

# Parkland

# Manuale tascabile di **Chirurgia** del **Trauma**

*Edizione italiana di*

**Andrea Mingoli**

**Massimo Carlini**

*Presentazione di*

**Eugenio Santoro**



Ai Grandi Chirurghi,  
che con la loro arte e audace intuizione,  
hanno dato vita  
alla Chirurgia d'Urgenza e del Trauma.

## Presentazione all'edizione italiana

La Chirurgia d'urgenza e del trauma costituisce uno degli ambiti più complessi e dinamici della chirurgia moderna. In nessun altro settore della pratica chirurgica il processo decisionale richiede una sintesi altrettanto rapida di conoscenze scientifiche, esperienza tecnica, capacità di leadership e responsabilità etica. La gestione del paziente critico impone infatti decisioni tempestive, spesso in condizioni di elevata incertezza, nelle quali il corretto inquadramento diagnostico e l'appropriata strategia terapeutica risultano determinanti per la sopravvivenza e per gli esiti funzionali.

La Chirurgia d'urgenza sta tornando a essere una disciplina autonoma, caratterizzata da un rapido progresso delle conoscenze, dalla tumultuosa evoluzione delle tecnologie e dalla imprescindibile integrazione con le altre specialità coinvolte nell'emergenza.

In questo ambito il chirurgo d'urgenza assume un ruolo centrale e insostituibile. Egli non è soltanto l'esecutore dell'atto operatorio, ma il principale interprete del processo decisionale, responsabile della definizione delle priorità terapeutiche e molto spesso del coordinamento del team multidisciplinare. La sua attività richiede competenze trasversali che spaziano dalla chirurgia generale alla chirurgia del trauma, dalla fisiopatologia dello shock alla terapia intensiva, unite alla capacità di adattare le scelte cliniche alle condizioni del singolo paziente. La crescente disponibilità di tecnologie diagnostiche e terapeutiche avanzate non riduce, ma anzi accresce, il valore del giudizio clinico del chirurgo, chiamato a integrare dati, evidenze scientifiche ed esperienza, in un processo decisionale rapido.

Questo bel Manuale ha lo scopo di essere un riferimento estremamente aggiornato e pratico per gli studenti, i neolaureati, gli specializzandi e gli specialisti di pressoché tutte le discipline chirurgiche d'urgenza, che svolgono le loro attività in pronto soccorso, in sala operatoria, nelle aree intensive e nei reparti ed è concepito come un vademecum, ovvero da portare sempre con sé.

Credo debba essere riconosciuto ai Professori Andrea Mingoli e Massimo Carlini il merito di aver voluto pubblicarlo in italiano, sulla base di un testo già esistente - il *Parkland Trauma Handbook*. Si tratta di un libro veramente completo che col suo formato tascabile non pretende di surrogare i grandi Trattati di Chirurgia d'Urgenza, ma vuole affiancarli nell'azione di costruzione del sapere chirurgico d'urgenza e del trauma. Sono grato a Mingoli e Carlini di averlo realizzato a nome e per conto della grande comunità chirurgica italiana che autorevolmente rappresentano.

Sono sicuro che il libro avrà una grande popolarità per l'universalità delle tematiche chirurgiche trattate, per l'ampia platea al quale è dedicato e perché sulle sue basi i futuri protagonisti della Chirurgia d'Urgenza saranno in grado di mettere in discussione le verità sin qui accettate, grazie al loro pensiero originale e alla capacità di innovare.

PROF. EUGENIO SANTORO  
Primario Chirurgo Emerito  
Presidente Emerito della Società Italiana di Chirurgia

# Introduzione all'edizione italiana

Questo **Manuale Tascabile di Chirurgia del Trauma** è un testo guida per studenti di medicina, neolaureati, specializzandi e specialisti in chirurgia di praticamente tutte le discipline chirurgiche, che vogliono avere costantemente a portata di mano le informazioni più rilevanti e aggiornate su ogni aspetto della chirurgia d'urgenza e del trauma. Nasce sulla quarta edizione del *Parkland Trauma Handbook* e compendia un trattato di chirurgia del trauma in un piccolo manuale, concepito per un uso quotidiano e immediato, che entra nella tasca di un camice.

Siamo in un'era in cui l'espansione via internet del sapere medico avviene a una velocità incredibile e nella quale la formazione del chirurgo dedicato all'urgenza e al trauma rappresenta una sfida che richiede percorsi organizzati, elevati volumi di attività clinica, aggiornamento continuo e una costante verifica delle capacità, affinché le innovazioni scientifiche possano tradursi in un concreto avanzamento della qualità delle cure.

Riteniamo che questo libro possa essere di complemento a questi requisiti. La struttura del testo infatti accompagna il lettore lungo l'intero percorso assistenziale del paziente, dalla valutazione iniziale fino al trattamento definitivo e alla gestione delle complicanze. Ampio spazio è dedicato ai principi della *damage control surgery*, ai moderni protocolli di gestione del trauma maggiore, alle tecniche chirurgiche tradizionali e mini-invasive e soprattutto all'approccio multidisciplinare, oggi elemento imprescindibile nella cura del paziente critico.

La sua compattezza permette di accedere alle nozioni fondamentali e a quelle più dettagliate delle discipline specialistiche in pochi secondi, facilitando decisioni tempestive e informate. Un alleato indispensabile per chi vuole coniugare praticità e rapidità del formato tascabile con l'accuratezza del sapere chirurgico più recente.

Gli studenti, i neolaureati e gli specializzandi troveranno utili gli schemi con informazioni cliniche essenziali, dosaggi farmacologici e algoritmi decisionali per la gestione dei pazienti. Gli specialisti più esperti potranno invece utilizzarlo come pratico strumento di ripasso.

Il **Manuale Tascabile di Chirurgia del Trauma** è dunque un testo sintetico, ma completo, pensato per offrire risposte immediate, spesso più rapide di una ricerca web, alle domande essenziali che quotidianamente pone il trattamento dei pazienti chirurgici in urgenza e dei traumatizzati.

Il volume è strutturato in 65 Capitoli, divisi in 5 Sezioni: Panoramica e Valutazione Iniziale, Trattamento di Apparati e Organi, Trattamento delle Lesioni Ortopediche, Trattamento di Popolazioni Speciali e infine Trauma e Area Critica.

È un progetto editoriale che ha il “bollino blu” della *Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma* e che ci sembra perfettamente riuscito anche per il prezioso contributo dei nostri bravi Collaboratori e della Casa Editrice **Effedi**, che ringraziamo per l'eccezionale supporto e l'eccellente lavoro editoriale.

Dopo lo straordinario successo del **Manuale Tascabile di Chirurgia**, realizzato sotto l'egida della Società Italiana di Chirurgia, siamo certi che anche questo Manuale avrà una grande affermazione e sarà molto utile nella pratica della chirurgia d'urgenza e del trauma, per tutti quelli che vorranno adottarlo.



**Prof. Andrea Mingoli**

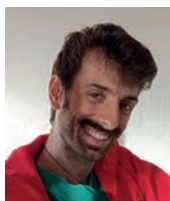
*Dir. UOC Chirurgia d'Emergenza-Urgenza e Trauma*  
Università Sapienza, Policlinico Umberto I – Roma



**Prof. Massimo Carlini, MD, FACS**

*Primario Chirurgo*  
Presidente Emerito della Società Italiana di Chirurgia

## Con la collaborazione di



**Giacomo Beci, MD, MSc**

*Specialista in Malattie Infettive  
e Tropicali*

Institute of Tropical Medicine  
Anversa (Belgio)



**John Arnaud Carter**

*Scuola di Specializzazione  
in Chirurgia generale*

Sapienza Università di Roma  
Azienda Ospedaliero-Universitaria  
Policlinico Umberto I – Roma



**Umberto Colella, MD**

*Dirigente Medico*

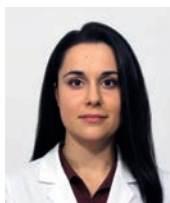
UOC Anestesia e TIPO  
Azienda Ospedaliera dei Colli –  
Ospedale V. Monaldi – Napoli



**Giulia Duranti**

*Scuola di Specializzazione  
in Chirurgia generale*

Sapienza Università di Roma  
Azienda Ospedaliero-Universitaria  
Policlinico Umberto I – Roma



**Eleonora Lori**

Sapienza Università di Roma,  
AOU Policlinico “Umberto I” – Roma



**Andrea Malgeri**

Oncologia Medica 1  
IRCCS Istituto Nazionale Tumori  
“Regina Elena” – Roma



**Rosa Marcellinaro,  
MD, PhD, FACS**

*Dirigente Medico – Chirurgo  
Chirurgia Generale  
Ospedale S. Eugenio – Roma*



**Luca Mingoli**

*Sapienza Università di Roma,  
AOU Policlinico “Umberto I” – Roma*



**Alessandra Serraino**

*UOC di Neurochirurgia  
Ospedale “S. Eugenio” – Roma*



**Emanuela Solinas**

*Dipartimento Anestesia  
e Rianimazione  
AOU” Sant’Andrea” – Roma*



**Ilaria Stolfi, MD**

*Pediatra neonatologa, ASL Roma 1  
Già UOC Neonatologia, Patologia e  
Terapia Intensiva Neonatale  
AOU Policlinico “Umberto I” – Roma*

# Indice

Presentazione all'edizione italiana iv

Introduzione all'edizione italiana v

Edizione italiana di vi

Con la collaborazione di vi

Acronimi xix

## SEZIONE 1 Panoramica e valutazione iniziale

- 1 Epidemiologia del trauma 2  
*Lux S. Shah, Erin Isenberg*
- 2 I sistemi trauma 5  
*Manuela Ochoa, James Warwick*
- 3 Il triage preospedaliero 13  
*Courtney R. Edwards, Erin Hoover, James Warwick*
- 4 Miglioramento della performance nel trauma e sicurezza del paziente 21  
*Griffin Olsen, Shannon Jeter, Brandon Bruns*
- 5 Advanced Trauma Life Support 26  
*Shannon Gillespie, Dale F. Butler*
- 6 Sistemi di punteggio del trauma 28  
*Kanene V. Ubesie*
- 7 Meccanismi traumatici 37  
*Meriam Elahmad, Jennifer Gueler*
- 8 Come affrontare e contenere eventi cataclismatici di ogni genere 42  
*Sacha Finn*
- 9 La valutazione iniziale del paziente traumatizzato 46  
*Kanene V. Ubesie*
- 10 Shock 59  
*Amy Mickelsen, Ian J. McCurry*
- 11 Terapia trasfusionale e tromboprofilassi 68  
*Alana L. Carrasco, Ryan P. Dumas*
- 12 Metodiche diagnostiche in Pronto Soccorso 80  
*Joshua Abolarin, Madhuri Nagaraj*
- 13 Ecografia nel trauma 87  
*Evelyn Coile, Johanna H. Nunez*
- 14 Cateteri e tubi 95  
*Keyur D. Patel, Jason Lim, Hillary Prince*
- 15 Procedure di emergenza nella sala traumatologica 114  
*Christopher J. Carballo, Jason Lim, Samuel P. Mandell*

- 16** Damage Control Surgery 133  
*Jennifer Gueler, Marinda Scrushy*

## **SEZIONE 2 Trattamento di apparati ed organi**

- 17** Trauma neurologico 138  
*Luke J. Dosselman, Joshua Abolarin, Alex Valadka*
- 18** Lesioni dei tessuti molli del volto 155  
*Amanda M. Garza, Stephen S. Luk*
- 19** Fratture facciali I – Massiccio facciale superiore 169  
*Simran R. Singh, Kristine A. Huynh*
- 20** Fratture facciali II – Fratture mascellari, del massiccio facciale e mandibolari 179  
*Kristine A. Huynh, Simran R. Singh*
- 21** Lesioni oftalmiche 188  
*Maisa Nimer, Anthony Tannous, Linda A. Dultz*
- 22** Lesioni del collo 196  
*Lux S. Shah, Ankeeta Mehta*
- 23** Trauma toracico 208  
*Jasmina Ehab, Raghav Chandra*
- 24** Fratture costali 231  
*Nicole Lunardi, Dale F. Butler*
- 25** Lesioni diaframmatiche 241  
*Christopher J. Carballo, Sara Hennessy*
- 26** Trauma esofageo 251  
*Raghav Chandra, Melissa Thornton*
- 27** Trauma gastrico 263  
*Erin Adams, Nicole M. Nevarez*
- 28** Trauma pancreatico e duodenale 270  
*Evelyn Coile, Katherine Foerster*
- 29** Traumi dell'intestino tenue 287  
*Caitlyn L. Waldrop, Hillary Prince*
- 30** Traumi del fegato e delle vie biliari 295  
*Lauren E. Matevish, Caitlyn L. Waldrop*
- 31** Trauma splenico 312  
*Nicole Lunardi, Hillary Prince*
- 32** Trauma di colon e retto 323  
*Alexis D. Desir, Munir H. Buhaya*
- 33** Trauma renale 336  
*Alana L. Carrasco, Ryan P. Dumas*
- 34** Traumi del tratto genitourinario 347  
*Blake E. Johnson, Stephen S. Luk*

- 35** Trauma genitale e perineale 356  
*Blake E. Johnson, Stephen S. Luk*
- 36** Trauma vascolare degli arti 365  
*Obteene Azimi-Ghomi*
- 37** Traumi vascolari addominali 377  
*Katherine Foerster*
- 38** Lesioni termiche, chimiche e da freddo 392  
*Audrey Stevens, Jacqueline N. Byrd*

### SEZIONE 3 Trattamento delle lesioni ortopediche

- 39** Principi delle fratture e delle lussazioni 416  
*Benjamin Montanez, Stephen S. Luk, Ishvinder Grewal*
- 40** Complicanze del trauma muscoloscheletrico 423  
*Harold G. Moore, Ishvinder Grewal*
- 41** Fratture del bacino e dell'acetabolo 438  
*Harold G. Moore, Ishvinder Grewal*
- 42** Fratture e lussazioni dell'arto inferiore 453  
*Clarissa Meza, Ishvinder Grewal*
- 43** Lesioni legamentose del ginocchio 474  
*Clarissa Meza, Ishvinder Grewal*
- 44** Lesioni di piede e caviglia 482  
*Paul A. Gudmundsson*
- 45** Fratture e lussazioni dell'arto superiore 489  
*Paul A. Gudmundsson*
- 46** Lesioni e infezioni della mano 504  
*Angela W. Zhang*
- 47** Fratture nel bambino 522  
*Andrew P. Bain, Jonathan T. Davies*
- 48** Morsi 543  
*Angela Zhang, Stephen S. Luk*

### SEZIONE 4 Trattamento di popolazioni speciali

- 49** Trauma nella paziente gravida 552  
*Alexis D. Desir, Sacha Finn*
- 50** Trauma pediatrico 561  
*Jonathan T. Davies, Andrew P. Bain*
- 51** Trauma geriatrico 570  
*Nicole Lunardi*
- 52** Cure palliative nel trauma 576  
*Ian J. McCurry, Carol R. Hirschhorn*

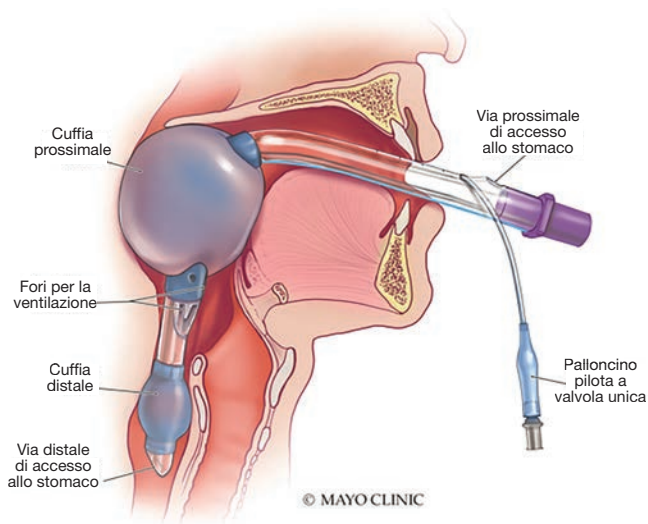
- 53** Assistenza informata al paziente traumatizzato 585  
*Jessica George, Andrea Skalijs, Manuela Ochoa, Hillary Prince*
- 54** Anestesia nel trauma 590  
*Shannon Paquette*
- 55** Supporto e gestione cardiovascolare  
in Unità di Terapia Intensiva 599  
*Carolyn Shanks, Emily Gundert*
- 56** Considerazioni speciali/popolazioni particolari nel trauma 613  
*Erin Hoover, Erin Adams*

## **SEZIONE 5 Trauma e area critica**

- 57** ECMO nel trauma 630  
*Erin E. Isenberg, Samuel P. Mandell*
- 58** Procedure al letto del paziente  
nell'Unità di Terapia Intensiva chirurgica 635  
*Obteene Azimi-Ghomi, Dale F. Butler*
- 59** Patologie polmonari 647  
*Madhuri Nagaraj*
- 60** Disturbi della termoregolazione  
nell'Unità di Terapia Intensiva 663  
*Audra T. Clark*
- 61** Disturbi dell'equilibrio acido-base, dei fluidi  
e degli elettroliti 671  
*Carol R. Hirschhorn*
- 62** Infezioni in Terapia Intensiva chirurgica 690  
*Renqing Wu, Vanessa Nomellini*
- 63** Metabolismo e nutrizione 701  
*Renqing Wu, Vanessa Nomellini*
- 64** Donazione d'organo e gestione del donatore 706  
*Lauren E. Matevish, Keyur D. Patel, Jalen Harvey*
- 65** Tecniche endovascolari 715  
*Carla K. Scott, Bala Ramanan*

Lettere consigliate 724

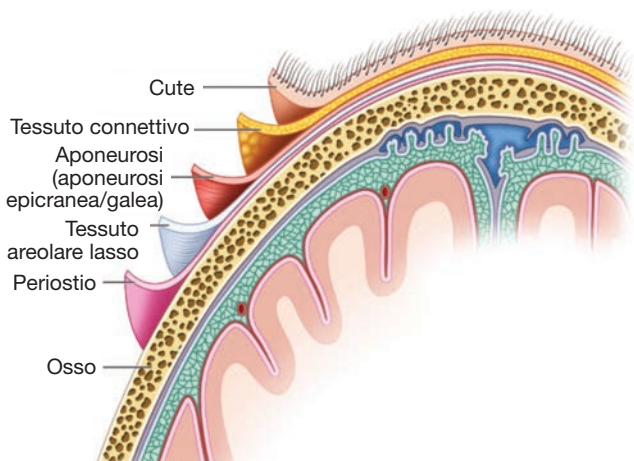
Indice analitico 757



**FIGURA 9.2** Accesso alle vie aeree mediante tubo laringeo (LTA). (Riproduzione autorizzata dalla Mayo Foundation for Medical Education and Research, tutti i diritti riservati).

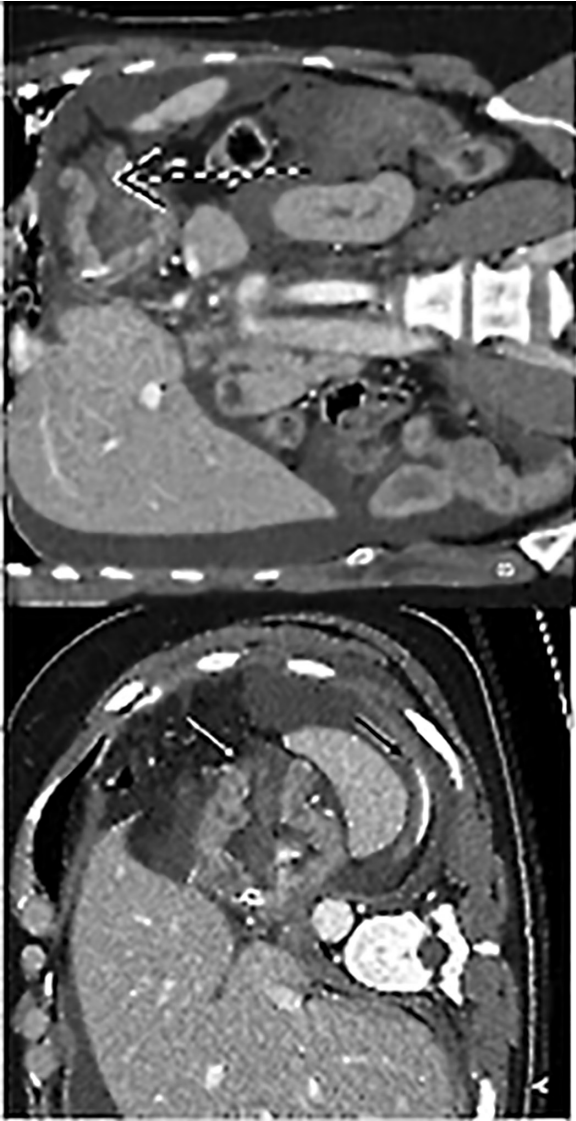
per il rischio di inalazione (è in grado di occludere il lume esofageo).

- c. Accesso chirurgico alle vie aeree: cricotiroidotomia  
Per una descrizione dettagliata della metodica, Vedi Capitolo 15, Procedure di emergenza nella sala traumatologica.
- d. Cricotiroidotomia su ago
  - (1) La cricotiroidotomia su ago si realizza posizionando nella trachea una cannula EV di grosso calibro e collegandola a un tubo che convoglia ossigeno. Si utilizza un catetere vascolare da 12 o 14 gauge (della lunghezza di 8,5 cm).
  - (2) La presenza di un raccordo a Y rende più agevole la fase dell'espiazione.
  - (3) Si procede quindi a ventilare il paziente per 1 secondo, facendolo poi espirare per 4 secondi. La procedura si realizza occludendo e liberando alternativamente con il pollice un foro praticato sul tubo che convoglia l'ossigeno o agendo sulla branca del connettore a Y che non convoglia il flusso dell'ossigeno.
  - (4) L'ipercarbia limita l'utilizzo di questa tecnica a soli 30-45 minuti di ventilazione.
  - (5) La cricotiroidotomia chirurgica risulta controindicata nei bambini d'età inferiore a 13 anni. È possibile che la cricotiroidotomia su ago rappresenti l'unica opzione

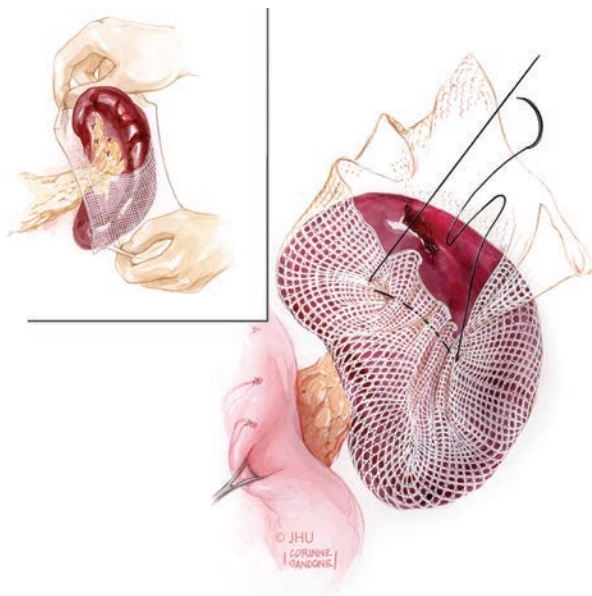


**FIGURA 18.6** Strati anatomici del cuoio capelluto.

- d. Chiudere la cute con punti metallici, che sono meno traumatici per i follicoli piliferi rispetto ai punti.
- e. Posizionare punti a festone orizzontali in Prolene 3-0/4-0 se l'emostasi è inadeguata.
- 4. Le avulsioni estese richiedono di solito la rotazione immediata di un lembo o un innesto cutaneo futuro.
- B. Sopracciglio**
  - 1. Non depilare il sopracciglio; ciò distorce l'anatomia e ostacola il corretto allineamento durante la chiusura.
  - 2. Sbrigliare solo il tessuto non vitale. Incidere o tagliare parallelamente ai follicoli piliferi per evitare danni ai follicoli.
  - 3. Effettuare una chiusura in due strati per lacerazioni a tutto spessore. Allineare prima i margini superiore e inferiore del sopracciglio.
    - a. Monocryl 4-0 per punti separati nel derma.
    - b. Prolene/nylon/filo 6-0 a rapido assorbimento per la cute.
  - 4. Difetti da avulsione potrebbero richiedere la revisione con trapianto di capelli in un secondo intervento.
- C. Palpebre**
  - 1. **Anatomia delle palpebre superiore e inferiore** (Fig. 18.7).
  - 2. Ogni lesione palpebrale dovrebbe indurre una valutazione oculistica per escludere lesioni associate del bulbo oculare.
  - 3. Esplorare le lacerazioni della palpebra superiore per escludere lesioni dell'aponeurosi elevatrice.
    - a. La ptosi della palpebra indica sezione del muscolo elevatore.



**FIGURA 27.2** Tomografia computerizzata dell'addome con mezzo di contrasto EV che mostra una rottura a tutto spessore della parete dello stomaco. (Da Jetty S, Fultz PJ, Patel A, Chaturvedi A. Imaging of acute gastric emergencies: a case-based review. *Clin Imaging*. 2021;72:97–113. doi:10.1016/j.clinimag.2020.10.053).



**FIGURA 31.4** Splenorrhafia con rete. In caso di estesa lesione capsulare, la milza può essere avvolta in una rete di acido poliglicolico intrecciata. La rete viene suturata lungo la superficie anteriore della milza. (Illustrazione di Corinne Sandone, © 1994 JHU).

al trattamento conservativo per ragioni diverse dall'instabilità emodinamica.

**B. Trattamento conservativo (Non operative management, NOM):** tra i pazienti sottoposti a trattamento non chirurgico, il tasso di successo è compreso tra l'80% e il 95%.

1. Richiede il monitoraggio in UTI presso un centro traumatologico dedicato e la capacità immediata di passare alla gestione chirurgica qualora necessario.

2. **Indicazioni al trattamento conservativo:**

- a. Stabilità emodinamica.
- b. Perdita ematica minima, necessità di trasfusione <2 unità di globuli rossi concentrati.
- c. Assenza di spandimenti attivi di mezzo di contrasto alla TC (Nota: la presenza di blush visibile alla TC è associata a una bassa probabilità di successo del trattamento conservativo)
- d. Assenza di altre indicazioni per la laparotomia.
- e. Capacità di collaborare e affidabilità del paziente in corso di valutazioni seriali dell'obiettività addominale.

3. **Fallimento del trattamento conservativo:** il 60%-70% dei casi di fallimento del NOM si registrano poco dopo l'accesso in ospe-

**V. ESPOSIZIONE E GESTIONE DELLE LESIONI**

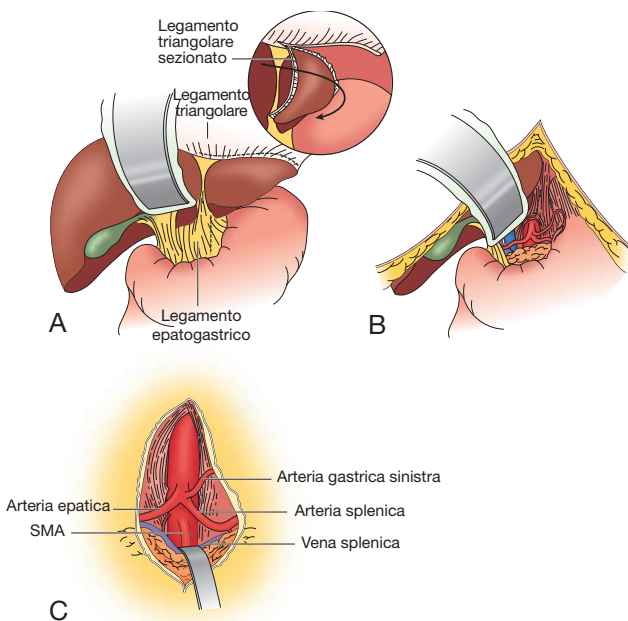
**A.** Le lesioni vascolari addominali si verificano generalmente nelle seguenti cinque sedi:

1. Mediana sovramesocolica
2. Mediana sottomesocolica
3. Retroperitoneale superolaterale
4. Retroperitoneale pelvica
5. Periportale

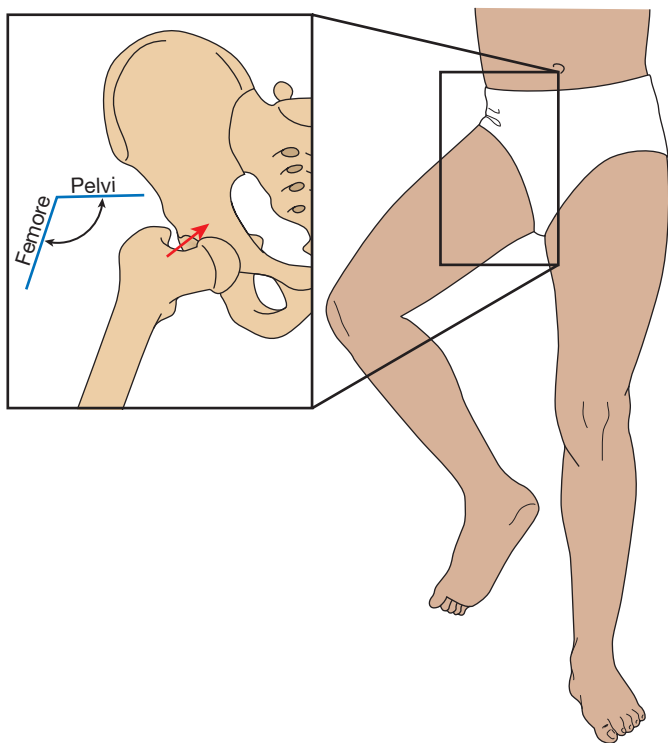
**B. Zona I: area mediana sovramesocolica**

1. Controllo dell'aorta sopraceliaca

- a.** Compressione manuale (compressore aortico, retrattore di Richardson). Un approccio alternativo consiste nel retrarre il lobo sinistro del fegato verso destra, sezionare il piccolo omento e il legamento gastroepatico, mobilizzare lo stomaco e l'esofago verso sinistra, sezionare il pilastro sinistro del diaframma a ore 2 e clampare l'aorta (Fig. 37.2)



**FIGURA 37.2** Esposizione dello iato per il controllo dell'aorta sopraceliaca: (A) sezione del legamento epatogastrico e del legamento triangolare, (B) esposizione dello iato e dei pilastri diaframmatici destro e sinistro e (C) esposizione dell'aorta sopraceliaca; rapporti tra l'arteria gastrica sinistra, l'arteria splenica, l'arteria epatica e la SMA. (Da Sidawy AN, Perler BA. Chapter 54 – Abdominal vascular exposures. In: *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*. 9th ed. Elsevier; 2019).



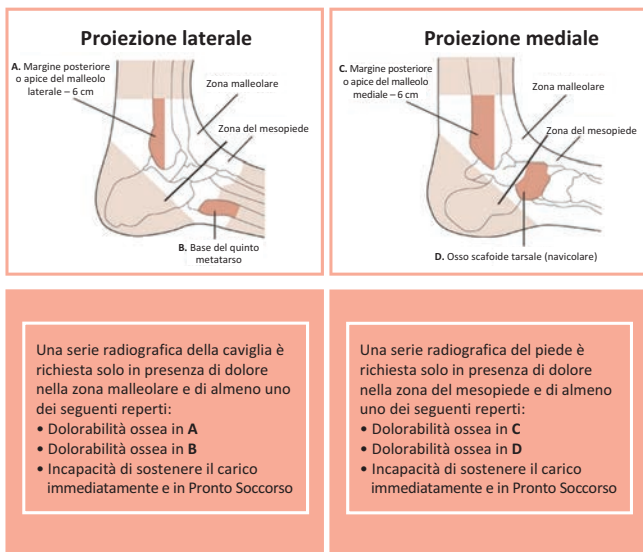
**FIGURA 42.2** Lussazione posteriore dell'anca con rotazione esterna.

#### Box 42.1 Classificazione di Stewart e Milford

- Grado I: con o senza frattura minore dell'acetabolo
- Grado II: frattura del bordo posteriore stabile dopo riduzione
- Grado III: frattura del bordo posteriore instabile dopo riduzione
- Grado IV: con frattura della testa o del collo del femore

### C. Trattamento

1. Le lussazioni dell'anca costituiscono un'urgenza ortopedica. Gli esiti sono peggiori se la riduzione viene ritardata oltre le 12 ore. Ciò è dovuto alla riduzione del flusso ematico alla testa del femore in caso di riduzione tardiva.
2. Riduzione
  - a. Va dapprima tentata la riduzione incruenta, salvo la presenza di una frattura del collo del femore. I tentativi di riduzione



**FIGURA 44.1** Le regole di Ottawa per la caviglia (Ottawa Ankle Rules). (Da Deakins-Roche M, Fredericson M, Kraus E. Chapter 20 – Ankle and foot injuries in runners. In: Harrast MA, ed. *Clinical Care of the Runner: Assessment, Biomechanical Principles, and Injury Management*. Elsevier; 2020).

- D. Una regola generale alternativa è che i pazienti in grado di deambulare senza dolore non richiedono indagini radiografiche.
- E. Sono trattate al meglio con riposo, ghiaccio, compressione ed elevazione (protocollo **RICE**).
- F. Le distorsioni severe possono richiedere un tutore deambulatorio o un trattamento chirurgico.

## V. LUSSAZIONI DELLA CAVIGLIA

- A. **Le lussazioni della caviglia devono essere ridotte e immobilizzate con doccia immediatamente**, al fine di prevenire ulteriore danno ai tessuti molli o alla cartilagine. Le radiografie devono essere ottenute prima dei tentativi di riduzione solo qualora non comportino un ritardo della stessa. È accettabile procedere alla riduzione prima dell'esecuzione delle radiografie qualora vi sia compromissione neurovascolare, esposizione ossea, ovvero il timore che frammenti ossei minaccino l'integrità cutanea.
- B. Le lussazioni si accompagnano pressoché invariabilmente a fratture e lesioni legamentose associate.
- C. Possono associarsi a compromissione neurovascolare e richiedono una riduzione incruenta immediata.
- D. Richiedono una consulenza ortopedica immediata.

**III. TORACENTESI/POSIZIONAMENTO DEL CATETERE PIGTAIL**

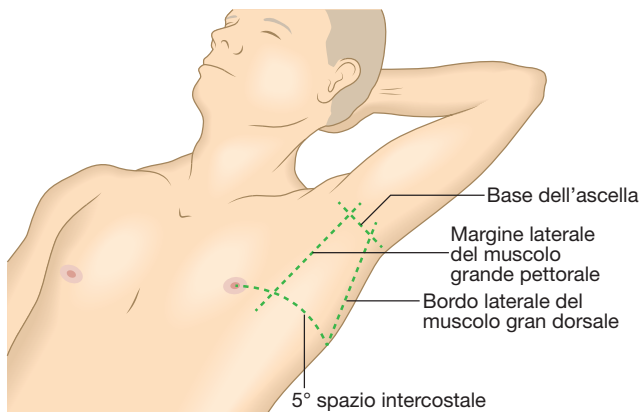
Drenaggio del liquido pleurico. Utilizzato a scopo diagnostico e terapeutico. Consiste nell'accesso allo spazio pleurico e nell'inserimento di un catetere di drenaggio. Deve essere eseguito sotto guida ecografica.

**A. Dotazione:**

1. Kit da toracentesi
2. Ecografo
3. Sterilità

**B. Step:**

1. L'ecografia viene utilizzata per identificare il diaframma e il fegato (a destra) o la milza (a sinistra), e la maggiore raccolta di liquido.
2. Si raccomanda di eseguire la procedura a livello della linea ascellare media, in modo simile all'inserimento di un drenaggio toracico nel Triangolo di Sicurezza (Fig. 58.2).
3. Sono disponibili diversi kit commerciali. Al *Parkland Hospital*, si utilizza un tubo toracico *Thal Quick* da 8 Fr o un kit per catetere *Wayne* da 14 Fr. Entrambi i kit richiedono l'inserimento dell'ago nello spazio pleurico e l'inserimento del tubo di drenaggio utilizzando la tecnica Seldinger su filo guida con dilatazioni seriali.
  - a. Sotto guida ecografica, si individua la raccolta di liquido. La cute e la costa vengono anestetizzate con della lidocaina. L'ago viene collegato a una siringa contenente della so-



**FIGURA 58.2** Triangolo di sicurezza. Posizionamento raccomandato per la toracostomia con tubo e catetere *pigtail*. I confini sono il margine laterale del muscolo grande pettorale e del gran dorsale, la base dell'ascella e il 5° spazio intercostale. (Da Penman ID, Ralston SH, Strachan MWJ, Hobson R. Chapter 17 – Respiratory medicine. In: *Davidson's Principles and Practice of Medicine*. 24th ed. Elsevier; 2023. Riprodotto con autorizzazione da McGraw-Hill Education).