Sud-est asiatico, Africa, Europa Orientale) e le aree in cui il rischio appare relativamente contenuto, l'annegamento anche per i Paesi ad alto reddito rimane una priorità di sanità pubblica, anche in ragione del fatto che interessa vasti strati della popolazione e appare legato ad atteggiamenti e comportamenti spesso non consoni alle potenziali e differenti situazioni che il contatto con un corpo idrico presenta.

In questa analisi epidemiologica riguardante il problema “annegamenti” in Italia si cercherà di caratterizzare bene il fenomeno, mettendo in luce ciò che va accanto a quello che invece non ha funzionato in termini di prevenzione.

Basi di dati utilizzate

Prima di parlare di dati, è bene fare chiarezza su come questi dati nascono, perché solamente mettendo in luce il processo di produzione se ne capiscono anche i limiti informativi. In linea di massima, sugli annegamenti disponiamo di due basi di dati a copertura nazionale: le statistiche delle Cause di Morte per quanto riguarda gli annegamenti mortali e le Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) per i casi che non sono esitati in immediato decesso.

Per quanto riguarda i dati di mortalità, sintetizzando molto, per ogni decesso che avviene sul territorio italiano (circa 560.000 all'anno), viene compilata una apposita scheda di rilevazione relativa al soggetto deceduto che è divisa in due parti: una prima parte, a cura del medico che ha constatato il decesso, contiene le informazioni di natura sanitaria, attraverso una griglia a caselle, al cui interno il medico riporta l'espressione diagnostica, scrivendo esclusivamente in stampatello con grafia chiara e leggibile la causa del decesso. Una seconda parte, compilata a cura del personale del comune di residenza, contiene i dati anagrafici. Le schede, una volta compilate, vengono recapitate agli uffici dell'ISTAT dove una equipe di codificatori opportunamente addestrati converte le informazioni sanitarie relative alla causa del decesso in un codice alfanumerico ricavato dalla *International Classification of Disease – X Revision*

(ICD10). L'ICD10 – ove compaiono oltre 2000 tra malattie e traumatismi – è uno standard di classificazione per gli studi statistici ed epidemiologici, e in quanto tale è una sorta di manuale di codifica nel quale vengono ricondotte tutte le possibili cause di morte che sono messe in relazione biunivoca con un codice specifico. Questi codici, poi, vengono raggruppati in 22 categorie (Tabella 1).

Tabella 1. Classificazione delle malattie per gruppi secondo l'ICD10

Capitoli	Sezioni	Titolo
I	A00-B99	Malattie infettive e parassitarie
II	C00-D48	Neoplasie
III	D50-D89	Malattie del sangue e del sistema immunitario
IV	E00-E90	Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche
V	F00-F99	Patologie mentali e del comportamento
VI	G00-G99	Neuropatie
VII	H00-H59	Oftalmopatie
VIII	H60-H95	Patologie dell'orecchio
IX	I00-I99	Disturbi del sistema circolatorio
X	J00-J99	Disturbi del sistema respiratorio
XI	K00-K93	Malattie gastroenterologiche
XII	L00-L99	Dermatopatie
XIII	M00-M99	Patologie muscoloscheletriche e connettivali
XIV	N00-N99	Disturbi genitourinari
XV	O00-O99	Gravidanza, parto e puerperio
XVI	P00-P96	Disturbi congeniti
XVII	Q00-Q99	Malformazioni e anomalie cromosomiche
XVIII	R00-R99	Segni, sintomi e dati di laboratorio patologici non altrimenti classificati
XIX	S00-T98	Traumatologia, tossicologia e altre cause esterne di malattia
XX	V01-Y98	Altre cause esterne di morbilità e mortalità
XXI	Z00-Z99	Fattori che possono influenzare lo stato di benessere
XXII	U00-U99	Codici speciali

Gli annegamenti sono ricompresi nell'area dei traumatismi (Capitoli XIX e XX dell'ICD10) e in questo caso, come per tutti i casi di traumatismo e avvelenamento, la codifica si duplica: vi è una causa, cosiddetta, “nosologica” (es. Trauma cranico) e una “esterna” o “violenta” che ne specifica l'eziologia (es. Incidente stradale). Nel caso degli annegamenti, la causa nosologica che identifica il decesso per annegamento e sommersione corrisponde al codice T751. Tuttavia lo stesso codice può includere più cause esterne, ad esempio la violenza, nel caso di omicidio o suicidio con la meccanica dell'annegamento, o un evento accidentale. L'annegamento accidentale, oggetto del presente studio, viene identificato dai codici di causa esterna compresi tra W65 e W74 (Tabella 2).

Tabella 2. Cause di morte per annegamento secondo l'ICD10

ICD10	Descrizione causa
W65	Annegamento e sommersione nella vasca da bagno
W66	Annegamento e sommersione a seguito di caduta nella vasca da bagno
W67	Annegamento e sommersione in piscina
W68	Annegamento e sommersione a seguito di caduta in piscina
W69	Annegamento e sommersione in acque naturali
W70	Annegamento e sommersione a seguito di caduta in acque naturali
W73	Altri tipi specificati di annegamento e sommersione
W74	Annegamento e sommersione non specificati

Tale codifica è entrata in vigore in Italia nel 2003, mentre per il periodo precedente si faceva riferimento alla 9ª revisione dell'*International Classification of Disease* (ICD9). Ovviamente l'impostazione logica sottostante la codifica delle cause di morte non è cambiata per cui per i dati dal 1969 al 2002 l'annegamento accidentale veniva identificato con la causa esterna E910 alla quale corrispondeva la causa nosologica 994. Quindi per contare i casi di annegamento accidentale è sufficiente interrogare la banca dati cercando gli opportuni codici relativi all'annegamento accidentale (910 con l'ICD9 e da W65 a W74 con l'ICD10). Come è noto, il numero complessivo di eventi viene correttamente identificato e ne possiamo ottenere financo una distribuzione territoriale a livello provinciale. Il problema è che nulla sappiamo sulle cause dell'annegamento in quanto il dettaglio nella codifica ICD10 viene nei fatti eluso dal ricorso massivo (76,1% nei dati di mortalità relativi all'anno 2012) al codice W74 (annegamento e sommersione non specificati). Degli altri codici, nel 14,7% dei casi si tratta di annegamento e sommersione in acque naturali (W69), senza sapere, oltretutto, se si tratta di mare, fiume, lago o altra tipologia di acque naturali. Naturalmente il numero di morti per annegamento e sommersione accidentale risente del criterio (ufficialmente condiviso) con il quale si computano questo genere di eventi. Tale criterio, infatti, esclude dal computo degli annegamenti gli eventi volontari (suicidi e omicidi), gli annegamenti causati da disastri naturali (inondazioni) e da incidenti da trasporto in acqua (inclusi quelli che vedono coinvolti i migranti).

Dati di mortalità

Dal 1969 al 2012 in Italia risultano decedute per annegamento 29.871 persone, per l'82% maschi. Osservando l'andamento della mortalità nel complesso è possibile constatare che il fenomeno si è ridotto abbondantemente, passando da circa 1200-1300 morti/anno degli inizi degli anni '70 a poco meno di 400 del biennio 2010-2012 (Figura 1).

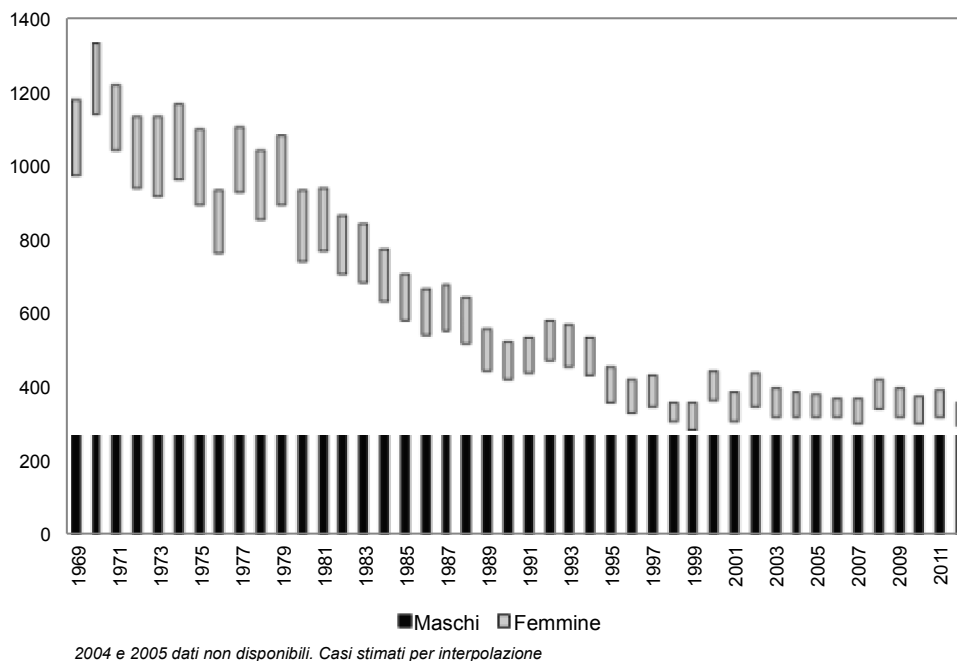


Figura 1. Casi (n.) di mortalità per annegamento in Italia per genere (1969-2012)

Nel periodo considerato, gli annegamenti hanno mostrato dunque una marcata riduzione in entrambi i generi per tutte le classi di età. In termini di tassi standardizzati (Figura 2) in generale si è avuta una diminuzione complessiva del 72,6%, un po' più marcata per i maschi (-73,5%) e appena più lieve per le femmine (-70,0%).

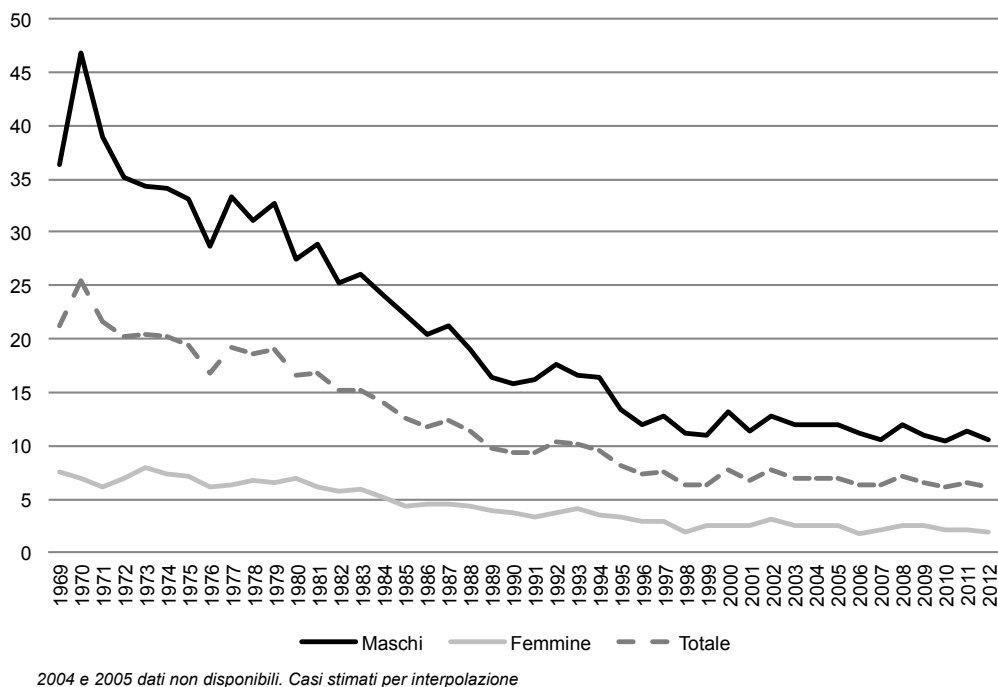


Figura 2. Tassi standardizzati (per milione ab./anno) di mortalità per annegamento in Italia per genere (1969-2012)

Addirittura per i bambini al di sotto dei 14 anni la diminuzione dei tassi è stata del 90%, grazie evidentemente all'effetto combinato di vari fattori quali l'informazione, la prevenzione, la capacità di nuotare e un maggior controllo da parte degli adulti.

A fronte di questi dati certamente positivi, va registrato che negli ultimi 15 anni i dati sugli annegamenti mostrano una sostanziale stabilità, sia nel numero dei casi registrati, sia nei corrispondenti tassi di mortalità, attestatisi in media attorno ai 6-7 morti per milione di abitanti/anno. Appare evidente come si sia di fronte ad una sorta di "zoccolo duro", difficilmente comprimibile se non si mettono in atto strategie mirate ed efficaci.

L'annegamento è un fenomeno che riguarda tutte le classi di età (Tabella 3) anche se appare evidente che è tra i giovani (15-34 anni) che si presenta con la massima incisività in termini assoluti, con circa ¼ del totale delle morti registrate nell'ultimo triennio per cui ad oggi si dispone dei dati di mortalità (2010-2012). Analizzando il fenomeno per classi di età e sesso, osserviamo come i maschi presentino tassi mediamente molto superiori a quelli delle femmine (in media 4,4 volte superiori) per le quali gli annegamenti rimangono contenuti e stabili fino ai 64 anni di età (circa 1,5 casi per milione di ab./anno), per poi crescere tra le donne anziane (circa 5 casi per milione di ab./anno). Nei maschi, invece, questo gradino si presenta prima, già tra i 15 e i 34 anni dove i tassi salgono sino a 13 casi per milione di ab./anno (8,5 volte superiori a quelli delle femmine della stessa classe di età).

Tabella 3. Mortalità per annegamento in Italia (2010-2012)

Classe di età	Maschi		Femmine		Totale	
	casì ¹	tassi ²	casì ¹	tassi	casì ¹	tassi
0 anni	5	6,0	1	1,3	6	3,7
1-4 anni	15	4,3	6	1,8	21	3,1
5-14 anni	35	4,0	11	1,3	46	2,7
15-34 anni	264	13,0	31	1,6	295	7,4
35-64 anni	337	8,8	58	1,5	395	5,1
65-84 anni	242	17,1	83	4,6	325	10,2
≥ 85 anni	22	14,3	19	5,4	41	8,1

¹ Casi cumulati nel periodo 2010-2012

² Media di periodo

In termini assoluti (Figura 3), invece, le regioni che hanno contribuito maggiormente a questa triste casistica sono state la Lombardia (432 morti), il Veneto (344 morti) e l'Emilia Romagna (201 morti).

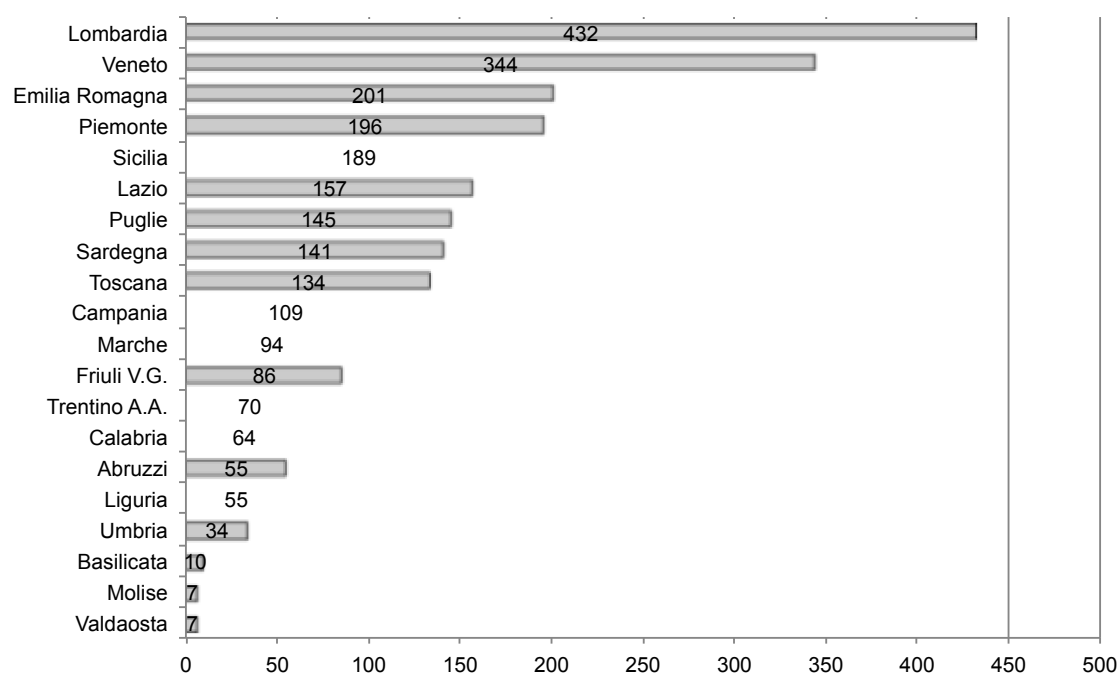


Figura 3. Totale di casi (n.) di mortalità per annegamento in Italia (2010-2012)

La distribuzione dei casi e dei relativi dei tassi di mortalità per regione permette di introdurre nella discussione alcune osservazioni. In primo luogo va in parte ridimensionato il ruolo del mare quale principale fattore di rischio nella genesi dell'annegamento: ovviamente rappresenta pur sempre di gran lunga il corpo idrico nel quale si verificano il maggior numero di eventi, ma l'analisi dei tassi di mortalità ci porta a ritenere che fiumi, laghi e acque interne di per sé possano rappresentare situazioni di maggiore potenziale pericolosità. Ciò in ragione del fatto che fiumi, laghi e canali presentano diversi dei fattori di rischio intrinseci conosciuti in

letteratura: correnti, acque fredde, minore capacità di galleggiamento. Ma un ruolo importante in queste aree gioca l'impossibilità di un soccorso rapido e organizzato come, invece, avviene su una buona parte delle spiagge italiane (e dove ciò non è presente i risultati negativi si vedono).

Certamente nella genesi di un annegamento contribuiscono tanto i fattori intrinseci al luogo dell'evento, come pure aspetti di natura comportamentale, a loro volta condizionati da elementi soggettivi, quale l'età e il genere, ma anche la conoscenza del territorio. In Tabella 4 sono riportati i casi di annegamento per cittadinanza del soggetto deceduto nel periodo 2009-2012. In circa 7 casi su 10 si tratta di cittadini italiani, per il resto si tratta di cittadini stranieri, turisti o residenti (temporaneamente o permanentemente) in Italia.

Tabella 4. Mortalità per annegamento per cittadinanza del soggetto deceduto (2009-2012)

Cittadinanza	Casi	%
Italia	1070	69,7
Resto d'Europa	230	15,0
<i>di cui:</i> Romania	72	4,7
Germania	29	1,9
Albania	17	1,1
Polonia	12	0,8
Moldova	10	0,7
Ucraina	10	0,7
Austria	9	0,6
Francia	6	0,4
Bulgaria	5	0,3
Paesi Bassi	5	0,3
Regno Unito	4	0,3
Spagna	3	0,2
Altri Paesi europei	48	3,1
Africa	116	7,6
<i>di cui:</i> Marocco	34	2,2
Tunisia	19	1,2
Senegal	12	0,8
Ghana	9	0,6
Nigeria	8	0,5
Egitto	6	0,4
Altri Paesi africani	28	1,8
Asia	49	3,2
<i>di cui:</i> Cina	13	0,8
India	11	0,7
Pakistan	7	0,5
Filippine	2	0,1
Altri Paesi asiatici	16	1,0
America	18	1,2
<i>di cui:</i> Stati Uniti	4	0,3
Ecuador	3	0,2
Perù	2	0,1
Altri Paesi americani	9	0,6
Oceania	0	0,0
Paese estero non noto	23	1,5
Non noto	29	1,9
Totale	1535	100,0

Nel corso degli ultimi anni, la popolazione straniera residente in Italia è aumentata considerevolmente, passando da poco più di 1 milione e 300 mila persone nel 2001 a oltre 4 milioni nel 2011. I gruppi più numerosi sono riportati in Figura 4: si osservi come i dati relativi agli annegamenti dei cittadini stranieri riportati in Tabella 4 siano congruenti con la distribuzione degli stranieri in Italia. In questo caso si fa riferimento agli stranieri che risiedono in Italia. Un discorso a parte va, invece, fatto per i turisti che frequentano soprattutto in estate le spiagge italiane. In questo caso i tedeschi recitano un ruolo preminente con 29 decessi totali nel periodo 2009-2012, seguiti dagli austriaci (9 decessi) e francesi (6 decessi).

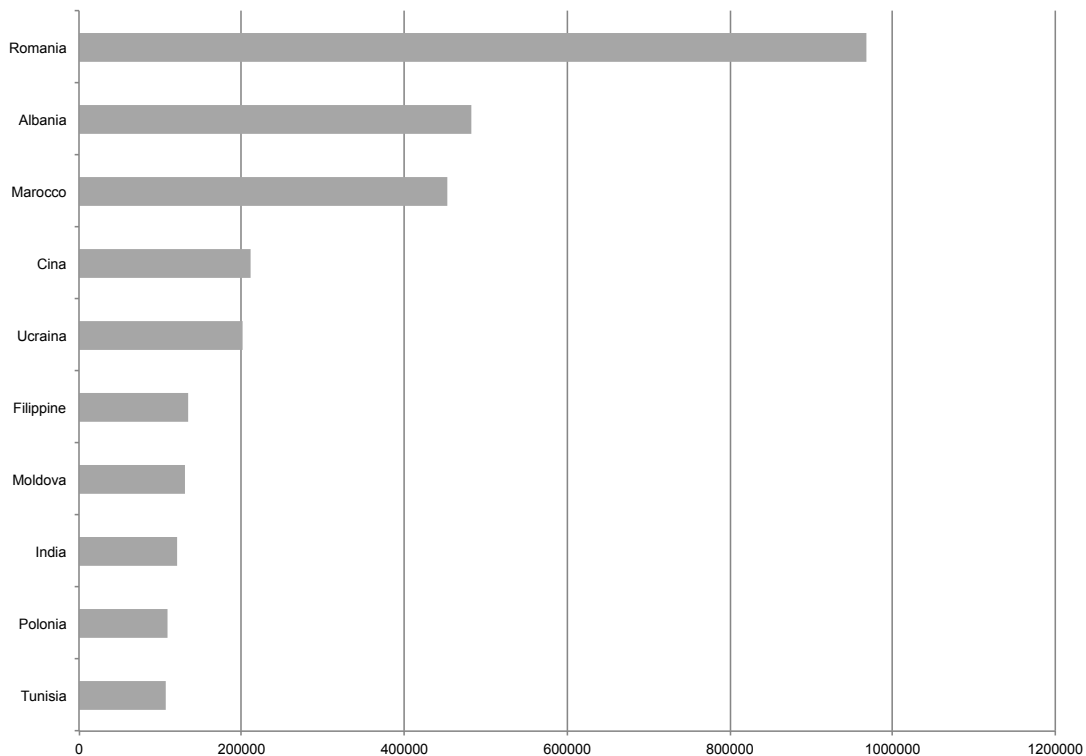


Figura 4. Distribuzione dei residenti stranieri per cittadinanza (2011)

È importante interrogarsi sul peso che i cittadini stranieri hanno nell'influenzare la mortalità per annegamento. Negli ultimi 40 anni gli stranieri sono aumentati del 50%, passando da una media di circa 50 annegamenti negli anni '70 ad una media di circa 75 annegamenti/anno osservati a partire dal 2000 (Figura 5). Quindi la maggior presenza degli stranieri nel *case-mix* di soggetti annegati ha almeno in parte rallentato la tendenza alla diminuzione del fenomeno.

In termini relativi si è passati da un "contributo" straniero alla mortalità per annegamento pari a circa il 5% fino a quasi la metà degli anni '80, ad una quota attorno al 10% dalla metà degli anni '80 alla fine degli anni '90 dove, poi, esplose il fenomeno fino a raggiungere e superare stabilmente il 20% (Figura 6), quota alimentata di recente soprattutto per il contributo di immigrati (da Paesi dell'est Europa, nord Africa ed estremo Oriente) i quali o non possiedono competenze natatorie, o hanno abitudini di vita (dal consumo di alcol a comportamenti connessi all'igiene personale) che tendono ad esporre a maggior rischio di annegamento.

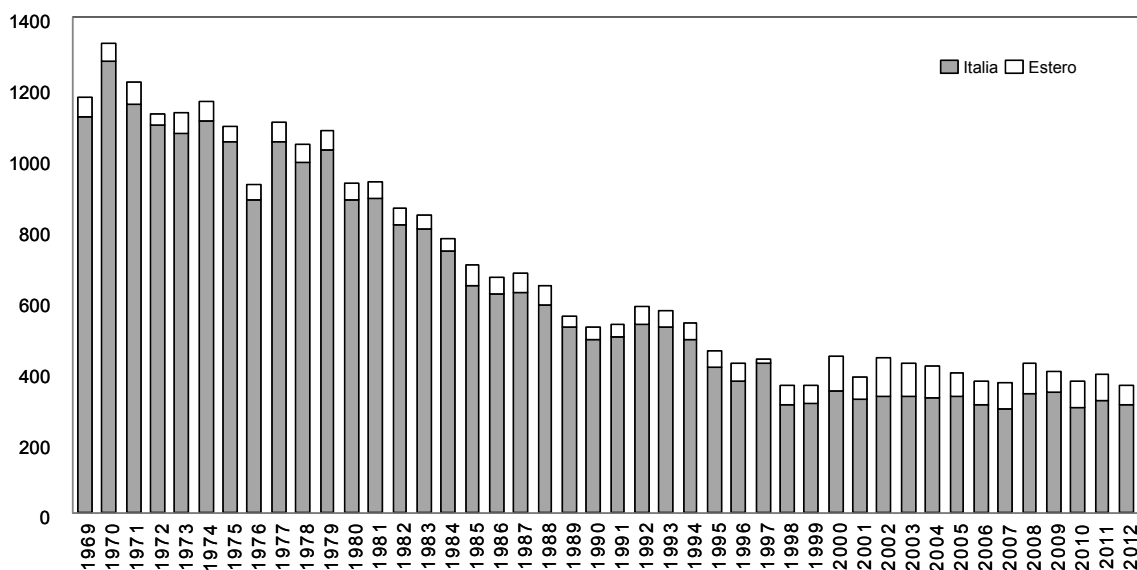


Figura 5. Mortalità per annegamento in Italia per luogo di residenza e anno di decesso (1969-2012)

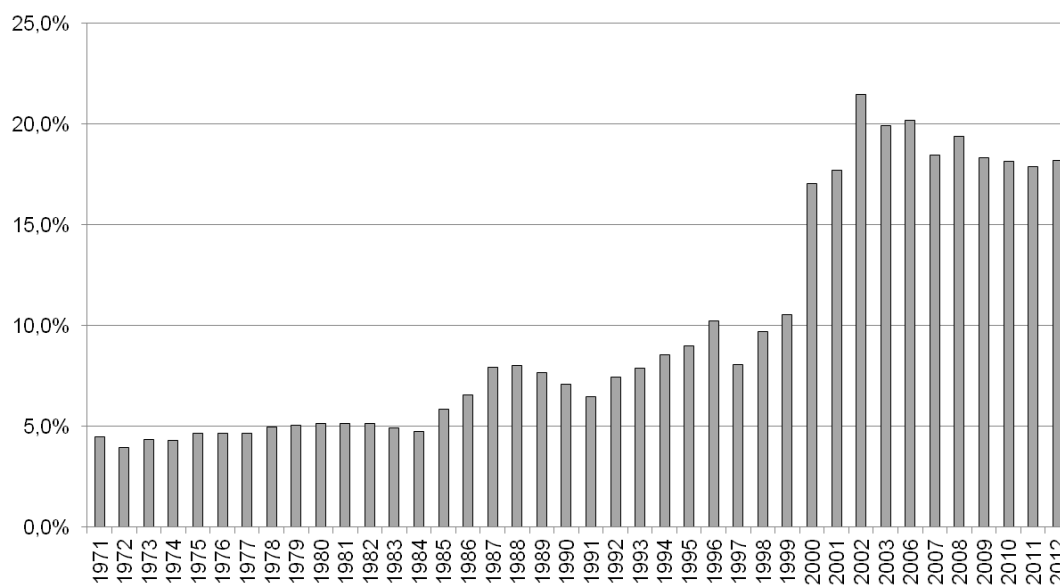


Figura 6. Residenti (%) all'estero sul totale dei casi di mortalità per annegamento in Italia per anno di decesso (1971-2012) (dato calcolato in media mobile di 3 anni)

Dati di morbosità

Per i cosiddetti semi-annegamenti (o quasi-annegamenti), cioè tutti quegli eventi la cui dinamica è propria dell'annegamento, ma che non hanno un esito mortale (perlomeno non

immediato), va fatto un discorso diverso. In Italia, non esiste un vero e proprio registro nazionale degli annegamenti, per cui monitorare questa realtà non è facile; tuttavia è possibile reperire numerose informazioni utili nelle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) che annoverano le informazioni relative ad ogni paziente dimesso dagli istituti di ricovero pubblici e privati in tutto il territorio nazionale. In esse sono presenti anche le informazioni su aspetti clinici del ricovero come le diagnosi e i sintomi rilevanti, gli interventi chirurgici e le procedure diagnostico-terapeutiche. Le diagnosi nelle SDO in Italia sono ancora codificate con la 9^a revisione dell'*International Classification of Disease, Clinical Modification (ICD9-CM)*. Le SDO raccolgono, quindi, molti dati, ivi comprese le diagnosi: una principale, che è quella che tipicamente assorbe più risorse, e fino a 5 secondarie. Un limite di questa fonte è che non è presente, come nel caso dei dati di mortalità, la causa esterna; ciò rappresenta indubbiamente un problema per molti tipi di incidenti (si pensi, ad esempio, agli incidenti stradali o a quelli in casa), ma fortunatamente non per gli annegamenti i quali, se non tracciabili come dinamica, sono tuttavia identificabili, adoperando una certa cautela, come conseguenza nosologica. Infatti, l'annegamento ha come corrispettivo nosologico (causa N) un unico possibile codice (N 9941) e questo lo si può ricercare nelle diagnosi codificate in base all'ICD9-CM.

Per quanto riguarda i quasi-annegamenti, sono state analizzate le SDO relative ai ricoveri effettuati dal 2005 al 2012. Complessivamente si sono verificati 3.606 ricoveri (rispettivamente 2.419 maschi e 1.187 femmine), con un tasso di ricovero medio nel periodo pari a 7,6 ricoveri ogni milione di abitanti e tassi sesso-specifici, pari rispettivamente a 10,4 e 4,8 ricoveri per milione di abitanti. Come accade per la mortalità per annegamento, anche per i ricoveri si delinea uno scenario stabile, per tutto il periodo analizzato attorno ai valori medi sopra riportati, con circa 450 casi/anno. Facendo riferimento alla Figura 7, si può osservare come i tassi di ricovero ospedaliero per semi-annegamento presentano un picco per i minori di 14 anni (17,6 casi per milione di ab./anno), per i quali probabilmente le precauzioni e le attenzioni sono particolarmente elevate, un minimo tra i 30 e i 49 anni (3,6 casi per milione di ab./anno) per poi risalire nel caso delle persone anziane (11,2 casi per milione di ab./anno). Per entrambi i generi si può osservare l'andamento ad U sopra descritto, con i maschi che presentano tassi di ricovero sistematicamente più elevati rispetto alle femmine, anche se, nel caso dei quasi-annegamenti, con un differenziale minore rispetto ai dati di mortalità.

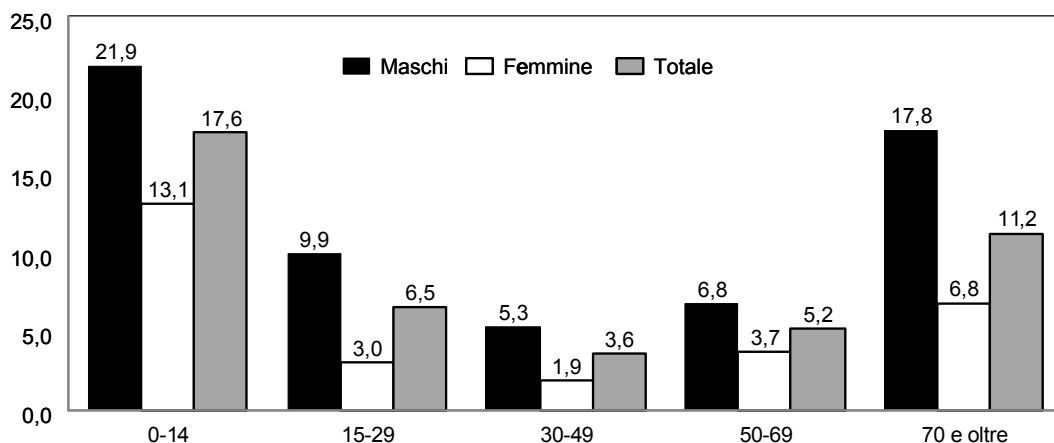


Figura 7. Tassi di ricovero ospedaliero per annegamento, per genere e classe di età (media periodo 2005-2012)

In Tabella 5 viene riportato, per sesso e classi di età, il valore del rapporto tra i casi di ricovero per semi-annegamento e i casi di decesso per annegamento.

Tabella 5. Rapporto tra semi-annegamenti e annegamenti per sesso e classi di età (anni 2006-2012)

Classe di età	Maschi	Femmine	Totale
0-14	5,49	7,83	6,13
15-29	0,76	1,74	0,88
30-49	0,53	1,83	0,65
50-69	0,60	1,60	0,78
70 e oltre	0,97	1,21	1,04
Totale	0,96	2,07	1,16

Complessivamente, e facendo riferimento al periodo 2006-2012, questo rapporto è risultato pari a 1,16, ovvero per ogni soggetto che muore ve ne sono 1,16 che non muoiono e vengono, invece, ricoverati (per inciso si osservi che nel caso di una dinamica considerata estremamente grave come l'incidente stradale, tale rapporto è circa 20 a 1). L'analisi dei dati riportati in Tabella 5 ci permette di fare alcune considerazioni. In primo luogo, nei bambini (0-14 anni) il numero dei ricoveri per semi-annegamento è di gran lunga superiore al numero di decessi (oltre 6 volte). Ciò in ragione del fatto che nel complesso circa il 33% dei ricoveri per semi-annegamento interessa i bambini 0-14 anni, mentre questa fascia di età conta circa il 6% dei casi mortali di annegamento. In secondo luogo va considerata l'elevata letalità degli eventi, soprattutto nei maschi adulti, dove tra i 30 e i 49 anni addirittura il numero di ricoveri per semi-annegamento è pari a circa la metà degli annegamenti mortali. Infine, tra le femmine, in tutte le classi di età, il numero di semi-annegamenti è sistematicamente superiore a quello degli annegamenti, il che rimanda ad una minore letalità del fenomeno tra le femmine, anche in ragione del fatto che queste, di norma, tendono ad avere comportamenti più prudenti dei maschi.

Vale, a questo punto, la pena chiedersi quale sia la probabilità di sopravvivenza all'evento. Si tratta, in sostanza, di calcolare quanti soggetti sopravvivono sul numero totale di eventi che si registrano. Questa probabilità, nota come *Survival Risk Ratio* (SRR), assume la seguente forma:

$$SRR = \frac{r_i - r_m}{m + r_i - r_m}$$

dove: r_i = numero di soggetti ricoverati;

r_m = numero di soggetti ricoverati che sono poi morti in ospedale

m = numero di soggetti morti prima di essere ricoverati

Applicando questo operatore per le classi di età e per sesso si hanno i valori della probabilità di sopravvivenza, qui espressi in percentuale (Tabella 6).

Tabella 6. *Survival Risk Ratio* per annegamento, per sesso e classi di età (media 2006-2012)

Classi di età	Maschi	Femmine	Totale
0-14	0,84	0,89	0,86
15-29	0,42	0,62	0,45
30-49	0,34	0,62	0,38
50-69	0,37	0,60	0,43
70 e oltre	0,48	0,53	0,50
Totale	0,48	0,66	0,53

Quanto finora detto emerge ora nella sua drammaticità. Nei maschi tra 30 e 49 anni vi è una sopravvivenza di circa il 34%, ovvero su 10 eventi, ben 6 hanno esito mortale. Non molto meglio va ai maschi tra 50 e 69 anni con una probabilità di sopravvivenza del 37%. Globalmente, come si evince dalla Tabella 6, la sopravvivenza all'evento annegamento è del 53%, più bassa nei maschi che nelle femmine (48% vs 66%). In sostanza, più o meno una volta su due, quando si è in presenza di un evento che sottende la dinamica dell'annegamento, il soggetto interessato muore.

Bibliografia

Sethi D. Burden of drowning in Europe: cooperation opportunities to help in prevention. Presentazione alla *World Conference on Drowning Prevention. Potsdam, Germany, 2013*. Disponibile all'indirizzo: http://www.wcdp2013.org/uploads/media/Opening_8_KEYNOTE_Burden_of_Drowning_in_Europe_Sethi.pdf; ultima consultazione 3/5/16.

CASI DI ANNEGAMENTO NEL 2014 RIPORTATI DAGLI ORGANI DI STAMPA

Giuseppe Paolangeli, Sandro Francesco Mazzola, Enzo Funari
Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione

I dati e le informazioni presentati in questo capitolo derivano dalla consultazione delle rassegne e dalle agenzie degli organi di stampa nazionali e locali disponibili in rete. I dati non sono completi in termini quantitativi come i dati ISTAT ma permettono di capire la dinamica degli incidenti e in quali corpi idrici sono avvenuti, di conoscere luoghi, cause, modalità e tempistica. Nel 2014 gli organi di stampa hanno riportato complessivamente 278 casi di annegamento. Non è possibile il confronto per lo stesso anno con i dati ISTAT poiché questi ultimi non sono disponibili. È probabile che il numero complessivo sia una sottostima del numero reale. Gli organi di stampa negli anni precedenti avevano riportato 240 casi di annegamento nel 2011, 191 nel 2012 e 211 nel 2013.

Corpi idrici degli annegamenti

Mare

La maggior parte dei decessi è avvenuta in mare: 143 su 278, cioè oltre il 50% di quelli rintracciati per mezzo stampa (Figura 1).

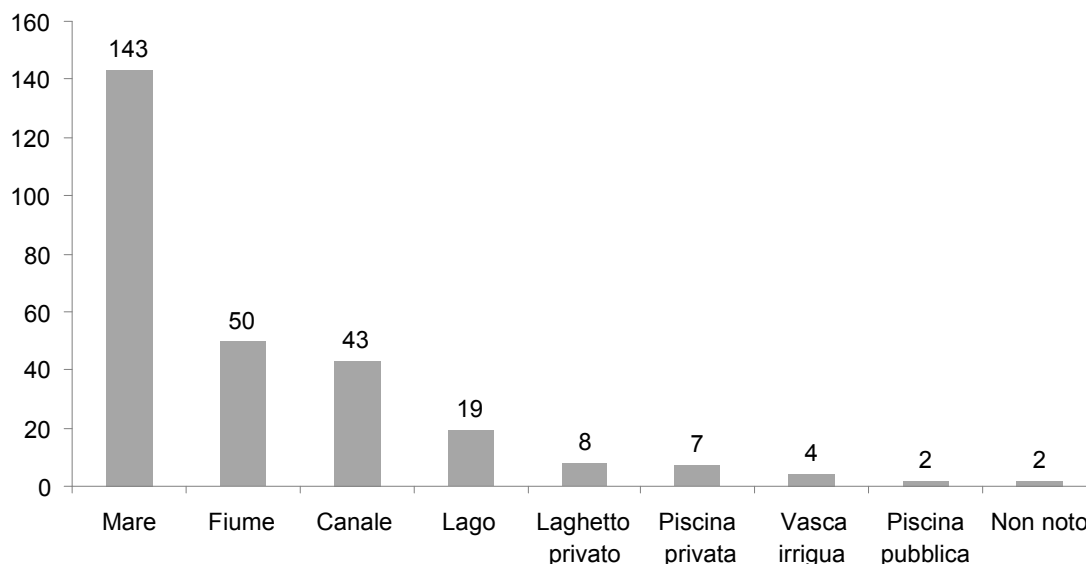


Figura 1. Distribuzione dei casi di annegamento nei vari corpi idrici (2014)

Si sono verificati:

- 24 nel Lazio, con 17 eventi in provincia di Latina e 7 in provincia di Roma;
- 22 in Puglia, dei quali 14 nella provincia di Lecce (5 dei quali per pesca subacquea);
- 19 in Sicilia, dei quali 5 in provincia di Palermo, 5 in provincia di Siracusa e 4 in provincia di Trapani;
- 16 in Campania, dei quali 9 in provincia di Napoli, 5 di Salerno e 2 di Caserta;
- 13 in Liguria; tutti di sesso maschile, 3 residenti, gli altri turisti o residenti;
- 11 in Sardegna, 6 dei quali in provincia di Olbia;
- 10 in Toscana, dei quali 7 in provincia di Grosseto;
- 10 nelle Marche;
- 8 in Emilia Romagna, dei quali 6 nella provincia di Rimini;
- 7 nel Veneto, dei quali 3 nel comune di Jesolo;
- 6 in Calabria e 5 in Abruzzo.

Non sono stati riportati dunque casi di annegamento in mare nelle regioni Basilicata, Molise e Friuli-Venezia Giulia.

Fiumi

Nei fiumi si sono verificati incidenti che hanno causato il decesso di 50 persone, 39 delle quali italiane e 11 di nazionalità straniera. Di queste ultimi 8 erano provenienti da Paesi del nord-est europeo e 3 di origine africana.

In 42 casi si è trattato di maschi e in 8 di femmine. La principale causa è stata la caduta (19). Poi sono state usati termini difficilmente riconducibili a cause concrete, come accidentali (10), da argine (4, dunque probabilmente per caduta o scivolata; caduta da imbarcazione sportiva o da pesca (5).

In 12 casi si è concluso che la causa sia stata il suicidio. In tutti i casi hanno riguardato cittadini di nazionalità italiana, 9 residenti e 3 casi residenti in comuni vicini.

Si sono verificati 5 annegamenti per malore, 5 per tentativo di salvataggio e 4 per sottovalutazione del pericolo.

Le regioni con la maggiore casistica sono risultate:

- Lombardia, con 13 casi;
- Veneto, con 10 casi;
- Trentino-Alto Adige, con 6 casi;
- Piemonte, con 6 casi.

Canali

Sono stati riportati 43 casi di annegamenti in canali nel 2014, dovuti principalmente ad incidenti veicolari (20) e cadute accidentali (15).) Tutti gli eventi sono avvenuti tra le 23 di sera e le 4 del mattino. Sono deceduti 37 maschi e 6 femmine.

Le regioni maggiormente colpite sono:

- Lombardia, con 14 casi;
- Veneto, con 12 casi;
- Emilia Romagna, con 11 casi;
- Piemonte, con 3 casi;
- Abruzzo, Marche e Sardegna, con 1 caso ciascuna.

Laghi

Nei laghi sono decedute 19 persone, delle quali 8 di nazionalità italiana e 11 stranieri. Gli annegamenti si sono verificati in :

- Lombardia, con 5 casi;
- Trentino-Alto Adige, con 4 casi;
- Abruzzo, Lazio, Piemonte e Veneto, con 2 casi ciascuna;
- Liguria e Marche, con 1 caso ciascuna.

Lagheti privati

Nei lagheti di cave o di pesca sportiva si sono verificati 8 decessi, con modalità non bene riportate dagli organi di stampa. La causa più probabile è tuttavia la caduta per scivolamento dagli argini.

Vasche irrigue

Sono avvenuti 4 annegamenti nelle vasche irrigue utilizzate per i lavori nei campi, da annoverare tra gli “incidenti sul lavoro” . In tutti i casi si è trattato di cadute accidentali che hanno riguardato persone di oltre 65 anni, proprietari dei terreni.

Piscine private

Nelle piscine private sono decedute 7 persone nel periodo compreso dal 29/07/2014 al 29/08/2014. In 3 casi si è trattato di bambini di età compresa tra 3 a 5 anni. Sono state fatali la mancata sorveglianza da parte degli adulti e soprattutto l'assenza di barriere.

Piscine pubbliche

Sono stati riportati 2 annegamenti in piscine pubbliche, a San Remo e Cosenza.

In 2 casi infine non è stato possibile dedurre dagli articoli della stampa il corpo idrico nel quale si sono verificati gli incidenti.

Annegamenti nelle regioni italiane

Come mostrato in Figura 2, i più alti numeri di annegamento sono stati riportati in Lombardia (33 casi) e Veneto (32), quindi in Emilia Romagna e Puglia (24), Sicilia (22) e Lazio (21).

In Lombardia sono stati riportati 33 decessi dei quali 14 in canali, 13 nei fiumi e 6 nei laghi. In Veneto dei 32 annegamenti, 12 sono accaduti in canali, 10 nei fiumi, 7 in mare, 2 nei laghi ed 1 in una piscina privata.

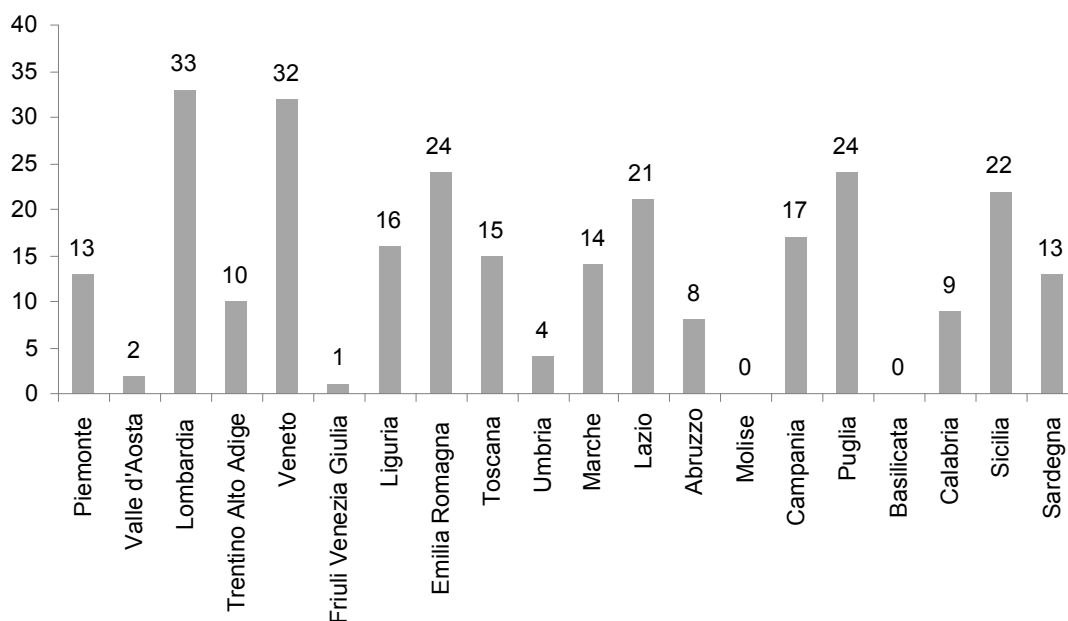


Figura 2. Incidenti di annegamento nelle regioni italiane (2014)

Cause degli annegamenti

La Figura 3 mostra le cause alle quali sono riconducibili i casi di annegamento riportati dagli organi di stampa. Dei 278 annegamenti riportati nel corso del 2014 dagli organi di stampa, il maggior numero dei casi è stato causato da “malore” (70 casi). Le cadute rappresentano la seconda causa di decesso, con 61 casi. Negli organi di stampa sono state definite nel seguente modo: accidentali (33); da imbarcazione (18); in canali (12); in fiume (10), da riva (7); nei laghi (4), in vasca irrigua (4), da scogli (3), in piscina privata (2), in mare (1). 11 decessi hanno riguardato persone di nazionalità italiana e 7 stranieri. In tutti i casi si è trattato di maschi e tutti gli eventi si sono verificati la mattina. Dei 24 casi di annegamento associati attività di pesca subacquea, 21 si sono verificati di mattina e hanno riguardato in tutti i casi cittadini italiani, 23 maschi ed 1 femmina. Gli incidenti veicolari sono avvenuti nei canali in 20 dei 23 casi. In 14 casi erano non residenti. Sono 23 le persone che si sono suicidate per annegamento, 12 in fiumi, 7 in mare. Si è trattato di persone italiane ad eccezione di un afgano. La mancata sorveglianza è identificata come causa primaria nel caso di annegamenti di bambini. Dei 9 casi riportati tra il 16 luglio 2014 e il 2 settembre 2014, 7 erano bambini e 2 bambine; 4 incidenti sono avvenuti in mare, 3 in piscine private, 2 per caduta in canali. Tre incidenti sono accaduti in Sicilia, 2 nel comune di Marsala e 1 nel comune di Carini; 2 in Veneto, nei comuni di Jesolo e Bovolone; 1 in Abruzzo, nel comune San Salvo; 1 in Sardegna, nel comune di Calasetta; 1 in Emilia, nel comune di Cervia; 1 in Calabria, nel comune di San Ferdinando. Sottovalutazione del pericolo (12 casi), mare mosso (12) e incapacità di nuotare (6) appartengono forse alla stessa categoria di comportamento personale non adeguato.

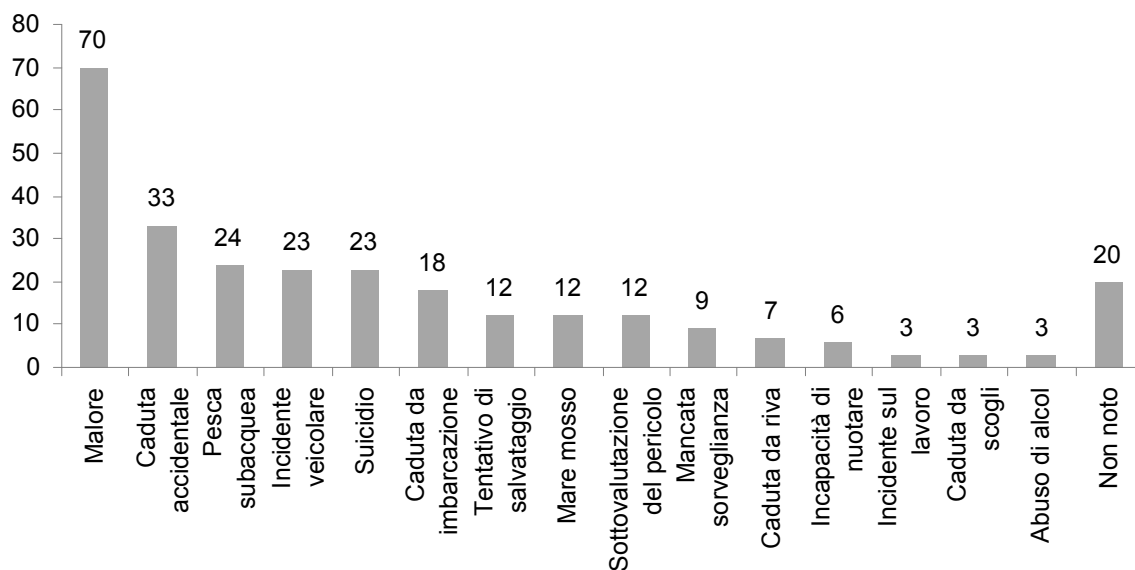


Figura 3. Cause degli annegamenti (2014)

Periodo degli annegamenti

Come illustrato in Figura 4, anche nel 2014, come negli anni precedenti e come è ovvio, il numero più alto dei decessi per annegamenti è stato riportato durante i mesi più importanti della stagione balneare, giugno (39), luglio (60) e agosto (60).

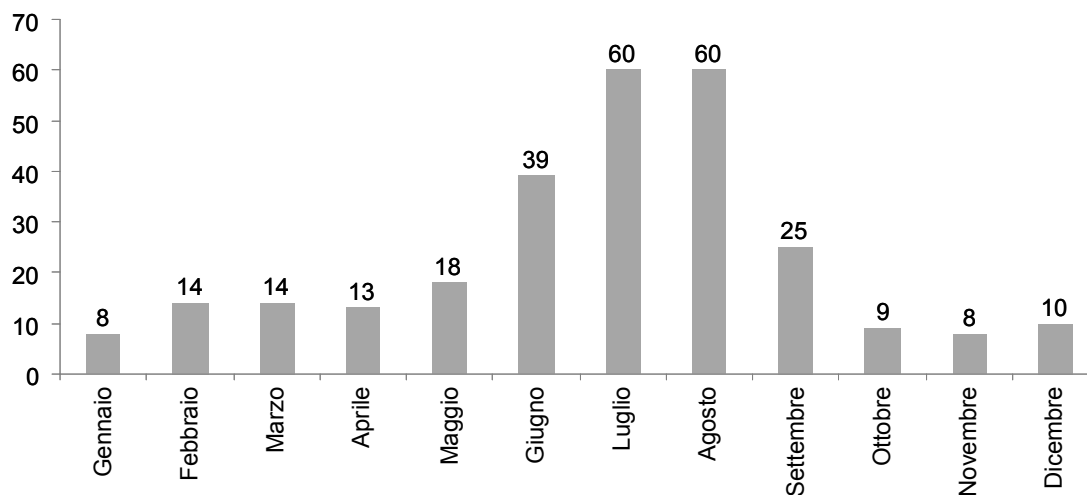


Figura 4. Distribuzione dei casi di annegamento durante l'anno (2014)

In questi mesi si sono verificati complessivamente 159 annegamenti sul totale di 278 (57%). Considerando l'intero periodo della stagione balneare in Italia, che va dal 1° maggio al 30 settembre, il numero complessivo degli annegamenti è di 202 (circa il 73% del totale).

La domenica risulta come previsto la giornata nella quale si registra di gran lunga il numero più elevato di annegamenti (61), in linea con i dati degli anni precedenti. È invece sorprendente che il sabato sia la giornata con il numero più basso di casi di annegamento, seguito dal martedì.

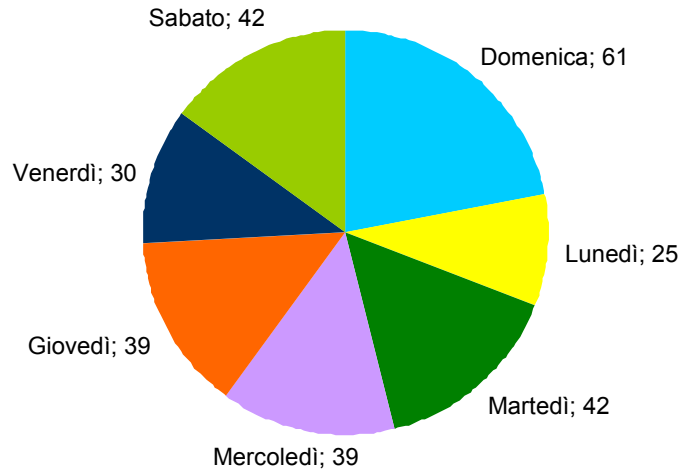


Figura 5. Distribuzione degli annegamenti durante la settimana (2014)

Come atteso (Figura 6), il numero più alto degli annegamenti è riportato durante la mattina (dalle 5 alle 12.00), seguito dal pomeriggio (dalle 13 alle 18).

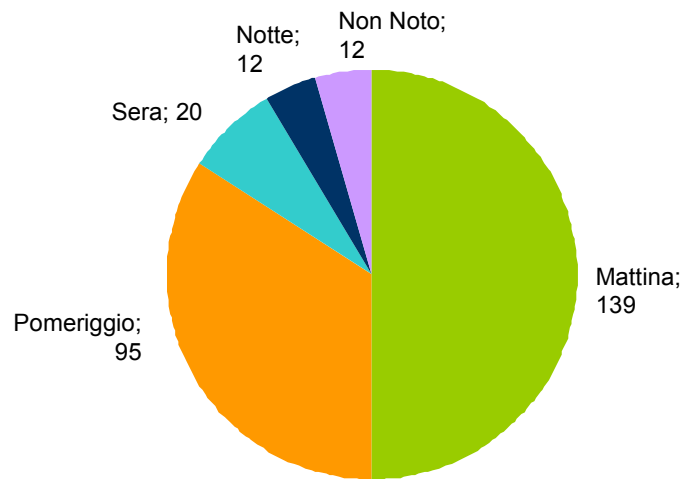


Figura 6. Distribuzione degli annegamenti durante il giorno (2014)

Nazionalità

L'Italia è un Paese che attrae un grande numero di turisti nelle località di mare e intorno ai laghi. Inoltre è interessata da un numero considerevole di immigrati. Abbiamo quindi cercato di ricavare informazioni al riguardo dagli articoli pubblicati dagli organi di stampa. Come mostrato in Figura 7, quasi nel 25% dei casi le persone che annegano sono stranieri.

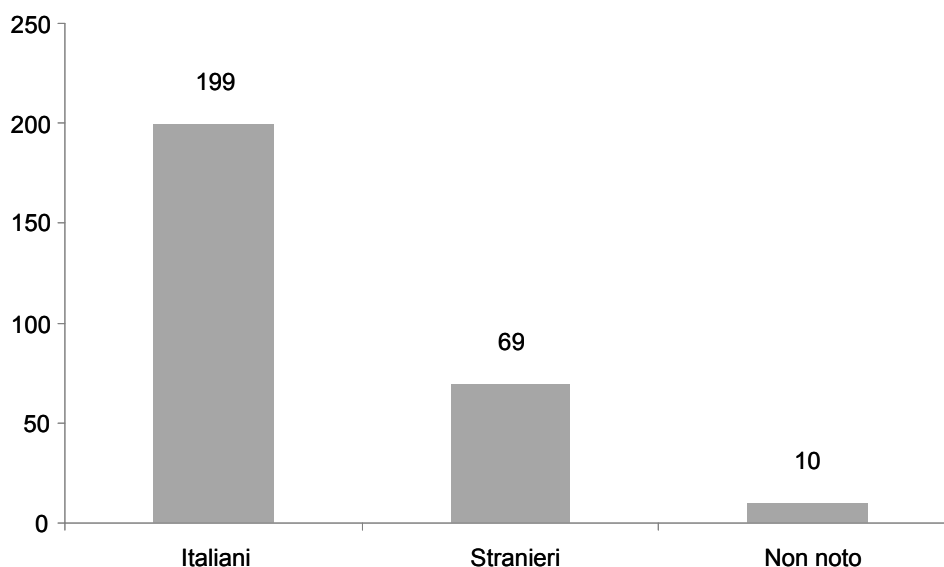


Figura 7. Italiani e stranieri deceduti per annegamento

Nel 2013 risultavano decedute per annegamento 211 persone, delle quali 145 italiani e 64 stranieri (circa il 30%) e 2 casi non identificati.

Dei 69 stranieri deceduti per annegamento nel 2014, 61 erano maschi e 8 femmine, queste ultime tutte provenienti dai Paesi dell'est europeo. Di questi 69 stranieri deceduti, 23 erano turisti mentre 24 erano residenti in Italia ma di origine straniera (21 maschi e 3 femmine) con un'età media di 26 anni, inclusi 3 bambini di 2, 3 e 5 anni.

Gli annegamenti sono avvenuti:

- 10 in mare (4 in Sicilia, 1 in Calabria, Emilia Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Marche e Toscana);
- 7 in canali (3 in veneto, 2 in Lombardia, 1 in Piemonte ed Emilia Romagna);
- 5 in fiumi (2 in Lombardia ed Emilia Romagna, 1 in Calabria);
- 2 in piscina.

Sono stati riportati 20 decessi per annegamento riguardanti cittadini stranieri non residenti, tra i quali 4 di origine rumena, 3 marocchina, 2 polacca e ucraina. 8 annegamenti si sono verificati in mare, 4 in canali e laghi.

Anche nel caso degli stranieri gran parte degli annegamenti avviene in mare, ma nei laghi la percentuale degli stranieri che annegano è oltre il 50% del totale (Figura 8).

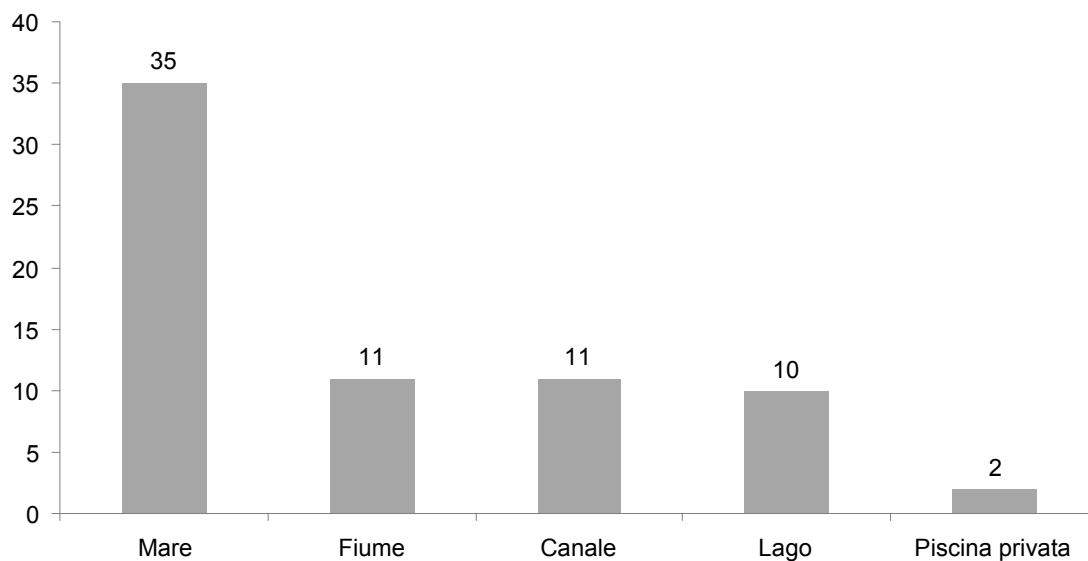


Figura 8. Casi (n.) di annegamento degli stranieri nelle varie tipologie di corpo idrico (2014)

Residenza

Oltre il 50% dei casi di annegamento riguarda persone residenti (per non residenti si intendono le persone che provengono da comuni vicini). Questo dato è molto importante e richiede opportuni approfondimenti (Figura 9).

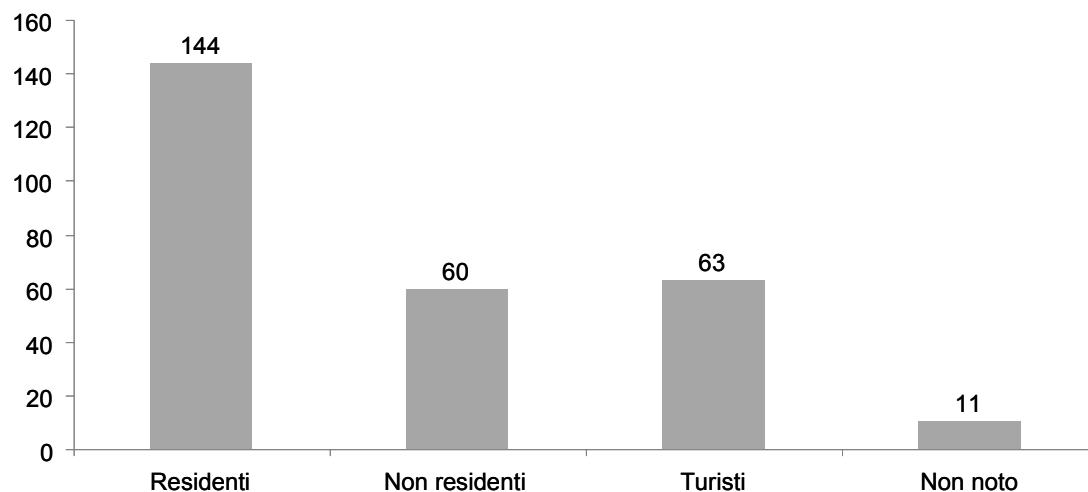


Figura 9. Annegamenti (n.) per residenza (2014)

Genere

In figura 10 è riportata la distribuzione dei decessi per annegamento tra maschi e femmine. Come si può facilmente constatare la percentuale dei maschi è elevatissima, l'87% del totale rispetto al 12% delle femmine. Anche questo dato merita i più opportuni approfondimenti (Figura 10).

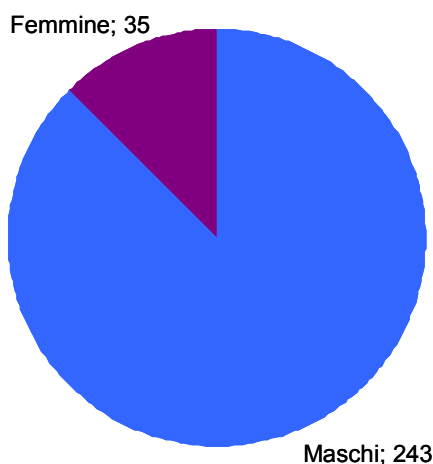


Figura 10. Annegamenti (n.) per genere (2014)

Età

Il numero più alto dei decessi riguarda la fascia di età compresa tra i 21 e 65 anni (167 casi, 60%). Sono poi decedute 76 persone di età superiore ai 65 anni (27%). Risultano infine decedute 33 persone di età inferiore ai 20 anni (quasi il 12%), 12 delle quali di età inferiore ai 10 anni (4,3%).

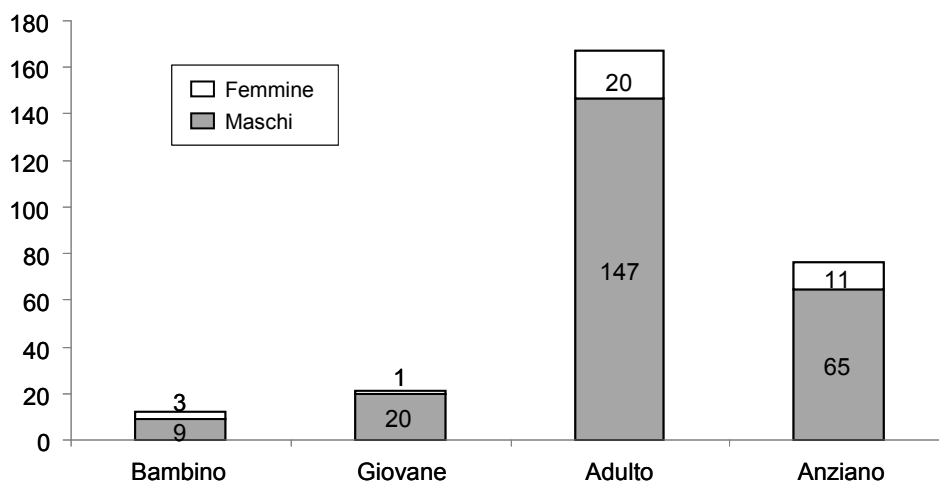


Figura 11. Annegamenti (n.) per fasce di età (2014)

Conclusioni

Come mostrato in questo contributo, i dati e le informazioni riportati negli articoli degli organi di stampa sono preziosi per caratterizzare la dinamica degli incidenti, in quali corpi idrici avvengono, i luoghi, le cause, le modalità e la tempistica. Rappresentano dunque una base molto utile, non solo dal punto di vista statistico, ma soprattutto per individuare le criticità sulle quali è dunque possibile promuovere azioni per mitigare e possibilmente mitigare questo rischio.

È pertanto una collaborazione preziosa che ci auguriamo possa migliorare anche con confronti a vari livelli. La base di miglioramento potrebbe consistere nel descrivere ancora più dettagliatamente le condizioni nelle quali si verificano gli incidenti, riportando ad esempio oltre alle informazioni normalmente riferite, se l'incidente è avvenuto in spiagge sorvegliate o libere, in spiagge caratterizzate da correnti di ritorno e da buche temporanee, se nella spiaggia erano adeguatamente segnalate queste caratteristiche.

RISCHIO DA BALNEAZIONE IN MARE NELL'AMBITO DELLA GESTIONE DEL DEMANIO MARITTIMO

Luca Parlagreco, Saverio Devoti

Servizio cambiamenti climatici e studi costieri, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma

Introduzione

Le statistiche descritte in questo rapporto evidenziano la dimensione del problema annegamento in mare ponendo in risalto la necessità di individuare strumenti normativi, o integrarne di esistenti, per gestire tutte le problematiche risultanti dal crescente utilizzo turistico e ricreativo del demanio marittimo. Il decentramento a regioni e comuni delle competenze in ambito di demanio marittimo necessita di un coordinamento nazionale che sia in grado di individuare le buone pratiche sviluppate negli anni dalle singole autorità territoriali e trasferirle, con opportuni adeguamenti, all'intero territorio nazionale.

Con specifico riferimento alle cause di annegamento connesso all'insorgenza delle correnti marine che impediscono il ritorno dei nuotatori a riva (descritte nel *Rapporto ISTISAN 12/23*), di seguito si procederà a descrivere: i) la base dati conoscitiva disponibile e potenzialmente utile ad una caratterizzazione su scala nazionale delle tipologie e del grado di rischio di annegamento in mare; ii) alcuni casi studio sulla zonazione del rischio della balneazione; iii) le attività di ricerca condotte dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nell'ambito dell'analisi della variabilità morfologica delle barre sommerse lungo alcuni litorali sabbiosi privi di difese costiere.

Natura della costa italiana

La costa italiana ha un'estensione di circa 7.500 km, di cui circa 3.300 km sono costituiti di spiagge sabbiose o ghiaiose. (ISPRA, 2015).

Le spiagge sono generalmente diffuse su tutti i fronti costieri, spesso si alternano a tratti alti rocciosi o sono racchiuse tra due promontori, con eccezione della costa adriatica costituita quasi esclusivamente da lunghi tratti rettilinei di litorali sabbiosi o deltizi e dai più estesi ambienti lagunari del Paese.

Più del 9% dell'intera costa nazionale è artificiale, ovvero risulta delimitata da opere radenti la riva (3,7%), porti (3%) e strutture parzialmente sovrainposte al litorale (2,4%) con andamento variabile da regione a regione. Nel 2007, 675 km del litorale italiano, pari a circa 8,2% dell'intero sviluppo nazionale, sono occupati da opere di ingegneria costiera che insistono direttamente sulla riva. Rispetto ai dati del 2000 si registra un incremento della costa artificializzata pari al 2,3%, quantificabile in 14,2 km.

Circa il 16,1% della costa risulta invece protetta da opere di difesa, per la maggior parte a protezione delle spiagge.

L'articolata conformazione geografica della penisola e la variabile esposizione ai venti e ai mari delle coste italiane rendono il clima ondosamente notevolmente variabile. Dal 1989 è operativa la Rete Ondametrica Nazionale di ISPRA che, attualmente, risulta costituita da quindici ondometri distribuiti lungo la costa.

Lo stato dei mari italiani, e quindi l'energia annuale che potenzialmente induce le dinamiche litoranee, può essere stimato dall'analisi quantitativa delle caratteristiche del moto ondoso misurato. Se, quale indicatore della distribuzione delle classi di agitazione ondosa, si fa riferimento alla distribuzione dell'ondosità (Figura 1), parametro a sua volta relazionato all'esposizione (*fetch*) e alla stagionalità, si evidenzia come il Tirreno sia caratterizzato da un maggior numero di mareggiate rispetto l'area Adriatica. Similmente, l'area dell'Adriatico centrale rappresenta una zona a maggiore agitazione ondosa rispetto al restante Bacino.

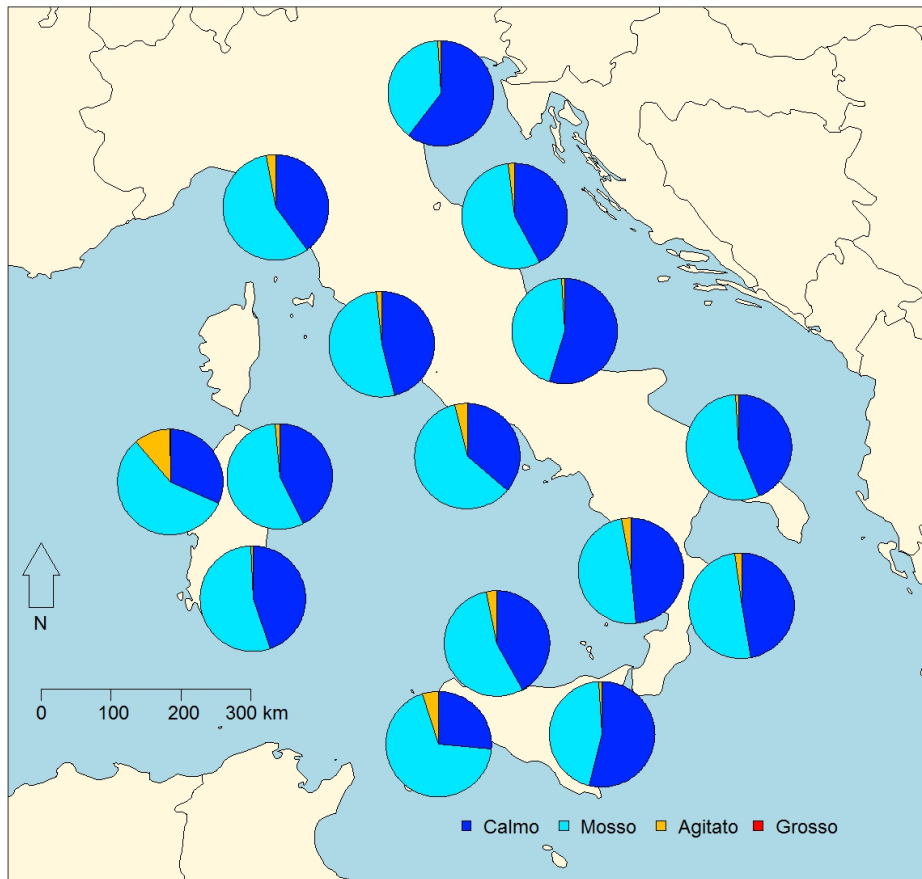


Figura 1. Ondosità nei mari italiani dal 2002-2013 (Fonte ISPRA, 2015)

Zonazione del rischio da balneazione

Le pericolosità intrinseche di un determinato litorale risultano dall'interazione dei fattori geografici, geologici e oceanografici riportati sinteticamente nelle sezioni precedenti. Il grado di artificialità o antropizzazione dei litorali induce un'ulteriore variabilità sia della geomorfologia della costa che delle condizioni idrodinamiche ad esse associate.

Al fine di ottemperare ad una fruizione in sicurezza della spiaggia, risulta necessario sviluppare un modello gestionale in grado di classificare i tratti costieri in funzione della loro pericolosità intrinseca. Nell'ambito costiero, con particolare riferimento ai litorali sabbiosi, risulta evidente che il grado di pericolosità di una spiaggia non rimane costante, ma può "oscillare" intorno ad una condizione media, definibile come uno stato morfologico di equilibrio.

La permanenza di determinate caratteristiche morfologiche e delle condizioni idrodinamiche che le hanno generate risulta quindi una chiave di lettura per definire le caratteristiche necessarie ad una classificazione delle spiagge. Storicamente i primi approcci al problema della sicurezza delle spiagge sono stati affrontati in Florida e in Australia dove la mortalità per annegamento aveva una notevole incidenza. Recentemente anche a livello europeo si è cominciato ad affrontare la problematica sviluppando dei modelli concettuali per la caratterizzazione delle spiagge in chiave di sicurezza alla balneazione, enfatizzando molto il ruolo chiave degli strumenti informativi dedicati alla prevenzione per la fruizione degli arenili.

Per gran parte di essi, un tratto litorale viene rappresentato tramite la descrizione del suo stato "morfodinamico", ovvero del suo assetto morfologico e delle correnti ad esso associate in relazione a determinate condizioni energetiche. In questo modo ad ognuno degli stati morfodinamici identificati viene associato un punteggio di pericolosità e quindi, un grado di sicurezza alla balneazione.

In particolare, la metodologia per la classificazione delle spiagge sviluppata in Australia (Short & Hogan, 1994) applica il modello degli stati morfodinamici della spiaggia (Wright & Short, 1984) per definire il grado di sicurezza alla balneazione per più di 700 spiagge in Australia. Gli stati morfodinamici vengono caratterizzati da un parametro adimensionale che collega le condizioni idrodinamiche con quelle sedimentarie di una determinata spiaggia. Il grande successo di tale modello risiede nel relazionare l'insorgenza di determinate morfologie in funzione delle forzanti ondose e/o di marea agenti. Se si considera la variabilità annuale delle condizioni meteo-marine è facile comprendere come un determinato tratto costiero sia contraddistinto da più o meno stati morfodinamici in funzione della variabilità degli stati ondosi che influenzano il trasporto sedimentario annuo. Il concetto di fetch –ovvero della la superficie di mare aperto a disposizione del vento che spira con intensità e direzione costante e del moto ondoso per generarsi e continuare a propagarsi tale che maggiore è il *fetch*, maggiori potranno essere le mareggiate sia in termini di quantità sia di intensità dei fenomeni- assume, quindi, una valenza fondamentale anche nella classificazione morfodinamica, e per tale motivo il modello australiano è stato adottato nel contesto mediterraneo con non poche modifiche (Jimenez *et al.*, 2008).

Recentemente, nell'ambito di un progetto di classificazione delle spiagge del Regno Unito, un gruppo di ricercatori dell'Università di Plymouth (Scott *et al.*, 2007) ha integrato i dati derivanti dalle statistiche di salvamento e della frequentazione dei litorali con le caratteristiche fisiche della spiaggia e delle relative condizioni idrodinamiche per ottenere una valutazione del rischio alla balneazione, per validare il modello morfodinamico di Wright e Short, e infine calcolare un coefficiente di rischio.

In Italia, la regione Toscana, nell'ambito del progetto "Perla" (Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia "Marittimo" 2007-2013) ha avviato un percorso di sensibilizzazione e di caratterizzazione dei litorali prendendo in considerazione aspetti strettamente morfologici della spiaggia e ha sviluppato una metodologia al fine di definire i settori con differenti condizioni di sicurezza per la balneazione. Quindi, considerando parametri come l'ampiezza della fascia delle acque sicure per la balneazione, la pendenza della battigia e i tratti costieri dove con maggiore probabilità si ha l'insorgenza di fenomeni di correnti di ritorno

è stato caratterizzato l'intero litorale regionale; nell'ambito dello stesso progetto, è stata sviluppata una cartellonistica informativa.

La classificazione delle spiagge rimane, quindi, una procedura la cui complessità è relazionata alla risoluzione spaziale e quindi alla scala di analisi. Sebbene lo stato morfologico e idrodinamico delle spiagge sia altamente "sito specifico" e "tempo dipendente", una ricognizione a grande scala dei siti maggiormente interessati da incidenti (si veda, a tal proposito, l'Indice di Rischio Annegamento come descritto nei *Rapporti ISTISAN 11/13 e 12/23*) unita alla definizione di macroaree dove determinate pericolosità intrinseche sono potenzialmente più evidenti, consente, come dimostrato in altre esperienze internazionali, di pianificare una gestione del rischio di annegamento in mare con opportuni adeguamenti alle caratteristiche locali, e quindi definire le strategie specifiche di informazione e salvamento.

Pertanto, un approccio integrato a scala nazionale non può prescindere dalla raccolta e da un continuo aggiornamento di tutti i parametri (epidemiologici e fisici) utili all'individuazione dei settori costieri a maggiore pericolosità per la sicurezza alla balneazione.

Monitoraggio della variabilità morfologica delle barre sommerse

La classificazione delle spiagge rappresenta una procedura complessa relazionata sia alla risoluzione spaziale a cui si lavora, sia alla risoluzione temporale della base dati utilizzata.

La variabilità morfologica di una spiaggia sabbiosa è per l'80% descritta dalla variabilità di forma e posizione delle barre sommerse (Plant *et al.*, 1999), un corpo sedimentario che generalmente si trova a profondità minori dei 10 m. Esse rappresentano uno stato di perturbazione della morfologia dei fondali generata dall'incidenza delle onde verso costa. Come tali, esse subiscono variazioni di forma e di posizionamento in funzione della variazione dell'entità e della frequenza con cui l'energia ondosa si trasferisce a costa. La particolare interazione tra moto ondoso e barre influenza sensibilmente la dinamica morfologica dell'intero settore del sotto costa e di conseguenza le correnti che in esso si generano.

La misura della morfologia di una spiaggia si avvale di tecniche e strumentazioni più o meno sofisticate, uno dei metodi più comuni è la misura della quota topografica e batimetrica attraverso ricevitori GPS e altimetri digitali. Questa tecnica di monitoraggio presenta un limite, ovvero la possibilità di osservazione in determinate condizioni meteo-climatiche, ovvero durante i periodi di mare calmo. L'informazione che si acquisisce rappresenta, pertanto, un'istantanea della spiaggia la cui interpretazione fenomenologica è strettamente dipendente dalla relazione tra frequenza delle osservazioni e velocità della variabilità morfologica che si intende risolvere.

Verso la fine degli anni '80 Lippmann & Holman (1989) propongono una tecnologia di osservazione remota automatizzata della spiaggia tramite l'utilizzo di video camere, nota come video-monitoraggio costiero. I concetti principali della fotogrammetria vengono applicati per interpretare quantitativamente le morfologie desumibili da foto. La grande potenzialità di tale tecnica risiede nella possibilità di analisi morfologica della spiaggia per lunghi intervalli temporali e con un'elevata frequenza di osservazione (oraria), e indipendente dalle condizioni meteo-marine. Dall'avvento di tale metodologia le conoscenze in ambito costiero sono aumentate enormemente e hanno fornito nuove interpretazioni sulla dinamica e sulla ciclicità della variazione morfologica.

Nell'ambito di attività di ricerca finalizzate alla quantificazione della resilienza di una spiaggia (ovvero della capacità di assorbire l'energia del moto ondoso senza perdere le funzionalità e la struttura), ISPRA, in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della

Tutela del Territorio e del Mare, ha strutturato una rete osservativa costituita da centraline di video-monitoraggio costiere localizzate lungo alcuni tratti di litorali sabbiosi (attualmente installate e in fase di installazione in Lazio, Abruzzo, Marche e Toscana) privi di difese rigide.

L'analisi dei dati a disposizione, la cui serie temporale più lunga è costituita da immagini di video-monitoraggio acquisite a partire dal 2007 nel tratto ripasciuto di Terracina (LT), ha fornito importanti spunti di ricerca applicata alla dinamica delle correnti di ritorno, o *rip current*, e alla loro relazione con il posizionamento della prima barra (Figura 2).



Figura 2. Morfologie ritmiche indicanti la presenza di piccoli canali di *rip*

È stato osservato, infatti, che il posizionamento della prima barra varia nel tempo secondo uno schema riconosciuto a livello internazionale: una barra si genera sotto riva per migrare verso mare fino a scomparire definitivamente ed essere rimpiazzata da una nuova barra precedentemente generatasi sotto-riva. L'innescò dei differenti stadi non è necessariamente innescato dall'occorrenza di specifici eventi meteo marini. È riconosciuto, quindi, che in funzione dello "stadio evolutivo" di una barra, si modifica il campo idrodinamico tra linea di riva e prima barra.

In Figura 3 si evidenzia la contemporanea variazione della sinuosità della prima barra in funzione della sua distanza da riva. Elevati valori di sinuosità sono relazionati allo sviluppo di morfologie festonate che possono evolvere fino allo sviluppo di veri e propri canali di rip. Si ritiene quindi, che la semplice distanza della barra da riva possa rappresentare un semplice indicatore della potenziale propensione allo sviluppo di correnti di ritorno. Una stessa spiaggia può sviluppare, infatti, diverse morfologie della barra in funzione dello stato evolutivo delle barre stesse, il rischio per la balneazione sarà quindi diverso (Figura 4).

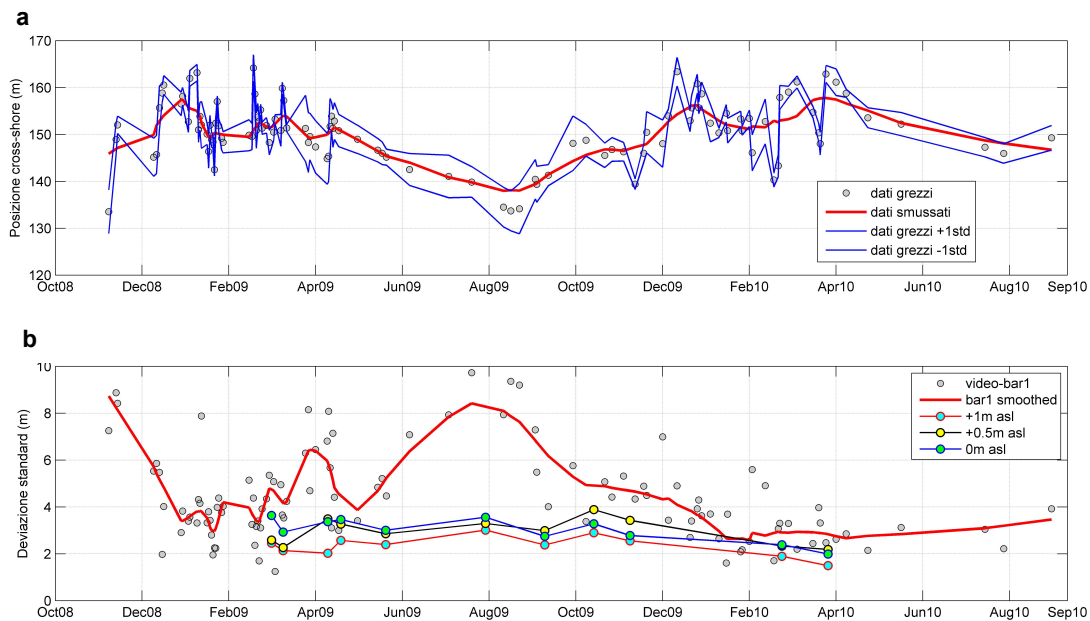


Figura 3. Andamento temporale della distanza della prima barra da riva (a) e della sinuosità della barra (computata come deviazione standard del suo posizionamento) (b)

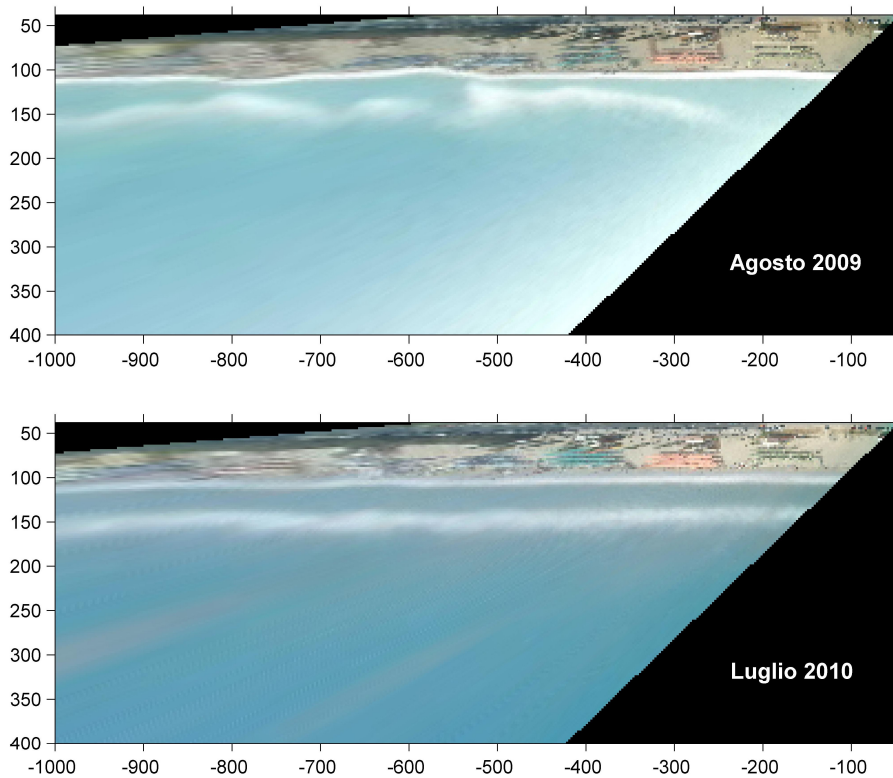


Figura 4. Variazione della morfologia della prima barra per lo stesso litorale in due stagioni balneari differenti

Considerazioni conclusive

La gestione del demanio marittimo, risultando di competenza degli enti locali, non gode di strumenti normativi condivisi da tutte le regioni; motivo per cui, non tutte le Regioni si dotano di strumenti normativi e piani di gestione appropriati.

La dimensione del fenomeno “annegamento in mare” implica lo sviluppo di strumenti normativi condivisi, utili a disseminare sul territorio nazionale le buone pratiche sviluppate dalle autorità locali, tali da assicurare il proseguimento della diminuzione dei dati di mortalità per annegamento.

Attualmente il Piano di Utilizzo degli Arenili rappresenta uno dei pochi strumenti legislativi utilizzato da tutte le Regioni per gestire la fruizione turistica e ricreativa degli arenili. Tale strumento, sebbene sia nato per regolamentare le concessioni del demanio marittimo e quindi per gestire le entrate derivanti dai diritti concessori, potrebbe assumere una valenza strategica se opportunamente integrato con alcune clausole orientate sia alla tutela e salvaguardia degli arenili, sia alla tutela e salvaguardia dell’uso sociale che ne risulta.

Bibliografia

- Funari E, Giustini M (Ed.). *Annegamenti in Italia: epidemiologia e strategie di prevenzione*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2011. (Rapporti ISTISAN 11/13).
- Funari E, Giustini M, Pezzini DG (Ed.). *Annegamento e pericoli della balneazione*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2012. (Rapporti ISTISAN 12/23).
- ISPRA. *Annuario dei dati ambientali 2014-2015*. Roma: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale; 2015. (Stato dell’Ambiente 59/2015).
- Jiménez JA, Guillén J, Falqués A. Comment to the article Gómez-Pujol L, Orfila A, Cañellas B, Alvarez-Ellacuria A, Méndez FJ, Medina R and Tintoré J. Morphodynamic classification of sandy beaches in low energetic marine environment. *Marine Geology* 2007;242,235-46. *Marine Geology* 2008;255:96-101.
- Lippmann TC, Holman RA. Quantification of sand bar morphology: a video technique based on wave dissipation. *Journal of Geophysical Research* 1989;94:995-1011.
- Plant NG, Holman RA, Freilich MH, Birkemeier WA. A simple model for interannual sandbar behavior. *Journal of Geophysical Research* 1999;104:15755-76.
- Scott P, Russell T, Masselink, G, Short A. Beach rescue statistics and their relation to nearshore morphology and hazards: a case study for Southwest England. *Journal of Coastal Research* 2007;SI 50:1-6.
- Short AD, Hogan CL. Rip currents and beach hazards: Their impact on public safety and implications for coastal management. *Journal of Coastal Research* 1994;SI 12:197-209.
- Wright LD, Short AD. Morphodynamic variability of surf zones and beaches: a synthesis. *Marine Geology* 1984;56:93-118.

PERICOLO DEI TUFFI

Dario Giorgio Pezzini
Società Nazionale di Salvamento, Genova

Introduzione

Un trauma alla spina dorsale in seguito ad un tuffo in acqua troppo bassa è uno degli incidenti tipici di una spiaggia, di un impianto acquatico, di qualsiasi ambiente in cui si possa fare il bagno e tuffarsi. La sua frequenza è, per fortuna, molto inferiore agli incidenti di annegamento sebbene l'effettività dell'incidente comporti un numero rilevante di vittime: gli incidenti non sono molti (qualche decina l'anno), ma quasi tutti si concludono nel modo peggiore. Le conseguenze di un tuffo maldestro possono essere catastrofiche: nella grande maggioranza dei casi una lesione alla spina dorsale provoca, infatti, la paralisi permanente di tutto il corpo o anche la morte.

Non è detto, d'altra parte, che un incidente di questo genere debba concludersi in modo drammatico e devastante: un rapporto congiunto del *British Security Council* e della *Royal Lifesaving Society* britannica stima in un 50% la probabilità di recuperare, parzialmente o totalmente, l'uso del proprio corpo, se il primo soccorso è stato appropriato e che, al contrario, in moltissimi casi è proprio l'intervento scorretto o maldestro del soccorritore che produce danni irreparabili (RLSS, 1995).

Se per scongiurare il pericolo di annegare bisogna quanto prima imparare a nuotare (il miglior antidoto di base contro l'annegamento), così il miglior rimedio contro questo incidente è di "sapersi tuffare": il che presuppone non solo una competenza tecnica ma, ancora più importante, la conoscenza delle regole di sicurezza del gesto. Insegnare a tuffarsi fa parte, quindi, a pieno titolo dell'educazione alla sicurezza in acqua.

L'educazione alla sicurezza in acqua è, su tempi lunghi, l'attività che dà i migliori risultati per combattere questo incidente, che avviene, infatti, anche su scogliere, pontili o tuffandosi da una barca, luoghi dove i bagnini normalmente non sono presenti e dove, quindi, non sono possibili né attività di prevenzione né un soccorso immediato (reso necessario dal fatto che la vittima è nella grande maggioranza dei casi a faccia in giù e, quindi morirà certamente entro brevissimo tempo se non soccorsa): chi si tuffa deve tutelarsi rispettando le regole di sicurezza apprese.

Educazione alla sicurezza in acqua: regole elementari

I tuffi: regole di sicurezza dell'esercizio

Per "tuffo" intendiamo qui qualsiasi modo di entrare in acqua prima con la testa (Figura 1). Questo esercizio presenta non solo difficoltà di apprendimento ma anche rischi elevati se eseguito senza le necessarie precauzioni e un'indispensabile competenza: in particolare, si deve scongiurare senza ombra di dubbio il pericolo di battere la testa su un fondale troppo basso o contro un ostacolo nascosto. I tuffi sono, tra le attività "sportive", i maggiori responsabili di un

incidente alla spina dorsale. Stime della *U.S. Consumer Product Safety Commission* indicano che i tuffi, come attività ricreativa, rendono conto del 66% degli incidenti in ambito sportivo.

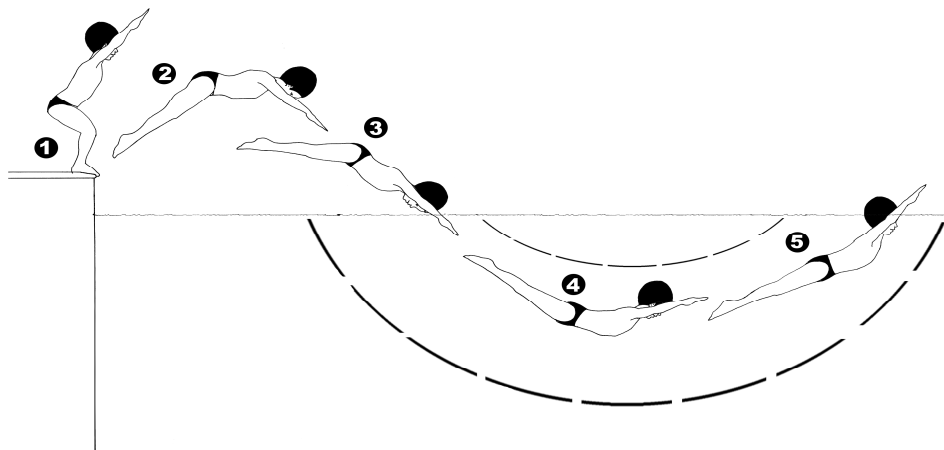


Figura 1. Fasi di un tuffo: 1) posizione di partenza; 2) stacco/slancio e fase di volo; 3) entrata in acqua; 4) scivolamento subacqueo; 5) recupero della superficie (la parte tratteggiata indica il settore acqueo del tuffo e varia al variare del tipo di tuffo)

Sottolineiamo con enfasi che i tuffi a rischio cui facciamo riferimento non sono l'attività agonistica dei tuffi né tanto meno quella di una scuola nuoto effettuata sotto la guida di un istruttore competente che insegna ai propri allievi a tuffarsi. Al contrario indicano un'attività di tipo ricreativo, fatta per gioco da chiunque si trovi in un ambiente acquatico, senza tenere conto delle regole di sicurezza o di prudenza. *Tuffarsi senza sapersi tuffare comporta un rischio che è analogo a quello di fare il bagno senza saper nuotare.* Vogliamo sottolineare ancora che l'insegnamento dei tuffi, anche al solo livello di fondamentale del nuoto, costituisce il miglior antidoto contro questo rischio.

Sapersi tuffare non significa soltanto eseguire un tuffo tecnicamente corretto ma, innanzitutto, eseguirlo in condizioni di sicurezza, cioè nel rispetto di alcune regole:

- Questa attività richiede una profondità dell'acqua adeguata. Anche se non esiste in questo senso una misura precisa in assoluto, perché le variabili implicate sono molteplici (l'altezza e il peso di chi si tuffa, l'angolo di incidenza del tuffo, l'altezza da cui ci si tuffa, l'abilità e l'esperienza degli stessi tuffatori), come regola indicativa, la profondità minima dell'acqua non deve essere inferiore ad 1,70, se sono adulti che si tuffano a pelo d'acqua.
- Se ci si tuffa da un'altezza superiore al livello dell'acqua, una regola indicativa è la seguente: la profondità dell'acqua deve essere la stessa altezza da cui ci si tuffa aumentata di 2 m. Se ci si tuffa quindi da un metro di altezza – misurato dai piedi del tuffatore al pelo dell'acqua – la profondità deve essere di tre metri ($1\text{ m} + 2\text{ m} = 3\text{ m}$).
- In una scuola nuoto (bambini), quando l'attività è sotto la guida di un istruttore, l'acqua deve essere più profonda dell'allievo più alto. Se però il modo di tuffarsi richiesto

presenta un angolo di incidenza superiore a 45° (Figura 2), questa regola si traduce così: l'acqua deve essere profonda almeno quanto l'allievo più alto a braccia alzate (Figura 3).

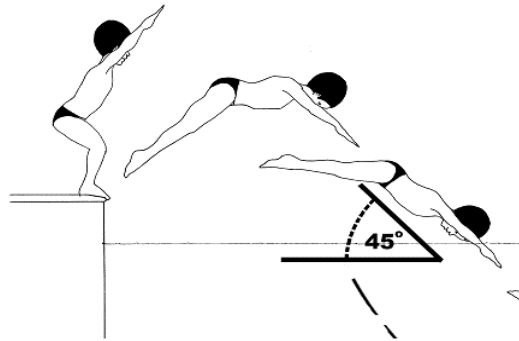


Figura 2. Angolo di incidenza del tuffo

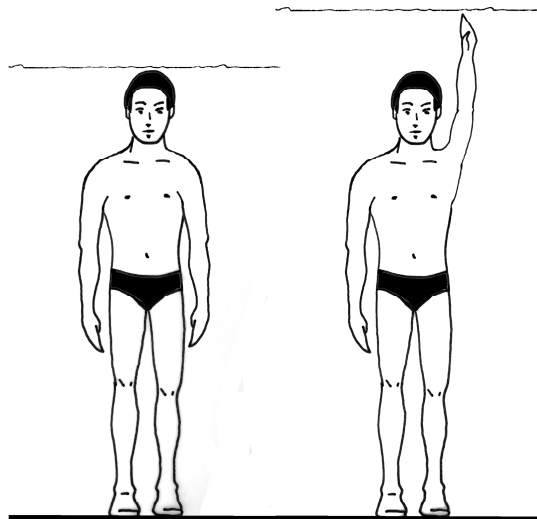


Figura 3. Profondità minima dell'acqua per una scuola nuoto secondo l'angolo di incidenza del tuffo

- Se i tuffi non sono in piscina ma in acque aperte, prima di eseguire il primo tuffo si deve controllare attentamente, oltre la profondità dell'acqua, anche la regolarità del fondale scongiurando la presenza di ostacoli sott'acqua: e questo, indipendentemente dal fatto che

altri nuotatori si stiano tuffando con tranquillità e sicurezza (chi si tuffa ha probabilmente già fatto questo controllo e si tuffa evitando l'ostacolo). Se persiste qualche dubbio, il primo tuffo deve essere di piedi (Figura 4).

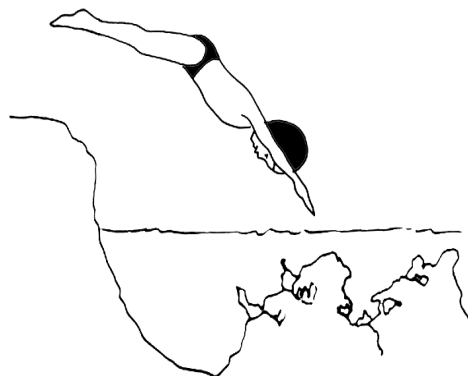


Figura 4. Controllare il fondo prima di tuffarsi

- Entrando in acqua le braccia devono essere protese in avanti e ingabbiare la testa. Questa posizione (che nel nuoto si chiama “posizione idrodinamica”) deve essere mantenuta finché non si ha una chiara visione del fondale e la velocità dello scivolamento non si è notevolmente ridotta (Figura 5a).
- I piedi, al momento del tuffo, devono essere in presa: in piscina le dita del piede devono sporgere un po’ dal bordovasca e “arpionarlo”; in altro ambiente il tuffatore deve avere comunque una presa sicura del terreno per evitare di scivolare all’indietro nel momento di slancio in avanti. I tuffi con rincorsa devono essere sempre considerati pericolosi (Figura 5 b).



Figura 5. Posizione di entrata in acqua (a) e posizione dei piedi sul bordo vasca (b)

- Con tuffi impegnativi (da un'altezza superiore a due metri), le mani devono essere affibbate tra di loro e non semplicemente sovrapposte.
- Tuffandosi si devono tenere gli occhi aperti per tutta la durata del tuffo, dall'inizio alla fine.

Queste regole apparentemente semplici devono essere insegnate con cura da un istruttore di nuoto perché siano apprese e poi effettivamente applicate. È proprio la disapplicazione di queste regole elementari la causa della maggior parte degli incidenti alla spina dorsale. Gli "autodidatti" normalmente le ignorano o non le sanno applicare. Molti che, in teoria, le conoscono, al primo impatto con l'acqua, ritirano per esempio le braccia indietro, o chiudono gli occhi per un gesto riflesso di cui non sono consapevoli o che non sono in grado di controllare. Sapere non significa saper fare. L'entrata violenta in acqua e la stessa dimensione subacquea, inusuale per un animale terrestre, richiedono un po' di pratica perché un allievo acquisti la padronanza del gesto senza affidarsi a comportamenti di tipo riflesso.

Caratteristiche dell'incidente in acque aperte

Non abbiamo ancora una precisa conoscenza delle dimensioni quantitative dell'incidente in Italia, ma solo stime, troppo approssimative per essere affidate alla stampa. Sappiamo, dai nostri dati, che la casistica delle situazioni di rischio in acque aperte è la seguente:

- tuffo con rincorsa dalla spiaggia;
- tuffo da un'imbarcazione;
- tuffo da un pontile;
- tuffo da uno scoglio;
- tuffo da una roccia.

Non conosciamo ancora quale sia l'incidenza di ciascuna di queste situazioni. Possiamo fare riferimento in compenso ad una nota ricerca, svolta negli USA (Gabrielsen *et al.*, 2001) che ci fornisce utilissime indicazioni sulle caratteristiche dell'incidente, in accordo, d'altra parte, con le nostre approssimative conoscenze "italiane". Questa ricerca ci offre, per i dati in acque aperte, un utilissimo termine di confronto. In questo tipo di incidente:

- la profondità dell'acqua è bassissima (nel 16,1% dei casi, inferiore a 60 cm circa; nell'85,1% dei casi l'acqua ha una profondità inferiore a 120 cm circa);
- solo nel 6,8% dei casi l'acqua è sufficientemente chiara perché chi si tuffa veda il fondo; nell'81,4% dei casi l'acqua è torbida;
- i giorni in cui si verificano più frequentemente gli incidenti sono durante il sabato e la domenica;
- nel 67% dei casi la vittima si trova sul posto per la prima volta;
- nell'80,7% dei casi è il primo tuffo della vittima;
- solo in un caso è un tuffo a mare mosso (contro un frangente);
- il 43% delle vittime ha ammesso di aver bevuto alcool (per lo più birra) nel giorno dell'incidente; il 3,1% ha ammesso di essere stato sotto l'effetto di droghe;
- solo nel 7,5% dei casi c'erano segnali di avvertimento del pericolo o di proibizione dei tuffi;
- solo nel 18% dei casi c'erano bagnini di salvataggio in attività;
- le persone che hanno effettuato il soccorso per togliere la vittima dall'acqua sono gli amici della vittima o altri bagnanti li presenti (87% dei casi); bagnini (7,5%); personale di pronto soccorso (4,3%);
- il 18,6% delle vittime ha avuto bisogno di BLS (resuscitazione cardiopolmonare). La rimozione dell'acqua avviene quasi sempre entro i due minuti dall'impatto.

Informazioni preziose riguardano l'età e il sesso delle vittime. Come si ricava dalla Tabella 1, la maggior parte degli incidenti riguarda maschi in età compresa tra i 16 e i 24 anni. Le femmine sono solo 13 su 161, meno di un decimo dei maschi.

Tabella 1. Incidenti collegati ai tuffi per classi di età e genere

Classe di età	Maschi	Femmine	Totale
13-15 anni	13	0	13
16-18 anni	40	2	42
19-21 anni	44	6	50
22-24 anni	23	2	25
25-27 anni	8	1	9
28-30 anni	8	1	9
31-33 anni	8	0	8
34-36 anni	2	1	3
37-39 anni	1	0	1
40 anni e più	1	0	1
Totale	148	13	161

Da interviste alle vittime si ricava invece che:

- la vittima sostiene con convinzione che, se avesse saputo del rischio corso, non si sarebbe tuffato;
- se qualcuno avesse detto loro di non farlo o vi fosse stata una sicura indicazione del pericolo, non l'avrebbe fatto;
- credeva che il luogo fosse sicuro perché certe caratteristiche dell'acqua dava loro l'impressione che fosse sufficientemente profonda;
- hanno ricavato questa impressione soprattutto dal fatto che altri si tuffavano tranquillamente divertendosi.

Queste affermazioni, lette assieme ai dati, danno chiare indicazioni sulla dinamica dell'incidente, i cui maggiori fattori di rischio sono i seguenti:

- acqua bassa: la scarsa profondità dell'acqua può essere considerata come la maggiore responsabile dell'incidente;
- acqua torbida (la scarsa trasparenza dell'acqua impedisce di vedere il fondo);
- quasi nessuna delle vittime ha ricevuto un formale addestramento nei tuffi (tuffarsi è solo un'attività ricreativa) e non ha fatto ricorso alle più elementari regole di prudenza (tuffarsi la prima volta di piedi, esplorare il fondo, ecc.);
- le vittime non sono consapevoli della pericolosità del gesto effettuato e sono indotte a farlo per le insistenze di amici o dal fatto che altri si tuffano prima di loro;
- la vittima non è in grado di valutare la profondità necessaria per il tuffo o sovrastima le proprie capacità.

Bibliografia

- RLSS. *Aquatic spinal cord injury management book*. Broom, UK: Royal Life Saving Society; 1995.
- Gabrielsen MA, McElhaney J, O'Brien R. *Diving injuries: research findings and recommendations for reducing catastrophic injuries*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2001

PERSONA CON LESIONE AL MIDOLLO SPINALE

Antonino Massone

Unità Spinale Unipolare, Ospedale Pietra Ligure, ASL2 Savonese, Savona

Introduzione

La lesione del midollo spinale, che può essere di natura traumatica ma anche legata ad altre cause (vascolari, degenerative, neoplastiche, ecc.), determina una paralisi, più o meno completa, della muscolatura al di sotto del punto in cui il midollo è stato colpito (livello di lesione). A questa si associa una alterazione, più o meno grave, della sensibilità. Vi è, inoltre, una compromissione delle funzioni viscerali e in particolare della funzionalità della vescica e dell'intestino, che non riescono più a svuotarsi normalmente. Se la lesione colpisce il midollo spinale a livello della colonna dorsale la paralisi interessa il tronco e gli arti inferiori e si parla di paraplegia. Se il midollo è colpito a livello della colonna cervicale, anche gli arti superiori sono compromessi e si parla di tetraplegia. In quest'ultimo caso, se la lesione è molto alta, al di sopra della quinta vertebra cervicale, viene a mancare anche la contrazione del diaframma, che è il muscolo principale della respirazione. La persona può respirare, in questi casi, solo grazie all'uso di un ventilatore.

La mielolesione, come si può intuire, provoca alla persona un danno globale estremamente grave, che non deve essere visto solo come la somma del danno ad una serie di organi, per dirla parafrasando le parole di un celebre "paraplegista" (A. Rossier) le lesioni al midollo non solo interrompono l'integrità della colonna, ma compromettono l'intera armoniosa relazione che esiste fra i diversi sistemi funzionali dell'uomo.

Alla disabilità grave e permanente che la mielolesione spesso comporta, si associa lo sconvolgimento emotivo della persona e della famiglia che contribuisce all'abbassamento della qualità di vita. I problemi economici e di inclusione sociale, a questo punto, si influenzano negativamente a vicenda.

Epidemiologia

I dati epidemiologici riguardanti questo problema, in Italia, sono datati. Lo studio GISEM (Gruppo Italiano Studio Epidemiologico Mielolesione) risale al 1999. In questo arco di tempo i cambiamenti hanno riguardato un aumento delle forme incomplete, rispetto alle complete, probabilmente dovuto a migliori misure di prevenzione, una diminuzione delle forme traumatiche, e un invecchiamento della popolazione colpita.

Rimane però ancora molto alto il numero dei giovani presenti nelle Unità Spinali. La causa principale dei traumatismi è ancora l'incidente della strada. È significativa, nei giovani, la frequenza degli incidenti dello sport e, particolarmente allarmante, quella legata ai tuffi in acqua bassa che, oltre a colpire frequentemente soggetti molto giovani, provocano la tetraplegia, cioè la paralisi dei quattro arti e, a volte, anche della respirazione.

In Unità Spinale, il paziente, viene stabilizzato dal punto di vista clinico e intraprende un percorso riabilitativo individuale che lo porterà al miglior stato di salute e al miglior livello di autonomia compatibili con la gravità della lesione. L'USU (Unità Spinale Unipolare) di Pietra

Ligure fa proprie le più recenti linee guida internazionali che prevedono, sul paziente, un approccio contemporaneo da parte di più professionisti (medici di varie specialità, infermieri, fisioterapisti, terapisti occupazionali, psicologi, tecnici ortopedici) coordinati dal medico riabilitatore.

Presso l'USU vengono ricoverati pazienti con lesioni midollari in fase acuta, provenienti dalle rianimazioni o dai reparti di chirurgie specialistiche. Il paziente viene seguito, dopo questo primo ricovero, se lo desidera, per tutta la vita. Può, quindi, far ritorno in USU per brevi periodi: per complicanze (lesioni da pressione), per interventi specifici (impianti di pompe sottocutanee per la dispensazione intratecale di baclofene, interventi di chirurgia funzionale) e per controlli in follow-up. Dal punto di vista strutturale l'edificio comprende ampi spazi specifici disposti nel modo più funzionale, per facilitare il percorso di cura e riabilitativo del paziente. Da segnalare, in particolare, moderne e ampie vasche idroterapiche, un centro di riabilitazione robotizzata, il simulatore di guida automobilistica donato da 'FIAT Autonomy', un appartamento domotico dove i degenti possono provare la vita in autonomia prima della dimissione. La struttura si è dotata di ambulatori dedicati alle principali problematiche della persona mielolosa: per la grave spasticità, di neurofisiologia, di urologia funzionale e di chirurgia plastica riabilitativa.

L'ambulatorio per il trattamento della grave spasticità è dedicato ad affrontare i problemi clinici e riabilitativi dei pazienti che presentano quadri di spasticità severa generalizzata. I pazienti che presentano questi problemi sono in genere le persone con mielolesione, sclerosi multipla, danni cerebrali congeniti e acquisiti. L'attività si articola, schematicamente, nella individuazione dei trattamenti più appropriati, decisi dopo un approfondimento diagnostico clinico e strumentale, che in molti casi può esigere un ricovero. Trattandosi di forme severe è spesso necessario l'impianto di una pompa, che posizionata sottocute a livello dell'addome, permette, tramite un cateterino, di dispensare il farmaco (ITB o altri) direttamente nel liquor ottenendo una efficacia terapeutica molto superiore alla somministrazione orale e minimizzando gli effetti collaterali.

L'ambulatorio di neurofisiologia è di supporto nella diagnostica della lesione midollare ed è fondamentale nella selezione dei pazienti verso procedure avanzate come la neuromodulazione sacrale per le disfunzioni vescicali e intestinali neurogene.

L'ambulatorio di urologia funzionale, oltre a prendersi carico delle problematiche della vescica neurologica, esegue gli esami di videourodinamica, studio fondamentale morfofunzionale della vescica. Ci si avvale anche della Struttura Complessa di medicina nucleare per le scintigrafie renali e della Struttura Complessa di urologia per eseguire esami diagnostici o interventi chirurgici dedicati.

L'ambulatorio di chirurgia plastica riabilitativa prende in carico persone mielolose o persone con ferite difficili; seleziona pazienti mielolesi candidati alla chirurgia ricostruttiva per gravi ulcere cutanee o per chirurgia selettiva di arricchimento funzionale di arto superiore o tendinea su arti inferiori.

In Unità Spinale, come già precisato in precedenza, il paziente viene quindi sia stabilizzato dal punto di vista clinico che avviato ad un percorso riabilitativo individuale che lo porterà al miglior stato di salute e al miglior livello di autonomia compatibili con la gravità della lesione. Il progetto riabilitativo però, non comprende solamente la classica fisioterapia svolta al recupero neuromotorio, quando possibile e al rinforzo compensatorio della muscolatura, ma si prolunga in modo armonico in tutti gli aspetti dell'inclusione sociale mediata o meno dalla corretta scelta degli ausili e dall'abbattimento delle barriere architettoniche. Anche il programma verso l'inclusione sociale è individuale, ne consegue che non può essere immaginato senza una continua interazione con la persona da riabilitare e con i suoi familiari. Per questo motivo per il paziente e i suoi parenti o *caregiver* vengono previsti sempre sia un percorso di acculturamento specifico sulla nuova condizione del paziente, sia training dedicati alla gestione di ausili, *device*

e metodiche riabilitative che la persona utilizzerà al proprio domicilio. Verso la fine del percorso, che dura circa 4 mesi per la persona paraplegica ed 8 per la persona con lesione cervicale, la persona mielolesa e la sua famiglia saranno realmente in grado di partecipare alla scelta del percorso di vita più idoneo. Non è quindi uno slogan l'affermazione che in USU, la persona intraprende un cammino verso l'autonomia accompagnata da un team di professionisti. La tipica costituzione della squadra (del team) comprende il medico riabilitatore, un infermiere, uno o due terapisti (fisio ed ergo), lo psicologo, e se l'organizzazione lo permette, l'assistente sociale. In maniera più discontinua o a seconda di specifiche esigenze compaiono tra i collaboratori il chirurgo plastico, l'urologo, la logopedista e il foniatra. Sempre comunque viene offerta all'associazione dei pazienti la possibilità di instaurare un contatto diretto con il degente tramite uno dei suoi rappresentanti. L'esperienza vissuta di chi ha già attraversato la fase critica dell'acuzie è infatti fondamentale per la creazione del progetto di vita elaborato in USU dalla persona coadiuvata dal team. Il progetto riabilitativo è sempre individualizzato per cui, anche a parità di danno, di menomazione, di età e di sesso, un programma o un ausilio possono andare bene ad una persona e ad un'altra no. Il lavoro di identificazione di qualsiasi ausilio si ingrana con quello della stabilizzazione clinica, con la riabilitazione motoria e viscerale, e inizia il prima possibile. L'abilità di un team esperto sta proprio nella capacità di includere nel progetto personalizzato, con visione teleologica, l'individuazione dei presidi a partire dai primi momenti dell'intervento medico-riabilitativo.

Quanto fatto dal team in acuto, all'interno dell'USU, si continua naturalmente con interventi di inclusione sociale: recupero del lavoro, continuazione degli studi, modifiche ambientali del domicilio solo per citarne alcuni. L'USU e rimane di solito un riferimento costante per la persona mielolesa che può rivolgersi alla struttura in qualsiasi momento della vita lo desideri e senza mediazioni. La nostra organizzazione prevede, comunque, sistematici controlli di follow-up sia per questioni sanitarie che per la valutazione degli ausili, della condizione psicologica e della inclusione sociale.

Il chiarimento della prognosi viene da noi ritenuto il momento starter dell'intervento riabilitativo. La condivisione degli obiettivi può, infatti, attuarsi solo se gli interlocutori sono tutti al corrente della realtà, se possiedono lo stesso livello di conoscenza del problema. Spesso il traumatismo o la malattia che provocano il danno vertebro-midollare o anche unicamente mielico, determinano una interruzione completa del sistema di trasmissione degli impulsi dal cervello alla periferia o viceversa. La paralisi, in questi casi, è totale e il danno non riparabile: la persona rimarrà paralizzata per tutta la vita. L'intervento riabilitativo deve partire da questa triste certezza. Le scelte devono essere fatte basandosi su questa consapevolezza. Il chiarimento della prognosi, pertanto, viene attuato il prima possibile dal medico che ha in carico il paziente proprio perché sin da subito possa partecipare alle scelte relative al suo progetto di vita. Se questo modus operandi è applicabile nell'adulto, nel minore, dove le decisioni vengono prese dai genitori e le informazioni al paziente filtrate, è possibile che, in perfetta buona fede e desiderosi di risparmiare ulteriori sofferenze al figlio i parenti ostacolino massicciamente il flusso informativo dal team al paziente stesso, rendendo così più difficile la costruzione della condivisione progettuale e di un rapporto fiduciario. In conseguenza di ciò il successo del progetto riabilitativo potrebbe essere incompleto.

Un altro punto importante è il rapporto di socializzazione del paziente con le altre persone, coetanee o meno, presenti in reparto. Come si è detto prima, parlando dell'importanza dell'intervento del rappresentante delle associazioni di persone con lesione al midollo spinale, la testimonianza di chi è nella medesima condizione, la condivisione di esperienze e di obiettivi, lo scambio di opinioni e le azioni di reciproco aiuto sono fondamentali per una buona accettazione della nuova condizione e per la costruzione di obiettivi realistici. Se quindi la famiglia, durante

la degenza, tende a iper-proteggere il minore riducendo le possibilità di interscambio con gli altri degenti lo pone in una situazione di svantaggio.

Ciò che noi possiamo testimoniare è l'evidenza di un tono dell'umore migliorato quando al ragazzo è possibile attuare questa condivisione e cioè quando non è "tutelato" al massimo dalla presenza costante dei genitori. Quando i momenti di gioco o di tempo libero sono condivisi con altri coetanei, disabili e non, e non unicamente con i genitori, il ragazzo ha più facilità a pensare a se stesso come membro di un gruppo piuttosto che come a disabile.

Un elemento riabilitativo importante, per l'accettazione della nuova condizione psico-fisica, è dato dalla condivisione di esperienze ludico-sportive. Queste vengono quindi incluse sempre nel progetto riabilitativo. Possono essere condivise tra persone con lesione midollare ma anche tra queste e le persone normodotate. Quest'ultimo traguardo viene ottenuto o portando i nostri pazienti al di fuori del reparto o portando il mondo esterno al di dentro.

Tali esperienze sono improntate alla filosofia di condivisione del momento di divertimento tra persone senza problemi motori e i nostri pazienti.

Per tutte queste ragioni siamo aperti a tutte le proposte che possano favorire la pratica delle attività precedenti alla mielolesione, pur con gli adattamenti del caso.

L'aspetto psicologico è fondamentale per l'accettazione della nuova condizione. L'immagine del proprio corpo va reinterpretata. In genere nei momenti di stress psico-fisico siamo meno capaci di elaborare risposte di difesa o, comunque siamo meno inclini alla relazione.

Questa è la ragione per la quale abbiamo guardato con interesse alla possibilità di offrire ai nostri ospiti esperienze ludico-sportive, specie di gruppo.

Per quel che riguarda il riavvio al nuoto o, più in generale, al rapporto con l'acqua, l'offerta dell'USU viene strutturata sia tramite attività in piscina che tramite l'organizzazione di giornate in spiaggia.

ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE IN TOSCANA: DATI E ATTIVITÀ DEL SERVIZIO 118

Andrea Nicolini

Dipartimento Emergenza Urgenza e Terapie Intensive, Azienda USL 12, Viareggio

Il Servizio di emergenza territoriale 118 in Toscana è articolato su diversi livelli che comprendono:

- centrali operative;
- punti di emergenza territoriale con personale sanitario;
- punti di emergenza territoriale senza personale sanitario.

Centrali operative

Nel momento in cui viene realizzato questo documento, la Regione Toscana sta effettuando un radicale processo di riorganizzazione delle centrali operative 118 che porterà, entro la fine del 2015, il loro numero da 12 a 6. La centrale operativa 118 rappresenta il cuore del sistema avendo la funzione di raccogliere tutte le chiamate di emergenza sanitaria che provengono dal territorio, processarle, inviare il mezzo di soccorso idoneo alla necessità, e permettere il coordinamento tra tutte le forze sanitarie in campo. All'interno di ogni singola centrale operativa lavorano professionalità diverse che svolgono specifici compiti:

- *Infermiere*
rappresenta il primo filtro ad ogni chiamata di emergenza, colui che effettua il processo della chiamata, stabilisce la gravità dell'evento attribuendogli un codice colore (vedi in seguito la specifica) e decide quale risorsa deve essere attivata in risposta.
- *Operatore tecnico*
personale non sanitario, adeguatamente formato, che ha il compito di attivare e movimentare i mezzi di soccorso, sulla base della decisione che è stata presa dall'infermiere. Compito dell'operatore tecnico è anche quello di dare supporto logistico ai mezzi di soccorso in missione al fine di facilitare il raggiungimento dell'obiettivo.
- *Medico*
rappresenta il secondo filtro alla chiamata di emergenza e viene chiamato in causa dall'infermiere che sta gestendo la richiesta di soccorso nel caso in cui la situazione esca dai protocolli o presenti particolari difficoltà.

Ad ogni chiamata di emergenza alla centrale operativa 118 l'infermiere assegnerà un codice colore in base alla gravità dell'evento:

- *Rosso*
massima gravità, paziente con patologia grave che mette in immediato pericolo la vita
- *Giallo*
media gravità, paziente con grave patologia, ma che non mette in immediato pericolo la vita
- *Verde*
minima gravità, paziente con patologia lieve che non mette in pericolo di vita.

Punti di emergenza territoriale con personale sanitario

Sono caratterizzati da diverse tipologie di mezzi di soccorso e di personale sanitario:

- *Auto medica*
vettura con a bordo una equipe sanitaria composta da un medico e un infermiere, con attrezzatura idonea alla gestione di ogni emergenza sanitaria. L'auto medica non ha però la possibilità di trasportare i pazienti, viene utilizzata per garantire, nel minor tempo possibile, la presenza della equipe sanitaria sul luogo dell'evento.
- *Ambulanza con medico a bordo*
ambulanza con attrezzatura idonea alla gestione di ogni emergenza sanitaria, che può trasportare i pazienti, a bordo della quale si trova un medico coadiuvato da personale soccorritore non sanitario, adeguatamente formato, appartenente alle Associazioni di Volontariato.
- *Ambulanza con infermiere a bordo*
ambulanza con attrezzatura idonea alla gestione di ogni emergenza sanitaria, che può trasportare i pazienti, a bordo della quale si trova un infermiere coadiuvato da personale soccorritore non sanitario, adeguatamente formato, appartenente alle Associazioni di Volontariato. L'infermiere è in grado di gestire alcune emergenze sanitarie garantendo la stabilizzazione del malato utilizzando specifici protocolli redatti dalla direzione medica della centrale operativa.

Punti di emergenza territoriale senza personale sanitario

Anche in questo caso è possibile riconoscere 2 tipologie sulla base però della presenza o meno, a bordo dell'ambulanza, del defibrillatore semi automatico (Defibrillatore Automatico Esterno, DAE) e di personale soccorritore abilitato al suo uso:

- *Ambulanza BLS (Basic Life Support)*
ambulanza con a bordo personale soccorritore non abilitato all'uso del DAE.
- *Ambulanza BLS (Basic Life Support with Defibrillator)*
ambulanza con a bordo personale soccorritore abilitato all'uso del DAE.

Come si può vedere la risposta sanitaria, in caso di emergenza territoriale, coordinata dalla centrale operativa, è sviluppata su diversi livelli che hanno lo scopo di garantire la risorsa adeguata alle necessità del paziente.

Per le ragioni di cui sopra, la Regione Toscana ha da tempo individuato le centrali operative 118 come fonte di dati relativi a tutti gli incidenti balneari, intendendo con questo termine ogni tipo di emergenza sanitaria che si realizza in mare o in altri corsi d'acqua (laghi e fiumi), sulle spiagge e nelle piscine sia pubbliche che private.

Dati relativi agli incidenti balneari in Toscana

Dal 1999 la Regione Toscana ha avviato un sistema di rilevazione degli incidenti connessi all'attività balneare sulle coste toscane che coinvolge i servizi del 118, guardia medica e turistica, centri di medicina iperbarica e assistenti ai bagnanti al fine di promuovere l'educazione alla salute.

La rilevazione è coordinata dalla centrale operativa 118 dell'Azienda USL 12 di Viareggio.

Gli strumenti di rilevazione così predisposti ed evoluti nel corso degli ultimi anni, permettono di raccogliere informazioni sulle dinamiche degli incidenti e sui percorsi assistenziali dei soggetti coinvolti.

Questo monitoraggio viene effettuato nel periodo di tempo che va dal 25 aprile al 30 settembre di ogni anno e raccoglie gli interventi effettuati dalle centrali operative 118 di Grosseto, Viareggio, Pisa, Massa e Livorno.

Questa attività di monitoraggio inizia con pochi strumenti, ma soprattutto senza alcun lavoro specifico a riferimento ossia nessuna esperienza con cui confrontarsi.

Ci sono voluti 4 anni per affinare strumenti omogenei di rilevazione, trovare elementi comuni da porre a confronto anche con altre elaborazioni scientifico/epidemiologiche, individuare strumenti tecnologici, potenzialità operative e istruire gli operatori in merito alle modalità da attuare.

Infine è stato messo in relazione l'aspetto sanitario con quello territoriale cercando le varie relazioni che uniscono l'incidente balneare all'ambiente, alle strutture presenti sulla spiaggia, alle attività lavorative e non, analizzando per ciascuna i rischi correlati.

Tutto questo con l'unico scopo dichiarato che è quello di elevare la sicurezza attraverso la conoscenza del fenomeno incidente balneare, le sue dinamiche e gli ambienti in cui questo si realizza, acquisendo quindi elementi necessari ad impostare adeguate campagne di prevenzione, indicazioni utili per il personale dei servizi di soccorso ed elementi che inducano un miglioramento delle strutture presenti sul territorio.

Le strutture interessate dalla raccolta dati sono le seguenti:

- Centrali operative 118 della costa toscana;
- Dipartimento Marittimo della Toscana (Guardia Costiera/Capitanerie di Porto);
- Agenzia Regionale Sanità, area di epidemiologia sociale;
- Comuni costieri della Toscana.

I dati raccolti riguardano:

- Comune, località, obiettivi;
- Luogo: stabilimento balneare, spiaggia libera (sorvegliata e non), spiaggia attrezzata, piscina, porto, foce di fiume, mare;
- Data e orario dell'evento;
- Attività svolta dall'infortunato: turista, lavoro, ecc.;
- Stato del mare e del tempo;
- Codifica della criticità dell'evento;
- Causa di intervento: infortunio o malattia acuta;
- Valutazioni immediate della persona soccorsa;
- Ospedalizzazione in Pronto Soccorso;
- Prognosi;
- Ricovero o dimissione.

Principali dati del periodo 2006-2009

Nelle Tabelle 1-5 vengono riportati i principali risultati relativi agli interventi di soccorso del 118 in Toscana (dati dell'Agenzia Regionale di Sanità)

Tabella 1. Incidenti balneari per codice di presunta gravità. Toscana, 2006-2009

Codice di gravità	n.	%
Bianco	70	2,4
Verde	563	19,4
Giallo	1470	50,7
Rosso	799	27,5
Totale	2902	100,0

Tabella 2. Incidenti balneari per codice di presunta gravità in relazione al luogo di accadimento Toscana, 2006-2009

Luogo dell'incidente	Numero di interventi	% codici rossi
Fiume	12	60
Mare	146	42
Piscina	58	48
Porto	173	16
Scogliera	158	22
Spiaggia attrezzata	399	26
Spiaggia libera	299	28
Stabilimenti balneari	1654	27

Tabella 3. Decessi per incidenti balneari. Toscana, 2006-2009

Conseguenza dell'incidente	n.	%
Deceduto	50	1,7
Non deceduto	2852	98,3
Totale	2902	100,0

Tabella 4. Decessi per incidenti balneari in relazione al luogo di accadimento. Toscana, 2006-2009

Luogo	Deceduto		Non deceduto	
	n.	%	n.	%
Fiume	3	25,0	9	75,0
Mare	10	6,8	136	93,2
Piscina	2	3,4	56	96,6
Porto	2	1,2	171	98,8
Scogliera	5	3,2	153	96,8
Spiaggia attrezzata	4	1,0	395	99,0
Spiaggia libera	3	1,0	296	99,0
Stabilimento balneare	21	1,3	1633	98,7
Stabilimento termale	0	0,0	3	100,0

Tabella 5. Decessi per incidenti balneari in relazione alla causa. Toscana, 2006-2009

Causa	Deceduto		Non deceduto	
	casi	%	casi	%
Arresto cardiaco	27	79,4	7	20,6
Annegamento	17	14,8	98	85,2
Lipotimia	1	0,2	412	99,8
Trauma	1	0,1	1091	99,9
Altro	4	0,3	1242	99,7

Come precisato sopra si tratta solo di alcuni dati che è possibile estrarre da quanto raccolto dalle centrali operative 118 della costa toscana, dati che nella loro interezza, adeguatamente analizzati, diventano strumento ideale per l'identificazione di tutte quelle misure che devono essere messe in atto per prevenire gli incidenti balneari.

DAL RUOLO E DALL'ESPERIENZA DELLA SOCIETÀ NAZIONALE DI SALVAMENTO UN PROGETTO DI SEGNALETICA E CARTELLONISTICA PER MIGLIORARE LA SICUREZZA DELLA BALNEAZIONE SULLE SPIAGGE ITALIANE

Romano Grandi
Società Nazionale di Salvamento, Genova

Ruolo della Società Nazionale di Salvamento

La Società Nazionale di Salvamento (SNS) ha fatto della prevenzione degli incidenti in acque di balneazione, da sempre, a fianco delle attività di formazione e certificazione dei bagnini di salvataggio (sempre e continuamente aggiornate agli ultimi standard operativi e protocolli di sicurezza internazionali), uno dei pilastri fondamentali della sua attività sociale, in perfetta linea con gli scopi richiamati dal proprio Statuto. In questa prospettiva, il contributo che SNS può dare, forte delle esperienze maturate in oltre un secolo di attività e della diffusione delle proprie Sezioni praticamente su tutto il territorio nazionale, è sicuramente fondamentale, produttivo ed efficace perché la struttura periferica dell'SNS costituisce, in pratica, una rete di presidi che consente di raggiungere capillarmente l'intera collettività nazionale (e anche quella straniera considerato che ogni anno, milioni di turisti europei trascorrono le vacanze balneari nel nostro Paese).

Prevenzione significa educazione e presa di coscienza, da parte dei bagnanti, dei pericoli e dei rischi che l'ambiente acquatico, diverso dal nostro naturale terrestre, oggettivamente presenta, e quindi prevenzione dei possibili incidenti significa conoscere i pericoli (propri delle attività acquatiche ludiche o professionali, naturali dovuti alla conformazione e orografia dei luoghi, o di tipo medico sanitario) e, di conseguenza, l'adozione di cautele, conoscenze e comportamenti virtuosi per evitare il crearsi di situazioni di emergenza.

Destinatari delle attività di educazione e presa di coscienza sono soprattutto le nuove generazioni, e quindi, da qui, come già i Direttori delle Sezioni periferiche dell'SNS fanno, l'opportunità di puntare sul mondo della scuola, inserendo nelle attività didattiche delle istituzioni scolastiche di ogni ordine e grado, linee guida per l'educazione al mare, in ordine alla promozione e la diffusione di una coscienza etica e civile intesa come rispetto delle regole non necessariamente scritte o sancite in codici, per un corretto stile di vita al mare e in spiaggia e per una sicura balneazione nel rispetto della vita, dell'ambiente e del mare.

Come già i Direttori delle Sezioni periferiche dell'SNS fanno in collaborazione con le scuole, oltre a conferenze e chiacchierate in classe sui temi della sicurezza balneare, è opportuno coinvolgere gli alunni delle scuole elementari in attività ludico sportive sulle spiagge diffondendo comportamenti di sicurezza. Possono essere usati ad esempio giochi tipo "Papà ti salvo io", ormai conosciuto praticamente in tutta Italia, e di cui è stata creata anche una "app" (per ora solo sistema Android) per telefonini cellulari tipo smartphone, con le "Dieci regole d'oro" per fare il bagno in sicurezza. Altre iniziative il cui denominatore comune è la diffusione della sicurezza in acqua fra la gioventù, tipo le giornate dedicate a "Il mio amico il mare", sono e continueranno ogni anno ad essere condotte e organizzate in collaborazione con le Capitanerie

di porto/Uffici marittimi locali, come anche la partecipazione con propri stand SNS in occasione di mostre/saloni nautici e altri eventi/celebrazioni cittadine che vedono la partecipazione in grossi numeri delle comunità locali, specialmente in concomitanza con l'avvio delle stagioni estive.

Sono ormai diventate tradizionali, per così dire, di località marine sparse praticamente ovunque, sempre con gli stessi scopi, “giornate” dedicate ad appuntamenti annuali: ad esempio, nella città di La Spezia, la manifestazione “Progetto sicurezza giovani” cui partecipano attivamente gli studenti delle scuole medie superiori, le “Manifestazioni di sicurezza in acqua” sul lago di Garda, alcuni “campi scuola” estivi in Adriatico, ecc. Ce ne sono anche di particolari, una per tutte, ad esempio, il “cimento invernale” ad Alassio (bagno collettivo in mare) organizzata nel mese di dicembre da quella Sezione dell’SNS.

Sono stati poi prodotti dall’SNS due cartoni per bambini dal titolo “AQUA” destinati alla proiezione video in tutto il mondo essendo stati ideati e realizzati senza dialogo, e quindi senza problemi di comprensione linguistica, ma solo con colonna sonora (la musica è un linguaggio universale), nei quali un bambino si trova coinvolto in attività di gioco tipiche di una situazione balneare: se i comportamenti di gioco sono virtuosi nei confronti della sicurezza in acqua, OK, se invece intendesse adottare comportamenti pericolosi, vengono evidenziate le possibili dannose conseguenze. Un terzo cartone, sempre per bambini, intitolato “Little Captain”, è attualmente in produzione.

Come nuova iniziativa, si potrebbe pensare ad “Angoli della sicurezza balneare”, postazioni SNS temporanee o permanenti per tutta la durata della stagione balneare, o almeno nei periodi/orari di maggiore affollamento, installati/realizzati sui lungomare e in prossimità delle spiagge più frequentate delle località balneari, per la diffusione di consigli, informazioni, opuscoli, depliant, decaloghi che trattino/illustrino/attirino l’attenzione degli utenti sulla sicurezza balneare.

Inoltre, sarebbe altamente auspicabile e proficuo promuovere, in tutte le sedi appropriate, la realizzazione di un sistema di segnaletica e cartellonistica di sicurezza balneare, come di seguito delineato.

Progetto della Società Nazionale di Salvamento

Per conto della Presidenza del Consiglio, Dipartimento della Protezione Civile, la Società Nazionale di Salvamento sviluppò, alcuni anni fa, il progetto denominato “Campagna informativa per la pianificazione della sicurezza balneare – Esperienze per un progetto unico e coordinato di armonica disciplina europea in materia di sicurezza della balneazione”.

I risultati scaturiti dalla “campagna”, organicamente raccolti, studiati e valorizzati, avevano lo scopo non solo di inquadrare e quantificare sotto i diversi aspetti il fenomeno della balneazione in Italia, ma soprattutto quello di delineare una serie di linee guida programmatiche e di indirizzo utili per meglio contrastare i rischi connessi con la balneazione nel nostro Paese, fra le quali linee, tra le più appariscenti, figurava l’istituzione di un sistema di segnaletica dei rischi e dei pericoli, con appropriate indicazioni e consigli per conoscerli ed evitarli, sulle spiagge e sulle acque più rischiose per l’incolumità degli utenti.

Infatti, fra gli altri argomenti, era prevista anche un’indagine sulla tipologia delle fonti di pericolo, dei rischi e della eventuale esistenza di un sistema di segnaletica *ad hoc*. E però su questa indagine non si sono registrate risposte, e quindi nessun dato figurava nel documento, semplicemente perché i dati non ci sono, nel senso che non è che non ci fossero e non ci siano fonti di pericolo e rischi, anzi, è che essi non venivano e non vengono tuttora portati a conoscenza degli utenti, salvo talvolta la segnalazione, sulle spiagge libere, di spiaggia non

provvista di servizio di sorveglianza balneare, spiagge libere che, per inciso, a livello nazionale risultano le più estese e affollate. Esiste invece la possibilità che gli utenti delle spiagge in concessione vengano informati dai bagnini di servizio sulle situazioni di pericolo che presentano le acque prospicienti la concessione, ma queste sono informazioni e avvertenze che fanno parte della normale diligenza con la quale i bagnini di servizio su quelle spiagge svolgono il loro lavoro.

Questa la situazione in Italia, situazione che, da allora, è stata tenuta in debita considerazione dalla Società Nazionale di Salvamento, che ha cominciato a ricercare le possibili vie di soluzione, comprese indagini e raccolta di informazioni anche negli altri Paesi dell'Unione Europea. Ad esempio, ne è scaturito che dai Paesi del Nord Europa (Regno Unito, Irlanda, Danimarca) ai Paesi del Mediterraneo (Francia) e da altre informazioni che è stato possibile acquisire per altri Stati europei, la segnaletica è ritenuta dispositivo fondamentale e importantissimo per la prevenzione delle emergenze in acqua, sia nella fattispecie di cartellonistica, sia come impiego e utilizzo delle bandiere colorate. Inoltre è stato possibile rilevare che, in genere, sono le Autorità locali, Comuni e Province, competenti per la realizzazione e l'apposizione di cartelli e bandiere (ad esempio, in Francia, per legge, il Sindaco è responsabile della sicurezza dei bagnanti fino al limite di 300 metri dalla battigia).

A livello mondiale, per capire quanto il tema sia considerato importante, si può citare lo studio "Tourism signs and symbols" pubblicato dalla WTO (*World Tourism Organization*): "Code colors for beach warning flags", che considera come, con riguardo alla sicurezza sulle spiagge, considerata di vitale importanza per il turismo del settore "vacanze", la *International Federation of Tours Operators* (IFTO) abbia preso un certo numero di anni fa l'iniziativa di raccogliere informazioni sull'uso delle bandiere di sicurezza a livello mondiale. Lo studio dava informazioni sui colori (e loro significato) delle bandiere che venivano usate per indicare lo stato di sicurezza delle acque di balneazione (per segnalare la possibilità di balneazione sicura senza problemi, di balneazione possibile ma da praticare con attenzione e prudenza, di balneazione pericolosa e quindi non consentita).

Da uno Stato all'altro, a livello mondiale, ne scaturì che sia l'insieme della varietà dei colori utilizzati per la confezione delle bandiere, come anche, a seconda degli Stati, la diversità dei significati fra bandiere dello stesso colore, fossero per l'IFTO *at the best confusing and the worst dangerous state* nei riguardi dei turisti "vacanzieri", per così dire, che spostandosi da uno Stato all'altro si ritrovavano a confrontarsi con colori del tutto diversi fra loro per rappresentare e segnalare lo stesso pericolo, oppure con colori uguali nei diversi Stati, ma con significati del tutto diversi. Concludeva perciò l'IFTO come questa materia rappresentasse un chiaro esempio di come la standardizzazione internazionale dovesse essere qui considerata e applicata con estrema urgenza.

Ed ecco, da tutto quanto sopra, il progetto di "Segnaletica di sicurezza sulle spiagge", specie quelle libere senza servizio di sorveglianza, che la Società Nazionale di Salvamento continua a promuovere nel nostro Paese, e che vuole avere "respiro" europeo e internazionale, nel senso che, attesi i milioni di turisti stranieri che ogni anno affollano e si affiancano ai turisti italiani sulle nostre spiagge, le indicazioni e le segnalazioni di allerta e di pericolo devono essere chiaramente comprese anche da loro, e ciò significa simboli, colori e segnali standardizzati in formati adottati in ambito internazionale, e scritte esplicative in almeno due lingue, italiano e inglese o tedesco, magari a seconda della nazionalità della popolazione "straniera" che maggiormente frequenta le zone turistiche italiane. E questo perché siamo convinti che la presenza di una segnaletica di sicurezza adeguata sia una delle vie più efficaci di comunicazione verso gli utenti, punto e sorgente essenziale di informazioni, non solo di pericolo, ma anche di tipo comportamentale, in modo che essi possano essere indirizzati verso comportamenti virtuosi per la loro sicurezza.

Da parte degli utenti, tali segnali dovranno essere percepiti come fonte importante e fondamentale per la loro sicurezza; infatti non basta soltanto vederli e comprenderli, occorre che chi li vede si “affidi” per così dire ai messaggi che essi trasmettono e si comporti in conformità. È un’opera di educazione e sensibilizzazione che può affiancare le campagne di prevenzione che la stessa Società Nazionale di Salvamento e altri organismi istituzionali e non conducono normalmente ogni anno prima della stagione estiva.

In questo senso, dato che tutti siamo abituati alla forma e ai colori dei segnali stradali, praticamente ormai universalmente standardizzati, e che quindi avremo meno difficoltà a riconoscerne e capire il significato, il progetto prevede segnali simili a quelli stradali, ovviamente diversi nel contenuto che si trasmette.

Avremo perciò dei segnali di pericolo a forma triangolare, di divieto/proibizione a forma circolare, e quadrangolari di informazione, con colori dei contorni e degli sfondi come quelli stradali (bordi rossi e sfondi bianchi), con simbologia interna di colore nero, o anche di altro colore e forma per quelli di informazione (di solito sfondi blu), ovviamente appropriati per l’ambiente acquatico.

I segnali di pericolo conterranno simboli che indicano la pericolosità di fare il bagno in presenza di acque profonde, o acque basse, o correnti anche sottomarine, o buche, scogli/oggetti/ostacoli sommersi, spiaggia che subito sprofonda, zone riservate alla circolazione a motore, ecc.

I segnali di divieto conterranno invece simboli che indicano il divieto/proibizione di certi comportamenti: esempio, non fare attività subacquee, non navigare a motore, balneazione vietata, divieto di tuffi, ecc. Se fossero necessarie integrazioni scritte, è bene che queste siano precedute dalla parola “Attenzione”.

Per quanto riguarda le bandiere, apposite bandiere di segnalazione indicheranno invece le zone dove è possibile fare il bagno in sicurezza, quelle dove è pericoloso o vietato, quelle riservate ad altre attività acquatiche, secondo anche le cosiddette Ordinanze balneari emanate dalle Autorità marittime periferiche delle Capitanerie di Porto/Guardia Costiera, ecc..

Numero dei segnali, segnaletica e collocazione debbono essere stabiliti soltanto dopo l’accurata analisi dei rischi che “quella” spiaggia presenta: per questo, i locali bagnini di salvataggio della Società Nazionale di Salvamento sono fonte di sicura informazione.

Per assicurare il massimo livello possibile di standardizzazione della simbologia interna, il progetto della Società Nazionale di Salvamento si basa sullo standard 20712 (“Beach safety flags and water safety signs for an accident-free summer”) della ISO (*International Organization for Standardization*). Questo standard corrisponde alla esigenza di fornire un sistema di informazioni di sicurezza relative alle attività acquatiche che riduca al minimo l’uso di parole per dare o acquisire informazioni, dal momento che la crescita continua dei commerci, dei viaggi e della mobilità in genere richiede un metodo comune di comunicare informazioni di sicurezza a livello internazionale di immediata e universale comprensione. La mancanza di informazioni standardizzate può portare a confusione di interpretazioni/significati e quindi a possibili pericoli per le persone e anche alla perdita di vite umane. Lo standard ISO è stato poi studiato e sviluppato in stretta collaborazione con la *International Life Saving Federation (ILS)*, che raccoglie a livello mondiale le associazioni che si occupano di salvamento balneare, e con altri esperti della materia, e quindi dà la massima garanzia di completezza e di qualità.

Infine, a intervalli regolari lungo spiagge molto estese, o in corrispondenza di strutture presenti sugli arenili tipo chioschi, bar, ristoranti, servizi igienici, ecc. potranno essere apposti pannelli con i segnali più importanti, a titolo di richiamo/ricordo di quelli riportati sui tabelloni posti all’entrata delle spiagge, ecc.

Tutti i segnali di pericolo, divieto, informazione, ovviamente appropriati per il sito, dovranno essere riprodotti su tabelloni/pannelli che riportino il nome e mappa della spiaggia, da posizionarsi indicativamente:

- alle entrate principali delle spiagge dei grandi centri turistici;
- sulle vie o sulla unica via di accesso alle spiagge libere;
- su pannelli in corrispondenza degli stabilimenti balneari, delle entrate delle spiagge libere attrezzate, ecc.

Sulle mappe delle spiagge, i lettori troveranno indicazioni sulla presenza/ubicazione delle postazioni dei bagnini di salvataggio, parcheggi, servizi, presidi di pronto soccorso fissi e mobili (postazione di ambulanza, ad esempio, o ubicazione di defibrillatori, ecc.), e in acqua, corridoi di lancio e zone riservate o vietate alla circolazione delle imbarcazioni a motore, zone vietate alla balneazione per ragioni di sicurezza, numeri telefonici di emergenza (115 soccorso in mare Guardia Costiera, 118 emergenza sanitaria), altro.

Convinti che la presenza di una segnaletica di sicurezza possa veramente rappresentare una discriminante fra una tranquilla giornata al mare e una giornata che invece finisce in tragedia, il progetto è indirizzato soprattutto agli Organi pubblici quali Regioni, Province, Comuni, che hanno istituzionalmente il compito della sicurezza generale dei cittadini e degli utenti, e che, nell'ambito delle loro attività anche di Protezione Civile, si ritrovino più sensibili verso i problemi della sicurezza in acqua delle persone.

Fra l'altro, si può ragionevolmente considerare come la realizzazione del progetto sulle spiagge delle rispettive giurisdizioni territoriali (specie almeno quelle libere più conosciute e più affollate), oltre ad avere benefici effetti sulla fruizione in sicurezza delle spiagge e delle acque balneabili, possa avere benefiche ricadute anche sotto il profilo della promozione delle località turistiche ove essa sia stata adottata, perché offrirebbe ai "vacanzieri", oltre alle infrastrutture e ai servizi logistici e ricreativi propri della vacanza trascorsa al mare, anche una efficace e meritoria forma di tutela e di assistenza della loro sicurezza balneare.

Al riguardo, la Sede centrale e le sezioni periferiche della Società Nazionale di Salvamento, attraverso i rispettivi Direttori di Sezione, sono a disposizione per consulenza/assistenza nella predisposizione dei progetti realizzativi, a partire dalla imprescindibile analisi dei rischi che ciascuna spiaggia presenta, fino alla scelta, proposizione e indicazione degli appropriati segnali da adottare e apporre.

VERSO UNA GESTIONE INTEGRATA DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE DEL CITTADINO

Liana Gramaccioni

DG Prevenzione Sanitaria, Ufficio IV, Ministero della Salute, Roma

Le attuali politiche europee in tema di ambiente e salute, oltre che sul controllo ed sul monitoraggio, puntano maggiormente sulla gestione integrata, sulla prevenzione, sull'informazione e sulla partecipazione pubblica al processo decisionale, al fine di utilizzare i cittadini come leva per promuovere interventi di miglioramento ambientale ed esercitare conseguentemente azioni significative sulla salute, sull'economia e sullo sviluppo.

In sintonia con tali indirizzi il Ministero della Salute ha sviluppato il "Portale Acque", volto a migliorare il proprio sistema informativo, attraverso la costruzione di un network, facilmente accessibile e consultabile dal pubblico, in grado di fornire e ricevere informazioni in tempo reale sulla qualità delle acque di balneazione e potabili.

Tale iniziativa fornisce da un lato uno strumento utile e tecnologicamente avanzato alle istituzioni coinvolte nella gestione delle acque (Regioni, Province Autonome, Comuni, Stato e l'Unione Europea) e dall'altro favorisce il potenziamento dei processi di partecipazione dei cittadini, come peraltro previsto dalle direttive europee, costituendo una interfaccia in grado di offrire informazioni aggiornate sugli argomenti inerenti le acque.

Attraverso il Portale Acque il cittadino può visualizzare tutte le aree adibite alla balneazione e i relativi punti di campionamento, attraverso un'applicazione GIS (*Geographic Information System*) che consente la visualizzazione tramite le ortofoto di Google Maps. Nello specifico si possono avere informazioni relative ai risultati di monitoraggio della stagione balneare in corso e di quella precedente, verificare eventuali criticità e divieti di balneazione in corso, visualizzare il profilo di costa con tutte le informazioni relative alle singole aree, ecc. Il sistema informativo permette in tempo reale di individuare nel territorio nazionale le aree di maggiore criticità, attraverso l'esame dei dati territoriali e quelli di monitoraggio. Al fine di rendere più significativa l'analisi dei dati, il Ministero della Salute ha avviato una collaborazione con Istat, al fine di sovrapporre ai dati di monitoraggio i dati relativi ai depuratori e la loro localizzazione. Ciò permetterà di correlare i dati di inquinamento con i dati della depurazione e facilitare gli interventi di risanamento necessari. Al fine di ottimizzare questa attività Istat ha elaborato una nuova linea di costa, condivisa con le Regioni, che potrà essere utilizzata per quantificare i km di costa in modo univoco e sovrapporre così tutte le informazioni ambientali inerenti la qualità delle acque di balneazione.

Nell'ottica di facilitare la creazione di un network tra soggetti istituzionali coinvolti nel monitoraggio, nella valutazione e gestione del rischio sanitario delle acque di balneazione, è nata l'idea di collaborare con la Società Nazionale di Salvamento, che si occupa da anni di prevenire, promuovere, valorizzare, educare in tema di sicurezza balneare e di gestire i rapporti con le Capitanerie di Porto, il 118, altre associazioni/enti ai fini della sicurezza balneazione. L'idea è quella di creare un Water Safety Plan nazionale per la riduzione e la prevenzione degli incidenti nelle acque di balneazione.

Al fine di promuovere questa attività il Ministero della Salute ha finanziato un progetto CCM (Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie), che prevede lo

sviluppo di una sezione del Portale dedicata alla raccolta di dati sugli incidenti per le diverse tipologie di acque, necessari per l'elaborazione del *Water Safety Plan*, come richiesto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Attraverso il Portale Acque, si potranno visualizzare, per ogni singola area di balneazione, tutti i dati e le informazioni riguardanti gli incidenti in mare, evidenziando le aree con maggiori criticità per il numero di incidenti, per la conformazione geo-morfologica della spiaggia, per la presenza o meno di sorveglianza. Questi dati potranno da un lato fornire al bagnante le informazioni per prevenire comportamenti inconsapevoli e dall'altro stimolare le autorità competenti ad attuare tutte le misure necessarie a prevenire incidenti in mare.

Al termine di questa attività si potrebbero classificare le aree di balneazione in tre tipologie di rischio "alto, medio e basso", facilitando in tal modo l'informazione al pubblico che potrebbe, attraverso una semplice icona posta sulla cartellonistica, riconoscere le caratteristiche di quell'area e avere informazione sui comportamenti preventivi da adottare nell'attività di balneazione.

PROPOSTA DI VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA DELL'AREA DI BALNEAZIONE: METODO E CRITERI

Francesco Simonetti
Società Nazionale Salvamento, Genova

La sollecitazione a definire un metodo semplice e generale per valutare la sicurezza dei bagnanti è stata originata dall'esigenza del Ministero della Salute di dare diffusione a tale tipo di informazioni in una specifica sezione del suo sito, definita "Portale Acque". La collaborazione tra Ministero e Società Nazionale di Salvamento mira alla caratterizzazione delle aree di balneazione in tre categorie di rischio: alto, medio e basso, elaborando criteri oggettivi di giudizio e raccogliendo i dati pertinenti a tale scopo.

La valutazione della sicurezza è riferita all'Area di Balneazione (AdB) e non alla "spiaggia". L'AdB è definita come un tratto di costa o di riva di fiume o di lago con caratteristiche uniformi sotto il profilo naturale (geo-morfologia, idrologia) e antropico (fonti di pressione, limiti amministrativi). Nel 2012 erano censite 4880 aree costiere e 629 aree interne, per un totale di 5509 AdB. Il termine è più ampio di quello di "spiaggia", che indica i depositi di sabbia o di ghiaia in prossimità della riva del mare, e più ridotto del termine "costa", che indica la zona di reciproca influenza tra il mare e la terra. Analogamente, i termini di "arenile" e di "fondale" sono riferiti rispettivamente alla parte emersa e a quella sommersa dell'AdB. Il vantaggio di quest'approccio sta nel potersi indifferentemente applicare sia ad aree costiere (mare e transizione), sia ad aree interne (laghi e fiumi). Inoltre, il Portale Acque ha già definito tali aree per il controllo della qualità igienico-sanitaria delle acque, collocando in ciascuna di esse un singolo punto di prelievo. Di conseguenza, per ogni AdB, sarà possibile disporre della valutazione integrata di tutti i rischi per i bagnanti.

Analisi dei rischi nell'AdB

Il procedimento di valutazione dei rischi connessi a un dato ambiente o attività consiste di una successione formale di fasi logicamente ordinate. Esse sono:

- analisi dei fattori di rischio;
- valutazione dei rischi;
- misure di riduzione dei rischi.

Analisi dei fattori di rischio

Conviene ricordare che, se un individuo si espone a un pericolo, il rischio di danno, prima solo potenziale, diviene reale e il pericolo si trasforma in fattore di rischio, cioè in un indicatore di probabilità di danno. Va puntualizzato che si definisce pericolo la proprietà intrinseca di un elemento o di una situazione di determinare in potenza un danno. Una pistola carica chiusa in cassaforte è un pericolo; se però essa finisce nelle mani di qualcuno, diviene un fattore di rischio, ed il rischio di danno, da potenziale o possibile, diventa probabile. Non può esserci, infatti, rischio di danno senza esposizione. La relazione tra fattore di rischio e il rischio da esso generato è tale che quest'ultimo non può essere eliminato se l'esposizione al fattore di rischio

permane. I fattori di rischio possono essere nell'ambiente, e quindi all'esterno dell'individuo (fattori ambientali), oppure essere interni o intrinseci ad esso (fattori individuali), come comportamenti, alterazioni metaboliche, malattie, stili di vita, età, fattori genetici, ecc.

Fattori di rischio ambientali

Si tratta di elementi presenti nell'AdB (Pezzini, 2012; Pranzini, 2015), e segnatamente relativi alla parte emersa, a quella sommersa e all'acqua. I più rilevanti sono:

- ripidità della battigia superiore al 5%, che comporta una pendenza particolarmente ripida del fondale antistante; l'acqua diviene rapidamente profonda e le onde sono più alte e veloci;
- elementi del fondale (barre, pennelli, scogliere parallele, ecc.) che favoriscono il formarsi di correnti concentrate o *rip current*; queste, sviluppandosi alla superficie dell'acqua, trasportano i bagnanti verso il largo;
- buche nel fondale;
- scogli o scogliere contro cui i bagnanti possono essere scaraventati dalle onde o dalle correnti, o battere tuffandosi o, ancora, da cui cadere per la scivolosità della superficie, resa sdruciolevole dallo sviluppo di alghe;
- caduta di massi, in litorali posti ai piedi di falesie (coste con pareti rocciose che scendono a picco sul mare);
- onde improvvise di piena, ai bordi di fiumi o laghi, per manovra di opere idrauliche;
- eccessivo moto ondoso, dovuto al vento.

La Tabella 1 offre un quadro complessivo dei fattori di rischio ambientali dell'AdB, dei loro meccanismi lesivi e dei rispettivi rischi di danno.

Tabella 1. Fattori di rischio ambientali dell'area di balneazione e relativi meccanismi lesivi

Fattore di rischio	Meccanismo lesivo	Rischio
Pendenza della battigia >5% (spiaggia ripida e ripidissima)	Ripidità del fondale - Difficoltà di entrata e di uscita dall'acqua per bambini, anziani e disabili – Onde alte e veloci	Traumi e ferite Annegamento
Falesie a ridosso della spiaggia	Crollo di blocchi o sassi	Traumi e ferite
Fondale con barre non parallele alla riva	Formazione di correnti concentrate	Annegamento
Difese costiere perpendicolari alla costa (pennelli)	Formazione di correnti concentrate	Annegamento
Scogliere emerse parallele alla costa	Formazione di correnti concentrate e buche	Annegamento
Scogliere sommerse con varchi	Formazione di correnti concentrate e buche	Annegamento
Opere sommerse di vario tipo	Formazione di correnti concentrate	Traumi e ferite Annegamento
Fondale basso e roccioso	Scarsa visibilità degli ostacoli	Traumi cranio-vertebrali - Politraumi
Dislivello improvviso (salto o buca)	Difficoltà per non nuotatori	Annegamento
Onda improvvisa di piena per manovre di opere idrauliche	Sorpresa e difficoltà per nuotatori e non nuotatori per l'improvviso aumento di livello	Annegamento
Eccessivo moto ondoso	Difficoltà per nuotatori e non nuotatori	Annegamento

Fattori di rischio individuali

Riguardano i frequentatori dell'AdB. Questi possono mettersi in pericolo a causa dei loro comportamenti, o essere portatori di deficit o di altri fattori che, nello scenario considerato, possono innescare una catena di eventi con esiti gravi o mortali. Una particolare categoria è quella dei bambini, quando sfuggono alla sorveglianza dei loro genitori. La Tabella 2 fornisce un quadro di sintesi dei fattori di rischio individuali.

Tabella 2. Fattori di rischio individuali nell'area di balneazione e relativi meccanismi lesivi

Fattore di rischio	Meccanismo lesivo	Rischio
Comportamentali	Tuffi in acque basse o su scogli	Traumi cranio-vertebrali - Annegamento
Comportamentali	Competenze natatorie scarse o nulle – sopravvalutazione delle proprie capacità	Annegamento
Comportamentali	Brusco contatto con l'acqua fredda – Immersioni prolungate precedute da iperventilazione – Mancato rispetto dei tempi di digestione	Annegamento
Comportamentali	Imprudenza, sfida, esibizionismo	Annegamento
Comportamentali	Uso di droghe o alcol	Annegamento
Cardiovascolari	Infarto – Aritmia maligna	Morte improvvisa
Età (bambini, vecchi)	Difetto di sorveglianza, debolezza, incertezza, reazioni ritardate o incongrue	Annegamento
Disabilità	Deficit psichici o motori	Traumi - Annegamento

Valutazione dei rischi

Si definisce il rischio (R) come la probabilità che l'esposizione a uno o più fattori di rischio determini un danno. Esso è funzione della frequenza di accadimento (p) e della severità del danno (M), attraverso l'espressione $R=f(M,p)$.

Il principale rischio da prevenire nell'AdB è quello della morte per annegamento. Con il termine *annegamento*, in base alla definizione stabilita dalla Conferenza Mondiale sulla Prevenzione dell'Annegamento nel 2002 si intende il "termine post-mortem usato per indicare vittime decedute in seguito a sommersione/immersione in un mezzo liquido". Esso è qualificato come "relativamente basso", riguardo alla frequenza nella popolazione generale e in quella esposta, ma è senz'altro "massimo" in rapporto alla magnitudine del danno e alla sua accettabilità sociale e culturale. Tuttavia, anche altri rischi di danno o lesioni devono essere considerati ai fini della sicurezza dell'area di balneazione, e segnatamente i Traumi Cranio-Vertebrali (TCV) e la Morte Improvvisa (MI), definita come morte naturale, preceduta da improvvisa perdita di conoscenza, che si verifica entro un'ora dall'inizio dei sintomi, in soggetti con o senza cardiopatia nota preesistente, ma in cui l'epoca e le modalità di morte sono imprevedibili.

I TCV nell'AdB esitano in lesioni spinali in meno dello 0,5% dei casi, ma meritano la massima attenzione per i deficit neurologici che possono derivarne, fino a esiti devastanti come la tetraplegia. L'ambiente acquatico contribuisce significativamente all'incidenza di lesioni del midollo spinale; tuffi in acque basse o cadute e urti contro gli scogli sono le cause più frequenti. Essenziale, nel trattamento, è sospettare sempre la presenza delle lesioni, adottando le misure conseguenti.

La MI è nella maggior parte dei casi legata all'improvvisa cessazione della funzione di pompa del cuore (infarto cardiaco, aritmie maligne). La condizione può essere reversibile, mediante un soccorso tempestivo (entro 5 minuti dall'evento) e qualificato. La frequenza della MI è alquanto elevata, essendo all'80% determinata da cardiopatia ischemica: in Italia si contano circa 60-70.000 decessi/anno per tale causa (una vittima ogni 9 minuti). L'invecchiamento della popolazione rende tali episodi progressivamente più frequenti nell'AdB.

Individuazione delle misure di riduzione dei rischi nell'AdB

Riguardo ai fattori di rischio sopra enumerati, sono prese in considerazione le corrispondenti misure di riduzione del rischio. Tali misure hanno il fine di abbassare la probabilità che accadano gli eventi avversi non desiderati, neutralizzando per quanto possibile i fattori di rischio. Ciò può essere conseguito, sia impedendo l'avvio della catena degli eventi che potrebbe determinare l'esito avverso (misure preventive di primo livello), sia – ove questa si fosse avviata – interrompendone la successione verso le conseguenze fatali o più severe (misure di protezione o preventive di secondo livello). È questo il caso del favorevole esito delle manovre rianimatorie di base (*Basic Life Support*, BLS) nei quasi-annegamenti (*near drowning* nella terminologia anglosassone) che comportano una disfunzione respiratoria primaria che deriva dalla sommersione/immersione in un mezzo liquido, la stabilizzazione della colonna con tavola spinale e collare cervicale nei TCV, la positiva applicazione del Defibrillatore Semiautomatico Esterno (DAE) nella MI. Di seguito sono indicate le principali misure di riduzione dei rischi che possono essere adottate nell'AdB.

Segnalazione dei fattori di rischio ambientale

La segnalazione dei fattori di rischio ambientale può avvenire attraverso:

– *Cartellonistica*

La cartellonistica che informa sui pericoli e divieti, è una misura di riduzione dei rischi di significativa importanza: i fattori di rischio cui il bagnante è esposto possono essere numerosi e non sempre conosciuti. Il primo momento della prevenzione è l'informazione, attraverso la quale gli utenti sono resi edotti dei pericoli, in modo da evitarli. È quanto mai rilevante che la cartellonistica sia chiara e uniforme, sì da essere immediatamente comprensibile.

– *Boe*

Alcune boe indicano generalmente il confine esterno della “zona dei nuotatori”, ovvero di quella zona di fondale dove l'acqua è più profonda e i piedi dei bagnanti non toccano il fondo; è la più esterna delle tre aree in cui si usa distinguere il fondale; le altre due sono: la “zona di confine”, nella quale l'acqua comincia a diventare profonda per la maggior parte dei bagnanti e la “zona del bagno”, cioè quella più vicina al litorale, dove i bagnanti toccano agevolmente il fondo con i piedi. La delimitazione rappresenta per i bagnanti una chiara e comprensibile indicazione di un limite da non superare ed è anche una protezione dalle imbarcazioni a vela o a motore, alle quali è vietato l'accesso.

– *Servizio di bandiere*

È un mezzo rapido di comunicazione, ben visibile a tutti. La bandiera rossa segnala balneazione pericolosa per cattivo tempo o per assenza del servizio di salvataggio; quella gialla, la presenza di vento forte e l'obbligo di chiusura degli ombrelloni. Le bandiere rossa e gialla insieme indicano condizioni meteo-marine sfavorevoli e forte vento; due bandiere rosse, il divieto di noleggio dei natanti. Particolarmente importante è la

segnalazione dell'assenza (bandiera rossa) del servizio di salvataggio. Issare la bandiera appropriata è compito del Bagnino di Salvataggio (BS) e quindi le segnalazioni mediante bandiere – tranne il caso della bandiera rossa – stanno a indicare la sua presenza nell'AdB.

Servizio di sorveglianza

Il servizio di sorveglianza rappresenta il nucleo centrale delle attività del BS nell'AdB e sviluppa le attività di prevenzione di primo livello attraverso due momenti:

- la sorveglianza propriamente detta, cioè l'osservazione visiva dell'AdB, per cogliere segnali anche deboli di situazioni che possono evolvere negativamente;
- l'informazione sui rischi presenti nell'AdB, con la contemporanea indicazione dei comportamenti da assumere o da interrompere.

Queste due attività di prevenzione sono insostituibili per segnalare pericoli, diffondere avvisi, far rispettare divieti, raccomandare prudenza a bambini e genitori, dissuadere da comportamenti pericolosi. Esse sono le uniche in grado di individuare tempestivamente situazioni di rischio e fermare precocemente la catena di eventi, spesso del tutto imprevedibile, che può determinare esiti fatali. D'altro canto, la sorveglianza è condizione indispensabile per compiere prontamente interventi di salvataggio. Gli annegamenti sono dovuti in gran parte a ignoranza dei rischi, disattenzione e comportamenti spericolati: di conseguenza, la prevenzione non può che essere condotta attivamente e richiede un livello di attenzione costante e di vigilanza ininterrotta. Di fatto, la maggior parte del tempo di lavoro del BS è trascorsa esercitando l'attività di sorveglianza, utilizzando una capacità specifica, che si acquisisce con l'esperienza. La sorveglianza è facilitata da una postazione sopraelevata (torretta), ma può compiersi anche dall'imbarcazione di servizio – che funge da unità mobile di sorveglianza – navigando in mezzo ai bagnanti.

Salvataggio

Il salvataggio è l'operazione finalizzata a rimuovere la vittima dalle condizioni di pericolo. La persona in difficoltà in acqua generalmente si dibatte, cercando di richiamare l'attenzione, prima di affondare definitivamente. In tal caso, non esistono possibilità alternative per impedire l'annegamento, se non l'intervento in acqua del BS, possibilmente con l'ausilio di un galleggiante o a bordo di un natante. Questi deve essere rapido nel valutare il giusto modo per entrare in azione, utilizzando le attrezzature più appropriate, e deve dosare le forze, mantenendo calma e sangue freddo, per recuperare il pericolante e trarlo a riva. In acqua, anche a pochi passi dal litorale e in meno di un metro d'acqua, possono verificarsi eventi patologici, come ictus, infarti, attacchi epilettici: anche questi pazienti, che possono silenziosamente sparire sott'acqua, devono essere recuperati e tratti a riva per applicare le adeguate procedure di supporto alle funzioni vitali. In caso di TCV infine, il recupero deve essere ulteriormente cauto e appropriatamente condotto, allo scopo di non aggravare o provocare lesioni spinali che potrebbero essere evitate.

Basic Life Support (BLS)

È la sequenza delle rilevazioni e delle azioni che il BS compie, anche senza ausili strumentali, per ripristinare e mantenere le condizioni vitali essenziali (respirazione e circolazione del sangue) nell'individuo soccorso. Il BS è un Soccorritore non sanitario (NSS) professionalmente esposto e adeguatamente qualificato, cioè provvisto di attestazione di competenza BLS. Nell'AdB, egli è la figura non solo professionalmente competente e qualificata, ma anche immediatamente disponibile, per eseguire il BLS. Un gran numero di

studi epidemiologici dimostra che l'intervento efficiente e tempestivo di un NSS per praticare queste manovre quando sono richieste, aumenta in modo consistente le probabilità di salvare vite umane.

Ausili di Supporto all'Emergenza (ASE)

Le manovre di BLS possono essere eseguite senza alcuna attrezzatura aggiuntiva. Tuttavia, si conseguono risultati migliori utilizzando dispositivi che le rendono più efficaci e accrescono la sicurezza dell'operatore: la pocket mask, il telino da interposizione, il pallone autoespansibile AMBU (*Auxiliary Manual Breathing Unit*), l'aspiratore portatile, le bombole portatili per ossigenoterapia.

Tra i rischi che si vogliono prevenire, sono stati indicati anche la MI e i TCV. Nel primo caso il DAE, se applicato entro 5 minuti, può ripristinare il ritmo cardiaco compromesso dalla fibrillazione ventricolare, permettendo al cuore di ritornare in funzione. Al contrario, un impiego tardivo del DAE incontrerà un cuore senza attività elettrica e quindi non più defibrillabile. Il DAE è oggi considerato, accanto alla rianimazione cardio-polmonare, uno dei due pilastri fondamentali del BLS, e quindi ne costituisce parte integrante.

Quanto ai TCV, la stabilizzazione e immobilizzazione della colonna con il collare cervicale e la tavola spinale sono decisivi per prevenire lesioni evitabili.

Di conseguenza gli ausili sopra descritti e dettagliatamente: Ausili BLS, DAE applicabile entro 5 minuti e collare cervicale e tavola spinale devono essere considerati nell'insieme necessari e indissociabili per la maggiore efficacia degli interventi di soccorso.

Advanced Life Support (ALS)

Il BS si integra nella catena del soccorso con gli operatori professionali, e in particolare con quelli del Servizio 118. Egli sostiene le funzioni vitali dell'infortunato fino al loro intervento, che consiste nella rivalutazione della situazione e, se del caso, nella prosecuzione del trattamento con manovre più complesse e somministrazione di farmaci. La tempestività dell'intervento dei soccorritori professionali del 118 è cruciale; in particolare l'AdB deve essere accessibile ai mezzi di soccorso (auto, eli e idro-ambulanze) entro 20 minuti dalla chiamata, considerato generalmente uno standard di qualità del servizio. Il mancato tempestivo intervento dei soccorsi sanitari avanzati è potenzialmente in grado di vanificare gli interventi precedenti poiché, non potendosi per sua natura protrarre oltremodo il BLS, la catena dei soccorsi ne rimarrebbe interrotta per un periodo non prevedibile.

Indice di Sicurezza (IS) dell'AdB

Il rischio per la balneazione di una singola AdB può essere valutato riferendosi alla presenza o meno di ciascuna delle misure di sicurezza sopra elencate, che vanno intese come non sostituibili tra loro e incrementali l'una dell'altra. La presenza, singolarmente considerata, comporta l'attribuzione di un coefficiente positivo, mentre l'assenza implica un coefficiente 0 o negativo. La somma dei coefficienti attribuiti compone un valore complessivo, che si definirà indice di sicurezza (IS) dell'AdB:

- La presenza di una cartellonistica chiara e uniforme, eventualmente corredata da riferimenti da comunicare prontamente a eventuali soccorritori, comporta il coefficiente 3. Simbolistica oscura, incompleta e contraddittoria, e cartellonistica non aggiornata e non mantenuta è classificabile con coefficienti inferiori. All'assenza di cartellonistica va il coefficiente 0.

- Le segnalazioni in acqua mediante boe rappresentano una misura di prevenzione e protezione molto significativa, perché evidenziano un limite dell'AdB da non superare, sia per i bagnanti, sia per i natanti. Si attribuisce il coefficiente 3 alla loro presenza, 0 all'assenza.
- Il servizio di bandiere potrebbe essere considerato di relativa efficacia, poiché spesso evidenzia quanto di ovvia constatazione mediante l'osservazione delle condizioni meteo-marine. In realtà le segnalazioni con le bandiere rossa e gialla, separatamente o insieme, sono in grado di comunicare visivamente messaggi di cautela e di pericolo, interpretabili anche intuitivamente. Si attribuisce a tale misura il coefficiente 3, solo nel caso che il BS sia abitualmente presente nell'AdB.
- Il servizio di sorveglianza effettuato dal BS include sia la costante osservazione visiva dell'AdB (sorveglianza propriamente detta), sia gli interventi informativi sui rischi e interdittivi di comportamenti impropri e pericolosi da parte dei bagnanti. Si tratta di azioni complementari e sinergiche di prevenzione dei rischi ambientali e individuali e sono qualificati unitariamente con il coefficiente 4.
- Il salvataggio in ambiente acquatico è strettamente legato alla professionalità del BS, ed è eventualmente preliminare all'esecuzione delle procedure di BLS. È da qualificare con il coefficiente 3.
- Per quanto riguarda il BLS, la competenza del BS è l'unica disponibile prontamente nell'AdB per praticare in modo qualificato e professionale le manovre previste dai protocolli. La misura s'impone in termini di necessità e tempestività ed è valutata con il coefficiente 3.
- Gli ASE, come già argomentato, vanno considerati unitariamente e complessivamente come un pacchetto di presidi inscindibili l'uno dall'altro, giacché essenziali per la prevenzione di ciascuno dei tre rischi principali individuati nell'AdB. Pertanto, al complesso costituito dagli ausili al BLS, dal DAE applicabile entro 5 minuti dall'evento, dal collare cervicale e dalla tavola spinale, si attribuisce nell'insieme il coefficiente 9, da assegnare se il BS è abitualmente presente nell'AdB.
- L'intervento tempestivo (entro 20 minuti dalla chiamata) dei soccorritori sanitari del 118 in grado di praticare, se del caso, le manovre ALS è un elemento da considerare con grande rigore. L'opportuna disposizione sul territorio di mezzi di soccorso in grado di intervenire nel limite indicato va apprezzato con il coefficiente massimo 3, applicabile solo se il BS è abitualmente presente nell'AdB. Al contrario, l'assenza di tale requisito comporta l'applicazione di un coefficiente negativo pari a -10. Non sorprenda una tale valutazione negativa per la sicurezza dell'AdB: la circostanza implica l'interruzione della continuità della catena del soccorso ed è in grado di vanificare ogni misura preventiva assunta in precedenza.

Il sistema di coefficienti è ricapitolato in Tabella 3. L'IS ha valore compreso tra il minimo di 0, indicante l'assenza di ogni misura di riduzione dei rischi, e il massimo di 31, che corrisponde al dispiegamento di tutte le misure preventive possibili e alla garanzia della continuità della catena del soccorso. L'IS è un indicatore della sicurezza nell'AdB ed è correlato alla rischiosità da un rapporto di proporzionalità inversa: più elevato l'IS, maggiore la sicurezza, minore il rischio.

Tabella 3. Ricapitolazione dei coefficienti e delle condizioni di applicabilità

Misura di riduzione del rischio	Rischi	Coefficienti		Applicabilità
		assenza	presenza	
Cartellonistica	Annegamento – TCV	0	1-3	
Segnalazioni in acqua	Annegamento	0	3	
Servizio di bandiere	Annegamento	0	3	Se BS presente
Servizio di sorveglianza	Annegamento - MI-TCV	0	4	
Salvataggio	Annegamento - MI-TCV	0	3	
BLS	Annegamento - MI -TCV	0	3	
ASE	Annegamento - MI-TCV	0	9	Se BS presente
ALS entro 20'	Annegamento - MI-TCV	-10	3	Se BS presente

Classificazione delle AdB in classi di rischio

Le AdB possono, di conseguenza, essere classificate come:

– *Ad alto rischio*

se l'IS è inferiore a 10. Si tratta delle AdB libere e prive di BS. La correttezza di tale classificazione è avvalorata dalla comune indicazione riportata nella corrente cartellonistica di “Balneazione non sicura per mancanza di apposito servizio di salvataggio”. All'interno di questa categoria potrebbe essere utile individuare una sottocategoria “a rischio molto elevato” (punteggio inferiore a 3), ove nell'AdB non vi sia una cartellonistica chiara, in grado di indicare all'utente i pericoli presenti. Ricade in questa categoria anche l'AdB, che pur presidiata dal BS, non possa essere raggiunta tempestivamente dai mezzi del soccorso avanzato.

– *A rischio medio*

se l'IS si colloca tra 10 e 22. Sono le AdB dove è presente il BS, ma la dotazione degli ASE, come già definita, è assente o incompleta, per cui l'eventuale fase di soccorso, ove dovesse rendersi necessaria, potrebbe essere meno efficace. In questa categoria va anche compresa l'AdB, che pur presidiata dal BS e dotata del completo assortimento di ASE, non possa essere raggiunta tempestivamente dai mezzi del soccorso avanzato: la catena del soccorso corre il rischio di essere interrotta, ma la situazione è parzialmente mitigata dal possibile prolungamento nel tempo e dalla miglior efficacia dell'intervento di base.

– *A rischio basso*

se l'IS è superiore a 22. Si tratta delle AdB nelle quali il BS è presente ed è dotato del completo assortimento degli ASE. L'AdB può essere anche definita “cardioprotetta” per la presenza del DAE. Inoltre, la continuità della catena del soccorso è garantita, poiché il soccorso avanzato può proseguire senza soluzione di continuità dopo il BLS. La situazione corrisponde alle condizioni di sicurezza massime allo stato realisticamente ipotizzabili.

Si deduce agevolmente che in un'AdB a rischio alto, la semplice presenza del BS può incrementare l'indice di sicurezza anche di 3-4 volte; l'indice aumenta ulteriormente se il BS dispone della dotazione completa di ASE.

Strumenti particolari e adiuvanti

La valutazione esposta ha carattere speditivo e generale. Per ulteriori considerazioni riguardanti aspetti più distinti e dettagliati, come, ad esempio, il numero dei bagnini da

impiegare in rapporto all'affollamento o all'estensione dell'AdB, si rinvia alle norme vigenti e/o alla realizzazione di uno specifico Piano di sicurezza, redatto da personale qualificato.

Di sicuro interesse sono anche gli strumenti in grado di determinare un rapido e diffuso incremento delle condizioni di sicurezza della balneazione. Ci si riferisce a misure tecniche ed organizzative emergenti, come le centrali di videosorveglianza, l'uso di droni per la sorveglianza e la rapida movimentazione di materiali, la mappatura mediante geolocalizzazione GPS dei defibrillatori disponibili, l'impiego di mezzi motorizzati veloci sia terrestri, sia acquatici, il posizionamento a ridosso dell'AdB di unità mobili ALS di intervento rapido. Anche questi devono essere soggetti ad uno scrutinio che ne valuti appropriatezza ed efficacia e devono essere integrati nel Piano di Sicurezza dell'AdB.

Un rilievo particolare merita, tra gli altri, il Sistema Integrato di Soccorso Balneare (SISB), da considerare un potente moltiplicatore di risorse, sia in senso qualitativo, perché garantisce alla singola AdB più elevati livelli di sicurezza, sia in senso quantitativo, perché consente a un più elevato numero di AdB, se contigue, di abbassare il loro livello di rischio. Suoi punti di forza sono: l'accentramento e la condivisione delle competenze dei BS, l'impiego di colonnine di allarme situate opportunamente, l'uso di mezzi come le torrette tecnologiche e le moto d'acqua, che esaltano efficacia di sorveglianza e velocità di soccorso. Nella torretta tecnologica, attrezzata con gli ASE e presidiata dai BS, avviene l'identificazione del segnale di allarme originato da una colonnina, mentre la moto d'acqua rende significativamente più ampia l'area d'intervento del BS, in virtù della rapidità di spostamento. Il risultato più interessante è la riduzione del numero di BS necessari a garantire la sicurezza in AdB adiacenti.

Conclusioni

È da ritenere che l'ampia pubblicizzazione della rischiosità delle AdB da parte del "Portale Acque" del Ministero della Salute possa costituire un potente stimolo alla promozione della loro sicurezza. Ciò deriverebbe sia dall'orientamento degli utenti a considerare la sicurezza parte essenziale della qualità dei servizi di balneazione, sia dall'accresciuta consapevolezza del valore "sicurezza" da parte dei soggetti pubblici che tali servizi propongono. Appare infatti, eticamente e culturalmente insostenibile un *trade-off* che posponga la protezione della vita umana ad un vantaggio economico di breve periodo.

Il costante miglioramento delle condizioni di sicurezza della balneazione è obiettivo da perseguire con determinazione, utilizzando criteri certi e condivisi, istituendo processi iterativi virtuosi e impiegando ogni strumento necessario e opportuno affinché occasioni di svago, salubrità e contatto con la natura non si trasformino in tragedie. Soprattutto lo richiede il numero delle morti per annegamento che emerge dalle statistiche nazionali e dai mezzi d'informazione, e che da circa un decennio, dopo lustri di riduzione, si mantiene stabile intorno a 400 all'anno.

Bibliografia

- Pezzini DG. *Manuale di Salvamento per bagnini di salvataggio*. Genova: Società Nazionale di Salvamento; 2012.
- Pranzini E. *La spiaggia: istruzioni per l'uso*. Firenze: Tipografia il Bandino; 2015.

PROPOSTA PER UNA PRIMA STRATEGIA NAZIONALE PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI NELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

Enzo Funari (a), Marco Giustini (a), Dario Giorgio Pezzini (b)

(a) Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Società Nazionale di Salvamento, Genova

Introduzione

“Ogni ora di ogni giorno più di 40 persone perdono la vita per annegamento. Che si tratti di bambini piccoli che scivolano in acqua inosservati; adolescenti che nuotano sotto l’influenza di sostanze alcoliche o stupefacenti; passeggeri di imbarcazioni che si ribaltano; residenti delle comunità costiere colpite da inondazioni”. Questa è la situazione riportata da Margaret Chan, Direttore generale, dell’Organizzazione Mondiale della Sanità (*World Health Organization*, WHO) nel *Global report on drowning – preventing a leading killer*, pubblicato nel 2014. Gran parte di questi incidenti si verifica nei Paesi a reddito basso e medio alto ma i Paesi a più alto reddito non ne sono esenti, soprattutto per quanto riguarda la mortalità di bambini e giovani. Evidentemente si tratta di una situazione inaccettabile. Sono infatti molti gli interventi che possono essere attuati in modo efficace per prevenire questi incidenti. Nel suo intervento, il Direttore della WHO chiede a tutti i Paesi lo sforzo necessario per ridurre l’entità di questi incidenti attraverso la definizione di strategie nazionali (*Water Safety Plans*).

Nei 53 Paesi della Regione Europea della WHO, gli annegamenti rappresentano una delle cause principali della morte prematura di 27,000 persone (Sethi, 2014). I tassi di annegamento sono 5 volte più alti nei Paesi a basso e medio reddito rispetto ai Paesi ad alto reddito e in Lituania, Latvia e Bielorussia sono 23 volte superiori a quelli di Germania, Olanda e Regno Unito. All’interno dei Paesi 4 su 5 annegamenti riguardano le persone in condizioni meno agiate e maschi. L’annegamento è l’ottava causa di morte in bambini e adolescenti sotto i 20 anni.

La mancanza di barriere nelle piscine e una sorveglianza non adeguata da parte di genitori e adulti rappresentano le principali cause degli annegamenti dei bambini. Altri fattori di rischio sono dovuti a scarsa abilità al nuoto e consapevolezza dei pericoli che possono essere associati all’acqua (comportamenti spavaldi soprattutto da parte di giovani maschi). Un aggiuntivo comportamento ad alto rischio riguarda il consumo di alcol prima o durante le attività di balneazione. Gli annegamenti sono causati anche da cadute da imbarcazioni, mancato uso dei dispositivi di sicurezza, cadute per scivolamenti da riva, inondazioni. Sono a rischio le spiagge con determinate pendenza dei fondali dove in condizioni di mare agitato si possono formare pericolose correnti di ritorno e successivamente buche. Sono a rischio le spiagge senza sorveglianza, come spesso accade per quelle “libere”, in genere prive anche di segnaletica circa i pericoli intrinseci.

Il report della WHO suggerisce le azioni che possono essere intraprese per fronteggiare cause e fattori di rischio, privilegiando la prevenzione (quando qualcuno comincia ad annegare l’esito è spesso fatale). Ma soprattutto la WHO chiede a tutti i Paesi di alzare il livello del loro impegno per definire e attuare una propria strategia, basata sulla situazione nazionale, mettendo insieme le collaborazioni e le risorse finanziarie necessarie.

Situazione nazionale

Anche l'Italia è dunque chiamata ad elaborare e attuare una strategia nazionale per la riduzione e la prevenzione degli annegamenti. Secondo i dati ISTAT, nel nostro Paese dal 1969 al 2012 sono decedute per annegamento 29.871 persone, per l'82% maschi. Osservando gli andamenti della mortalità nel loro complesso è possibile constatare che il fenomeno si è molto ridotto, passando da circa 1200-1300 morti/anno degli inizi degli anni '70 a circa 400 a partire dal 1995.

In questo periodo, gli annegamenti hanno mostrato dunque una marcata riduzione in entrambi i generi per tutte le classi di età. In termini di tassi standardizzati, in generale si è avuta una diminuzione complessiva del 72,6%, un po' più marcata per i maschi (-73,5%) e appena più lieve per le femmine (-70,0%). Addirittura per i bambini al di sotto dei 14 anni la diminuzione dei tassi è stata del 90%, grazie evidentemente all'effetto combinato di vari fattori quali l'abilità al nuoto e un maggior controllo da parte degli adulti. La forte diminuzione dimostra che, anche in assenza di una strategia generale, una serie di strumenti ha agito in modo efficace (ad esempio, maggiore consapevolezza dei rischi, capacità di nuotare, cambiamenti di abitudini, educazione nelle scuole, ruolo degli organi di stampa, sorveglianza nelle spiagge). È molto importante che questi strumenti continuino a funzionare e ne sia migliorata l'efficacia. Tuttavia negli ultimi 17 anni per i quali sono disponibili i dati (1995-2012) il numero degli annegamenti è alquanto stabile, intorno a 400 all'anno con un tasso di mortalità in media attorno ai 6-7 morti per milione di abitanti/anno. Non sono certo numeri trascurabili soprattutto se si considera che in buona parte gli annegamenti possono essere evitati con adeguate misure di prevenzione. È dunque necessario mettere in atto ulteriori misure che tuttavia possono essere individuate solo sulla base di un'attenta analisi dei dati e delle informazioni disponibili. Le principali fonti utilizzate per questa analisi sono rappresentate dai dati ISTAT e dalle informazioni riportate dagli organi di stampa.

In sintesi le informazioni hanno riguardato:

- *Bambini*

Nel triennio considerato, si sono verificati 27 casi mortali tra i bambini di età compresa tra 0 e 4 anni (in media 9 casi/anno). In particolare per i bambini così piccoli il problema è legato alla mancata sorveglianza da parte degli adulti e di barriere fisiche, che non permettano l'ingresso non controllato in questi ambienti.

- *Giovani*

Sono quasi 300 i giovani annegati (circa 100/anno), per lo più maschi, circa il 25% degli annegamenti totali.

- *Genere*

Sono i maschi ad essere molto più a rischio di annegare. In tutte le classi di età i tassi di mortalità per annegamento nei maschi sono più elevati rispetto a quelli delle femmine, con un rapporto che va da 3:1 nei bambini tra 5-14 anni, a 8:1 nei giovani (15-34 anni). In termini assoluti negli ultimi anni in media sono deceduti 315 maschi rispetto a 70 femmine. Comportamenti più inclini al rischio, tendenza alla sopravvalutazione delle proprie capacità e maggior propensione al consumo di alcol contribuiscono almeno in parte a spiegare l'esistenza di questo marcato dislivello.

- *Stranieri*

Sulla base dei dati ISTAT, in linea generale il numero di stranieri deceduti in seguito ad annegamento risulta in aumento, sia in termini assoluti, sia in termini relativi. Negli anni '70 i cittadini stranieri rappresentavano meno del 5% della mortalità per annegamento,

ma a partire dagli anni 2000 questa percentuale è salita fino a circa il 20%. Dai dati ISTAT non è tuttavia possibile ricavare ulteriori informazioni.

Dalle informazioni riportate negli organi di stampa, nel 2014 gli stranieri deceduti per annegamento ammontavano a 69 (su 278 complessivi), dei quali 23 turisti mentre il resto è da attribuire forse completamente agli immigrati (nel 2013 risultavano deceduti per annegamento 64 stranieri, su un totale di 211 persone).

Luogo e cause principali degli incidenti

Esaminando i dati ISTAT dal 2003 al 2012, risulta che sono decedute per annegamento complessivamente 2.530 persone, delle quali 432 in Lombardia, 344 in Veneto, 201 in Emilia Romagna, 196 in Piemonte, 189 in Sicilia, 157 nel Lazio, 145 in Puglia, 141 in Sardegna, 134 in Toscana, 109 in Campania, 94 nelle Marche, 86 in Friuli-Venezia Giulia, 70 in Trentino-Alto Adige, 64 in Calabria, 55 in Abruzzo e in Liguria, 34 in Umbria, 10 in Basilicata, 7 in Molise e in Valle d'Aosta.

I dati di mortalità ISTAT non permettono di individuare gli ambienti nei quali si sono verificati gli annegamenti (mare, lago, fiume, piscine pubblica o private, canale, ecc.).

Nel 2014 gli organi di stampa hanno riportato complessivamente 278 casi di annegamento, avvenuti negli ambienti acquatici come descritti nel capitolo “Casi di annegamento nel 2014 riportati dagli organi di stampa” dove sono riportate le principali cause degli annegamenti.

Strategia per la prevenzione degli incidenti

L'obiettivo generale della strategia nazionale è diminuire la mortalità per annegamento in Italia del 50% e azzerare quella dei bambini nel triennio 2016-2018.

I possibili attori istituzionali sono:

1. Istituto Superiore di Sanità (ISS);
2. Società Nazionale di Salvamento (SNS);
3. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
4. Ministero della Salute;
5. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR);
6. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
7. Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT);
8. Regioni;
9. Comuni;
10. Capitanerie di Porto.

Le azioni di carattere generale di prevenzione, per costruire una cultura della sicurezza in acqua, sono:

1. migliorare la base di dati su annegamenti, annegamenti non fatali, incidenti da tuffi
2. migliorare le capacità di nuoto dei bambini e dei ragazzi
3. assicurare la sicurezza delle spiagge libere con adeguati sistemi di sorveglianza
4. individuare i pericoli intrinseci delle “spiagge”
5. elaborare un adeguato sistema d'informazione al pubblico: Portale Acque, siti web delle Regioni, cartellonistica spiaggia, brochure.
6. coinvolgere scuole, uffici del turismo (tramite associazioni di categoria)

7. elaborare un'adeguata cartellonistica per la spiaggia che richiami il dovere della sorveglianza da parte degli adulti, (adulto che da mano a bambino), che indichi i pericoli intrinseci (correnti di ritorno, formazione di buche, ecc.).
8. individuare gli stakeholder a livello nazionale per coinvolgerli nella elaborazione del piano e nella valutazione della sua efficacia: Ministero della Salute (competente per le attività di balneazione), Capitanerie, MIUR (coinvolgimento delle scuole), Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare (mappatura batimetria e aree a maggiore criticità), Comuni; Rappresentanti delle categorie (stabilimenti balneari, ristoranti, campeggi e resort, ecc.). Per ogni obiettivo specifico vanno poi individuati gli stakeholder anche a livello locale.
9. elaborare un questionario da distribuire nelle scuole superiori per acquisire dati per effettuare stime sulla cultura della sicurezza in acqua: capacità di nuotare, consapevolezza dei rischi, comportamenti personali corretti/scorretti, conoscenza dei siti di informazione, ecc.

Priorità d'intervento

Le priorità d'intervento individuate sulla base delle evidenze epidemiologiche riguardano principalmente due categoria di persone e tre tipologie incidenti:

- Bambini fino a 10 anni
- Ragazzi: 10-18 anni
- Incidenti in mare
- Incidenti nei laghi e nei fiumi.
- Incidenti nelle piscine pubbliche e private

Bambini fino a 10 anni

Obiettivo: azzeramento degli annegamenti e degli annegamenti non fatali dei bambini da 0 a 10 anni.

Azioni

1. Migliorare la sorveglianza da parte dei genitori e degli adulti.

Stakeholder

- Pediatri: coinvolgere i pediatri attraverso le loro associazioni. Elaborare un documento esplicativo e i manifesti che dovrebbero affiggere nei loro studi.
- Scuole elementari: coinvolgere gli insegnanti attraverso il MIUR, con un documento esplicativo e manifesti tipo.
- Asili e asili nido: coinvolgere i maestri d'infanzia attraverso i Comuni, il MIUR, con un documento esplicativo e manifesti tipo (incluse le scuole private).
- Mass media (stampa) per divulgare la strategia nazionale di prevenzione degli annegamenti.
- Televisione: campagna di informazione con testimonial, tramite un filmato da preparare.
- Stabilimenti balneari: elaborare manifesti da affiggere sulle cabine.
- Piscine pubbliche e aperte al pubblico: elaborare manifesti da affiggere all'ingresso.

- Comuni: cartellonistica all'ingresso delle spiagge libere. Elaborazione documento esplicativo e della cartellonistica.
- 2. Installare barriere protettive per prevenire annegamenti nelle piscine private e condominiali.
 - Elaborare un documento esplicativo per il Ministero della Salute al fine di preparare una norma specifica.
 - Produttori di piscine: documento esplicativo e indicazioni sulle barriere (pubblicità).
- 3. Educare alla sicurezza in acqua
 - Migliorare le capacità di nuoto: rilevare tramite il questionario il trend a livello nazionale sulla capacità di nuoto.
 - Fornire gli altri elementi utili ai fini di un comportamento corretto e sui diritti dei bagnanti (es. di ricevere informazioni sui pericoli delle spiagge tramite cartellonistica, siti web, strumenti informatici).

Ragazzi 10-18 anni

Obiettivo: dimezzamento della mortalità per annegamento, degli annegamenti non fatali, delle lesioni associate ai tuffi.

Azioni

Le attività previste per i bambini saranno nella loro generalità utili anche per questo gruppo sia direttamente sia come investimento per una migliore cultura della sicurezza in acqua. Si ritiene inoltre necessario avviare azioni specifiche rivolte a:

- Migliorare i comportamenti individuali, con programmi di educazione scolastica e l'informazione (anche uso del questionario)
- Migliorare il contesto ambientale: sorveglianza anche nelle spiagge libere, conoscenza dei fattori intrinseci di rischio (cartellonistica, ecc.).

Incidenti in mare

Obiettivo: dimezzamento della mortalità per annegamento, degli annegamenti non fatali e delle lesioni associate ai tuffi.

Azioni

- Educazione nelle scuole e abilità al nuoto
- Sorveglianza anche a spiagge libere o tratti di esse seguendo esempi virtuosi da parte di alcune regioni o comuni
- Elaborazione mappe delle aree a maggior rischio (correnti di ritorno e buche)
- Cartellonistica adeguata

Incidenti nei laghi e nei fiumi

Obiettivo: dimezzamento della mortalità per annegamento, degli annegamenti non fatali e delle lesioni associate ai tuffi.

Azioni

Vale quanto detto per il mare. C'è da aggiungere che la cultura della sorveglianza si è sviluppata nei litorali marini per le competenze della Guardia costiera. Nei laghi in molti casi le spiagge non sono sorvegliate da bagnini. Va superato questo gap.

Incidenti nelle piscine pubbliche e private

Obiettivo: dimezzamento della mortalità per annegamento, degli annegamenti non fatali e delle lesioni associate ai tuffi e a cadute.

Azioni

Vale quanto detto per il mare. Inoltre è necessario che i genitori o gli adulti che accompagnano i bambini sappiano che devono sempre seguirli, anche quando sono presenti gli istruttori e i bagnini.

Bibliografia

- World Health Organization. *Global report on drowning – preventing a leading killer*. Geneva: WHO; 2014.
- Sethi D. Cooperation opportunities of the WHO Regional Office for Europe with ILSE. Keynote at the *World Conference on Drowning Prevention. Postdam, Germany, 20-22 October 2013*. Abstract p. 14.

*Serie Rapporti ISTISAN
numero di maggio 2016, 1° Suppl.*

*Stampato in proprio
Settore Attività Editoriali – Istituto Superiore di Sanità*

Roma, maggio 2016