



Rapporti ISTISAN

11/13



**Annegamenti in Italia:
epidemiologia e strategie di prevenzione**



ISSN 1123-3117

A cura di
E. Funari e M. Giustini

www.iss.it

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Annegamenti in Italia:
epidemiologia e strategie di prevenzione**

a cura di
Enzo Funari e Marco Giustini

Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria

ISSN 1123-3117

Rapporti ISTISAN

11/13

Istituto Superiore di Sanità

Annegamenti in Italia: epidemiologia e strategie di prevenzione.

A cura di Enzo Funari e Marco Giustini

2011, iii, 52 p. Rapporti ISTISAN 11/13

L'annegamento è un fenomeno a bassa incidenza ma ad elevata letalità. Su poco più di 800 eventi/anno, nella quasi metà dei casi il soggetto coinvolto muore (387 casi nel 2007) e nel restante 55% delle volte viene ricoverato. Si parla, in questi casi, di semi-annegamenti (o quasi-annegamenti). Il tasso medio di ricovero ospedaliero è di 7,4 casi per milione di abitanti, con un picco per i minori di 14 anni mentre il corrispondente tasso di mortalità è pari a 6,5 casi per milione di abitanti/anno, con un valore massimo negli ultra settantenni. La mortalità è passata da circa 1200-1300 morti/anno degli inizi degli anni '70 a poco meno di 400 del biennio 2006-2007, con una diminuzione del 70%, che nei bambini arriva al 90%. In molti casi l'annegamento non accade in zone limitrofe al mare. I dati mostrano come nel 44% dei casi l'annegamento è avvenuto in territori che non presentano un accesso al mare, per lo più ubicati nel nord del Paese. L'analisi delle informazioni desumibili dalla stampa ha permesso di caratterizzare gli annegamenti in base alla causa specifica, che nella maggior parte dei casi è da attribuire a imperizia (25%) e a malore (22%). Un rapido intervento è fondamentale per aumentare le probabilità di sopravvivenza. Negli Stati Uniti, dove il fenomeno ha un'incidenza più elevata, e anche per questo i soccorsi sono più capillari e tempestivi, su 8 eventi, solo 1 ha esito mortale, mentre in Italia su 8 eventi ben 4 esitano in un decesso. Riveste, quindi, particolare importanza il ruolo del personale di salvataggio.

Parole chiave: Annegamento; Traumi; Prevenzione; Epidemiologia

Istituto Superiore di Sanità

Drowning in Italy: epidemiology and prevention strategy.

Edited by Enzo Funari and Marco Giustini

2011, iii, 52 p. Rapporti ISTISAN 11/13 (in Italian)

Drowning is a low incidence but high lethality phenomenon. In almost half of 800 events per year, the person involved dies (387 cases in 2007) and in the remaining 55% of the cases people are hospitalized. These are the near-drowning cases. The average hospital rate is 7.4 cases per million inhabitants with a peak for those under 14 years, while the corresponding mortality rate is 6.5 cases per million population per year, with a maximum value in the over 70. The mortality rate has dropped from around 1200-1300 deaths per year in the early 70s to just under 400 deaths during 2006-2007, with an overall decrease of 70%, and an age-specific decrease for children of 90%. Drowning often occurs in areas far from the sea. Data show that in 44% of cases drowning occurred in areas with no access to the sea is mostly located in Northern Italy. The analysis of information available from the media made it possible to characterize drowning according to specific cause, which in most cases is inexperience (25%) and illness (22%). A rapid rescue is important to increase the chances of survival. In the U.S., where the phenomenon has a higher incidence and for this reason rescues are more widespread and efficient, out of 8 events, only one was fatal, while in Italy, 4 out of 8 events result in a death. For this reason the role of rescuers is fundamental.

Key words: Drowning; Trauma; Prevention; Epidemiology

Per informazioni su questo documento scrivere a: marco.giustini@iss.it

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

Per informazioni editoriali scrivere a: pubblicazioni@iss.it

Citare questo documento come segue:

Funari E, Marco Giustini M (Ed.). *Annegamenti in Italia: epidemiologia e strategie di prevenzione*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2011. (Rapporti ISTISAN 11/13).

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

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



INDICE

Prefazione	iii
Incidenti in acque di balneazione: quadro di riferimento <i>Enzo Funari, Marco Giustini</i>	1
Epidemiologia degli annegamenti in Italia <i>Marco Giustini, Silvia Bruzzone, Stefania Trinca</i>	6
Annegamenti riportati negli organi di stampa <i>Sandro Francesco Mazzola, Giuseppe Paolangeli, Enzo Funari</i>	26
Attività di salvamento nel territorio nazionale <i>Pier Angelo Simonini, Dario Giorgio Pezzini</i>	39
Bibliografia	47
Appendice Annegamenti: raccomandazioni per il miglioramento dei comportamenti personali e per la promozione di strategie di prevenzione a livello locale	49

PREFAZIONE

Nel senso comune della gente, i decessi e le lesioni gravi associate alle attività ricreative nelle aree di balneazione (annegamenti, semi-annegamenti, lesioni craniche e alla colonna vertebrale) vengono in genere considerati inevitabili fatalità. La riprova è rintracciabile nella normativa comunitaria e nazionale, che, in sostanza, non affronta il problema della sicurezza delle spiagge, dell'addestramento del personale, della segnaletica obbligatoria e via dicendo. Anche il modo di raccogliere i dati statistici rappresenta un esempio paradigmatico dell'atteggiamento complessivo verso questo problema.

Moltissimi casi di annegamento riguardano la fascia di popolazione più giovane, con la più lunga attesa di vita. La perdita della vita di un giovane, le menomazioni che sono conseguenza di molti quasi-annegamenti e delle lesioni craniche o alla colonna vertebrale rappresentano eventi molto gravi. Inoltre, sono motivo di importanti sofferenze per familiari e amici e comportano elevati costi sociali.

Questi incidenti in molti casi non sono casuali ed è possibile individuare una serie di fattori che li favoriscono o non ne attenuano le conseguenze.

Questo rapporto si occupa in particolare degli annegamenti mentre la trattazione dei semi-annegamenti viene solamente accennata dato che il loro studio è stato avviato di recente.

Il primo capitolo dà un quadro statistico-epidemiologico del fenomeno fornendo una sintesi ragionata dei dati, fattori di rischio e strategie di prevenzione degli annegamenti che sono analizzati in dettaglio nei capitoli successivi.

Il secondo capitolo è basato sull'analisi dei dati ufficiali pubblicati periodicamente dall'ISTAT e dal Ministero della Salute. Si tratta dei dati desunti rispettivamente dai Registri della mortalità per cause specifiche, per quanto riguarda gli annegamenti, e dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) per i quasi-annegamenti o annegamenti non mortali che comportano almeno un ricovero ospedaliero. Viene fornito anche un panorama internazionale sui dati relativi agli annegamenti e ai semi-annegamenti, con riferimento ai dati della Regione Europea. Particolare attenzione viene data, infine, all'utilizzo di uno specifico geodatabase basato su dati acquisiti da un sistema informativo geografico (*Geographic Information System*, GIS) realizzato con ArchGis 9.2.

Il terzo capitolo rappresenta per alcuni aspetti una novità nel settore scientifico perché utilizza le informazioni raccolte in Internet, selezionando le notizie riportate dagli organi di stampa.

Nel quarto capitolo viene descritta un'attività avviata di recente che consiste nel presentare le realtà che operano sul territorio italiano nel settore delle attività di salvamento.

Pur nella loro specifica incompletezza, i diversi contributi e approcci riportati hanno mostrato di potersi integrare e fornire un valore aggiunto per la comprensione degli annegamenti in Italia.

Il presente documento è stato elaborato per rispondere ad una chiara esigenza sociale ed etica: fornire un contributo per tentare di ridurre il peso di questo problema, in termini di prevenzione primaria e secondaria. La consapevolezza che molti dei fattori di rischio sono noti sollecita infatti un loro controllo attraverso l'elaborazione e l'attuazione di programmi nazionali e locali di prevenzione. Nelle intenzioni degli autori, questo rapporto è il primo di una serie che dovrebbe essere portata avanti nei prossimi anni, con cadenza annuale o biennale. Essendo il primo, è certamente soggetto a migliorie, anche grazie, ci auguriamo, ai consigli o ai contributi che riceveremo da coloro che lo consultano e che, lavorando sul territorio, possono avere conoscenze più approfondite delle singole realtà.

INCIDENTI IN ACQUE DI BALNEAZIONE: QUADRO DI RIFERIMENTO

Enzo Funari, Marco Giustini

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

Caratteristiche del fenomeno

Gli annegamenti e i semi-annegamenti sono eventi molto gravi che spesso riguardano la fascia di popolazione più giovane, con la più lunga attesa di vita. La consapevolezza che molti dei fattori di rischio siano noti sollecita un loro controllo attraverso l'elaborazione e l'attuazione di programmi nazionali e locali di prevenzione.

Si stima che ogni anno nel mondo muoiano per annegamento oltre 380.000 persone, il che colloca l'annegamento al terzo posto tra le cause di morte per incidente dopo gli incidenti stradali e le cadute.

Gran parte di questi eventi si registra in alcune zone, in particolare Africa, Asia del Pacifico occidentale e del Sud-Est asiatico ed Est europeo. Negli Stati Uniti sono oltre 3.500 i decessi per annegamento, con un tasso di mortalità di 12,1 morti per milione di abitanti, un valore doppio di quanto è dato osservare in Italia. Gli annegamenti sono, negli USA, la seconda causa di morte al di sotto dei 14 anni (dopo gli incidenti stradali), e la prima per i bambini di età inferiore a 4 anni. In generale, nel mondo i tassi più alti si riscontrano nei Paesi caratterizzati da situazioni economiche precarie, con l'unica significativa eccezione del Giappone che presenta tassi di mortalità 7 volte superiori a quelli italiani.

In Europa, ogni anno si verificano 28.000 annegamenti fatali, con un tasso medio pari a circa 35 morti ogni milione di abitanti/anno. I maschi presentano tassi di mortalità più di 4 volte e mezzo superiori alle femmine (59 vs 13). Le aree maggiormente a rischio sono quelle dell'Est europeo, in particolare Bielorussia, Lettonia, Lituania, Russia e Ucraina che presentano tassi 15-16 volte superiori a quelli dell'Italia. Per queste nazioni, certamente temperatura fredda delle acque, elevato consumo di alcol e difficoltà nell'approntare rapidi servizi di intervento sono tra i fattori che contribuiscono agli elevati tassi di mortalità.

In generale, i fattori che favoriscono o non attenuano le conseguenze degli annegamenti possono essere:

- 1) fattori soggettivi e comportamenti errati: consumo di alcol, pre-esistenti patologie che dovrebbero indurre a comportamenti prudenti, mancanza di controllo parentale (bambini), sopravvalutazione delle proprie abilità, mancanza del rispetto dei tempi della digestione;
- 2) fattori ambientali sfavorevoli sottovalutati: freddo, correnti e maree, venti, coperture di ghiaccio, pendenza e stabilità dei fondali, onde lungo la costa o in barca, scarsa trasparenza dell'acqua, ostacolo nella visibilità; sovraccarico di barche;
- 3) scarse o inadeguate attrezzature di salvataggio e di soccorso.

In Italia, da analisi precedentemente effettuate (Giustini *et al.*, 2003) risultava che i maschi sono a maggior rischio di annegamento delle femmine. Le ragioni principali di questa specificità potrebbero risiedere in un contatto superiore con l'ambiente acquatico (sia per attività occupazionali che ricreative) da parte dei maschi, un maggiore consumo di alcol e un atteggiamento di spavalderia, di sottovalutazione del pericolo.

In un'indagine nel Regno Unito, il 20-50% dei casi di annegamento esaminati è risultato associato al consumo di alcol (Rouse, 1991). La mancanza di sorveglianza da parte degli adulti è il principale fattore favorente gli incidenti di annegamento dei bambini (Quan *et al.*, 1989).

L'annegamento e il quasi-annegamento sono associati all'uso ricreativo dell'acqua ma possono anche avvenire a seguito di attività che non prevedono il contatto diretto con l'acqua, come per esempio la pesca da imbarcazioni, da riva, ecc. In particolare, quando queste attività vengono svolte durante i mesi invernali, il freddo rappresenta un ulteriore fattore favorente. Uno studio condotto negli Stati Uniti ha mostrato che, dei 874 casi di annegamento esaminati, 299 (34%) sono avvenuti in acque classificate molto fredde (Press, 1969).

Tra i fattori favorenti l'annegamento riportiamo:

- mancanza di giubbotto-salvagente, nel caso di cadute da imbarcazioni (Plueckhahn, 1979);
- tentativi di salvataggio da parte di persone non addestrate e senza adeguati mezzi di salvataggio (Patetta & Biddinger, 1988);
- scarsa capacità natatoria (Spyker, 1985) o sopravvalutazione delle proprie capacità (d'altro canto, i nuotatori rappresentano la categoria di popolazione a maggiore contatto con l'acqua, quindi maggiormente esposta ai rischi di annegamento in caso di malessere);
- errata valutazione della profondità e torbidità dell'acqua, soprattutto nel caso di tuffi (i danni maggiori associati ai tuffi sono costituiti dalle lesioni alla colonna vertebrale e dal trauma cranico).

In particolare in riferimento ai tuffi, va ricordato che la causa più comune delle lesioni alla colonna vertebrale è rappresentata dall'urto sul fondo nelle onde prossime alla riva; soltanto una piccola percentuale di queste lesioni è causata da tuffi da alberi, piattaforme e altre strutture sopraelevate. Gran parte di questi incidenti si verifica in acque relativamente basse (1,5 m o meno) e soltanto una parte minore in acque molto basse (meno di 0,6 m.), dove il pericolo è più evidente.

Inoltre, gli annegamenti in acque dolci (laghi e fiumi) rappresentano situazioni potenzialmente più subdole rispetto alle acque costiere, per ragioni in generale di una più scarsa presenza di strutture di salvataggio e di primo soccorso.

La disponibilità in tempi rapidi di unità di rianimazione cardio-polmonare e la presenza di persone in grado di effettuare efficacemente le operazioni di salvataggio hanno una grandissima influenza sugli esiti degli annegamenti.

Dimensioni del fenomeno in Italia

In Italia, per quasi l'80% dei casi di annegamento accidentale non si dispone delle informazioni circa la dinamica dell'evento e anche laddove si fa riferimento a cause specifiche non si hanno informazioni sulla tipologia di corpo idrico nel quale il soggetto è annegato (mare, fiume, lago, ecc.), che invece sarebbero oltremodo importanti per le considerazioni da fare in merito alle possibili strategie efficaci di prevenzione.

Gli annegamenti in Italia, se paragonati ad altre tipologie di incidenti, rappresentano un fenomeno a bassa incidenza, ma ad elevata letalità. Nel 2007, il fenomeno è quantificabile in 387 morti e circa 440 ricoveri. Quindi, su poco più di 800 eventi/anno, nella quasi metà dei casi il soggetto coinvolto muore e nel restante 55% delle volte viene ricoverato. Si parla, in questi casi, di semi-annegamento (o quasi-annegamento). Confrontando i tassi di ricovero sesso-età specifici e quelli di mortalità è risultato che un rapporto tra questi tassi di 0,85, ovvero per ogni soggetto che non muore e viene ricoverato 0,85 soggetti non riescono a recuperare. Con un

maggior dettaglio risulta che nei soggetti fino a 13 anni di età i tassi di ricovero sono decisamente superiori a quelli di mortalità per cui in questa classe di età si hanno mediamente 0,13 decessi per ogni caso di ricovero per annegamento. Nei maschi tra i 30 e i 69 anni di età la situazione si inverte invece drasticamente e si contano decisamente più morti che ricoveri. Stessa cosa accade, seppur in maniera meno marcata, per i maschi tra 14 e 29 anni e per le femmine ultrasettantenni.

In termini di incidenza, il tasso di mortalità per il 2007 è risultato pari a 11,1 morti per milione/anno nei maschi e 2,2 morti per milione/anno nelle femmine, con un tasso medio di 6,5 morti per milione di abitanti/anno.

Il tasso medio di ricovero ospedaliero relativo ai soli casi con diagnosi principale è di 7,4 casi per milione di abitanti/anno (dati del Ministero della Salute del 2007) con una marcata differenza a favore del genere maschile (10,6 vs 4,4).

I tassi di ricovero ospedaliero per semi-annegamento presentano un picco per i minori di 14 anni (18,6 casi per milione di ab./anno), per i quali probabilmente le precauzioni e le attenzioni sono particolarmente elevate, si registra un minimo tra i 30 e i 49 anni (3,8 casi per milione di ab./anno) per poi risalire nel caso delle persone anziane (9,5 casi per milione di ab./anno).

Dal 1969 al 2007 in Italia risultano decedute per annegamento 27.154 persone, per l'82% maschi. L'annegamento è un fenomeno che riguarda tutte le classi di età anche se appare evidente che è tra i giovani (14-29 anni) che si presenta con la massima incisività in termini assoluti, con circa 1/3 del totale delle morti registrate.

In termini di tassi di mortalità, sia nel triennio 1969-1971 che nel biennio 2006-2007 sono gli anziani di 70 anni e oltre a presentare i valori più elevati in entrambi i generi.

Osservando gli andamenti della mortalità nel suo 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 2006-2007. Nel periodo considerato, gli annegamenti hanno mostrato dunque una marcata riduzione in entrambi i generi per tutte le classi di età. Si è arrivati ad una diminuzione del 90% per i bambini al di sotto dei 14 anni, grazie evidentemente all'effetto combinato di vari fattori quali l'informazione, la prevenzione e un maggior controllo.

Negli ultimi 10 anni i dati sugli annegamenti mostrano tuttavia 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.

La distribuzione geografica a livello comunale dei dati di mortalità per annegamenti registrati nel 2007 mostra che i comuni italiani che nel 2007 hanno contato decessi per annegamento sono 264, mentre gli eventi mortali totali ammontano a 385. In 211 comuni (pari al 79,9%) si è verificato un unico caso di annegamento, in 47 comuni (pari al 17,8%) si sono verificati da 2 a 6 casi, mentre in 6 comuni (pari al 2,3%) si sono verificati da 7 a 17 casi di annegamento. Le località marine litoranee interessate sono 116 (43,9% dei casi), quelle interne 141 (53,4%).

L'analisi dei dati relativi all'intero periodo temporale 2000-2007 mostra che 1072 comuni hanno registrato decessi per annegamento dei quali 678 solo 1 decesso mentre 394 da 2 fino a 17 decessi.

In base al numero totale dei decessi registrati e alla frequenza con cui si sono manifestati gli annegamenti negli anni (ossia per quanti anni si è verificato almeno 1 caso di annegamento) è stato calcolato l'Indice di Rischio di Annegamento (IRA), che ha permesso di suddividere i comuni in:

- comuni con bassa mortalità per annegamento (<7 decessi);
- comuni con alta mortalità per annegamento (≥ 7 decessi);

- comuni con bassa frequenza annuale (<4 anni);
- comuni con alta frequenza annuale (≥ 4 anni).

La combinazione di queste caratteristiche ha permesso di individuare 4 valori di IRA:

- *IRA 1*
basso numero di casi e bassa frequenza
- *IRA 2*
alto numero di casi e bassa frequenza
- *IRA 3*
basso numero di casi e alta frequenza
- *IRA 4*
alto numero di casi e alta frequenza

I gruppi più importanti sono quelli con IRA 3 e 4. I 36 comuni con indice IRA=3, pari allo 0,44% dei comuni italiani, possono essere considerati a medio rischio di annegamento, con decessi ogni anno in media non superiori a 2. Il gruppo con IRA 4 annovera 49 comuni con rischio particolarmente elevato pari allo 0,61% del totale dei comuni italiani, nei quali ogni anno si verifica un numero anche consistente di casi di annegamento mortali.

Il fenomeno degli annegamenti appare particolarmente evidente lungo la costa adriatica centro settentrionale (da San Benedetto del Tronto a Trieste); in alcune aree della costa sud della Puglia; lungo la costa ligure (tra San Remo e Savona); la costa tirrenica in Toscana (tra Carrara e Piombino), nel Lazio (tra Fiumicino e Terracina) e in Campania (tra Castel Volturno e Acropoli); in Sicilia nella costa sud-orientale e a Palermo; in Sardegna, lungo la costa occidentale, nella zona di Cagliari e in quella di Olbia.

Nelle aree interne alcuni comuni mostrano valori elevati di IRA, soprattutto nel Veneto, lungo i fiumi Adige e Po, e in Lombardia, con particolare riferimento ai laghi maggiori (lago di Como, lago Maggiore e lago di Garda).

Ovviamente la grande concentrazione di casi che è dato osservare nelle aree densamente popolate della Lombardia (173 comuni), del Veneto (136 comuni) e del Piemonte (106 comuni), induce a ribadire che la probabilità di annegamento è anche fortemente correlata al numero di persone che risiedono, vivono e si spostano all'interno di un determinato territorio e non solo all'occasionale esposizione ai fattori di rischio.

Lo studio degli annegamenti basato sulla ricerca sulla stampa di notizie specifiche sui singoli eventi, apparse dal 2008 in poi, ha dimostrato una certa validità soprattutto per l'acquisizione di informazioni più dettagliate sui casi di annegamento, e in particolare, sulle cause che possono essere alla base degli eventi mortali, ambito nel quale le statistiche ufficiali sono oltremodo carenti.

Sulla base dei dati pubblicati dalla stampa da noi rintracciati, negli anni 2008-2010 sono decedute per annegamento complessivamente 422 persone in: Lombardia (61 casi), in Emilia Romagna (58), in Toscana (42); in Sardegna (39); in Veneto (37); in Liguria (30); in Sicilia e in Puglia (26); nelle Marche (25); nel Lazio (23); in Campania (21). Le Regioni con il minor numero di decessi per annegamento sono risultate: il Molise (4); l'Umbria (5); il Friuli-Venezia Giulia (6); l'Abruzzo (8), il Trentino-Alto Adige (9).

Gran parte degli annegamenti si è verificata durante la stagione balneare, in particolare a luglio (113) e ad agosto (110), per seguire con giugno (60), settembre (45) e maggio (29). Complessivamente nella stagione balneare sono stati riportati 328 annegamenti, rispetto ai 422 di tutto l'anno (cioè il 77,7%).

Le cause principali degli annegamenti sono risultate l'imperizia (107), il malore (95), le cadute accidentali (57), la pesca subacquea (36), le cadute da imbarcazioni e la mancata sorveglianza (35).

La mancata sorveglianza dei bambini merita un'attenzione particolare. Ovviamente la necessità di una sorveglianza adeguata da parte dei familiari o degli adulti che hanno il compito di seguirli è fuori discussione e rientra nell'ambito di responsabilità soggettive. Ma al di là di alcune situazioni, come ad esempio le piscine private, si pone il problema della sorveglianza da parte di personale appositamente addestrato. È altamente improbabile che questi incidenti si possano verificare in acque sorvegliate dai bagnini. La sorveglianza da parte dei bagnini avrebbe vantaggi chiaramente individuabili ed eviterebbe salvataggi improvvisati da parte di persone non in grado di effettuarli, che a volte si concludono con esiti fatali anche per i soccorritori.

In effetti, i dati della Società Nazionale di Salvamento fanno capire chiaramente quanto sarebbe importante estendere il più possibile la presenza di un servizio di salvataggio alle acque di balneazione costiere e interne, soprattutto nelle aree a maggiore rischio di annegamenti. Infatti, il servizio di salvataggio in Italia serve a scongiurare circa 300 annegamenti l'anno. Questa stima molto probabilmente falsa per difetto l'utilità del servizio dato che la maggior parte degli annegamenti avviene su spiagge libere non sorvegliate, e quindi la presenza di bagnini sulle spiagge può ridurre drasticamente i casi di annegamento. Pertanto, i comuni dovrebbero essere indotti ad intervenire nelle forme più opportune per garantire un servizio di salvataggio anche nelle spiagge libere.

Sulla base dei dati pubblicati dalla stampa dal 2008 al 2010, riguardo alla tipologia del corpo idrico in cui è avvenuto l'incidente, è interessante notare come, in considerazione dell'estensione della costa italiana e del grande numero di turisti che frequentano le località marittime, l'elevato numero di decessi accaduti in mare rispetto ad altre tipologie di acque non rappresenti una sorpresa (239, cioè il 56,6% degli annegamenti totali). Tuttavia gli annegamenti nei fiumi (78 casi registrati in tre anni) non sono certo pochi, in considerazione del numero esiguo di fruitori, e superano quasi del doppio quelli riportati nei laghi (42 casi). Queste due tipologie di annegamento hanno interessato soprattutto cittadini stranieri, probabilmente, da un lato a causa dell'impossibilità, dovuta a barriere linguistiche, ad accedere ad informazioni adeguate sulla pericolosità specifica dei corpi idrici e, dall'altro, le abitudini di vita diverse, come l'uso di queste acque per l'igiene personale.

I dati disponibili permettono di osservare una netta tendenza alla diminuzione della mortalità per annegamento. Ciò dimostra che è un luogo comune privo di fondamento quello secondo il quale questi incidenti sarebbero inevitabili fatalità. Alcuni dei fattori sopra individuati evidentemente stanno agendo almeno in alcune aree del Paese. Risultati più importanti si potrebbero ottenere con una pianificazione a livello nazionale degli interventi. Ad esempio, l'educazione in età scolare risulta essere particolarmente efficace nella prevenzione degli incidenti dovuti ai tuffi. In alcuni Paesi i programmi di prevenzione hanno ridotto notevolmente l'incidenza di lesioni alla colonna vertebrale dovute a tuffi.

Questa panoramica del fenomeno ci indica che solo dalla raccolta di informazioni particolarmente dettagliate è possibile fare delle azioni di prevenzione ottimizzandone l'efficacia. Ma cosa fare nel frattempo? Da una parte genitori e insegnanti potrebbero avere un ruolo centrale nell'educazione dei giovani sui pericoli che si possono incontrare in aree di balneazione: i più piccoli, ad esempio, vanno messi al corrente del pericolo al quale possono andare incontro se si allontanano in acqua senza la sorveglianza dei genitori, mentre gli adulti possono cominciare ad essere educati sui comportamenti. Dall'altra le istituzioni dovrebbero avere un ruolo molto importante nel fornire le informazioni necessarie per la prevenzione e per il primo soccorso. A tal proposito, si propongono in Appendice al volume alcune raccomandazioni dell'Istituto Superiore di Sanità per il miglioramento dei comportamenti personali per la sicurezza in acqua basate sui risultati delle principali evidenze epidemiologiche.

EPIDEMIOLOGIA DEGLI ANNEGAMENTI IN ITALIA

Marco Giustini (1), Silvia Bruzzone (2), Stefania Trinca (1)

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

(2) Direzione centrale per le statistiche e le indagini sulle istituzioni sociali, Istituto Nazionale di Statistica, Roma

Introduzione

La ricerca epidemiologica sugli annegamenti è cresciuta molto lentamente, sia perché nell'ambito degli incidenti l'acquisizione di dati di tipo sanitario è sempre stata difficoltosa, sia perché in questo specifico campo è difficile avere una precisa caratterizzazione della popolazione a rischio (chi sono i soggetti esposti e per quanto tempo rimangono esposti al rischio di annegamento). Del resto la mancanza di informazione sufficientemente dettagliata sugli eventi traumatici rappresenta una problematica comune per lo studio dei traumi, degli incidenti e della violenza, poiché spesso la causa esterna o non viene riportata, o non presenta un dettaglio tale da fornire indicazioni utili particolarmente ai fini di efficaci politiche di prevenzione. Gli annegamenti rappresentano un caso emblematico: al livello dei dati di mortalità (normalmente più completi e affidabili rispetto a quelli di morbosità), siamo in grado di seguire perfettamente il fenomeno, sia localmente, sia seguendone l'andamento nel tempo. Tuttavia questi stessi dati, che permettono di monitorare il fenomeno nel suo complesso, risultano spesso di scarsa utilità ai fini della prevenzione in quanto non forniscono informazioni preziose per individuare gli ambiti nei quali agire per ottenere importanti miglioramenti.

Ci troviamo, quindi, nella paradossale (e spiacevole) situazione di poter quantificare esattamente le dimensioni del fenomeno, seguirlo nel tempo, senza essere in grado di individuare le cause che potrebbero aver favorito gli eventuali cambiamenti osservati.

L'annegamento viene definito come un processo che porta alla morte avvenuta per immersione degli orifizi respiratori o dalla sommersione dell'intero corpo in un liquido, che esita in asfissia respiratoria determinata da aspirazione di liquidi nei polmoni e/o laringospasmo.

In base a tale definizione, si configurano due tipologie di annegamento: l'annegamento umido e quello secco. La sostanziale differenza tra i due processi sta nel fatto che nel primo caso, assai più comune, vi è presenza di acqua nei polmoni; nel secondo caso le vie aeree si occludono in seguito ad uno spasmo causato dalla presenza di acqua, il che provoca la morte per asfissia ma impedisce al liquido di penetrare nei polmoni. Si calcola che in una percentuale compresa tra il 10 e il 20% si sia in presenza di un cosiddetto annegamento secco (Lunetta *et al.*, 2004; CDC, 2004).

Il *World Congress on Drowning* che si è tenuto ad Amsterdam nel 2002 ha adottato una definizione di annegamento in qualche modo più generica, definendo l'annegamento come quel processo nel quale si sperimenta una insufficienza respiratoria da sommersione o immersione in liquido. Tale definizione, seppur omnicomprensiva, ha trovato il consenso della comunità scientifica anche alla luce della sovrabbondanza di definizioni con cui il meccanismo dell'annegamento veniva in precedenza etichettato (van Beeck *et al.*, 2005).

Da un punto di vista fisiopatologico l'annegamento in acqua dolce si ha quando un volume sufficiente di acqua entra nei polmoni, e rapidamente, per osmosi, passa nel circolo sanguigno. L'emodiluzione creata da un assorbimento rapido di acqua nel sangue ne aumenta il volume complessivo (ipervolemia) alterandone il pH. Il sangue diluito determina la diffusione di acqua

nei globuli rossi causandone la distruzione (emolisi). Solitamente l'emolisi è così grave che la capacità di trasporto dell'ossigeno risulta fortemente compromessa (grave ipossia). In queste circostanze può verificarsi un arresto cardiaco entro 2-4 minuti.

In acqua salata, invece, oltre all'inondazione dei polmoni, il meccanismo è tale per cui l'acqua di mare provoca il passaggio per osmosi di elevate quantità di acqua dal sangue ai polmoni provocando un edema polmonare. L'impoverimento di acqua del sangue e l'arricchimento di sali dovuto alla presenza di acqua salata determinano un rapido aumento della concentrazione dei sali stessi nel sangue che diviene ipertonico rispetto alle cellule. Questo determina plasmolisi (raggrinzimento dei globuli rossi). Si ha un graduale indebolimento dell'attività cardiaca con collasso cardiovascolare, dovuti all'anossia del miocardio e alla diminuzione della massa di sangue circolante (ipovolemia). L'arresto cardiaco può verificarsi fino a 12 minuti dopo il salvataggio.

Fonti di dati statistico-epidemiologiche

In Italia, i dati disponibili riguardano in primo luogo le morti per annegamento. Non sono disponibili dati sui traumi cranici e alla colonna vertebrale associati ad attività ricreative. Sui quasi-annegamenti è possibile far riferimento alle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) che, pur nascendo per finalità assai diverse da quelle proprie della ricerca scientifica, offrono una cospicua quantità di informazioni utilizzabili ai fini di ricerca (diagnosi codificate in maniera standardizzata, giorni di degenza, età e genere del soggetto ricoverato, ecc.).

I dati sulla mortalità per annegamento sono pubblicati dall'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) e dal Ministero della Salute e rappresentano una preziosa fonte d'informazione, ma sfortunatamente non forniscono dettagli sulla tipologia dei corpi idrici nei quali si sono verificati i casi di annegamento (acque controllate, acque libere, laghi, fiumi, acque marine, piscine, ecc). Questi i dati vengono attualmente raccolti su apposite schede di morte e codificati in base alla 10^a revisione dell'*International Classification of Disease (ICD10)*. Ad ogni singola causa di decesso, quindi, corrisponde un codice specifico che la identifica, intercettando il quale è possibile risalire agli eventi mortali ad essa ascrivibili. Gli annegamenti sono ricompresi nell'area dei traumatismi per cui, accanto alla causa nosologica che identifica il decesso per annegamento (codice T751), vi è anche la cosiddetta causa esterna (o causa violenta) che ne caratterizza la dinamica. È importante poter avere questa doppia codifica in caso di morte traumatica perché la stessa conseguenza (annegamento e sommersione codificato con la causa T751) può essere indotta da diverse cause: violenta, nel caso di omicidio o suicidio, o accidentale. L'annegamento accidentale, oggetto del presente studio, viene identificato dai codici di causa esterna compresi tra W65 e W74 (Tabella 1).

Tabella 1. Elenco delle cause di morte per annegamento (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 910 alla quale corrispondeva la causa nosologica 994. Sembra, quindi, che non vi siano problemi al riguardo: è sufficiente cercare gli opportuni codici relativi all'annegamento accidentale (910 con l'ICD9 e da W65 a W74 con l'ICD10). In effetti, il numero complessivo di eventi viene correttamente identificato e ne possiamo ottenere persino una distribuzione territoriale a livello comunale. Il problema è che nulla sappiamo sulle cause dell'annegamento in quanto il dettaglio nella codifica ICD10 viene nei fatti eluso dal ricorso, pressoché esclusivo, del codice W74, annegamento e sommersione non specificati (Figura 1).

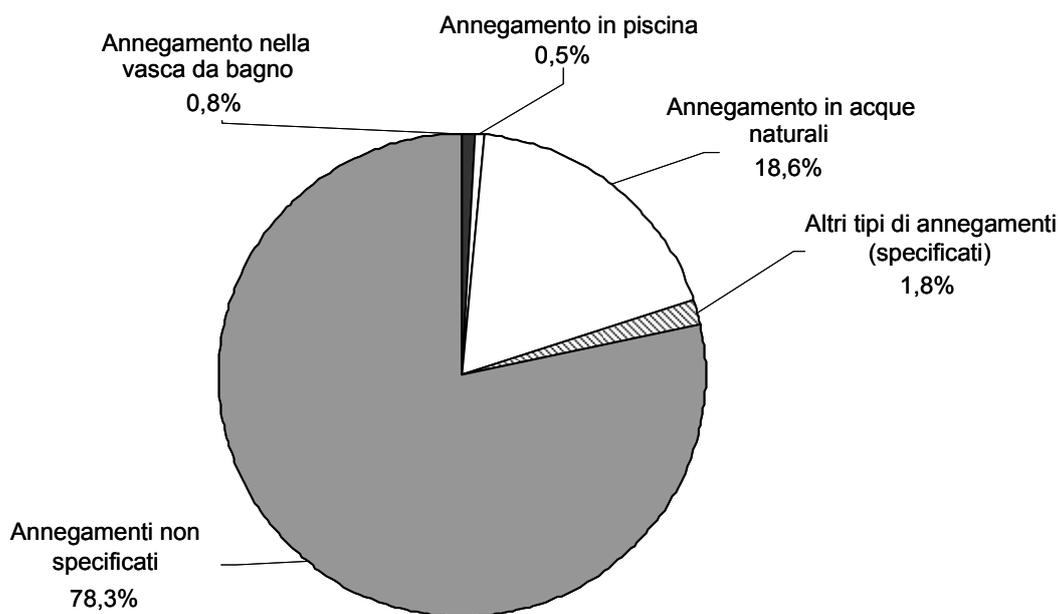


Figura 1 Distribuzione delle cause di morte per annegamento in Italia in base alla codifica ICD10 (anno 2007)

Come mostra la Figura 1, nel 2007 per quasi l'80% dei casi non si dispone delle informazioni circa la dinamica dell'evento e anche laddove si fa riferimento a cause specifiche non si hanno informazioni sulla tipologia di corpo idrico nel quale il soggetto è annegato (mare, fiume, lago, ecc.), che invece sarebbero oltremodo importanti per le considerazioni da fare in merito alle possibili strategie efficaci di prevenzione.

Un discorso diverso deve essere fatto per i cosiddetti quasi-annegamenti, ovvero tutti quegli eventi la cui dinamica è propria dell'annegamento, ma che non hanno un esito mortale (perlomeno non immediato). Monitorare questa realtà non è facile, poiché non esiste in Italia un registro degli annegamenti, tuttavia è possibile reperire numerose informazioni utili nelle 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 relative ad aspetti clinici del ricovero come le diagnosi e i sintomi rilevanti, gli interventi chirurgici e le procedure diagnostico-terapeutiche. Le diagnosi nelle SDO vengono ancora

codificate con l'*International Classification of Disease Clinical Modification* 9^a revisione (ICD9 CM). Le SDO raccolgono, quindi, molti dati, ivi comprese anche 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.

Mortalità e morbosità

Complessivamente, in Italia dal 1969 al 2007, con l'eccezione del 2004 e del 2005, per i quali l'ISTAT non ha reso disponibili i dati di mortalità, sono decedute per questa causa 27.154 persone (per l'81,9% maschi), circa 12.000 delle quali di età inferiore a 30 anni. Nel corso degli anni è possibile individuare una chiara tendenza alla diminuzione di questi incidenti.

Gli annegamenti, se paragonati ad altre tipologie di incidenti, rappresentano un fenomeno a bassa incidenza (quindi raro), ma ad elevata letalità (in altri termini grave). Prendendo come riferimento il 2007, l'ultimo anno per il quale ad oggi si dispone sia dei dati di mortalità, sia dei dati di morbosità, il fenomeno è quantificabile in 387 morti e 312 ricoverati. In realtà la quota dei ricoveri si riferisce a quei casi in cui la diagnosi di annegamento compare come diagnosi principale. Poiché le SDO hanno la possibilità di registrare fino a 6 diagnosi concomitanti, cercando anche tra le diagnosi secondarie si "recuperano" altri casi che non compaiono come diagnosi principale perché associate a diagnosi più gravi. Ove è stato possibile fare uno studio comparato più in profondità si è constatato che solo nel 70% dei casi la diagnosi di annegamento compariva come diagnosi principale. Se si riparametrasse in tal modo il dato del 2007 dobbiamo ipotizzare circa 440 ricoveri con presenza di diagnosi principale o secondaria di annegamento. Quindi, su poco più di 800 eventi/anno, nella quasi metà dei casi il soggetto coinvolto muore e nel restante 55% delle volte viene ricoverato. Si parla, in questi casi, di semi-annegamento (o quasi-annegamento).

In termini di incidenza, il tasso di mortalità per il 2007 è risultato pari a 11,1 morti per milione/anno nei maschi e 2,2 morti per milione/anno nelle femmine, con un tasso medio di 6,5 morti per milione di abitanti/anno.

Il tasso medio di ricovero ospedaliero relativo ai soli casi con diagnosi principale è di 5,3 casi per milione di abitanti/anno (dati SDO del Ministero della Salute per il 2007) con una marcata differenza a favore del genere maschile (7,3 vs 3,3). Tuttavia ove si volesse utilizzare la stima in questa sede prodotta, ricomprendendo nel computo anche quei casi di ricovero in cui la diagnosi di annegamento compare in una delle 5 diagnosi secondarie, i tassi di ricovero sesso specifici e complessivi aumentano sensibilmente (rispettivamente 10,6 morti per milione di abitanti/anno nei maschi, 4,4 morti per milione di abitanti/anno nelle femmine e un tasso medio di 7,4 morti per milione di abitanti/anno)

Facendo riferimento alla Figura 2, si può osservare come i tassi di ricovero ospedaliero per semi-annegamento presentano un picco per i minori di 14 anni (18,6 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 (3,8 casi per milione di ab./anno) per poi risalire nel caso delle persone anziane (9,5 casi per milione di ab./anno).

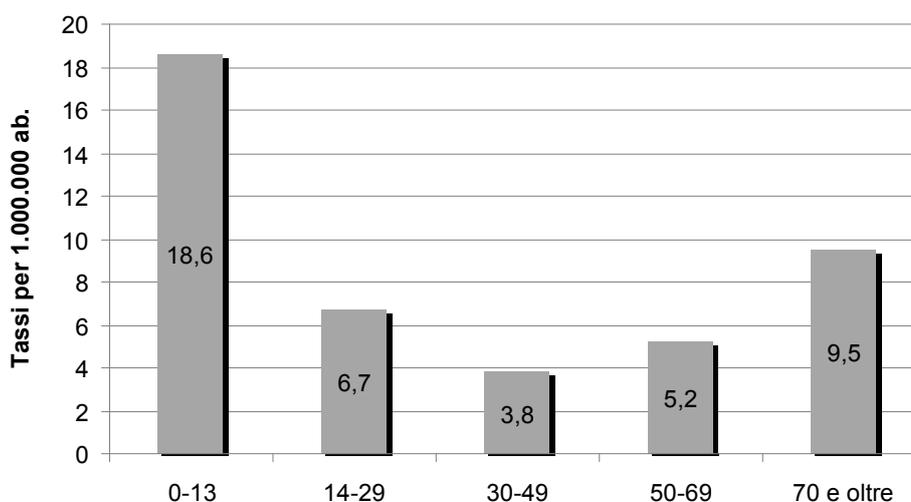


Figura 2. Tassi di ricovero per annegamento in Italia per classi di età (stima ISS su dati 2007 del Ministero della Salute)

In generale, i maschi presentano in tutte le classi di età tassi di ricovero superiori a quelli delle donne (in media 10,6 vs 4,4 casi per milione di abitanti) con un rischio relativo medio di morte di 2,4. Rispetto alla classe più “protetta” (le donne tra i 30 e i 49 anni), maschi e femmine di età inferiore a 14 anni hanno un tasso di ricovero rispettivamente 10,8 e 5,2 volte superiore. Altre classi età-sesso specifiche che presentano situazioni di evidente criticità sono i maschi di oltre 70 anni e quelli tra 15 e 29 anni.

Il quadro della mortalità presenta informazioni più dettagliate e confrontabili nel tempo. In sintesi possiamo osservare come l’annegamento sia un fenomeno che interessa molto più il genere maschile, con un rapporto medio di mortalità tra generi di 4,5 maschi per ogni femmina deceduta.

Dal 1969 al 2007 risultano decedute per annegamento 27.154 persone, per l’82% maschi (Tabella 2). Come si osserva dai dati riportati in Tabella 2, l’annegamento è un fenomeno piuttosto spalmato sulle classi di età anche se appare evidente che è tra i giovani (14-29 anni) che si presenta con la massima incisività in termini assoluti con circa 1/3 del totale delle morti registrate.

Tabella 2. Decessi per annegamento in Italia (anni 1969-2007)

Classe d’età	Maschi	Femmine	Totale
0-13	3.057	930	3.987
14-29	7.538	762	8.300
30-49	4.772	757	5.529
50-69	4.438	1.295	5.733
70 e oltre	2.432	1.173	3.605
Totale	22.237	4.917	27.154

Ove si rapporti il numero di decessi alla popolazione sottostante, ovvero si esprima il fenomeno in termini di tassi di mortalità, le cose cambiano un poco. Sia nel triennio 1969/1971 che nel biennio 2006/2007 sono gli anziani di 70 anni e oltre a presentare i valori più elevati in entrambi i generi (Tabella 3). Si osservi come il fenomeno abbia mostrato una marcata riduzione in entrambi i generi per tutte le classi di età, diminuzione che arriva al 90% nel caso dei bambini al di sotto dei 14 anni, segno evidente che per questi soggetti particolarmente deboli, l'effetto combinato di fattori quali informazione, prevenzione e controllo ha avuto un risultato di tutta evidenza.

Tabella 3. Decessi per annegamento in Italia (tassi per milione di ab./anno) (anni 1969-2007)

Classe d'età	Maschi			Femmine		
	1969-1971	2006-2007	var. %	1969-1971	2006-2007	var. %
0-13	32,8	3,0	-91	9,6	1,1	-89
14-29	62,0	11,9	-81	5,5	1,8	-68
30-49	24,2	11,2	-54	3,6	1,3	-65
50-69	36,0	11,8	-67	8,1	1,6	-81
70 e oltre	67,0	15,1	-78	12,3	5,0	-59

In termini di rapporto tra tassi di mortalità Maschi/Femmine, questo presenta un picco tra i 30 e i 49 anni, ove l'incidenza tra i maschi è quasi 9 volte superiore a quella delle femmine, più dovuto ad una bassa incidenza della mortalità per annegamento tra le femmine di questa età, che quindi appaiono particolarmente "protette", forse perché meno esposte essendo dedite spesso alla cura e alla sorveglianza dei propri figli (Tabella 4).

Tabella 4. Rapporto tra tassi di mortalità maschi/femmine per classi di età (media anni 2006-2007)

Classe d'età	Rapporto M/F
0-13	2,8
14-29	6,7
30-49	8,9
50-69	7,6
70 e oltre	3,0

Osservando gli andamenti della mortalità nel suo complesso notiamo 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 2006-2007 (Figura 3).

Si può, tuttavia osservare che perlomeno negli ultimi 10 anni sembra vi sia 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 (Figura 4). Appare evidente che si sia giunti in prossimità di una sorta di "zoccolo duro", difficilmente comprimibile. Se non si mettono in atto strategie mirate ed efficaci.

Come abbiamo detto l'annegamento è un processo a bassa incidenza (relativamente pochi casi all'anno) ma ad elevata letalità (quei pochi casi che si verificano spesso hanno esiti mortali). È interessante, a tal proposito effettuare un confronto tra i tassi di ricovero sesso-età specifici e quelli di mortalità.

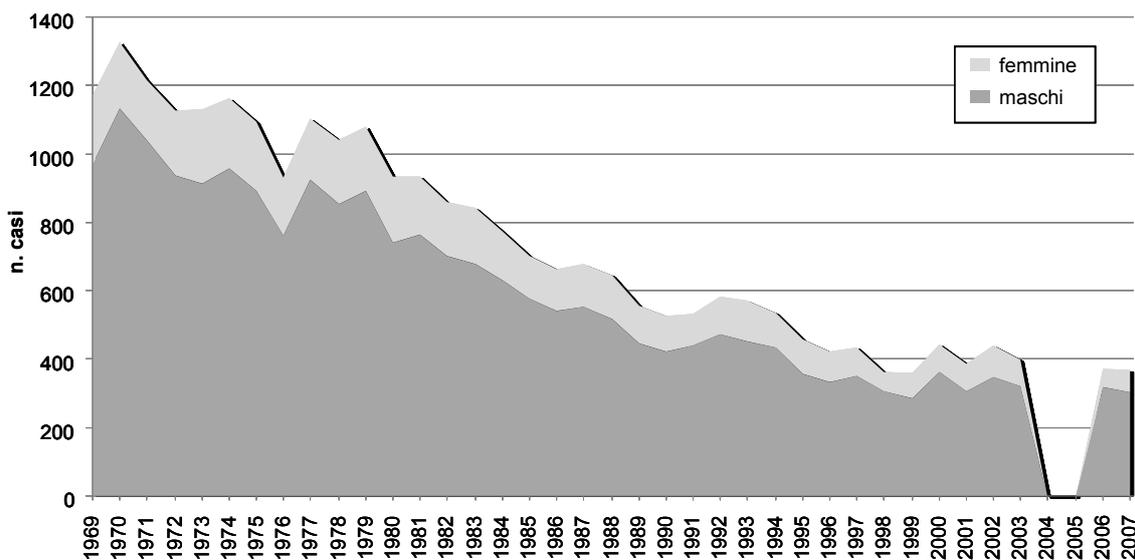


Figura 3. Andamento dei casi di mortalità per annegamento in Italia nel periodo 1969-2007 (non sono disponibili i dati relativi agli anni 2004 e 2005)

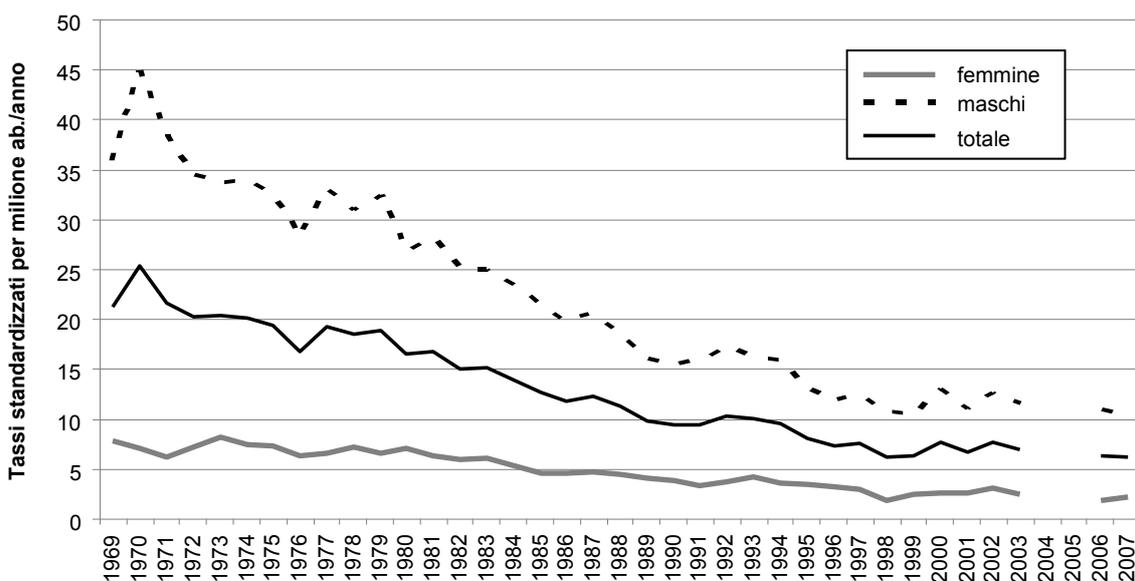


Figura 4. Andamento della mortalità per annegamento in Italia (anni 1969-2007)

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

Il rapporto tra tassi annegamenti/semi-annegamenti è globalmente risultato pari a 0,85 ovvero per ogni soggetto che non muore e viene, invece, ricoverato vi sono 0,85 soggetti morti (per inciso si osservi che nel caso di una dinamica considerata estremamente grave come l'incidente stradale, tale rapporto è circa 20 a 1).

Tabella 5. Rapporto tra tassi di mortalità e tassi di ricovero ospedaliero per annegamento per sesso e classi di età (anno 2007)

Classe d'età	Maschi	Femmine	Totale
0-13	0,14	0,11	0,13
14-29	1,22	0,68	1,11
30-49	1,96	0,52	1,53
50-69	1,68	0,43	1,21
70 e oltre	0,89	1,20	0,98
Totale	1,00	0,51	0,85

Se, però, scendiamo nelle classi di età e suddividiamo per genere, possiamo mettere in luce 2 situazioni opposte: fino a 13 anni i tassi di ricovero sono decisamente superiori a quelli di mortalità per cui in questa classe di età si hanno mediamente 0,13 decessi per ogni caso di ricovero per annegamento. Tra i 30 e i 69 anni nei maschi la situazione si inverte drasticamente e si contano decisamente più morti che ricoveri. Stessa cosa accade, seppur in maniera meno marcata, per i maschi tra 14 e 29 anni e per le femmine ultrasettantenni. È questo, ancora una volta, un indizio di quanto sia “pericolosa” la dinamica dell’annegamento, soprattutto per alcuni soggetti, essenzialmente maschi e di età compresa tra i 30 e i 69 anni perché tra loro si contano più morti che ricoveri.

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).

Quanto finora detto emerge ora nella sua drammaticità. Nei maschi tra 30 e 49 anni vi è una sopravvivenza di circa il 38%, 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 di poco inferiore al 45%. Globalmente, come si evince dalla Tabella 6, la sopravvivenza all’evento annegamento è del 57%. 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.

Tabella 6. Survival Risk Ratio per annegamento (%) per sesso e classi di età

Classe d'età	Maschi	Femmine	Totale
0-13	89	93	90
14-29	50	68	54
30-49	38	62	42
50-69	43	72	49
70 e oltre	52	56	54
Totale	52	71	57

L'annegamento è collegato soprattutto alle attività di balneazione nell'ambiente marino. Tuttavia in regioni come Lombardia e Piemonte si verifica un numero di decessi per annegamento assai consistente, 43 casi in Lombardia e 24 in Piemonte nel corso del 2007, pari rispettivamente all'11,1% e 6,2% del totale.

La visione in termini di valori assoluti dà un'idea del dimensionamento dei servizi sanitari necessari per porre in essere efficaci politiche di contrasto del fenomeno, per cui, in via ipotetica, si allocheranno più risorse (posti letto, camere iperbariche, ecc laddove si contano più eventi. Altro è il discorso legato al concetto di rischio. Se si dovessero stipulare delle polizze di assicurazione contro il rischio di annegare, l'indicatore più attendibile non è il numero di morti, ma il rapporto tra il numero di morti in una data area e la popolazione dell'area medesima. Esprimendo il fenomeno in termini di tassi, il nostro assicuratore stipulerà delle polizze con dei premi più elevati ove i tassi sono più alti, ovvero Veneto, Friuli-Venezia Giulia e Sardegna. Questo perché il rischio di morire annegati in queste aree appare sensibilmente superiore che altrove (Tabella 7).

Tabella 7. Tassi di mortalità per annegamento per regione (media 2003, 2006, 2007)

Regione	Tassi
Piemonte	6,6
Valle d'Aosta	5,4
Lombardia	5,0
Trentino-Alto Adige	8,2
Veneto	12,2
Friuli-Venezia Giulia	11,9
Liguria	6,9
Emilia Romagna	7,2
Toscana	6,2
Umbria	2,7
Marche	7,9
Lazio	5,0
Abruzzo	7,7
Molise	3,1
Campania	2,4
Puglia	5,3
Basilicata	0,6
Calabria	5,3
Sicilia	8,3
Sardegna	15,7

Già da queste prime considerazioni emerge il fatto che non sia da ritenere l'ambiente marino come l'unico responsabile della mortalità per annegamento. Certamente, in zone come la Sardegna, la Sicilia e l'Emilia Romagna il mare rappresenta un ambiente estremamente "vissuto" e perciò stesso causa di molti eventi mortali, ma è altrettanto vero che fiumi, laghi e acque "controllate" (piscine pubbliche e private) rivestono un ruolo importante, ove si considerino il numero di morti in Lombardia e Piemonte e i tassi elevati in Trentino-Alto Adige (zone, queste, in cui il mare non c'è). Negli anni '70 il fenomeno appariva interessante in maniera marcata quasi tutte le province a nord del fiume Po (gran parte delle quali non hanno un affaccio al mare), così come la provincia di Roma e quella di Cagliari.

Scenario internazionale

Nel complesso la Mortalità Accidentale e Violenta (MAV) causa ogni anno nel mondo circa 5.800.000 morti, per il 22% dovuti ad incidenti stradali. Mentre in Italia la mortalità per annegamento causa circa l'1,5% della MAV, nel mondo le cose vanno diversamente. Escludendo l'annegamento a causa di inondazioni e da incidenti da trasporto in acqua, si stima che nel mondo ogni anno muoiano per annegamento oltre 380.000 persone, diventando così la terza causa di morte accidentale dopo gli incidenti stradali e le cadute (6,7% del totale della MAV). Gran parte di questi eventi si registra in alcune zone, in particolare Africa, Asia del pacifico occidentale e del Sud-Est asiatico ed Est europeo. Il 35% della mortalità e il 46% dei PYLL (*Potential Years Life Lost*) e dei *Disability-Adjusted Life Years* (DALYS) a causa di annegamento si verificano tra i bambini di età compresa tra 0 e 14 anni.

Negli Stati Uniti sono oltre 3.500 i decessi per annegamento, con un tasso di mortalità di 12,1 morti per milione di abitanti, un valore doppio di quanto è dato osservare in Italia. Gli annegamenti sono, negli USA, la seconda causa di morte al di sotto dei 14 anni (dopo gli incidenti stradali), e la prima per i bambini di età inferiore a 4 anni, e questo ci fa già capire quando sia differente in termini di intensità questo fenomeno rispetto a quello che si osserva in Italia. In generale, nel mondo i tassi più alti si riscontrano nei Paesi caratterizzati da situazioni economiche precarie, con l'unica significativa eccezione del Giappone che presenta tassi di mortalità 7 volte superiori a quelli italiani (Tabella 8).

Tabella 8. Mortalità per annegamento in alcuni Paesi non europei (casi e tassi)

Paese	Anno	Numero casi			Tassi per milione di abitanti/anno		
		maschi	femmine	totale	maschi	femmine	totale
Argentina	2005	460	102	562	24,3	5,2	14,5
Australia	2003	144	48	192	14,6	4,8	9,7
Brasile	2004	5.524	905	6.429	60,7	9,7	34,9
Canada	2004	201	50	251	12,7	3,1	7,8
Cile	2005	428	60	488	53,1	7,3	29,9
Corea	2006	592	165	757	24,2	6,8	15,5
Cuba	2005	238	25	263	42,2	4,4	23,4
Filippine	1998	1.670	647	2.317	45,4	17,8	31,7
Giappone	2006	3.226	2.812	6.038	52,4	43,5	47,9
Stati Uniti	2005	2.818	764	3.582	19,3	5,1	12,1
Sud Africa	2005	108	39	147	4,6	1,6	3,1
Thailandia	2002	3.136	1.082	4.218	101,1	34,3	67,4

Nella Regione Europea – così come viene definita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità – l'annegamento uccide molto più che da noi: ogni anno circa 28.000 persone perdono la vita in acqua, con un tasso medio pari a circa 35 morti ogni milione di abitanti/anno (Tabella 9).

Anche in questo caso i maschi presentano tassi di mortalità più di 4 volte e mezzo superiori alle femmine (59 vs 13). Le aree maggiormente a rischio sono quelle dell'Est europeo, in particolare Bielorussia, Lettonia, Lituania, Russia e Ucraina che presentano tassi 15-16 volte superiori a quelli dell'Italia.

Globalmente, nella Regione Europea il tasso di mortalità è 3 volte quello italiano, ma il rapporto tra tassi di mortalità nei maschi e nelle femmine è in linea con quello che si osserva nel nostro Paese (M/F Italia=4,7; M/F Regione Europea=4,5) anche se si registrano marcate differenze tra nazioni.

Tabella 9. Mortalità per annegamento in alcuni Paesi della Regione Europea (numero casi e tassi)

Paese	Anno	Numero casi			Tassi per milione di abitanti/anno		
		maschi	femmine	totale	maschi	femmine	totale
Albania	2004	55	26	81	35,3	16,6	25,9
Armenia	2003	27	2	29	17,5	1,2	9,0
Austria	2006	45	24	69	11,2	5,6	8,3
Azerbaijan	2004	119	38	157	29,2	9,0	18,9
Belgio	1997	47	18	65	9,5	3,5	6,4
Bielorussia	2003	846	201	1.047	183,0	38,3	106,0
Bulgaria	2004	119	28	147	31,5	7,0	18,9
Cipro	2006	13	3	16	34,2	7,7	20,8
Croazia	2006	53	25	78	24,8	10,9	17,6
Danimarca	2001	42	7	49	15,9	2,6	9,2
Estonia	2005	50	9	59	80,7	12,4	43,8
Finlandia	2006	105	30	135	40,7	11,2	25,6
Francia	2005	662	271	933	22,3	8,6	15,3
Georgia	2001	41	4	45	19,8	1,7	10,3
Germania	2006	298	120	418	7,4	2,9	5,1
Grecia	2006	192	69	261	34,8	12,3	23,4
Irlanda	2006	43	8	51	20,3	3,8	12,0
Islanda	2006	1	0	1	6,5	0,0	3,3
Israele	2004	37	7	44	11,0	2,0	6,5
Italia	2007	302	68	370	11,0	2,3	6,5
Kazakhstan	2006	914	217	1.131	124,1	27,3	73,9
Kyrgyzstan	2006	201	69	270	78,7	26,4	52,3
Lettonia	2006	192	45	237	182,1	36,5	103,6
Lituania	2006	262	73	335	165,6	40,3	98,7
Lussemburgo	2005	1	1	2	4,3	4,3	4,3
Macedonia	2003	20	2	22	19,7	2,0	10,9
Malta	2005	4	0	4	20,0	0,0	9,9
Moldova	2006	235	46	281	136,6	24,7	78,4
Norvegia	2005	69	13	82	30,1	5,6	17,7
Olanda	2006	67	21	88	8,3	2,5	5,4
Polonia	2006	849	182	1.031	46,1	9,2	27,0
Portogallo	2003	125	42	167	24,7	7,8	15,9
Regno Unito	2006	154	60	214	5,2	1,9	3,5
Repubblica Ceca	2005	151	51	202	30,3	9,7	19,7
Romania	2007	784	208	992	74,7	18,8	46,1
Russia	2006	10.210	2.002	12.212	154,7	26,2	85,7
Serbia	2006	83	21	104	23,0	5,5	14,0
Slovacchia	2005	111	27	138	42,4	9,7	25,6
Slovenia	2006	18	7	25	18,3	6,8	12,4
Spagna	2005	403	91	494	18,9	4,1	11,4
Svezia	2005	82	17	99	18,3	3,7	11,0
Svizzera	2005	21	14	35	5,8	3,7	4,7
Tajikistan	2005	174	78	252	50,2	22,6	36,4
Turkmenistan	1998	264	149	413	112,9	62,9	87,7
Ucraina	2005	3.533	649	4.182	163,1	25,7	89,1
Ungheria	2005	157	35	192	32,8	6,6	19,0
Uzbekistan	2005	703	339	1.042	53,8	25,9	39,8
Totale		22.884	5.417	28.301	59,2	13,9	36,5

Se consideriamo i Paesi ove si contano più di 100 decessi per annegamento, vi sono realtà, come la Francia, la Germania e il Regno Unito ove il rapporto tra tassi di mortalità M/F è compreso tra 2,6 e 2,7 mentre nell'Europa dell'Est (Ucraina, Russia, Moldova, Lettonia, Polonia, Ungheria, Bielorussia) questo rapporto assume valori più elevati, compresi tra 4,8 e 6,3.

Di tutto il complesso della MAV gli annegamenti in Europa rappresentano circa il 3%, con una forbice che va dallo 0,8% del Belgio all'8,5% della Romania. Questa quota si riduce al 2% ove si considerino gli ultrasessantenni, rimane pari al 3% tra i 15 e i 24 anni ma diviene la seconda causa di morte accidentale al di sotto dei 14 anni dietro agli incidenti stradali, col 12% del totale della MAV in questa classe di età.

Per queste nazioni, certamente temperatura fredda delle acque, elevato consumo di alcol e difficoltà nell'approntare rapidi servizi di intervento sono tra i fattori che contribuiscono agli elevati tassi di mortalità.

Analisi di mortalità geografica a livello comunale

Per caratterizzare geograficamente il fenomeno della mortalità per annegamento è stata condotta un'analisi basata sui dati ISTAT attualmente disponibili che riguardano i decessi registrati nei singoli comuni negli anni 2000, 2001, 2002, 2003, 2006, 2007. I dati di mortalità sono stati acquisiti da un sistema informativo geografico (*Geographic Information System, GIS*) realizzato con ArchGis 9.2, con il quale è stato implementato uno specifico geodatabase che, allo stato attuale, comprende varie cartografie digitalizzate del territorio italiano riguardanti i limiti amministrativi, i dati idrologici (fiumi, laghi, canali e corsi d'acqua), i dati geomorfologici (la tipologia delle coste, l'altimetria) come pure dati alfanumerici di tipo demografico e socio-sanitario.

Negli studi epidemiologici di tipo geografico – che hanno come obiettivo primario la definizione delle aree geografiche nelle quali si manifestano gli eventi sanitari con lo scopo di individuare eventuali fattori associabili a tali eventi e proporre ipotesi etiologiche in base alle quali avviare interventi di prevenzione primaria e secondaria – il GIS si è rivelato strumento assai efficace poiché consente di costruire mappe di distribuzione geografica del fenomeno e di caratterizzare le aree interessate facendo ricorso a vari dati e informazioni di tipo territoriale e/o ambientale (Trinca, 2005; Fortino & Candura, 2006).

Poiché, come affermato precedentemente, i dati di mortalità per annegamenti sono molto spesso carenti di informazioni legate al luogo e alle modalità in cui è avvenuto l'evento, l'opportunità di caratterizzare dal punto di vista ambientale e soprattutto idrogeologico i territori comunali interessati può contribuire a definire le aree geografiche a maggior rischio e, se necessario, ad impostare in modo più approfondito il lavoro di ricerca di informazioni sui singoli eventi. In questo contesto il Database Geografico sugli Annegamenti finora implementato è stato utilizzato sia per delineare, per ogni singolo anno, un quadro della distribuzione geografica del fenomeno allo studio, caratterizzando i comuni interessati da tali eventi in base alla presenza di probabili fonti di rischio di tipo naturale quali: coste marine, laghi, specchi d'acqua, fiumi, torrenti e canali, sia per proporre nuovi indicatori di rischio derivanti dall'analisi dei dati sanitari relativi a più anni. È comunque previsto l'ulteriore sviluppo del sistema con l'aggiunta di altre tipologie di informazioni, quali ad esempio: i dati sulle presenze turistiche, la distribuzione delle piscine pubbliche e degli stabilimenti balneari, la dislocazione dei presidi sanitari specializzati di pronto intervento ecc., che potranno contribuire a creare un efficace strumento per l'analisi e gestione della problematica sia a livello locale che nazionale.

Studio di mortalità nel 2007

Un esempio concreto di applicazione GIS dedicata agli annegamenti è rappresentato dalla Tabella 10, che riporta la suddivisione dei comuni per numero di eventi e per caratterizzazione geoidrologica, e dalla mappa in Figura 5, che mostra la distribuzione geografica a livello comunale dei

dati di mortalità per annegamenti registrati nel 2007 e classificati per numero di eventi. Dall'analisi dei dati risulta che i comuni italiani che nel 2007 hanno registrato decessi per annegamento sono 264, mentre gli eventi mortali totali ammontano a 387.

Dal punto di vista quantitativo in 211 comuni (pari al 79,9%) si è verificato un unico caso di annegamento, in 47 comuni (pari al 17,8%) si sono verificati da 2 a 6 casi, mentre in 6 comuni (pari al 2,3%) si sono verificati da 7 a 17 casi di annegamento.

Tabella 10. Caratterizzazione dei comuni che hanno registrato casi di mortalità per annegamento nel 2007

Numero di casi x comune	Numero totale di comuni	Comuni litoranei	Comuni con laghi e fiumi	Comuni privi di acque di balneazione
1 caso	211	79	125	7
da 2 a 6 casi	47	33	14	0
da 7 a 17 casi	6	4	2	0
Totale	264	116	141	7

Considerando le caratteristiche geo-idrologiche dei comuni interessati, le località marine litoranee sono 116 (43,9%), in 141 casi (53,4%) si tratta di comuni interni interessati dalla presenza di laghi e/o corsi d'acque superficiali, mentre nei rimanenti 7 comuni (2,7%) non si registra la presenza di acque di balneazione. Va inoltre sottolineato che nel 2007 in ciascuno di questi 7 comuni è stato registrato un solo caso di annegamento.

I risultati riportati nella Tabella 11 (con la suddivisione dei comuni interessati per regione), e graficamente nella successiva Figura 5, evidenziano come i comuni interni appartengono prevalentemente alle Regioni del Nord Italia (Veneto, Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Emilia Romagna), mentre al Centro sono distribuiti prevalentemente in Toscana e nel Lazio. Nella regione Valle d'Aosta non è stato registrato nessun caso nel 2007.

Tabella 11. numero di comuni ove si sono verificati nel 2007 casi di annegamento, per regione

Regione	N. Comuni	Decessi totali
Piemonte	17	23
Valle d'Aosta	0	0
Lombardia	38	43
Trentino-Alto Adige	6	6
Veneto	39	62
Friuli	13	16
Liguria	8	8
Emilia Romagna	18	27
Toscana	22	26
Umbria	2	2
Marche	6	6
Lazio	17	31
Abruzzo	5	8
Molise	2	2
Campania	8	10
Puglia	15	21
Basilicata	0	0
Calabria	11	12
Sicilia	19	58
Sardegna	18	24

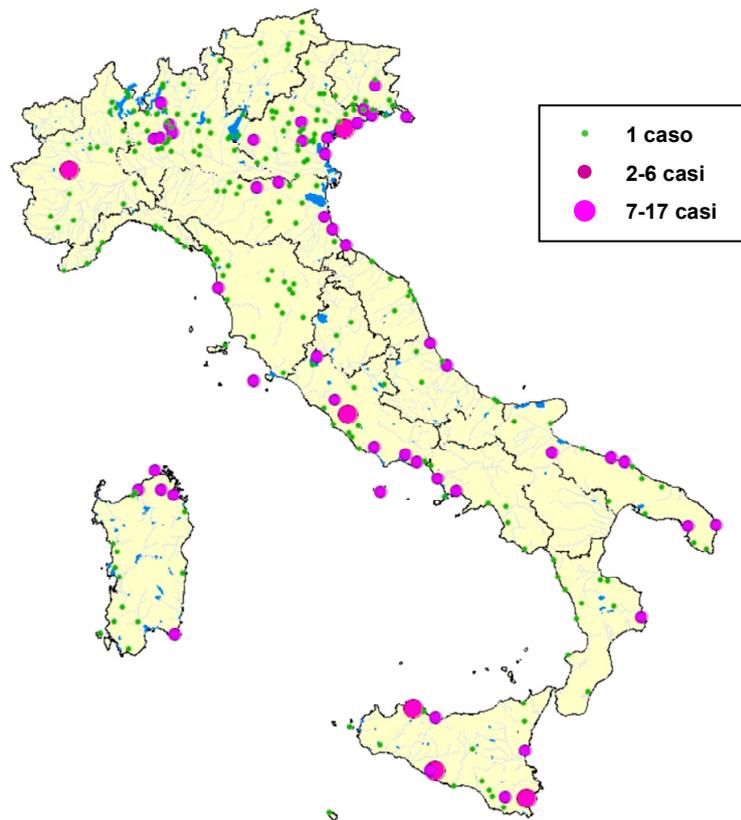


Figura 5. Distribuzione geografica della mortalità per annegamento nei comuni italiani (anno 2007)

Per quanto riguarda i comuni costieri va evidenziato che tale fenomeno interessa prevalentemente le Regioni del Sud e del Centro come pure la Sicilia e la Sardegna; tuttavia alcuni tratti costieri risultano maggiormente interessati dal fenomeno come la costa del Nord Adriatico da Rimini a Trieste; il tratto di costa che comprende il Sud del Lazio e il Nord della Campania; la costa della Puglia; la costa Nord-Orientale e quella Sud-Occidentale della Sardegna e la costa Sud della Sicilia.

Tra i comuni che hanno registrato il maggior numero di casi, descritti in Tabella 12 e rappresentati sempre in Figura 5, compaiono due grosse città come Torino (7 casi), città interna ma bagnata dal fiume Po, e Roma (9 casi) che oltre ad essere percorsa dal Tevere possiede l'importante litorale di Ostia. Va, inoltre, considerato che in entrambe le città vi sono numerose piscine pubbliche. Gli altri comuni elencati in Tabella sono Iesolo (7 casi), nel litorale a Nord di Venezia, e tre comuni costieri siciliani quali Palermo (7 casi), Agrigento (11 casi) e Noto (17 casi). Nel 2007 quasi 1/4 della mortalità per annegamento ha interessato cittadini stranieri, di questi oltre il 40% è morta in Sicilia (prevalentemente di nazionalità egiziana) e un altro 10% nel Lazio (in questo caso soprattutto di provenienza rumena).

Tabella 12. Comuni che nel 2007 hanno registrato in maggior numero di casi di mortalità per annegamento

Comune	Provincia	Annegamenti nel 2007	Laghi	Corsi d'acqua	Litoraneità
Torino	TO	7	no	sì	no
Iesolo	VE	7	sì	sì	sì
Roma	RM	9	no	sì	sì
Palermo	PA	7	no	sì	sì
Agrigento	AG	11	no	sì	sì
Noto	SR	17	sì	sì	sì

Studio di mortalità nel periodo 2000-2007

Alla luce di quanto esposto precedentemente, l'analisi congiunta dei dati relativi all'intero periodo temporale, che abbraccia gli ultimi 6 anni di dati mortalità ISTAT ad oggi disponibili, fornisce ulteriori spunti di approfondimento per la conoscenza del fenomeno. I comuni italiani che hanno registrato dei decessi per annegamento negli anni 2000, 2001, 2002, 2003, 2006, 2007 sono complessivamente 1072; in altri termini, nell'arco temporale compreso tra il 2000 e il 2007 circa il 13% dei comuni italiani ha visto almeno 1 decesso per annegamento. Per ciascun comune è stato calcolato il numero totale di eventi occorsi nell'intero periodo e la frequenza negli anni. In 678 comuni è stato registrato un unico caso di annegamento nell'intero periodo, mentre per i restanti 394 comuni gli eventi registrati risultano essere superiori ad uno con, in molti casi, una maggior frequenza annua.

In Tabella 13 sono elencati i comuni che hanno registrato annegamenti in tutti e sei gli anni con il numero totale di eventi occorsi, la frequenza totale e le informazioni di tipo geografico come la posizione in tratti litoranei, la presenza di corsi d'acqua superficiali (fiumi, torrenti, canali) o di laghi o stagni.

Tabella 13. Comuni con più alta frequenza di casi di annegamento (2000-2007)

Comune	Prov.	L	C	M	Casi 2000	Casi 2001	Casi 2002	Casi 2003	Casi 2006	Casi 2007	Casi totali
Torino	TO	no	sì	no	2	2	1	3	8	7	23
Brescia	BS	no	sì	no	1	1	1	1	3	1	8
Desenzano del Garda	BS	sì	sì	no	1	1	1	1	1	1	6
Verona	VR	no	sì	no	1	3	4	3	3	3	17
Caorle	VE	sì	sì	sì	1	2	1	2	2	2	10
Iesolo	VE	sì	sì	sì	1	4	5	2	1	7	20
Venezia	VE	sì	sì	sì	9	7	8	5	6	6	41
Cavallino-Treporti	VE	sì	sì	sì	4	1	1	3	4	2	15
Ferrara	FE	no	sì	no	2	4	3	1	2	1	13
Cervia	RA	no	sì	sì	2	1	2	1	3	2	11
Ravenna	RA	sì	sì	sì	6	2	2	9	5	4	28
Rimini	RN	no	sì	sì	2	3	4	5	5	4	23
Viareggio	LU	sì	sì	sì	2	1	1	1	1	1	7
Roma	RM	sì	sì	sì	9	2	2	9	4	9	35
Fiumicino	RM	no	sì	sì	6	3	2	2	1	1	15
Capaccio	SA	no	sì	sì	2	3	2	2	1	1	11
Salerno	SA	no	sì	sì	1	1	2	2	1	1	8
Pescara	PE	no	sì	sì	1	2	5	2	3	3	16
Ragusa	RG	no	sì	sì	4	2	2	1	1	2	12
Vittoria	RG	no	sì	sì	1	1	12	1	1	1	17
Olbia	OT	no	sì	sì	3	1	2	1	1	3	11

L: laghi; C: corsi d'acqua; M: mare/litoraneità

Come si evince dalla Tabella 13, sono solo 21 i comuni che nell'arco dei 6 anni considerati nello studio (2000-2007) hanno registrato ogni anno almeno 1 caso mortale. Per alcuni di questi, certamente la numerosità della popolazione residente potrebbe da sola spiegare la numerosità degli eventi (ci riferiamo a Roma che conta oltre 2 milioni e 700 mila abitanti o Torino con oltre 900 mila), per altri un ruolo importante è costituito dai flussi del turismo balneare che va ad incrementare in maniera sensibile la popolazione esposta al rischio (Rimini, Ravenna, Isole, Viareggio, Olbia), per altri ancora entrambi i fattori (popolazione residente e turismo) potrebbero giocare un ruolo rilevante (Venezia, Pescara, Salerno). Vi sono, poi, casi in cui certamente il turismo balneare non riveste alcun ruolo: si tratta di comuni, talvolta anche popolosi, che non hanno né un affaccio al mare, né uno su un lago balneabile (Verona, Brescia, Ferrara).

Una maniera per vedere se esiste e che forza abbia una relazione tra la numerosità della popolazione residente e la quantità di annegamenti sul territorio è quella riportata nella Figura 6 ove viene mostrata per i comuni riportati in Tabella 13 la correlazione tra numero medio di casi di annegamento registrati nei comuni nel periodo 2000-2007 e la relativa popolazione media residente. Il risultato indica che quale che sia la popolazione residente, questa non spiega più di 1/3 della variabilità osservata nel numero di decessi.

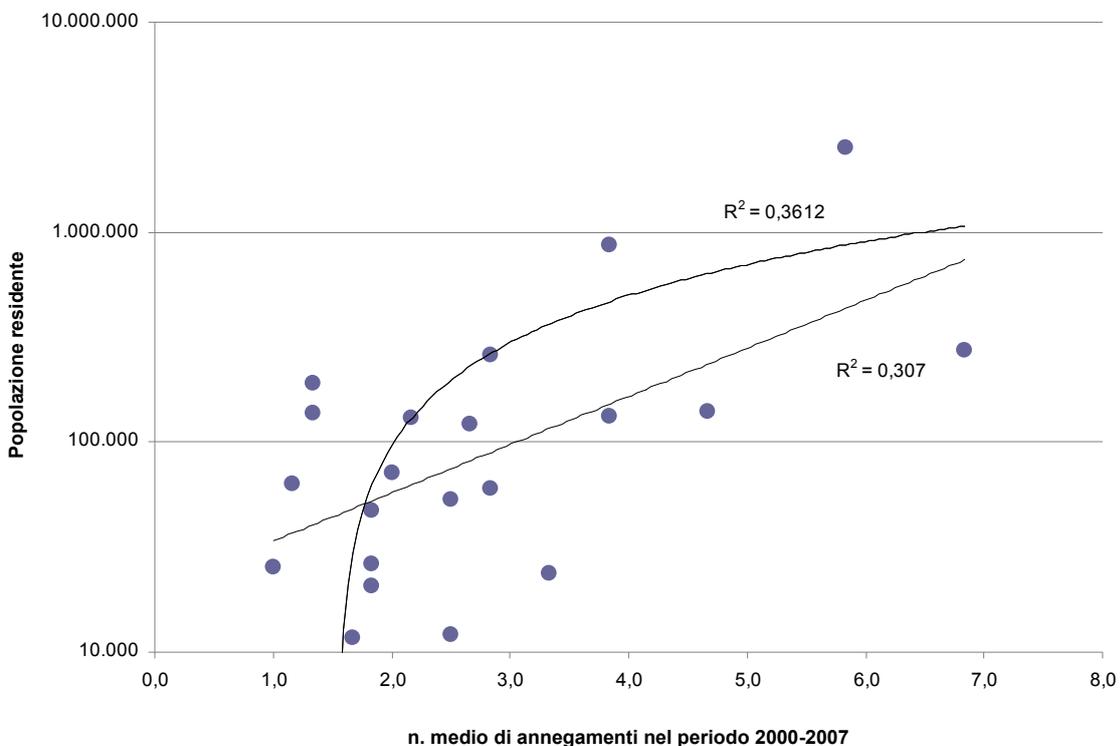


Figura 6. Correlazione tra numero di annegamenti e popolazione residente

Ovviamente i flussi turistici non possono non giocare un ruolo importante nel determinare il numero di soggetti a rischio annegamento. Tuttavia, stimarne il peso a livello comunale esula dal presente lavoro. Può essere, invece di un certo interesse riportare il numero di eventi alla popolazione residente e rapportare fra loro questi indici per creare una sorta di Rischio Relativo (RR). Ci si accorge che l'indice più basso è quello di Roma. Fatto 1 questo indice, la

distribuzione di questi indici, riportata nella Tabella 14 ci mostra come ai primi 3 posti vi siano i comuni di Cavallino-Treporti, Caorle e Iesolo.

Tabella 14. Rapporto tra gli indici di rischio relativo nei comuni con il maggior numero di annegamenti

Comune	Provincia	RR
Cavallino-Treporti	VE	89
Caorle	VE	64
Iesolo	VE	64
Capaccio	SA	39
Cervia	RA	29
Vittoria	RG	21
Desenzano del Garda	BS	17
Fiumicino	RM	17
Olbia	OT	15
Ravenna	RA	14
Ragusa	RG	13
Rimini	RN	12
Venezia	VE	12
Pescara	PE	10
Viareggio	LU	8
Ferrara	FE	7
Verona	VR	5
Salerno	SA	4
Brescia	BS	3
Torino	TO	2
Roma	RM	1

Tra i 1072 comuni che hanno registrato decessi per annegamento nel periodo in esame, sia per numerosità di eventi che per frequenza temporale: 678 comuni hanno registrato solo 1 decesso, 394 comuni hanno registrato da 2 fino a 17 casi e tra questi vi sono comuni che hanno registrato decessi per più anni.

Le diversità evidenziate tra i vari comuni hanno fornito lo spunto per una analisi più approfondita dei valori riportati dai 394 comuni che registravano eventi multipli, volta a calcolare per ciascuno di essi un Indice di Rischio per Annegamenti (IRA) che metta in luce le zone geografiche, composte da uno o più comuni, maggiormente colpite dal fenomeno.

Per il calcolo dell'IRA i comuni sono stati selezionati sia in base al numero totale dei decessi registrati sia in base alla frequenza con cui si sono manifestati gli annegamenti negli anni (ossia per quanti anni si è verificato almeno 1 caso di annegamento).

In dettaglio si hanno: comuni che presentano bassa mortalità per annegamento (<7 decessi); comuni con alta mortalità per annegamento (≥ 7 decessi); comuni con bassa frequenza annuale (<4 anni); comuni con alta frequenza annuale (≥ 4 anni). La combinazione di queste 2 variabili, ciascuna avente 2 modalità, ci fornisce 4 scenari ipotetici:

– *Primo scenario*

Interessa tutti quei comuni caratterizzati sia da un basso numero di casi, sia da una bassa frequenza di anni in cui si verificano casi di annegamento. Si ha una situazione di relativa tranquillità. Si tratta di quei casi in cui l'annegamento è episodico e con un basso numero di eventi.

– *Secondo scenario*

È caratterizzato da quei comuni in cui, pur presentandosi un numero di casi cumulativo nei 6 anni non particolarmente elevato, in ogni anno o quasi si verifica almeno 1 caso di

annegamento. Si tratta di situazioni di media pericolosità in cui l'annegamento appare un fenomeno endemico e cronico.

- *Terzo scenario*
Delinea una situazione legata ad eventi gravi ma occasionali. Si tratta di quei casi in cui in un particolare anno si sono concentrati un gran numero di casi, legati o a disastri naturali oppure a particolari circostanze contingenti (es. migranti che attraversano il mare a bordo di imbarcazioni fatiscenti). In questo caso si ha a che fare con comuni ove l'annegamento non rappresenta un fenomeno diffuso, ma che, sotto certe condizioni, può assumere una rilevanza notevole.
- *Quarto scenario*
È quello, probabilmente, più interessante ai fini della nostra analisi. Si tratta dei comuni in cui in ogni anno si verifica un numero talvolta anche consistente di casi di annegamento mortali. Ovviamente questa è la situazione in cui l'annegamento rappresenta un fenomeno in qualche misura cronico e grave.

Questi dati riportati in una tabella 2x2 hanno consentito di calcolare l'IRA di ciascun comune che, riportato sulla mappa in Figura 7 ci mostra la distribuzione geografica dell'indice IRA sul territorio nazionale (Tabella 15).

Tabella 15. Distribuzione dei comuni in base all'Indice di Rischio per Annegamento (IRA) (2000-2007)

Frequenza di annegamenti per numero di anni	Comuni con IRA			
	basso (≤6)	Comuni n. (%)	alto (>7)	Comuni n. (%)
bassa (<4 anni)	IRA=1	301 (76,4)	IRA=2	8 (8,0)
alta (≥4 anni)	IRA=3	36 (9,1)	IRA=4	49 (12,4)

Alla luce di quanto detto, il territorio italiano può essere caratterizzato in base a 4 profili di rischio più un livello (laddove si è presentato 1 solo caso mortale in 6 anni) che possiamo considerare una sorta di rischio molto contenuto:

- *IRA=1: rischio molto basso*
Con indice IRA=1 vi sono 301 comuni a basso rischio annegamento. Essi rappresentano il 76,4% del sottogruppo di comuni considerati ai fini del nostro calcolo dell'IRA e il 3,7% del totale comuni italiani. Già da queste prime considerazioni si evince che il problema è, comunque concentrato nell'1,2% dei comuni italiani, quelli che hanno un indice IRA >1.
- *IRA=2: rischio basso*
Con indice IRA=2 ci sono quei comuni, per la verità solo 8 casi, in cui l'evento annegamento si è dimostrato essere raro ma che, seppur nella rarità, ha provocato molti decessi. Questo gruppo rappresenta un caso a se stante perché in termini medi il numero di casi mortali è elevato, ma, in realtà non appare essere indice di un problema sistematico ma piuttosto frutto di una situazione contingente occasionale che in un'unica occasione ha provocato una tragedia.
- *IRA=3: rischio medio*
Con indice IRA=3 ci sono 36 comuni, pari al 9,1% del sottogruppo dei comuni oggetto di studio e allo 0,44% dei comuni italiani. In questo gruppo vi sono comuni a medio rischio di annegamento ove ogni anno o quasi si contano decessi ma in media non più di 2/anno.

– *IRA=4: rischio elevato*

È forse il gruppo di maggior interesse ai fini del nostro studio, che annovera i comuni ove il rischio è particolarmente elevato ($IRA=4$). Si tratta di 49 comuni, ovvero il 12,4% del campione di interesse e lo 0,61% del totale dei comuni italiani.

Sono inoltre segnalati sulla mappa (Figura 7) tutti quei comuni nei quali nel periodo 2000-2007 si è verificato 1 solo caso di annegamento. Questi comuni sono comunque rilevanti ai fini della nostra analisi poiché, se associati a gruppi di comuni adiacenti con elevato o medio indice di rischio, possono contribuire a meglio definire un'area geografica particolarmente interessata dal fenomeno.

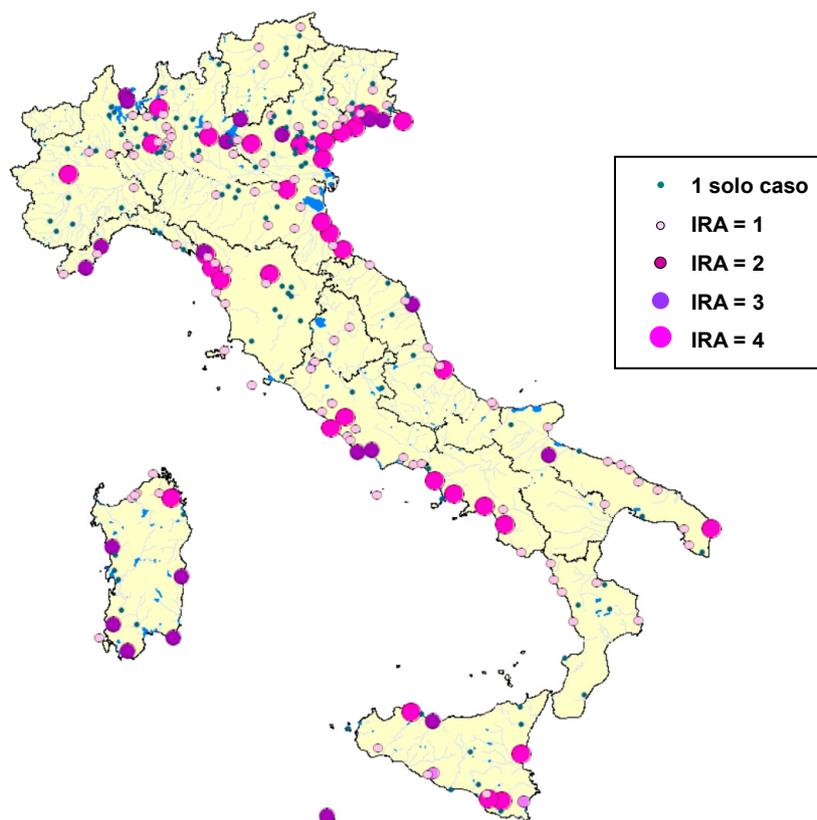


Figura 7. Distribuzione geografica dell'indice di IRA nei comuni italiani (periodo 2000-2007)

La Tabella 16, che riporta la suddivisione dei 1072 comuni interessati sia per indice IRA che sulla base della loro localizzazione geografica rispetto alle coste italiane, mostra come i comuni interni siano maggiormente distribuiti tra quelli con valori bassi di IRA mentre tra i comuni con valori di IRA più elevati risultano più numerosi quelli costieri.

Nella Tabella 17 è riportato per ciascuna regione il numero dei comuni interessati e il valore cumulativo dell'indice IRA.

Dall'analisi della mappa che rappresenta la distribuzione dell'indice IRA sul territorio italiano appare evidente come la maggior parte dei comuni a medio e alto rischio di annegamento insiste su territori che presentano un'affaccio sul mare.

Tabella 16. Suddivisione dei comuni per indice IRA e per localizzazione geografica (2000-2007)

IRA	Comuni interni	Comuni litorali	Totale
1	154	147	301
2	2	6	8
3	10	26	36
4	9	40	49
<i>Un solo caso</i>	558	120	678
Totale	733	339	1072

Tabella 17. Suddivisione dei comuni con almeno un caso di annegamento per Regione (2000-2007)

Regione	N. comuni	Decessi totali	IRA cumulativo
Piemonte	108	166	136
Valle d'Aosta	10	11	11
Lombardia	173	275	235
Trentino-Alto Adige	45	76	61
Veneto	136	337	208
Friuli-Venezia Giulia	42	79	64
Liguria	35	68	58
Emilia Romagna	67	205	117
Toscana	65	148	111
Umbria	10	19	18
Marche	32	71	53
Lazio	48	152	92
Abruzzo	24	59	37
Molise	5	10	7
Campania	38	92	69
Puglia	64	163	111
Basilicata	5	7	6
Calabria	31	70	48
Sicilia	78	270	138
Sardegna	57	164	110

È inoltre importante evidenziare i molti casi in cui si registra una contiguità tra comuni con valori medio alti dell'indice IRA. Il fenomeno appare particolarmente evidente lungo la costa adriatica centro settentrionale (da San Benedetto del Tronto a Trieste) come in alcune aree della costa sud della Puglia. Anche lungo la costa tirrenica si registrano alcuni aggregati di comuni: in Liguria (tra San Remo e Savona), in Toscana (tra Carrara e Piombino), nel Lazio (tra Fiumicino e Terracina), in Campania (tra Castel Volturno e Acropoli), in Sicilia nella costa sud-orientale e a Palermo), e in Sardegna (lungo la costa occidentale, nella zona di Cagliari e in quella di Olbia).

Bisogna comunque tener presente che gran parte dei casi di annegamento sono stati registrati in aree geografiche interne dove si registrano anche alcuni comuni con valori elevati di IRA, soprattutto nel Veneto, tra quelli situati lungo i fiumi Adige e Po, e in Lombardia, con particolare riferimento ai laghi maggiori (lago di Como, lago Maggiore e lago di Garda). Tuttavia la grande concentrazione di casi che è dato osservare nelle aree densamente popolate della Lombardia (173 comuni), del Veneto (136 comuni) e del Piemonte (106 comuni), ci induce a ribadire che la probabilità di annegamento è anche fortemente correlata al numero di persone che risiedono, vivono e si spostano all'interno di un determinato territorio e non solo all'occasionale esposizione a determinati fattori di rischio.

ANNEGAMENTI RIPORTATI NEGLI ORGANI DI STAMPA

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

I dati ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) di mortalità e le Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) sono estremamente utili ma non contengono informazioni che possono essere preziose per individuare le misure di prevenzione. Dai dati delle statistiche ufficiali non è di fatto possibile separare gli incidenti in acqua in funzione della dinamica e del corpo idrico nel quale sono avvenuti. Né dai dati di mortalità, né da quelli di morbosità è possibile ottenere questo genere di dettaglio e cercare di reperire informazioni presso i centri di pronto soccorso presuppone l'impostazione di una rilevazione campionaria ad hoc con un'apposita scheda con le prevedibili difficoltà organizzative.

Se il problema è quello di acquisire informazioni sulla dinamica di questi particolari eventi, una fonte possibile di dati è quella degli organi di stampa (quotidiani e agenzie di stampa in particolare) ove in genere gli annegamenti vengono menzionati e descritti nei particolari. Certamente si tratta di una base di dati (notizie) per certi aspetti non canonica ed eterogenea al proprio interno, tuttavia riteniamo che possa essere di grande interesse, proprio ai fini dell'integrazione delle informazioni desumibili dalle basi di dati correnti. In particolare per reperire queste informazioni abbiamo consultato la rassegna stampa disponibile su Web (in particolare abbiamo fatto riferimento a *Google News*).

Del resto gli annegamenti, per il forte impatto emotivo che suscitano nella popolazione dei lettori, è facile che compaiano sulla stampa, specie in quella locale. L'utilizzo a fini di ricerca delle informazioni desumibili dalla stampa è di particolare interesse proprio in un ambito, come quello degli annegamenti, ove: 1) è alta la probabilità, per il forte impatto emotivo, che l'evento venga riportato sui quotidiani o nelle agenzie; 2) la numerosità degli eventi che comunque si verificano non è né molto alta (il che comporterebbe da un lato un effetto "diluizione" dell'importanza della notizia e dall'altro lato un grosso lavoro di catalogazione delle informazioni), né troppo bassa (ovvero il problema potrebbe non essere di grosso impatto sociale); 3) si conosce il numero atteso di eventi e quindi è possibile dare una stima della copertura ottenibile con questa procedura di *information retrieval*.

Un limite di questa base di dati è che le informazioni non sono ovviamente raccolte con criteri standardizzati e si riferiscono essenzialmente ai decessi sul posto (o al limite a quelli avvenuti in ospedale poco dopo l'evento) mentre i casi ISTAT riguardano i decessi nell'anno e quindi ricomprendono anche quelli che muoiono dopo, in ospedale.

Dai dati ISTAT risulta che dal 1998 al 2007 in media si sono registrati 390 decessi/anno, con un minimo nel 1999 (361 casi) e un massimo nel 2000 (443 casi). Si tratta, come già accennato nel capitolo I di un fenomeno sostanzialmente stabilizzatosi attorno a questa quota, il che permette di fare alcune considerazioni in merito alla copertura raggiunta tramite gli organi di stampa. Dalle notizie riportate dagli organi di stampa, nel 2008 sono stati rintracciati complessivamente 137 annegamenti, pari al 35,1% dei casi attesi. Va anche detto che il 2008 è il primo anno per il quale è disponibile la raccolta della rassegna stampa su un sito web. Infine, è opportuno sottolineare lo scopo di questa attività, che è come sopra precisato quello di ricavare informazioni di dettaglio sui casi di annegamento, evitando qualsiasi tipo di analisi statistica avanzata. Nel 2009 e nel 2010 sono stati catalogati rispettivamente 166 e 148 casi.

Il metodo di lavoro applicato è stato quello di leggere semplicemente gli articoli che riportavano i singoli casi di annegamento e ricavare informazioni circa: le cause, il periodo, la regione, la tipologia del corpo idrico.

Annegamenti nel 2008

In Figura 1 sono riportate le cause che hanno dato luogo agli eventi mortali registrati dalla stampa. Le principali sono risultate quelle dovute ad imperizia, seguite da malore. Anche le cadute accidentali hanno rappresentato un ruolo importante tra le cause di annegamento. La mancata sorveglianza, definita come causa principale nel caso di annegamenti di bambini al di sotto dei dieci anni, segue le tre appena menzionate.

Per quanto riguarda gli incidenti veicolari, in 7 casi si è trattato di veicoli finiti nei canali, in 3 casi di veicoli precipitati nei laghi e in 2 casi nei fiumi.

Nel 2008 sono stati riportati complessivamente 8 decessi di bambini di età inferiore ai 10 anni, 6 dei quali erano bambini di 2 anni, 1 un bambino di 6 anni e 1 un bambino di 9 anni.

Sei sono stati i decessi dovuti ad incidenti sul lavoro, provocati da imperizia e mancata osservanza delle norme di sicurezza.

Quattordici italiani e 6 stranieri sono caduti accidentalmente in acqua. Nel 50% dei casi si è trattato di persone di età superiore a 50 anni.

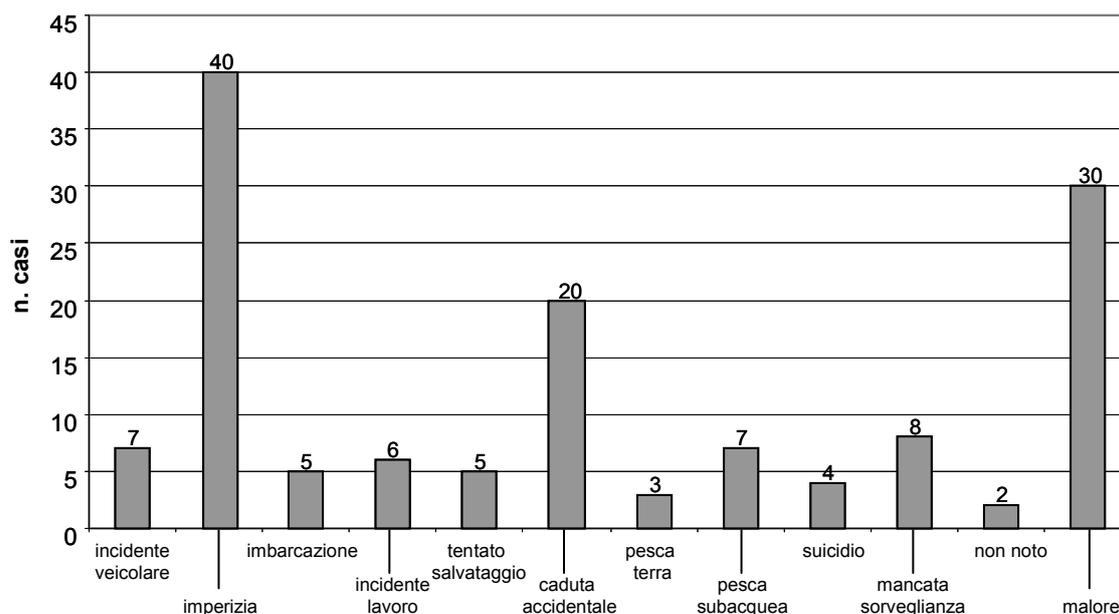


Figura 1. Cause degli annegamenti riportate dalla stampa nel corso del 2008

In Figura 2 tutti i decessi per annegamento sono suddivisi per mese. Come atteso, la frequenza più alta si registra con la stagione balneare, nei mesi estivi, e raggiunge il picco ad agosto. Va anche considerato tuttavia che, in generale, proprio in estate gli organi di stampa e i media sono particolarmente sensibili a notizie sull'argomento.

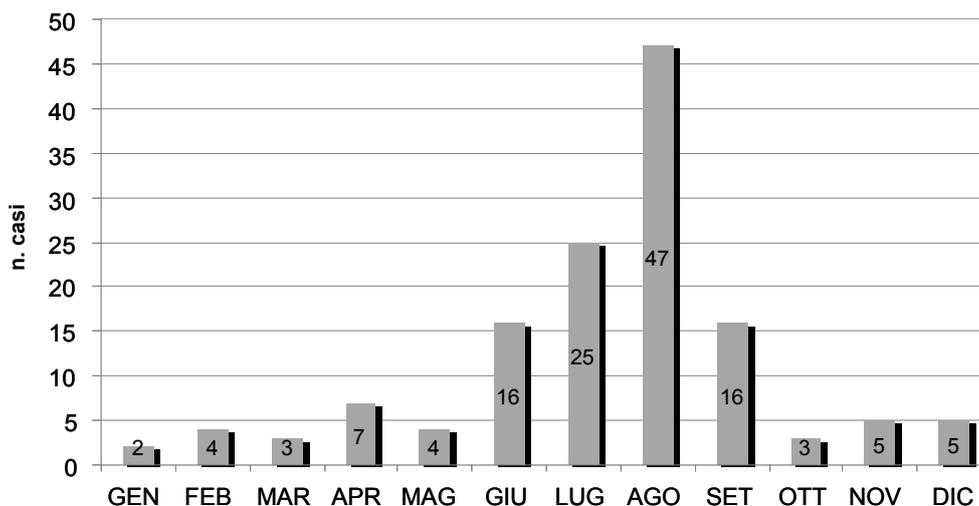


Figura 2. Annegamenti riportati dalla stampa nel 2008 in base al mese in cui è avvenuto l'incidente

È dunque possibile che l'andamento mensile dei casi riportati dalla stampa sia affetto da una sorta di distorsione o errore di fondo. Ad ogni buon conto, nei periodi non estivi sono stati riportati in tutto 33 decessi, 21 dei quali nel Nord Italia, 9 al Centro, 3 al Sud. In questi periodi, le cause principali di annegamento sono state attribuite a cadute accidentali (13 casi), incidenti veicolari (6 casi), imperizia (4 casi) e suicidi (3 casi).

In Figura 3 sono riportati suddivisi per regione i decessi per annegamento individuati dalla rassegna della stampa nel 2008. Le regioni maggiormente interessate (con 15 decessi e oltre) sono risultate l'Emilia Romagna, la Lombardia e la Toscana. Le regioni con meno decessi sono state il Friuli-Venezia Giulia, il Molise, l'Abruzzo e l'Umbria (non più di due decessi registrati dalla stampa).

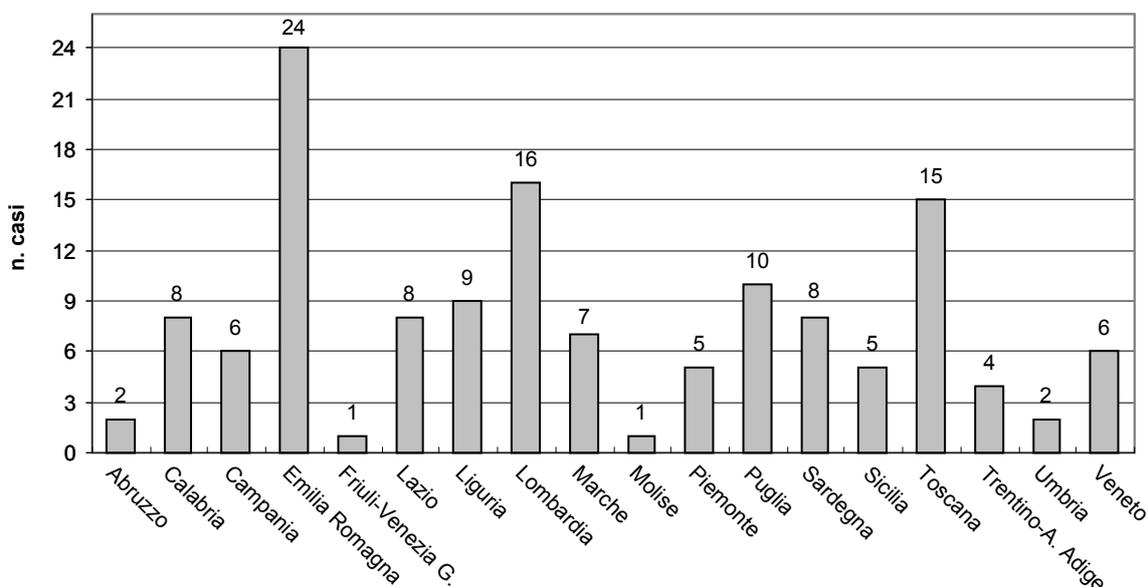


Figura 3. Annegamenti per regione riportati dalla stampa nel corso del 2008

In Emilia Romagna, 16 decessi hanno riguardato l'annegamento in mare attribuibile alle seguenti cause: 7 per malore, 6 per imperizia e 2 in seguito a caduta accidentale in acqua. Dei 6 decessi registrati in acque fluviali, tutti i casi di cittadini stranieri, la causa risulta essere l'imperizia.

In Lombardia si sono verificati 16 decessi, 7 dei quali avvenuti in canali a causa dell'imperizia. In 3 casi si è trattato di bambini al di sotto dei 10 anni. Sono stati riportati dalla stampa 4 incidenti fatali avvenuti in acque fluviali (anche in questa regione si tratta soltanto di cittadini stranieri) imputabili ad imperizia e malore. Cinque decessi si sono verificati nei laghi, soprattutto per imperizia, in 4 casi si è trattato di ragazzi al di sotto dei 20 anni, 3 dei quali stranieri (2 egiziani ed 1 senegalese).

In Toscana sono stati riportati 15 decessi, che hanno riguardato 13 cittadini italiani, un cittadino spagnolo e uno marocchino. Sette decessi sono avvenuti in mare per malore e imperizia. Cinque decessi sono avvenuti nei laghi, 3 dei quali per imperizia. Si sono, infine, verificati 3 incidenti fatali associati allo sport della pesca.

In Figura 4 sono rappresentati i decessi per annegamento suddivisi per tipologia di corpo idrico: la maggior parte dei decessi è avvenuta in mare (n. 75 pari al 55%) ma percentuali non trascurabili hanno riguardato anche fiumi (n. 24 pari al 18%) e laghi (n. 14 pari al 10%).

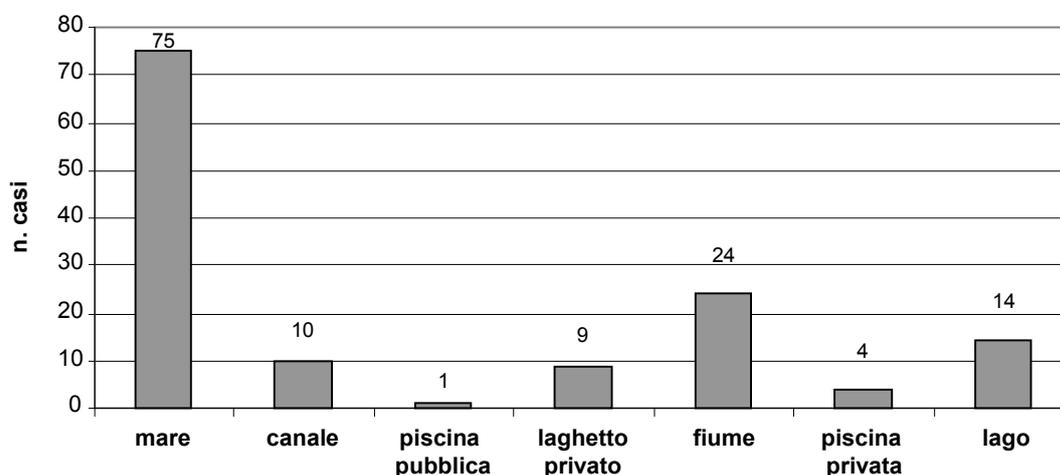


Figura 4. Annegamenti riportati dalla stampa nel 2008 per tipo di corpo idrico ove è avvenuto l'incidente

Nelle piscine private si sono verificati 4 decessi di bambini di 2 anni, rispettivamente in Molise, in Campania, in Toscana e in Piemonte. In questi casi la causa è evidentemente attribuibile alla mancata sorveglianza. Il singolo caso di decesso registrato in una piscina pubblica (Pistoia) è stato attribuito ad imperizia.

Nei fiumi sono decedute per annegamenti 24 persone, 9 delle quali per caduta accidentale, 6 per imperizia, 2 a seguito di incidente veicolare, 2 per tentato salvataggio, 2 per suicidio, 1 per malore, 1 per incidente sul lavoro, mentre in 1 caso non è nota la causa.

Nei laghi si sono verificati 14 annegamenti, di cui 7 per imperizia, 2 per caduta accidentale, 2 per malore, 1 per incidente veicolare, 1 per incidente sul lavoro e 1 da incidente con imbarcazione.

Nove annegamenti sono stati riportati nei laghetti privati, 2 dei quali per caduta accidentale, 2 per imperizia, 2 per incidente sul lavoro, 1 per incidente veicolare, 1 a seguito di attività di pesca ed 1 per tentato salvataggio.

Annegamenti nel 2009

Nel 2009 sono stati individuati 166 annegamenti riportati dalla stampa. Come mostrato in Figura 5 le principali cause di mortalità sono risultate imperizia e malore, entrambi pari al 22% del totale dei casi considerati. Anche le cadute accidentali hanno rappresentato una parte prevalente tra le cause degli annegamenti (10%). La mancata sorveglianza ha seguito le appena menzionate (8%).

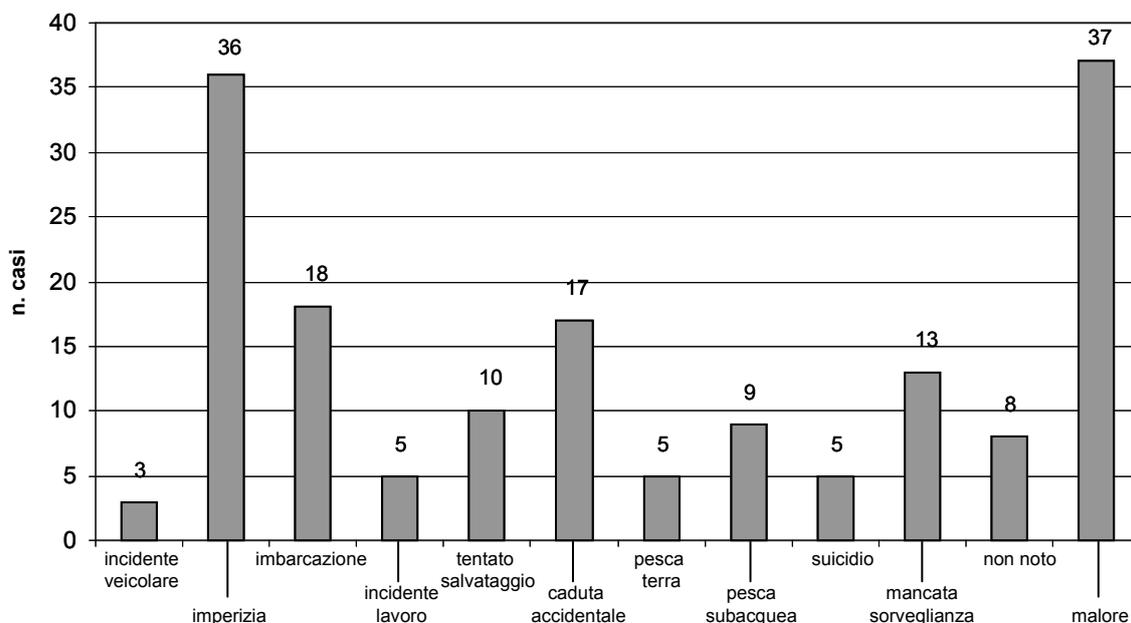


Figura 5. Annegamenti riportati dalla stampa nel corso del 2009 suddivisi per causa

Tutti e 3 i casi di incidenti veicolari registrati riguardano incidenti con conseguente sprofondamento in un lago.

La mancata sorveglianza da parte degli adulti è stata la causa di 13 decessi di bambini al di sotto dei dieci anni (10 maschi e 3 femmine), tutti avvenuti nei mesi di giugno e luglio. Di questi incidenti dovuti a mancata sorveglianza 4 sono avvenuti in Lombardia, 3 nel Lazio, 2 in Toscana, mentre la Campania, la Liguria, il Trentino-Alto Adige e il Veneto registrano rispettivamente un caso. Quattro dei bambini deceduti erano stranieri. Inoltre, 5 annegamenti sono associati ad attività lavorative.

Sono stati registrati 17 decessi per cadute accidentali che hanno riguardato 13 italiani e 4 stranieri, anche in questo caso la principale causa è da attribuire all'imperizia. Il 50% dei decessi ha riguardato persone con età compresa tra 60 anni e 90 anni.

In Figura 6 sono riportati i decessi per annegamento registrati per mese. Come atteso, la più alta incidenza coincide con la stagione balneare; tra i mesi estivi, in questo caso, il picco è stato raggiunto nel mese di luglio.

Complessivamente nella stagione balneare (maggio-settembre) sono decedute per annegamento 134 persone, 79 al Nord, 25 al Centro e 30 al Sud. Per quanto riguarda il resto dell'anno le cause principali di annegamento sono state attribuite ad incidenti da imbarcazione (11 casi), a caduta accidentale (9 casi) e a malore (9 casi).

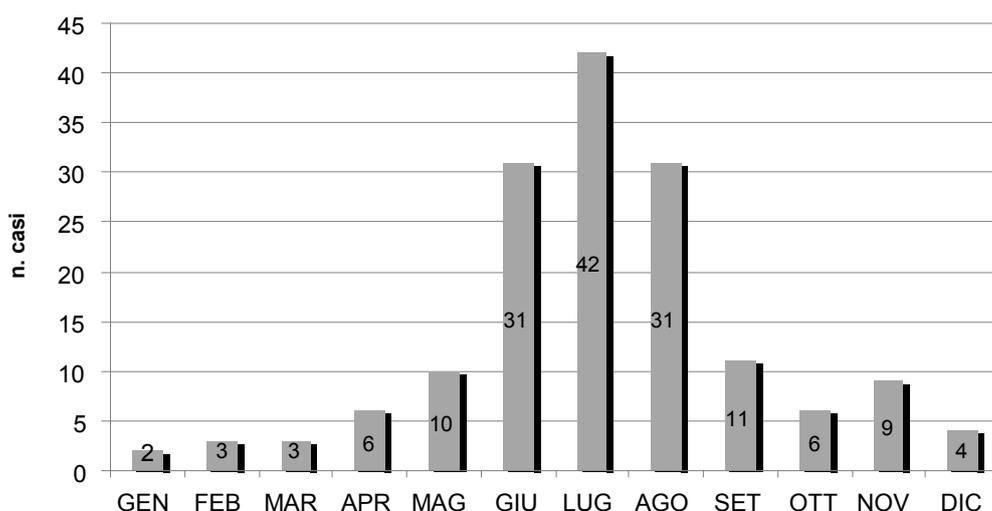


Figura 6. Annegamenti riportati dalla stampa nel 2009 in base al mese in cui è avvenuto l'incidente

In Figura 7 sono riportati i decessi per annegamento nel 2009 suddivisi per regione. Le regioni più colpite sono la Lombardia, l'Emilia Romagna, la Sardegna e la Toscana, che nell'insieme annoverano la metà dei casi analizzati. Le regioni con meno decessi sono il Molise, la Calabria e l'Umbria (non più di due decessi).

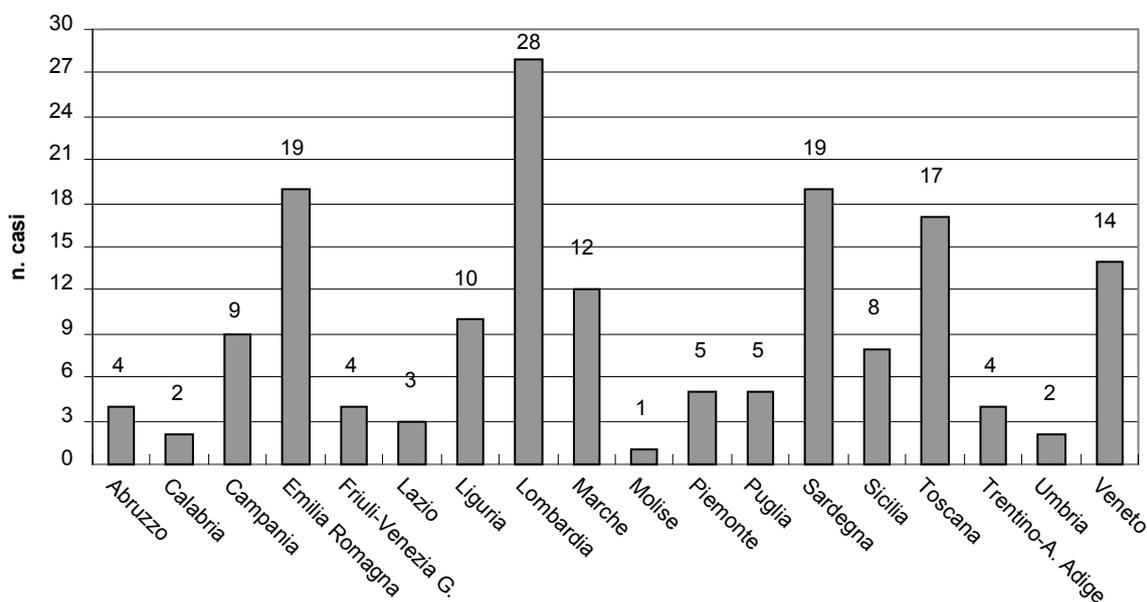


Figura 7. Annegamenti per regione riportati dalla stampa nel corso del 2009

Considerando le regioni ove si è verificato il maggior numero di casi, va osservato che in Lombardia 13 dei 28 decessi sono avvenuti nei fiumi, 9 si sono verificati in laghi (in gran parte dovuti a cadute da natanti) mentre i tre decessi riportati in piscine private hanno riguardato

bambini di età inferiore ai 10 anni. In Emilia Romagna 9 dei 19 decessi riportati sono avvenuti in mare e hanno riguardato 7 cittadini italiani e 2 stranieri.

Sono stati riportati 5 decessi in acque fluviali, in 4 casi si trattava di cittadini stranieri e in uno solo caso l'annegamento ha interessato un italiano. In Sardegna 16 dei 19 annegamenti sono avvenuti in mare, essenzialmente per malore e imperizia. Di questi, 4 sono stati attribuiti alla pesca sportiva.

In Figura 8 sono riportati i decessi per annegamento suddivisi per tipologia di corpo idrico. La Figura mostra che la maggior parte dei decessi è avvenuta in mare (48%), ma percentuali non trascurabili hanno riguardato i fiumi (19%), i laghi (10%) e i laghetti privati (9%).

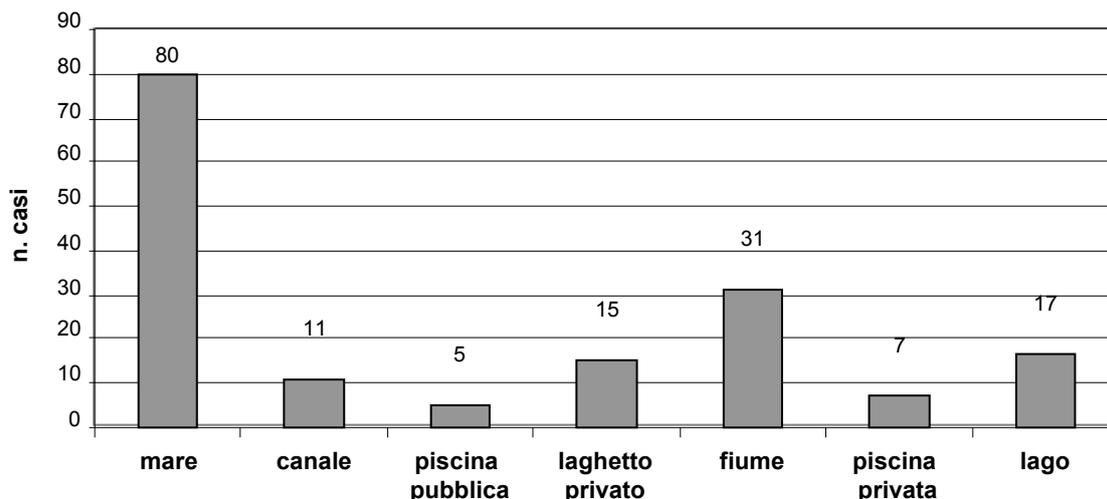


Figura 8. Annegamenti riportati dalla stampa nel 2009 per tipo di corpo idrico ove è avvenuto l'incidente

Nei fiumi sono annegate complessivamente 31 persone. Di queste, 11 per imperizia (35%), 8 per caduta accidentale (26%), 3 per malore mentre, 2 per tentato salvataggio, 2 per suicidio e 2 per pesca da terra.

Dei 17 annegamenti avvenuti nei laghi, 5 sono stati attribuiti a malore, 4 a cadute da imbarcazione, 2 ad imperizia, 2 a caduta accidentale, uno ad incidente veicolare, uno ad incidente sul lavoro, uno a suicidio e uno per tentato salvataggio.

Nei laghetti privati, si registrano 15 decessi, 4 dei quali sono stati attribuiti ad imperizia, 3 a pesca sportiva, 2 a mancata sorveglianza, 2 a malore, 2 a incidente veicolare e uno a incidente sul lavoro.

Sono stati riportati 11 annegamenti avvenuti nei canali, 3 dei quali per caduta accidentale, uno per mancata sorveglianza e 2 per tentato salvataggio.

Nelle piscine private 6 dei 7 decessi hanno riguardato bambini al di sotto dei 10 anni. Questi annegamenti sono accaduti in Lombardia (3), in Sardegna (1), nel Lazio (1), in Campania (1), in Liguria (1).

Annegamenti nel 2010

Nel 2010 sono stati riportati dalla stampa da noi consultata 148 annegamenti. In Figura 9 sono messe in rilievo le cause di mortalità. Anche per il 2010 la principale causa è risultata l'imperizia (21%), seguita da malore (18%). Anche le cadute accidentali e la pesca subacquea hanno rappresentato una parte importante delle cause degli annegamenti (14%). La mancata sorveglianza, identificata come causa primaria nel caso di annegamenti di bambini al di sotto dei dieci anni, segue immediatamente le quattro cause appena menzionate (9%).

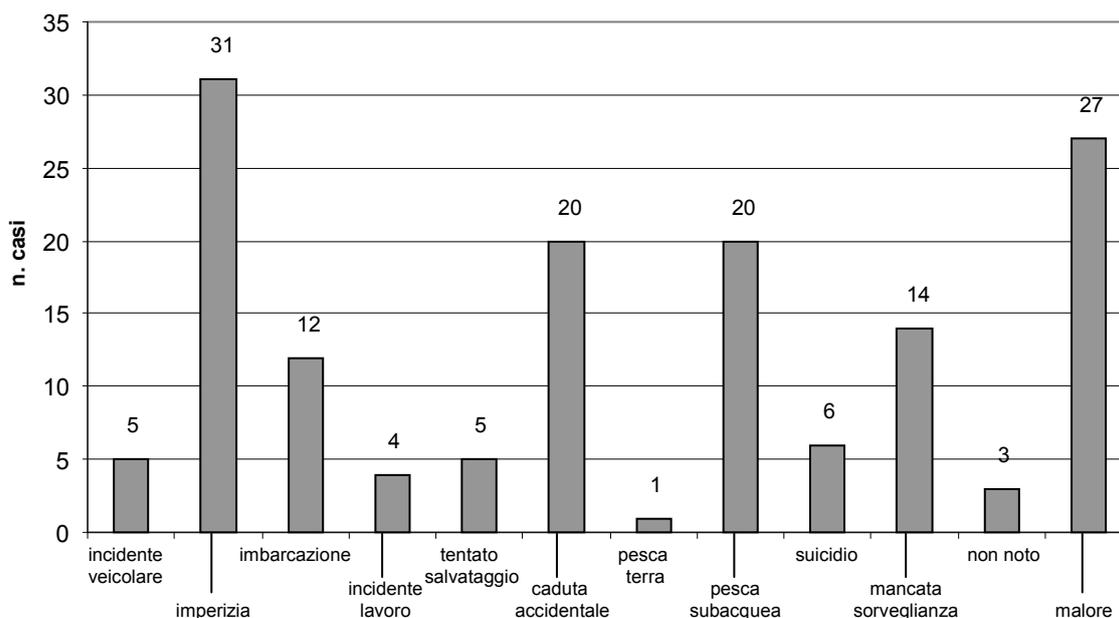


Figura 9. Annegamenti riportati dalla stampa nel corso del 2010 suddivisi per causa

Tutti e 5 gli incidenti di veicoli precipitati in acqua uno riguarda i canali, uno nei laghi, due nei fiumi e uno nel mare, essi si sono verificati nel Nord Italia. La mancata sorveglianza è stata la causa primaria degli annegamenti di 14 bambini, 9 dei quali di età compresa tra i 2 e i 3 anni e 5 tra i 5 e i 9 anni. Per caduta accidentale in acqua sono annegate 20 persone, 10 delle quali straniere.

In Figura 10 sono riportati i decessi per annegamento nel 2010 suddivisi per regione. Le regioni più colpite risultano essere la Lombardia e il Veneto (entrambe con 17 decessi) seguono l'Emilia Romagna (15 annegamenti) e la Sicilia (13 annegamenti). Le regioni meno colpite sono l'Abruzzo e il Molise (2 casi), il Friuli-Venezia Giulia, l'Umbria e il Trentino-Alto Adige con un caso ciascuna.

In Veneto 6 dei 17 annegamenti sono avvenuti in mare, principalmente per imperizia e cadute da imbarcazione, 5 annegamenti si sono verificati nei fiumi, per imperizia e incidente veicolare. In Lombardia 9 dei 17 decessi sono avvenuti nei laghi (5 cittadini stranieri), mentre in acque fluviali sono decedute per annegamento 5 persone (3 di nazionalità straniera). In Emilia Romagna sono annegate complessivamente 15 persone, 7 delle quali in mare (4 stranieri), gli

annegamenti nei canali sono stati associati a cadute accidentali, mentre gli annegamenti nei fiumi hanno riguardato 3 persone, 2 delle quali di cittadinanza straniera. In Sicilia 11 decessi su 13 si sono verificati in mare e in cinque casi sono stati associati alla pesca sportiva.

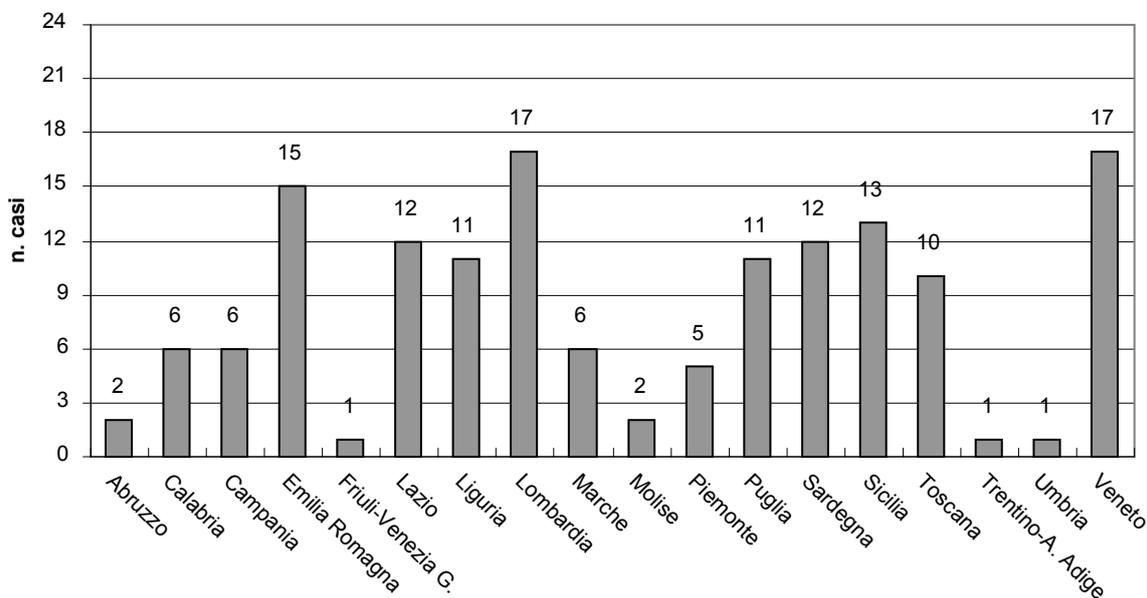


Figura 10. Annegamenti riportati dalla stampa nel corso del 2010 per regione di decesso

In Figura 11 è riportata la distribuzione dei decessi per annegamento in base al mese in cui si è verificato l'evento. Come atteso, la più alta densità coincide con la stagione balneare, e raggiunge il picco a luglio (31%).

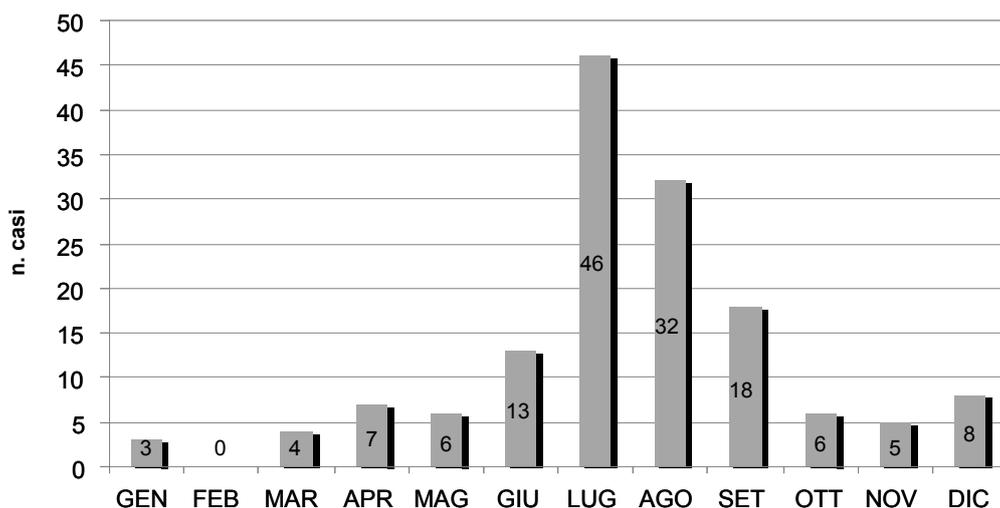


Figura 11. Annegamenti riportati dalla stampa nel 2010 in base al mese in cui è avvenuto l'incidente

I decessi avvenuti nel periodo al di fuori della stagione balneare sono stati 39, pari al 26% del totale dei casi presi in esame. Di questi, 21 sono accaduti nelle regioni del Nord, 9 al Centro, 3 al Sud. Le cause principali di questi eventi sono risultate la caduta accidentale (9 casi), la caduta da imbarcazione (6 casi), i suicidi (6 casi) e la pesca sportiva (5 casi).

In Figura 12 sono riportati i decessi per annegamento suddivisi per tipologia di corpo idrico. Come si evince dal grafico, anche nel 2010 il maggior numero dei casi si è registrato in mare (57%) ma, in maniera del tutto analoga a quanto visto nelle le annate precedenti, percentuali rilevanti di annegamenti si sono osservate nei fiumi (16%). Va inoltre rilevato che nel 2010 sono stati registrati 12 annegamenti in piscine private.

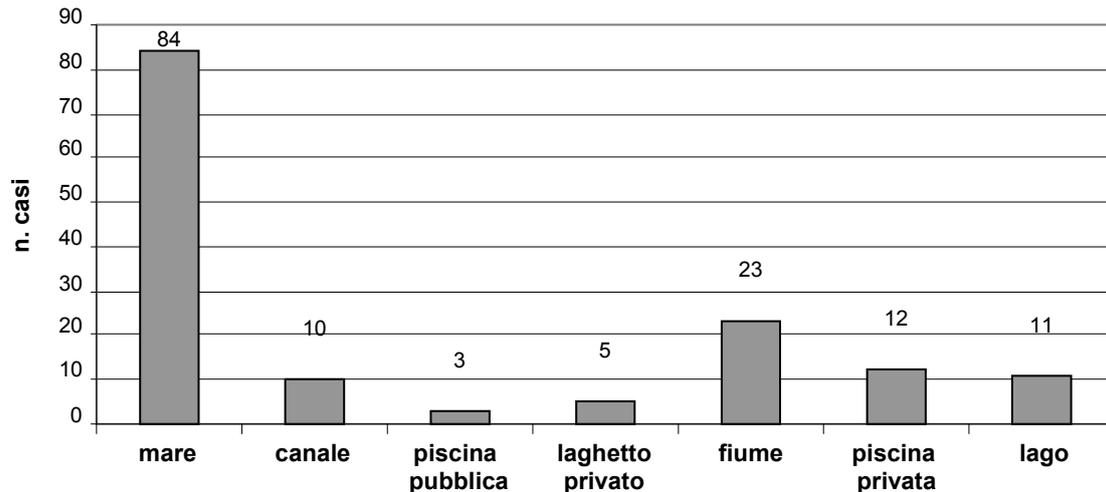


Figura 12. Annegamenti riportati dalla stampa nel 2010 per tipo di corpo idrico ove è avvenuto l'incidente

Dieci dei 23 casi di annegamento nei fiumi sono stati attribuiti ad imperizia, in 4 casi si è parlato di malore, in 2 casi si è trattato di caduta accidentale, mentre vi sono stati un caso di incidente veicolare, un incidente sul lavoro, una caduta da imbarcazione, un suicidio, un tentato salvataggio e un incidente di pesca.

Nei laghi sono avvenuti 11 annegamenti, 3 dei quali per mancata sorveglianza, 3 per attività di pesca, 2 per caduta da imbarcazione, uno per caduta accidentale, uno per incidente veicolare, uno per suicidio.

Dei 10 annegamenti nei canali, 6 dovuti a caduta accidentale, uno per incidente veicolare, uno per tentato salvataggio e uno per suicidio.

Per quanto riguarda i 12 annegamenti in piscine private, 3 sono stati registrati in Calabria, 2 annegamenti si sono verificati nel Lazio, come pure 2 rispettivamente in Campania e in Lombardia, mentre in Veneto, in Toscana e in Emilia Romagna si è verificato un solo caso. La maggior parte degli annegamenti in piscina (8 su 12 decessi) ha riguardato bambini dai 2 ai 5 anni e sono stati attribuiti alla mancata sorveglianza, mentre i rimanenti 4 casi sono stati causati da malore.

Sintesi dei dati riportati dalla stampa nel periodo 2008-2010

Sulla base dei dati pubblicati dalla stampa, nei tre anni considerati sono decedute per annegamento complessivamente 422 persone. Come riportato in Figura 13, le regioni con il maggior numero di annegamenti sono la Lombardia (61 casi), l'Emilia Romagna (58 casi), la Toscana (42 casi); la Sardegna (39 casi); il Veneto (37 casi); la Liguria (30 casi), mentre la Sicilia e la Puglia (26 casi), le Marche (25 casi), il Lazio (23 casi), la Campania (21 casi), pur trattandosi di regioni costiere, registrano valori intermedi. Le Regioni con il minor numero di decessi per annegamento sono risultate il Molise (4 casi), l'Umbria (5 casi), il Friuli-Venezia Giulia (6 casi), l'Abruzzo (8 casi), il Trentino-Alto Adige (9 casi).

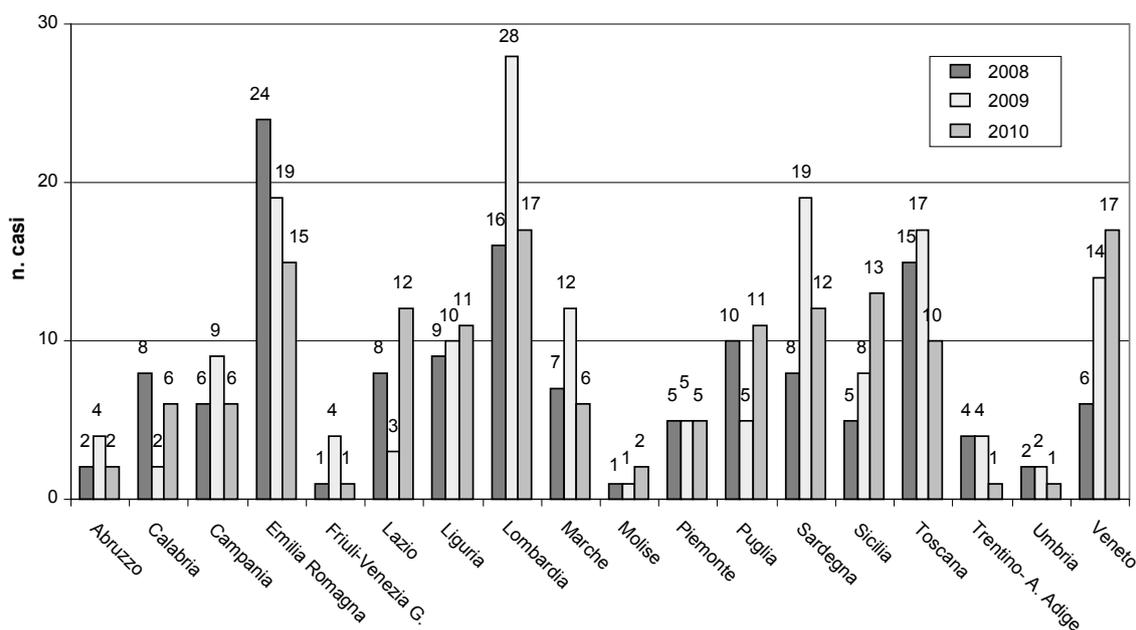


Figura 13. Annegamenti per Regione riportati dalla stampa nel periodo 2008-2010

Pur nella forte variabilità legata anche alla diversa possibilità che i singoli casi hanno di essere intercettati da una procedura come quella da noi sperimentata, si possono individuare alcune caratteristiche specifiche del fenomeno che compaiono con regolarità in tutti e tre gli anni considerati. Per esempio, la Lombardia e l'Emilia Romagna presentano la situazione più critica, mentre un secondo livello di criticità è rappresentato dal Veneto, dalla Toscana e dalla Sardegna.

Altra caratteristica ricorrente è rappresentata dalla periodicità degli eventi (Figura 14). Infatti, gran parte degli annegamenti si verifica nei mesi della stagione balneare, in particolare oltre la metà dei casi avvengono nei mesi di luglio (113 casi) e agosto (110 casi) mentre a giugno sono decedute 60 persone, a settembre 45, a maggio 29. Complessivamente nella stagione balneare (da maggio a settembre) sono stati riportati 328 annegamenti, rispetto ai 422 totali (pari al 77,7%).

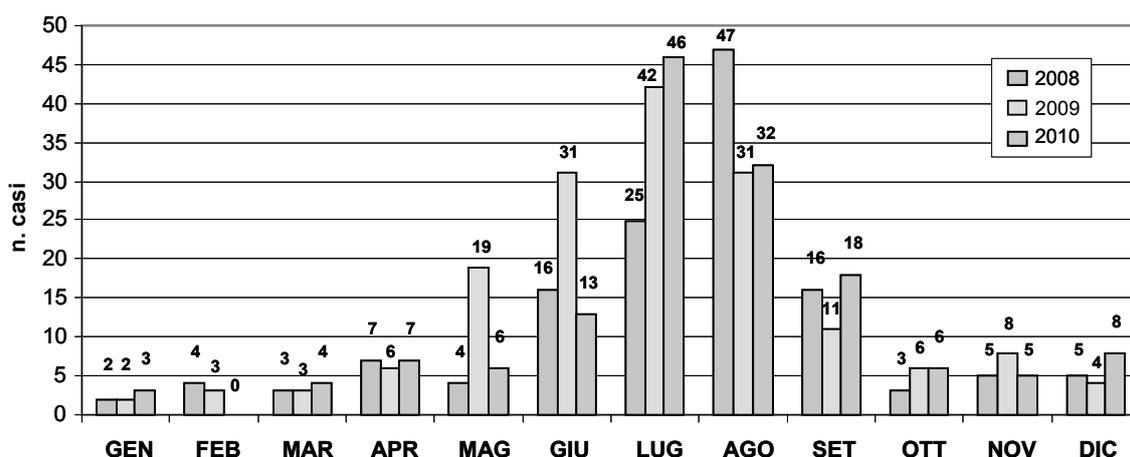


Figura 14. Annegamenti riportati dalla stampa nel periodo 2008-2010 per mese in cui si è verificato l'evento

Come riportato in Figura 15, le cause principali degli annegamenti sono risultate l'imperizia (25%) e il malore (23%). Tuttavia anche altre cause hanno contribuito in modo importante, come le cadute accidentali (14%), la pesca subacquea (9%), le cadute da imbarcazioni e la mancata sorveglianza (8%).

Per tutte queste cause che possono determinare gli annegamenti, è certamente possibile individuare alcuni interventi atti a migliorare la situazione, prevenire e ridurre il carico di mortalità. Noi riteniamo che rendere noti questi dati, attraverso la stampa e altri mezzi di informazione, possa essere utile per aumentare la consapevolezza dei pericoli associati alle attività ricreative in acque di balneazione e/o con altre tipologie di uso.

La mancata sorveglianza dei bambini merita un'attenzione particolare. Ovviamente la necessità di una sorveglianza adeguata da parte dei familiari o degli adulti che hanno il compito di seguirli è fuori discussione e rientra nell'ambito di responsabilità soggettive. Tuttavia, al di là di specifiche situazioni, quali ad esempio le piscine private, si pone il problema della sorveglianza da parte di personale appositamente addestrato. È, infatti, altamente improbabile che questi incidenti si verificano in acque sorvegliate dai bagnini. La sorveglianza da parte dei bagnini avrebbe vantaggi chiaramente individuabili ed eviterebbe salvataggi improvvisati da parte di persone non in grado di effettuarli, che a volte, come visto proprio dai risultati dell'analisi delle notizie desunte dalla stampa, si concludono con esiti fatali anche per i soccorritori.

In Figura 16 vengono riassunti i dati sugli annegamenti per tipologia di corpo idrico. In considerazione dell'estensione della costa italiana e del grande numero di turisti che frequentano le località marittime, l'elevato numero di decessi avvenuti in mare, rispetto ad altre tipologie di acque, non rappresenta una sorpresa: 239 casi in mare su 422 casi totali, pari al 56,6% di tutti gli annegamenti registrati.

Mentre gli annegamenti nei fiumi, 78 casi registrati che riguardano il 18% del totale, non sono certo pochi e costituiscono una sorpresa, se si tiene conto del numero certamente esiguo di fruitori, poiché superano quasi del doppio quelli riportati nei laghi (42 casi).

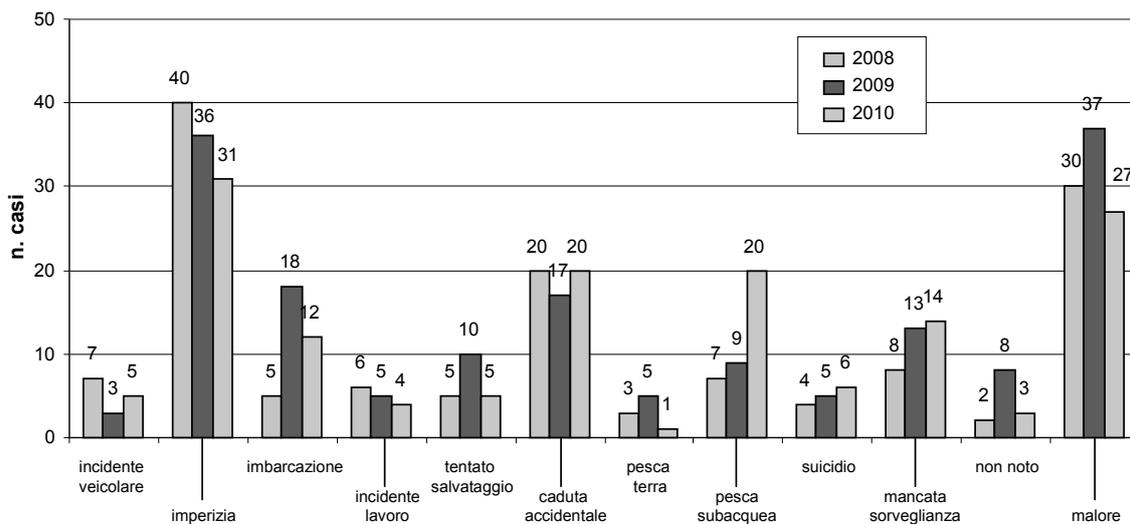


Figura 15. Annegamenti riportati dalla stampa nel periodo 2008-2010 per causa

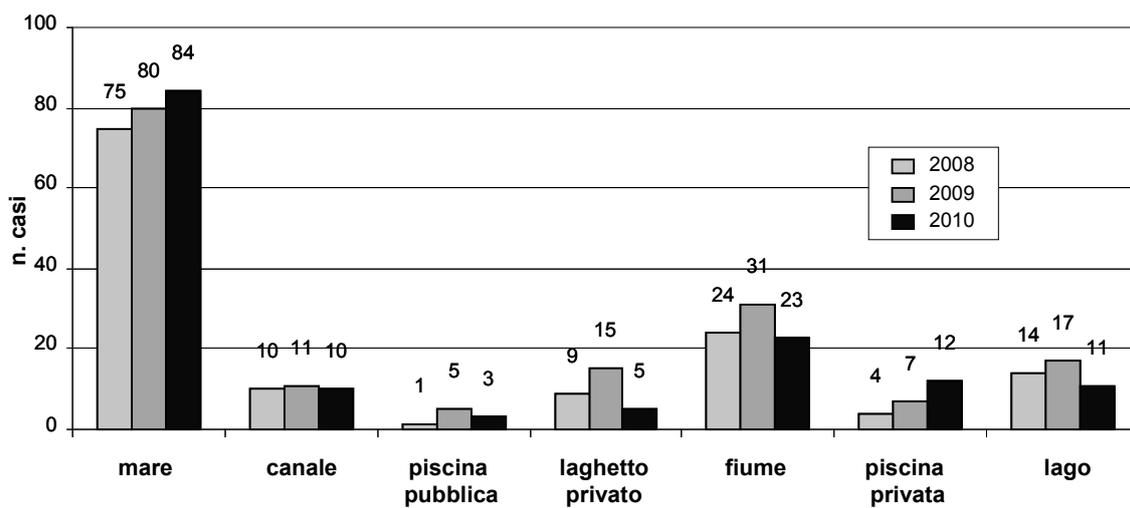


Figura 16. Annegamenti riportati dalla stampa nel periodo 2008-2010 per tipologia di corpo idrico

ATTIVITÀ DI SALVAMENTO NEL TERRITORIO NAZIONALE

Pier Angelo Simonini, Dario Giorgio Pezzini
Società Nazionale di Salvamento

Ruolo dei bagnini nella prevenzione degli annegamenti

La Società Nazionale di Salvamento (SNS) ha condotto un'indagine utilizzando i dati relativi agli incidenti nella stagione estiva 2010 allo scopo di evidenziare il ruolo dei bagnini.

Sono state incaricate dalla SNS alcune cooperative di bagnini (o, dove non fossero presenti, alcuni direttori di sezione della Società, titolari di concessioni demaniali) per raccogliere su apposite schede di rilevazione gli incidenti accaduti durante la stagione estiva 2010. Il progetto, dato il numero esiguo degli enti incaricati, pur essendo significativo, ha un carattere "pilota", le cui risultanze saranno utilizzate per un progetto più ambizioso la prossima stagione estiva (2011).

La ricerca ha comunque interessato l'attività di quasi 500 bagnini durante l'estate scorsa. I dati sono stati correlati a due serie di variabili: da un lato sono state considerate le caratteristiche generali della spiaggia su cui viene effettuato il servizio; dall'altro sia il tipo di servizio di salvataggio, sia il fronte spiaggia di ciascuna postazione.

Sebbene le risposte siano state diverse per accuratezza e sollecitudine, tuttavia, gli enti scelti hanno costituito un campione rappresentativo di ciascuna regione del territorio nazionale. L'indagine ha, infatti, riguardato le seguenti regioni: Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia

Le ragioni per le quali sono state scelte cooperative (o comunque una forma associativa di gestione del servizio) è perché esse garantiscono una raccolta dei dati più facile e sicura di quella di bagnini assunti da stabilimenti balneari: infatti l'obbligo di un resoconto sul salvataggio o l'incidente fa parte dei contenuti del rapporto di lavoro che il bagnino dipendente della cooperativa intrattiene con l'ente che lo assume.

Il ruolo delle cooperative è, nella maggior parte dei casi, solo quello di garantire il servizio di salvataggio su una spiaggia e quindi i dati relativi agli incidenti sono elemento essenziale dell'attività e rivestono una grandissima importanza, come "l'occhio dell'imprenditore" che deve organizzare la sicurezza in acqua e sull'arenile. In uno stabilimento balneare – la cui attività prevalente è quella commerciale – questi dati sono sottovalutati.

D'altra parte, poiché le cooperative o altre forme associative coprono soltanto un settore ancora esiguo della costa balneabile, per avere un quadro più completo del funzionamento del servizio di salvataggio saranno tuttavia necessari anche i dati provenienti da altre forme organizzative del servizio più tradizionali, ma ancora maggioritarie in Italia.

Alcuni dati provenienti dalle cooperative rivestono per noi un carattere molto importante. Poiché esse organizzano il servizio collettivamente, integrando risorse private e risorse pubbliche, coprono anche spiagge libere sulle quali azzerano il tasso di mortalità per annegamento (che in Italia oscilla mediamente tra i 90 e i 100 annegamenti in mare per stagione balneare, incidenti che, nella stragrande maggioranza, avvengono su spiagge libere non sorvegliate). È palese, quindi, in questi casi l'importanza del ruolo del bagnino di salvataggio la cui presenza è in grado di scongiurare o di ridurre consistentemente il rischio di annegamento.

Gli incidenti che avvengono sulle spiagge libere sono più frequenti di quelli relativi agli stabilimenti balneari e sono collocabili attorno ad un rapporto di 2:3 per postazione. In altri termini, su 5 interventi riportati, 3 sono su spiaggia libera. Probabilmente le cause sono dovute a maggiore affollamento delle spiagge libere, alla minore attenzione per le regole di sicurezza, ad una percentuale maggiore di clienti giornalieri rispetto al totale degli utenti della spiaggia. Paradossalmente, le spiagge libere richiederebbero quindi un servizio più accurato ed efficiente rispetto alle spiagge private.

Contrariamente a quanto accade ancora oggi, sarebbe assolutamente auspicabile che la raccolta dei dati divenisse uniforme: le cooperative o gli enti contattati in questa ricerca, anche se utilizzano gli stessi schemi o moduli molto simili, poi raccolgono i dati in modo diverso. Alcuni – e questo è soprattutto tipico degli stabilimenti balneari – danno importanza solo al salvataggio “impegnativo”, non registrando i salvataggi o gli incidenti di minore impegno (che pure possono significare la vita di una persona). Lo si ricava dal fatto che negli stabilimenti balneari, questi interventi letteralmente “non ci sono” e sono frequenti invece su altre spiagge. Inoltre anche dati che, presi singolarmente, sembrano di scarsa importanza, assumono un significato statistico di notevole rilievo se considerati nel loro insieme (es. piccoli incidenti avvenuti sull’arenile, punture di pesci o altri animali, bambini dispersi, ecc.).

Le risposte che vogliamo ottenere da questa ricerca sul campo riguardano, in primo luogo, l’utilità sociale dei bagnini. È nostra opinione, infatti, che l’immagine sociale del bagnino di salvataggio non renda pienamente merito del ruolo esercitato sulle spiagge ed è chiaro che una sua valorizzazione può incrementare anche l’importanza della nostra associazione: per l’impegno profuso nella loro formazione, nella diffusione di nuove attrezzature di salvataggio (dal *bay watch* alla moto d’acqua), dalla proposta di una organizzazione del servizio in forma associata e dalle procedure (le linee guida) che proponiamo nelle situazioni di emergenza.

Un terzo circa degli incidenti riportati non avviene in acqua, ma sugli arenili (è nostra opinione che siano di più, ma che non vengano registrati nella loro totalità) e confermano l’idea che il bagnino, soccorritore specializzato in acqua, sia sempre di più un soccorritore che deve intervenire per far fronte ad incidenti dipendenti dall’acqua, ma che avvengono con frequenza a causa dell’affollamento delle spiagge (assimilando il bagnino al volontario di una pubblica assistenza). Ciò ribadisce l’importanza e la giustezza della nostra politica di formazione sanitaria (*Basic Life Support*, BLS: supporto di base alle funzioni vitali; *Basic Life Support Defibrillation*, BLS-D; uso dell’ossigeno, ecc.).

Altri dati (maggiore incidenza degli eventi durante il fine settimana, concentrati nelle ore di punta, tra le 11.00 e le 13.00 e successivamente tra le 15.00 e le 17.00, ecc.) confermano dati intuitivi o già in nostro possesso, che correlano il numero degli eventi alla maggiore presenza di bagnanti sulla spiaggia.

Inoltre è il caso di sottolineare che il numero dei salvataggi è un dato solo parzialmente indicativo dell’efficacia del servizio di salvataggio. Gran parte della attività di un bagnino è dedicata alla prevenzione: l’effetto più importante della presenza di un adeguato servizio è la drastica riduzione nel numero degli incidenti in mare. I suoi interventi operativi sono solo la punta di un iceberg che non appare in superficie. Si sa da altre fonti di ricerca che il rapporto tra salvataggi e interventi di prevenzione è circa di 1:10: ad un salvataggio corrisponde la preclusione di altri 10 eventuali incidenti. Sarebbe inutile insistere sull’importanza di questo dato se non fosse che, affidandoci al solo indicatore dei salvataggi, si ha un’immagine distorta della utilità del servizio: il migliore servizio di salvataggio è quello che riduce drasticamente il numero degli interventi effettuati o lo annulla.

I dati sui salvataggi già acquisiti in questa fase prototipale dello studio, sebbene provvisori e sotto la soglia di significatività (il campione è ancora troppo piccolo per rappresentare “l’universo” del salvataggio) confermano però altri dati, già in nostro possesso. I salvataggi

effettuati sono di circa 3 per ogni postazione di salvataggio (su un arco di tempo indicativo di due mesi, luglio e agosto). Poiché la grande maggioranza dei salvataggi sono effettuati da due bagnini, ogni bagnino italiano effettua in media 5-6 salvataggi nel corso di una stagione (luglio-agosto).

Se si considera che il numero di bagnini presenti sulle spiagge italiane è circa di 60.000, si raggiungerebbero facilmente cifre da capogiro se si volesse calcolare il numero dei salvataggi totali: stiamo parlando di una cifra che si aggira attorno ai 180.000 interventi a cui si devono aggiungere gli interventi di prevenzione che sono 10 volte più numerosi. Queste cifre, però, allo stato delle cose, hanno un carattere solo indicativo.

In mancanza di dati certi, per avere un quadro regionale dei fenomeni indagati si deve prendere in considerazione il numero dei Km di spiaggia balneabile in concessione (che hanno l'obbligo del servizio di salvataggio): dividendolo per il settore di sorveglianza del fronte spiaggia (che va in Italia dagli 80 m. ai 200 m., salvo eccezioni) si ottiene il numero delle postazioni di salvataggio e ci si può fare un'idea dell'effettività del servizio.

Un dato drammatico – di grandissima importanza – è rappresentato ovviamente dagli incidenti di annegamento fatali. È difficile, mediante l'estrapolazione da dati poco significativi, ottenere una stima accurata della utilità del servizio. Tuttavia, considerato che l'incidente mortale è in un rapporto con gli interventi da 1 a 400, si può pensare che il servizio di salvataggio in Italia serva a scongiurare nella stagione balneare circa 300 morti l'anno che non si attualizzano, grazie all'intervento e/o alla presenza dei bagnini, su un numero di circa 100 casi effettivamente registrati.

In realtà anche questo dato è falso, per difetto, l'utilità del servizio: la maggior parte degli annegamenti, infatti, avviene su spiagge libere, non sorvegliate, ed è vero quindi quando si dice che i bagnini sulle spiagge ove sono presenti azzerano in pratica la mortalità da annegamento.

In secondo luogo, scopo della raccolta dei dati è la costruzione di un indice di pericolosità di una spiaggia che possa fare da guida al cittadino – italiano o straniero – nella scelta di una località di villeggiatura su cui passare in sicurezza le proprie vacanze.

Lo scopo è di istituire, mediante il controllo di una serie di parametri, una bandiera SNS che, come le bandiere blu, attesti la sicurezza della spiaggia. Tale indice di sicurezza può essere riportato sul nostro sito – integrando le informazioni che stiamo raccogliendo da ciascuna sezione con altra ricerca – in modo tale che qualunque cittadino possa, vistandolo, farsi un'idea più precisa del luogo dove intende passare le vacanze. Ci proponiamo di diventare con ciò un punto di riferimento per l'opinione pubblica e non solo per la comunità dei bagnini, nostri soci, che formiamo e rappresentiamo.

La costruzione dell'indice utilizza due indicatori sociali diversi, uno oggettivo (relativo alle caratteristiche geomorfologiche della spiaggia), l'altro soggettivo, riguardante la presenza o l'assenza del servizio di salvataggio, il tipo di servizio e la sua efficienza.

Il primo indicatore, già immaginabile sulla base dei dati pervenuti, è in correlazione con il numero dei salvataggi e degli incidenti riportati per ciascuna spiaggia: un numero maggiore di incidenti indica una maggiore pericolosità del sito. Questo numero non è da solo un indicatore accurato perché, come sappiamo, una squadra efficiente di bagnini può ridurlo anche drasticamente mediante un'attività di prevenzione facendo apparire una spiaggia, grazie alla propria efficienza, meno pericolosa di quello che sia realmente.

D'altra parte, il numero di incidenti riportati è in significativa correlazione al tipo di spiaggia, in modo tale che possiamo assegnare a ciascun tipo di spiaggia un indice (oggettivo) che è in realtà proporzionale al numero degli incidenti (su una spiaggia che ha un punteggio 3 si verifica un numero tre volte superiore di incidenti rispetto ad una spiaggia di punteggio 1). La Tabella 1 e la Tabella 2 riportano in forma sintetica questi due indicatori.

Tabella 1. Indice di rischio in funzione della tipologia di spiaggia

Tipologia della spiaggia	Punteggio
Spiagge con presenza di forti correnti, buche, ecc.	3
Spiagge ripide, presenza di scogli e/o strutture artificiali	2
Spiagge piatte, assenza di correnti significative	1

Tabella 2. Indice di rischio in funzione della tipologia di servizio di salvataggio

Servizio di salvataggio	Punteggio
Totalmente assente (qualsiasi incidente, anche banale, può trasformarsi in un incidente serio)	5
Spiaggia sorvegliata privata, spiaggia libera attrezzata, % di spiaggia libera non sorvegliata	4-2
Spiaggia sorvegliata (piano collettivo)	1

Come si evince, sia per l'indice di rischio legato alla tipologia di spiaggia, sia per l'indice correlato al tipo di salvataggio non è stato previsto un valore pari a 0 in quanto non esistono né spiagge di per sé prive di incidenti, né servizi di salvataggio così efficienti da azzerare qualsiasi probabilità di incidente. Combinando questi due indici si ottiene uno spettro di punteggi possibili che va da un minimo di 2 ad un massimo di 8.

Statistica dei salvataggi tra la riviera ligure e quella apuo-versiliense

Questa sezione è dedicata ai dati ricavati dallo studio effettuato sui rapporti di salvataggio redatti dai bagnini della Cooperativa "Mare Sicuro" che svolge il servizio di sorveglianza e salvataggio nella riviera ligure di Levante e nella riviera apuo-versiliense in Toscana.

Nei grafici sono riportati i dati estrapolati da 1191 salvataggi effettuati dai bagnini in dieci stagioni estive, dal 1997 al 2006 compreso. Sono rappresentate le condizioni meteo-marine, la fascia oraria giornaliera e settimanale in cui sono concentrati gli interventi, il sesso e l'età dei pericolanti coinvolti, il numero di bagnini intervenuti nei singoli salvataggi, le principali cause che determinano lo stato di pericolo e le attrezzature utilizzate per ogni salvataggio e il numero di volte in cui si è reso necessario l'intervento del 118 durante gli interventi di salvataggio.

La varietà dei dati interessa le seguenti tipologie di spiagge:

- spiagge di buche;
- spiagge ripide;
- spiagge sicure e spiagge protette da barriere artificiali.

Le spiagge di buche sono tipiche della riviera Apuo-versiliense; nei fondali antistanti si protendono secche di circa un centinaio di metri separate dai canali delle buche.

Le spiagge ripide sono caratteristiche della riviera ligure, situate all'interno di golfi naturali, hanno dimensione ridotta sia per profondità sia per fronte mare rispetto alle classiche spiagge sabbiose (si estendono al massimo per qualche centinaio di metri); la spiaggia è composta prevalentemente da ghiaia e ciottoli.

Le spiagge sicure sono tipiche del Golfo della Spezia. L'ubicazione fisica della costa all'interno di un golfo rende queste spiagge protette e quindi non esposte al mare aperto a

differenza delle “spiagge di buche e le spiagge ripide”. Quelle protette da barriere artificiali sono sia in Liguria che in Toscana, con tratti di costa completamente artificiale, dove sono state create delle barriere multiple per risolvere il problema dell’erosione costiera. In questo tipo di spiaggia i “varchi”, nelle giornate di mare mosso, sono punti pericolosissimi a causa della forte corrente. Difatti, proprio in uno di questi “varchi” si è verificato l’unico caso di annegamento.

Il campione esaminato riguarda, come detto, 1191 interventi che hanno contribuito al salvataggio di 1501 persone, per la maggior parte uomini (61%), il che conferma quanto emerso nei capitoli precedenti riguardo la maggior esposizione al rischio del genere maschile. Questi interventi di salvataggio hanno visto coinvolti in totale 2099 bagnini. In 155 casi (pari al 13% del totale degli interventi) si è reso necessario l’intervento del 118.

Come si evince dalla distribuzione degli interventi in funzione delle condizioni meteorologiche (Figura 1), in oltre 3/4 dei casi i salvataggi sono avvenuti in condizioni di bel tempo. Ciò non deve sorprendere perché, come è facile intuire, la probabilità che si verifichi una situazione di potenziale pericolo, tale da giustificare un intervento di soccorso, è funzione certamente di molte variabili, tra le quali certamente quella che ha un peso più rilevante è il numero di presenze sulle spiagge, che è certamente maggiore in caso di tempo bello, stabile e soleggiato.

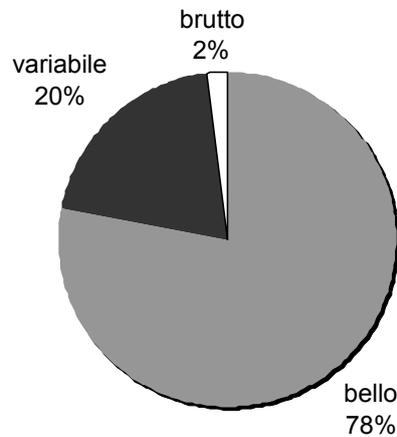


Figura 1. Interventi di soccorso per condizioni meteorologiche prevalenti

Per contro, nelle giornate di mal tempo il dato risulta molto basso – pur in presenza di condizioni di per sé oggettivamente più a rischio – sia per la scarsa affluenza che si verifica sulla spiaggia, sia probabilmente perché in condizioni di palese pericolo le persone tendono meno ad esporsi ad un rischio evidente.

Una riprova di quanto detto la fornisce l’indicazione desumibile nella Figura 2 ove viene riportata la distribuzione in percentuale degli interventi in funzione delle condizioni del mare. In meno di 1 caso su 10 l’intervento avviene in condizioni di evidente criticità del mare, mentre il grosso accade in condizioni di mare mosso o poco mosso ove le condizioni del mare non sono sufficienti a scoraggiare i bagnanti dall’entrare in acqua. Vale la pena osservare che nel 22,6% dei casi, ovvero in più di 1 caso su 5, l’intervento di soccorso avviene in condizioni di mare calmo, verosimilmente in condizioni di tempo buono.

In ragione del fatto che il numero di interventi di soccorso è strettamente collegato al numero di presenze in spiaggia, l’orario in cui avvengono prevalentemente i salvataggi è l’ora centrale del pomeriggio, la così detta “ora del bagno”. Si tratta, infatti, della fascia oraria dove si ha la maggior concentrazione di bagnanti in spiaggia. Una discreta percentuale si verifica anche nelle ore della tarda mattinata, subito prima dell’ora di pranzo.

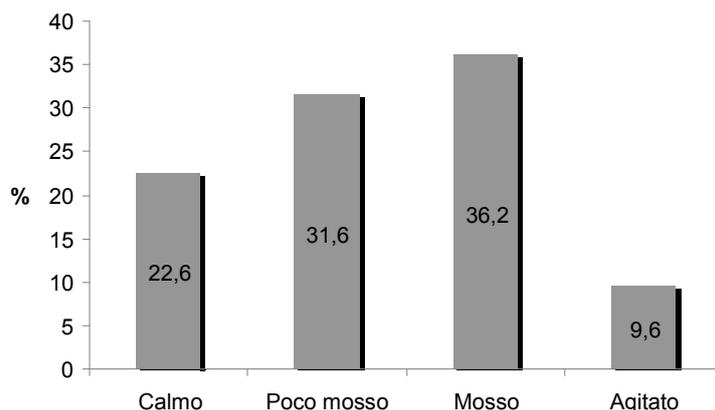


Figura 2. Distribuzione degli interventi di soccorso in base alle condizioni del mare

L'afflusso dei bagnanti si ripercuote anche sulla distribuzione percentuale del numero di interventi in funzione del giorno della settimana. Quattro soccorsi su dieci avvengono nel fine settimana, in particolare la domenica, quando le spiagge sono maggiormente affollate

Da queste prime analisi appare evidente come si possa evidenziare una sorta di profilo di rischio tipico di annegamento che si fattualizza in particolar modo nelle prime ore pomeridiane del fine settimana quando il tempo è bello ma il mare è mosso.

La distribuzione per età dei soggetti salvati mostra due picchi ben distinti, il primo in corrispondenza delle classi di età comprese tra 6 e 15 anni, l'altro relativo alle persone di oltre 60 anni (Figura 3). La grande numerosità di eventi che interessano i bambini e in parte anche i ragazzi fino a 20 anni è da imputare al fatto che in queste età si è in genere piuttosto audaci e non si ha l'esatta percezione del pericolo.

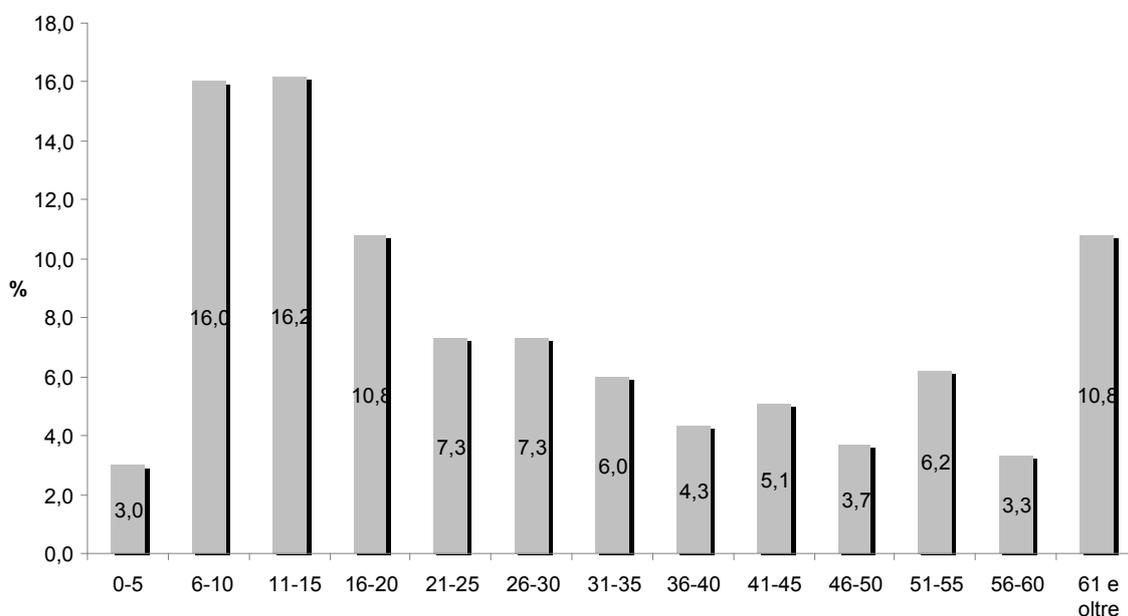


Figura 3. Distribuzione dell'età dei pericolanti salvati

In questo senso va interpretata anche la successiva Figura 4 che riporta la distribuzione degli interventi di soccorso per genere e per classe di età: com'è noto i maschi tendono ad avere comportamenti a rischio in maniera molto più sistematica rispetto a quanto fanno le donne, mentre per gli ultrasessantenni le cause dell'intervento di soccorso sono da ricercare nei malori di vario genere cui più frequentemente possono essere soggette le persone anziane. Ad eccezione dei bambini molto piccoli (0-5 anni) ove, peraltro, si verificano pochissimi casi di salvataggio in mare, sono i maschi a rappresentare in tutte le classi di età l'oggetto dell'intervento di salvataggio. I motivi possono essere i seguenti:

- 1) il numero di maschi che entrano in acqua è in genere superiore rispetto a quella delle femmine;
- 2) il maschio è usualmente molto più audace della femmina e meno sensibile al pericolo.

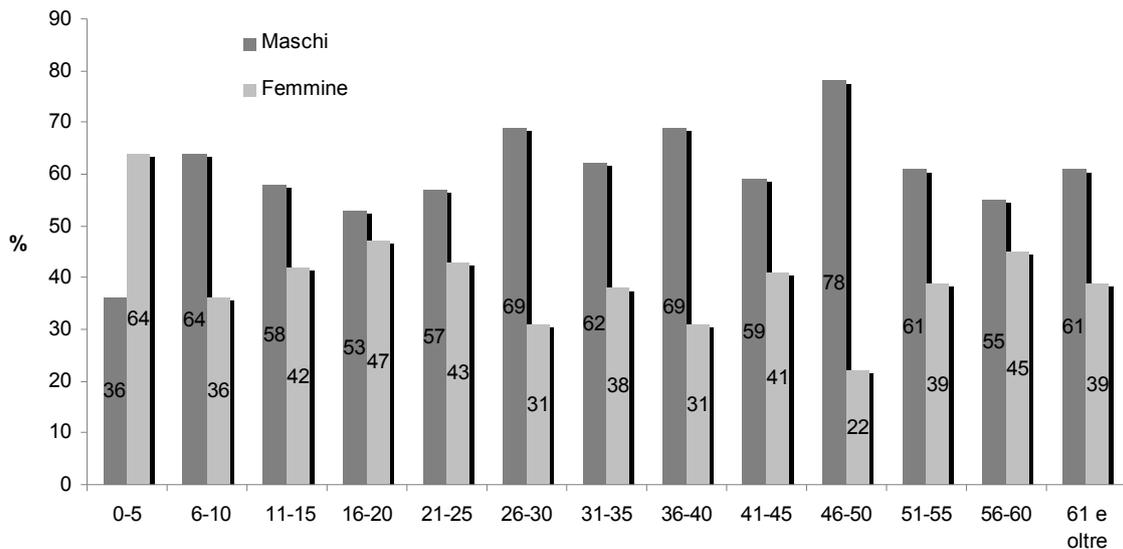


Figura 4. Distribuzione per genere e classe di età dei pericolanti salvati

Un fatto ancora misconosciuto e che è, invece, utile mettere in rilievo è che molto spesso i salvataggi si fanno “in squadra”: difficilmente interviene un singolo bagnino; normalmente la squadra che interviene è composta di 2 bagnini (44%) anche se la percentuale in cui l'intervento è svolto da una squadra più numerosa composta da 3 o più bagnini è abbastanza rilevante (15%).

La Figura 5 riporta in percentuale il numero di salvataggi in base alla causa. Nella maggior parte dei casi (57%) il motivo dell'intervento è da ricercare nelle correnti forti che mettono in pericolo i bagnanti, spesso anche quelli abili. Ciò si verifica, in particolare, nelle giornate di mare mosso nelle spiagge di buche. Il malore è, invece, alla base di una richiesta di intervento solamente nel 14% dei casi ma per quasi la metà di questi si tratta di interventi di salvataggio effettuati in spiagge considerate sicure, prive di buche o di coste ripide.

Il *bay watch* e il salvagente lineare (rescue tube) sono le attrezzature più utilizzate (43%) (Figura 6). In buona percentuale viene utilizzato anche il pattino (20%); il salvataggio a nuoto, senza l'ausilio delle attrezzature, ha anch'esso un'alta percentuale (19%), spesso chiamato in causa per gli interventi di salvataggio che riguardano i bambini.

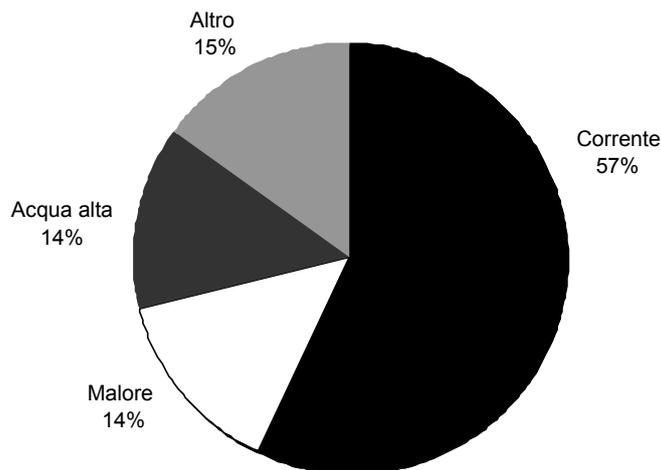


Figura 5. Distribuzione degli interventi per causa

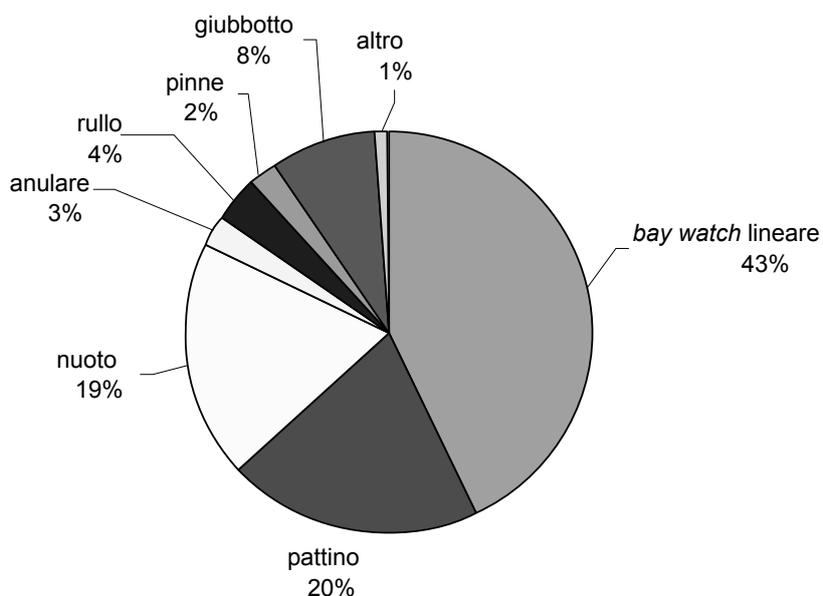


Figura 6. Distribuzione degli interventi in base all'attrezzatura utilizzata

È oltremodo interessante notare come ogni tipologia di spiaggia richieda l'utilizzo di un determinato tipo di attrezzatura. In sostanza si possono evidenziare 3 tipologie di intervento: nelle spiagge cosiddette "sicure" viene utilizzato molto il salvataggio a nuoto (37%), in quelle ripide si fa un grande uso del giubbotto (24%) e del *bay watch* lineare (42%) che è lo strumento di gran lunga più utilizzato anche nelle spiagge con buche (47%).

BIBLIOGRAFIA

- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Nonfatal and fatal drownings in recreational water settings – United States, 2001-2002. *Morb Mortal Wkly Rep* 2004;53:447-52.
- Fortino A, Candura F. Sistemi Informativi Geografici le prospettive in sanità pubblica. *CARE Costi dell'Assistenza e Risorse Economiche* 2006;2:23-8. Disponibile all'indirizzo: http://careonline.it/wp-content/uploads/2008/08/care_02_06.pdf; ultima consultazione 28/6/11.
- Giustini M, Ade P, Taggi F, Funari E. Incidenti nelle aree di balneazione, *Ann Ist Super Sanità* 2003;39(1):69-76
- Lunetta P, Modell JH, Sajantila A. What is the incidence and significance of 'dry-lungs' in bodies found in water? *Am J Forensic Med Pathol* 2004;25:291-301.
- Patetta MJ, Biddinger PW. Characteristics of drowning death in North Carolina. *Public Health Rep* 1988;103:406-11.
- Plueckhahn VD. Drowning: community aspects. *Med J Aust* 1979;2:226-8.
- Press E. An interstate drowning study. *Am J Public Health* 1969;58:2275-89.
- Quan L, Gore EJ, Wentz K, Allen J, Novack AH. Ten year study of pediatric drownings and near drownings in King County, Washington: lessons in injury prevention. *Pediatrics* 1989;83:1035-40.
- Rouse A. Recreational drowning deaths in the South West of England. *West Engl Med J* 1991;106:65-6.
- Spyker DA. Submersion injury: epidemiology, prevention and management. *Ped Clin N Am* 1985;32:113-25.
- Trinca S. Condivisione dell'informazione geografica come strumento per la gestione e l'analisi di fenomeni ambientali e sanitari. In: Cori L., Cocchi M., Comba P. *Indagini epidemiologiche nei siti di interesse nazionale per le bonifiche delle regioni italiane previste dai Fondi strutturali dell'Unione Europea*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2005. (Rapporti ISTISAN 05/1). p.141-147.
- van Beeck EF, Branche CM, Szpilman D, Modell JH, Bierens JJ. A new definition of drowning: towards documentation and prevention of a global public health problem. *Bull World Health Organ* 2005;83(11):853-6.

APPENDICE

**Annegamenti:
raccomandazioni per il miglioramento
dei comportamenti personali
e per la promozione di strategie
di prevenzione a livello locale**

ANNEGAMENTI

Raccomandazioni per il miglioramento dei comportamenti personali

- Preferire le spiagge nelle quali è garantito un servizio di salvataggio e vengono fornite informazioni adeguate a coloro che le frequentano, comprese quelle riguardanti correnti che spingono al largo, irregolarità dei fondali, ecc.
- Non entrare in acqua a stomaco pieno o durante la digestione (attendere almeno 3 ore).
- Non entrare in acqua quando non ci si sente bene o si accusano malesseri.
- Quando si sono consumate bevande alcoliche evitare di entrare in acqua, andare in barca o fare altri sport acquatici. Si ricordi che l'alcol può rendere meno vigili in circostanze in cui si richiede capacità di controllo, ad esempio nel prestare attenzione ai bambini.
- Non entrare in acqua bruscamente dopo una lunga esposizione al sole o se si è accaldati, perché la notevole differenza di temperatura tra il corpo e l'acqua può determinare delle alterazioni, anche gravi, della funzione cardiorespiratoria, con perdita della conoscenza e arresto cardiaco.
- Addestrarsi a praticare la rianimazione cardiopolmonare (CPR), perché nel tempo in attesa dell'arrivo del personale sanitario, le capacità di primo soccorso possono fare la differenza per salvare la vita.
- Non improvvisarsi subacquei, in quanto l'immersione richiede una forma fisica adeguata, raggiunta dopo una preparazione specifica.
- Evitare di fare il bagno quando il mare è agitato.
- Evitare, se possibile, di fare il bagno da soli e soprattutto allontanarsi dalla riva perché anche un banale crampo potrebbe mettere in serie difficoltà; possibilmente scegliere per nuotare luoghi sorvegliati da bagnini.
- Evitare di tuffarsi se non si conosce la profondità dell'acqua; si rischia di urtare contro il fondo o contro gli scogli con conseguente morte per trauma cranico o postumi invalidanti per lesioni alla testa e al collo.
- Informarsi sulle condizioni del vento e del mare e le relative previsioni prima di andare in acqua. Vento forte e temporali con fulmini possono costituire un serio pericolo.
- Indossare il giubbotto di salvataggio omologato quando si naviga, a prescindere dalla distanza di viaggio, dal tipo di imbarcazione o dall'abilità a nuotare di coloro che vanno in barca.
- Fare attenzione alle bandiere colorate di avviso di pericolo in spiaggia.
- Fare attenzione alle onde pericolose e ai segni di corrente di riflusso (es. acqua che cambia colore e stranamente mossa, schiumosa, o piena di detriti). Se si finisce in una corrente che porta al largo, non cercare di contrastarla subito nel tentativo di guadagnare immediatamente la riva. È meglio cercare piuttosto di uscire dal flusso della corrente, nuotando parallelamente alla spiaggia. Una volta fuori dalla corrente, nuotare verso la riva.
- Usare molta prudenza in acque dolci (fiumi e laghi) sia per le correnti presenti, sia per la temperatura dell'acqua, spesso assai fredda; Prestare la massima attenzione ai bambini, raccomandazione che vale in generale ma soprattutto nelle piscine, ambienti che apparentemente sembrano più sicuri e inducono a minore prudenza.

ANNEGAMENTI

Raccomandazioni per la promozione di strategie di prevenzione a livello locale

- Educazione nelle scuole: le scuole dovrebbero fornire ai bambini e ai ragazzi la formazione necessaria per prevenire situazioni di rischio inaccettabili.
- I comuni delle località nelle quali si svolgono attività di balneazione dovrebbero assicurare la presenza di un adeguato servizio di salvataggio, la disponibilità in tempi rapidi di unità di rianimazione cardio-polmonare, fornire informazioni dettagliate ai fruitori delle spiagge circa i pericoli che possono essere presenti associati alle attività di balneazione. Le informazioni dovrebbero essere fornite in italiano, inglese ed eventualmente in altre lingue sulla base della frequentazione abituale della spiaggia.
- In considerazione dell'elevato numero di bambini che sono annegati in piscine private, si raccomanda quanto segue, se si possiede una piscina interrata:
 - La piscina dovrebbe essere circondata da un recinto adeguatamente alto (almeno 120 cm).
 - L'accesso alla piscina dovrebbe essere consentito tramite cancelli con chiusura con dispositivo di richiamo e meccanismo di apertura fuori dalla portata dei bambini. Considerare l'eventualità di dotare la piscina interrata di ulteriori protezioni aggiuntive come sistemi di allarme perimetrale per prevenire l'accesso ai bambini piccoli.
 - Tenere sempre a mente che, bracciali o ciambelle gonfiabili sono giocattoli e non sono realizzati per salvare le persone in acqua. Per questo scopo esistono appositi giubbini di salvataggio.
 - I giochi dovrebbero essere rimossi dalla piscina subito dopo l'uso. Barchette, palle, e altri giochi possono incoraggiare il bambino ad entrare in piscina, o a sporgersi su di essa e potenzialmente a caderci dentro.
 - Per quanto riguarda piccole piscine in particolare quelle gonfiabili, acquistabili anche nei supermercati, è buona norma vuotarle dopo l'uso oppure dotarle di una copertura solida a prova di bambino.

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

Roma, luglio-settembre 2011 (n. 3) 1° Suppl.