



Raccomandazione 39 della Linea Guida per la gestione integrata del trauma maggiore dalla scena dell'evento alla cura definitiva

Questo documento rappresenta la versione finale delle raccomandazioni cliniche che hanno completato l'intero processo previsto dal Manuale metodologico per la produzione di linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità, inclusa la consultazione pubblica e la revisione esterna indipendente.

Il documento finale della presente Linea Guida sarà pubblicato quando il processo di elaborazione di tutte le raccomandazioni relative ai quesiti clinici sarà ultimato.

Ottobre 2023

INDICE

Lista delle raccomandazioni formulate	3
EtD framework – Quesito clinico n.21: assistenza ospedaliera ai pazienti con trauma maggiore	4
Appendice A – Quesito clinico e strategia di ricerca	18
Appendice B – Bibliografia e caratteristiche degli studi inclusi ed elenco degli studi esclusi con motivazione	21
Appendice C – Sintesi delle evidenze	36
Appendice D – Tabelle delle evidenze.....	49

LISTA DELLE RACCOMANDAZIONI FORMULATE

Quesito 21: Un setting a carattere multidisciplinare/multiprofessionale per l'assistenza e la cura del paziente con trauma maggiore è più efficace di un setting senza queste caratteristiche?

Raccomandazione 39. Nei centri trauma si raccomanda l'istituzione di un servizio multidisciplinare e multiprofessionale (Trauma Service) che gestisca tutto il percorso ospedaliero dei pazienti con trauma maggiore. Il Trauma Service deve disporre di un reparto in gestione al team multidisciplinare per la cura dei pazienti con lesioni multi-distrettuali. [Raccomandazione forte a favore, qualità delle prove molto bassa].

Il panel di esperti ha formulato la raccomandazione seguendo un processo metodologicamente rigoroso che, in conformità a quanto previsto dal Manuale metodologico dell'ISS, ha utilizzato il GRADE Evidence to Decision (EtD) framework per procedere in modo strutturato e trasparente dalle prove alla raccomandazione.

La valutazione degli interessi dichiarati dai membri del panel non ha rilevato nessun potenziale o rilevante conflitto di interesse rispetto alla tematica oggetto del quesito clinico.

Di seguito si riportano l'**EtD framework** e le appendici per la raccomandazione 39:

- Appendice A – Quesito clinico e strategia di ricerca
- Appendice B – Bibliografia e caratteristiche degli studi inclusi ed elenco degli studi esclusi con motivazione
- Appendice C – Sintesi delle evidenze
- Appendice D – Tabelle delle evidenze

Per i dettagli su: Gruppo di sviluppo della LG, Policy per la gestione del Conflitto di Interesse (CdI), Scope e Metodologia fare riferimento al documento **LGTM_Racc1_4_def** scaricabile dal link: https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2021/03/LGTM_Racc1_4_def.pdf.

ETD FRAMEWORK – Quesito clinico n.21: assistenza ospedaliera ai pazienti con trauma maggiore

Un setting a carattere multidisciplinare/multiprofessionale per l'assistenza e la cura del paziente con trauma maggiore è più efficace di un setting senza queste caratteristiche?

POPOLAZIONE:	Bambini, giovani e adulti con un sospetto trauma maggiore ricoverati in ospedale
INTERVENTO:	Modello di gestione ospedaliera multidisciplinare e multiprofessionale con leadership/coordinamento identificati Modello di gestione ospedaliera in reparto/setting monodisciplinare.
CONFRONTO:	Confronto tra gli interventi precedenti Modello di gestione ospedaliera non specialistica/generale
ESITI PRINCIPALI:	Critici: <ul style="list-style-type: none">• Mortalità• Qualità della vita correlata alla salute• Intervallo tra diagnosi e trattamento mirato. Importanti: <ul style="list-style-type: none">• Durata della degenza (LOS) in ospedale• Riospedalizzazione in Unità di terapia intensiva (ICU) o in altro reparto• Reintervento non programmato• Esperienza del paziente/caregiver.
SETTING:	Ospedaliero
PROSPETTIVA:	Popolazione, SSN: <ul style="list-style-type: none">• organizzazione ed erogazione de servizi per la gestione dei pazienti con trauma;• rete regionale per il trauma;• personale sanitario dei servizi di emergenza territoriale.
CONFLITTI DI INTERESSE	La policy ISS relativa alla dichiarazione e gestione del conflitto di interessi è stata applicata e i seguenti membri del panel sono risultati essere membri votanti (determinando la direzione e forza della raccomandazione): Agostini, Chiara, Cimbanassi, Coniglio, Fabbri, Iannone, Maccauro, Ranzato, Santolini, Stocchetti, Tugnoli. Osvaldo Chiara è autore di due studi inclusi (Chiara 2008b); inoltre, ha fornito <i>unpublished data</i> del registro traumi dell'Ospedale Niguarda di Milano. Membri del panel non votanti a seguito di un potenziale conflitto di interessi: nessuno.

VALUTAZIONE

Problema		
Il problema è una priorità?		
GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Probabilmente no <input type="radio"/> Probabilmente si <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> Varia <input type="radio"/> Non so	<p>Il trauma maggiore è una condizione che coinvolge una o più regioni del corpo con almeno una lesione che è effettivamente o potenzialmente pericolosa per la vita. L'assistenza al paziente con trauma maggiore richiede spesso il contributo di diverse figure specialistiche e, in assenza di una degenza multispecialistica, il paziente viene trasferito tra diversi reparti di uno stesso ospedale in funzione della lesione prevalente o di quella che in un determinato momento richiede una procedura. Talvolta il paziente viene trasferito tra diversi ospedali che dispongono di livelli assistenziali diversi fino al trauma center (NICE Guideline, No. 40). Sono possibili due modalità organizzative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un team multidisciplinare e multiprofessionale (Trauma Team) che si fa carico di tutto il percorso di cura, con un reparto presso cui vengono ricoverati i traumi multidistrettuali; il trauma team deve comprendere medici con diverse specialità e altri profili sanitari, come infermieri, fisioterapisti, ecc., la cui esperienza copre tutte le maggiori specializzazioni che coinvolgono l'assistenza al paziente con trauma multiorgano. - In alternativa, quando si rende necessario coinvolgere diversi specialisti che operano in reparti diversi con modalità di lavoro differenti, occorre provvedere al trasferimento del paziente da un reparto all'altro. In tal caso il percorso di cura prevede diversi passaggi in funzione della tipologia di lesioni presenti <p>Non è chiaro quale sia la soluzione ottimale per migliorare l'assistenza al trauma e non è altrettanto chiaro se una gestione interdisciplinare garantita dal trauma team migliori gli esiti rilevanti per il paziente, attraverso un accesso tempestivo alle cure più appropriate e una pianificazione complessiva degli interventi assistenziali, che sia attenta alle peculiarità di ogni singola specialità coinvolta.</p> <p>La valutazione dell'impatto di un modello di assistenza multidisciplinare e multiprofessionale al trauma maggiore deve essere svolta all'interno di un reparto multi-specialistico dedicato. Nel Decreto Ministeriale 2 aprile 2015 n. 70 "Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera" si riportano requisiti che deve avere un ospedale per essere riconosciuto come un Centro Trauma Specialistico (CTS), ma non viene menzionata la creazione di un reparto multidisciplinare esclusivamente dedicato al trauma. Fra le criticità considerate nello SCOPE della nostra LG nazionale, si sottolinea la mancanza di un reparto multidisciplinare all'interno degli Ospedali per la cura del trauma maggiore (https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2021/02/LGTM-Scope_def.pdf).</p> <p>Dalla revisione della letteratura, emerge che il paziente traumatizzato viene trasferito in uscita dalle unità di terapia intensiva in diversi reparti di chirurgia, tra cui l'orto-traumatologia, che mostra il tasso più alto di occupazione di posti-letto. (Chiara O et al. 2008 a). Una valutazione di qualità dell'assistenza multi-disciplinare e multiprofessionale erogata dal Trauma Center dell'Ospedale Niguarda di Milano, dalla sua istituzione nel 2002 al 2006, in cui i vari specialisti ruotano in funzione delle esigenze del singolo paziente, evidenzia una riduzione della mortalità nell'intervallo di tempo considerato (Chiara O et al. 2008 b).</p> <p>L'obiettivo del quesito clinico è valutare se l'assistenza erogata da un reparto multidisciplinare e multiprofessionale dedicato alla gestione del trauma maggiore sia più efficace rispetto all'assistenza erogata da un reparto di chirurgia</p>	

generale o di un reparto mono specialistico. Ad esempio, in un reparto di neurochirurgia le figure sanitarie hanno competenze in una sola disciplina, e non nelle altre specialità di area ortopedica, chirurgica generale, vascolare, toracica, ecc., necessarie per una gestione appropriata del paziente con trauma multidistrettuale. In Italia, modelli di gestione ospedaliera multidisciplinare e multiprofessionale del paziente con trauma maggiore sono già ampiamente promossi da diverse Università, attraverso percorsi accademici post-laurea, in cui i medici possono specializzarsi in trauma management and acute care surgery. Anche altri professionisti, quali il fisioterapista o l'infermiere, possono acquisire attraverso corsi dedicati competenze nell'ambito traumatologico, al fine di affiancare gli specialisti nella gestione di questi pazienti di area critica.

Effetti desiderabili

Quanto considerevoli sono gli effetti desiderabili attesi?

GIUDIZI

RICERCA DELLE PROVE

CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE

- Irrilevanti
- Piccoli
- **Moderati**
- Grandi
- Variano
- Non so

E' stata effettuata una revisione sistematica con ricerca della letteratura sulle banche dati Embase, Medline e Cochrane Library che ha identificato 1393 records. Nessuno studio è stato incluso. Si considera, quindi, l'evidenza inclusa nella linea guida NG 40 (due studi).

Inoltre, dalla letteratura grigia, è stato selezionato lo studio di Chiara et al. 2008.

Appendice B riporta la lista degli studi inclusi ed esclusi.

La linea guida NG 40 include 2 studi osservazionali retrospettivi, Davenport 2010 e Groven 2011, che hanno indagato le seguenti sei comparazioni:

1. *Multidisciplinary ward versus general ward care*
2. *Multidisciplinary ward plus trauma unit versus general ward care*
3. *Multidisciplinary ward plus trauma unit versus specialist ward care*
4. *Multidisciplinary ward plus trauma unit versus specialist ward care (same hospital; 2000)*
5. *Multidisciplinary ward care (2004) versus multidisciplinary ward care plus trauma unit*
6. *Specialist ward care versus general ward care*

Di seguito si riporta una tabella con le caratteristiche generali dei due studi inclusi.

Study	Intervention and comparison	Population	Outcomes
Davenport 2010*	Specialist ward care at Royal Hospital London (2000-2002) vs. multidisciplinary ward care at Royal Hospital London (2003-2004) vs. multidisciplinary ward +	All patients meeting criteria for Trauma Audit and Research Network (TARN) and the Royal London Hospital (RLH) trauma registries; UK (n=75,325), ISS >8	Mortality, hospital and critical care length of stay

Gli effetti desiderabili sono considerati moderati in quanto limitati solo alla fascia di pazienti più gravi.

In termini di riduzione della disabilità è possibile comunque che gli effetti siano grandi, secondo l'opinione degli esperti del panel.

	dedicated trauma ward at Royal Hospital London (2005) vs. specialist ward care in the UK (TARN) vs. general ward care in the UK (TARN)		
Groven 2011§	Multidisciplinary ward (trauma team leader) vs. general ward care	Patients (median age = 34 years) admitted to the trauma centre with ISS >8. Norway (n=7247)	Mortality

Note:

**Comment on Davenport 2010: No information provided to describe specialist ward care or general ward care. Between the years of 2000-2002, the hospital provided specialist ward care for patients (unclear definition). Multidisciplinary ward care was provided by the Royal London Hospital in 2003-2004. This service had overall responsibility for all trauma patients. A formal performance review programme was implemented to review the process of care for all deaths and serious morbidities, and quality assure the implementation of management guidelines. Local acute hospitals were given a single access point for secondary transfers. The unit adopted a policy of automatic acceptance, and duty of care was transferred to the receiving trauma centre. In 2005, the multidisciplinary service was augmented with the opening of a dedicated trauma ward.*

§ Comment on Groven 2011: Multidisciplinary ward care led by a surgical trauma team leader in cooperation with a consultant anaesthesiologist. The service coincided with the development of a clinical governance structure, a performance improvement framework, and specific educational programs for physicians and nurses. General ward care included clinicians treating both trauma and elective cases, however full trauma care provided, including specified trauma team activation and an institutional trauma manual. Internal audit identified multiple deviations from standards of care.

Appendice C riporta le clinical evidence summaries e i forest plot relativi alle sei comparazioni di interesse.

Di seguito una tabella riassuntiva con gli overall effect (in grassetto è evidenziato l'intervento per cui la direzione dell'effetto è a favore). Sono state trovate evidenze solo per l'outcome critico mortalità e l'outcome importante length of hospital stay.

	COMPARAZIONE	MORTALITY	Critical LoS*	Hospital LoS*
1	Multidisciplinary ward versus general ward care	ISS > 8 RR 0.66 (0.56 to 0.79) ISS > 15 RR 0.64 (0.54 to 0.76) ISS > 24 RR 0.66 (0.55 to 0.78)	-	-

2	Multidisciplinary ward plus trauma unit versus general ward care (unadjusted data)	ISS All patients RR 1.99 (1.42 to 2.78) ISS > 15 RR 0.66 (0.48 to 0.91) ISS > 24 RR 0.55 (0.4 to 0.75)	-	-
3	Multidisciplinary ward plus trauma unit versus specialist ward care (unadjusted data)	ISS All patients RR 1.05 (0.75 to 1.47) ISS > 15 RR 0.79 (0.57 to 1.09) ISS > 24 RR 0.73 (0.54 to 1)	-	-
4	Multidisciplinary ward plus trauma unit versus specialist ward care (same hospital; 2000) (unadjusted data)	ISS All patients RR 0.73 (0.48 to 1.1) ISS > 15 RR 0.52 (0.36 to 0.77) ISS > 24 RR 0.54 (0.37 to 0.78)	-	-
5	Multidisciplinary ward care (2004) versus multidisciplinary ward care plus trauma unit	-	ISS >15 MD 1 higher (0.37 to 1.63 higher) ISS > 24 MD 2 higher (0.17 to 3.83 higher)	ISS >15 MD 7 higher (2.84 to 11.16 higher) ISS > 24 MD 11 higher (4.46 to 17.54 higher)
6	Specialist ward care versus general ward care (unadjusted data)	ISS All patients RR 1.89 (1.77 to 2.02) ISS > 15 RR 0.84 (0.78 to 0.89) ISS > 24 RR 0.75 (0.7 to 0.8)	-	-

Legend: * measured with: a comparison of the 1000 patients admitted immediately before and 1000 patients admitted immediately after the introduction of the trauma ward; better indicated by lower values

Letteratura grigia

Nello studio di Chiara et al. 2008 si riportano i dati di mortalità degli anni 2002 - 2006. Nel 2002 è stato introdotto un team organizzato nell'assistenza al paziente con trauma service con la partecipazione di chirurghi generali (team leader), anestesisti, ortopedici, neurochirurghi e radiologi. Al di fuori delle rotazioni nel team, i vari specialisti svolgono le rispettive attività elettive nelle specifiche divisioni. Il direttore del Trauma Team è responsabile della formulazione e applicazione dei protocolli clinici, dell'attività assistenziale, della verifica di qualità e della formazione. La tabella seguente riporta i dati di mortalità dell'anno 2002 (anno dell'implementazione dell'approccio multidisciplinare di assistenza di cura) e gli anni a seguire 2003-2006 che possono essere considerati anni "maturi" con un'implementazione stabile del modello organizzativo. La mortalità dei pazienti con ISS>15 sul totale degli accessi è stata del 36% nel 2002 con una progressiva riduzione nel tempo al 17%. Vedi tabella.

Tab. II. Mortalità generale.

	2002 (3 mesi)	2003	2004	2005	2006	Totali
Vivi totali	56	262	257	219	368	1162
Morti totali	18	52	26	37	39	172
Morti (%)	0,24	0,17	0,09	0,14	0,10	0,13
Morti ISS > 15 / Totale accessi ISS > 15	0,36	0,25	0,15	0,22	0,17	0,21
Media ISS vivi	19,11 ± 13,93*	20,41 ± 13,70*	17,92 ± 12,97*	19,80 ± 13,23*	16,58 ± 12,06*	18,45 ± 13,02
Mediana ISS vivi	17,00	18,00	16,00	18,00	16,00	16,00
Media ISS morti	44,72 ± 13,65	41,66 ± 15,89	38,04 ± 17,11	38,00 ± 16,39	33,67 ± 13,39	38,85 ± 15,67
Mediana ISS morti	41,00	41,00	41,00	33,00	29,00	38,00
Media età vivi	35,63 ± 15,78*	35,37 ± 17,51	35,25 ± 13,08*	37,30 ± 17,89*	34,67 ± 18,72*	35,51 ± 19,02
Mediana età vivi	32,00	33,00	33,00	32,00	31,00	32,00
Media età morti	52,94 ± 26,09	39,91 ± 25,57	45,73 ± 23,27	51,31 ± 22,78	49,13 ± 21,52	46,61 ± 24,08
Mediana età morti	49,00	35,00	42,00	51,50	49,00	45,00
Morti ISS > 15	18	52	26	37	38	171
Morti ISS ≤ 15	0	0	0	0	1	1

*p < 0,05 età e ISS vivi vs morti Rank Sum test.

I dati riportati in tabella evidenziano che, anche in Italia, è possibile di istituire un modello assistenziale del trauma maggiore, nell'ambito di un Dipartimento d'urgenza, in grado di ottenere risultati comparabili a quelli dei Trauma Center di altri Paesi.

Effetti indesiderabili

Quanto considerevoli sono gli effetti indesiderabili attesi?

GIUDIZI

RICERCA DELLE PROVE

CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE

- Grandi
- Moderati
- Piccoli
- Irrilevanti
- Variano
- Non so

E' stata effettuata una revisione sistematica con ricerca della letteratura sulle banche dati Embase, Medline e Cochrane Library che ha identificato 1393 record. Nessuno studio è stato incluso. Si considerano quindi le evidenze identificate dalla linea guida NG 40. La linea guida NICE NG40 include 2 studi osservazionali retrospettivi, Davenport 2010 e Groven 2011.

Non sono stati identificati effetti indesiderabili.

Qualità delle prove

Qual è la qualità complessiva delle prove di efficacia e sicurezza?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"> o Molto bassa o Bassa o Moderata o Alta o Nessuno studio incluso 	<p>La qualità complessiva per tutte le comparazioni e per tutti gli outcome è MOLTO BASSA per disegno di studio (studi retrospettivi), alto rischio di bias e imprecisione delle stime. Appendice D riporta le summary of findings con la valutazione GRADE per comparazione.</p> <p>Da NICE, NG40: <i>“Two retrospective cohort studies were identified. One study (Davenport) did not provide any description of specialist ward care or general ward care, although, the GDG felt that the structure of these models of care is well known. One study was a UK study and one was in Norway. Both papers reported significant differences in key confounding factors at baseline, although, no baseline information was provided for one comparison (multidisciplinary ward care vs. multidisciplinary ward care plus TU) in Davenport.</i></p> <p><i>For all mortality outcomes, both papers attempted to account for confounding factors by using TRISS methodology to calculate the number of deaths in each group that would be expected given patients’ age, RTS, ISS and GCS (*check both) on admission, and comparing this with the observed mortality in each group. This is commonly used in trauma research as a method for adjusting for differences in the risk of mortality in treatment groups. However, the method does not directly compare interventions. Also, it is unclear how accurate TRISS methodology is at accurately predicting mortality for patients included in the two studies. It was not possible to assess the overall risk of bias and imprecision for these outcomes.”</i></p>	

Valori

C'è incertezza o variabilità nel valore attribuito agli esiti principali?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"> o Importante incertezza o variabilità o Possibile importante incertezza o variabilità o Probabilmente nessuna incertezza o variabilità importante o Nessuna incertezza o variabilità importante 	<p>È stata effettuata una revisione sistematica con ricerca della letteratura sulle banche dati Embase, Medline che ha identificato 315 record. Nessuno studio è stato incluso.</p>	

Bilancio degli effetti

Il bilancio tra effetti desiderabili ed indesiderabili favorisce l'intervento o il confronto?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> È in favore del confronto <input type="radio"/> Probabilmente è in favore del confronto <input type="radio"/> Non è in favore né dell'intervento né del confronto <input checked="" type="radio"/> Probabilmente è in favore dell'intervento <input type="radio"/> È in favore dell'intervento <input type="radio"/> Varia <input type="radio"/> Non lo so 	<p>La linea guida NG40 riporta: <i>“Two studies were found comparing multidisciplinary ward care with general ward care. One study compared multidisciplinary ward care with specialist ward care and with multidisciplinary ward care with a dedicated trauma ward. One study compared multidisciplinary ward care with a dedicated trauma ward with general ward care and specialist ward care. One study compared general ward care and specialist ward care. Overall, multidisciplinary ward care when supplemented with a dedicated trauma ward emerged as the dominant intervention, with lower rates of mortality and reduced overall hospital length of stay.”</i></p>	<p>Si condividono le considerazioni della LG NICE in merito all'assenza di evidenze per il trauma pediatrico (è preferibile comunque lo stesso modello degli adulti).</p>

Risorse necessarie

Qual è l'entità delle risorse necessarie (costi)?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Costi elevati <input type="radio"/> Costi moderati <input type="radio"/> Costi e risparmi irrilevanti <input type="radio"/> Risparmi moderati <input type="radio"/> Risparmi elevati <input type="radio"/> Varia <input type="radio"/> Non so 	<p>Non sono state identificate fonti per rispondere al dominio.</p>	<p>In Italia il modello è totalmente nuovo per cui la sua implementazione ha costi elevati in termini di struttura, organizzazione e processi da implementare.</p>

Qualità delle prove relative alle risorse necessarie

Qual è la qualità delle prove relative alle risorse necessarie (costi)?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Molto bassa <input type="radio"/> Bassa <input type="radio"/> Moderata <input type="radio"/> Alta <input checked="" type="radio"/> Nessuno studio incluso 	<p>Non sono state identificate fonti.</p>	

Costo-efficacia

L'analisi di costo efficacia favorisce l'intervento o il confronto?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> È in favore del confronto<input type="radio"/> Probabilmente è in favore del confronto<input type="radio"/> Non è in favore né del confronto né dell'intervento<input type="radio"/> Probabilmente è in favore dell'intervento<input type="radio"/> È in favore dell'intervento<input type="radio"/> Varia<input checked="" type="radio"/> Nessuno studio incluso	<p>È stata effettuata una revisione sistematica con ricerca della letteratura sulle banche dati Embase e Medline che ha identificato 120 record. Nessuno studio è stato incluso.</p>	<p>Si presume un vantaggio a favore dell'intervento in termini di costi sociali (costi della disabilità, QUALY attribuito alla disabilità, riduzione della mortalità).</p>

Equità

Quale sarebbe l'impatto in termini di equità?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Riduce l'equità<input type="radio"/> Probabilmente riduce l'equità<input type="radio"/> Probabilmente nessun impatto<input checked="" type="radio"/> Probabilmente migliora l'equità<input type="radio"/> Migliora l'equità<input type="radio"/> Varia<input type="radio"/> Non so	<p>Non sono stati identificati studi relativi al contesto internazionale e italiano.</p>	<p>Si presume un vantaggio di in termini di proporzionalità delle cure.</p>

Accettabilità

L'intervento è accettabile per i principali stakeholders?

GIUDIZI	RICERCA DELLE PROVE	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> No<input type="radio"/> Probabilmente no<input checked="" type="radio"/> Probabilmente si<input type="radio"/> Si<input type="radio"/> Varia<input type="radio"/> Non so	<p>È stata condotta una revisione sistematica su Medline ed Embase che ha portato a individuare 2459 records relativi all'accettabilità/fattibilità. Uno studio è stato incluso per il dominio accettabilità.</p> <p>Una recente survey (Bento 2022) ha indagato la realtà dei trauma team in 52 Paesi. È stato distribuito un questionario al personale medico (n=294) e infermieristico (n=2), in cui la maggior parte dei partecipanti era di sesso maschile (78%), con età compresa tra 27 a 83 anni (età media = 47); riguardo alle specialità mediche, prevalgono le chirurgiche (78%), con il 43% rappresentato dai chirurghi generali, seguiti dagli ortopedici (27%). Il 97% degli intervistati ha riconosciuto l'importanza dei trauma team; tuttavia, solo il 61% ha ammesso la presenza di un team multidisciplinare dedicato al trauma nel proprio ospedale.</p>	<p>I risvolti economici dei professionisti impiegati nei trauma team possono contribuire a determinare l'accettabilità complessiva del modello.</p>

Fattibilità

È fattibile l'implementazione dell'intervento?

<p>GIUDIZI</p> <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Probabilmente no<input type="radio"/> Probabilmente si<input type="radio"/> Si<input checked="" type="radio"/> Varia<input type="radio"/> Non so	<p>È stata condotta una revisione sistematica su Medline ed Embase che ha portato a individuare 2459 records relativi all'accettabilità/fattibilità. Uno studio è stato incluso per il dominio fattibilità.</p> <p>Smith 2018 ha condotto un sondaggio online sui membri del team di assistenza (medici, infermieri, logopedisti, fisioterapisti e terapisti occupazionali, psicologi e altri impiegati nel Polytrauma System of Care) di veterani con trauma cranico. Dei 236 intervistati, la maggioranza erano donne (68%) e impiegate nella pratica clinica da più di 10 anni (68%), specialmente psicologhe (26%), case manager (23%) e assistenti sociali (18%). I partecipanti hanno dichiarato di non aver ricevuto una formazione sufficiente per la valutazione, trattamento e cura del trauma cranico (31%). Altre barriere frequentemente segnalate riguardavano i problemi di salute mentale concomitanti (72%), abuso di sostanze (57%), trasporto (55%), difficoltà a contattare i pazienti (49%), problemi socioeconomici (43%) e mancanza di interesse del paziente per i servizi di cura (40%). Gli intervistati hanno condiviso strategie per un'assistenza ben coordinata tra cui la collaborazione all'interno dei team multidisciplinari (32%), oltre che riunioni per migliorare la comunicazione e lo scambio di informazioni (22%), i servizi di formazione e supporto per pazienti e operatori sanitari (17%), ed il coinvolgimento di un case manager per una gestione personalizzata (10%). Tuttavia, alcuni membri del team di cura del paziente con trauma multidistrettuale si sono dichiarati contrari al coinvolgimento di troppe discipline data la conseguente difficoltà nella presa in carico degli appuntamenti dei pazienti.</p>
--	---

Dipende dalla prospettiva universalistica e dal finanziamento relativo del SSN per questo specifico ambito. Per superare le barriere è necessario un percorso di formazione specifica per partecipare al trauma team per superare le barriere.

NICE NG40.
BARRIERS:
If a hospital didn't have a multidisciplinary trauma ward established this would involve reorganisation of care and redeployment of nursing staff. This model of care could have implications for the role of the trauma coordinator.

Barriera:
- assenza di persone specializzate

Facilitatori:
- incrementare percorsi di formazione universitaria.

RIASSUNTO DEI GIUDIZI

	GIUDIZI						
PROBLEMA	No	Probabilmente no	Probabilmente si	Si		Varia	Non so
EFFETTI DESIDERABILI	Irrilevanti	Piccoli	Moderati	Grandi		Varia	Non so
EFFETTI INDESIDERABILI	Grandi	Moderati	Piccoli	Irrilevanti		Varia	Non so
QUALITA' DELLE PROVE	Molto bassa	Bassa	Moderata	Alta			Nessuno studio incluso
VALORI	Importante incertezza o variabilità	Probabilmente importante incertezza o variabilità	Probabilmente nessuna importante incertezza o variabilità	Nessuna importante incertezza o variabilità			
BILANCIO DEGLI EFFETTI	A favore del confronto	Probabilmente a favore del confronto	Non è favorevole né al confronto né all'intervento	Probabilmente a favore dell'intervento	A favore dell'intervento	Varia	Non so
RISORSE NECESSARIE	Costi elevati	Costi moderati	Costi e risparmi irrilevanti	Risparmi moderati	Grandi risparmi	Varia	Non so
QUALITA' DELLE PROVE RELATIVE ALLE RISORSE NECESSARIE	Molto bassa	Bassa	Moderata	Alta			Nessuno studio incluso
COSTO EFFICACIA	A favore del confronto	Probabilmente a favore del confronto	Non è favorevole né al confronto né all'intervento	Probabilmente a favore dell'intervento	A favore dell'intervento	Varia	Nessuno studio incluso
EQUITA'	Riduce l'equità	Probabilmente riduce l'equità	Probabilmente nessun impatto sull'equità	Probabilmente aumenta l'equità	Aumenta l'equità	Varia	Non so
ACCETTABILITÀ	No	Probabilmente no	Probabilmente si	Si		Varia	Non so
FATTIBILITÀ	No	Probabilmente no	Probabilmente si	Si		Varia	Non so

TIPO DI RACCOMANDAZIONE

Raccomandazione forte contro l'intervento <input type="radio"/>	Raccomandazione condizionata contro l'intervento <input type="radio"/>	Raccomandazione condizionata per l'intervento o per il confronto <input type="radio"/>	Raccomandazione condizionata a favore dell'intervento <input type="radio"/>	Raccomandazione forte a favore dell'intervento <input type="radio"/>
--	---	---	--	--

CONCLUSIONI

Raccomandazione

Raccomandazione n. 39. Nei centri trauma si raccomanda l'istituzione di un servizio multidisciplinare e multiprofessionale (Trauma Service) che gestisca tutto il percorso ospedaliero dei pazienti con trauma maggiore. Il Trauma Service deve disporre di un reparto in gestione al team multidisciplinare per la cura dei pazienti con lesioni multi-distrettuali. [Raccomandazione forte a favore, qualità delle prove molto bassa].

Giustificazione

Anche in presenza di prove di bassa qualità, la concordanza delle evidenze depone a favore dell'intervento. La raccomandazione si considera forte per i Centri Trauma ad Alta Specialità (CTS) e condizionata per il Centri Trauma di Zona (CTZ).

Considerazioni relative ai sottogruppi

-

Considerazioni per l'implementazione

Nel CTS un esponente del Trauma Service deve essere sempre presente 24 ore su 24. In Italia non esiste un percorso professionale specifico per il lavoro nell'ambito di un Trauma Service, ma vi sono proposte formative Universitarie post-laurea (master e corsi di perfezionamento) che preparano i sanitari, medici, infermieri, fisioterapisti a questo tipo di attività. In ambito medico i professionisti che maggiormente aderiscono a tali iniziative finalizzate alla gestione di un Trauma Service sono i Chirurghi Generali, i Medici d'Urgenza, gli Anestesisti Rianimatori. Gli Ortopedici, i Chirurghi Plastici, i Neurochirurghi, i Radiologi sono gli specialisti maggiormente coinvolti nel team per le problematiche di loro competenza in supporto al trauma service. Il trauma service si completa con un *key worker* (di solito un Trauma Nurse/Coordinator) che coordina e facilita il percorso del paziente sino alla dimissione (raccomandazione 36). In Italia, a differenza di altri Paesi europei ed extra-europei, questo modello organizzativo è stato realizzato per ora in pochi ospedali.

Monitoraggio e valutazione

Il registro traumi è lo strumento che consente il monitoraggio dell'outcome dei pazienti traumatizzati dopo l'istituzione del Trauma Service.

Priorità della ricerca

E' auspicabile un *benchmarking* tra le diverse strutture che si occupano di assistenza al trauma maggiore al fine di dimostrare l'utilità dell'istituzione del Trauma Service per migliorare la sopravvivenza di questi pazienti.

Bibliografia

Bento A, Ferreira L, Yáñez Benitez C, Koleda P, Fraga GP, Kozera P, Baptista S, Mesquita C, Alexandrino H. Worldwide snapshot of trauma team structure and training: an international survey. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2022 Nov 21. doi: 10.1007/s00068-022-02166-9. Epub ahead of print. PMID: 36414695.

Chiara O, Cimbanassi S, Andreani S, Girotti P, Pizzilli G, Vesconi S. Niguarda Trauma Team: outcome of three years of activity. *Min Anestesiologica* 2008; 74:11-5.

Chiara, O., Cimbanassi, S., Andreani, S., Sammartano, F., Pizzilli, G., Girotti, P., Mariani, A., Bassi, G., Baticci, F., Fontana, A., Mariani, M., Massi, M., Pozzi, C., Ardizzone, M. V. R., Sansonna, F., Vesconi, S., & Pugliese, R. (2008). Il modello organizzativo del Trauma Team dell'Ospedale Niguarda di Milano. *Chirurgia Italiana*, 60(5), 627-640

Reitano E, Bini R, Difino M, Chiara O, Cimbanassi S. Nine year in-hospital mortality trends in a high-flow level one trauma center in Italy. *UPDATES IN SURGERY* 2022 doi.org/10.1007/s13304-022-01303-8

DECRETO 2 aprile 2015, n. 70 Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera. (15G00084) (GU Serie Generale n.127 del 04-06-2015), disponibile al link <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2015/06/04/15G00084/sg>

Linea Guida sulla Gestione Integrata del Trauma Maggiore dalla scena dell'evento alla cura definitiva. Scope disponibile al seguente link: https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2021/02/LGTM-Scope_def.pdf

NICE Guideline, No. 40. Major Trauma: Service Delivery. National Clinical Guideline Centre (UK). London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2016 Feb.

Smith BM, Martinez RN, Evans CT, Saban KL, Balbale S, Proescher EJ, Stroupe K, Hogan TP. Barriers and strategies for coordinating care among veterans with traumatic brain injury: a mixed methods study of VA polytrauma care team members. *Brain Inj.* 2018;32(6):755-762. doi: 10.1080/02699052.2018.1444205. Epub 2018 Mar 14. PMID: 29537883.

APPENDICE A – QUESITO CLINICO E STRATEGIA DI RICERCA

Quesito clinico: Is there a benefit of multidisciplinary trauma ward care versus specialist ward care?

Quesito clinico secondo schema PICO

Population	Children, young people and adults who have suspected or confirmed major trauma and use trauma services
Objective	To determine what is the most effective model of ward care for major trauma patients
Intervention	Multidisciplinary trauma ward (trauma consultant) Multidisciplinary trauma ward (sub-speciality consultant) Speciality ward
Comparison	A comparison of the above Non-speciality/general ward
Outcomes	Critical: Mortality Health-related quality of life Time to definitive treatment Important: Length of hospital stay Readmission to ICU and to hospital Unscheduled re-operation Patient and carer experience
Study design	RCTs

Strategia di ricerca

Medline search terms

1.	(trauma adj2 team*).ti,ab.
2.	(tier* adj2 (team* or response* or staff*)).ti,ab.
3.	((standard or advanced or basic or core or full or reduced or extra) adj2 (team* or response* or staff*)).ti,ab.
4.	((interdisciplinary or multidisciplinary or combin* or inter disciplinary or multi disciplinary or interprofessional or multiprofessional or inter professional or multi professional) adj2 (work* or team* or care or ward#)).ti,ab.
5.	(specialist* or specialit*).ti,ab.
6.	emergency service, hospital/ma
7.	emergency service, hospital/og
8.	patient care team/ma
9.	patient care team/og
10.	trauma centers/ma
11.	trauma centers/og
12.	hospital units/ma

13.	hospital units/og
14.	exp intensive care units/ma
15.	exp intensive care units/og
16.	or/1-15

Embase search terms

1.	(trauma adj2 team*).ti,ab.
2.	(tier* adj2 (team* or response* or staff*)).ti,ab.
3.	((standard or advanced or basic or core or full or reduced or extra) adj2 (team* or response* or staff*)).ti,ab.
4.	((interdisciplinary or multidisciplinary or combin* or inter disciplinary or multi disciplinary or interprofessional or multiprofessional or inter professional or multi professional) adj2 (work* or team* or care or ward#)).ti,ab.
5.	(specialist* or specialit*).ti,ab.
6.	or/1-5

Cochrane search terms

#1.	(trauma near/2 team*):ti,ab
#2.	(tier* near/2 (team* or response* or staff*)):ti,ab
#3.	((standard or advanced or basic or core or full or reduced or extra) near/2 (team* or response* or staff*)):ti,ab
#4.	((interdisciplinary or multidisciplinary or combin* or inter disciplinary or multi disciplinary or interprofessional or multiprofessional or inter professional or multi professional) near/2 (work* or team* or care or ward or wards)):ti,ab
#5.	(specialist* or specialit*):ti,ab
#6.	[mh ^"emergency service, hospital"/ma,og]
#7.	[mh ^"patient care team"/ma,og]
#8.	[mh ^"trauma centers"/ma,og]
#9.	[mh ^"hospital units"/ma,og]
#10.	[mh "intensive care units"/ma,og]
#11.	{or #1-#10}

CINAHL search terms

S1.	trauma n2 team*
S2.	(tier* n2 (team* or response* or staff*))
S3.	((standard or advanced or basic or core or full or reduced or extra) n2 (team* or response* or staff*))
S4.	((interdisciplinary or multidisciplinary or combin* or inter disciplinary or multi disciplinary or interprofessional or multiprofessional or inter professional or multi professional) n2 (work* or team* or care or ward#))

S5.	(specialist* or specialit*)
S6.	S1 or S2 or S3 or S4 or S5

HEED search terms

1.	AX=interdisciplinary or multidisciplinary or combin* or interprofessional or multiprofessional
2.	AX='inter professional'
3.	AX='multi professional'
4.	AX='multi disciplinary'
5.	AX='inter disciplinary'
6.	CS=1 or 2 or 3 or 4 or 5
7.	AX=work* or team* or care or ward*
8.	CS=6 and 7
9.	AX=tier* or standard or advanced or basic or core or full or reduced or extra
10.	AX=team* or response* or staff*
11.	CS=9 and 10
12.	AX=trauma* and team
13.	AX=specialist* or specialit*
14.	CS=8 or 11 or 12 or 13

APPENDICE B – BIBLIOGRAFIA E CARATTERISTICHE DEGLI STUDI INCLUSI ED ELENCO DEGLI STUDI ESCLUSI CON MOTIVAZIONE

INDICE

Bibliografia degli studi inclusi	22
Bibliografia degli studi esclusi	23
Caratteristiche degli studi inclusi	29
<i>Davenport 2010</i>	29
<i>Groven 2011</i>	32

BIBLIOGRAFIA DEGLI STUDI INCLUSI

1. Davenport RA, Tai N, West A, Bouamra O, Aylwin C, Woodford M et al. A major trauma centre is a specialty hospital not a hospital of specialties. *British Journal of Surgery*. 2010; 97(1):109-117.
2. Groven S, Eken T, Skaga NO, Roise O, Naess PA, Gaarder C. Long-lasting performance improvement after formalization of a dedicated trauma service. *Journal of Trauma*. 2011; 70(3):569-574.

Letteratura grigia

1. Chiara, O., Cimbanassi, S., Andreani, S., Sammartano, F., Pizzilli, G., Girotti, P., Mariani, A., Bassi, G., Baticci, F., Fontana, A., Mariani, M., Massi, M., Pozzi, C., Ardizzone, M. V. R., Sansonna, F., Vesconi, S., & Pugliese, R. (2008). Il modello organizzativo del Trauma Team dell'Ospedale Niguarda di Milano. *Chirurgia Italiana*, 60(5), 627-640.

BIBLIOGRAFIA DEGLI STUDI ESCLUSI

	Reference Type: Journal Article	incluso	escluso	Ragione
1	Record Number: 9 Author: Alharbi Rayan, Jafnan, Miller, Charne, https://orcid.org/ , Id Orcid, https://orcid.org/ , X., Alharbi Rayan, Jafnan, https://orcid.org/ , Id Orcid, Shrestha, Sumina, Lewis, Virginia, https://orcid.org/---625X , Id Orcid, https://orcid.org/ , Shrestha, Sumina and https://orcid.org/ , Id Orcid Title: The effectiveness of trauma care systems at different stages of development in reducing mortality: a systematic review and meta - analysis		x	out of scope
	Reference Type: Journal Article			
2	Record Number: 1 Author: Barnes, Jo, Barnes, Jo, Loftis Kathryn, L., Jones, Lauren, Price Janet, P., Gillich Patrick, J., Cookman, Kathy, Brammer Amy, L., St Germain, Trish, Graymire, Vickie, Nayduch Donna, A. and Brennan, Maureen Year: 2020 Title: Development of an expert derived ICD-AIS map for serious AIS3+ injury identification		x	out of scope
	Reference Type: Journal Article			
3	Record Number: 10 Author: Bates-Powell, Jonathan, Basterfield, David, Jackson, Karl and Aujayeb, Avinash Year: 2021 Title: Physician-led thoracic trauma management in a specialist emergency care centre		x	out of scope
	Reference Type: Journal Article			
4	Record Number: 11 Author: Chana, Prem, Burns Elaine, M., Arora, Sonal, Darzi Ara, W. and Faiz Omar, D. Year: 2016 Title: A Systematic Review of the Impact of Dedicated Emergency Surgical Services on Patient Outcomes		x	not available

Reference Type: Journal Article

5 Record Number: 12

Author: Consortium, G. R. Group Authors: Major Extremity Trauma Rehabilitation, T, C. L.
Collaborators: Wegener Stephen, Vallier Heather, A., Huang, Yanjie, Gary Joshua, L., Pollak Andrew, N., Andrew, N. Michael J., Archer Kristin, R., Newcomb Anna, B., Jones Clifford, B., Sietsema Debra, L., Carroll Eben, A., Castillo Renan, C., Collins Susan, C., Frey Katherine, P., Scharfstein Daniel, O., MacKenzie Ellen, J., Hsu Joseph, R., Karunakar Madhav, A., Seymour Rachel, B., Sims Stephen, H., Churchill, Christine, Flores, Eileen, Hak David, J., Henderson, Corey, Mir Hassan, R., Chan Daniel, S., Shah Anjan, R., Steverson, Barbara, Achor Timothy, S., Westberg Jerald, R., Choo, Andrew, Munz John, W., Galpin Matthew, C., Hymes Robert, A., Porrey Melissa, A., Hendrickson, Sarah, Breslin Mary, A., McKinley Todd, O., Gaski Greg, E., Sorkin Anthony, T., Virkus Walter, W., O'Toole Robert, V., Ordonio, Katherine, Howe Andrea, L., Zerhusen, Timothy, Jr., Boyce Robert, H., Jahangir, A. Alex, Molina Cesar, S., Obremsky, William, Sethi Manish, K., Vanston Susan, W., Halvorson Jason, J., Pilson Holly, T., Yemiola Drye Danielle, L., Goodman James, Brett, Holden Martha, B., Carlini Anthony, R. and Wysocki, Elizabeth

Year: 2019

Title: Early Effects of the Trauma Collaborative Care Intervention: Results From a Prospective Multicenter Cluster Clinical Trial

x

out of scope

Reference Type: Journal Article

6 Record Number: 13

Author: Di Bella, Annamaria, Alemanno, G., Perini, D., De Vincenti, R., Bruscano, A., Bergamini, C., Iacopini, V., Maltinti and Prospero, P.

Year: 2022

Title: Multidisciplinary management in blunt splenic traumas : changing strategy, improving outcomes

x

conference proceedings

Reference Type: Journal Article

7 Record Number: 2

Author: Eithun, Benjamin and Gosain, Ankush

Title: Multidisciplinary approach to decrease pediatric trauma undertriage

x

wrong outcome

	Reference Type: Journal Article		
8	Record Number: 3		
	Author: Evans, J. Colin, Peddle, Michael, https://orcid.org/---230X , Id Orcid, Evans, M. Blair, Slack, Meagan and Lingard, Lorelei		
	Year: 2021		
	Title: Examining non-technical skills for ad hoc resuscitation teams: a scoping review and taxonomy of team-related concepts	x	out of scope
	Reference Type: Journal Article		
9	Record Number: 4		
	Author: Hajib, eh, Shahab, Hajib and eh, Shahin		
	Year: 2017		
	Title: Who should lead a trauma team : Surgeon or non-surgeon? A systematic review and meta - analysis	x	out of scope
	Reference Type: Journal Article		
10	Record Number: 14		
	Author: Haske, David, https://orcid.org , Id Orcid, Haske, David, https://orcid.org , Id Orcid, Beckers Stefan, K., Beckers Stefan, K., Hofmann, Marzellus, Lefering, Rolf, Preiser, Christine, Preiser, Christine, Gliwitzky, Bernhard, Grutzner Paul, Alfred, Munzberg, Matthias, Stockle, Ulrich and Munzberg, Matthias		
	Year: 2018		
	Title: Performance Assessment of Emergency Teams and Communication in Trauma Care (PERFECT checklist)-Explorative analysis, development and validation of the PERFECT checklist: Part of the prospective longitudinal mixed-methods EPPTC trial	x	out of scope
	Reference Type: Journal Article		
11	Record Number: 5		
	Author: Hong, Zhi-Jie, Chen, Cheng-Jueng, Chan, De-Chuan, Chen, Teng-Wei, Yu, Jyh-Cherng, Hsu, Sheng-Der, Hong, Zhi-Jie, Chen, Cheng-Jueng, Hsu, Sheng-Der, Hong, Zhi-Jie and Hsu, Sheng-Der		
	Year: 2019		

	Title: Experienced trauma team leaders save the lives of multiple- trauma patients with severe head injuries	x	out of scope
	Reference Type: Journal Article		
12	Record Number: 15		
	Author: Lunn, J., or, P., Lavender, Z., Roy, C. and Grover, P. Year: 2016 Title: Nurses' perception of resident and advanced practice provider critical care teams Journal: Critical care medicine. Conference: 46th critical care congress of the society of critical care medicine, SCCM 2016. United states. Conference start: 20170121. Conference end: 20170125	x	conference proceedings
	Reference Type: Journal Article		
13	Record Number: 6		
	Author: Mesley Matthew, S., Edelman, Kathryn, Sharpless, Jane, Borrasso, Allison, Billigen Julia, B., Puffer, Ross, Williams, Dana, Benso, Steven, Puccio Ava, M., Schneider, Walt, Soose, Ryan, Beers, Sue, Kontos, Anthony, Collins, Michael and Okonkwo David, O. Title: Impact of Multi - Disciplinary Care and Clinical Coach Coordinators on Participant Satisfaction and Retention in TBI Clinical Trials : A TEAM-TBI Study	x	wrong population
	Reference Type: Journal Article		
14	Record Number: 16		
	Author: Moore, Lynne, Tardif, Pier-Alex, re, Porgo Teegwende, V., Turgeon Alexis, F., Moore, Lynne, Tardif, Pier-Alex, re, Kuimi, Brice-Lionel, Porgo Teegwende, V., Turgeon Alexis, F., Champion, Howard, O'Reilly, Gerard, Cameron, Peter, O'Reilly, Gerard, Cameron, Peter, Gabbe, Belinda, Leppaniemi, Ari, Palmer Cameron, S., Abu-Zidan Fikri, M., Gaarder, Christine, Yanchar, Natalie, Stelfox Henry, Thomas, Coimbra, Raul, Kortbeek, John, Noonan Vanessa, K., Gunning, Amy, Leenen, Luke, Gordon, Malcolm, Khajanchi, Monty and Initiative, G. R. Group Authors: International Injury Care Improvement Title: Impact of Trauma System Structure on Injury Outcomes: A Systematic Review and Meta - Analysis	x	out of scope

	Reference Type: Journal Article		
15	Record Number: 17		
	Author: Murphy, Margaret, Curtis, Kate and McCloughen, Andrea		
	Year: 2019		
	Title: Facilitators and barriers to the clinical application of teamwork skills taught in multidisciplinary simulated Trauma Team Training	x	out of scope
	Reference Type: Journal Article		
16	Record Number: 18		
	Author: Nct		
	Year: 2017		
	Title: Study of Team Leadership Training Effect on Patient Care	x	out of scope
	Reference Type: Journal Article		
17	Record Number: 7		
	Author: Nct		
	Year: 2018		
	Title: IT Enhanced Peer Integrated Collaborative Care for US Trauma Care Systems	x	protocol
	Reference Type: Journal Article		
18	Record Number: 19		
	Author: Noonan, Michael, Olausson, Alex, er, Mathew, Joseph, Mitra, Biswadev, Fitzgerald, Mark, Noonan, Michael, Mathew, Joseph, Fitzgerald, Mark, Noonan, Michael, Mathew, Joseph, Mitra, Biswadev, Smit De, Villiers, Olausson, Alex, er, Olausson, Alex, er, Mitra, Biswadev and Smit De, Villiers		
	Year: 2019		
	Title: What Is the Clinical Evidence Supporting Trauma Team Training (TTT): A Systematic Review and Meta - Analysis	x	wrong intervention
	Reference Type: Journal Article		
19	Record Number: 20		
	Author: Ratter, J., Wiertsema, S., van Dongen, J. M., Geleijn, E., Ostelo, Rwig, de Groot, V. and		

	Bloemers, F. W. Year: 2021 Title: Effectiveness and cost-effectiveness of the Transmural Trauma Care Model investigated in a multicenter trial with a controlled before-and-after design: a study protocol	x	out of scope
	Reference Type: Journal Article		
20	Record Number: 21 Author: Scheuer, H., Engstrom, A., Thomas, P., Moodliar, R., Moloney, K., Walen, M. L., Johnson, P., Seo, S., Vaziri, N., Martinez, A. and et al. Year: 2020 Title: A comparative effectiveness trial of an information technology enhanced peer-integrated collaborative care intervention versus enhanced usual care for US trauma care systems: clinical study protocol	x	protocol
	Reference Type: Journal Article		
21	Record Number: 8 Author: Tran, Vivienne, Amon Krestina, L., Brunner, Melissa, Hines, Monique, Penman, Merrolee, Lowe, Robyn, Togher, Leanne, Lam Mary, K., Brunner, Melissa and Togher, Leanne Year: 2017 Title: Interdisciplinary eHealth for the care of people living with traumatic brain injury: A systematic review	x	wrong intervention
	Reference Type: Journal Article		
22	Record Number: 22 Author: Wu, J., Faux, S. G., Estell, J., Wilson, S., Harris, I., Poulos, C. J. and Klein, L. Year: 2017 Title: Early rehabilitation after hospital admission for road trauma using an in-reach multidisciplinary team: a randomised controlled trial	x	out of scope

CARATTERISTICHE DEGLI STUDI INCLUSI

Davenport 2010

Study	Davenport 2010
Study type	Retrospective cohort study
Number of studies (number of participants)	(n=75325)
Countries and setting	Conducted in United Kingdom
Line of therapy	First-line
Duration of study	Intervention time: Audit of data 2000-2005
Method of assessment of guideline condition	Adequate method of assessment/diagnosis: Major trauma patients as recorded by TARN
Stratum	Overall
Subgroup analysis within study	Patients in shock (SBP < 100 mmHg), critically injured patients (ISS > 24), major head injury (>2 on AIS), and patients transferred indirectly. Post-hoc subgroup analyses to compare multidisciplinary ward care in 2000/2004 and multidisciplinary ward care + trauma unit, and to examine unexpected survival in multidisciplinary ward care in 2003 and
	2004.
Inclusion criteria	Patients' data as reported in the Trauma Audit and Research Network (TARN) for England and Wales and the Royal London Hospital (RLH) trauma registries.
Exclusion criteria	Patients discharged <3 days of admission, patients with fragility fractures or single uncomplicated limb injuries

Recruitment/selection of patients	Patient data recorded between 2000-2005 medication/care: Not described
Funding	No funding

RESULTS (NUMBERS ANALYSED) AND RISK OF BIAS FOR COMPARISON: MULTIDISCIPLINARY TRAUMA WARD + TRAUMA UNIT versus SPECIALITY WARD

Protocol outcome 1: Mortality

- Actual outcome: Mortality (unadjusted) at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 32/380, Group 2: 1371/17113; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >15 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 31/173, Group 2: 1145/5025; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >24 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 30/118, Group 2: 970/2803; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness

RESULTS (NUMBERS ANALYSED) AND RISK OF BIAS FOR COMPARISON: MULTIDISCIPLINARY TRAUMA WARD + TRAUMA UNIT versus NON-SPECIALITY/GENERAL WARD

Protocol outcome 1: Mortality

- Actual outcome: Mortality (unadjusted) at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 32/380, Group 2: 2360/55729; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >15 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 31/173, Group 2: 1572/5776; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >24 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 30/118, Group 2: 1210/2607; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness

RESULTS (NUMBERS ANALYSED) AND RISK OF BIAS FOR COMPARISON: SPECIALITY WARD versus NON-SPECIALITY/GENERAL WARD

Protocol outcome 1: Mortality

- Actual outcome: Mortality (unadjusted) at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 1371/17113, Group 2: 2360/55729; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >15 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 1145/5025, Group 2: 1572/5776; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness

- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >24 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 970/2803, Group 2: 1210/2607; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness

RESULTS (NUMBERS ANALYSED) AND RISK OF BIAS FOR COMPARISON: SPECIALIST WARD (SAME HOSPITAL; 2000) versus MULTIDISCIPLINARY TRAUMA WARD + TRAUMA UNIT

Protocol outcome 1: Mortality

- Actual outcome: Mortality (unadjusted) at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 56/484, Group 2: 32/380; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >15 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 55/161, Group 2: 31/173; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (unadjusted) ISS >24 at discharge or 30 days after admission to hospital; Group 1: 47/99, Group 2: 30/118; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Mortality (adjusted) at discharge or 30 days after admission to hospital; Other: Specialist W = 2.6 CI = 3 - 7.6; MDM + TU W = 11.2 CI = 6.2 - 16.4 (estimated from graph); Risk of bias: High; Indirectness of outcome: No indirectness

RESULTS (NUMBERS ANALYSED) AND RISK OF BIAS FOR COMPARISON: SPECIALIST WARD (SAME HOSPITAL; 2004) versus MULTIDISCIPLINARY TRAUMA WARD + TRAUMA UNIT

Protocol outcome 1: Length of stay

- Actual outcome: Hospital length of stay (ISS >15; 1000 patients before compared with first 1000 patients after introduction of dedicated trauma service) at unclear; Group 1: mean 20 days (SD 47.5); n=1000, Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Hospital length of stay (ISS >24; 1000 patients before compared with first 1000 patients after introduction of dedicated trauma service) at unclear;

Group 1: mean 25 days (SD 74.64); n=1000, Group 2: mean 14 days (SD 74.64); n=1000; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness

- Actual outcome: Critical care length of stay (ISS >15; 1000 patients before compared with first 1000 patients after introduction of dedicated trauma service) at unclear;

Group 1: mean 3 days (SD 7.23); n=1000, Group 2: mean 2 days (SD 7.23); n=1000; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness

- Actual outcome: Critical care length of stay (ISS >24; 1000 patients before compared with first 1000 patients after introduction of dedicated trauma service) at unclear;

Group 1: mean 5 days (SD 20.84); n=1000, Group 2: mean 3 days (SD 20.84); n=1000; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness

Protocol outcomes not reported by the study

Quality of life; Readmission (ICU and hospital); Unscheduled reoperation; Patient and carer experience

Groven 2011

Study	Groven 2011
Study type	Historical controlled study
Number of studies (number of participants)	(n=7247)
Countries and setting	Conducted in Norway; Setting: Level 1 trauma centre
Line of therapy	Adjunctive to current care
Duration of study	Intervention time: 7 years
Method of assessment of guideline condition	Adequate method of assessment/diagnosis: Patients admitted through trauma team activation, patients with penetrating injuries proximal to the elbow or knee, or patients with ISS > 8
Stratum	Overall
Subgroup analysis within study	Not stratified but pre-specified: Population; severe injury (ISS > 15) and critical injury (ISS > 24)
Inclusion criteria	Patients admitted through trauma team activation, patients with penetrating injuries proximal to the elbow or knee, or patients with ISS > 8 admitted to the trauma centre directly or via a local hospital < 24 hours from injury, or

		admitted > 24 hours from injury when the trauma team were activated.
Exclusion criteria		Patients dead on arrival or who died in the ED within 30 minutes after admission.
Recruitment/selection of patients		Retrospective review of patients' records
Age, gender and ethnicity		Age - Other: Median = 34. Gender (M:F): 5237 male, 2010 female. Ethnicity: Not reported
Further population details		
	(n=2582) Intervention 2: Non-speciality/general ward. Hospital provided the full care. Criteria for trauma team activation and an institutional trauma manual. The clinicians faced increasing surgical subspecialisation and non-operative management cases, the surgeons filling the roles as trauma team leaders had decreasing general experience, and the consultant subspecialists became more elective in their approach. The operative experience of the trauma team leaders revealed limitations to operative care. A retrospective audit in 2003 showed multiple deviations from standards of care. Duration 3 years (January 2002 to December 2004). Concurrent medication/care: Other infrastructure was unchanged. The implementation of the multidisciplinary trauma service; the same anaesthetic department and operating room nurses, blood bank, laboratory, and radiology staff.	No indirectness
Funding	Funding not stated	

RESULTS (NUMBERS ANALYSED) AND RISK OF BIAS FOR COMPARISON: MULTIDISCIPLINARY TRAUMA WARD (TRAUMA) VS NON-SPECIALITY/GENERAL WARD

Protocol outcome 1: Mortality

- Actual outcome: Unadjusted mortality at 30 days; Group 1: 261/4665, Group 2: 218/2582; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Unadjusted mortality (ISS>15) at 30 days; Group 1: 237/1947, Group 2: 206/1081; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Unadjusted mortality (ISS>24) at 30 days; Group 1: 196/994, Group 2: 184/614; Risk of bias: Very high; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Adjusted mortality (TRISS) at 30 days; Other: Multidisciplinary team W = 1.44 CI = .90 - 1.99 (n=2582); Risk of bias: High; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Adjusted mortality (TRISS ISS>15 at 30 days; Other: Multidisciplinary care W = 3.40 CI = 2.18 - 4.62 (n=1081); Risk of bias: High; Indirectness of outcome: No indirectness
- Actual outcome: Adjusted mortality (TRISS ISS>24 at 30 days; Other: Multidisciplinary care W = 6.08 CI = 4.00 - 8.16 (n=614); Risk of bias: High; Indirectness of outcome: No indirectness

Protocol outcomes not reported by the study

Quality of life; Length of stay; Time to definitive treatment; Readmission (ICU and hospital); Patient and carer experience

Indirectness of population

Interventions

(n=4665) Intervention 1: Multidisciplinary trauma ward - Multidisciplinary trauma ward (trauma consultant). Multidisciplinary trauma team led by a surgical trauma team leader in cooperation with a consultant anaesthesiologist. A trauma medical director and a trauma coordinator were appointed. The introduction of the service led to the development of a clinical governance structure, a

performance improvement framework, and specific educational programs for physicians and nurses, and well as the initiation of regional networking. In 2005, the educational program was improved, which included compulsory ATLS video coaching and an extensive and systematic trauma surgical training program. From 2007, the trauma team leader assumed a 'hands-off' position. Duration 4 years (January 2005 - December 2008). Concurrent medication/care: Other infrastructure remained unchanged following implementation of multidisciplinary trauma service; the same anaesthetic personnel, emergency department and operating room nurses, blood bank, laboratory, and radiology and intensive care unit staff.

APPENDICE C – SINTESI DELLE EVIDENZE

INDICE

Selezione degli studi	37
Figura 1. Diagramma di flusso della selezione degli studi.	38
Tabelle delle evidenze.....	39
Forest Plot.....	44
Letteratura grigia: Chiara et al. 2008.....	48

SELEZIONE DEGLI STUDI

È stato effettuato un update della revisione sistematica della linea guida NICE NG40 per rispondere al quesito *Multidisciplinary ward care versus multidisciplinary ward care plus trauma ward* tramite una ricerca della letteratura sulle banche dati Embase, Medline e Cochrane CENTRAL aggiornata al 2 dicembre 2022.

Sono stati individuati 1393 nuovi records ma nessun record ha soddisfatto i criteri di inclusione per rispondere al quesito clinico proposto. Permangono inclusi i due studi proposti nell'ultima versione dalla linea guida NICE NG40 (Davenport 2010, Groven 2011), vedi figura 1 diagramma di flusso della selezione degli studi.

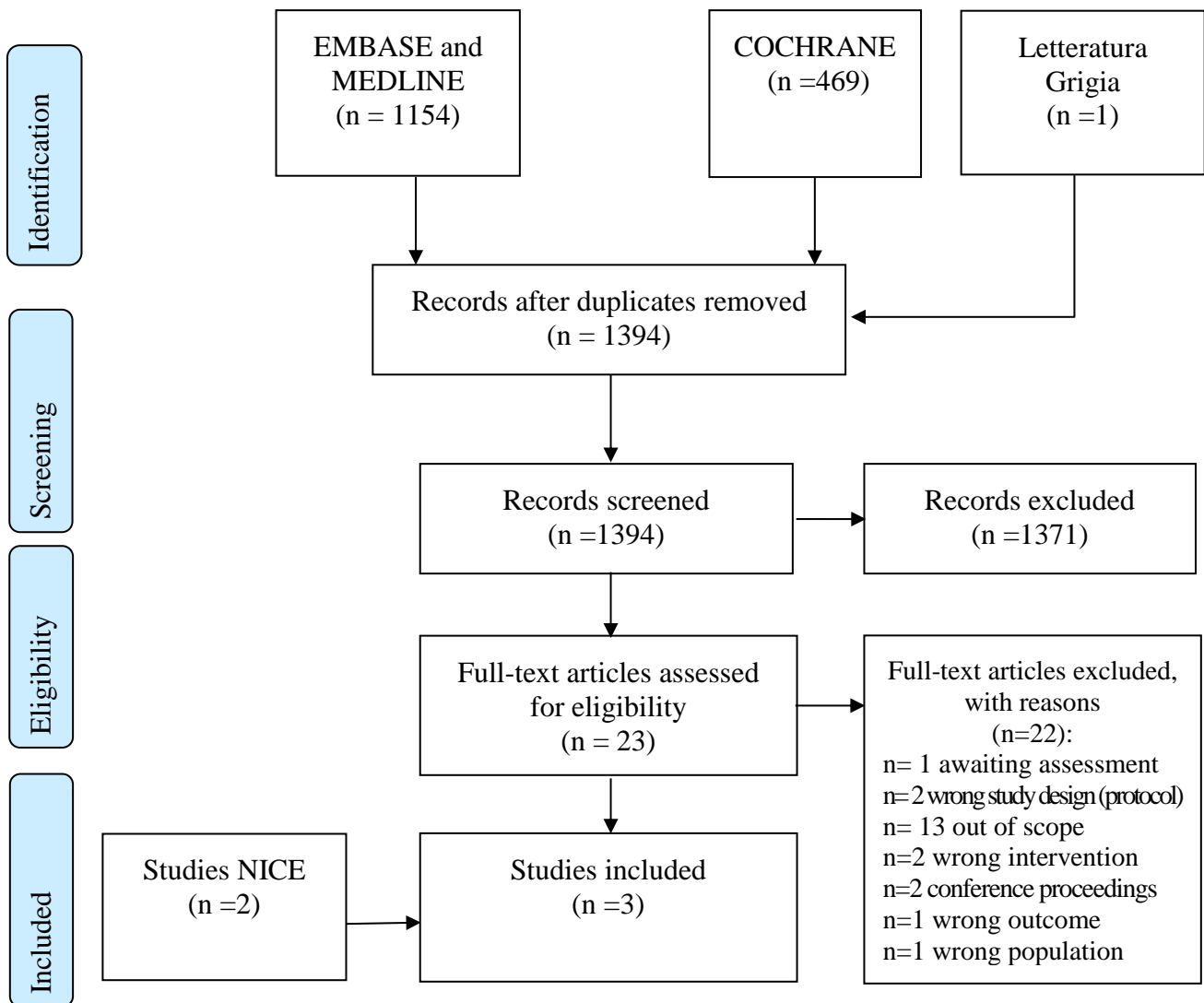


Figura 1. Diagramma di flusso della selezione degli studi.

TABELLE DELLE EVIDENZE

Multidisciplinary ward care versus general ward care

Table 23: Clinical evidence summary: Multidisciplinary ward versus general ward care

Outcome	Number of studies (number of participants)	Imprecision	GRADE rating	Absolute difference (MDM versus General)	Control event rate (per 1000)	Control event rate for continuous outcomes
Mortality (ISS >8)	1 (n=7247)	Serious	VERY LOW	29 fewer per 1000 (from 18 fewer to 37 fewer)	84	-
Mortality (ISS >15)	1 (n=3028)	Serious	VERY LOW	69 fewer per 1000 (from 46 fewer to 88 fewer)	191	-
Mortality (ISS >24)	1 (n=1608)	Serious	VERY LOW	102 fewer per 1000 (from 66 fewer to 135 more)	300	-

Table 24: Clinical evidence summary: Multidisciplinary ward plus trauma ward versus general ward care

Outcome	Number of studies (number of participants)	Imprecision	GRADE rating	Absolute difference (MDM + TU versus General)	Control event rate (per 1000)	Control event rate for continuous outcomes
Mortality (all patients)	1 (n=56109)	No serious imprecision	VERY LOW	42 more per 1000 (from 18 more to 75 more)	42	-
Mortality (ISS >15)	1 (n=5949)	Serious	VERY LOW	92 fewer per 1000 (from 24 fewer to 141 fewer)	272	-
Mortality (ISS>24)	1 (n=2725)	No serious imprecision	VERY LOW	209 fewer per 1000 (from 116 fewer to 278 fewer)	464	-

Multidisciplinary ward care versus Specialist ward care

Table 25: Clinical evidence summary: Multidisciplinary ward plus trauma ward versus specialist ward care

Outcome	Number of studies (number of participants)	Imprecision	GRADE rating	Absolute difference (MDM + TU versus Specialist)	Control event rate (per 1000)	Control event rate for continuous outcomes
Mortality (all patients)	1 (n=17493)	Serious	VERY LOW	4 more per 1000 (from 20 fewer to 38 more)	80	-
Mortality (ISS >15)	1 (n=5198)	Serious	VERY LOW	48 fewer per 1000 (from 98 fewer to 21 more)	228	-
Mortality (ISS>24)	1 (n=2921)	Serious	VERY LOW	93 fewer per 1000 (from 159 fewer to 0 more)	346	-

Table 26: Clinical evidence summary: Multidisciplinary ward plus trauma ward versus specialist ward

Outcome	Number of studies (number of participants)	Imprecision	GRADE rating	Absolute difference (MDM versus MDM + TU)	Control event rate (per 1000)	Control event rate for continuous outcomes
Mortality (all patients)	1 (n=864)	Serious	VERY LOW	31 fewer per 1000 (from 60 fewer to 12 more)	116	-
Mortality (ISS >15)	1 (n=334)	No serious imprecision	VERY LOW	164 fewer per 1000 (from 79 fewer to 219 fewer)	342	-
Mortality (ISS>24)	1 (n=217)	No serious imprecision	VERY LOW	218 fewer per 1000 (from 105 fewer to 299 fewer)	475	-

Multidisciplinary ward care versus multidisciplinary ward care plus trauma ward

Table 27: Clinical evidence summary: Multidisciplinary ward versus multidisciplinary ward plus TU

Outcome	Number of studies (number of participants)	Imprecision	GRADE rating	Absolute difference (MDM versus MDM + TU)	Control event rate (per 1000)	Control event rate for continuous outcomes
Critical length of stay (days; ISS >15) ^a	1 (n=2000)	No serious imprecision	VERY LOW	MD 1 higher (0.37 to 1.63 higher)	-	2
Critical length of stay (days; ISS >24) ^a	1 (n=2000)	No serious imprecision	VERY LOW	MD 2 higher (0.17 to 3.83 higher)	-	3
Hospital length of stay (days; ISS >15) ^a	1 (n=2000)	No serious imprecision	VERY LOW	MD 7 higher (2.84 to 11.16 higher)	-	13
Hospital length of stay (days; ISS >24) ^a	1 (n=2000)	No serious imprecision	VERY LOW	MD 11 higher (4.46 to 17.54 higher)	-	14

(a) Data is analysed from a subgroup of patients; 1000 patients admitted immediately prior and 1000 patients admitted immediately following the introduction of the trauma ward

Specialist ward care versus general ward care

Table 28: Clinical evidence summary: Specialist ward care versus general ward care

Outcome	Number of studies (number of participants)	Imprecision	GRADE rating	Absolute difference (Specialist versus General)	Control event rate (per 1000)	Control event rate for continuous outcomes
Mortality (all patients)	1 (n=72842)	No serious imprecision	VERY LOW	37 more per 1000 (from 32 more to 43 more)	42	-
Mortality (ISS >15)	1 (n=10801)	No serious imprecision	VERY LOW	44 fewer per 1000 (from 30 fewer to 60 fewer)	272	-
Mortality (ISS>24)	1 (n=5410)	Serious	VERY LOW	116 fewer per 1000 (from 93 fewer to 139 more)	464	-

Narrative findings

In addition to the unadjusted mortality data reported in Groven 2011²³, the authors report the additional survivors in each group compared with the expected mortality as predicted using Trauma and Injury Severity Score (TRISS) methodology, with National Trauma Data Bank 2005 coefficients. This methodology calculates the expected mortality status of each patient, based on their age, GCS, RTS, and ISS scores at baseline. The authors report the W-statistic, which represents excess survivors per 100 patients compared with TRISS, with its confidence interval. The authors considered non-overlapping confidence intervals across the two groups to indicate a statistically significant difference.

Table 29: Additional survivors per 100 patients as compared with TRISS

Population	Multidisciplinary ward care	General ward care
Patients ISS >8	W = 1.44, CI = .90 – 1.99 (n=4659)	W = .06, CI = -.70 – .82 (n=2582)
Patients ISS >15	W = 3.40, CI = 2.18 – 4.62 (n=1947)	W = -.01, CI = -1.71 – 1.69 (n=1081)
Patients ISS >24	W = 6.08, CI = 4.00 – 8.17 (n=994)	W = .11, CI = -2.59 – 2.81 (n=614)

In addition to the unadjusted mortality data reported in Davenport 2009¹⁸, the authors report the additional survivors as compared with the expected mortality rate as predicted using TRISS methodology for each of the interventions. The W-statistic represents the excess survivors per 100 patients compared with TRISS, with its confidence interval

Table 30: Additional survivors per 100 patients as compared with TRISS

Population	Multidisciplinary ward care (2003) ^a	Multidisciplinary ward care (2004) ^a	Multidisciplinary ward care + TU ^a	Specialist ward care ^a	General ward care ^a
Patients ISS >8	W = -0.5, CI = 4.8 – 5.6 (n=not reported)	W = 2.6, CI = .90 – 1.99 (n=not reported)	W = 11.2, CI = 6.2 – 16.4 (n=380)	W = 8.4 (No CI reported; n=17113 ^b)	W = 3.1 (No CI reported; n=55729 ^b)

(a) W statistic and confidence intervals estimated based on plots

(b) Specialist ward care versus general ward care p value < 0.001 with Bonferroni correction

1. Multidisciplinary ward care versus general ward care

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 7247, 3028 and 1608 participants demonstrated no clinical difference between multidisciplinary ward care and general ward care for mortality amongst all patients with ISS more than 8, and a clinical benefit of multidisciplinary ward care when compared with general ward care for mortality amongst patients with ISS more than 15 and ISS more than 24, with serious imprecision.

After adjusting for confounders, one cohort study demonstrated a clinical harm of multidisciplinary ward care when compared with general ward care for mortality in patients with ISS more than 8. This evidence could not be assessed for risk of bias or imprecision.

2. Multidisciplinary ward plus trauma ward care versus general ward care

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 56109 participants demonstrated a clinical harm associated with multidisciplinary ward care plus trauma ward compared with general ward care for mortality for all patient, with no serious imprecision.

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 5949 and 2725 participants demonstrated a clinical benefit of multidisciplinary ward care plus trauma ward care when compared with general ward care for mortality amongst patients with ISS more than 15 and ISS more than 24, with serious or no serious imprecision.

After adjusting for confounders, one cohort study demonstrated a clinical benefit of multidisciplinary ward care plus trauma ward care compared with general ward care for mortality in patients with ISS more than 8. This data could not be assessed for risk of bias or imprecision.

3. Multidisciplinary ward versus specialist ward care

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 17493, 5198 and 2921 participants demonstrated no clinical difference between multidisciplinary ward care compared with specialist ward care for mortality amongst all major trauma patients, and a clinical benefit for multidisciplinary ward care when compared with specialist ward care for mortality amongst patients with ISS more than 15 and ISS more than 24, with serious imprecision.

After adjusting for confounders, one cohort study comprising of participants demonstrated a clinical harm of multidisciplinary ward care compared with specialist ward care for mortality in patients with ISS more than 8. This data could not be assessed for risk of bias or imprecision.

4. Multidisciplinary ward plus trauma ward versus specialist ward

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 864, 334, and 217 participants demonstrated no clinical difference between multidisciplinary ward care plus trauma ward compared with specialist ward care for mortality amongst all major trauma patients, and a clinical benefit for multidisciplinary ward care plus trauma ward when compared with specialist ward care for mortality amongst patients with ISS more than 15 and ISS more than 24, with serious and no serious imprecision.

After adjusting for confounders, one cohort study comprising of participants demonstrated a clinical benefit of multidisciplinary ward care plus trauma ward compared with specialist ward care for mortality in patients with ISS more than 8. This data could not be assessed for risk of bias or imprecision.

5. Multidisciplinary ward versus multidisciplinary ward plus trauma ward

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 2000 participants demonstrated no clinical difference between multidisciplinary ward care compared with multidisciplinary ward care plus trauma ward for critical care length of stay for patients with ISS more than 15 and ISS more than 24, with no serious imprecision.

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 2000 participants demonstrated a clinically important longer overall hospital length of stay for multidisciplinary ward care compared with multidisciplinary ward care plus trauma ward for patients with ISS more than 15 and ISS more than 24, with no serious imprecision.

After adjusting for confounders, one cohort study comprising of 2000 participants demonstrated a clinical harm of multidisciplinary ward care compared with multidisciplinary ward care plus trauma ward for mortality in patients with ISS more than 8. This data could not be assessed for risk of bias or imprecision.

6. Specialist ward versus general ward care

Very low quality evidence from one cohort study comprising of 72842, 10801 and 5410 participants demonstrated no clinical difference between specialist ward care and general ward care for all major trauma patients and patients with ISS more than 15, and a clinical benefit of specialist ward care when compared with general ward care for mortality amongst patients with ISS more than 24, with no serious or serious imprecision.

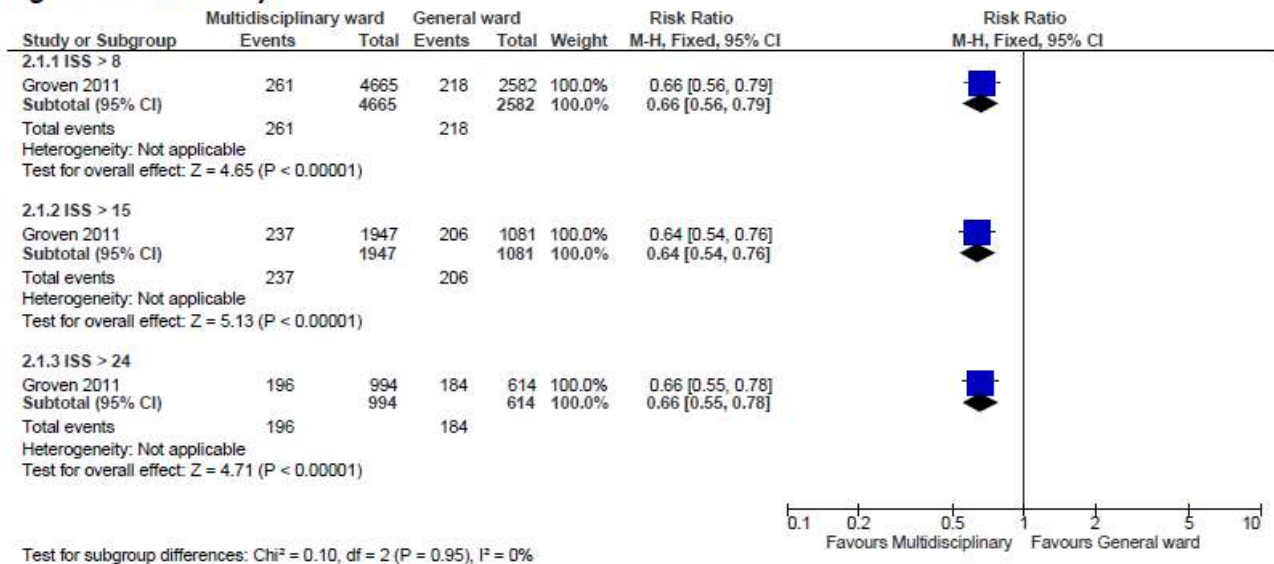
After adjusting for confounders, one cohort study comprising of participants demonstrated a clinical benefit of specialist ward care compared with general ward care for mortality in patients with ISS more than 8. This data could not be assessed for risk of bias or imprecision.

FOREST PLOT

Comparazione 1.

Multidisciplinary ward versus general ward care

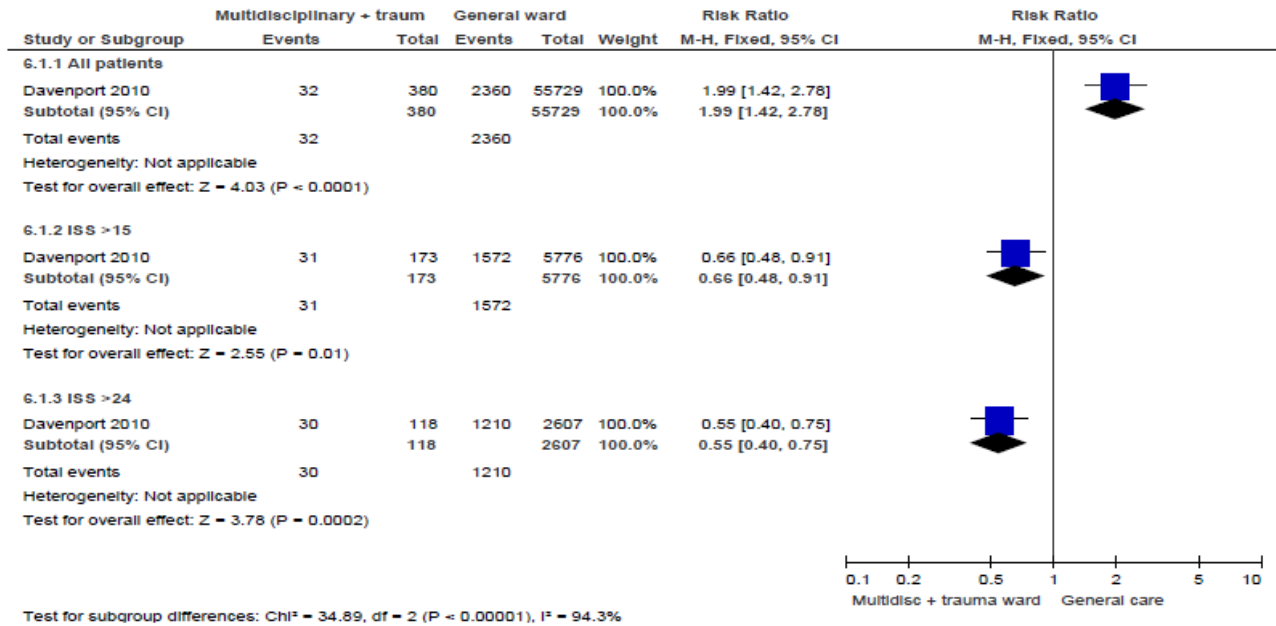
Figure 18: Mortality



Comparazione 2.

Multidisciplinary ward plus trauma ward versus general ward care

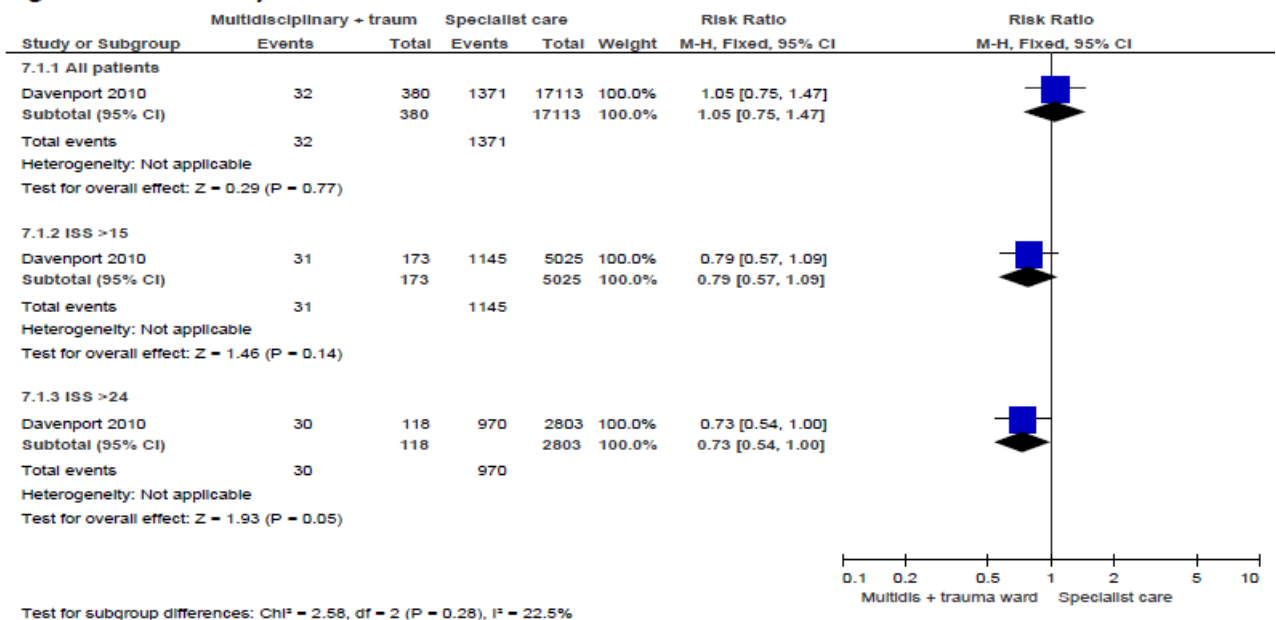
Figure 19: Mortality



Comparazione 3.

Multidisciplinary ward plus trauma ward versus specialist ward care

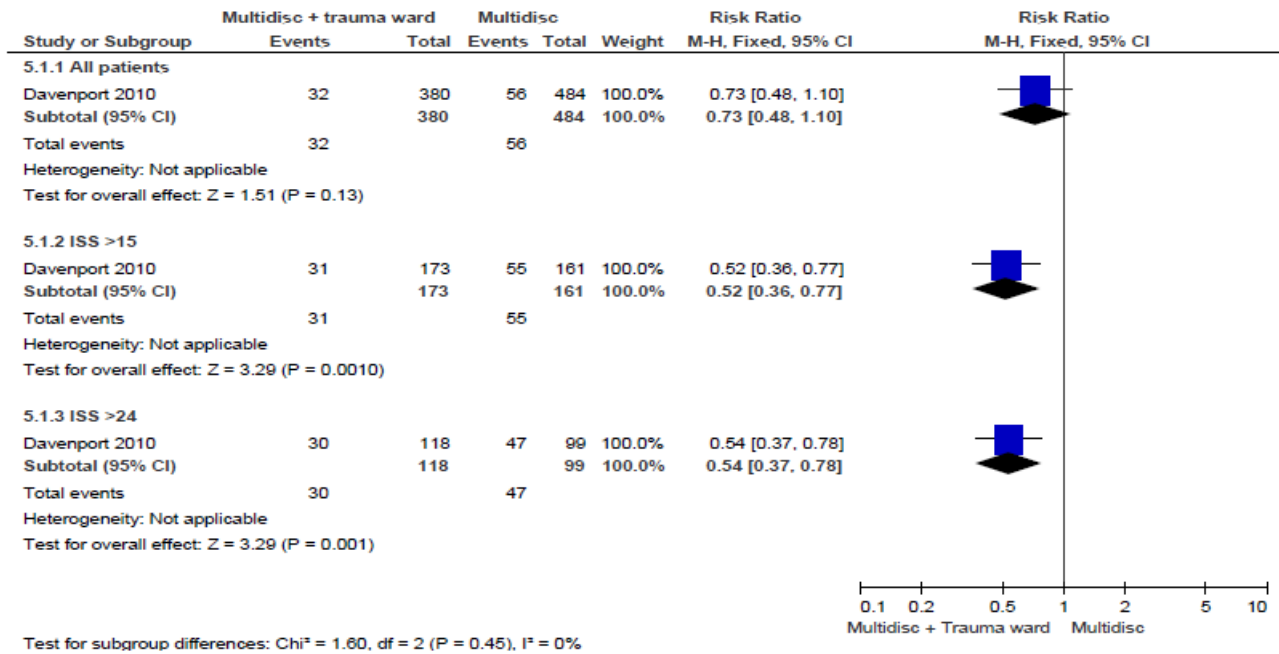
Figure 20: Mortality



Comparazione 4.

Multidisciplinary ward care versus multidisciplinary ward care plus trauma ward

Figure 21: Mortality



Comparazione 5.

Multidisciplinary ward care (2004) versus multidisciplinary ward care plus trauma unit

Figure 22: Hospital length of stay

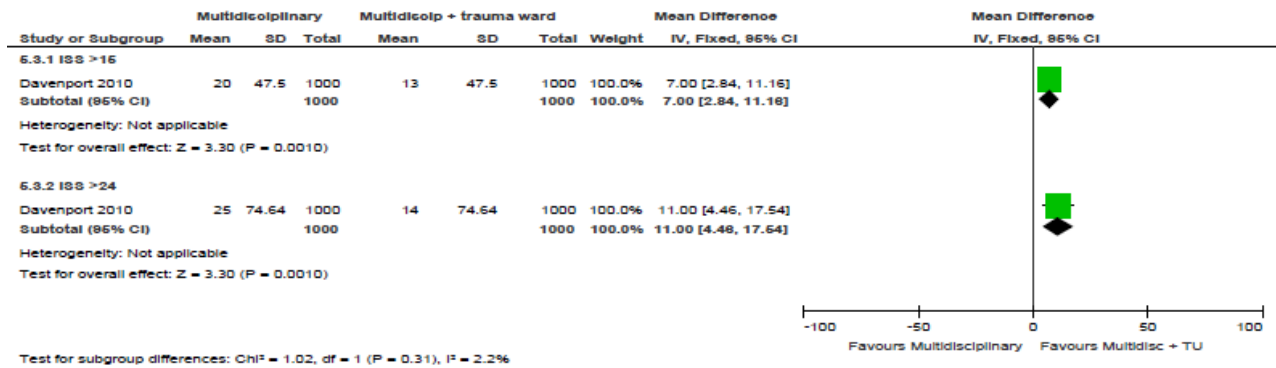
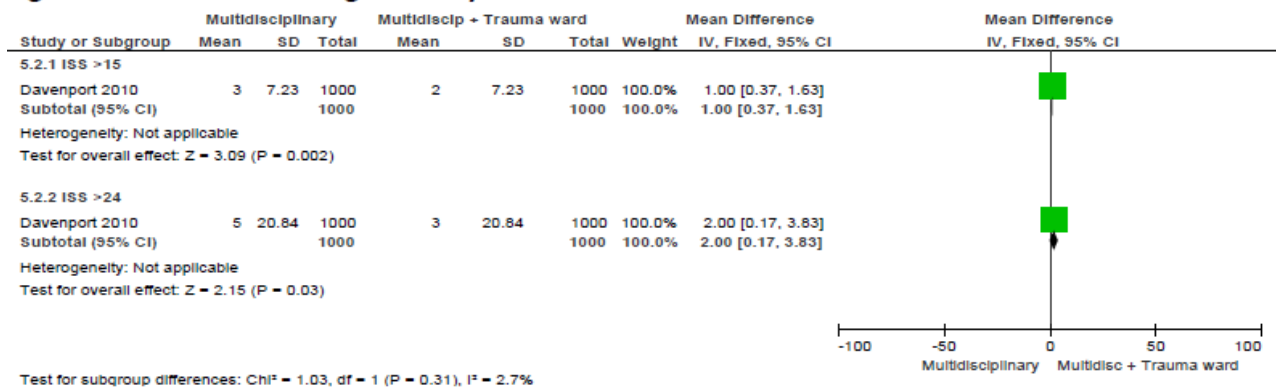


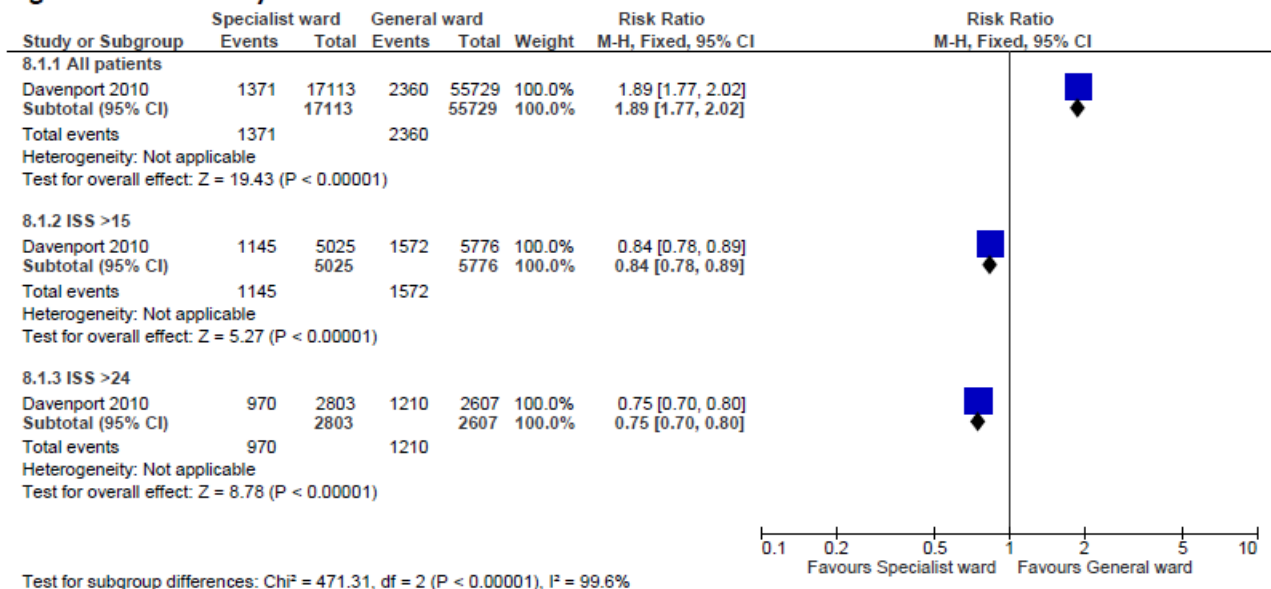
Figure 23: Critical care length of stay



Comparazione 6.

Specialist ward care versus general ward care

Figure 24: Mortality



Letteratura grigia: Chiara et al. 2008

Nello studio di Chiara et al. 2008 si riportano i dati di mortalità degli anni 2002 – 2006. Nel 2002 è stato introdotto un team organizzato nell’assistenza al paziente trauma come un servizio cui partecipano chirurghi generali, anestesisti, ortopedici, neurochirurghi, radiologi. Al di fuori delle rotazioni nel team i vari specialisti svolgono le rispettive attività elettive nelle specifiche divisioni. Il direttore del Trauma Team è responsabile della discussione e applicazione dei protocolli clinici, dell’attività assistenziale, della verifica di qualità e della formazione. La tabella seguente riporta i dati di mortalità dell’anno 2002 (anno dell’implementazione dell’approccio multidisciplinare di assistenza di cura) e gli anni a seguire 2003-2006 che possono essere considerati anni “maturi” rispetto a un’implementazione stabile. La mortalità dei pazienti con ISS>15 sul totale degli accessi è stata del 36% nel 2002 con una progressiva riduzione nel tempo al 17%. Vedi tabella.

Tab. II. Mortalità generale.

	2002 (3 mesi)	2003	2004	2005	2006	Totali
Vivi totali	56	262	257	219	368	1162
Morti totali	18	52	26	37	39	172
Morti (%)	0,24	0,17	0,09	0,14	0,10	0,13
Morti ISS > 15 /	0,36	0,25	0,15	0,22	0,17	0,21
Totale accessi ISS > 15						
Media ISS vivi	19,11 ± 13,93*	20,41 ± 13,70*	17,92 ± 12,97*	19,80 ± 13,23*	16,58 ± 12,06*	18,45 ± 13,02
Mediana ISS vivi	17,00	18,00	16,00	18,00	16,00	16,00
Media ISS morti	44,72 ± 13,65	41,66 ± 15,89	38,04 ± 17,11	38,00 ± 16,39	33,67 ± 13,39	38,85 ± 15,67
Mediana ISS morti	41,00	41,00	41,00	33,00	29,00	38,00
Media età vivi	35,63 ± 15,78*	35,37 ± 17,51	35,25 ± 13,08*	37,30 ± 17,89*	34,67 ± 18,72*	35,51 ± 19,02
Mediana età vivi	32,00	33,00	33,00	32,00	31,00	32,00
Media età morti	52,94 ± 26,09	39,91 ± 25,57	45,73 ± 23,27	51,31 ± 22,78	49,13 ± 21,52	46,61 ± 24,08
Mediana età morti	49,00	35,00	42,00	51,50	49,00	45,00
Morti ISS > 15	18	52	26	37	38	171
Morti ISS ≤ 15	0	0	0	0	1	1

*p < 0,05 età e ISS vivi vs morti Rank Sum test.

I dati presentati evidenziano la possibilità di istituire in Italia, con interventi organizzativi nell’ambito di un Dipartimento d’urgenza, un modello assistenziale del trauma maggiore in grado di ottenere risultati comparabili a quelli dei Trauma Center di altri Paesi.

APPENDICE D – TABELLE DELLE EVIDENZE

INDICE

Multidisciplinary ward versus general ward care.....	50
Multidisciplinary ward plus trauma unit versus general ward care.....	51
Multidisciplinary ward plus trauma unit versus specialist ward care.....	52
Multidisciplinary ward plus trauma unit versus specialist ward care (same hospital; 2000).....	53
Multidisciplinary ward care (2004) versus multidisciplinary ward care plus trauma unit.....	54
Specialist ward care versus general ward care.....	55

MULTIDISCIPLINARY WARD VERSUS GENERAL WARD CARE

Quality assessment							No. of patients		Effect		Quality	Importance
No. of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other	Multidisciplinary ward	General ward	Relative (95% CI)	Absolute		
Mortality - ISS > 8 (follow-up 30 days)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	261/4665 (5.6%)	8.4%	RR 0.66 (0.56 to 0.79)	29 fewer per 1000 (from 18 fewer to 37 fewer)	VERY LOW	CRITICAL
Mortality - ISS > 15 (follow-up 30 days)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	237/1947 (12.2%)	19.1%	RR 0.64 (0.54 to 0.76)	69 fewer per 1000 (from 46 fewer to 88 fewer)	VERY LOW	CRITICAL
Mortality - ISS > 24 (follow-up 30 days)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	196/994 (19.7%)	30%	RR 0.66 (0.55 to 0.78)	102 fewer per 1000 (from 66 fewer to 135 fewer)	VERY LOW	CRITICAL

(a) Downgraded twice as the evidence was at very high risk of bias

(b) Downgraded once as the confidence interval crossed one MID

MULTIDISCIPLINARY WARD PLUS TRAUMA UNIT VERSUS GENERAL WARD CARE

Quality assessment							No. of patients		Effect		Quality	Importance
No. of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other	Multidisciplinary ward care + trauma unit	General ward care	Relative (95% CI)	Absolute		
Unadjusted mortality - All patients (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	32/380 (8.4%)	4.2%	RR 1.99 (1.42 to 2.78)	42 more per 1000 (from 18 more to 75 more)	VERY LOW	CRITICAL
Unadjusted mortality - ISS >15 (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	31/173 (17.9%)	27.2%	RR 0.66 (0.48 to 0.91)	92 fewer per 1000 (from 24 fewer to 141 fewer)	VERY LOW	CRITICAL
Unadjusted mortality - ISS >24 (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	30/118 (25.4%)	46.4%	RR 0.55 (0.4 to 0.75)	209 fewer per 1000 (from 116 fewer to 278 fewer)	VERY LOW	CRITICAL

(a) Downgraded twice as the evidence was at very high risk of bias

(b) Downgraded once as the confidence interval crossed one MID

MULTIDISCIPLINARY WARD PLUS TRAUMA UNIT VERSUS SPECIALIST WARD CARE

Quality assessment							No. of patients		Effect		Quality	Importance
No. of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other	Multidisciplinary ward care + trauma unit	Specialist ward care	Relative (95% CI)	Absolute		
Unadjusted mortality - All patients (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	32/380 (8.4%)	8%	RR 1.05 (0.75 to 1.47)	4 more per 1000 (from 20 fewer to 38 more)	VERY LOW	CRITICAL
Unadjusted mortality - ISS >15 (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	31/173 (17.9%)	22.8%	RR 0.79 (0.57 to 1.09)	48 fewer per 1000 (from 98 fewer to 21 more)	VERY LOW	CRITICAL
Unadjusted mortality - ISS >24 (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	30/118 (25.4%)	34.6%	RR 0.73 (0.54 to 1)	93 fewer per 1000 (from 159 fewer to 0 more)	VERY LOW	CRITICAL

(a) Downgraded twice as the evidence was at very high risk of bias

(b) Downgraded once as the confidence interval crossed one MID

MULTIDISCIPLINARY WARD PLUS TRAUMA UNIT VERSUS SPECIALIST WARD CARE (SAME HOSPITAL; 2000)

Quality assessment							No. of patients		Effect		Quality	Importance
No. of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other	Multidisciplinary ward care + Trauma unit	Specialist ward care	Relative (95% CI)	Absolute		
Unadjusted mortality - All patients (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	32/380 (8.4%)	11.6%	RR 0.73 (0.48 to 1.1)	31 fewer per 1000 (from 60 fewer to 12 more)	VERY LOW	CRITICAL
Unadjusted mortality - ISS >15 (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	31/173 (17.9%)	34.2%	RR 0.52 (0.36 to 0.77)	164 fewer per 1000 (from 79 fewer to 219 fewer)	VERY LOW	CRITICAL
Unadjusted mortality - ISS >24 (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	30/118 (25.4%)	47.5%	RR 0.54 (0.37 to 0.78)	218 fewer per 1000 (from 105 fewer to 299 fewer)	VERY LOW	CRITICAL

(a) Downgraded twice as the evidence was at very high risk of bias

(b) Downgraded once as the confidence interval crossed one MID

MULTIDISCIPLINARY WARD CARE (2004) VERSUS MULTIDISCIPLINARY WARD CARE PLUS TRAUMA UNIT

Quality assessment							No. of patients		Effect		Quality	Importance
No. of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other	Multidisciplinary ward care	Multidisciplinary ward care + trauma unit	Relative (95% CI)	Absolute		
Critical care length of stay - ISS >15 (measured with: a comparison of the 1000 patients admitted immediately before and 1000 patients admitted immediately after the introduction of the trauma ward; better indicated by lower values)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	1000	1000	-	MD 1 higher (0.37 to 1.63 higher)	VERY LOW	CRITICAL
Critical care length of stay - ISS >24 (measured with: a comparison of the 1000 patients admitted immediately before and 1000 patients admitted immediately after the introduction of the trauma ward; better indicated by lower values)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	1000	1000	-	MD 2 higher (0.17 to 3.83 higher)	VERY LOW	CRITICAL
Hospital length of stay - ISS >15 (measured with: a comparison of the 1000 patients admitted immediately before and 1000 patients admitted immediately after the introduction of the trauma ward; better indicated by lower values)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	1000	1000	-	MD 7 higher (2.84 to 11.16 higher)	VERY LOW	CRITICAL
Hospital length of stay - ISS >24 (measured with: a comparison of the 1000 patients admitted immediately before and 1000 patients admitted immediately after the introduction of the trauma ward; better indicated by lower values)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	1000	1000	-	MD 11 higher (4.46 to 17.54 higher)	VERY LOW	CRITICAL

(a) Downgraded twice as the evidence was at very high risk of bias

(b) Downgraded once as the confidence interval crossed one MID

SPECIALIST WARD CARE VERSUS GENERAL WARD CARE

Quality assessment							No. of patients		Effect		Quality	Importance
No. of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other	Speciality ward care	General ward care	Relative (95% CI)	Absolute		
Unadjusted mortality - All patients (assessed with: mortality at discharge or 30 days after admission)												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	1371/17113 (8%)	4.2%	RR 1.89 (1.77 to 2.02)	37 more per 1000 (from 32 more to 43 more)	VERY LOW	CRITICAL
Unadjusted mortality - ISS >15												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	No serious imprecision	None	1145/5025 (22.8%)	27.2%	RR 0.84 (0.78 to 0.89)	44 fewer per 1000 (from 30 fewer to 60 fewer)	VERY LOW	
Unadjusted mortality - ISS >24												
1	Observational studies	Very serious ^a	No serious inconsistency	No serious indirectness	Serious ^b	None	970/2803 (34.6%)	46.4%	RR 0.75 (0.7 to 0.8)	116 fewer per 1000 (from 93 fewer to 139 fewer)	VERY LOW	CRITICAL

(a) Downgraded twice as the evidence was at very high risk of bias

(b) Downgraded once as the confidence interval crossed one MID