



Registro regionale traumi gravi RRTG

Report

dati relativi all'anno 2008

Pubblicazione novembre 2009

Background

Il trauma è la terza causa di morte assoluta e la prima per i pazienti tra 19 e 24 anni.

I pazienti con trauma grave presentano un elevato rischio in termini di mortalità e disabilità per l'associazione di diverse lesioni, che in una prima fase possono anche essere non tutte evidenti.

Pertanto è necessario offrire un'assistenza tempestiva ed intensiva, specie nella prima ora, garantendo la continuità delle cure in tutto il percorso assistenziale conseguente all'evento traumatico.

E' opinione consolidata, anche in base ad esperienze nazionali ed internazionali, che la centralizzazione dei servizi di assistenza pre ed intra-ospedaliera, dedicati ai pazienti con trauma grave, favorisca la riduzione della mortalità conseguente all'evento.

Sulla base di queste premesse, la Regione Emilia Romagna ha delineato le forme organizzative ed operative della Rete dei Traumi Gravi nella delibera n° 1267/2002, recante le linee guida per la definizione della rete dei servizi secondo il modello Hub&Spoke, prevedendo la costituzione di un Registro Traumi Regionale ed attribuendo ai tre Centri Hub l'attività di coordinamento della raccolta dati relativa ai corrispondenti SIAT.

Il Registro regionale Traumi Gravi è divenuto ufficialmente operativo dall'ottobre 2006; per favorire l'omogeneità e la condivisione delle modalità di rilevazione, i referenti delle sedi regionali di Trauma Center (Bologna, Parma e Cesena) hanno collaborato all'identificazione delle informazioni da rilevare (tracciato record) e del glossario (data dictionary).

La valutazione della qualità dell'assistenza è uno degli obiettivi primari del Sistema sanitario regionale (SSR). L'istituzione dei Registri consente di acquisire informazioni di elevata qualità sui percorsi clinico-assistenziali, sull'appropriatezza dell'uso di interventi e tecnologie e sugli esiti di salute: è pertanto uno strumento essenziale per la rilevazione e il controllo dei servizi organizzati secondo il modello delle reti integrate.

Nel caso del Sistema Regionale Integrato di Assistenza ai Traumi, il Registro consente di ricostruire l'intero percorso di cura del paziente, attraverso il link con la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera, ed offre le basi materiali per il consolidamento a livello regionale di network clinici, in cui i professionisti di diverse Aziende, accomunati da uno specifico ambito di interesse, hanno l'opportunità di scambiare conoscenze ed esperienze in modo sistematico e continuativo. Il registro è uno strumento che produce

informazioni utili ad un puntuale governo della rete e a orientare l'investimento nell'innovazione, nonché potenziamenti, tecnologici e organizzativi.

INDICE

<u>METODOLOGIA</u>	<u>7</u>
<u>POPOLAZIONE</u>	<u>7</u>
<u>CENTRI PARTECIPANTI</u>	<u>8</u>
<u>DATI RACCOLTI</u>	<u>8</u>
<u>SOMMARIO</u>	<u>9</u>
<u>VOLUMI DI ATTIVITÀ</u>	<u>10</u>
<u>CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE</u>	<u>11</u>
<u>GESTIONE DEL PAZIENTE</u>	<u>14</u>
<u>CARATTERISTICHE DEL TRAUMA</u>	<u>15</u>
<u>AMMISSIONE DEL PAZIENTE</u>	<u>17</u>
<u>GRAVITÀ DEL PAZIENTE</u>	<u>18</u>
<u>CARATTERISTICHE DEI PAZIENTI NELLE TRE FASI DEL PERCORSO DEL TRAUMA</u>	<u>21</u>
<u>SUPPORTO RESPIRATORIO</u>	<u>23</u>
<u>ESITO DA PS</u>	<u>25</u>
<u>RICOVERO</u>	<u>26</u>
<u>VOLUMI DI ATTIVITÀ DI DIAGNOSTICA STRUMENTALE</u>	<u>28</u>
<u>INTERVENTI CHIRURGICI</u>	<u>29</u>
<u>DIMISSIONE DEL PAZIENTE</u>	<u>32</u>
<u>APPENDICE 1 - GLI SCORE DEL TRAUMA</u>	<u>34</u>

Metodologia

Disegno dello studio: osservazionale prospettico

Fonte dei dati: Registro regionale dei Traumi Gravi e banche dati con cui è possibile effettuare il link (Scheda di dimissione ospedaliera, Registro di mortalità e Registro delle Gravi cerebrolesioni) e che sono d'interesse per la valutazione dell'outcome.

Popolazione

Nel database vengono arruolati i pazienti con trauma grave, cioè quelli che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche:

- Injury Severity Score > 15;
- ricovero in terapia intensiva;
- decesso in pronto soccorso.

Per quanto riguarda il sistema di rilevazione dei casi, in tre Centri Spoke della RER, l'identificazione dei pazienti con le caratteristiche di inclusione avviene già in Pronto Soccorso. Negli altri Centri, compresi i tre Hub, la raccolta e trasmissione dati è coordinata da medici rianimatori e la rilevazione dei casi avviene in terapia intensiva; pertanto l'insieme dei pazienti con una delle caratteristiche cliniche di inclusione, ma ricoverati in reparti diversi dalla rianimazione, non vengono trasmessi al Registro.

Per migliorare la qualità del dato complessivo, puntando sulla completezza ed omogeneità della rilevazione, il Gruppo di Monitoraggio della Rete Traumi Gravi si pone per il 2009 l'obiettivo di coinvolgere il personale di Pronto Soccorso nella raccolta dei dati sul trauma grave nell'intero territorio regionale.

Centri Partecipanti

PER IL SIAT EMILIA OCCIDENTALE

- Azienda ospedaliero-universitaria di Parma
- Azienda Usl di Piacenza
- Azienda ospedaliera di Reggio Emilia - Arcispedale S. Maria Nuova

PER IL SIAT EMILIA ORIENTALE

- Azienda Usl di Bologna - Ospedale Maggiore
- Azienda ospedaliero-universitaria di Ferrara - Arcispedale S. Anna
- Azienda Usl di Modena - Nuovo Ospedale civile S. Agostino - Estense di Modena

PER IL SIAT ROMAGNA

- Azienda Usl di Cesena - Ospedale Maurizio Bufalini
- Azienda Usl di Forlì - Ospedale G.B. Morgagni - L. Pierantoni, Forlì
- Azienda Usl di Ravenna - Ospedale civile S. Maria delle Croci, Ravenna
- Azienda Usl di Ravenna - Ospedale civile di Lugo
- Azienda Usl di Ravenna - Ospedale per gli infermi di Faenza
- Azienda Usl di Rimini - Ospedale Infermi, Rimini

Dati raccolti

Nell'anno 2008 sono stati rilevati nel Registro Regionale dei Traumi Gravi 1288 casi di cui:

1. 14 (1%) deceduti in PS;
2. 1046 (81%) casi ricoverati in Terapia intensiva;
3. 229 (18%) casi ricoverati in altri reparti e non transitati in terapia intensiva.¹

I dati presentati in questo report riguardano la casistica al punto 1.

Sono stati analizzati i dati relativi a:

- mortalità intra - ospedaliera;
- Injury Severity Score (ISS);
- sesso;
- età;
- tipo di trauma;
- intenzione e dinamica del trauma;
- tipo di ammissione e tempi di soccorso;
- i parametri vitali nelle tre fasi del percorso di cura del paziente (pre-ospedaliera, pronto soccorso e ricovero);
- durata della degenza in terapia intensiva;
- procedure chirurgiche.

¹ Come già detto, il dato è sottostimato perché solo alcuni Centri rilevano i casi che non accedono alla Terapia intensiva

Sommario

In questo report, basato sui dati dell'anno 2008 del registro regionale dell'Emilia-Romagna dei traumi gravi, vengono analizzate le informazioni relative ai pazienti con trauma grave che si presentano vivi al momento dell'ammissione al centro ospedaliero dove è presente un registro di rilevazione dei dati.

Non vengono pertanto inclusi i pazienti morti sulla scena.

Il seguente sommario descrive le caratteristiche più importanti dei pazienti con trauma grave che vengono trattati in terapia intensiva.

- un totale di 1288 pazienti con trauma grave sono stati inviati;
- un totale di 1046 pazienti con trauma grave hanno avuto un trattamento in terapia intensiva;
- la mortalità alla dimissione dal pronto soccorso è dell'1%;
- la mortalità alla dimissione dalla terapia intensiva risulta essere del 12%;
- la mortalità intra-ospedaliera, escludendo i morti in pronto soccorso, risulta essere del 14%.
- i maschi rappresentano il 74,5% dei casi.
- il rischio di mortalità in ospedale non è significativamente diverso tra maschi e femmine.
- la classe di età più rappresentata, in termini di casi, è quella tra 19-40 anni con il 36% dei casi (n=373), mentre in termini di mortalità i pazienti con età superiore a 70 anni hanno un rischio di mortalità di 2,3 volte superiore alla media regionale;
- il 41% dei casi ha un ISS compreso tra 25 e 40.
- il 52% dei casi ha una lesione in 2-3 distretti anatomici.
- gli incidenti da traffico rappresentano il 69% dei casi.
- il 71% dei pazienti con trauma grave ha una lesione del distretto testa-collo e il 59% del torace;
- i ciclisti ed i pedoni hanno una mortalità più elevata (rispettivamente, di 1,3 volte e di 2 volte maggiore) rispetto alla media regionale della mortalità per tutti i tipi di incidente da traffico; contestualmente, si rileva che la percentuale di ciclisti e pedoni in cui c'è interessamento del distretto testa-collo in seguito ad incidente da traffico è molto elevata (89% e 77%).
- il mezzo maggiormente utilizzato per il soccorso è l'automedica (59%) e nel 22% dei casi viene usato l'elisoccorso.
- circa il 64% dei pazienti viene sottoposto ad almeno un intervento chirurgico.
- mediamente su ogni paziente vengono fatte 4 indagini diagnostiche.

Volumi di attività

Dal 1° gennaio al 31 dicembre 2008, sono stati inclusi nel Registro Regionale dei Traumi Gravi 1288 casi.

Nella tabella sottostante è stato riportato il volume di casi per centro e la qualità del link con la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera.

Le diverse modalità organizzative della rilevazione determinano, in alcuni centri, l'arruolamento di pazienti non ricoverati in terapia intensiva.

Per identificare i casi transitati in terapia intensiva sono stati usati due modalità:

1. verifica, attraverso il registro regionale, dell'ammissione del paziente direttamente in terapia intensiva;
2. per i casi del registro che risultavano ammessi in altri reparti, attraverso il link con la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera, è stata fatta una valutazione del transito del paziente nel reparto di terapia intensiva.

Nell'ultima colonna è stato riportata la percentuale di casi con accesso in terapia intensiva, per centro e per SIAT.

Tabella 1: volume di casi

Azienda	Anno 2007	Trimestre di rilevazione				Totale	% link SDO	N. transiti in TI
		1° 2008	2° 2008	3° 2008	4° 2008			
AUSL Bologna - Ospedale Maggiore		40	66	53	69	228	99,6%	227 (100%)
AUSL Modena - Nuovo Ospedale Civile S. Agostino - Estense di Modena	15	64	69	88	59	295	100%	191 (65%)
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara - Arcispedale S. Anna		13	21	17	14	65	100%	65 (100%)
<i>SIAT Emilia Orientale</i>	<i>15</i>	<i>117</i>	<i>156</i>	<i>158</i>	<i>142</i>	<i>588</i>	<i>99,8%</i>	<i>483 (82%)</i>
AUSL di Cesena-Ospedale "Maurizio Bufalini"		44	75	73	43	235	100%	235 (100%)
AUSL di Ravenna		7	6	5	1	19	100%	19 (100%)
AUSL di Forlì		2	4	6	4	16	100%	16 (100%)
AUSL di Rimini		0	1	10	3	14	100%	14 (100%)
<i>SIAT Romagna</i>	<i>0</i>	<i>53</i>	<i>86</i>	<i>94</i>	<i>51</i>	<i>284</i>	<i>100%</i>	<i>284 (100%)</i>
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma		33	57	51	44	185	100%	185 (100%)
AUSL di Piacenza		21	16	20	14	71	98,6%	39 (56%)
Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia - Arcispedale S. Maria Nuova		38	26	44	32	140	99,3%	55 (40%)
<i>SIAT Emilia Occidentale</i>	<i>0</i>	<i>92</i>	<i>99</i>	<i>115</i>	<i>90</i>	<i>396</i>	<i>99,5%</i>	<i>279 (70%)</i>
Totale	15	262	341	367	283	1.268	99,8%	1.046 (82%)

Le tabelle sottostanti si riferiscono ai 1046 casi transitati in TI.

Caratteristiche demografiche

I maschi rappresentano circa il 75% dei casi. Le femmine, che rappresentano il 25%, hanno un rischio di mortalità in ospedale non significativamente diverso da quello dei maschi (RR = 0.73; 95%CI, 0.50-1.07).

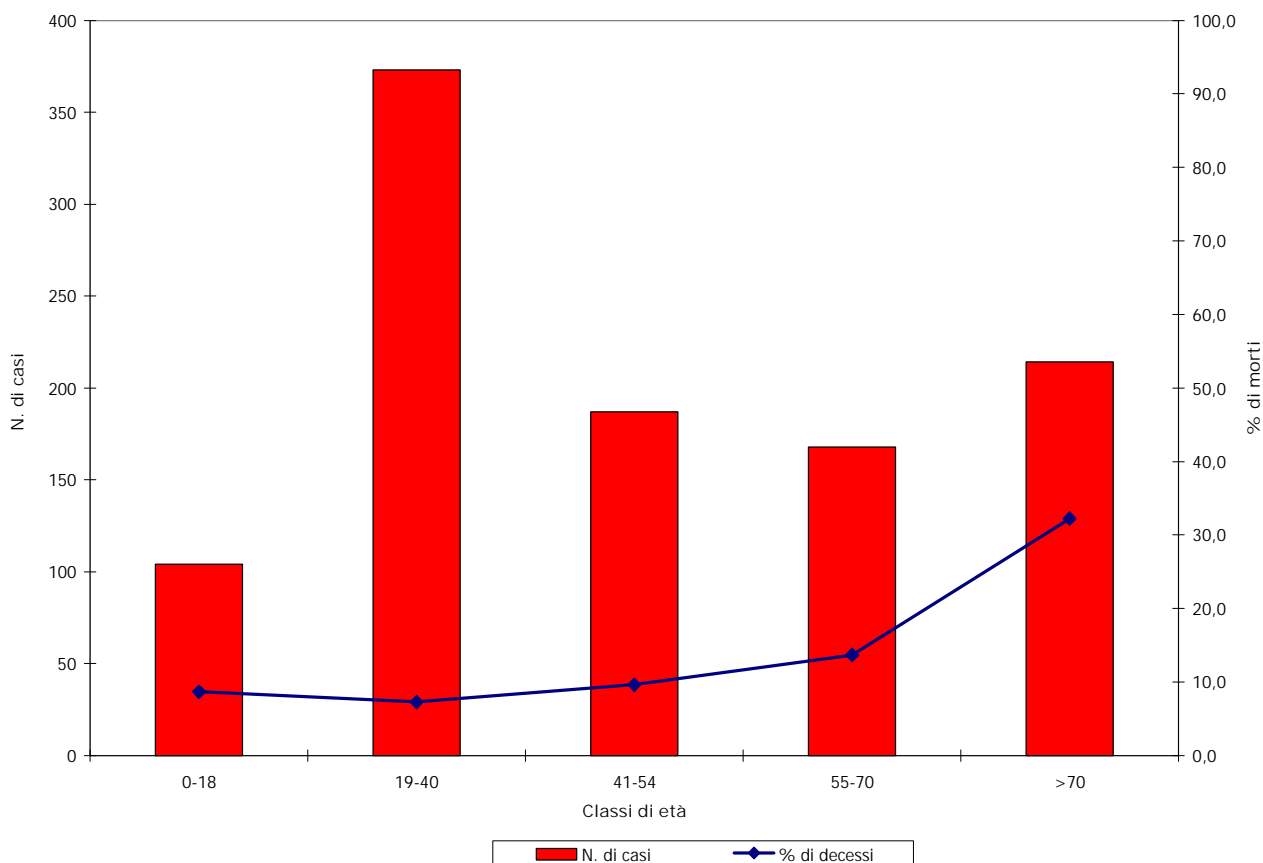
In tabella 2 viene riportata la distribuzione dei casi e la mortalità per classi di età.

La classe di età più rappresentata, in termini di casi, è quella tra 19-40 anni con il 35,7% dei casi, mentre in termini di mortalità i pazienti con età superiore a 70 anni hanno un rischio di mortalità circa 2 volte superiore alla media regionale.

Tabella 2: età e mortalità

Età	Totale casi		Decessi	
	N	%	N	%
0-18	104	9,9	9	8,7
19-40	373	35,7	27	7,2
41-54	187	17,9	18	9,6
55-70	168	16,1	23	13,7
>70	214	20,5	69	32,2
Totale	1.046	100	146	14,0

Figura 1: numero di casi e mortalità in funzione dell'età



Nella tabella 3 viene riportato il numero di casi e la mortalità, stratificato per età e sesso. Come già anticipato, non ci sono differenze di mortalità tra i due sessi, anche se risulta leggermente più elevata per i maschi, ma si vede che la mortalità aumenta in entrambi i sessi con l'aumentare dell'età.

Tabella 3: mortalità per età e sesso

Classi di età	Totale casi				Decessi			
	Femmine		Femmine		Femmine		Maschi	
	N.	%	N.	%	N.	% riga	N.	% riga
0-18	23	8,6	81	10,4	2	8,7	7	8,6
19-40	82	30,7	291	37,4	5	6,1	22	7,6
41-54	48	18,0	139	17,8	5	10,4	13	9,4
55-70	41	15,4	127	16,3	4	9,8	19	15,0
>70	73	27,3	141	18,1	29	39,7	40	28,4
Totale	267	25,5*	779	74,5*	45	16,9	101	13,0

*: % per sesso

Figura 2a: numero di casi e mortalità per età nelle femmine

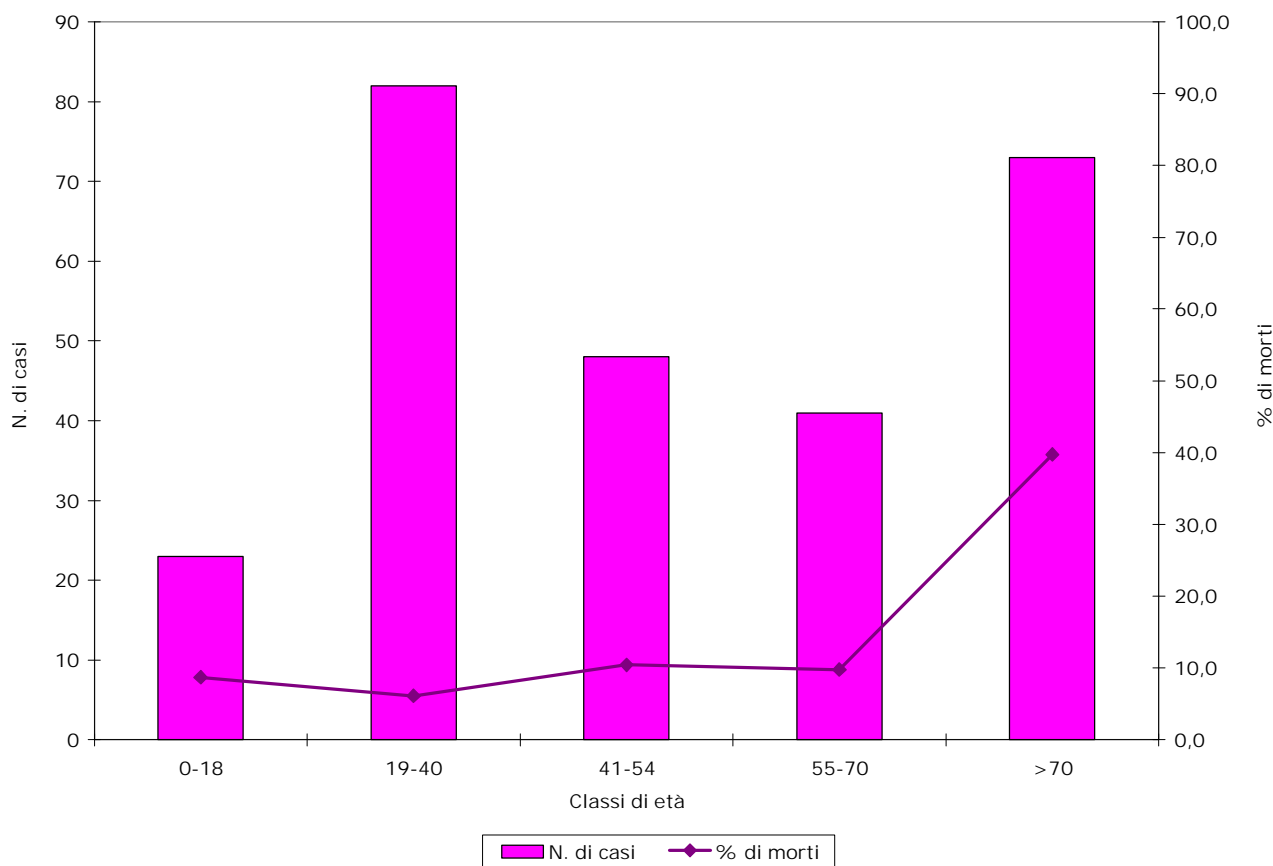
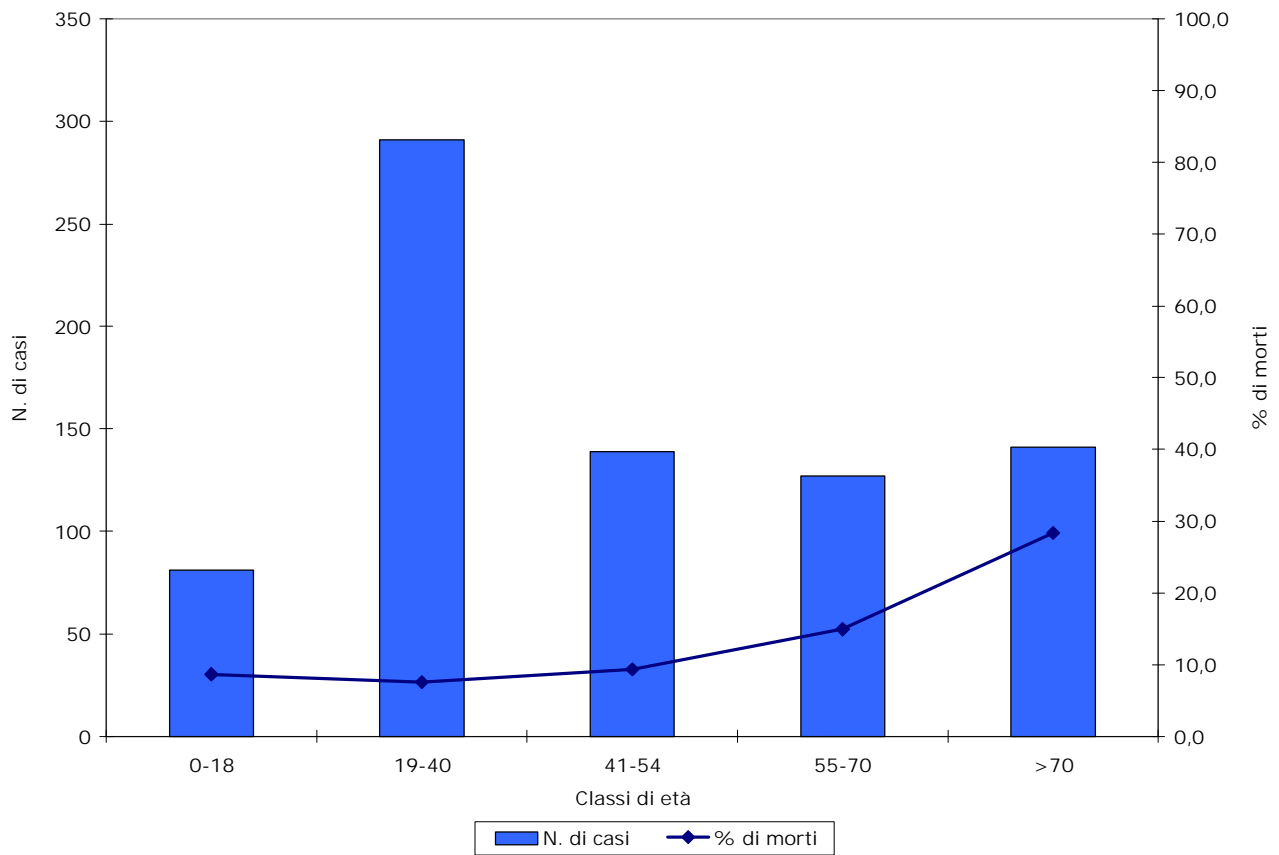


Figura 2b: numero di casi e mortalità per età negli uomini



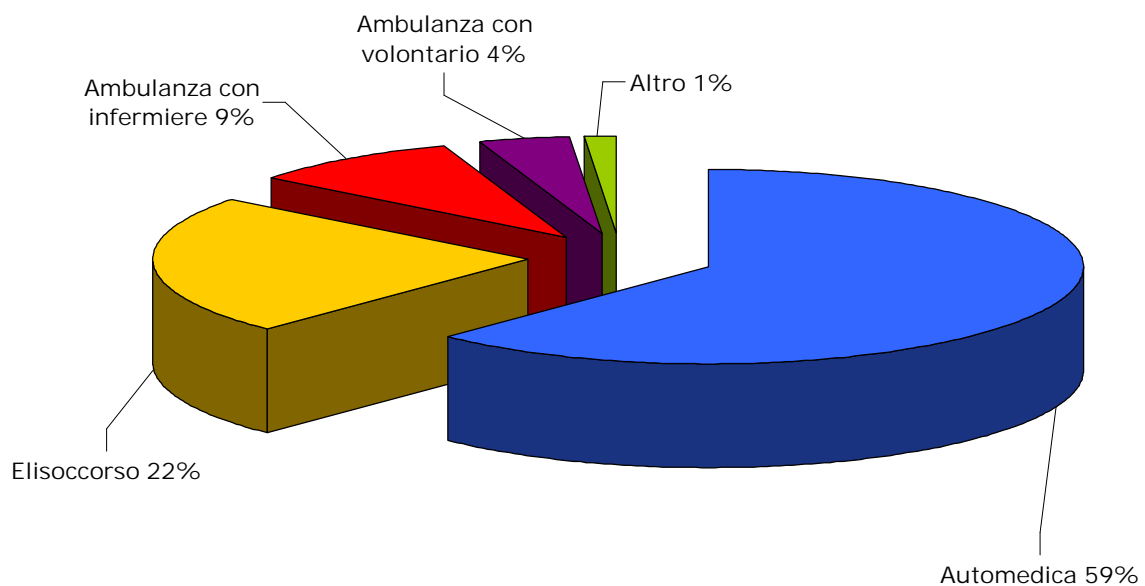
Gestione del paziente

Come si può vedere dalla tabella sottostante il 59% dei pazienti vengono trasportati con automedica, seguito da un 22% dell'elisoccorso. Dalla tabella 4 si vede che non ci sono grandi differenze di mortalità tra i due tipi di mezzo maggiormente utilizzati.

Tabella 4: tipo di mezzo di soccorso

Tipo di mezzo di soccorso	Totale casi		Decessi	
	N.	%	N.	%
Automedica	621	59,4	92	14,8
Elisoccorso	232	22,2	32	13,8
Ambulanza con infermiere	92	8,8	11	12,0
Ambulanza con volontario	39	3,7	6	15,4
Altro	14	1,3	-	-
Mancante	48	4,6	5	10,4
Totale	1.046	100	146	14,0

Figura 3: tipo di mezzo di soccorso utilizzato



Caratteristiche del trauma

Le tabelle 5 e 6 evidenziano che il 96.8% dei traumi sono chiusi ed il 92.4% sono di tipo accidentale.

Tabella 5: tipo di trauma

Tipo di trauma	N	%
Chiuso	1.011	96,8
Penetrante	33	3,2
Totale	1.044	100
<i>Mancante = 2</i>		

Tabella 6: intenzione del trauma

Intenzione del trauma	N.	%
Accidentale	954	92,4
Autolesione	42	4,1
Violenza interpersonale	25	2,4
Dubbia	12	1,2
Totale	1.033	100
<i>Mancante = 13</i>		

La tabella 7 illustra la distribuzione della dinamica del trauma, indicando che nel 69.4% dei casi la causa è un incidente da traffico e nel 19.8% una caduta.

Tabella 7: dinamica del trauma

Dinamica del trauma	N.	%
Traffico	724	69,4
Caduta	207	19,8
Colpito da persona/oggetto	39	3,7
Schiacciamento	27	2,6
Calore	15	1,4
Arma bianca	9	0,9
Altro	9	0,9
Arma da fuoco	7	0,7
Sconosciuta	4	0,4
Folgorazione	1	0,1
Asfissia/impiccagione	1	0,1
Totale	1.043	100,0
<i>Mancante = 3</i>		

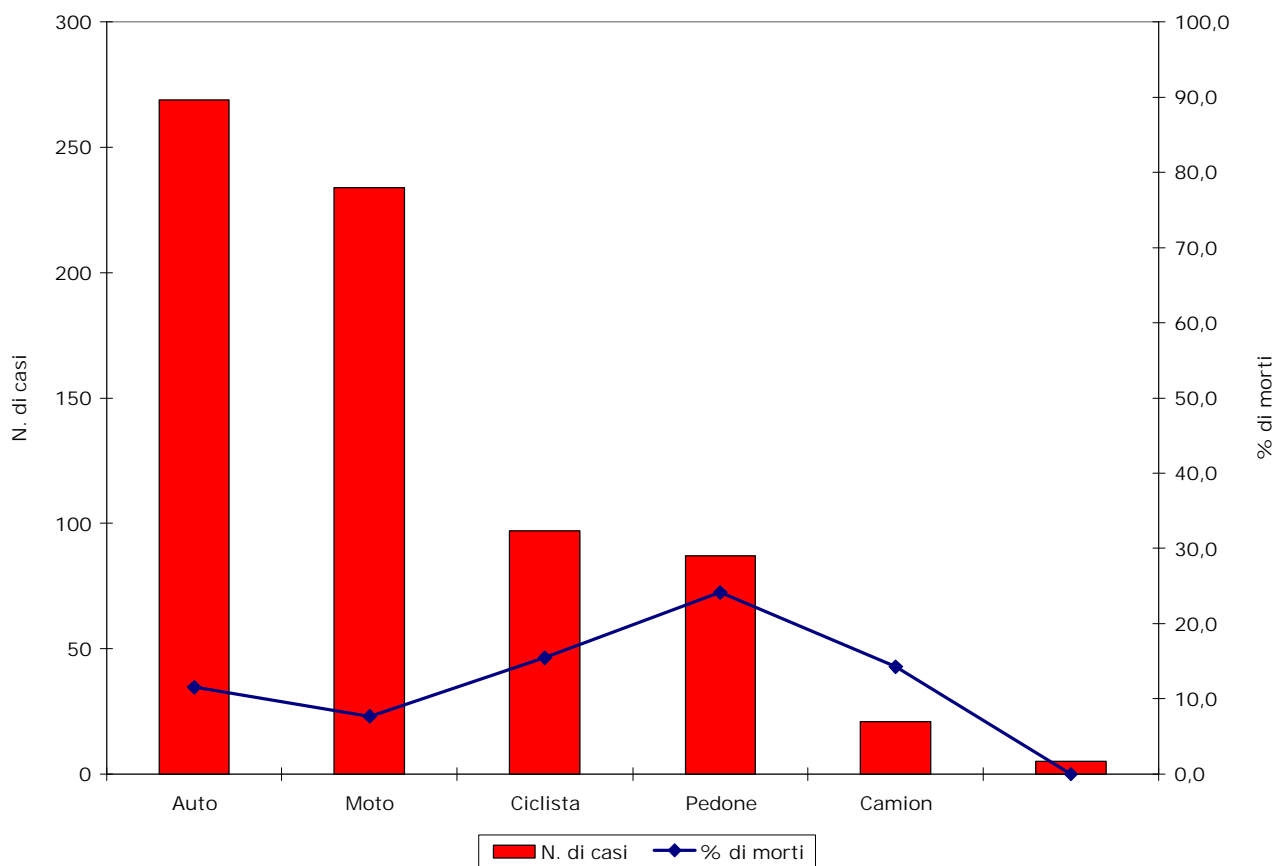
Analizzando i 724 (69.4%) dei casi con dinamica del trauma "traffico", si ha che nel 38% dei casi il tipo di mezzo coinvolto è l'auto e nel 33% la moto.

I ciclisti ed i pedoni, che rappresentano il 14% e il 12% dei casi, hanno una mortalità più elevata (rispettivamente, di 1,3 volte e di 2 volte maggiore) rispetto alla media regionale della mortalità per tutti i tipi di interventi da traffico.

Tabella 8: tipo di incidente da traffico

Tipo di incidente da traffico	Totale casi		Decessi	
	N.	%	N.	%
Auto	270	37,8	31	11,5
Moto	235	32,9	18	7,7
Ciclista	97	13,6	15	15,5
Pedone	87	12,2	21	24,1
Camion	21	2,9	3	14,3
Altro	5	0,7	-	-
Totale	715	100	88	12,3
<i>Mancante = 9</i>				

Figura 4: numero di casi e mortalità per tipo di incidente



Nella tabella 9 viene riportata la percentuale di infortuni sul lavoro e di ustioni sul totale dei 1043 casi di trauma grave rilevati nel registro.

Gli infortuni sul lavoro che rappresentano il 13% dei traumi gravi hanno una mortalità dell'8%; i pazienti ustionati rappresentano circa il 2% dei casi con una mortalità del 45%.

Tabella 9: infortuni sul lavoro,ustioni e mortalità

	N. casi (%)	Morti (%)
Infortuni sul lavoro	132 (13%)	10 (8%)
Ustioni	20 (2%)	9 (45%)

Ammissione del paziente

Nella tabella 10 si vede che l'81.3% dei casi viene ammesso direttamente al centro di cura, mentre l'11.3% transita da un pronto soccorso esterno.

La mortalità dei pazienti con ammissione diretta è inferiore rispetto a quelli che transitano da un PS esterno (14.0% vs 16.1%)

Tuttavia, da un'analisi della mortalità aggiustata per gravità clinica (ISS), non si evidenziano differenze significative tra i gruppi di pazienti con diverse modalità di ammissione.

Tabella 10: Tipo di ammissione

Modalità di ammissione	Totale casi ¹		Decessi ²	
	N.	%	N.	%
Diretta	850	81,3	119	14,0
Inviato da PS esterno	118	11,3	19	16,1
Altro	40	3,8	4	10,0
Precedente ricovero in struttura	37	3,5	4	10,8
Totale	1.045	100	146	14,0
<i>Mancante = 1</i>				

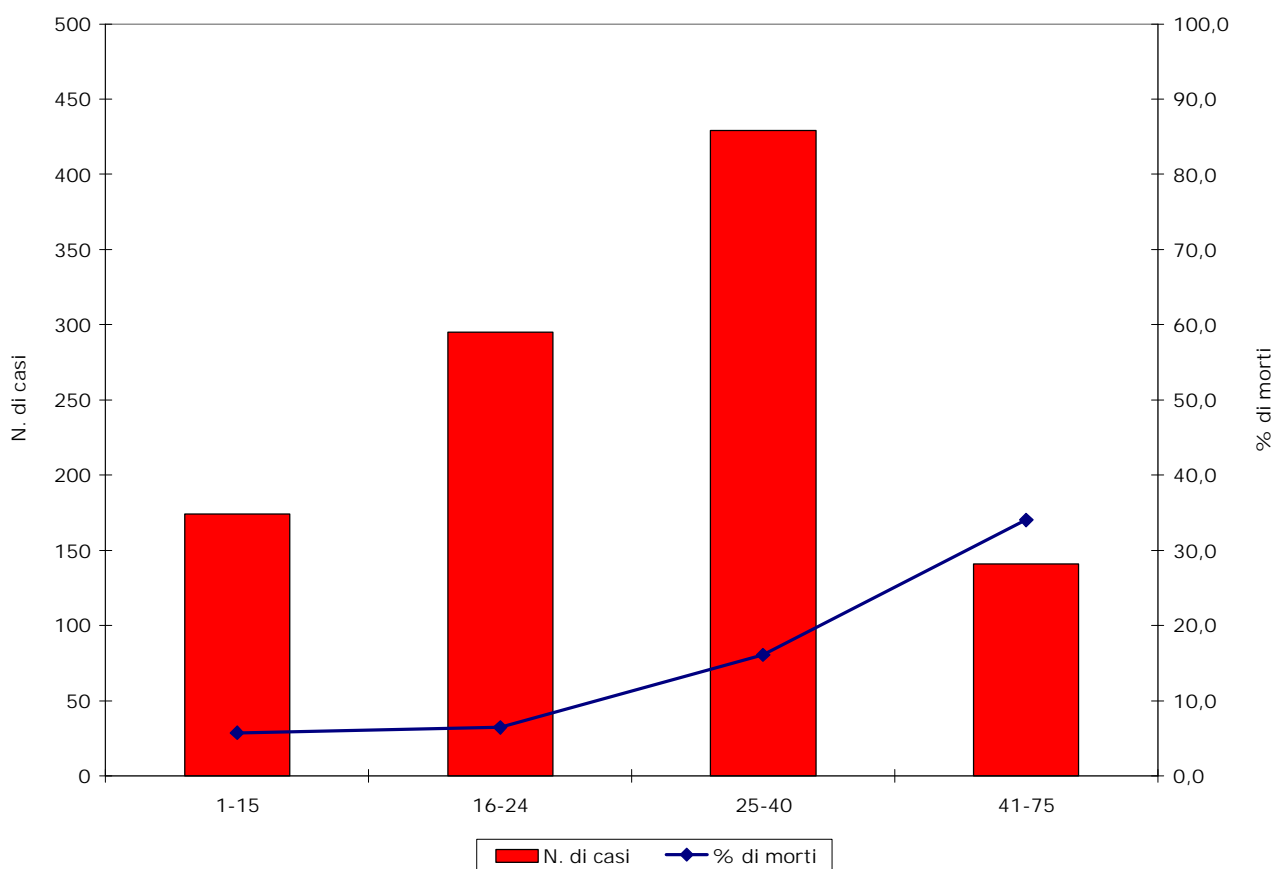
Gravità del paziente

La tabella 11 mette in evidenza come la mortalità aumenti con la gravità delle condizioni cliniche, che viene rilevato dall'incremento della classe di Injury Severity Score (ISS). Il 41% dei casi ha un ISS compreso tra 25 e 40, ma i pazienti con ISS più grave hanno una mortalità più alta, 2.4 volte superiore a quella media regionale.

Tabella 11: gravità del paziente e mortalità

Classi di ISS	Totale casi		Decessi	
	N.	%	N.	%
1-15	174	16,7	10	5,7
16-24	295	28,4	19	6,4
25-40	429	41,3	69	16,1
41-75	141	13,6	48	34,0
Totale	1.039	100	146	14,1
<i>Mancante = 7</i>				

Figura 5: numero di casi e mortalità in funzione dell'Injury Severità Score



Ogni paziente può presentare lesioni in più distretti anatomici.

Nella tabella 12 è riportato il numero di casi per numero di distretti anatomici interessati nel trauma. Circa il 80% dei soggetti presentano lesioni pluri-distrettuali.

Tabella 12: numero di distretti interessati e mortalità

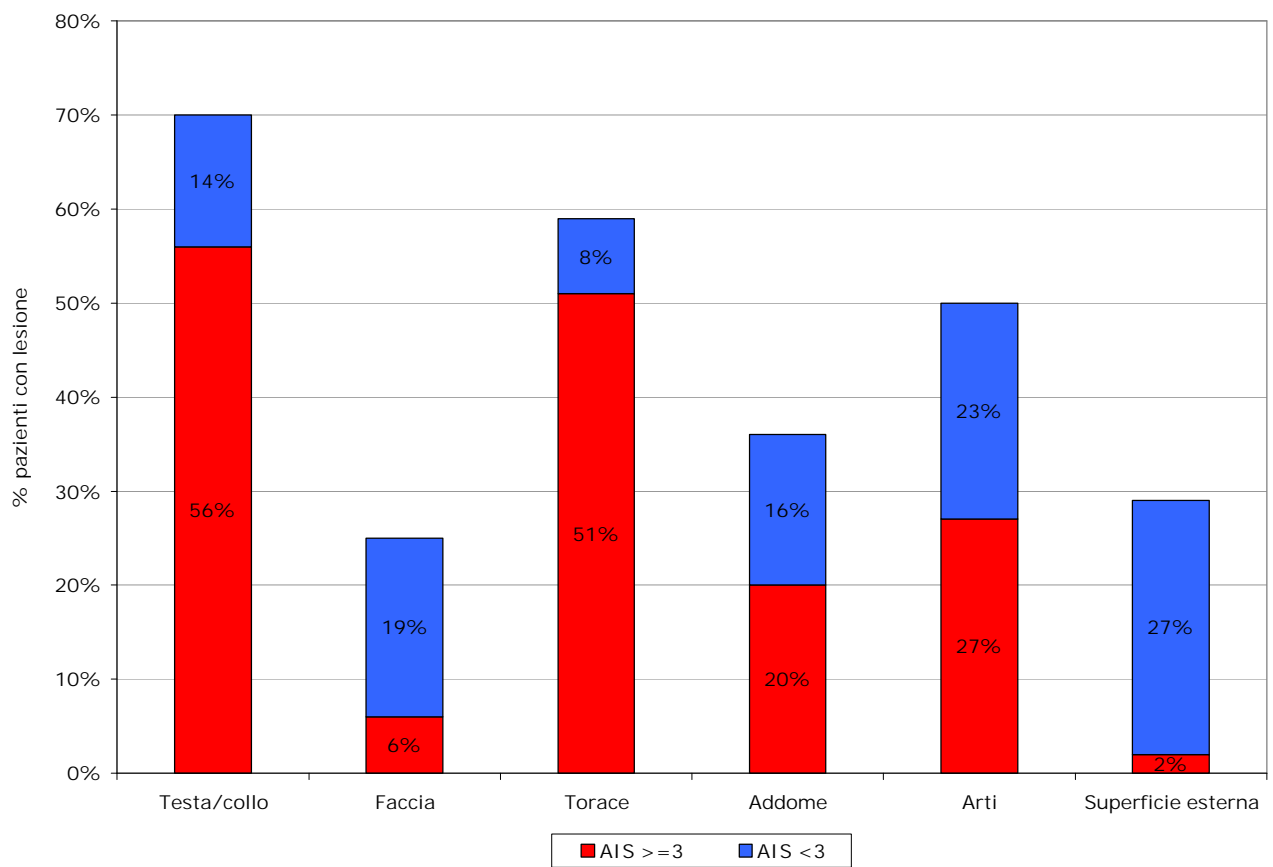
N. distretti interessati	N. casi	%
1	211	20,2
2-3	547	52,4
>3	285	27,3
Totale	1.043	100
<i>Mancante = 3</i>		

Il 71% dei pazienti con trauma grave presentano una lesione del distretto testa-collo e il 59% una lesione del torace. Come si vede dalla tabella 13 i pazienti con interessamento di questi due distretti hanno una maggiore percentuale di lesioni gravi (AIS \geq 3).

Tabella 13: localizzazione lesioni-distretti anatomici interessati e gravità AIS

Distretti interessati	Pazienti con interessamento del distretto (%)	Pazienti con AIS \geq 3	Pazienti con AIS <3
Testa/collo	741 (71%)	590 (56%)	151 (14%)
Faccia	262 (25%)	60 (6%)	202 (19%)
Torace	622 (59%)	535 (51%)	87 (8%)
Addome	269 (35%)	205 (20%)	164 (16%)
Arti	529 (51%)	286 (27%)	243 (23%)
Superficie esterna	208 (29%)	25 (2%)	282 (27%)

Figura 6: numero di traumi gravi in funzione del distretto interessato e della gravità AIS



Caratteristiche dei pazienti nelle tre fasi del percorso del trauma

La fase assistenziale pre-ospedaliera si riferisce al tempo tra l'allertamento della centrale operativa fino all'arrivo in pronto Soccorso. In questa fase viene fatta una prima valutazione della gravità del paziente (Glasgow Coma Scale) e vengono rilevati i parametri vitali.

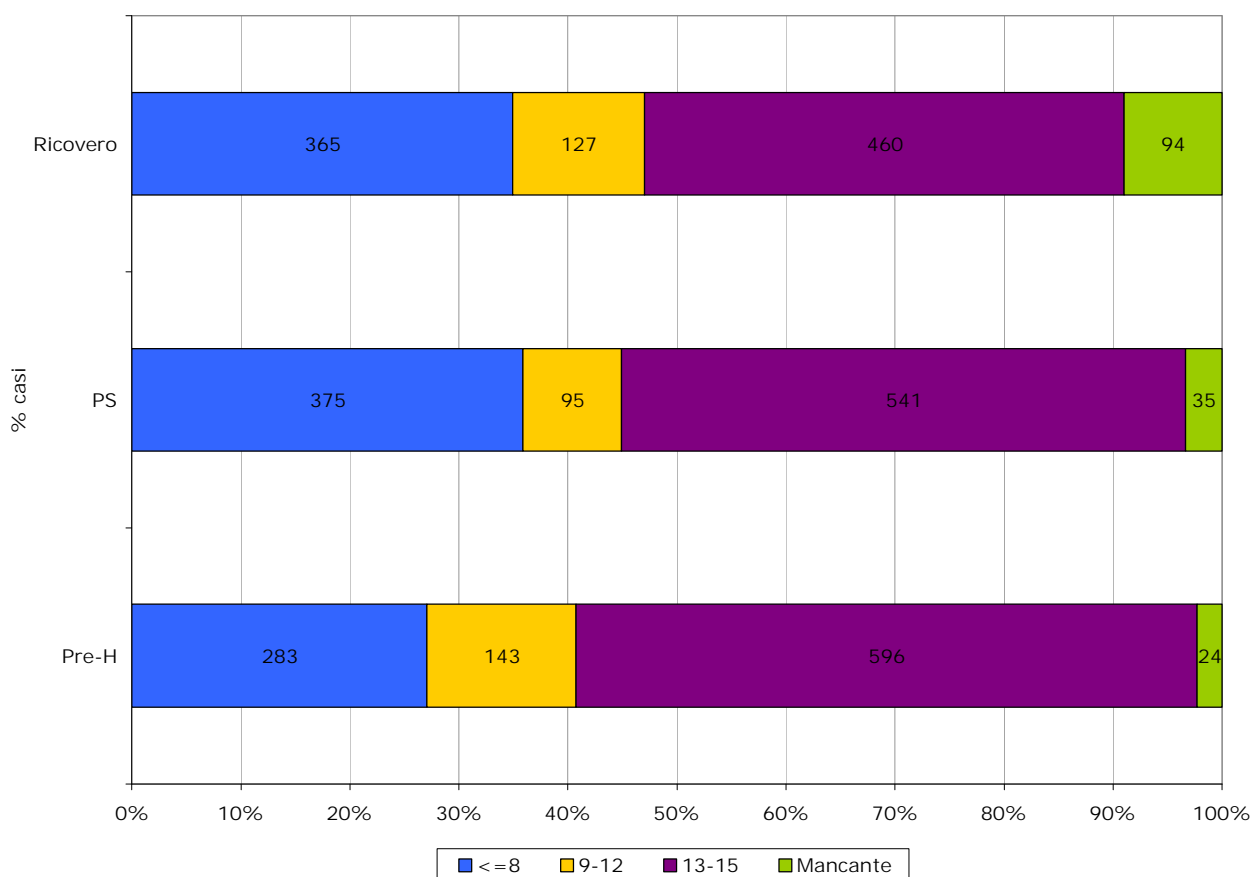
Nelle successive fasi, che sono quella da pronto soccorso e del ricovero in reparto, vengono rivalutati i parametri vitali e viene valutato lo score di gravità.

Nella sezione sottostante vengono riportate alcune tabelle che descrivono l'evoluzione della gravità e dei parametri vitali dei pazienti traumatizzati nelle tre fasi.

Tabella 14: valutazione Glasgow Coma Scale nelle 3 fasi

Glasgow Coma Scale	Pre-H (%)	PS (%)	Ricovero (%)
<=8	283 (27%)	375 (36%)	365 (35%)
9-12	143 (14%)	95 (9%)	127 (12%)
13-15	596 (57%)	541 (52%)	460 (44%)
Totale	1.022	1.011	952
Mancante	24 (2%)	35 (3%)	94 (9%)

Figura 7: evoluzione Glasgow Coma Scale delle tre fasi (pre-H , PS e ricovero)



Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i valori dei parametri vitali nelle tre fasi del percorso del paziente.

Tabella 15: valutazione della pressione arteriosa sistolica nelle 3 fasi

Pressione arteriosa sistolica	Pre-H (%)	PS (%)	Ricovero (%)
<90	130 (12%)	106 (10%)	70 (7%)
>= 90	813 (78%)	8479(81%)	875 (84%)
Totale	943	955	945
<i>Mancante</i>	<i>102 (10%)</i>	<i>91 (9%)</i>	<i>101 (10%)</i>

Tabella 16: valutazione della frequenza respiratoria nelle 3 fasi

Frequenza respiratoria	Pre-H (%)	PS (%)	Ricovero (%)
0-9	115 (11%)	54 (5%)	69 (7%)
10-29	750 (72%)	856 (82%)	884 (85%)
>29	81 (8%)	41 (4%)	24 (2%)
Totale	946	951	977
<i>Mancante</i>	<i>100 (10%)</i>	<i>95 (9%)</i>	<i>69 (7%)</i>

Tabella 17: valutazione dello status pupillare 3 fasi

Status pupillare	Pre-H (%)	PS (%)	Ricovero (%)
Entrambe fotoreagenti	859 (82%)	873 (83%)	857 (82%)
Unilateralmente dilatata areattiva	66 (6%)	74 (7%)	56 (5%)
Entrambe dilatate e areattive	44 (4%)	44 (4%)	56 (5%)
Totale	969	991	969
<i>Mancante</i>	<i>77 (7%)</i>	<i>55 (5%)</i>	<i>77 (7%)</i>

Tabella 18: valutazione della saturazione periferica dell'ossigeno nelle 3 fasi

Saturazione periferica dell'ossigeno	Pre-H (%)	PS (%)	Ricovero (%)
<=90	178 (17%)	72 (7%)	20 (2%)
>90	762 (73%)	854 (82%)	897 (86%)
Totale	940	926	917
<i>Mancante</i>	<i>106 (10%)</i>	<i>120 (11%)</i>	<i>129 (12%)</i>

Supporto respiratorio

Nella tabella 19 si vede che circa il 24% dei casi viene intubato nella fase pre-ospedaliera (118), mentre circa il 25% dei casi non viene intubato in nessuna fase.

Tabella 19: sede della prima intubazione

Sede di prima intubazione	N. casi	%
118	245	23,4
PS	299	28,6
Reparto	108	10,3
Non intubato	258	24,7
Mancante	136	13,0
Totale	1.046	100

Nelle tabelle sottostanti si riporta l'incrocio tra Glasgow Coma Scale, frequenza respiratoria e pressione valutati nella fase pre-ospedaliera e il momento della prima intubazione.

Tabella 20: Glasgow Coma Scale in fase pre-H e intubazione

GCS pre-H	Sede di prima intubazione										Totale
	118		PS		REP		Non intubato		Mancante		
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
<=8	163	57,6	86	30,4	8	2,8	23	8,1	3	1,1	283
9-12	39	27,3	55	38,5	8	5,6	20	14,0	21	14,7	143
13-15	41	6,9	151	25,3	89	14,9	211	35,4	104	17,4	596
Mancante	2	8,3	7	29,2	3	12,5	4	16,7	8	33,3	24
Totale	245	23,4	299	28,6	108	10,3	258	24,7	136	13,0	1.046

Figura 8: Glasgow Coma Scale pre-ospedaliero e sede di prima intubazione

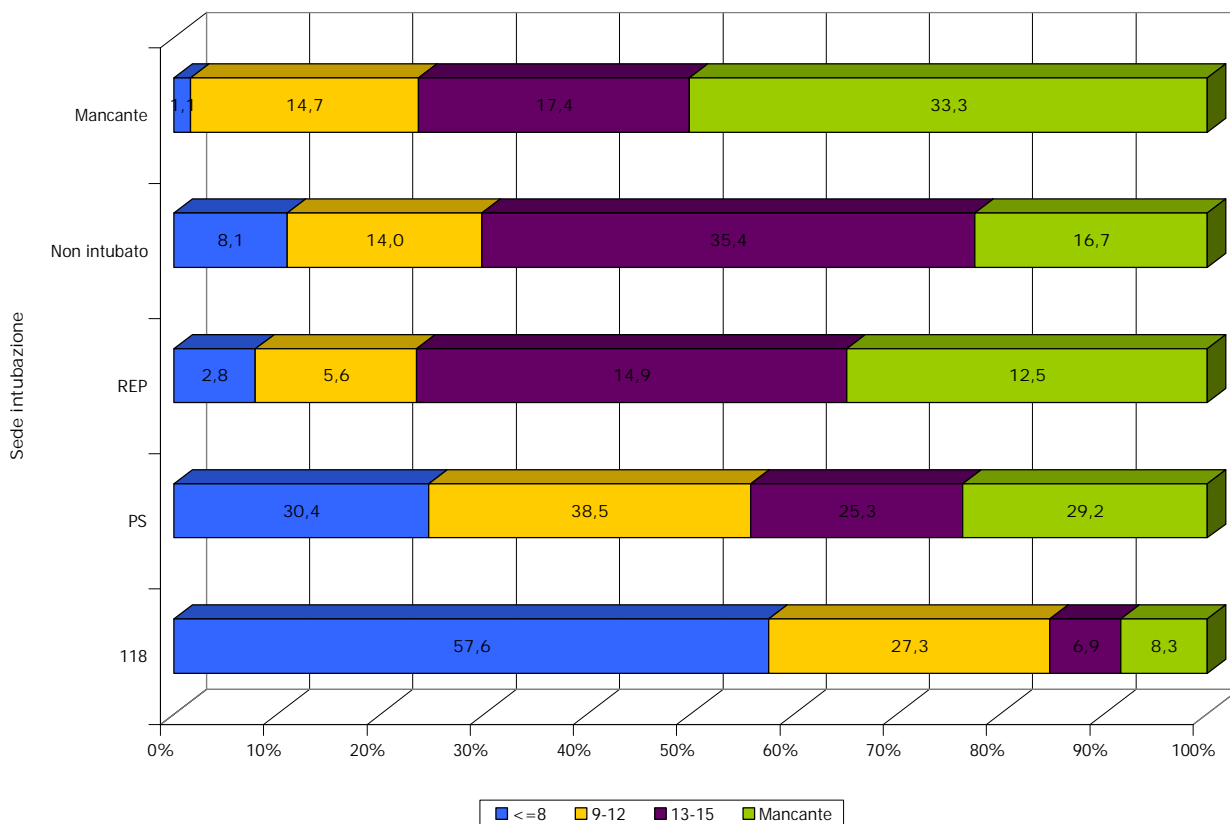


Tabella 21: pressione arteriosa sistolica in fase pre-H e intubazione

Pressione arteriosa pre-H	Sede di prima intubazione										Totale
	118		PS		REP		Non intubato		Mancante		
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
<90	60	46,2	37	28,5	8	6,2	17	13,1	8	6,2	130
>=90	174	21,4	229	28,2	91	11,2	204	25,1	115	14,1	813
Mancante	11	10,7	33	32,0	9	8,7	37	35,9	13	12,6	103
Totale	245	23,4	299	28,6	108	10,3	258	24,7	136	13,0	1.046

Tabella 22: frequenza respiratoria in fase pre-H e intubazione

Frequenza respiratoria pre-H	Sede di prima intubazione										Totale
	118		PS		REP		Non intubato		Mancante		
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
0-9	44	38,3	25	21,7	8	7,0	35	30,4	3	2,6	115
10-29	141	18,8	210	28,0	85	11,3	194	25,9	120	16,0	750
>29	40	49,4	24	29,6	4	4,9	10	12,3	3	3,7	81
Mancante	20	20,0	40	40,0	11	11,0	19	19,0	10	10,0	100
Totale	245	23,4	299	28,6	108	10,3	258	24,7	136	13,0	1046

Esito da Ps

Sul totale dei 1288 casi inseriti nel registro, 14 sono deceduti in PS (1%). Più dell'87% dei casi viene ricoverato nell'ospedale in cui ha avuto accesso al PS, mentre l'11% viene trasferito per centralizzazione.

Tabella 23: esito o modalità di dimissione dal pronto soccorso

Esito o modalità dimissione da PS	N. casi	%
Deceduto in PS	14	1,1
Ricovero	1.127	87,6
Trasferito ad altro ospedale	145	11,3
Totale	1.286	100
<i>Mancante = 2</i>		

In tabella 24 viene riportato il dettaglio del motivo del trasferimento dei 145 casi trasferiti ad altro ospedale

Tabella 24: motivo del trasferimento in altro ospedale

Alta specialità	N. casi	%
Neurochirurgia	100	82,6
Cardiochirurgia	1	0,8
Ustioni	2	1,7
Altro	18	14,9
Totale	121	100
<i>Mancante = 24</i>		

Ricovero

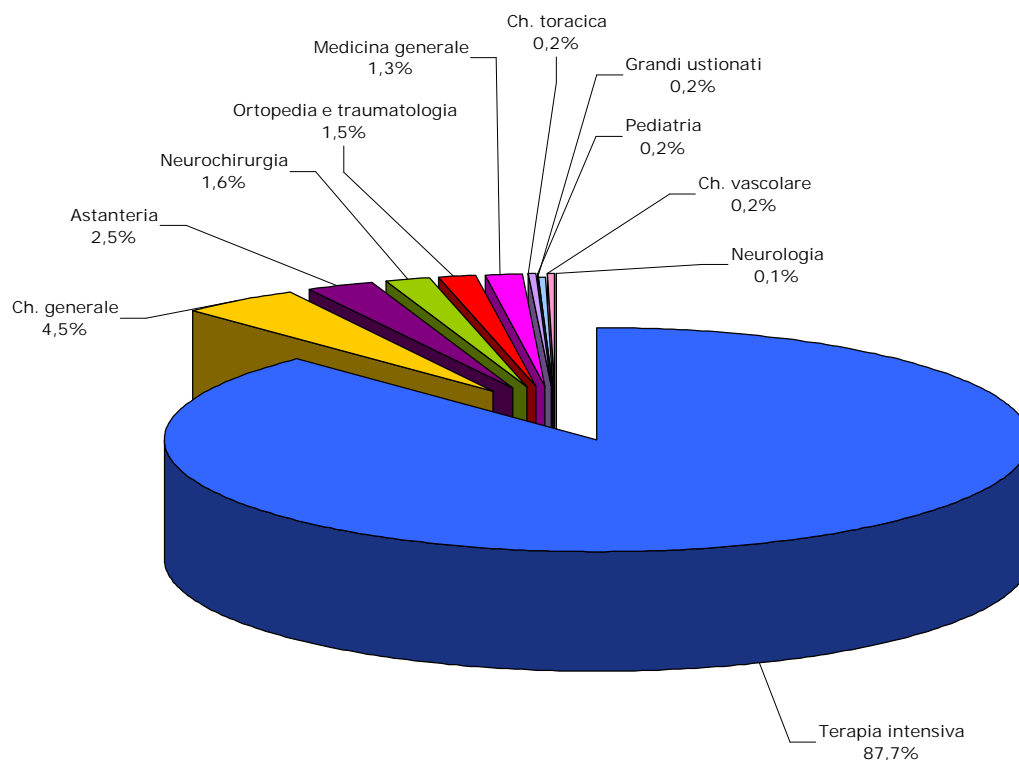
Nella tabella sottostante si vede che il 88% dei pazienti con trauma grave viene ammesso direttamente in terapia intensiva

Tabella 25: primo reparto di ammissione

Reparto di ammissione	N. casi	%
Terapia intensiva	906	87,7
Chirurgia generale	46	4,5
Astanteria	26	2,5
Neurochirurgia	17	1,7
Ortopedia e traumatologia	16	1,6
Medicina generale	13	1,3
Chirurgia toracica	2	0,2
Pediatria	2	0,2
Grandi ustionati	2	0,2
Chirurgia vascolare	2	0,2
Neurologia	1	0,1
Totale	1.033	100

Mancante = 13

Figura 9: primo reparto di ammissione in ospedale



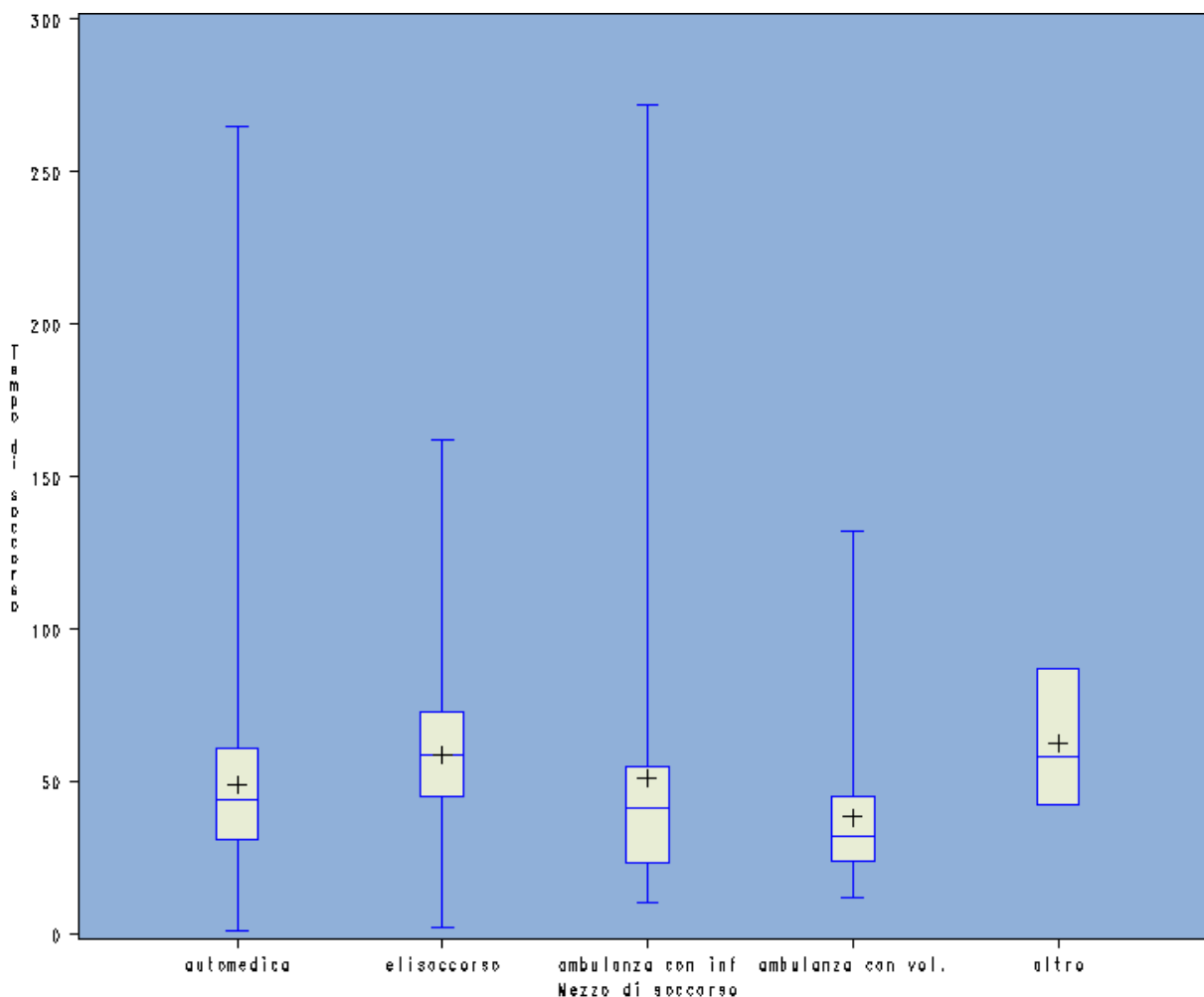
Nelle tabelle sottostanti si valuta il tempo di soccorso pre-ospedaliero in relazione al mezzo di soccorso utilizzato.

Per tempo di soccorso pre-ospedaliero si intende l'intervallo di tempo tra l'arrivo del primo mezzo di soccorso sul luogo del trauma e l'arrivo del paziente in Pronto Soccorso. Il tempo è valutabile solo per 823 casi (79% dei 1046 transiti in terapia intensiva) e non sono stati considerati tempi di soccorso superiori ai 300 minuti, in quanto sono stati considerati errori di immissione.

Tabella 26: tempo di soccorso pre-ospedaliero in relazione al tipo di mezzo di soccorso utilizzato

Mezzo di soccorso	N.	Media	Mediana	Minimo	Massimo
Automedica	505	48,9	44	1	265
Elisoccorso	218	58,5	58,5	2	162
Ambulanza con infermiere	67	51,2	41	10	272
Ambulanza con volontario	30	38,3	32	12	132
Altro	3	62,3	58	42	87
Totale	823	51,3	47	1	272

Figura 10: tempo di soccorso e tipo di mezzo



Nel grafico box plot, il simbolo '+' indica la media del tempo di soccorso per tipo di mezzo, la linea all'interno del box è la media, i limiti del box sono il 25° e 75° percentile e la linea rappresenta il range del tempo di soccorso.

Volumi di attività di diagnostica strumentale

Nella tabella sottostante viene riportato il numero di esami diagnostici eseguiti ai 1046 pazienti che hanno avuto un trattamento in PS. In media ogni paziente riceve circa 4 prestazioni di diagnostica strumentale.

Tabella 27: diagnostica strumentale

Tipo di esame diagnostico	Numero di esami eseguiti
Rx torace	681
Rx rachide	214
Rx bacino	480
Eco addome	712
Tac cranio	679
Tac torace e/o addome	467
Tac multislice	506
Angiografia	44
Totale	3.783

Data la varietà di esami diagnostici possibili, è stata valutata la percentuale di esami effettuati per le due lesioni più frequenti, cranio e torace.

Nel 76% di casi con una lesione al cranio viene effettuata una TAC cranica, mentre per le lesioni al torace, l'esame diagnostico più frequente è l'eco addome.

Tabella 28: tipo di esami diagnostici per lesioni al cranio e al torace

Sede della lesione	N. casi	Sede della lesione	N. casi
Cranio	741	Torace	622
<i>Tipo di esame eseguito</i>		<i>Tipo di esame eseguito</i>	
Tac cranio	564 (76%)	Eco addome	480 (77%)
Eco addome	503 (68%)	Rx torace	424 (68%)
Rx torace	472 (64%)	Tac cranio	403 (65%)
Tac multislice	390 (53%)	Tac multislice	368 (59%)
Rx bacino	331 (45%)	Tac torace e/o addome	353 (57%)
Tac torace e/o addome	323 (44%)	Rx bacino	299 (48%)
Rx rachide	142 (19%)	Rx rachide	120 (19%)
Angiografia	22 (3%)	Angiografia	33 (5%)

Nella tabella 29 viene riportata la percentuale di pazienti trasfusi sul totale dei 1046 casi di trauma grave. Il 32% dei casi riceve una trasfusione di sangue e il 24% di plasma. In media i pazienti trasfusi ricevono circa 7 unità di sangue e 5 unità di plasma.

Tabella 29: numero di pazienti e unità di sangue plasma trasfuse.

Tipo di emoderivato	N. pazienti con trasfusione (%)	Unità di sangue/plasma		
		Media	Minimo	Massimo
Sangue	330 (32%)	6,8	1	51
Plasma	250 (24%)	4,7	1	71

I pazienti con pressione sistolica <90 ricevono in media 10 unità di sangue, mentre i pazienti con pressione sistolica ≥ 90 ne ricevono una media di 6 unità.

Tabella 30: numero di pazienti e unità di sangue in relazione alla pressione arteriosa sistolica.

Pressione arteriosa sistolica in PS	N. pazienti con trasfusione (%)	Unità di sangue/plasma		
		Media	Media	Media
<90	65 (61%)	9,9	1	45
≥ 90	250 (29%)	5,7	1	42
Mancante	15 (16%)	12	2	51

Interventi chirurgici

Il 64% dei pazienti viene sottoposto ad almeno un intervento chirurgico. Nel conteggio sono comprese anche le tracheostomie.

Tabella 31: numero interventi chirurgici

Procedure eseguite	N. casi	%
1 intervento	327	31,3
2 interventi	189	18,1
≥ 3 interventi	150	14,3
Nessun intervento	380	36,3
Totale	1.046	100

Prendendo in considerazione solo il primo intervento in ordine temporale, le principali sedi di intervento sono gli arti (25%) e il cranio (21%).

Tabella 32: sede del primo intervento in ordine temporale

Sede intervento	N. casi	%
Arti	150	25,0
Cranio	127	21,1
Digerente/addome	91	15,1
Vertebre	53	8,8
Bacino	37	6,2
Vasi	23	3,8
Faccia	14	2,3
Vie aeree e Torace	7	1,2
Cuore	1	0,2
Altri interventi	45	7,5
Non segnalato	53	8,8
Totale	601	100

Nella tabella 33 viene riportato lo specifico dei singoli interventi eseguiti (solo primo intervento in ordine temporale).

Tabella 33: primo intervento eseguito

Tipo intervento	N.	%
Craniotomia: svuotamento massa	61	10,1
Riparazione di fratture vertebrali e stabilizzazione/rimozione frammenti ossei	47	7,8
Craniotomia: svuotamento massa + decompressione cranica	42	7,0
Splenectomia totale	40	6,7
Riduzione cruenta di frattura del femore, con fissazione interna	38	6,3
Applicazione di fissatore esterno del femore	24	4,0
Riduzione cruenta di frattura di tibia e fibula, con fissazione interna	21	3,5
Applicazione di fissatori esterni alle ossa di bacino	19	3,2
Applicazione di fissatore esterno di tibia e fibula	14	2,3
Riduzione cruenta di frattura dell'omero con fissazione interna	12	2,0
Riduzione aperta di fratture del massiccio facciale	12	2,0
Craniotomia: decompressione cranica per elevate ICP	12	2,0
Riduzione cruenta di frattura del radio e dell'ulna, con fissazione interna	10	1,7
Embolizzazione vasi addominali	10	1,7
Trattamento frattura affondata	10	1,7
Laparotomia esplorativa	10	1,7
Trazione transcheletrica	7	1,2
Sutura di lacerazione del diaframma	6	1,0
Fissazione interna	6	1,0
Applicazione di fissatore esterno di radio e ulna	6	1,0
Embolizzazione vasi arto inferiore	6	1,0
Toracotomia e sutura di lacerazione del polmone	5	0,8
Resezione segmentaria dell'intestino	5	0,8

Tipo intervento	N.	%
Embolizzazione splenica	5	0,8
Applicazione dispositivo di Halo	5	0,8
Embolizzazione/chiusura vai capo/collo non intracranici	4	0,7
Packing addome	4	0,7
Inserzione di stent su arteria non coronarica	4	0,7
Riparazione di lesioni del mesentere	3	0,5
Amputazione della gamba al di sotto del ginocchio	3	0,5
Amputazione a livello dell'omero	3	0,5
Resezione vasi arto superiore con sostituzione	3	0,5
Resezione vasi arto inferiori con sostituzione	3	0,5
Nefrectomia totale	3	0,5
Embolizzazione epatica	3	0,5
Fasciotomia/decompressione	3	0,5
Toracotomia esplorativa	2	0,3
Laparotomia con esplorazione del retroperitoneo	2	0,3
Angioplastica - stent di vaso non coronarico	2	0,3
Riduzione cruenta di frattura del carpo e metacarpo, con fissazione interna	2	0,3
Sutura di lacerazione del fegato	2	0,3
Pinzone pelvico	2	0,3
Applicazione di fissatore esterno dell'omero	2	0,3
Lobectomia cerebrale	2	0,3
Riapertura di laparotomia recente	2	0,3
Riduzione cruenta di lussazione dell'anca	1	0,2
Packing fegato	1	0,2
Asportazione di lesioni cutanee	1	0,2
Intervento per dissezione dell'aorta	1	0,2
Sutura di lacerazione intestinale	1	0,2
Sutura di lacerazione vescicale	1	0,2
Tamponamento	1	0,2
Esplorazione e decompressione del canale vertebrale (laminectomia)	1	0,2
Amputazione della gamba al di sopra del ginocchio	1	0,2
Riparazione bulbo oculare	1	0,2
Epatectomia parziale	1	0,2
Disarticolazione dell'anca	1	0,2
Sostituzione di valvola aortica	1	0,2
Amputazione a livello dell'avambraccio	1	0,2
Sutura di lacerazione dello stomaco	1	0,2
Sutura di lacerazione renale	1	0,2
Altri interventi	45	7,5
Non segnalato	53	8,8
Totale	601	100

Dimissione del paziente

Nella tabella 34 vengono forniti il dato di mortalità in terapia intensiva, che risulta essere del 12.2%, ed i dati relativi alle modalità di dimissione dalla TI. La mortalità totale intraospedaliera è del 13.7%.

Tabella 34: modalità di dimissione ed esito dalla terapia intensiva

Esito/modalità di dimissione dalla terapia intensiva	N. casi	%
trasferito ad altro reparto, stesso ospedale	666	63,7
trasferito ad istituto per acuti	154	14,7
deceduto	128	12,2
ordinaria a domicilio	34	3,3
trasferito ad istituto di riabilitazione	31	3,0
trasferito ad altro regime di ricovero	17	1,6
protetta c/o strutture extraospedaliere	15	1,4
protetta a domicilio	1	0,1
Totale	1.046	100

Nella tabella 35 viene riportata la causa di morte per i 128 pazienti deceduti in Terapia Intensiva. Nel 54% dei casi la causa di morte è cerebrale, nel 16% è emorragica.

Tabella 35: causa di morte

Causa di morte	N. casi	%
Cerebrale	69	53,9
MOF post sepsi	24	18,8
Emorragica	20	15,6
Non determinata	8	6,3
Ipossica	2	1,6
Mancante	5	3,9
Totale	128	100

Nella tabella 36 vengono forniti il dato di mortalità intraospedaliera, che risulta essere del 13.7%, e i dati relativi alle modalità di dimissione dall'ospedale.

Tabella 36: Modalità di dimissione e esito dall'ospedale

Esito/modalità di dimissione dall'ospedale	N. casi	%
ordinaria a domicilio	501	47,90
trasferito ad istituto per acuti	229	21,89
deceduto	144	13,77
trasferito ad istituto di riabilitazione	84	8,03
protetta c/o strutture extraospedaliere	46	4,40
trasferito ad altro regime di ricovero	22	2,10
volontaria	15	1,43
protetta con attivazione di A.D.I.	5	0,48
Totale	1.046	100

La degenza media totale è di circa 25 giorni, quella in terapia intensiva di quasi 9 giorni.

Tabella 37: durata della degenza in terapia intensiva e totale

Degenza	Media	Mediana	Std. dev.	95% LCL	95% UCL	Minimo	Massimo
Terapia int.	8,77	5	11,04	8,1	9,4	0	86
Totale	25,4	14	31,64	23,5	27,4	0	279

Appendice 1 - GLI SCORE DEL TRAUMA

GCS: Glasgow Coma Scale

La Glasgow Coma Scale (Scala di Glasgow), nota anche in medicina come Glasgow Coma Score (punteggio del coma di Glasgow) o scala GCS è stata sviluppata dai neurochirurghi Graham Teasdale e Bryan Jennet per tenere traccia dell'evoluzione clinica dello stato del paziente in coma: essa si basa su tre tipi di risposta agli stimoli (oculare, verbale e motoria) e si esprime sinteticamente con un numero che è la somma delle valutazioni di ogni singola funzione.

Dettaglio dei punteggi

APERTURA OCCHI	Spontanea	4
	Agli stimoli verbali	3
	Solo al dolore	2
	Non risponde	1
	Orientata, appropriata	5
RISPOSTA VERBALE	Confusa	4
	Parole inappropriate	3
	Parole incomprensibili	2
	Non risponde	1
	Obbedisce al comando	6
RISPOSTA MOTORIA	Localizza gli stimoli dolorosi	5
	Si ritrae in risposta al dolore	4
	Flette in risposta al dolore	3
	Estende in risposta al dolore	2
	Non risponde	1

ISS: Injury Severity Score

E' basato sull'Abbreviated Injury Score (AIS).

L'AIS è una scala in 6 gradi che va da 1 a 6 e prende in considerazione 1200 lesioni corrispondenti a 6 distretti anatomici.

L'ISS è il punteggio al quadrato dei tre AIS con valore più elevato corrispondenti ai 3 distretti maggiormente lesi.

RTS: Revised Trauma Score

È un metodo di valutazione del trauma che comprende la frequenza respiratoria, la pressione sistolica e il GCS score (punteggio Glasgow Coma Scale).

L'RTS combina i valori codificati di frequenza, pressione e GCS fornendo una valutazione generale delle modificazioni fisiopatologiche conseguenti al trauma.

Tabella 1 Revised Trauma Score

Parametri fisiologici	Punteggio	Fattore ponderante
Frequenza respiratoria (atti/min)		
10 - 29	4	
>29	3	
6 - 9	2	0,2908
1 - 5	1	
0	0	
PA sistolica (mmHg)		
>89	4	
76 - 89	3	
50 - 75	2	0,7326
1 - 49	1	
0	0	
Glasgow Coma Scale		
13 - 15	4	
9 - 12	3	
6 - 8	2	0,9368
4 - 5	1	
3	0	