

## **Il neuroleso grave**

Sergio Pintaudi · Lucia Rizzato (a cura di)

# Il neuroleso grave

**Aspetti clinico-assistenziali  
e organizzativi**

a cura di  
**Sergio Piantaudi**  
Direttore Dipartimento Emergenza  
Direttore Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi  
Catania

**Lucia Rizzato**  
Centro Nazionale Trapianti  
Istituto Superiore di Sanità  
Roma

ISBN 978-88-470-1459-6

e-ISBN 978-88-470-1460-2

DOI 10.1007/978-88-470-1460-2

© Springer-Verlag Italia 2010

Quest'opera è protetta dalla legge sul diritto d'autore, e la sua riproduzione è ammessa solo ed esclusivamente nei limiti stabiliti dalla stessa. Le fotocopie per uso personale possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le riproduzioni per uso non personale e/o oltre il limite del 15% potranno avvenire solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, e-mail [segreteria@aidro.org](mailto:segreteria@aidro.org) e sito web [www.aidro.org](http://www.aidro.org).

Tutti i diritti, in particolare quelli relativi alla traduzione, alla ristampa, all'utilizzo di illustrazioni e tabelle, alla citazione orale, alla trasmissione radiofonica o televisiva, alla registrazione su microfilm o in database, o alla riproduzione in qualsiasi altra forma (stampata o elettronica) rimangono riservati anche nel caso di utilizzo parziale. La violazione delle norme comporta le sanzioni previste dalla legge.

L'utilizzo in questa pubblicazione di denominazioni generiche, nomi commerciali, marchi registrati, ecc. anche se non specificatamente identificati, non implica che tali denominazioni o marchi non siano protetti dalle relative leggi e regolamenti.

Responsabilità legale per i prodotti: l'editore non può garantire l'esattezza delle indicazioni sui dosaggi e l'impiego dei prodotti menzionati nella presente opera. Il lettore dovrà di volta in volta verificarne l'esattezza consultando la bibliografia di pertinenza.

9 8 7 6 5 4 3 2 1

*In copertina:* si ringrazia Kubeitalia.it per aver cortesemente messo a disposizione l'immagine in copertina  
*Layout copertina:* Simona Colombo, Milano

Impaginazione: C & G di Cerri e Galassi, Cremona  
Stampa: Grafiche Porpora, Segrate (MI)  
*Stampato in Italia*

Springer-Verlag Italia S.r.l., Via Decembrio 28, I-20137 Milano  
Springer fa parte di Springer Science+Business Media ([www.springer.com](http://www.springer.com))

Le situazioni di emergenza sanitaria rappresentano un evento improvviso, spesso imprevedibile, che pone in pericolo di vita la persona. L'area dell'urgenza/emergenza è pertanto uno dei punti focali dell'attività sanitaria ed è uno dei più importanti elementi di valutazione di qualità dell'intero Servizio Sanitario. Negli ultimi anni si è assistito a una grande trasformazione dei servizi di emergenza, nel tentativo di sviluppare un vero e proprio *sistema di emergenza* che vede il coinvolgimento delle diverse componenti (Centrali operative 118, Pronto Soccorso, D.E.A., Reparti di degenza), integrate tra loro per il raggiungimento di un obiettivo comune: la continuità degli interventi assistenziali prestati in situazioni di emergenza/urgenza.

In quest'ambito, il trattamento del neuroleso acuto, di natura traumatica o vascolare, occupa un posto di primaria importanza poiché richiede un intervento di soccorso tempestivo e qualificato per continuare, in Pronto Soccorso e all'interno del Dipartimento di Emergenza, a ricevere quei trattamenti diagnostici, terapeutici e di assistenza infermieristica idonei ad assicurarne la guarigione. Non sempre, però, la guarigione è l'epilogo sperato per il neuroleso grave. A volte l'evoluzione della sua patologia è l'arresto irreversibile delle funzioni encefaliche con il determinarsi di quello che in rianimazione viene definito, con il persistere del battito cardiaco, fenomeno del "cadavere a cuore battente". Infatti, in assenza di attività cerebrale, grazie ai ventilatori meccanici e all'assistenza cardiocircolatoria, è possibile l'ossigenazione degli organi e dei tessuti che determina la vitalità organica. Questo è il momento in cui l'intensivista deve trasformare una sconfitta in una grande opportunità: il prelievo di organi e tessuti a scopo di trapianto. L'attivazione del processo che conduce al prelievo di organi e tessuti riveste il significato di continuazione dell'opera assistenziale affinché le terapie praticate sul potenziale donatore assumano il significato di terapia – spesso salvavita – per il paziente in attesa di trapianto. Perché la donazione diventi trapianto occorre tanta professionalità, capacità organizzativa, umanità e principi morali.

Quest'opera, che non si colloca nell'ambito dei trattati o dei manuali che affrontano in maniera più o meno completa l'insieme dei principi di fisiopatologia e di trattamento assistenziale del neuroleso grave, nasce proprio dalla consapevolezza che rilevare, interpretare, cogliere con rapidità le esigenze assistenziali del neuroleso acuto è indispensabile per garantire al paziente un percorso di cura ottimale e vuole essere, per chi opera nell'area critica, uno strumento efficace sia sotto il profilo assistenziale sia sotto quello organizzativo.

Nel volume, il profilo formativo segue una sorta di itinerario virtuale che dal soccorso extraospedaliero conduce il neuroleso all'ospedale e qui, attraverso tappe intermedie, sino alla terapia intensiva dove l'interpretazione della monitorizzazione è fondamentale per accorgersi in tempo del mutare delle sue condizioni e quindi per poter attuare i rimedi idonei a bloccare il concretizzarsi di patologie ben più gravi.

La Parte I, dedicata agli aspetti gestionali dell'emergenza sanitaria, non trascura di dare uno sguardo all'evoluzione del *sistema emergenza*, così come si è determinato nel tempo, sino a proporre, in uno spaccato, quello che si profila come un futuro cambiamento dei sistemi di verifica della qualità delle prestazioni rese in emergenza. Nella Parte II, viene affrontato l'aspetto dell'assistenza extraospedaliera al traumatizzato al fine di fornire all'operatore, che deve ricercare soluzioni corrette e veloci, gli strumenti di gestione degli eventi critici. Alla Parte III abbiamo affidato il compito di descrivere tutto il percorso diagnostico-terapeutico del neuroleso grave, dal suo arrivo al Pronto Soccorso al ricovero in Terapia intensiva, sottolineando l'importanza della correttezza delle manovre e del nursing. Nella Parte IV, viene affrontata la problematica relativa alla morte encefalica con un preliminare e particolare riguardo all'evoluzione concettuale del processo morte, senza la presunzione di affrontarne l'aspetto filosofico ma ricercando quello che è stato nel tempo l'evolversi del concetto di morte, rivisto alla luce dell'evidenza scientifica. Alla Parte V è affidata la descrizione del processo di donazione di organi e tessuti a scopo di trapianto, non trascurando l'aspetto organizzativo. Da quanto detto e per l'importanza che riteniamo rivesta per l'operatore sanitario la comunicazione, abbiamo dedicato la Parte VI alle problematiche relazionali e alle dinamiche che si sviluppano nell'area critica tra gli operatori e i familiari dei pazienti, in particolare quando, oltre a dover comunicare l'exitus del loro congiunto, occorre ottenere da loro la "non opposizione" al prelievo di organi e tessuti a scopo di trapianto. E così, nell'apprendere o affinare le conoscenze dei trattamenti e della monitorizzazione intensiva il lettore conoscerà, oltre ai principi di organizzazione e di verifica della qualità dei processi, anche le tecniche di accoglienza e di comunicazione della prognosi infausta ai parenti che si trovano ad affrontare in maniera repentina e non prevista una realtà nuova e drammatica. Agli aspetti etici e medico-legali di tutto il processo – dall'assistenza extraospedaliera a quella ospedaliera, comprensive di linee guida e protocolli – è dedicata la Parte VII, l'ultima. Infine, l'opera viene completata da un'appendice ricca di normative di riferimento e di modulistica che, con le opportune personalizzazioni, potrà essere adottata nelle singole realtà.

Il testo si rivolge principalmente agli infermieri che operano nell'area critica, ma diviene utile anche per il personale medico che nelle terapie intensive e nella gestione dell'emergenza sanitaria opera a stretto contatto con il personale infermieristico con il quale instaura una sorta di complicità terapeutica nell'unico intento di curare e accudire un paziente che non ha avuto la possibilità di scegliere né il personale né il luogo di cura.

Questa prefazione non sarebbe completa se non ringraziassi coloro che hanno reso possibile la realizzazione di questo volume, che ha le sue origini nel Corso Nazionale per Infermieri di Area Critica, "Il Neuroleso grave. Aspetti clinici, assistenziali e organizzativi. Dal primo soccorso alla donazione degli organi", la cui prima edizione è del 2006 e che oggi rappresenta un punto fermo nella formazione del personale infermieristico nazionale. Il Corso si tiene annualmente in uno degli scenari più belli che la natura ha voluto regalarci: il golfo di Acitrezza, di verghiana memoria.

I ringraziamenti, sia per la realizzazione del Corso sia per questo volume, mi portano a ricordare, innanzitutto, i collaboratori che compaiono e quelli che non compaiono il cui lavoro nel corso degli anni ha consentito la crescita e l'arricchimento delle tematiche qui affrontate. Al Direttore del Centro Nazionale Trapianti, Alessandro Nanni Costa, il ringraziamento per aver creduto e sostenuto la realizzazione di un percorso formativo che mira innanzitutto a salvare vite umane e che, esaurito questo compito, quando per il paziente la vita è finita, vede nel prelievo di organi e tessuti a scopo di trapianto una grossa opportunità che si concretizza, per l'operatore sanitario, in una sorta di continuità assistenziale nei riguardi di un paziente che non conoscerà mai: il paziente in attesa di un trapianto.

In particolare ringrazio Pippo Castorina, collaboratore fidato, Franco Mammola e Marinella Fichera che mi hanno accompagnato in questo lungo ed estenuante ma esaltante percorso della cura del neuroleso grave e della donazione di organi e tessuti.

Beda Cefalù, il cui lungo lavoro di ricostruzione e sistemazione di bozze, appunti e normative, consentirà al lettore di capire il senso del discorso.

A Mariella Bonaccorsi, tormento degli autori di questo volume, anima del Corso e sostegno nel lavoro quotidiano, un grazie particolare.

Un grazie infinito a tutti gli infermieri e medici della Rianimazione "Antonella Caruso" di Catania: senza di loro tutto questo non sarebbe stato possibile.

Alla Springer-Verlag Italia e al suo competente staff editoriale, i ringraziamenti più sentiti per aver creduto nell'attualità e nella bontà di questo percorso, testimonianza del lavoro e dell'impegno che i docenti hanno profuso nella preparazione dei testi e delle lezioni del Corso.

Catania, novembre 2009

**Sergio Pintaudi**

<b>Parte I</b>	<b>Aspetti gestionali dell'emergenza sanitaria</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Cenni storici sulla gestione dell'emergenza sanitaria in Italia</b>	<b>3</b>
	V. Scuderi, M. Menarini	
1.1	Introduzione	3
1.2	Chiamata per il soccorso	4
1.3	Codici di priorità	5
1.4	Approccio tecnico al momento dell'intervento	5
1.5	Problematiche medico legali	6
1.5.1	Obbligo di soccorso	6
1.5.2	Abusi del servizio	7
1.5.3	Status speciale per i mezzi di servizio	7
	Bibliografia	7
<b>2</b>	<b>Mortalità da trauma</b>	<b>9</b>
	L. Capucci	
2.1	In Europa	10
2.2	In Italia	12
2.3	Perché avvengono gli incidenti	14
2.4	Chi viene coinvolto: conducenti, passeggeri e pedoni	14
2.5	Necessità di database per la raccolta dati	15
2.6	È possibile ridurre la mortalità da trauma?	16
	Bibliografia	18
<b>3</b>	<b>Il sistema traumi</b>	<b>21</b>
	M. Menarini, E. Bigi	
3.1	I trauma center	22
3.2	Il sistema di soccorso preospedaliero	22
3.3	Il link pre-intraospedaliero e l'attivazione del trauma team	25
	Bibliografia	26

<b>Parte II</b>	<b>Trattamento del traumatizzato: dal primo soccorso all'approccio intraospedaliero</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>Link pre-intraospedaliero – metodo ATLS</b>	<b>31</b>
	S. Nicosia, V. Scuderi	
4.1	Introduzione	31
4.2	Preparazione del sistema	32
4.2.1	Fase preospedaliera	32
4.2.2	Fase intraospedaliera	32
4.3	Triage	33
4.4	Valutazione primaria	33
4.4.1	<i>Airway</i> , mantenimento delle vie aeree con protezione della colonna cervicale	34
4.4.2	<i>Breathing</i> , respirazione e ventilazione	35
4.4.3	<i>Circulation</i> , stato emodinamico con controllo delle emorragie	35
4.4.3.1	Volume ematico e gittata cardiaca	35
4.4.3.2	Emorragia	36
4.4.4	<i>Disability</i> , stato neurologico	36
4.4.5	<i>Exposure</i> , esposizione e controllo ambientale	37
4.5	Trattamento rianimatorio	37
4.5.1	Vie aeree	37
4.5.2	Respirazione, ventilazione, ossigenazione	37
4.5.3	Stato emodinamico	38
4.5.4	Presidi aggiuntivi	39
4.5.4.1	Monitoraggio elettrocardiografico	39
4.5.4.2	Catetere vescicale e sondino gastrico	39
4.5.4.3	Monitoraggio	40
4.5.4.4	Radiografie ed esami diagnostici	40
4.5.5	Considerazioni sulla necessità di trasferire il paziente	41
4.6	Valutazione secondaria	41
4.6.1	Anamnesi	42
4.6.2	Esame obiettivo	43
4.6.2.1	Capo	43
4.6.2.2	Massiccio facciale	43
4.6.2.3	Colonna cervicale e collo	44
4.6.2.4	Torace	44
4.6.2.5	Addome	45
4.6.2.6	Perineo, retto, vagina	45
4.6.2.7	Apparato muscolo-scheletrico	46
4.6.2.8	Esame neurologico	46
4.6.3	Presidi aggiuntivi alla valutazione secondaria	47
4.7	Rivalutazione	47
4.8	Trattamento definitivo	48
4.9	Documentazione e considerazioni legali	48
4.9.1	Documentazione	48
4.9.2	Consenso al trattamento	48
	Bibliografia	48

<b>5</b>	<b><i>Crisis Resource Management</i> ed emergenza</b> .....	49
	M. Menarini, E. Bigi	
5.1	Introduzione .....	49
5.2	CRM e il paziente politraumatizzato .....	50
5.3	Perché simulare? .....	50
5.4	Principi del CRM .....	51
5.5	Conclusioni .....	52
	Bibliografia .....	53
 <b>Parte III Percorso diagnostico-terapeutico del neuroleso grave</b> .....		55
<b>6</b>	<b>Trauma cranico ed emorragie intracraniche spontanee: basi fisiopatologiche e di terapia per il <i>nursing</i> orientato</b> .....	57
	M. Zanello, C. Testoni, M. Vincenzi	
6.1	Basi di neurofisiologia .....	57
6.1.1	Emodinamica cerebrale e dinamica intracranica .....	57
6.1.2	Dinamica liquorale e pressione intracranica .....	58
6.2	Trauma cranico .....	60
6.2.1	Trattamento e monitoraggio .....	63
6.2.1.1	Monitoraggio della $SjO_2$ .....	64
6.3	Emorragie intracraniche .....	65
6.3.1	Basi di fisiopatologia .....	65
6.3.2	Esordio, trattamento ed evoluzione clinica .....	66
6.3.2.1	Emorragia intraparenchimale spontanea .....	67
6.3.2.2	Emorragia subaracnoidea .....	68
6.4	Principi di <i>neuronursing</i> .....	69
	Lecture consigliate .....	70
<b>7</b>	<b>Recupero dell'omeostasi termica</b> .....	71
	V. Vicino, R. Basile, A. Indelicato	
7.1	Prevenzione dell'ipotermia e fattori predisponenti .....	72
7.1.1	Interventi .....	72
7.2	Conclusioni .....	75
	Bibliografia .....	76
<b>8</b>	<b>Ventilazione non invasiva</b> .....	77
	S. Cefalù, P. Quattrocchi	
8.1	NIV: principali metodiche .....	78
8.2	Selezione del paziente .....	79
8.3	<i>Nursing</i> del paziente con NIV .....	80
8.4	Effetti collaterali e complicanze .....	81
8.5	Predittori di successo e criteri di inefficacia della NIV .....	81
8.6	Strumenti .....	82
8.7	Evidenze per la NIV .....	82

8.7.1	NIV nei pazienti con trauma	83
8.8	Conclusioni	83
	Bibliografia	84
<b>9</b>	<b>Ventilazione artificiale meccanica invasiva</b>	<b>87</b>
	G. Rapisarda	
9.1	Modalità di ventilazione meccanica artificiale	89
9.1.1	Ventilazione meccanica “a controllo di volume”	89
9.1.1.1	Ventilazione controllata obbligatoria (CMV)	89
9.1.1.2	Ventilazione meccanica intermittente sincronizzata (SIMV)	90
9.1.2	Ventilazione meccanica “a controllo di pressione”	90
9.1.2.1	Ventilazione a supporto di pressione (PSV)	91
9.1.2.2	Ventilazione a pressione controllata (PCV)	91
9.1.2.3	Ventilazione a pressione positiva continua (CPAP)	91
9.1.2.4	Pressione positiva di fine espirazione (PEEP)	92
9.2	<i>Nursing</i> e VAM	92
9.3	Conclusioni	94
	Bibliografia	94
<b>10</b>	<b>Metodi di depurazione extrarenale</b>	<b>97</b>
	M.T. Locicero	
10.1	Introduzione	97
10.2	Il paziente critico	97
10.3	Vantaggi delle CRRT rispetto all'emodialisi intermittente	98
10.4	Criteri di inizio delle metodiche continue di sostituzione renale	99
10.5	Principi di base della dialisi e note tecniche	99
10.5.1	Diffusione	99
10.5.2	Convezione	100
10.5.3	Adsorbimento	100
10.5.4	Note tecniche	100
10.6	Le tecniche	101
10.6.1	Emofiltrazione veno-venosa continua o CVVH	101
10.6.2	Ultrafiltrazione lenta continua o SCUF	102
10.6.3	Emodialisi veno-venosa continua o CVVHD	102
10.6.4	Emodiafiltrazione veno-venosa continua o CVVHDF	102
10.6.5	Emodialisi continua ad alti flussi o <i>Continuous High Flux Dialysis</i> (CHFD)	102
10.6.6	Emofiltrazione ad alto volume di flusso o <i>High Volume Hemofiltration</i> (HVHF)	103
10.6.7	Plasmafiltrazione e adsorbimento associati o <i>Continuous Plasma Filtration Coupled with Adsorption</i> (CPFA)	103
10.6.8	Emoperfusione ( <i>hemoperfusion</i> )	103
10.6.9	Vantaggi e svantaggi dei trattamenti continui	104
10.7	Accessi venosi centrali	104
10.7.1	Infezione CVC-correlata	105
10.8	Prescrizione, impostazione e gestione della CRRT	106
10.9	Annotazioni	107
10.9.1	Liquidi di sostituzione	107

10.9.2	Anticoagulazione	107
10.9.3	Filtro	108
10.10	Complicanze dei trattamenti continui	109
10.10.1	Complicanze tecniche	109
10.10.2	Complicanze cliniche	109
10.11	Fine del trattamento di depurazione extrarenale	110
10.12	Conclusioni	110
	Bibliografia	111
<b>11</b>	<b>Toilette delle prime vie aeree</b>	<b>113</b>
	M. Bonaccorsi	
11.1	Introduzione	113
11.2	Procedure per la corretta toilette del cavo orale	116
11.3	Conclusioni	118
	Bibliografia	118
	Letture consigliate	119
<b>12</b>	<b>Broncoaspirazione</b>	<b>121</b>
	A. Grasso, S. Giuffrida, M.G. Zappalà	
12.1	Sistema a circuito chiuso	121
12.2	Procedura per la broncoaspirazione	122
12.3	Traumi indotti dall'aspirazione	123
12.4	Raccomandazioni	123
	Bibliografia	124
<b>13</b>	<b>La prevenzione delle lesioni da pressione</b>	<b>125</b>
	M.R. Gazziano	
13.1	Eziopatogenesi	126
13.2	Stadiazione	126
13.3	Piano assistenziale per la prevenzione	128
13.3.1	Identificazione e quantificazione del rischio	128
13.3.2	Igiene e cura della cute	129
13.3.2.1	Igiene della persona	130
13.3.2.2	Protezione della cute	130
13.3.2.3	Gestione del letto e dei presidi	130
13.3.3	Nutrizione	131
13.3.4	Mobilizzazione	131
13.3.5	Uso di presidi e ausili	131
13.4	Conclusione	133
	Bibliografia	133
<b>14</b>	<b>Postura e movimentazione</b>	<b>135</b>
	F. Balducci	
14.1	Posizione supina	136
14.2	Decubito laterale	136
14.3	Movimentazione	138

14.4	Profilassi della trombosi venosa profonda .....	139
	Bibliografia .....	139
<b>15</b>	<b>Monitoraggio neuroranimatorio del neuroleso grave in fase acuta .....</b>	<b>141</b>
	S. Baggioli	
	Lecture consigliate .....	145
<b>Parte IV</b>	<b>La morte encefalica .....</b>	<b>147</b>
<b>16</b>	<b>Evoluzione del concetto di morte .....</b>	<b>149</b>
	S. Pintaudi, E. Lo Giudice, S. Cefalù	
16.1	Introduzione .....	149
16.2	La storia .....	150
16.3	I progressi della scienza .....	151
16.4	I criteri di accertamento .....	152
16.5	Conclusioni .....	153
	Bibliografia .....	153
<b>17</b>	<b>Fisiopatologia della morte encefalica .....</b>	<b>155</b>
	F. Procaccio	
17.1	Dal coma alla morte encefalica .....	155
17.2	Morte: perdita delle capacità di modulazione e controllo .....	156
17.3	Conclusioni .....	158
	Bibliografia .....	158
<b>18</b>	<b>Diagnosi clinica e strumentale di morte encefalica .....</b>	<b>161</b>
	M. Zanello, S. Pintaudi, C. Testoni, M. Vincenzi	
18.1	Meccanismi fisiopatologici della morte dell'encefalo .....	162
18.2	Clinica della morte encefalica .....	162
18.2.1	Esplorazione neurologica encefalica .....	163
18.2.1.1	Condizione dell'esame neurologico: basi metodologiche e inesattezze .....	165
18.2.1.2	Modalità di esecuzione del test di apnea .....	169
18.2.2	Esami strumentali confirmatori .....	169
18.2.2.1	Elettroencefalogramma .....	169
18.2.2.2	Metodiche per l'accertamento del flusso cerebrale .....	170
	Bibliografia .....	174
<b>Parte V</b>	<b>Organizzazione dei trapianti e processo di donazione .....</b>	<b>175</b>
<b>19</b>	<b>Elementi di storia della trapiantologia .....</b>	<b>177</b>
	S. Pintaudi, S. Cefalù	
19.1	Introduzione .....	177
19.2	Tappe fondamentali dei trapianti .....	178

19.2.1	Nel mondo .....	178
19.2.2	In Italia .....	179
19.3	Conclusioni .....	181
	Bibliografia .....	181
<b>20</b>	<b>Il sistema trapianti</b> .....	<b>183</b>
	U. Storelli	
20.1	Introduzione .....	183
20.2	Le strutture .....	183
20.3	Allocazione e scambio di organi .....	185
20.4	Conclusioni .....	185
	Letture consigliate .....	186
<b>21</b>	<b>Il Centro Nazionale Trapianti: ruolo e funzioni</b> .....	<b>187</b>
	S. Venettoni	
21.1	Il Centro Nazionale Trapianti .....	188
	Bibliografia .....	189
<b>22</b>	<b>Compiti e funzioni dei Centri Interregionali Trapianti</b> .....	<b>191</b>
	L. Ridolfi, G. Zaza	
	Bibliografia .....	192
<b>23</b>	<b>Il Centro Regionale Trapianti</b> .....	<b>193</b>
	V. Sparacino	
<b>24</b>	<b>Individuazione e identificazione del potenziale donatore di organi</b> .....	<b>197</b>
	P.P. Donadio	
24.1	Introduzione .....	197
24.2	Donatori di organi e tessuti .....	197
24.3	Individuazione dei potenziali donatori cadaverici .....	198
24.4	Identificazione dei potenziali donatori .....	199
24.5	Il contributo dell'infermiere di area critica .....	201
24.6	Questioni etiche connesse all'individuazione e all'identificazione dei donatori	202
24.7	Un'etica generale .....	203
	Bibliografia .....	204
<b>25</b>	<b>Ruolo del coordinatore nell'identificazione</b> .....	<b>205</b>
	A. Saviozzi, G. Bozzi	
25.1	Introduzione .....	205
25.2	Identificazione del potenziale donatore: analisi conoscitiva .....	206
25.3	Identificazione del potenziale donatore: definizione organizzativo-procedurale	207
25.4	Misurazione dell'efficacia del processo di identificazione/segnalazione dei potenziali donatori .....	213
25.5	Conclusioni .....	214
	Bibliografia .....	214

<b>26</b>	<b>Mantenimento del potenziale donatore di organi</b> .....	217
	P.G. Fabbri, A. Corrado, R. Vaglica	
26.1	Introduzione .....	217
26.2	Fisiopatologia .....	217
26.3	Mantenimento emodinamico .....	218
26.3.1	Complicanze emodinamiche .....	219
26.4	Mantenimento respiratorio .....	220
26.5	Mantenimento del polmone .....	221
26.6	Mantenimento idroelettrolitico .....	222
26.7	Mantenimento della temperatura .....	223
26.8	Mantenimento dell'emoglobina .....	223
26.9	Mantenimento dell'assetto coagulativo .....	223
26.10	Mantenimento ormonale .....	223
26.10.1	Diabete insipido .....	224
26.11	Mantenimento nutrizionale .....	224
26.12	Mantenimento in sala operatoria .....	225
	Letture consigliate .....	225
<b>27</b>	<b>Aspetti infettivologici e rischio di trasmissione</b> .....	229
	G. Tropea	
	Bibliografia .....	231
<b>28</b>	<b>Trasporto e gestione del potenziale donatore in sala operatoria</b> .....	233
	M. Bonaccorsi, G. Bufalino, S. Cefalù	
28.1	Premessa .....	233
28.2	Trasporto del donatore in sala operatoria .....	233
28.3	Gestione del donatore in sala operatoria .....	235
28.4	Conclusioni .....	236
	Bibliografia .....	236
<b>29</b>	<b>Il Registro Nazionale dei cerebrolesi deceduti in rianimazione: modalità di trasmissione dei dati</b> .....	239
	M.C. Ragonese, M. Fichera, C. Ventura	
29.1	Registro Nazionale dei cerebrolesi deceduti in rianimazione .....	244
29.1.1	Criteri di inclusione ed esclusione .....	244
29.1.2	Elenco campi per ogni singolo decesso in reparti di terapia intensiva di un soggetto affetto da lesioni encefaliche sottoposto a misure rianimatorie . . . .	245
	Bibliografia .....	245
<b>30</b>	<b>Coordinamento delle attività e allocazione degli organi</b> .....	247
	A. Butera	
	Bibliografia .....	252

<b>31 Donazione di tessuti</b> .....	253
A. Paolin, S. Mascarin	
31.1 Linee Guida del 19 giugno 2007 .....	253
31.2 Prelievo di tessuti .....	257
Bibliografia .....	260
<b>Parte VI Comunicazione e counselling</b> .....	261
<b>32 Aspetti relazionali in area critica</b> .....	263
M.A. Falzone	
32.1 Premessa .....	263
32.2 Counselling: regole e tecniche .....	264
32.3 Conclusioni .....	266
Bibliografia .....	266
<b>33 Relazione con i familiari del potenziale donatore</b> .....	267
A. Feltrin	
33.1 Introduzione .....	267
33.2 Accompagnamento nella perdita .....	268
33.3 Proposta di donazione .....	270
33.4 Assistenza alle famiglie dopo la donazione .....	271
33.5 Considerazioni sul metodo .....	273
Bibliografia .....	275
<b>Parte VII Aspetti etici e medico-legali</b> .....	277
<b>34 L'errore in medicina di emergenza</b> .....	279
M. Menarini, E. Bigi	
Bibliografia .....	282
<b>35 Responsabilità dell'operatore sanitario nell'emergenza-urgenza</b> .....	283
C. Pulvirenti, T.M. Longo	
35.1 Cenni normativi .....	283
35.1.1 DPR 27/03/1992 .....	283
35.1.2 DM 15/05/1992 .....	283
35.1.3 Linee guida n° 1/1996 .....	284
35.1.4 Profili penalistici e deontologici .....	284
35.2 Triage nell'emergenza sanitaria e riferimenti normativi .....	285
35.3 Consenso informato .....	285
35.4 Modalità comportamentali .....	286
35.5 Esimenti .....	287
35.6 Abuso della professione sanitaria .....	287
35.7 Gestione delle salme nelle maxi-emergenze .....	287
35.8 Segreto professionale .....	288
35.9 Miglioramento nella qualità dell'assistenza sanitaria .....	288
Letture consigliate .....	289

<b>36 Dichiarazione e certificazione di morte</b> .....	291
A. Gianelli Castiglione	
36.1 Introduzione .....	291
36.2 Normativa sull'accertamento di morte in Italia .....	292
36.2.1 Legge 29 dicembre 1993 n. 578 .....	292
36.2.2 Decreto Ministero Salute 11 Aprile 2008 .....	294
36.2.2.1 Art. 3. Accertamento della morte nei soggetti affetti da lesioni encefaliche e sottoposti a trattamento rianimatorio .....	296
36.2.2.2 Periodo di osservazione .....	297
36.2.2.3 L'elettroencefalogramma (EEG) .....	298
36.2.2.4 La certificazione .....	298
36.3 Linee guida sull'applicazione delle indagini strumentali di flusso ematico cerebrale .....	299
36.4 Considerazioni finali .....	300
Bibliografia .....	301
<b>37 Legislazione, linee guida e protocolli</b> .....	303
C. Rago	
Bibliografia .....	306
<b>38 Riflessioni etiche</b> .....	307
S. Pintaudi	
38.1 Medicina dell'area critica .....	307
38.2 Trapiantologia .....	308
38.3 Conclusioni .....	309
Bibliografia .....	310
<b>Parte VIII Appendici</b> .....	311
<b>A1 Normativa</b> .....	313
A1.1 Emergenza .....	313
A1.2 Trapianti .....	333
<b>A2 Modulistica</b> .....	379
A2.1 Nomina del collegio medico .....	379
A2.2 Verbale di accertamento di morte (a norma: Legge 578/93 e art. 3 D.M. 11 Aprile 2008) .....	380
A2.3 Verbale di accertamento di morte (a norma: Legge 578/93 e art. 1 D.M. 11 Aprile 2008) .....	381
A2.4 Dichiarazione di assenso/dissenso alla donazione .....	382
A2.5 Dichiarazione di assenso alla donazione di cornee (ai sensi dell'art. 1 della Legge del 12 Agosto 1993 n° 301) .....	383
A2.6 Istanza di nulla osta al prelievo di organi e tessuti a scopo di trapianto .....	384
A2.7 Verbale di prelievo di organi e tessuti .....	385
<b>Considerazioni conclusive</b> .....	389
L. Rizzato	

# Elenco degli Autori

**Sabina Baggioli**

Dipartimento Neuroscienze,  
Neuroranimazione  
Ospedale di Lecco, Lecco

**Filippo Balducci**

Dipartimento di Neuroscienze  
Ospedale Bellaria, Bologna

**Rosaria Basile**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Elena Bigi**

Dipartimento Emergenza  
U.O.C. Rianimazione – 118  
Ospedale Maggiore, AUSL di Bologna  
Bologna

**Maria Bonaccorsi**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Giuseppe Bozzi**

Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana  
Sezione Interna Medicina della Donazione  
di Organi e Tessuti  
Coordinamento Locale, Pisa

**Gregoria Bufalino**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Angelita Butera**

Coordinamento Operativo  
CRT Sicilia, Palermo

**Luciano Capucci**

Dipartimento Emergenza  
U.O.C. Rianimazione – 118  
Ospedale Maggiore, AUSL di Bologna  
Bologna

**Sebastiana Cefalù**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Antonio Corrado**

Anestesia e Rianimazione  
3<sup>^</sup> Neuroranimazione  
ARNAS Civico, Palermo

**Pier Paolo Donadio**

S.C.D.O. Anestesia Rianimazione 9  
AOU S. Giovanni Battista di Torino  
Molinettes

**Pier Giorgio Fabbri**

Anestesia e Rianimazione  
3<sup>^</sup> Neuroranimazione  
ARNAS Civico, Palermo

**Maria Adele Falzone**

Servizio Sociale Aziendale  
Ospedale Garibaldi Nesima  
Catania

**Alessandra Feltrin**

Area Psicologia e Formazione  
Coordinamento Regionale Trapianti  
del Veneto, Padova

**Marinella Fichera**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Maria Rosaria Gazziano**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Andrea Gianelli Castiglione**

U.O.S. Medicina Legale  
Coordinamento Trapianti  
A.O.U. San Martino, Genova

**Salvatore Giuffrida**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Angelo Grasso**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Alfio Indelicato**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Maria Teresa Locicero**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Emilia Lo Giudice**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Tiziana Maria Longo**

Avvocato, Catania

**Sara Mascarin**

Banca Tessuti Treviso  
ULSS 9, Treviso

**Maurizio Menarini**

Dipartimento Emergenza  
U.O.C. Rianimazione – 118  
Ospedale Maggiore, AUSL di Bologna  
Bologna

**Alessandro Nanni Costa**

Centro Nazionale Trapianti  
Istituto Superiore di Sanità, Roma

**Salvatore Nicosia**

U.O.C. Anestesia e Rianimazione  
Presidio Ospedaliero Ferrarotto, Catania

**Adolfo Paolin**

Banca Tessuti Treviso  
ULSS 9 Presidio Ospedaliero di Treviso

**Sergio Pintaudi**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Francesco Procaccio**

Anestesia e Terapia Intensiva  
Neurochirurgica  
Ospedale Civile Maggiore  
Azienda Ospedaliera di Verona

**Claudio Pulvirenti**

Specialista Medicina Legale e delle  
Assicurazioni, Catania

**Pasqualino Quattrocchi**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Claudio Rago**

Direttore Operativo del Coordinamento  
Regionale Trapianti Veneto  
Regione Veneto

**Maria Carmela Ragonese**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Giuseppe Rapisarda**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Lorenza Ridolfi**

Centro Riferimento Trapianti  
Emilia-Romagna  
Policlinico S. Orsola, Bologna

**Lucia Rizzato**

Centro Nazionale Trapianti  
Istituto Superiore di Sanità, Roma

**Annarosa Saviozzi**

Coordinamento Locale Donazione Organi  
e Tessuti  
Azienda Ospedaliera-Universitaria Pisana  
Pisa

**Vincenzo Scuderi**

U.O.C. Anestesia e Rianimazione  
Presidio Ospedaliero Ferrarotto, Catania

**Vito Sparacino**

Centro Regionale per i Trapianti  
Regione Siciliana, Palermo

**Ugo Storelli**

Dipartimento Trapianti  
Azienda Ospedaliera G. Brotzu, Cagliari

**Caterina Testoni**

Dipartimento di Neuroscienze  
U.O.C. di Anestesia e Rianimazione  
Ospedale Bellaria, Bologna

**C. Gabriella Tropea**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Rosalba Vaglica**

Anestesia e Rianimazione  
3^ Neurorianimazione  
ARNAS Civico, Palermo

**Sante Venettoni**

Centro Nazionale Trapianti  
Istituto Superiore di Sanità, Roma

**Carmelina Ventura**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Veruska Vicino**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Matteo Vincenzi**

Dipartimento di Neuroscienze  
U.O.C. di Anestesia e Rianimazione  
Ospedale Bellaria, Bologna

**Marco Zanello**

Università degli Studi Alma Mater  
di Bologna  
Dipartimento di Neuroscienze  
U.O.C. di Anestesia e Rianimazione  
Ospedale Bellaria, Bologna

**Maria Grazia Zappalà**

Dipartimento Emergenza  
Rianimazione “Antonella Caruso”  
Ospedale Garibaldi, Catania

**Gianluigi Zaza**

CRT Puglia e CIR, AIRT  
Policlinico S. Orsola, Bologna

## Aspetti gestionali dell'emergenza sanitaria

## 1.1 Introduzione

Le prime esperienze del numero 118 per le emergenze sanitarie risalgono al 1990, in occasione dei mondiali di calcio. Fu a Bologna che per la prima volta venne implementato un sistema di soccorso extraospedaliero che si era distinto per efficienza e organizzazione, Bologna Soccorso. Questo sistema organizzativo di soccorso era nato nel 1980, all'indomani della Strage della Stazione di Bologna, come *Centrale Operativa Unica per il Soccorso e il Trasporto*. Il gruppo portava con sé la decennale esperienza del CePIS, un nucleo di ambulanze organizzato negli anni settanta per coordinare il trasporto inter-ospedaliero e poi emerso agli onori della cronaca per gli efficienti interventi mostrati nell'incidente ferroviario di Murazze di Vado (1978) e nella già citata Strage di Bologna. Il gruppo di Bologna Soccorso mostrò grande professionalità in diverse occasioni, tra cui la Strage del Rapido 904 (1984) e la Strage dell'Istituto Salvemini di Casalecchio di Reno del 6 dicembre 1990. La coordinazione degli interventi permise in entrambe queste occasioni un rapido ed efficiente soccorso, rendendo manifesta la necessità di adottare piani di intervento simili anche in altre città. A partire dal 27 marzo 1992, con un decreto (*Atto di indirizzo e coordinamento delle regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza*), furono costituite le centrali operative 118 in tutta Italia. Punti di forza del sistema sono principalmente la coordinazione delle varie associazioni di volontariato sanitario, i cui interventi erano gestiti da un centro unico che impediva sovrapposizioni di interventi e incomprensioni; la gestione delle emergenze affidata a personale infermieristico appositamente preparato (con competenze di telecomunicazioni e informatica), mentre la parte medica fu affidata a un medico responsabile.

---

V. Scuderi (✉)  
U.O.C. Anestesia e Rianimazione, Presidio Ospedaliero Ferrarotto, Catania

## 1.2

### Chiamata per il soccorso

La chiamata viene smistata automaticamente alla centrale operativa 118 più vicina al chiamante. In genere si tratta della centrale territorialmente competente, ma può accadere che ve ne sia un'altra più vicina. In questo caso, la centrale che risponde trasmetterà la richiesta di soccorso alla centrale 118 di competenza. Nelle centrali operano infermieri e tecnici con specifico addestramento che eseguono una valutazione immediata del livello di gravità della chiamata. Il personale al momento della risposta:

- localizza l'evento, tramite un software gestionale dedicato dotato di modulo cartografico. Per permettere un soccorso efficiente è necessario che vengano forniti tutti i dati necessari a raggiungere il punto dell'emergenza, evitando confusioni tra località omonime o assonanti;
- valuta la gravità dell'evento, ponendo alcune domande semplici al chiamante, e attribuisce all'emergenza una priorità d'intervento;
- invia i mezzi di soccorso idonei all'emergenza e al suo livello di priorità (ambulanze, *automedica*, elisoccorso).

All'atto della chiamata, il chiamante deve attenersi esclusivamente alle richieste dell'operatore, evitando di scendere in dettagli non richiesti.

Le domande sono poste secondo il protocollo e riguardano principalmente:

- *il luogo dell'emergenza*: vanno indicati il comune, la via e il numero civico più vicino. Se necessario, bisogna segnalare eventuali difficoltà sul percorso che potrebbero ostacolare i soccorsi;
- *l'accaduto*: il chiamante deve dare in modo sintetico tutte le informazioni di cui è a conoscenza, specificando:
  - tipologia dell'evento;
  - livello di coscienza della vittima;
  - descrizione della scena e presenza di persone incastrate, principi d'incendio, sostanze chimiche o pericolose, edifici pericolanti, intralcio al traffico, ecc.;
- *identificazione del chiamante*: è verificata l'autenticità della chiamata. Il passaggio può essere omesso laddove vi sia la possibilità di identificare il chiamante tramite il numero di telefono o dove siano presenti i sistemi di riconoscimento automatico del chiamante;
- *numero di telefono di reperibilità*: se non è disponibile automaticamente, può essere chiesto un recapito telefonico per eventuali contatti da parte della Centrale Operativa in caso di necessità, richiesta di chiarimenti o di comunicazioni.

È molto importante che la comunicazione sia chiusa solo dall'operatore, mai dal chiamante, per accertarsi che siano stati comunicati tutti i dati ed è dovere di chi effettua la chiamata tenere il telefono libero.

---

### 1.3

#### Codici di priorità

Ogni richiesta è trattata secondo uno schema di codici di priorità, con la tecnica del triage. L'evasione delle richieste non segue l'ordine cronologico delle telefonate, ma dà maggiore urgenza alle chiamate per le quali il rischio per l'interessato è maggiore. A ogni grado di priorità è assegnato un colore:

- *Codice Verde*: è il codice di priorità minore e viene usato nel caso in cui non siano compromesse le funzioni vitali del paziente. Tipici codici verdi sono: piccole lesioni, dolori o patologie in cui il paziente è comunque stabile.
- *Codice Giallo*: in caso la condizione del soggetto sia a rischio e il paziente non sia quindi stabile. Una forte dispnea, ovvero difficoltà respiratoria, emorragie, ustioni di secondo grado non troppo estese o sospette lesioni a organi interni sono solitamente codici gialli.
- *Codice Rosso*: indica la massima urgenza. Il paziente ha una o più funzioni vitali compromesse, quindi è incosciente o in arresto respiratorio o cardiocircolatorio. Da nuove direttive, anche il dolore toracico irradiato in una persona cosciente è dato come codice rosso per sospetto infarto del miocardio.

Tutti questi codici sono sia *di uscita* che *di rientro*, ovvero possono essere dati sia dalla centrale all'ambulanza che deve effettuare l'intervento, sia dall'ambulanza alla centrale, una volta visitato il paziente. Vi è anche il cosiddetto *Codice Bianco*, che indica l'assenza di urgenza. Viene usato nei casi in cui il paziente presenta lievi patologie che potrebbero essere viste dal medico curante. È detto anche *priorità 1* o *taxi sanitario* e può essere soggetto a ticket. Nei codici bianchi rientrano anche i trasporti senza emergenza per consentire al malato di eseguire terapie ospedaliere. Solo molto raramente è effettuato dalle ambulanze del 118 e viene più frequentemente girato alle "croci" volontarie. Alcune organizzazioni usano il codice bianco anche per i trasporti rifiutati dal paziente. L'applicazione del codice bianco non è uniforme all'interno dei vari gruppi di assistenza e in alcuni può essere assente. Esiste infine un ultimo codice, il *Codice Nero*. È dato solo a constatato decesso da parte di un medico (anche se, per ovvi motivi, chiunque può essere in grado di stabilire se una persona è deceduta quando è in avanzato stato di decomposizione, gravemente mutilata, carbonizzata o altro, il medico è l'unica figura sanitaria abilitata a costatarne legalmente il decesso) ed è un codice di solo rientro. Il defunto non può essere trasportato in ambulanza e si deve attendere l'autorizzazione dell'autorità alla rimozione, dopo l'arrivo del medico legale. La rimozione di cadavere è, infatti, punibile a norma di legge. Una salma può essere trasportata in ambulanza solo quando il decesso avviene a bordo del mezzo stesso.

---

### 1.4

#### Approccio tecnico al momento dell'intervento

Una volta accolta la chiamata, l'infermiere della Centrale Operativa passa la comunicazione a un operatore radio, che sceglie l'ambulanza della zona di competenza (o la più vicina al luogo dell'incidente) alla quale passare il servizio. L'equipaggio dell'ambulanza ri-

ceve l'indirizzo, il nominativo del paziente, un codice (che può riunire il codice di priorità e altri dati come, ad esempio, il tipo d'intervento e la zona geografica), l'orario e un numero identificativo del servizio. Solo nei casi più gravi e per quanto possibile vengono anche comunicate informazioni personali sullo stato del paziente, poiché le comunicazioni via radio sono soggette a rischi riguardanti la privacy. Esistono tre tipologie di ambulanze:

- *mezzo di soccorso di base (MSB)*: prevede la presenza di almeno 2 (in alcune regioni 3) soccorritori qualificati ai servizi 118 con certificazione regionale ed eventualmente BLS-D (uso del defibrillatore semiautomatico); uno di essi copre il ruolo di autista e un altro quello di *capo-servizio*;
- *mezzo di soccorso avanzato di base (MSAB)*: prevede nell'equipaggio un infermiere oltre ai soccorritori;
- *mezzo di soccorso avanzato (MSA)*, detto anche *ambulanza medicalizzata*: nell'equipaggio sono compresi uno o due soccorritori (di cui un autista), un infermiere e un medico, spesso anestesista-rianimatore, provenienti dai reparti di pronto soccorso o direttamente dalla centrale operativa.

Un altro tipo di *MSA* è l'*automedica*, un'automobile non adibita al trasporto dei pazienti. Guidata da un soccorritore, trasporta medico e infermiere sul luogo dell'evento in supporto ai mezzi di base: in caso di necessità essi seguiranno il paziente a bordo dell'ambulanza.

In caso di incidenti stradali, la Centrale Operativa allerta la Polizia Stradale o la Polizia Municipale per i rilievi e la gestione del traffico veicolare nel luogo del sinistro e, se necessario, i Vigili del Fuoco per il soccorso tecnico. All'occorrenza, il 118 può anche richiedere l'intervento delle squadre di soccorso alpino.

Arrivato sul posto, il personale sanitario procede alla valutazione dell'infortunato e, dopo le manovre di stabilizzazione/primo soccorso e il caricamento (se ritenuto necessario), decide un codice di rientro e chiede la competenza dell'ospedale. Non sempre viene indicato l'ospedale più vicino, poiché la patologia del paziente può richiedere un ospedale con reparti più qualificati, come un centro traumatologico, pediatrico, oftalmologico e così via. All'arrivo in Pronto Soccorso, l'infermiere del triage rivaluta il paziente e stabilisce il codice colore con cui sarà trattato nel reparto. Nel caso sia necessario un trasporto rapido a grande distanza o se la località dell'evento è difficilmente accessibile, può essere inviato l'elisoccorso, che trasporta medico, infermiere e un tecnico del verricello (oltre al pilota e al tecnico di volo) che ovviamente possono caricare il paziente per trasferirlo nell'ospedale più adeguato.

---

## 1.5

### Problematiche medico legali

#### 1.5.1

##### Obbligo di soccorso

Le associazioni che operano nel settore invitano i cittadini non esperti in materia di pronto soccorso ad assolvere l'obbligo di soccorrere gli infortunati tramite la chiamata al 118 anziché intervenendo direttamente. Interventi maldestri effettuati da persone non compe-

tenti possono, infatti, risultare assai pregiudizievoli sia per l'infortunato (aggravando le lesioni da questi subite e provocando danni ulteriori) sia per il soccorritore improvvisato, che resta pienamente responsabile - sotto il profilo civile e penale - di eventuali danni causati all'infortunato stesso.

### **1.5.2**

#### **Abusi del servizio**

Le telefonate ricevute dal servizio sono registrate e, nella maggior parte delle Centrali Operative 118, è attivo il servizio di visualizzazione del numero telefonico del chiamante. L'abuso del servizio è sanzionato secondo l'articolo 658 del Codice Penale, per il reato di procurato allarme presso l'Autorità: chi disturba l'operato del servizio può incorrere in una pesante sanzione amministrativa oppure fino a sei mesi di reclusione.

Gli abusi includono le chiamate per richiesta di informazioni sanitarie o di consigli medici e le chiamate fasulle.

### **1.5.3**

#### **Status speciale per i mezzi di servizio**

L'uso di segnalatori acustici e luminosi per i mezzi di soccorso è stabilito dall'art. 177 del Codice della strada che, al comma 1, dà la facoltà ai mezzi di soccorso di usare la sirena e i lampeggianti e, ai comma 2 e 3, obbliga l'automobilista a lasciare il passo a questi veicoli. Impedire o intralciare l'intervento di un mezzo di soccorso, ad esempio con il proprio veicolo parcheggiato in modo illecito, potrebbe comportare gravi conseguenze [1, 2].

---

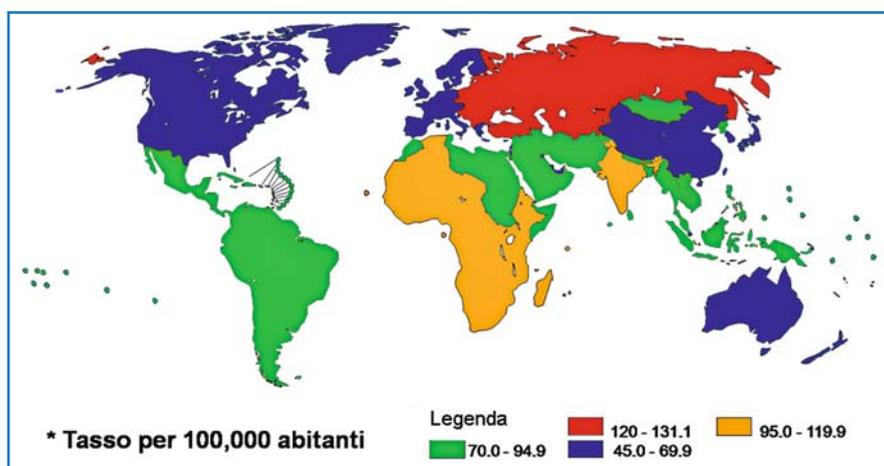
## **Bibliografia**

1. DPR 27 marzo 1992. Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza. G.U. n. 76 del 31/3/92 - Serie Generale
2. DM 15 maggio 1992. Criteri e requisiti per la classificazione degli interventi di emergenza. Gazzetta Ufficiale n. 121 del 25/5/92. Serie Generale

L. Capucci

Le lesioni traumatiche in Europa sono la principale causa di morte nelle persone al di sotto dei 45 anni di età, ovvero nella popolazione giovane, attiva, che produce ricchezza per il proprio Paese, costituendo altresì un grave danno economico e sociale [1]. Per ogni decesso, inoltre, si stima che vi siano tre persone che subiscono esiti invalidanti permanenti, con ulteriori costi a carico delle società [1-3].

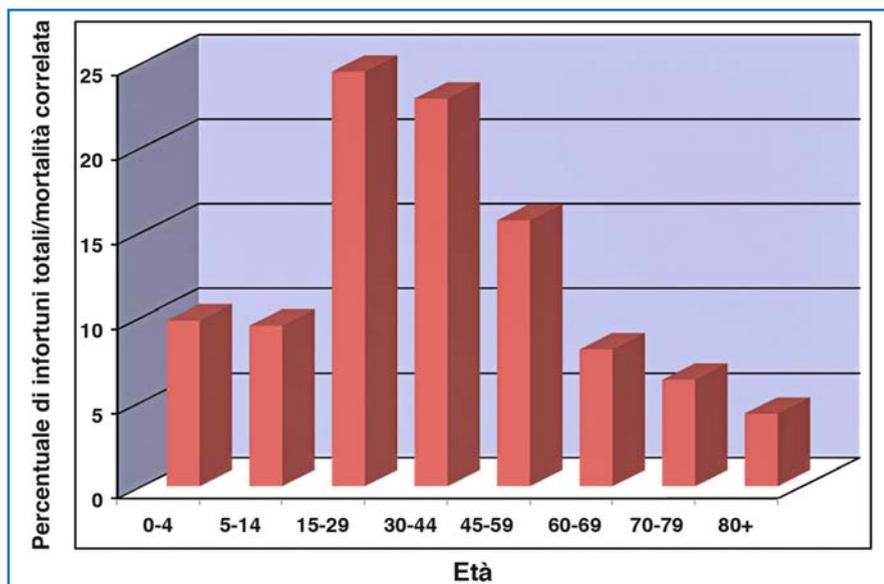
Le percentuali però variano molto da Paese a Paese: nei grandi Paesi industrializzati, ad esempio, la mortalità per lesioni traumatiche è inferiore. Questo è giustificato dall'applicazione di norme sociali e di regole di sicurezza nella circolazione stradale e sui luoghi di lavoro, ma anche dal migliore livello di assistenza erogato. Le variazioni tra i differenti Paesi nel mondo sono in alcuni casi anche molto marcate, come si evince dalla Figura 2.1.



**Fig. 2.1** Distribuzione mortalità per lesioni traumatiche nei differenti Paesi nel mondo

L. Capucci (✉)

Dipartimento Emergenza, U.O.C. Rianimazione – 118, Ospedale Maggiore, AUSL di Bologna, Bologna



**Fig. 2.2** Distribuzione della mortalità per lesioni traumatiche in rapporto alle singole fasce d'età (la classe d'età prevalente va dai 15 ai 44 anni)

Inoltre, dalla Figura 2.2 possiamo notare come, anche a livello mondiale, la classe di età maggiormente colpita è quella che va dai 15 ai 44 anni [4].

## 2.1 In Europa

In Europa, ogni anno, circa 800.000 persone muoiono a causa di un trauma (8,3% di tutte le morti in Europa), una media di circa 2.200 al giorno e 90 all'ora. In particolare, i traumi sono responsabili di 28.000 vittime all'anno fra i bambini al di sotto dei 15 anni (il 36% di tutte le morti in questa fascia di età). Per ognuna di queste morti, si stima che 30 persone siano ospedalizzate e ulteriori 300 richiedano cure nelle unità di Pronto Soccorso. Nella regione europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), i tassi di mortalità per traumatismi nei Paesi più ricchi e in quelli più poveri presentano un'ampia variabilità. Infatti, chi vive in Paesi a reddito medio e basso ha una probabilità circa quattro volte più alta di morire per traumatismi rispetto a chi vive in Paesi ad alto reddito. Inoltre, indipendentemente dalla ricchezza del Paese, i bambini, gli anziani e i poveri hanno un rischio maggiore di morire per traumatismi. In particolare, per i bambini provenienti da famiglie indigenti il rischio è 3-4 volte più alto rispetto ai bambini provenienti da famiglie agiate. Nell'Unione Europea, gli incidenti stradali costituiscono il 97% di tutte le morti dovute al trasporto, oltre il 93% dei costi di tutti gli incidenti col-

legati al trasporto, e sono la principale causa di morte e di ricovero sotto i 50 anni. Fra i Paesi dell'OMS dell'Europa, la differenza tra il tasso minimo e massimo di mortalità per incidenti stradali arriva fino a 11 volte. I tassi più alti si registrano in Lettonia, Lituania, Federazione Russa e Grecia, anche se i valori molto bassi rilevati in alcuni Paesi dell'Europa sud-orientale e dell'Asia centrale riflettono più verosimilmente un'insufficiente qualità dei dati, piuttosto che alti livelli di sicurezza. Il tasso medio di mortalità nei Paesi della Confederazione degli Stati Indipendenti è circa 3 volte più alto di quello dei Paesi scandinavi (Danimarca, Finlandia, Norvegia e Svezia). Questa differenza è rimasta praticamente costante fra la metà e la fine degli anni '90 [5]. Nonostante le differenze fra i Paesi, i tassi di mortalità per incidenti stradali sono in generale diminuiti. Dopo un rapido aumento della mortalità nella parte orientale della regione nei primi anni '90, corrispondente all'improvvisa crescita del trasporto motorizzato, la diminuzione della mortalità verso la metà degli anni '90 sembra essere dovuta a una riduzione del trasporto sia di mezzi che di passeggeri piuttosto che all'attuazione di politiche ad ampio spettro di sicurezza stradale. Nella parte occidentale della regione, sebbene la mortalità collegata agli incidenti stradali stia diminuendo, il passo sembra essere rallentato negli ultimi anni, anche nei Paesi che storicamente hanno sempre conseguito risultati molto buoni. L'apparente difficoltà nell'ulteriore riduzione del numero di decessi potrebbe indicare la necessità di sviluppare e attuare nuove strategie di prevenzione. Due su tre di queste morti e la maggior parte delle lesioni non mortali potrebbero essere evitate. Prima di tutto, la prevenzione dovrebbe essere riconosciuta come responsabilità dell'intera società e non delegata alla responsabilità esclusiva dell'individuo. Alcuni fattori di rischio, come il consumo di alcool e la povertà, sono comuni a tutti i tipi di traumi e violenze e il controllo di tali fattori potrebbe produrre i maggiori benefici per la salute oltre che contribuire a ridurre i costi annuali per tutti i traumi, letali e non (la cui stima ammonta rispettivamente a 1-6 e 80-290 miliardi di euro).

Adattare e trasferire l'esperienza dei Paesi a minore mortalità ai Paesi a mortalità più alta consentirebbe grandi guadagni e ogni euro speso per misure preventive potrebbe portare a grandi risparmi: ad esempio, allarmi antincendio; seggiolini di sicurezza dei bambini; controllo del possesso di armi; visite domiciliari ed educazione dei genitori contro l'abuso dei minori.

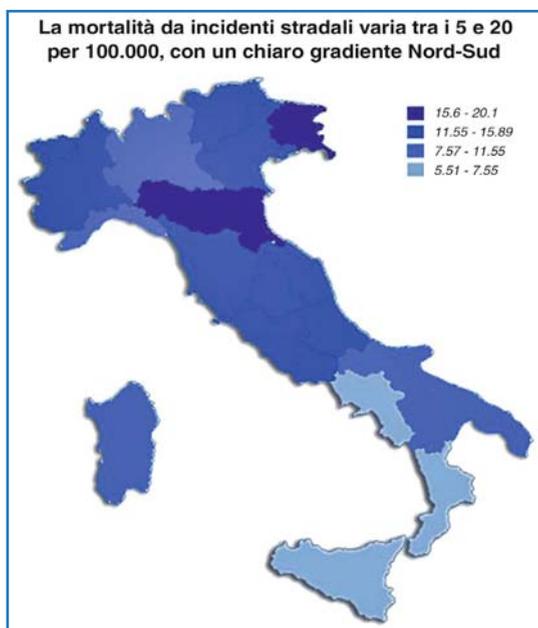
Il settore sanitario può giocare un ruolo centrale nel guidare un approccio multisettoriale alla prevenzione dei traumatismi andando oltre le attività di emergenza e riabilitazione. Può coinvolgere altri settori e dare supporto quantificando i decessi e i casi di malattia, fornendo informazioni sui fattori di rischio, identificando e promuovendo interventi efficaci. I traumi possono essere secondari a eventi accidentali (come ad esempio quelli causati da incidenti stradali, avvelenamenti, annegamenti, cadute, incendi e ustioni) oppure volontari (causati da violenza diretta su se stessi o su altri). Gli eventi accidentali sono responsabili dei due terzi delle morti annuali per trauma: gli incidenti stradali uccidono 127.000 persone (55% fra i 15 e i 44 anni) e ne feriscono o rendono disabili 2,4 milioni; gli avvelenamenti causano 110.000 decessi; l'uso di alcol è responsabile fino al 70% di queste morti, specialmente nella parte orientale della regione europea; gli annegamenti provocano 38.000 morti e sono la terza causa di morte per i bambini tra i 5 e i 14 anni; le cadute uccidono 80.000 persone, con un tasso di mortalità maggiore fra gli ultra-ottantenni; le ustioni causano 24.000 morti e sono la prin-

cipale causa di deturpazioni. La violenza causa circa 257.000 decessi ogni anno (il 32% di tutti i decessi per ogni tipo di traumatismi). Le lesioni autoinflitte sono la prima causa di morte per traumatismi, con 164.000 vittime l'anno. La violenza interpersonale uccide 73.000 persone l'anno. Per ogni morte ci sono 20-40 visite ospedaliere, ma la denuncia in misura ridotta di episodi di violenza porta a sottostimare la dimensione del problema. Giusto per rendersi conto della dimensione, ecco alcune cifre: l'abuso di minori e gli omicidi causano annualmente 1.500 morti in bambini e ragazzi al di sotto dei 15 anni. La violenza giovanile è invece la terza causa di morte con oltre 12.000 vittime l'anno, mentre la violenza tra partner è responsabile del 40-70% di tutti gli omicidi di cui sono vittime le donne. Infine, la violenza sessuale viene denunciata da una donna su 4 e da un uomo su 20 nel corso della loro vita e l'abuso sugli anziani colpisce il 4-6% di quelli che vivono in casa.

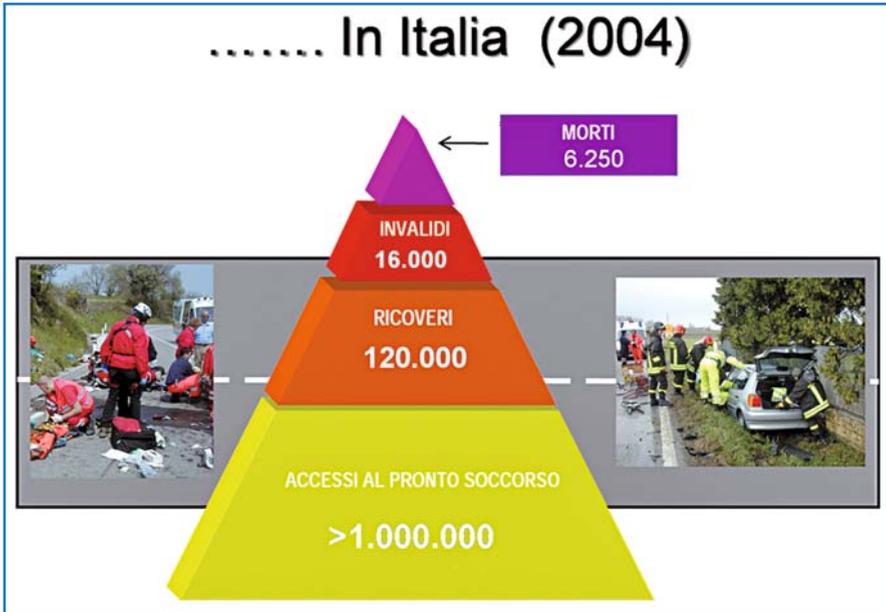
---

## 2.2 In Italia

La mortalità nel nostro Paese varia da 5 a 20 decessi per 100.000 abitanti con un chiaro gradiente Nord-Sud (Fig. 2.3). I dati riguardano l'anno 2006, che ha visto complessivamente 560.858 decessi per causa traumatica di cui 24.130 di natura violenta, con una distribuzione diversa a seconda del sesso. Abbiamo una mortalità inferiore a carico del



**Fig. 2.3** La mortalità in Italia



**Fig. 2.4** Dati ISTAT 2004

sesso femminile, con un tasso di mortalità di 25:100.000 abitanti, a fronte di una mortalità del sesso maschile di 56:100.000 abitanti [3, 6, 7].

La maggior parte dei decessi nel nostro Paese è rappresentata da morti per incidenti stradali. I dati Istat del 2004 vedono, infatti, 6.250 morti per questa causa, ma questi dati rappresentano soltanto la punta dell'iceberg; ci sono, infatti, circa 16.000 persone rimaste invalide in maniera permanente, circa 120.000 ricoveri presso le strutture ospedaliere con più di un milione di persone che hanno avuto necessità di essere visitate in un qualsiasi Pronto Soccorso (Fig. 2.4).

Come si può ben vedere, sono numeri enormi che da soli dimostrano quella che è la gravità in termini di costi sia sanitari che sociali a carico della nostra società. Anche in Italia, fermo restando le differenze tra i due sessi, la classe di età maggiormente colpita è quella giovane che va dai 15 ai 45 anni di età, quindi anche il nostro Paese si trova esattamente in linea con quello che è il trend a livello mondiale.

Se analizziamo i decessi per incidente stradale in Italia nel periodo che va dal 1970 al 1998 e che quindi abbraccia un intervallo sufficientemente ampio, possiamo osservare che, a fronte di una diminuzione complessiva delle morti per trauma, che coinvolgono sia le persone giovanissime che le persone anziane, questo avviene in misura molto meno sensibile a carico della popolazione della fascia d'età che va dai 15 ai 29 anni, a dimostrazione ancora una volta che la popolazione giovane è la più colpita [8] (Fig. 2.5).