

Gestione preospedaliera del trauma toracico grave

Dott. M. Mari – Dott. A. Caminiti
Ares 118 Lazio

Lesioni gravi del torace ($\text{AIS} \geq 3$) sono state rilevate nel 47,4% dei traumatizzati gravi inseriti nel Registro Italiano Traumi Gravi (RITG).

In Italia attualmente il trauma toracico grave ha una frequenza comparabile a quella del trauma cranico.



Decessi per trauma grave

IMMEDIATI

50%

Trauma massivo

Trauma rachide

Trauma cranico

Lesioni ai grandi vasi

PREVENZIONE

PRECOCI

30%-35%

Trauma Toracico

Trauma Addome
(Fegato/Milza)

Fratture pelviche

TRATTAMENTO PRE
OSPEDALIERO (Golden
Hour)

TARDIVI

(2-3 Settimane)

15%-20%

Sepsi

Insufficienza
Multiorgano

TRATTAMENTO
OSPEDALIERO

Trauma Toracico

LESIONI DI PARETE

CONTUSIONE POLMONARE

PNEUMOTORACE

EMOTORACE

ROTTURA DEL DIAFRAMMA

TRAUMA CARDIACO

LESIONI TRAUMATICHE DELL'AORTA TORACICA

**50% dei traumi
gravi del torace**

Pneumotorace

Per Pneumotorace (PNX) si intende la presenza di aria nel cavo pleurico dovuta ad una soluzione di continuo a carico della pleura parietale, viscerale o mediastinica, comunicante con l'esterno (PNX Aperto) o non comunicante (PNX Chiuso).

Può avere una genesi spontanea, traumatica o iatrogena.

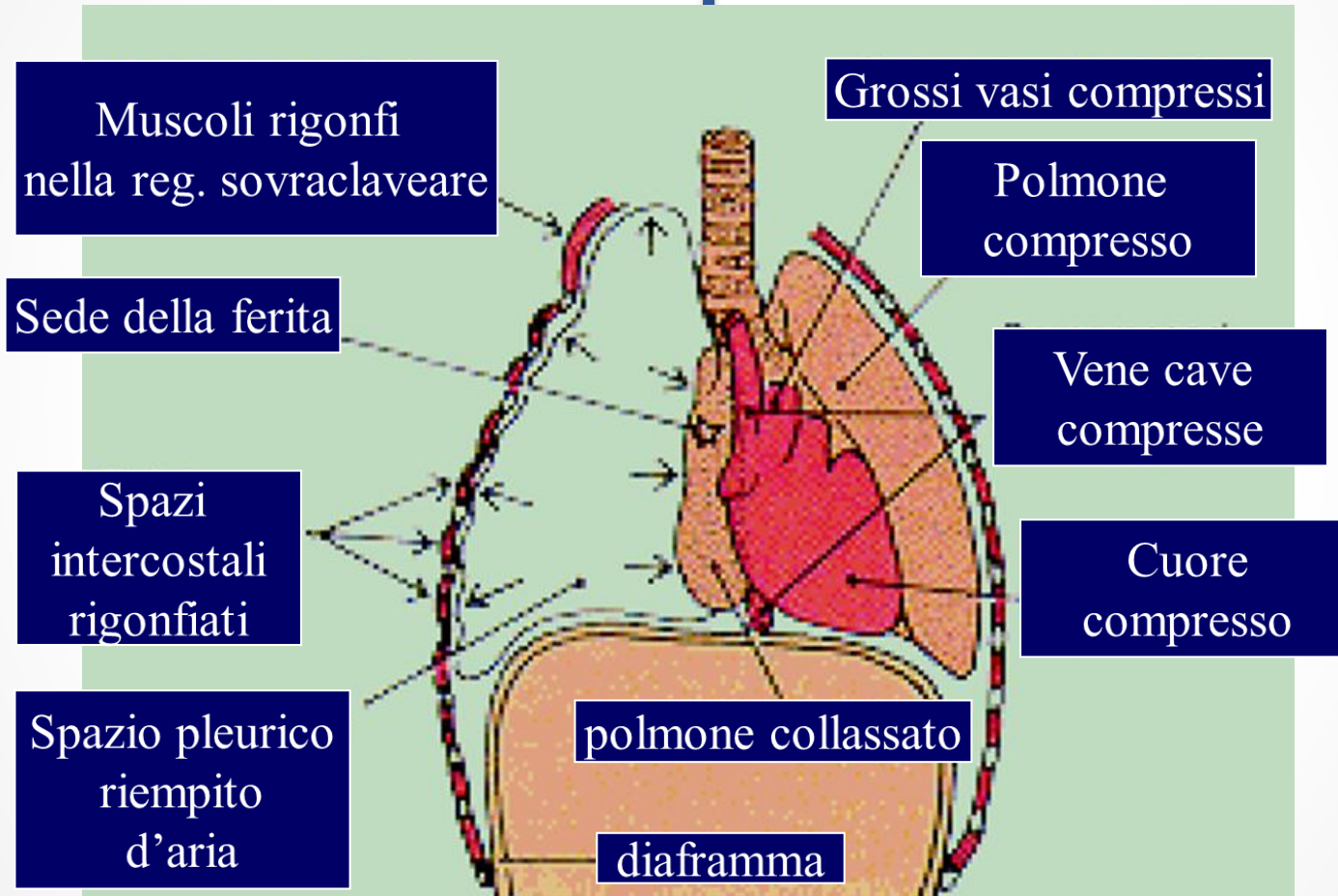


PNX Iperteso

Viene clinicamente definito Pneumotorace Iperteso o in Espansione, quello che determina severa compromissione respiratoria ed emodinamica.

Lo pneumotorace iperteso o in espansione, può determinare una sindrome da bassa portata cardiaca, secondaria a ostruzioni meccaniche del circolo.

PNX Iperteso



PNX Iperteso

Lo pneumotorace iperteso od in Espansione, deve essere assolutamente identificato e trattato già nella primary survey, sul territorio, a causa della insufficienza respiratoria e cardiocircolatoria che determina.

Resuscitation, 2005



PNX Iperteso

Il trattamento immediato dello PNX iperteso è considerato indifferibile e quindi da effettuarsi durante la stabilizzazione del paziente, in quanto i pericoli legati alle tecniche di decompressione, in ambito preospedaliero, sono minimi e decisamente meno gravi di quelli correlati al trasporto di un paziente instabile, portatore di un PNX in espansione, in rapida evoluzione.

Prehosp Emerg Care, 2005



PNX Iperteso

L'arresto cardiocircolatorio associato a PNX iperteso richiede un trattamento immediato, durante la RCP, ed il trattamento decompressivo deve essere considerato parte integrante dello sforzo rianimatorio.

Emerg Med J, 2009

E' UNA DELLE PIÙ IMPORTANTI CAUSE DI MORTE NEI TRAUMATIZZATI GRAVI E, INSIEME ALLE EMORRAGIE NON CONTROLLATE, LA PIÙ IMPORTANTE CAUSA DI MORTE EVITABILE.



PNX Iperteso

DIAGNOSI IN AMBIENTE PREOSPEDALIERO

ENFISEMA SOTTOCUTANEO DEL TORACE

FERITA PENETRANTE DEL TORACE

RIDOTTA ESPANSIONE DI UN EMITORACE

TURGORE DELLE VENE GIUGULARI

DEVIAZIONE TRACHEALE (MOLTO RARA)

**INSTABILITA' PARETE TORACICA O VOLET COSTALE O FRATTURE
COSTALI SERIATE CON SCROSCI ALLA PALPAZIONE**

IPERTIMPANISMO ALLA PERCUSSIONE TORACICA (IPERFONESI PLESSICA)

MURMURE VESCICOLARE RIDOTTO

DISPNEA CON VIE AEREE PERVIE, ASSICURATE, CON IPOSSIA SEVERA

IPOENSIONE, SHOCK

ALTERAZIONI ECG

PUNTURA ESPLORATIVA



Puntura esplorativa

Manovra diagnostica da effettuarsi in presenza di un quadro clinico in drammatico peggioramento, con l'obiettivo di confermare un sospetto di PNX
Iperteso



Si utilizza una siringa da 10 cc con ago da 22 G.

Puntura esplorativa: Tecnica (1)

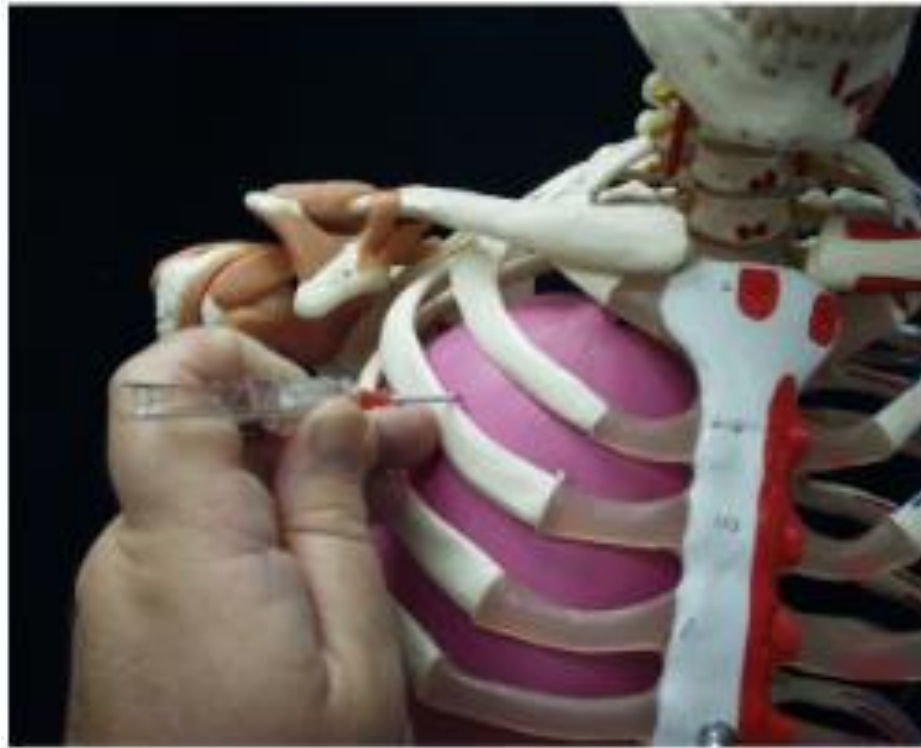
1. localizzare il **2° spazio intercostale** e la **3° costa**;
2. identificare la **linea emiclaveare** e spostarsi di ulteriori 1-2 cm lateralmente ad essa per avere la certezza di evitare l'arteria mammaria;
3. praticare **l'asepsi e l'anestesia locale**;
4. infiggere l'ago separato dalla siringa per 1-2 cm nella cute. Lo scopo è quello di occluderne la punta per evitare il deflusso della soluzione fisiologica;
5. rimuovere lo stantuffo da una siringa e collegare la siringa priva di stantuffo all'ago infisso;
6. **versare all'interno della siringa priva di stantuffo 2-3 cc di soluzione fisiologica**;

Puntura esplorativa: Tecnica (2)

7. indirizzare l'ago verso il margine superiore del corpo della 3°, fino a toccare la costa;
8. indirizzare l'ago oltre il margine mantenendosi strettamente a contatto del bordo superiore della costa a 90° rispetto alla superficie cutanea; in questo modo si evitano i vasi intercostali che corrono al di sotto del margine inferiore;
9. avanzare lentamente l'ago in profondità, osservando l'eventuale **comparsa di bolle aeree attraverso l'acqua contenuta nella siringa**. In assenza di bolle l'ago deve essere introdotto 2-3cm oltre il bordo esterno della costa in modo da essere certi di aver raggiunto lo spazio pleurico



Puntura esplorativa: Tecnica (3)



Puntura esplorativa

Non garantisce la certezza della diagnosi ma espone al rischio di «falsi negativi», apparendo, per alcuni, *non utile e non necessaria*.

Anaesthesia 2000, Injury 2001, Emerg Med J 2002

LA DIAGNOSI DEL PNX IPERTESO E' CLINICA
ED IL SUO TRATTAMENTO DEVE ESSERE
IMMEDIATO.

EMedicine Surgery 2011



PNX Iperteso

TRATTAMENTO PREOSPEDALIERO DEL PNX IPERTESO

DECOMPRESSIONE CON AGO

DRENAGGIO DI PICCOLO CALIBRO

DRENAGGIO DI GROSSO CALIBRO

MINITORACOTOMIA DECOMPRESSIVA



Decompressione con ago

La tecnica della decompressione con ago è simile a quella della puntura esplorativa.

Si utilizza una agocannula di lunghezza non inferiore a 4,5 cm e di sezione pari ad almeno 14G.

L'immediato posizionamento di un ago cannula di grosso calibro (14-16 G), nel secondo spazio intercostale sulla linea emiclaveare dell'emittoressa affetta, permette la fuoriuscita dell'aria e quindi la decompressione toracica.

Decompressione con ago



Decompressione con ago

In sede extraospedaliera la puntura esplorativa ha allo stesso tempo lo scopo di identificare e decomprimere un pnx iperteso trasformandolo in un pnx semplice ben più tollerato e meno importante dal punto di vista emodinamico.

E' considerata una *tecnica di minima*, ma è gravata da possibili insuccessi ed il paziente non può essere considerato definitivamente «stabile».



Drenaggio di piccolo calibro

La tecnica prevede il medesimo punto di repere della puntura esplorativa o del semplice drenaggio con ago, ma è possibile scegliere in alternativa il 5° spazio intercostale sull'ascellare media.

Il drenaggio deve poter penetrare liberamente e senza ostacoli nel cavo pleurico per circa 20 cm oltre il margine costale.



Drenaggio di piccolo calibro



Drenaggio
(16-20 Ch)



Sistema a valvola
(di Heimlich)

Drenaggio di piccolo calibro

Si esegue con l'impiego di presidi che, rispetto all'ago, permettono di eseguire la decompressione toracica con maggiore efficacia.

Metodica non esente da complicanze e fallimenti, richiede l'utilizzo di sistemi di aspirazione a valvola.

Deve essere sempre seguita dalla sostituzione con drenaggi di grosso calibro.

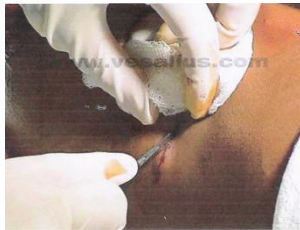


Drenaggio di grosso calibro

Drenaggio toracico Ch 28



Drenaggio di grosso calibro



Incisione cutanea



Divaricazione dei piani
con il 2° dito



Inserimento del
drenaggio con una
pinza



Fissaggio del
drenaggio con punti
staccati in seta

Sistemi a valvola



Drenaggio di grosso calibro

L'introduzione di tubi toracici di grosso calibro richiede notevole esperienza, asepsi difficilmente realizzabile in ambito preospedaliero, tempi prolungati, presidi dedicati, tra cui sistemi di aspirazione a valvola.

Si associa ad alte percentuali di malposizione, complicanze, recidive di PNX.



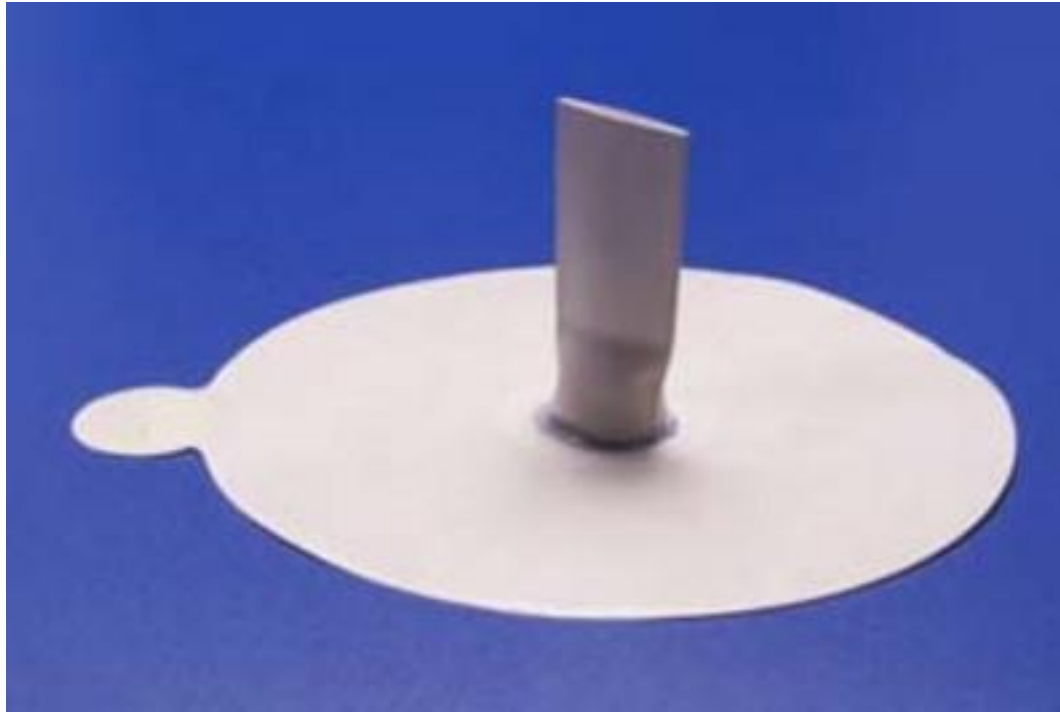
Minitoracotomia decompressiva

La tecnica è simile a quella del posizionamento del drenaggio toracico, ma la divaricazione dei piani sottocutanei e muscolari è più accurata.

Si esegue con l'ausilio del dito guantato o, in alternativa, può essere usata una forbice di Mayo per via smussa.

Segue una medicazione della breccia realizzata mediante garza sterile chiusa da tre lati (come nel caso di ferite aperte del torace), oppure mediante medicazione tipo ACS.

Minitoracotomia decompressiva



Asherman Chest Seal

Minitoracotomia decompressiva

Richiede specifica competenza ed esperienza.

Garantisce una rapida decompressione con
complicanze limitate

Consente di rimandare l'applicazione di un
drenaggio al DEA, non richiede particolare
strumentazione e sistemi di aspirazione, riduce i
rischi di contaminazione

E' riservata ai soli pazienti già sottoposti a sedo-
analgesia, intubati e ventilati a pressione positiva



FAST

Focused Assessment with Sonography for Trauma

Prehospital FAST

Extended FAST



This brief training module resulted in **significant improvement of image recognition skills for physicians both with and without previous ultrasound experience**. Given that rapid diagnosis of these conditions **in the pre-hospital system** can change therapy, especially **in systems where physicians can integrate this information into treatment decisions**, the further diffusion of this technology would seem to be beneficial and deserves further study.

BMC Med Educ 2009



In this study, 26% of patients who received needle thoracostomy in the prehospital setting for a suspected PTX appeared not to have had a PTX originally, nor had 1 induced by the needle thoracostomy. It may be prudent to evaluate such patients with bedside ultrasound instead of automatically converting all needle thoracostomies to tube thoracostomies.

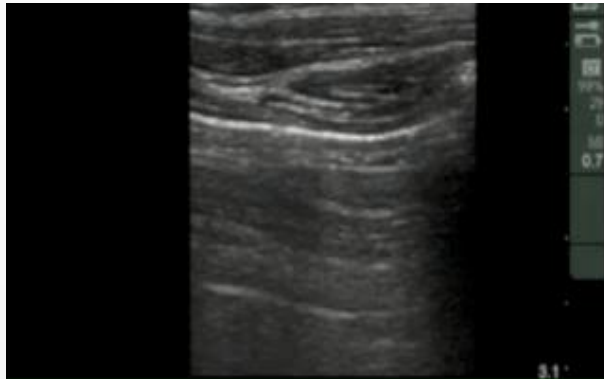
J Ultrasound Med 2010



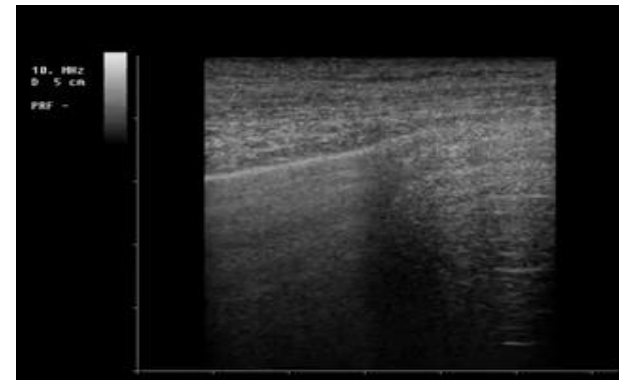
Prehospital critical care providers can accurately **determine the presence or absence of the sonographic SLS** following a brief tutorial and retain the skill set following a 9-month interval.

Am J Emerg Med 2011

Normal Lung



PNX



L'ecografo... fonendoscopio dell'XXI secolo...



Grazie per l'attenzione



Dott. Alessandro CAMINITI Dir. Med. ARES 118

