

# Linee guida per la valutazione e il trattamento iniziale dei pazienti con trauma maggiore

Antonino Cartabellotta<sup>1\*</sup>, Marcello Montomoli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medico, Fondazione GIMBE, <sup>2</sup>Medico, Azienda USL Toscana Sud-Est

Il trauma è una delle principali determinanti di patologia a livello mondiale. Le vittime di trauma maggiore presentano lesioni gravi e spesso multiple associate ad una elevata probabilità di morte e disabilità. Ogni anno in Inghilterra si verificano circa 20.000 casi di trauma maggiore, di cui oltre un quarto con esiti fatali<sup>1</sup>. L'assistenza al paziente traumatizzato è in continua evoluzione e recenti studi in ambito militare e civile hanno introdotto cambiamenti nella valutazione e trattamento delle vittime di gravi infortuni. Questo articolo riassume le più recenti raccomandazioni del *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE): queste linee guida (LG) sono parte di un set di LG sul trauma<sup>2-6</sup>, integrando quelle sul trauma cranico<sup>7</sup>. In particolare queste LG si concentrano sulla valutazione del paziente con trauma maggiore e sul trattamento dell'emorragia attiva.

Le raccomandazioni del NICE sono basate su una revisione sistematica delle migliori evidenze disponibili e sull'esplicita considerazione della costo-efficacia degli interventi sanitari. Quando le evidenze sono limitate, le raccomandazioni si basano sull'esperienza del gruppo che ha prodotto la linea guida – *Guidelines Development Group* (GDG) – e sulle norme di buona pratica clinica. I livelli di evidenza delle raccomandazioni cliniche sono indicati in corsivo tra parentesi quadre.

## 1. Valutazione del paziente traumatizzato in ospedale

La prima valutazione del paziente traumatizzato deve essere rapida ed efficace nell'identificare lesioni potenzialmente letali o invalidanti.

Alcuni test diagnostici come l'ecografia al *point-of-care* nel dipartimento di emergenza e la tomografia computerizzata (TAC) permettono di orientare il processo di valutazione. Se utilizzati in maniera appropriata possono fornire diagnosi più rapide ed accurate, permettendo mirati interventi salvavita; viceversa un loro uso inappropriato può rallentare il processo di valutazione e/o portare talora a diagnosi non corrette. Le LG si basano su evidenze aggiornate e sui modelli di valutazione disponibili (es. valutazioni primaria e secondaria del corso *Advanced Trauma Life Support - ATLS - course*<sup>8</sup>) per l'uso appropriato dei test di imaging nella valutazione immediata dei pazienti con trauma.

Le LG formulano raccomandazioni sull'utilizzo in emergenza di tecniche di imaging nei pazienti con sospetta emorragia maggiore e trauma toracico e sull'uso della TAC total body nella valutazione dei pazienti politraumatizzati. L'utilizzo immediato della diagnostica per

immagini mira ad accertare la sede del sanguinamento attivo al fine di controllare l'emorragia e identificare altre condizioni potenzialmente letali.

### 1.1. Diagnostica per immagini per l'emorragia maggiore

- Considerare la TAC immediata per i pazienti con sospetta emorragia che rispondono alle misure rianimatorie o emodinamicamente stabili.
- Limitare l'utilizzo della diagnostica per immagini per guidare l'intervento in pazienti con sospetta emorragia e instabilità emodinamica che non rispondono alla rianimazione volemica: es. RX torace e pelvi, valutazione focalizzata con ecografia per il trauma – *focused assessment with sonography for trauma* (FAST).
- Considerare che un risultato negativo alla FAST non esclude una emorragia intraperitoneale o retroperitoneale.
- Non utilizzare la FAST o altra modalità diagnostica prima di una TAC immediata nei pazienti con trauma maggiore.
- Non utilizzare la FAST come modalità di screening per determinare la necessità di una TAC in pazienti con trauma maggiore.

[Raccomandazioni basate su studi osservazionali diagnostici di qualità bassa o molto bassa e sull'esperienza e l'opinione del GDG]

### 1.2. Diagnostica per immagini per il trauma toracico

- Considerare l'esecuzione immediata di una RX torace e/o esame sonografico focalizzato *extended* per il trauma (eFAST) per la valutazione primaria del trauma toracico negli adulti ( $\geq 16$  anni) con grave compromissione respiratoria.
- Considerare l'esecuzione immediata della TAC per gli adulti con sospetto trauma toracico senza grave compromissione respiratoria e che rispondono alle misure riani-

**Citazione.** Cartabellotta A, Montomoli M. Linee guida per la valutazione e il trattamento iniziale dei pazienti con trauma maggiore. Evidence 2017;9(5): e1000166.

**Pubblicato** 23 maggio 2017

**Copyright.** © 2017 Cartabellotta et al. Questo è un articolo open-access, distribuito con licenza *Creative Commons Attribution*, che ne consente l'utilizzo, la distribuzione e la riproduzione su qualsiasi supporto esclusivamente per fini non commerciali, a condizione di riportare sempre autore e citazione originale.

**Fonti di finanziamento.** Nessuna.

**Conflitti d'interesse.** Nessuno dichiarato

**Provenienza.** Non commissionato, non sottoposto a peer-review.

\* E-mail: nino.cartabellotta@gimbe.org

matorie o sono emodinamicamente stabili.

*[Raccomandazioni basate su studi osservazionali diagnostici di qualità bassa o molto bassa e sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

- Considerare la RX torace e/o l'ecografia come test di imaging nella valutazione del trauma toracico nei bambini (<16 anni).
- Non usare di routine la TAC come test di prima linea per la valutazione del trauma toracico nei bambini.

*[Raccomandazioni basate su studi osservazionali diagnostici di qualità bassa e sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

### 1.3. TAC total body per lesioni multiple

- Eseguire una TAC total body (scansione testa-piedi seguita da una TAC dal vertice cranico alla metà-coscia) in adulti con trauma chiuso e sospette lesioni multiple. I pazienti non dovrebbero essere riposizionati durante l'esecuzione dell'esame.

- Usare i dati clinici e lo scanogramma per indirizzare la TAC degli arti in adulti con trauma degli arti.

- Non eseguire di routine la TAC nei bambini, ma limitarla alle sedi dove è necessaria secondo valutazione clinica.

*[Raccomandazioni basate su studi osservazionali diagnostici di qualità molto bassa e sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

## 2. Trattamento dell'emorragia maggiore in ospedale

Il sanguinamento massivo è la causa di oltre un quarto delle morti per trauma ogni anno in Inghilterra e Galles<sup>9</sup>. In caso di emorragia i decessi si verificano rapidamente: i team devono pertanto concentrarsi sulla diagnosi precoce e su una emostasi rapida ed efficace.

Considerato che la moderna rianimazione si basa sulla rianimazione volemica e sulla capacità dell'organismo di formare coaguli ematici stabili, le LG si focalizzano sulla valutazione e trattamento dei pazienti con emorragia attiva potenzialmente letale, sia esterna visibile, sia interna sospetta o nota.

### 2.1. Medicazioni, lacci e immobilizzatori pelvici

- Utilizzare una medicazione semplice con compressione diretta per il controllo dell'emorragia esterna.

- In pazienti con trauma maggiore di un arto utilizzare un laccio se la compressione diretta è inefficace nel controllo di emorragie potenzialmente letali.

*[Raccomandazioni basate sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

- In ambito pre-ospedaliero, se si sospetta una emorragia da frattura pelvica dopo un trauma chiuso ad alta energia:

- applicare un immobilizzatore pelvico specifico, *op-pure*

- considerare l'impiego di un sistema di immobilizzazione provvisorio, solo quando un immobilizzatore specifico non si adatta.

*[Raccomandazioni basate su studi osservazionali di coorte di qualità molto bassa e sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

### 2.2. Protocolli per l'emorragia maggiore

Hanno l'obiettivo di fornire in maniera rapida e uniforme gli emocomponenti ai pazienti traumatizzati con emorragia maggiore.

- Gli ospedali dovrebbero disporre di protocolli specifici per l'emorragia maggiore nell'adulto e nel bambino.

- Per i pazienti con emorragia in atto, iniziare un protocollo a rapporto fisso per i componenti ematici, quindi passare ad un protocollo guidato dai risultati di laboratorio relativi alla coagulazione non appena disponibili.

*[Raccomandazioni basate su trial clinici randomizzati di alta qualità e sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

- Usare criteri fisiologici che includano lo stato emodinamico del paziente e la sua risposta alla rianimazione volemica immediata per attivare il protocollo per l'emorragia maggiore.

- Non utilizzare uno strumento di valutazione del rischio emorragico applicato ad un singolo tempo di misurazione per determinare la necessità di attivazione del protocollo per l'emorragia maggiore.

*[Raccomandazioni basate su studi osservazionali di coorte di qualità molto bassa]*

### 2.3. Agenti emostatici

Gli agenti emostatici possono contribuire a ridurre o controllare l'emorragia. L'acido tranexamico agisce inibendo direttamente la dissoluzione del coagulo e il suo uso ritardato può essere efficace se vi sono segni di iperfibrinolisi (dissoluzione del coagulo anormalmente rapida), supportate da test ematici come il D-dimero e i prodotti di degradazione del fibrinogeno.

- Utilizzare il prima possibile l'acido tranexamico per via endovenosa nei pazienti con trauma maggiore ed emorragia attiva o sospetta.

- Non utilizzare l'acido tranexamico per via endovenosa oltre le 3 ore dal trauma nei pazienti con trauma maggiore, se non in presenza di segni di iperfibrinolisi.

*[Raccomandazioni basate su evidenze di qualità da alta a bassa da trial clinici randomizzati e controllati e su evidenze di tipo economico con limitazioni potenzialmente rilevanti e applicabilità da diretta a parziale]*

### 2.4. Rianimazione volemica

Queste LG raccomandano la rianimazione ad alto volume con emocomponenti, evitando l'uso di cristalloidi o colloidi in ospedale. Un approccio restrittivo o permissivo

durante il sanguinamento attivo implica di accettare una pressione arteriosa inferiore per ridurre l'emorragia e di ridurre la somministrazione di fluidi per evitare di diluire la capacità di coagulazione.

- Per i pazienti con emorragia attiva utilizzare un approccio restrittivo alla rianimazione volemica fino a raggiungere il controllo definitivo dell'emorragia.
- In ospedale passare rapidamente al controllo dell'emorragia, titolando la rianimazione volemica in modo da mantenere la circolazione centrale (polso centrale o pressione arteriosa media di 50 mm Hg) fino al raggiungimento del controllo.
- Nei pazienti con shock emorragico e trauma cerebrale:
  - continuare la rianimazione volemica restrittiva se lo shock emorragico è la condizione più critica;
  - utilizzare un approccio meno restrittivo alla rianimazione volemica al fine di mantenere la perfusione cerebrale, se la lesione traumatica cerebrale è la condizione più critica.

*[Raccomandazioni basate su trial clinici randomizzati di bassa qualità e sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

- In ospedale non utilizzare cristalloidi per pazienti con emorragia attiva. Per le indicazioni sugli etamidi fare riferimento alle linee guida NICE per la somministrazione endovenosa di liquidi nei pazienti adulti ospedalizzati<sup>10</sup> e alla sezione sulla rianimazione volemica nella linea guida NICE per la somministrazione endovenosa di liquidi nei bambini e giovani ospedalizzati<sup>11</sup>.
- Negli adulti utilizzare un rapporto di 1 unità di plasma e 1 unità di globuli rossi per rimpiazzare il volume di fluidi.
- Nei bambini utilizzare un rapporto di 1 parte di plasma e 1 parte di globuli rossi, basando il volume sul peso corporeo del bambino.

*[Raccomandazioni basate su trial clinici randomizzati di alta qualità e su studi osservazionali di coorte di bassa qualità]*

## 2.5. Chirurgia di contenimento del danno

Ha l'obiettivo di trattare gli aspetti potenzialmente letali delle lesioni del paziente, spesso il controllo temporaneo dell'emorragia. Una volta ottenuto il controllo dell'emorragia e recuperata la normale omeostasi, possono essere effettuati ulteriori interventi di chirurgia definitiva.

- Utilizzare la chirurgia di contenimento del danno in pazienti con instabilità emodinamica che non rispondono alla rianimazione volemica.
- Considerare la chirurgia definitiva in pazienti con instabilità emodinamica che rispondono alla rianimazione volemica.
- Utilizzare la chirurgia definitiva nei pazienti emodinamicamente stabili.

*[Raccomandazioni basate sull'esperienza e l'opinione del GDG]*

## 2.6. Radiologia interventistica

- Utilizzare tecniche di radiologia interventistica in pazienti con emorragia arteriosa pelvica, a meno che non sia necessario un intervento chirurgico a cielo aperto per valutare il sanguinamento da altre sedi.
- Considerare le tecniche di radiologia interventistica nei pazienti con emorragia arteriosa degli organi parenchimatosi (milza, fegato o rene).
- Considerare strategie congiunte di radiologia interventistica e chirurgiche per le emorragie arteriose che si estendono a regioni chirurgicamente inaccessibili.
- Utilizzare impianti stent endovascolari in pazienti con lesione aortica da trauma chiuso.

*[Raccomandazioni basate su evidenze di bassa qualità da studi osservazionali di coorte]*

## 3. Potenziali ostacoli all'implementazione

A livello internazionale l'assistenza è organizzata secondo reti regionali che includono i centri hub per i pazienti più gravi (*trauma center*), unità operative trauma (o reti di centri trauma spoke) per tutte le altre strutture ospedaliere, oltre al sistema di emergenza pre-ospedaliera.

Molte delle raccomandazioni di questa LG rappresentano pratiche già consolidate: di conseguenza strutture, tecnologie, modelli organizzativi e professionalità sono disponibili. Può essere necessario un ulteriore sforzo per garantire maggiore uniformità dell'assistenza per tutti i pazienti e tra tutti gli operatori, oltre che continuità H24 e 7 giorni su 7.

La pratica trasfusionale è già presente in numerosi protocolli per il trauma maggiore, ma a volte è attuata in maniera non uniforme. In tal senso, i meeting di team multidisciplinari e la revisione di casi clinici possono facilitare una rapida somministrazione degli emocomponenti, evitando sprechi ed eccesso di trasfusioni.

Queste LG confermano il ruolo dei servizi di radiologia interventistica come parte integrante del controllo delle emorragie di alcune particolari lesioni, come il trauma pelvico. Nel Regno Unito questi servizi fanno parte delle specifiche del servizio nazionale per il trauma maggiore, anche se esiste una certa variabilità sia nella loro erogazione, sia nella disponibilità in orari standard vs fuori orari standard. Le organizzazioni e i professionisti sanitari potrebbero prendere come riferimento gli stessi standard della chirurgia di emergenza, in termini di accesso e fornitura dei servizi.

## 4. Raccomandazioni per la ricerca futura

- Rispetto ai test di laboratorio standard per la coagulazione, qual è l'efficacia e la costo-efficacia dei test *point-of-care* che impiegano la tromboelastometria rotazionale (ROTEM) o la tromboelastografia (TEG) per somministrare un trattamento mirato?
- Nei pazienti con trauma maggiore il monitoraggio dei

lattati è efficace e costo-efficace nel guidare la gestione dello shock ipovolemico e le sue conseguenze cliniche?

- In pazienti con trauma maggiore la morfina, rispetto alla ketamina, è efficace e costo-efficace per il trattamento farmacologico di prima linea del dolore, sia nel setting pre-ospedaliero che ospedaliero?
- Il riscaldamento dei pazienti con trauma maggiore è efficace e costo-efficace? Se sì, quali gruppi di pazienti traggono maggior beneficio dal riscaldamento e qual è il miglior metodo di riscaldamento?

## BIBLIOGRAFIA

1. National Audit Office. Major trauma care in England. National Audit Office, 2010.
2. National Institute for Health and Care Excellence. Fractures (complex): assessment and management. February 2016. Disponibile a: [www.nice.org.uk/guidance/ng37](http://www.nice.org.uk/guidance/ng37). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.
3. National Institute for Health and Care Excellence. Fractures (non-complex): assessment and management. February 2016. Disponibile a: [www.nice.org.uk/guidance/ng38](http://www.nice.org.uk/guidance/ng38). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.
4. National Institute for Health and Care Excellence. Major trauma: assessment and initial management. February 2016. Disponibile a: [www.nice.org.uk/guidance/ng39](http://www.nice.org.uk/guidance/ng39). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.
5. National Institute for Health and Care Excellence. Major trauma: service delivery. February 2016. Disponibile a: [www.nice.org.uk/guidance/ng40](http://www.nice.org.uk/guidance/ng40). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.
6. National Institute for Health and Care Excellence. Spinal injury: assessment and initial management (NICE guideline 41). February 2016. Disponibile a: [www.nice.org.uk/guidance/ng41](http://www.nice.org.uk/guidance/ng41). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.
7. National Institute for Health and Care Excellence. Head injury: assessment and early management. January 2014 (Last updated: June 2017). [www.nice.org.uk/guidance/cg176](http://www.nice.org.uk/guidance/cg176). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.
8. Advanced Trauma Life Support (ATLS) program for doctors. 9th ed. American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012.
9. Stanworth SJ, Davenport R, Curry N, et al. Mortality from trauma hemorrhage and opportunities for improvement in transfusion practice. *Br J Surg* 2016;103:357-65.
10. National Institute for Health and Care Excellence. Intravenous fluid therapy in adults in hospital. December 2013 (Last updated: May 2017). Disponibile a: [www.nice.org.uk/guidance/CG174](http://www.nice.org.uk/guidance/CG174). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.
11. National Institute for Health and Care Excellence. Intravenous fluid therapy in children and young people in hospital. December 2015. Disponibile a: [www.nice.org.uk/guidance/ng29](http://www.nice.org.uk/guidance/ng29). Ultimo accesso: 23 maggio 2017.