

REGISTRO REGIONALE TRAUMI GRAVI RRTG

Report

dati relativi all'anno 2010

Pubblicazione novembre 2011

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 della rete Hub&Spoke regionale 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 Database clinici 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 (SDO), 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'innovazione tecnologica e organizzativa.

INDICE

METODOLOGIA	6
POPOLAZIONE	6
CENTRI PARTECIPANTI.....	7
VOLUMI DI ATTIVITÀ.....	8
SOMMARIO	10
CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE	12
SOCCORSO DEL PAZIENTE.....	15
CARATTERISTICHE DEL TRAUMA	19
AMMISSIONE DEL PAZIENTE ED ESITO DA PS	24
GRAVITÀ DEL PAZIENTE.....	26
CARATTERISTICHE DEI PAZIENTI NELLE TRE FASI DEL PERCORSO DEL TRAUMA	30
SUPPORTO RESPIRATORIO	33
RICOVERO	36
VOLUMI DI ATTIVITÀ DI DIAGNOSTICA STRUMENTALE	38
INTERVENTI CHIRURGICI	40
DIMISSIONE DEL PAZIENTE.....	45
APPENDICE 1 – GLI SCORE DEL TRAUMA	48

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 e Registro di mortalità) 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 (ISS) > 15
e/o
- ricovero in terapia intensiva
e/o
- decesso in Pronto Soccorso.

Per quanto riguarda il sistema di rilevazione dei casi, in alcuni centri 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: in questi Centri i pazienti con una delle caratteristiche cliniche di inclusione, ma ricoverati in reparti diversi dalla rianimazione, non vengono trasmessi al Registro.

Centri Partecipanti

SIAT EMILIA OCCIDENTALE

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

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

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 di Rimini

Volumi di attività

Il 2010 per il Registro Regionale Traumi gravi è stato un anno di transizione. E' stato deciso, infatti, di modificare radicalmente il tracciato record dei dati che vengono inviati, cercando di raccogliere più informazioni sui passaggi dei pazienti tra gli ospedali (partecipanti o no alla raccolta dati) e sull'assistenza ricevuta. Con il nuovo tracciato è quindi possibile monitorare il passaggio del paziente in due Pronto Soccorso (mentre nel precedente si raccoglievano solo i dati del primo PS che riceveva il paziente) e valutare meglio l'assistenza ricevuta in reparto.

L'invio dei dati con il nuovo tracciato record è partito dal 1 luglio 2010 non in tutti i centri contemporaneamente: per questo motivo non è stato possibile valutare alcuni aspetti dell'assistenza (come la diagnostica strumentale) analizzati nei precedenti report.

Dal 1 gennaio al 31 dicembre 2010 sono stati rilevati dal Registro Regionale dei Traumi Gravi 1.316 casi di trauma grave, prendendo come data di riferimento la dimissione dalla Terapia intensiva o dal reparto per acuti (esempio: medicina d'urgenza, neurochirurgia). I casi raccolti sono così suddivisi:

1. 36 deceduti in PS (2,7%);
2. 1.280 pazienti ricoverati;
3. 1271 casi linkati con la Banca Dati SDO (non linkati 9 casi, 0,7%);
4. 1.014 casi (80%) con almeno un passaggio in Terapia Intensiva;
5. 257 casi (20%) ricoverati in altri reparti e non transitati in Terapia Intensiva.¹

Le diverse modalità organizzative della rilevazione dei casi determinano, in alcuni centri, anche l'arruolamento di pazienti non transitati in terapia intensiva. Per transito in Terapia Intensiva si intende il passaggio del paziente nel reparto, anche se si tratta solo di qualche ora.

Per identificare i casi transitati in Terapia Intensiva i dati di registro sono stati linkati con la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera, attraverso le quali è stato possibile

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

fare una valutazione sia del numero di passaggi sia della durata totale della degenza in questo reparto.

Nella tabella sottostante è stato riportato, per ogni centro di compilazione e per SIAT, il volume di attività, il numero di decessi in Pronto Soccorso, la qualità del link con la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) e la percentuale di casi con almeno un passaggio in Terapia intensiva.

Tabella 1: volume di casi, decessi in PS, link SDO e transiti in Terapia Intensiva

Azienda	Anno 2009	Trimestre di rilevazione				Totale	Decessi PS	% link SDO	Transito in TI	
		I° 2010	II° 2010	III° 2010	IV° 2010				N.	%
Azienda USL di Piacenza	-	23	23	18	14	78	4	100	41	52,6
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma	-	26	40	46	36	148	6	100	148	100
Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia - Arcispedale S. Maria Nuova	-	16	40	31	27	114	1	100	50	43,9
SIAT Emilia Occidentale	-	65	103	95	77	340	11	100	239	70,3
Ausl Modena - Nuovo Ospedale Civile S. Agostino - Estense di Modena	-	53	67	75	81	276	6	100	169	61,2
AUSL Bologna - Ospedale Maggiore	6	48	58	71	53	236	4	97,5	230	100
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara - Arcispedale S Anna	-	14	26	21	19	80	2	100	79	98,8
SIAT Emilia Orientale	6	115	151	167	153	592	12	99,0	478	81,6
AUSL di Ravenna	-	16	13	19	18	66	6	100	60	90,9
AUSL di Forlì	-	11	6	5	8	30	3	100	29	96,7
AUSL di Cesena - Ospedale "Maurizio Bufalini"	1	38	71	69	42	221	3	99,5	192	87,3
AUSL di Rimini	2	2	8	10	9	31	1	93,5	16	55,2
SIAT Romagna	3	67	98	103	77	348	13	99,1	297	86,1
Totale	9	247	352	365	307	1.280	36	99,3	1.014	79,8

Sommario

In questo report vengono analizzate le informazioni relative ai pazienti con trauma grave che ricevono un trattamento in uno dei centri che costituiscono la Rete Traumi della Regione Emilia-Romagna.

Non vengono pertanto rilevati informazioni sui pazienti morti sulla scena o ricoverati per trauma in altri Ospedali della Regione che non fanno parte della rete.

I dati presentati in questo report riguardano i casi che hanno avuto almeno un passaggio in Terapia Intensiva in modo da mantenere una casistica omogenea, anche se i criteri organizzativi delle Terapie Intensive differiscono molto nei centri che partecipano al registro . La mortalità valutata è grezza.

Sono stati analizzati i dati relativi a:

- età e sesso;
- modalità e tempi di soccorso;
- tipo, intenzione e dinamica del trauma;
- ammissione e esito dal PS;
- gravità;
- valutazione dei parametri vitali nelle tre fasi del percorso di cura del paziente (pre - ospedaliera, pronto soccorso e ricovero);
- intubazione;
- ricovero;
- procedure chirurgiche e diagnostiche;
- modalità di dimissione e durata della degenza.

Riportiamo brevemente le informazioni più importanti relative ai pazienti con trauma grave trattati in terapia intensiva.

- I pazienti con trauma grave hanno avuto un trattamento in terapia intensiva sono 1.014;
- la mortalità alla dimissione dalla terapia intensiva è del 11,9%;
- la mortalità intra - ospedaliera è del 15,1%;
- i maschi rappresentano il 72,1% dei casi;
- il maggior numero di casi si concentra, indipendentemente dal genere, nella classe di età 19-40 anni (n=310, 30,6% dei casi), seguita da quella >70 anni (n=223, 22% dei casi);
- in termini di mortalità grezza, i pazienti con età superiore a 70 anni hanno una mortalità notevolmente superiore a quello delle altre classi;
- il mezzo di soccorso maggiormente utilizzato per il soccorso è l'automedica (57%). Nel 25% dei casi viene usato l'elisoccorso;
- stratificando per genere, la mortalità più alta per le donne è della classe di età >70 anni (32,5%), mentre per i maschi è nella classe di età 19-40 (31,6%);
- l'elisoccorso ha un tempo medio di soccorso di circa 63 minuti, mentre l'automedica di 51 minuti;
- gli incidenti da traffico rappresentano circa il 66% dei casi, seguiti dalle cadute (21,4%);
- l'auto e le moto rappresentano circa il 70% di tutti i casi di incidente stradale;
- i ciclisti ed i pedoni hanno una mortalità più elevata rispetto agli altri tipi di incidente da traffico (rispettivamente 16,9% e 22,1%);
- la percentuale di traumi a ciclisti e pedoni in cui c'è interessamento del distretto testa-collo è dell'81% e circa l'87% dei casi ha lesioni in due o più distretti anatomici;
- il 42% dei casi ha un ISS compreso tra 25 e 40;
- il 55% dei casi ha una lesione in 2-3 distretti anatomici;
- il 66% dei pazienti con trauma grave ha una lesione del distretto testa-collo e il 63% del torace;
- circa il 56% dei pazienti viene sottoposto ad almeno un intervento chirurgico.

Caratteristiche demografiche

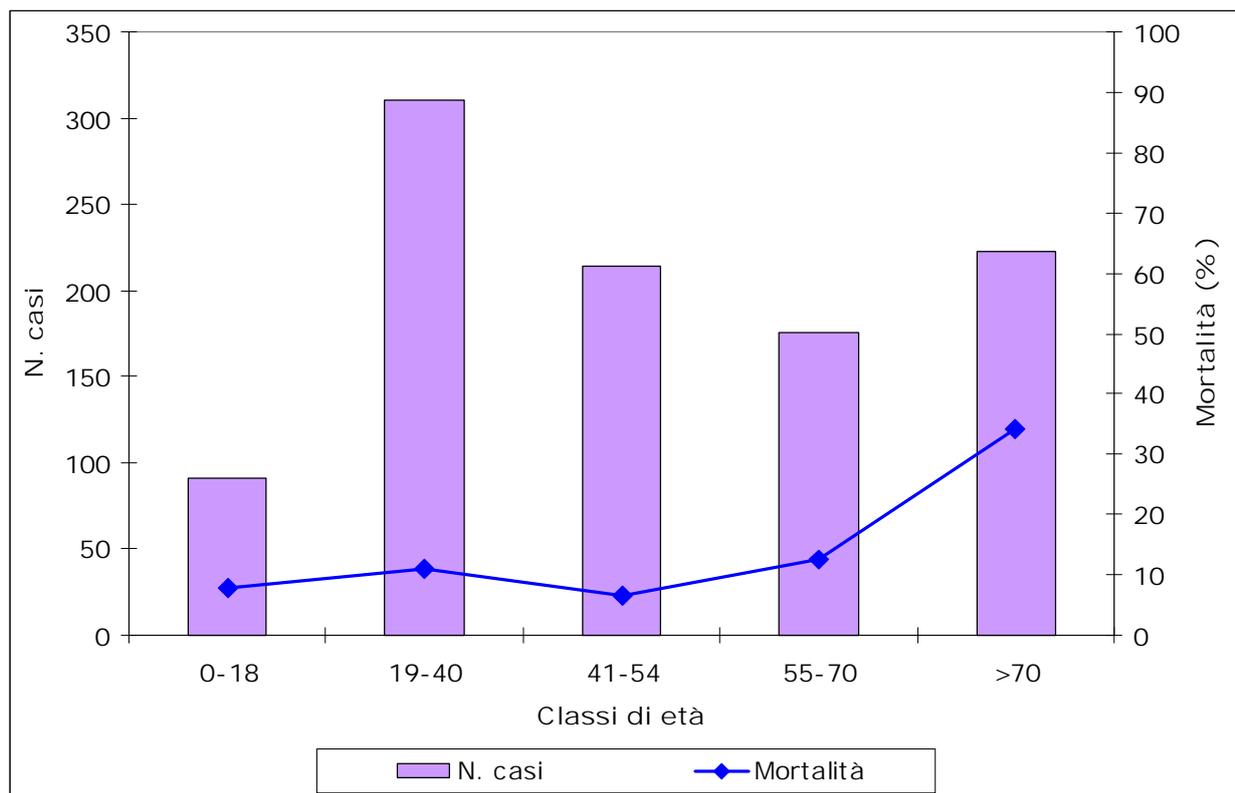
La classe di età più rappresentata è quella dei giovani adulti (19-40 anni), che rappresenta il 30,6% dei casi.

In termini di mortalità grezza, i pazienti con età superiore a 70 anni hanno un rischio di mortalità circa 3 volte superiore a quella 19-40 anni (34,1% vs 11%);

Tabella 2: numero casi e mortalità grezza per classi di età.

Classi di età	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità grezza
0-18	91	9,0	7	7,7
19-40	310	30,6	34	11,0
41-54	214	21,1	14	6,5
55-70	176	17,4	22	12,5
>70	223	22,0	76	34,1
Totale	1.014	100	153	15,1

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



I maschi rappresentano circa il 72% dei casi e hanno una mortalità inferiore a quella delle femmine, e tale differenza è statisticamente significativa (RR=1,5, CI 1,04 - 2,17).

Tabella 3: numero casi e mortalità grezza per genere.

Genere	Totale	%	N.	Mortalità
Femmine	283	27,9	54	19,1
Maschi	731	72,1	99	13,5
Totale	1.014	100	153	15,1

Stratificando il numero di casi per età e sesso si evidenziano particolari differenze:

- la classe di età più rappresentata per i maschi è quella dai 19 a 40 anni (31,6%);
- le donne si concentrano nella classe di età più anziana (>70 anni, 32,5%);
- la mortalità nelle diverse classi di età tra i due generi non ha differenze evidenti.

Tabella 4: numero casi e mortalità per età e sesso

Classi di età	Genere							
	Femmine				Maschi			
	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità
0-18	19	6,7	2	10,5	72	9,8	5	6,9
19-40	79	27,9	11	13,9	231	31,6	23	10,0
41-54	38	13,4	3	7,9	176	24,1	11	6,3
55-70	55	19,4	8	14,5	121	16,6	14	11,5
>70	92	32,5	30	32,6	131	17,9	46	35,1
Totale	283	100	54	19,1	731	100	99	13,5

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

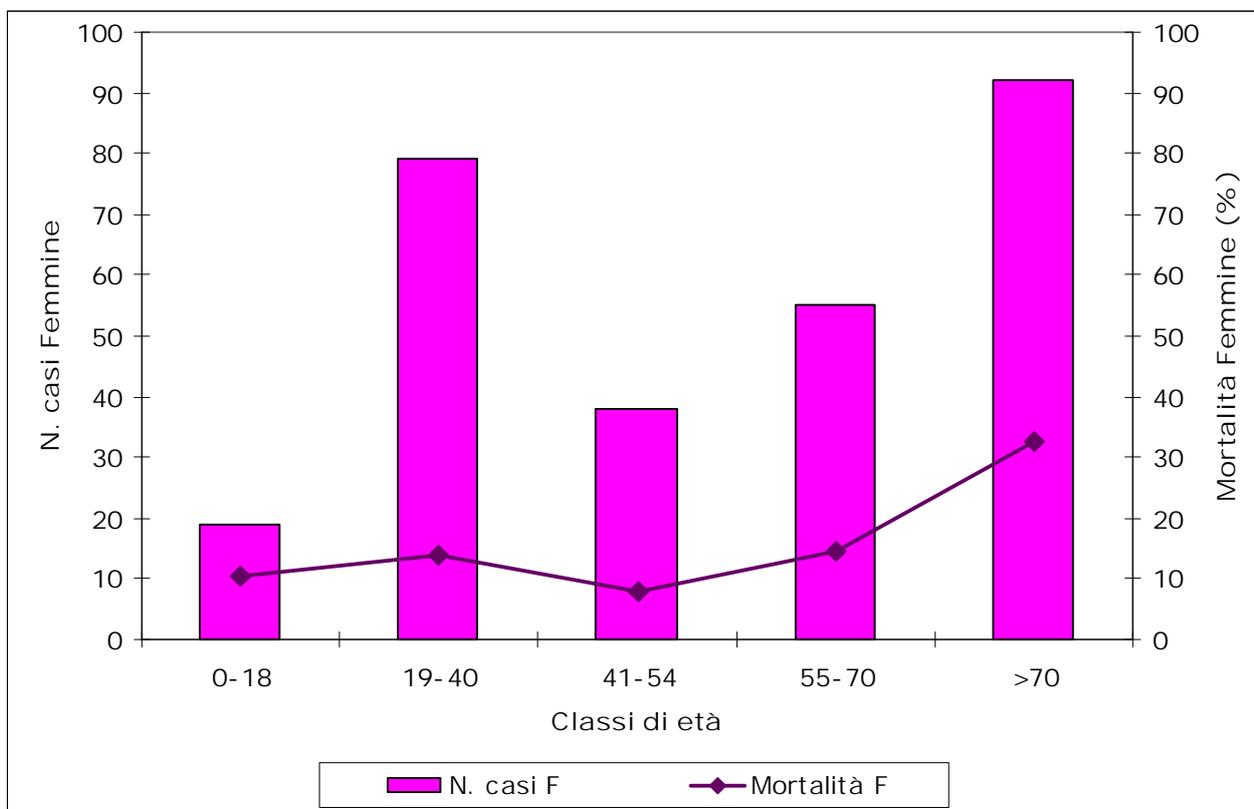
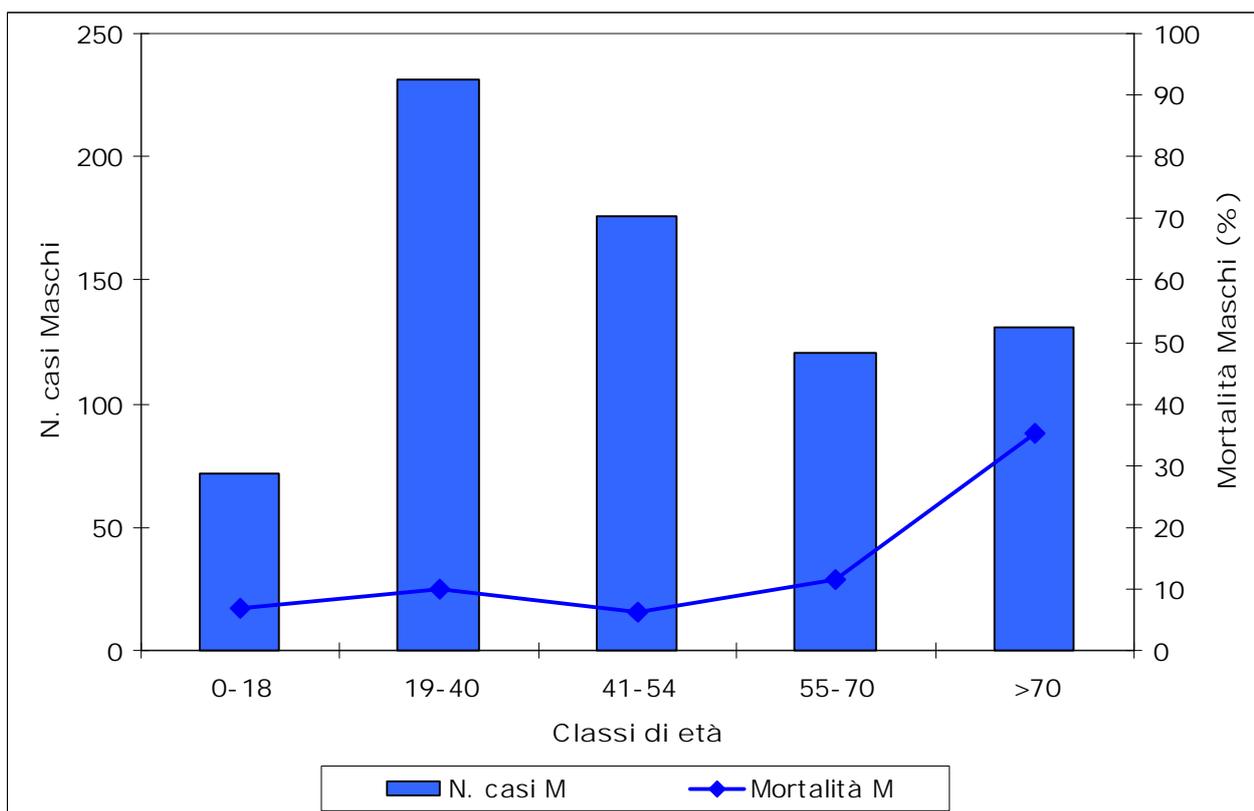


Figura 2b: numero di casi e mortalità per età nei maschi



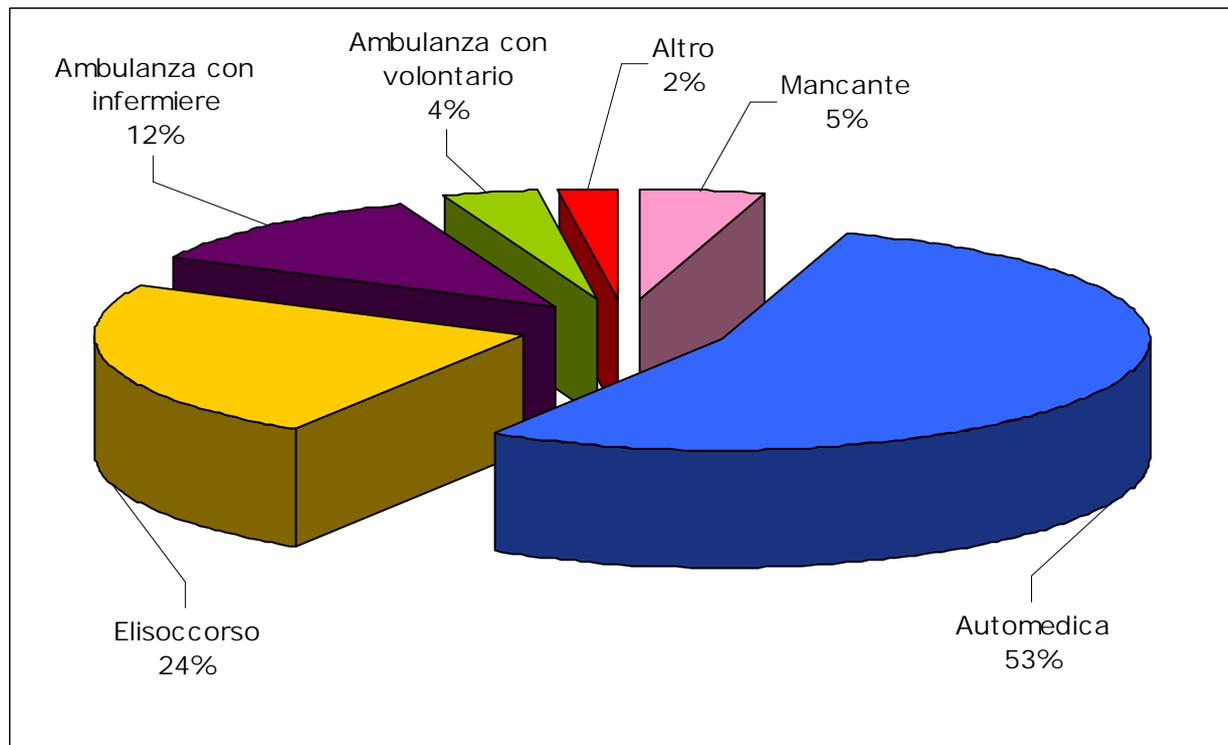
Soccorso del paziente

La tempestività nel soccorso del paziente con trauma grave è fondamentale per l'esito e per questo anche il mezzo utilizzato o il personale presente ha la sua importanza.

Il 54% dei pazienti viene trasportato con l'automedica (cioè l'ambulanza con il medico a bordo), il 24% dall'elisoccorso. La mortalità grezza non cambia in base al mezzo di soccorso utilizzato, a parte i casi trasportati con ambulanza con volontario o altro mezzo, che costituiscono comunque una casistica poco numerosa.

Tabella 5: numero di casi e mortalità per tipo di mezzo di soccorso

Mezzo di soccorso	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità
Automedica	550	54,2	90	16,4
Elisoccorso	239	23,6	33	13,8
Ambulanza con infermiere	120	11,8	18	15,0
Ambulanza con volontario	36	3,6	9	25,0
Altro	22	2,2	1	4,5
Totale	1.014	100	153	15,1
<i>Mancante = 47 (4,6%)</i>				

Figura 3: tipo di mezzo di soccorso utilizzato

In base al mezzo utilizzato viene valutato il tempo di soccorso pre-ospedaliero, ovvero l'intervallo di tempo (in minuti) tra l'arrivo del primo mezzo di soccorso sul luogo del trauma e l'arrivo del paziente in Pronto Soccorso.

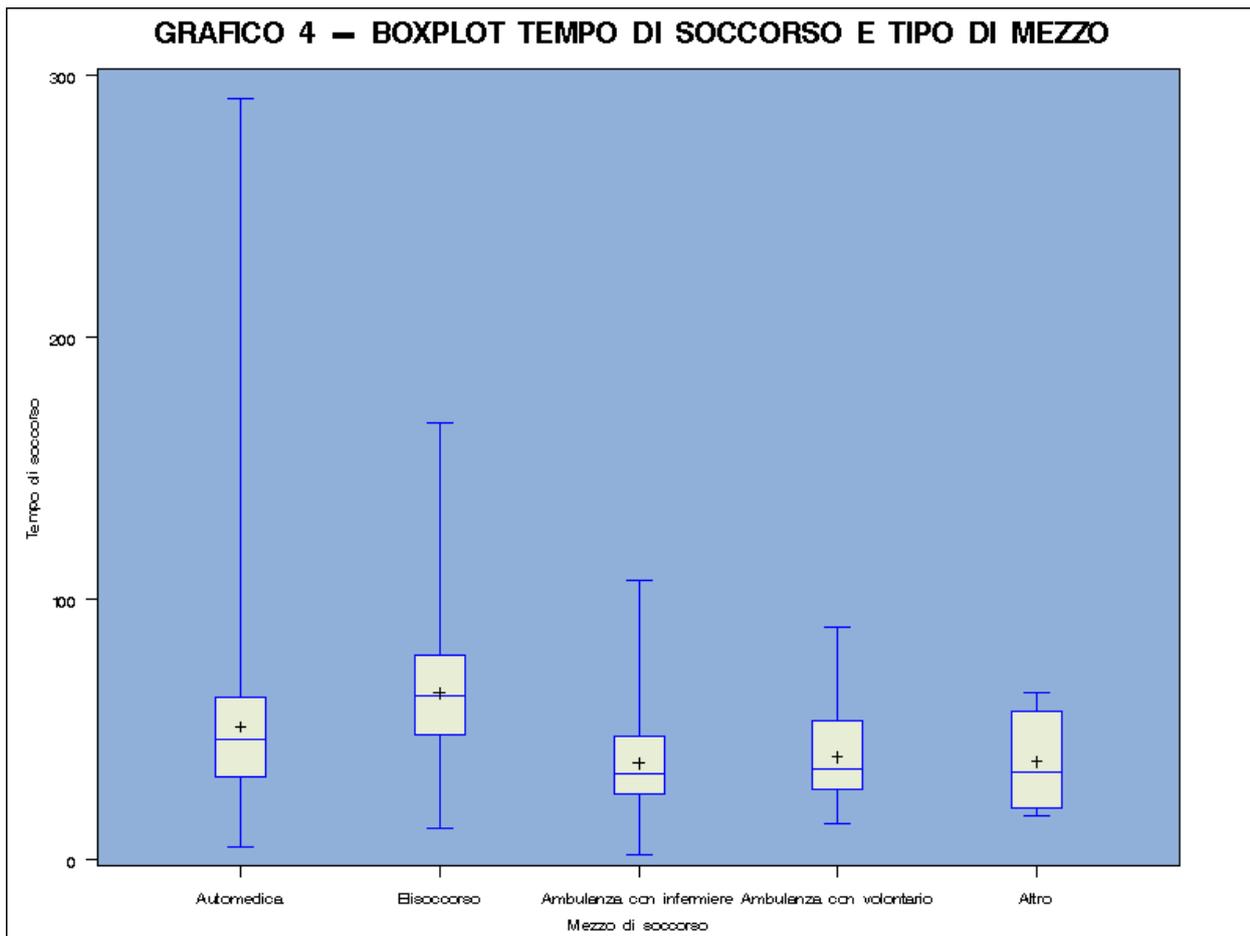
Nel 2010 tale indicatore è valutabile per 863 casi (85% dei 1.014 transiti in terapia intensiva): sono stati infatti esclusi i casi con una data/ora mancante (data/ora di arrivo del mezzo di soccorso oppure data/ora di arrivo in PS) e quelli con tempo di soccorso superiore ai 300 minuti.

Tabella 6: tempo di soccorso pre-ospedaliero in relazione al tipo di mezzo di soccorso

Mezzo di soccorso	N.	Media	Mediana	Minimo	Massimo
Automedica	499	50,9	46	5	291
Elisoccorso	219	63,8	63	12	167
Ambulanza con infermiere	106	36,9	33	2	107
Ambulanza con volontario	33	39,5	35	14	89
Altro	6	37,5	33,5	17	64
Totale	863	51,9	48	2	291

In media il soccorso del paziente avviene in circa 52 minuti. I tempi di soccorso più alti sono relativi all'automedica e elisoccorso, in quanto sono i mezzi più utilizzati nel caso di traumi particolarmente gravi per i quali sono necessarie particolari manovre (esempio: estrazione di un ferito da una macchina incidentata). L'ambulanza con l'infermiere o con volontario è utilizzata per i casi meno gravi e per questo i tempi di soccorso sono più brevi.

La differenza nel tempo medio di soccorso tra automedica (51 minuti) e elisoccorso (64 minuti) è statisticamente significativa (p-value=<.0001)



Il grafico box plot mostra le statistiche descrittive del tempo di soccorso in funzione del tipo di mezzo: il simbolo '+' indica la media del tempo di soccorso per tipo di mezzo, la linea all'interno del box è la mediana, i limiti del box sono il 25° e 75° percentile e la linea rappresenta il range.

Caratteristiche del trauma

Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i dati relativi alle caratteristiche dei traumi: tipo, intenzione e dinamica.

La maggioranza dei traumi gravi di cui si sono occupati i centri sono chiusi, di tipo accidentale, la cui dinamica è il traffico, seguita dalle cadute.

L'auto è il mezzo coinvolto in circa il 40% dei casi di incidente stradale, nel 31% la moto. I pedoni ed i ciclisti rappresentano circa il 13% degli incidenti da traffico, ma sono quelli con una mortalità più alta (rispettivamente 22,1% e 16,9%).

Tabella 7: tipo di trauma

Tipo di trauma	N.	%
Chiuso	975	97,7
Penetrante	23	2,3
Totale	998	100
<i>Mancante = 16 (1,6%)</i>		

Tabella 8: intenzione del trauma

Intenzione del trauma	N.	%
Accidentale	915	93,5
Autolesione	41	4,2
Violenza interpersonale	18	1,8
Dubbia	5	0,5
Totale	979	100
<i>Mancante = 35 (3,5%)</i>		

Tabella 9: dinamica del trauma

Dinamica del trauma	N.	%
Traffico	656	65,8
Caduta	213	21,4
Schiacciamento	28	2,8
Causa violenta	24	2,4
Altro	23	2,3
Colpito da persona/oggetto	20	2,0
Calore	11	1,1
Arma bianca	9	0,9
Arma da fuoco	7	0,7
Asfissia/impiccagione	3	0,3
Sconosciuta	2	0,2
Annegamento	1	0,1
Totale	997	100
<i>Mancante = 17 (1,7%)</i>		

Tabella 10: tipo di incidente da traffico

Tipo di incidente da traffico	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità
Auto	256	39,5	32	12,5
Moto	200	30,9	14	7,0
Pedone	86	13,3	19	22,1
Ciclista	83	12,8	14	16,9
Camion	18	2,8	0	0,0
Altro	5	0,8	2	40,0
Totale	648	100	81	12,5

Mancante = 8 (1,2%)

Figura 5: numero di casi e mortalità per tipo di incidente

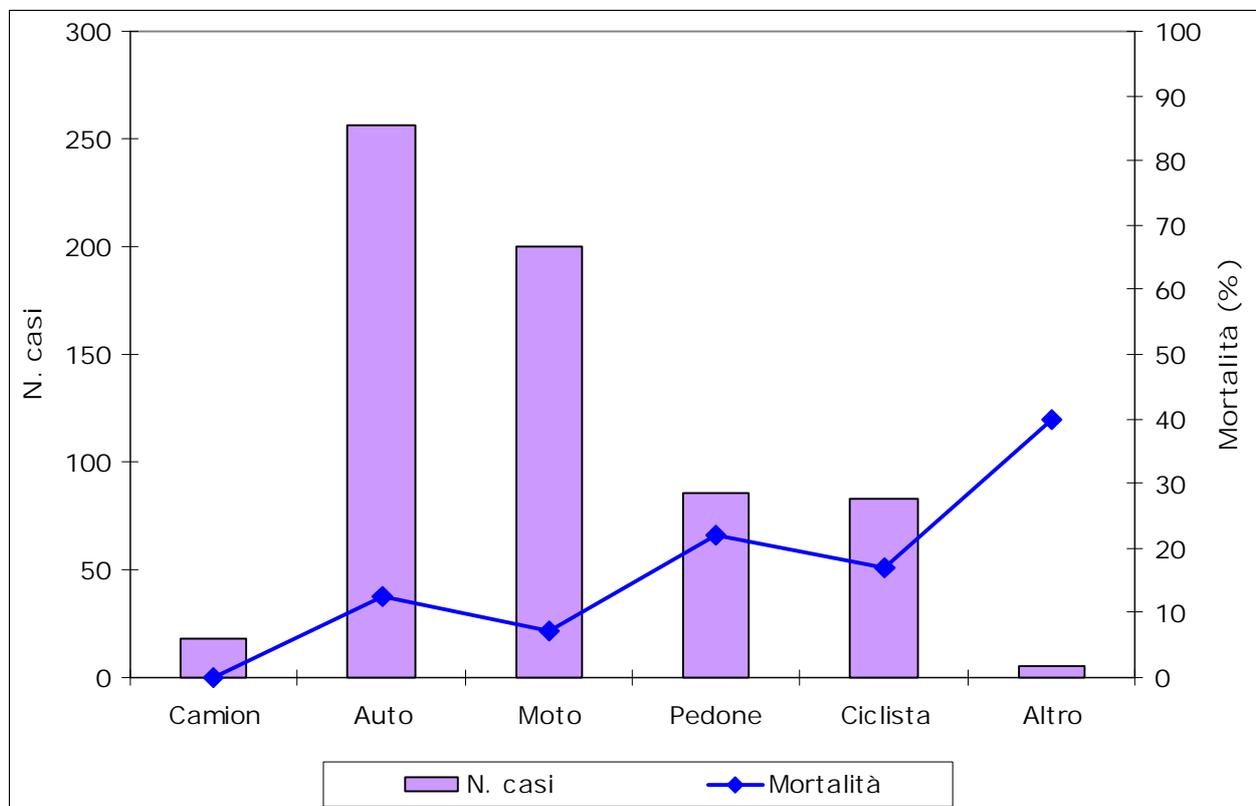


Tabella 11: sede della lesione per pedoni e ciclisti

Sede della lesione	N.	%
Testa/collo	137	81,1
Faccia	41	24,3
Torace	99	58,6
Addome	59	34,9
Arti	93	55,0
Superficie esterna	53	31,4
Totale	169	-

Circa l'81% dei pedoni e ciclisti hanno una lesione nel distretto testa/collo e circa l'87% di loro ha una lesione in due o più distretti anatomici

Tabella 12: numero distretti interessati per pedoni e ciclisti

N. distretti interessati	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità
1	22	13,1	3	13,6
2-3	95	56,5	19	20,0
>3	51	30,4	11	21,6
Totale	168	100	33	19,6

Gli infortuni sul lavoro rappresentano l'11% dei traumi gravi, mentre i pazienti con ustioni rappresentano circa il 2% dei casi. Le mortalità grezze di questi due tipi di trauma sono molto diverse, ma una valutazione non è possibile data la scarsa numerosità.

Tabella 13: numero di casi e mortalità per infortuni sul lavoro e ustioni

	N. casi	%	N. decessi	Mortalità
Infortunio sul lavoro	112	11,0	8	7,1
Ustioni	16	1,6	3	18,8

Ammissione del paziente ed esito da PS

La centralizzazione del trauma può favorire la riduzione della mortalità conseguente all'evento, in quanto è fondamentale che il paziente traumatizzato sia trattato in centri specializzati per questo tipo di eventi.

Per modalità di ammissione si intende il percorso fatto dal paziente per arrivare nel primo reparto di ricovero: se la modalità di ammissione è "diretta" significa che il paziente è stato ricoverato nell'ospedale in cui è transitato dal Pronto soccorso. Le altre due modalità di ammissione invece identificano la Centralizzazione, cioè il fatto che il paziente è stato prima trattato in un Pronto Soccorso o in un reparto di un ospedale meno specializzato e poi trasferito nella struttura di cura definitiva.

Più dell'86% dei casi viene ammesso direttamente al centro di cura, mentre il restante 14% transita da un pronto soccorso o reparto di un'altra struttura.

La mortalità dei pazienti con ammissione diretta è leggermente superiore a quella dei pazienti centralizzati.

Calcolando il punteggio ISS medio per modalità di ammissione, risulta che non ci sono differenze nella gravità delle lesioni tra i pazienti ammessi direttamente in reparto e quelli centralizzati.

Tabella 14: numero di casi e mortalità per tipo di ammissione

Modalità di ammissione	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità	ISS medio
Diretta	873	86,1	134	15,3	26,7
Inviato da PS esterno	91	9,0	16	17,6	26,3
Precedente ricovero in struttura	50	4,9	3	6,0	27,0
<i>Pazienti centralizzati (no ammissione diretta)</i>	141	13,9	19	13,2	26,7
Totale	1.014	100	153	15,1	26,7

Sul totale dei 1.286 casi inseriti nel registro (transitati e non in Terapia Intensiva), 36 sono deceduti in PS (2,8%). Circa l'88% dei casi viene ricoverato nell'ospedale in cui ha avuto accesso al PS (come risulta dalla modalità di ammissione), mentre il 9% viene trasferito.

Tabella 15: numero casi per modalità di dimissione dal Pronto Soccorso

Esito da PS	N. casi	%
Deceduto in PS	36	2,8
Ricovero	1.133	88,1
Trasferito ad altro ospedale	117	9,1
Totale	1.286	100
<i>Mancante = 30 (2,4%)</i>		

Il trasferimento del paziente tra le strutture della rete avviene perché il paziente ha bisogno di un trattamento che l'ospedale di prima destinazione non è in grado di fornire. Il motivo di trasferimento è il reparto a più alta intensità di cura che si trova nell'ospedale di destinazione finale. Il 75% dei casi trasferiti viene spostato per essere trattato in un reparto di Neurochirurgia.

Tabella 16: motivo del trasferimento in altro ospedale

Motivo del trasferimento	N. casi	%
Neurochirurgia	56	74,7
Maxillofacciale	2	2,7
Ustioni	3	4,0
Altro	14	18,7
Totale	75	100
<i>Mancante = 42 (36%)</i>		

Gravità del paziente

La gravità del paziente può essere valutata a livello globale o prendendo in considerazione ogni singola lesione.

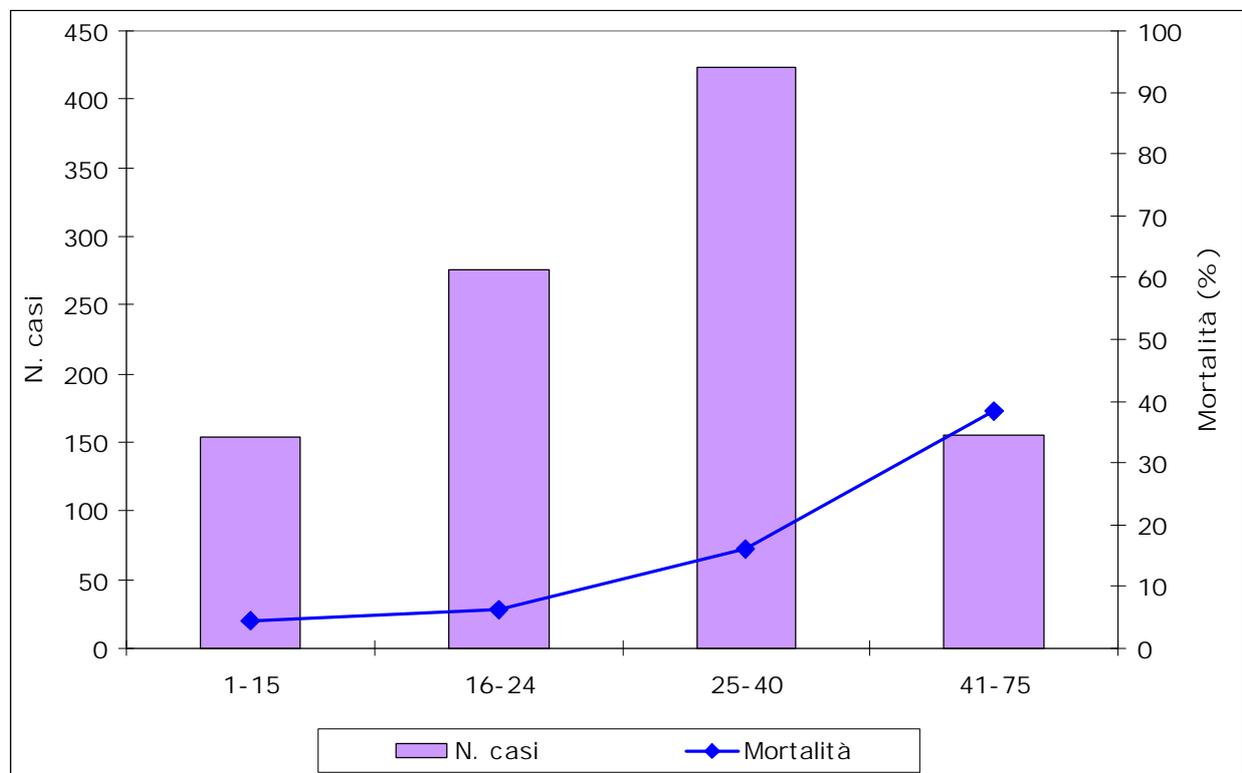
La gravità della singola lesione viene valutata attraverso il punteggio AIS in 6 distretti anatomici (testa/collo, viso, torace, addome, arti, superficie esterna) ai quali viene attribuito un punteggio da 1 (non grave) a 6 (lesione mortale).

La gravità totale viene valutata attraverso il punteggio ISS e viene calcolato come somma dei quadrati dei tre punteggi AIS maggiori in 3 distretti diversi.

Il 42% dei casi ha un ISS compreso tra 25 e 40. La mortalità, come ci si attende, cresce all'aumentare del punteggio di gravità ISS.

Tabella 17: gravità del paziente e mortalità

ISS	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità
1-15	154	15,3	7	4,5
16-24	276	27,4	17	6,2
25-40	423	41,9	68	16,1
41-75	156	15,5	60	38,5
Totale	1.009	100	152	15,1
<i>Mancante = 5 (0,5%)</i>				

Figura 6: numero di casi e mortalità in funzione dell'Injury Severity Score

Ogni paziente può presentare lesioni in uno o più distretti anatomici. Circa l'81% dei soggetti presenta lesioni in 2 o più distretti anatomici, ma la mortalità grezza non cambia in funzione del numero di lesioni.

Tabella 18: numero di casi e mortalità per numero di distretti interessati

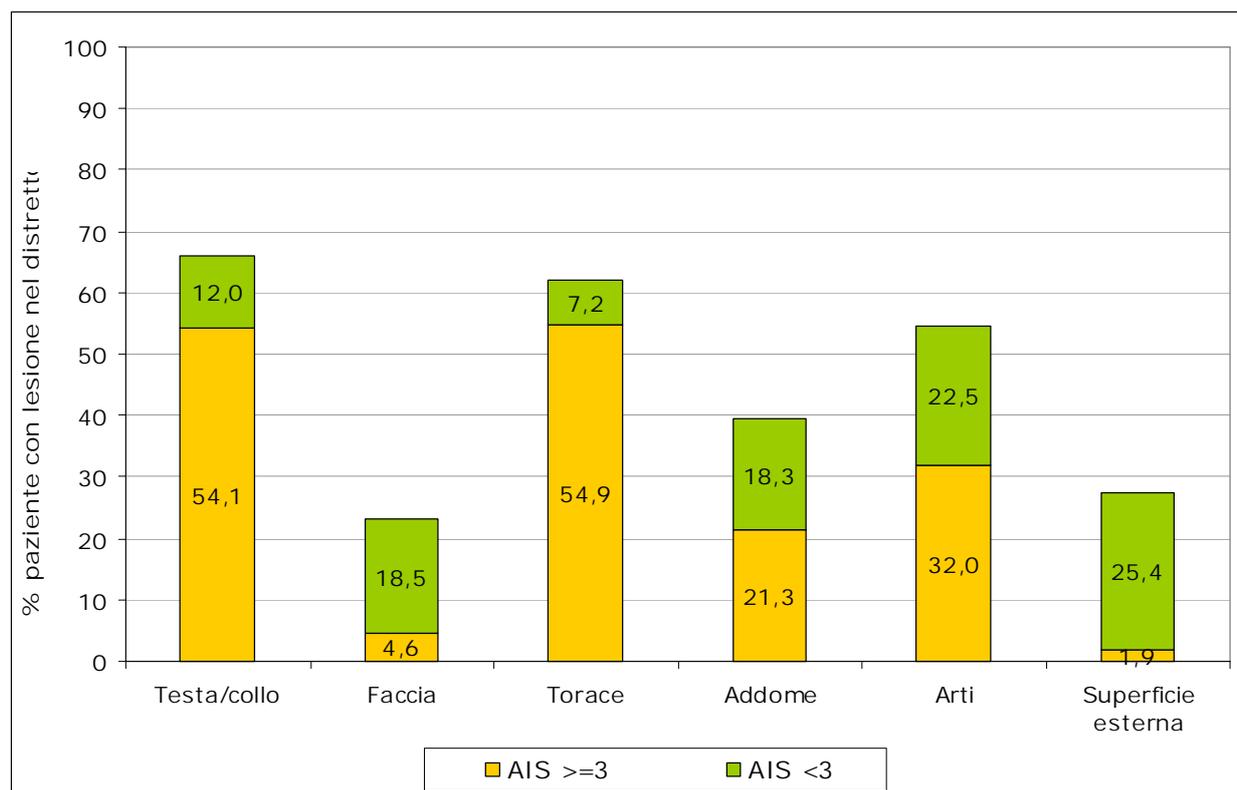
Traumi multipli	Totale casi	%	N. decessi	Mortalità
1	186	18,4	34	18,3
2-3	555	55,0	76	13,7
>3	268	26,6	42	15,7
Totale	1.009	100	152	15,1
<i>Mancante = 5 (0,5%)</i>				

Circa il 66% dei pazienti presenta una lesione del distretto testa/collo e il 62% una lesione del torace: tali pazienti sono quelli che hanno una maggiore percentuale di lesioni gravi (AIS \geq 3): per entrambi i distretti rappresentano circa il 54% dei casi.

Tabella 19: localizzazione lesioni nei-distretti anatomici e gravità AIS

Distretto anatomico	Pazienti con interessamento del distretto		Pazienti con AIS \geq 3 (gravi)		Pazienti con AIS $<$ 3 (no gravi)	
	N.	%	N.	%	N.	%
Testa/collo	671	66,2	549	54,1	122	12,0
Faccia	235	23,2	47	4,6	188	18,5
Torace	630	62,1	557	54,9	73	7,2
Addome	401	39,5	216	21,3	186	18,3
Arti	552	54,4	324	32,0	228	22,5
Superficie esterna	277	27,3	19	1,9	258	25,4

Figura 7: numero di traumi gravi per del distretto interessato e gravità AIS



La differenza in mortalità tra lesioni gravi e non gravi è molto elevata per il distretto testa/collo (21,1% per le lesioni gravi vs 9,0% per le lesioni non gravi), mentre nel caso sia interessato il distretto toracico la differenza è minima (11% per le lesioni gravi vs 13,6% per le lesioni non gravi)

Caratteristiche dei pazienti nelle tre fasi del percorso del trauma

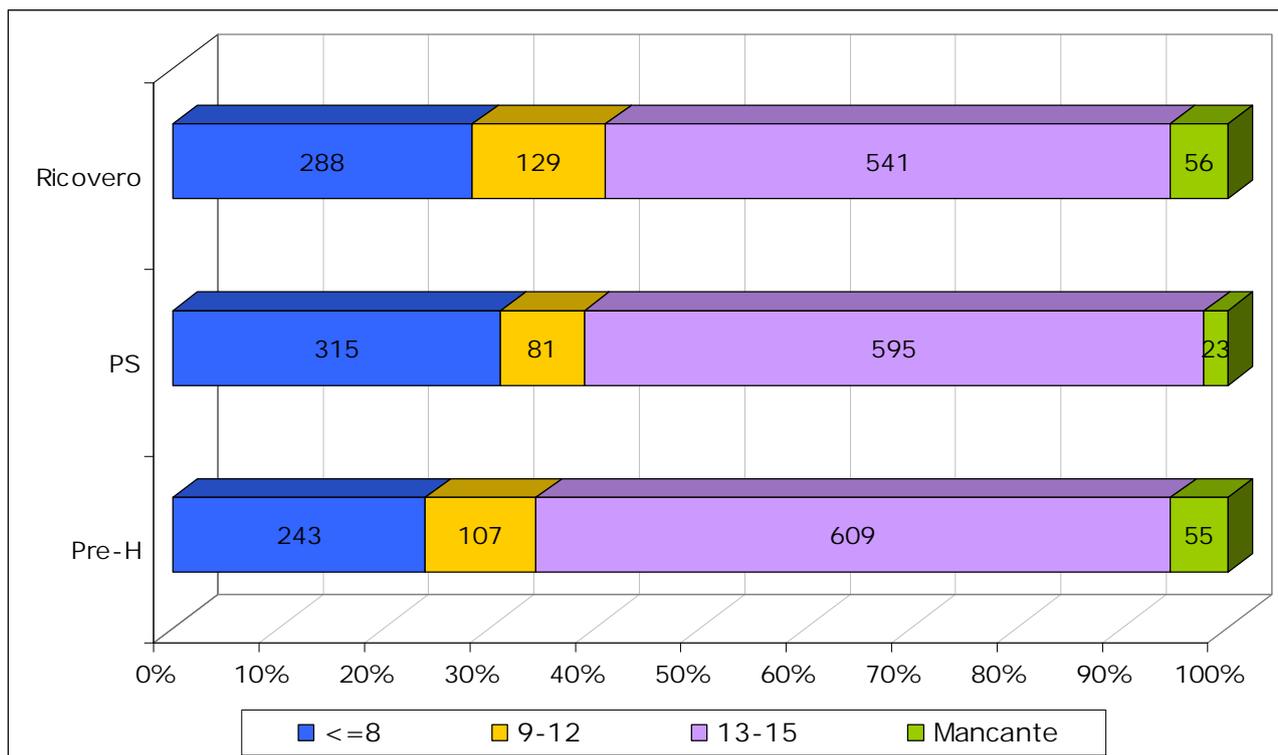
L'assistenza del paziente con trauma grave si divide in 3 fasi: la fase pre -ospedaliera si riferisce al tempo tra l'allertamento della centrale operativa del 118 fino all'arrivo in pronto Soccorso, la fase di Pronto soccorso in cui si fa una prima stima della gravità del paziente e infine la fase del ricovero. In ogni parte dell'assistenza viene fatta una valutazione della gravità del paziente e vengono rilevati i parametri vitali.

Nelle tabelle sottostanti viene riportato l'evoluzione della gravità, valutato attraverso il Glasgow Coma Scale, e dei parametri vitali dei pazienti traumatizzati nelle tre fasi.

Tabella 20: evoluzione del Glasgow Coma Scale nelle 3 fasi

Glasgow Coma Scale	Pre-H		PS		Ricovero	
	N.	%	N.	%	N.	%
<=8	243	25,3	315	31,8	288	30,1
9-12	107	11,2	81	8,2	129	13,5
13-15	609	63,5	595	60,0	541	56,5
Totale	959	100	991	100	958	100
	<i>Mancante = 55 (5,4%)</i>		<i>Mancante = 23 (2,3%)</i>		<i>Mancante = 56 (5,5%)</i>	

Figura 8: evoluzione Glasgow Coma Scale delle tre fasi (pre-H , PS e ricovero)



Si ritiene che la valutazione più attendibile del GCS sia quella rilevata in fase pre - ospedaliera dagli operatori del 118, poiché in fasi successive le risposte del paziente a determinati stimoli, che costituisce il punteggio per il calcolo dello score, possono essere influenzate da procedure operative come ad esempio al sedazione.

Tabella 21: valutazione della pressione arteriosa sistolica nelle 3 fasi

Pressione arteriosa sistolica	Pre-H		PS		Ricovero	
	N.	%	N.	%	N.	%
<90	120	13,0	105	11,0	62	6,9
•90	803	87,0	853	89,0	831	93,1
Totale	923	100	958	100	893	100
	<i>Mancante = 91 (9%)</i>		<i>Mancante = 56 (5,5%)</i>		<i>Mancante = 121 (11,9%)</i>	

Tabella 22: valutazione della frequenza respiratoria nelle 3 fasi

Frequenza respiratoria	Pre-H		PS		Ricovero		
	N.	%	N.	%	N.	%	
0-9	113	12,4	35	3,7	23	2,6	
10-29	728	79,9	831	89,0	815	91,1	
>29	70	7,7	68	7,3	57	6,4	
Totale	911	100	934	100	895	100	
		<i>Mancante = 103 (10,2%)</i>		<i>Mancante = 80 (7,9%)</i>		<i>Mancante = 119 (11,7%)</i>	

Tabella 23: valutazione dello status pupillare 3 fasi

Status pupillare	Pre-H		PS		Ricovero		
	N.	%	N.	%	N.	%	
Entrambe fotoreagenti	853	90,3	875	90,3	845	88,8	
Unilateralmente dilatata areattiva	55	5,8	55	5,7	55	5,8	
Entrambe dilatate e areattive	37	3,9	39	4	52	5,5	
Totale	945	100	969	100	952	100	
		<i>Mancante = 69 (6,8%)</i>		<i>Mancante = 45 (4,4%)</i>		<i>Mancante = 62 (6,1%)</i>	

Tabella 24: valutazione della saturazione periferica dell'ossigeno nelle 3 fasi

Saturazione periferica dell'ossigeno	Pre-H		PS		Ricovero		
	N.	%	N.	%	N.	%	
<90	185	20,8	83	9,3	45	5,4	
• 90	706	79,2	809	90,7	796	94,6	
Totale	891	100	892	100	841	100	
		<i>Mancante = 123 (12,1%)</i>		<i>Mancante = 122 (12%)</i>		<i>Mancante = 173 (17,1%)</i>	

Per tutti i parametri vitali si nota come la percentuale della classe di riferimento (≥ 90 per la pressione arteriosa, 10-29 per la frequenza respiratoria, ≥ 90 per la saturazione) aumenta al passaggio del paziente nelle 3 fasi. La valutazione dello status pupillare nelle non varia nelle 3 fasi.

Supporto respiratorio

L'intubazione è una manovra molto importante per il paziente traumatizzato. Più del 23% dei casi viene intubato nella fase pre-ospedaliera (118), mentre il 3% dei casi non viene intubato in nessuna fase.

Tabella 25: sede della prima intubazione

Sede della prima intubazione	N.	%
Non intubato	298	31,2
118	223	23,4
PS	259	27,1
Ricovero	174	18,2
Totale	954	100
<i>Mancante = 60 (5,9%)</i>		

Le tabelle sottostanti evidenziano come l'intubazione è fondamentale nei pazienti in situazioni critiche, cioè quelli con un GCS ≤ 8 , una pressione inferiore a 90 e una frequenza respiratoria non compresa tra 10 e 29.

Tabella 26: Glasgow Coma Scale in fase pre-H e intubazione

GCS pre-H	Intubazione								Totale
	Non intubato		118		PS		Ricovero		
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
<=8	9	3,7	158	65	73	30	3	1,2	243
9-12	25	24,3	26	25,2	43	41,7	9	8,7	103
13-15	253	44,1	39	6,8	132	23	150	26,1	574
Totale	287	31,2	223	24,2	248	27	162	17,6	920

Mancante = 34 (3,6%)

Figura 9: Glasgow Coma Scale pre-ospedaliero e sede di prima intubazione

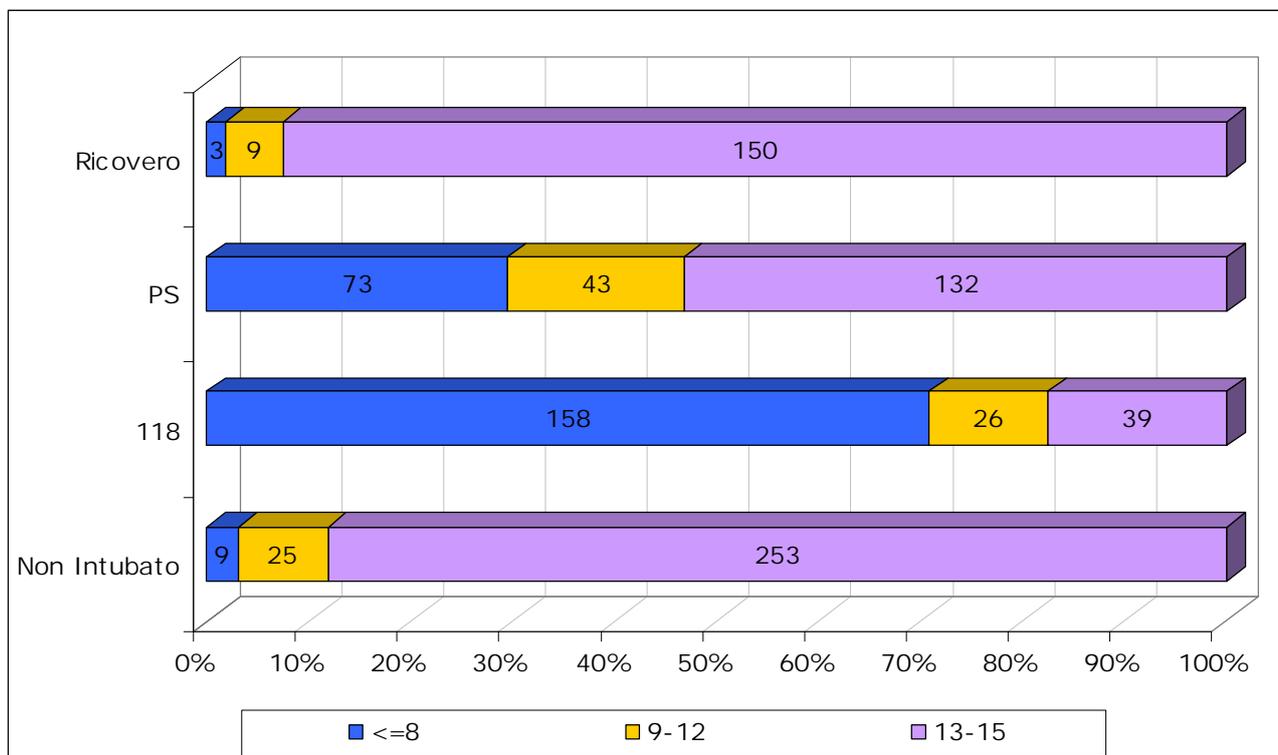


Tabella 27: pressione arteriosa sistolica in fase pre-H e intubazione

Pressione pre-H	Intubazione								Totale
	Non intubato		118		PS		Ricovero		
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
<90	255	33,2	162	21,1	206	26,8	145	18,9	768
>=90	20	16,9	52	44,1	35	29,7	11	9,3	118
Totale	275	31	214	24,2	241	27,2	156	17,6	886
<i>Mancante = 68 (7,1%)</i>									

Tabella 28: frequenza respiratoria in fase pre-H e intubazione

Frequenza respiratoria pre-H	Intubazione								Totale
	Non intubato		118		PS		Ricovero		
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
0-9	27	24,3	47	42,3	23	20,7	14	12,6	111
10-29	240	34,4	128	18,3	196	28,1	134	19,2	698
>29	9	13,2	31	45,6	18	26,5	10	14,7	68
Totale	276	31,5	206	23,5	237	27	158	18	877
<i>Mancante = 77 (8,1%)</i>									

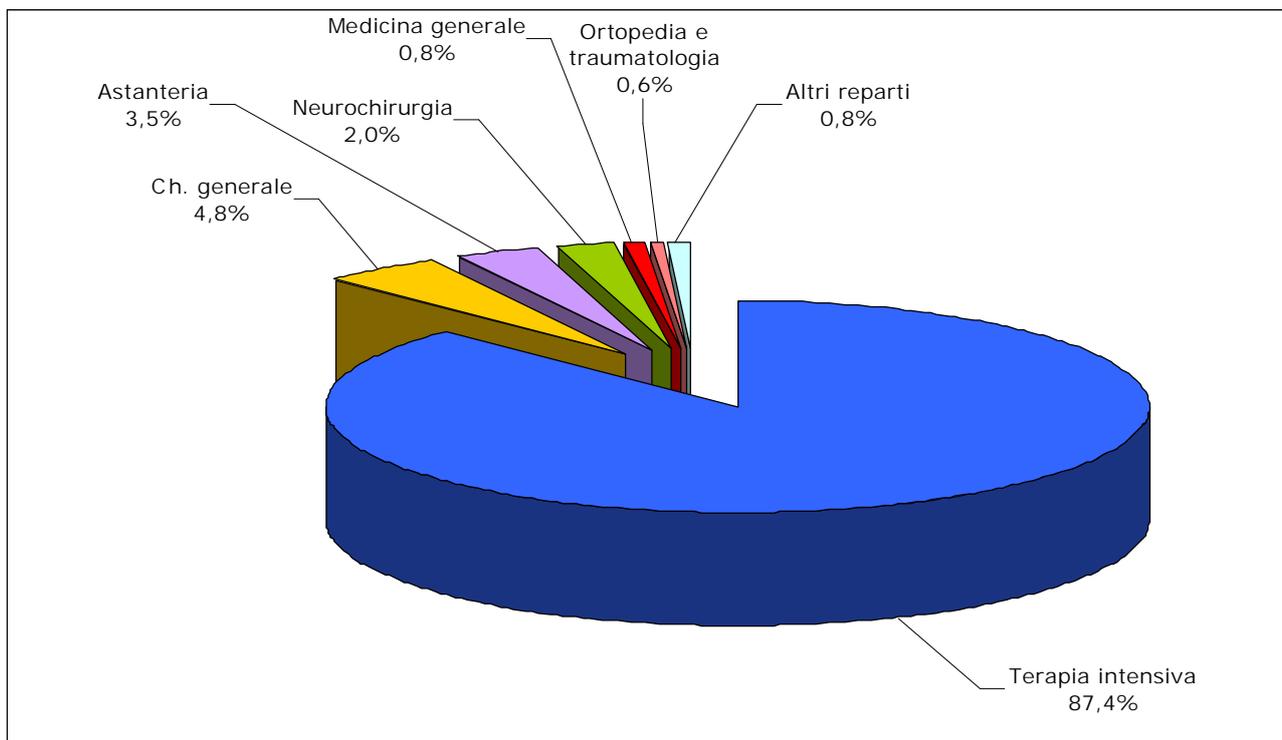
Ricovero

La fase di ricovero viene rilevata dal centro di cura definitivo, dove il paziente arriva oppure direttamente dal Pronto Soccorso oppure per trasferimento da un altro ospedale. Circa l'88% dei pazienti con trauma grave viene ammesso direttamente in terapia intensiva, mentre il restante 22% ci transita successivamente.

Tabella 29: numero casi per reparto di ammissione, il primo in ordine temporale

Primo reparto di ammissione	N.	%
Terapia intensiva	828	87,4
Ch. generale	45	4,8
Astanteria	33	3,5
Neurochirurgia	19	2,0
Medicina generale	8	0,8
Ortopedia e traumatologia	6	0,6
Pediatria	2	0,2
Ch. toracica	1	0,1
Cardiologia	1	0,1
Ch. maxillo facciale	1	0,1
Neurologia	1	0,1
Cardiochirurgia	1	0,1
Grandi ustionati	1	0,1
Totale	947	100
<i>Mancante = 67 (6,6%)</i>		

Figura 10: primo reparto di ammissione in ospedale



Volumi di attività di diagnostica strumentale

Come è stato detto all'inizio di questo report, nel 2010 c'è stato un cambiamento del tracciato record per i dati inviati in Regione. Nel nuovo la parte riguardante la diagnostica strumentale è stata radicalmente modificata e quindi ora è possibile valutare il numero di esami diagnostici sono per le TAC.

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 74 di casi con una lesione al cranio viene effettuata una TAC cranica, mentre per le lesioni al torace la TAC all'addome viene eseguita nel 59 dei casi.

Tabella 30: tipo di esami diagnostici per lesioni al cranio e al torace

Sede della lesione	Tipo esame	N. esami	%
CRANIO (N. 671 pazienti)	TAC cranio	499	74,4
	TAC torace/addome	347	51,7
	Angiografia	43	6,4
TORACE (N. 630 pazienti)	TAC cranio	408	64,8
	TAC torace/addome	372	59,0
	Angiografia	55	8,7

Per i pazienti in shock emorragico, la trasfusione di sangue e/o plasma è fondamentale. In generale, il 33% dei casi con trauma grave riceve una trasfusione di sangue e il 27% di plasma. In media vengono trasfusi circa 2.000 ml di sangue e 1.600 ml di plasma.

Tabella 31: numero di pazienti e unità di sangue plasma trasfuse.

Tipo di emoderivato	N.	%	Media*	Mediana*
Sangue	354	34,9	2.013,0	1.335
Plasma	279	27,5	1.636,9	1.000

Per il 75% dei pazienti con pressione sistolica <90 (rilevata in PS) viene effettuata una trasfusione di sangue.

Tabella 32: numero di pazienti e unità di sangue trasfuse in relazione alla pressione arteriosa sistolica rilevata in PS.

Pressione sistolica in PS	Totale casi	%	Trasfusione di sangue	% pazienti trasfusi
<90	105	11,0	79	75,2
>=90	853	89,0	257	30,1
Totale	958	100	336	35,1

Interventi chirurgici

Il 56% dei pazienti viene sottoposto ad almeno un intervento chirurgico. Il 24% dei pazienti è stato sottoposto a tracheotomia.

Tabella 33: numero interventi chirurgici

Numero interventi	N.	%
Nessun intervento	444	43,7
1 intervento	286	28,3
2 interventi	160	15,8
>=3 interventi	124	12,2
Totale	1.014	100
<i>Almeno un intervento</i>	<i>570</i>	<i>56,3</i>

Tabella 34: numero di tracheotomie

Tracheotomia	N.	%
No	774	76,3
Si	240	23,7
Totale	1.014	100

Prendendo in considerazione solo il primo intervento effettuato in ordine temporale, le principali sedi di intervento sono gli arti (32,8%) e il cranio (16,5%).

Tabella 35: sede del primo intervento in ordine temporale

Sede del primo intervento in ordine temporale	N.	%
Arti	187	32,8
Cranio	94	16,5
Digerente/addome	92	16,1
Altri interventi	60	10,5
Bacino	55	9,6
Vertebre	42	7,4
Vasi	15	2,6
Faccia	12	2,1
Vie aeree e Torace	12	2,1
Cuore	1	0,2
Totale	570	100

Nella tabella 36 viene riportato lo specifico dei singoli interventi eseguiti (solo primo intervento in ordine temporale).

Tabella 36: primo intervento eseguito in ordine temporale

Primo intervento in ordine temporale	N.	%
Riduzione cruenta di frattura del femore, con fissazione interna	50	8,8
Craniotomia: svuotamento massa	47	8,2
Riparazione di fratture vertebrali e stabilizzazione/rimozione frammenti ossei	38	6,7
Splenectomia totale	33	5,8
Craniotomia: svuotamento massa + decompressione cranica	30	5,3
Embolizzazione vasi addominali	24	4,2
Riduzione cruenta di frattura di tibia e fibula, con fissazione interna	20	3,5
Applicazione di fissatore esterno del femore	19	3,3
Applicazione di fissatore esterno di tibia e fibula	18	3,2
Riduzione cruenta di frattura dell'omero con fissazione interna	17	3,0
Applicazione di fissatori esterni alle ossa dl bacino	15	2,6
Trazione transcheletrica	14	2,5
Fissazione interna	11	1,9
Laparotomia esplorativa	11	1,9
Riduzione cruenta di frattura del radio e dell'ulna, con fissazione interna	10	1,8
Trattamento frattura affondata	8	1,4
Craniotomia: decompressione cranica per elevate ICP	8	1,4
Tamponamento	7	1,2
Embolizzazione splenica	7	1,2
Toracotomia esplorativa	7	1,2
Fasciotomia/decompressione	6	1,1
Applicazione di fissatore esterno dell'omero	6	1,1
Sutura di lacerazione del diaframma	6	1,1
Embolizzazione vasi arto inferiore	5	0,9
Riduzione aperta di fratture del massiccio facciale	5	0,9
Packing addome	5	0,9
Toracotomia e sutura di lacerazione del polmone	5	0,9
Packing fegato	5	0,9
Resezione segmentaria dll'intestino	4	0,7

Primo intervento in ordine temporale	N.	%
Packing bacino	4	0,7
Sutura di lacerazione vescicale	3	0,5
Amputazione della gamba al di sopra del ginocchio	3	0,5
Sutura di lacerazione intestinale	3	0,5
Riduzione cruenta di frattura del carpo e metacarpo, con fissazione interna	3	0,5
Esplorazione e decompressione del canale vertebrale (laminectomia)	3	0,5
Asportazione di lesioni cutanee	3	0,5
Laparotomia con esplorazione del retroperitoneo	3	0,5
Applicazione di fissatore esterno della rotula	2	0,4
Packing retroperitoneale/pelvico	2	0,4
Embolizzazione/chiusura vai capo/collo non intracranici	2	0,4
Embolizzazione epatica	2	0,4
Disarticolazione dell'anca	2	0,4
Applicazione di fissatore esterno di radio e ulna	2	0,4
Angioplastica-stent di vaso non coronarico	2	0,4
Riduzione cruenta di lussazione del gomito	2	0,4
Riparazione di lesioni del mesentero	2	0,4
Embolizzazione vasi toracici	2	0,4
Inserzione di stent su arteria non coronarica	2	0,4
Sutura di lacerazione della vulva o del perineo	1	0,2
Sutura di lacerazioni del cuore (cardiotomia)	1	0,2
Sutura di lacerazione uretrale	1	0,2
Contenimento	1	0,2
Applicazione dispositivo di Halo	1	0,2
Riduzione cruenta di lussazione dell'anca	1	0,2
Riduzione cruenta di frattura di tarso e metatarso, con fissazione interna	1	0,2
Riduzione cruenta di lussazione del ginocchio	1	0,2
Amputazione della gamba al di sotto del ginocchio	1	0,2
Amputazione a livello dell'omero	1	0,2
Amputazione della caviglia a livello dei malleoli della tibia e fibula	1	0,2
Sbrigliamento in sede di frattura esposta	1	0,2
Sutura di lacerazione del fegato	1	0,2

Primo intervento in ordine temporale	N.	%
Riduzione cruenta di lussazione della spalla	1	0,2
Laparoscopia	1	0,2
Applicazione di fissatore esterno di carpo e metacarpo	1	0,2
Resezione vasi toracici con sostituzione	1	0,2
Riduzione cruenta di lussazione della caviglia	1	0,2
Chiusura fistola liquorale	1	0,2
Resezione vasi arto inferiori con sostituzione	1	0,2
Nefrectomia totale	1	0,2
Sutura di lacerazione renale	1	0,2
Altri interventi	60	10,5
Totale	570	100

Dimissione del paziente

Come esito per il paziente traumatizzato viene considerata sia la dimissione dalla Terapia intensiva, sia la dimissione finale dall'ospedale. Il ricovero in Terapia intensiva può rappresentare solo una piccola parte dell'intero ricovero del paziente ed è per questo necessario valutare separatamente i due esiti.

Dalla terapia intensiva il 61% dei pazienti passa ad un altro reparto dello stesso ospedale, la mortalità è del 11,9% e l'1,7% viene trasferito ad un istituto per la riabilitazione direttamente dalla terapia intensiva.

Tabella 37: modalità di dimissione dalla terapia intensiva

Esito/modalità di dimissione dalla TI	N.	%
trasferito ad altro reparto, stesso ospedale	614	61,3
trasferito ad istituto per acuti	140	14,0
deceduto	119	11,9
trasferito ad altro regime di ricovero	54	5,4
ordinaria a domicilio	49	4,9
trasferito ad istituto per riabilitazione	17	1,7
protetta c/o strutture extraospedaliere	5	0,5
volontaria	2	0,2
protetta con attivazione di A.D.I.	1	0,1
Totale	1.001	100
<i>Mancante = 13 (1,3%)</i>		

Nel 55% dei casi deceduti in terapia intensiva, la causa di morte è cerebrale, nel 29% è emorragica.

Tabella 38: causa di morte in terapia intensiva

Causa di morte	N.	%
cerebrale	56	54,9
emorragica	30	29,4
MOF post sepsi	13	12,7
ipossica	3	2,9
Totale	102	100
<i>Mancante = 17 (14,3%)</i>		

La mortalità intraospedaliera è del 15,1%, più alta rispetto a quella della terapia intensiva. Circa il 46% dei pazienti viene dimesso a domicilio, il 6,5% viene trasferito ad un istituto di riabilitazione e il 25% viene trasferito ad un altro ospedale.

Tabella 39: modalità di dimissione e esito dall'ospedale

Modalità di dimissione	N.	%
ordinaria a domicilio	461	45,5
trasferito ad istituto per acuti	249	24,6
deceduto	153	15,1
trasferito ad istituto per riabilitazione	66	6,5
protetta c/o strutture extraospedaliere	45	4,4
protetta con attivazione di A.D.I.	17	1,7
trasferito ad altro regime di ricovero	12	1,2
volontaria	11	1,1
Totale	1.014	100

La degenza media totale è di circa 30 giorni, quella in terapia intensiva è leggermente superiore ai 9 giorni.

Tabella 40: durata della degenza in terapia intensiva e totale

Durata degenza	Media	Mediana	STD	95% LCL	95% UCL	Minimo	Massimo
Terapia intensiva	9,34	5	12,95	8,55	10,14	0	131
Totale	29,80	15	45,28	27,01	32,59	1	397

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
	Risponde agli stimoli verbali	3
	Risponde solo al dolore	2
	Non risponde	1
RISPOSTA VERBALE	Orientata, appropriata	5
	Confusa	4
	Parole inappropriate	3
	Parole incomprensibili	2
	Non risponde	1
RISPOSTA MOTORIA	Obbedisce al comando	6
	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	0,2908
>29	3	
6 - 9	2	
1 - 5	1	
0	0	
PA sistolica (mmHg)		
>89	4	0,7326
76 - 89	3	
50 - 75	2	
1 - 49	1	
0	0	
Glasgow Coma Scale		
13 - 15	4	0,9368
9 -12	3	
6 - 8	2	
4 - 5	1	
3	0	