

IL PAZIENTE CON CANCRO DEL POLMONE

PRESENTAZIONE CLINICA

www.fisiokinesiterapia.biz

PRESENTAZIONE CLINICA

1) Assenza di segni / sintomi

4) Sintomi generali

- astenia
- anoressia
- calo ponderale
- compromissione condizioni generali (riduz. performance status)
- febbre
- sindromi paraneoplastiche

2) Sintomi specifici

- Dolore toracico (localizzato dal lato del tumore)
- Dispnea
- Tosse
- Emoftoe/emottisi

3) Segni di metastatizzazione

- sintomi neurologici (spt. cefalea, vertigini)
- dolori osteo-articolari

*Questi sintomi possono essere presenti isolati o in associazione
L'entità dipende dalla sede e dallo stadio della neoplasia*

IL PAZIENTE CON CANCRO DEL POLMONE

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Il paziente con cancro del polmone

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

QUALI ESAMI ?

- **Radiogramma standard del torace**
- **TAC del torace**
- **TAC dell'encefalo**
- **TAC dell'addome**
- **Ecografia dell'addome**
- **Scintigrafia ossea**
- **PET**
- **Scintigrafia polmonare perfusionale**

RADIOGRAMMA STANDARD DEL TORACE

PERCHE'

- Primo esame dell'iter diagnostico
(scopre la presenza del tumore o segno indiretto)
- Per controllare l'evoluzione della malattia
- per valutare l'efficacia di interventi terapeutici

COME

- per parenchima, in 2 proiezioni (AP, LL), sempre quando possibile
- in unica proiezione (AP) se paziente allettato

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

Radiogramma del torace: modalità di presentazione della neoplasia

SEGNI DIRETTI

- Opacità polmonari rotondeggianti/nodulari (coin lesion)
- Opacità polmonari estese anatomicamente non delimitate

SEGNI INDIRETTI

- Atelettasia
- Aumento di volume dell'ilo polmonare
- Linfangite carcinomatosa
- Versamento pleurico
- Sopraelevazione dell'emidiaframma

TAC DEL TORACE

PERCHE'

- Fase diagnostica:

- a) per definire meglio dimensioni, margini, densità, rapporti con le strutture circostanti
- b) per evidenziare linfadenomegalie ilari e/o mediastiniche

- Follow-up

- a) per seguire l'evoluzione della malattia
- b) per valutare l'efficacia di interventi terapeutici

COME

- Sempre con mezzo di contrasto (salvo controindicazioni specifiche)
- Con finestre per parenchima e per mediastino
- Tagli di 5 mm

Non è solitamente necessario uno studio ad alta definizione (HRCT)

TAC DEL TORACE

L'IMPORTANZA DEL MEZZO DI CONTRASTO

- valutare l'impregnazione contrastografica di un nodulo (segno indiretto del suo comportamento biologico)
- migliore definizione delle linfoadenomegalie ilo-mediastiniche (presenza, sede, numero, caratteristiche)
- valutazione della infiltrazione neoplastica del mediastino e dei grossi vasi

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

TAC DELL'ADDOME

PERCHE'

Per documentare la presenza di metastasi a distanza a fegato, reni e surreni

Obbligatoria in fase diagnostico/stadiativa

Facoltativa durante il follow-up

COME

Sempre con mezzo di contrasto (salvo controindicazioni specifiche)

N.B.: lo studio di reni e surreni nel paz. Con K del polmone è consigliabile eseguirlo mediante TAC, più accurata della ecografia

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

TAC DELL'ENCEFALO

PERCHE'

Per documentare la presenza di metastasi cerebrali

Non obbligatoria in fase diagnostico/stadiativa se paz.asintomatico

Non consigliata nel follow-up se paz.asintomatico

COME

Sempre con mezzo di contrasto (salvo controindicazioni specifiche)

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

ECOGRAFIA DELL'ADDOME

PERCHE'

Per documentare la presenza di metastasi epatiche
In fase diagnostico/stadiativa o nel follow-up

Meno accurata della TAC nello studio di reni e surreni
Non elimina la necessità della TAC



Lo studio delle metastasi addominali (fegato, reni e surreni) può
essere eseguito con un solo esame:

TAC

L'ecografia mantiene le seguenti indicazioni:

- quadri dubbi alla TAC
- necessità di studiare soltanto il fegato (es: nel follow-up)

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

SCINTIGRAFIA OSSEA

PERCHE'

Per documentare la presenza di metastasi ossee

Non obbligatoria in fase diagnostico/stadiativa se paz.asintomatico

Non consigliata nel follow-up se paz.asintomatico

COME

Sempre total-body

RADIOGRAMMI DI PARTICOLARI OSSEI

A completamento della scintigrafia nei casi di captazioni dubbie per metastasi o artrosi/artriti

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

TOMOGRAFIA AD EMISSIONE DI POSITRONI - 1

PERCHE'

-Fase diagnostica:

per valutare le caratteristiche biologiche di un nodulo

-Fase stadiativa:

per documentare la presenza di meta locoregionali e a distanza

-Fase di follow-up

in caso di restaging dopo terapia neoadiuvante

COME

Con 18-fluorodeossiglucosio

Sempre total-body

TOMOGRAFIA AD EMISSIONE DI POSITRONI - 2

Vantaggi

- Fase diagnostica: riduzione frequenza di toracotomie diagnostiche
- Fase stadiativa: possibile alternativa alla mediastinoscopia
alternativa a TAC encefalo, addome e scinti ossea
- Fase di follow-up: alternativa a TC encefalo, addome e scinti ossea

Svantaggi

- costosa
- poco accessibile

La PET non è un esame di routine nella diagnosi, stadiazione e follow-up del paziente con K del polmone

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

SCINTIGRAFIA POLMONARE PERFUSIONALE

PERCHE'

Per lo studio della funzione respiratoria del paziente in previsione di un intervento di exeresi

Fa parte dello studio respiratorio preoperatorio

Non è indicata di routine ma soltanto in casi selezionati

COME

Macroaggregati di albumina marcati con Tecnezio 99

Con indicazione della perfusioni relative per ogni lato e per ogni lobo polmonare (o per ogni campo: superiore, medio, inferiore)

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

TAC TOTAL-BODY

- In fase diagnostico-stadiativa
- Nel caso di radiogramma sospetto per K
- In sostituzione di TAC torace + addome + encefalo

Permette di eseguire in un tempo unico lo studio della estensione loco.regionale e a distanza del tumore

N.B: TAC totale-body non sostituisce la scintigrafia ossea

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

RISONANZA MAGNETICA NUCLEARE

Non è esame di routine della diagnosi, stadiazione, follow-up del cancro del polmone

Non è superiore alla TAC nello studio del T, N, M

Eccezioni (casi in cui è indicata RMN)

- pazienti sintomatici per metastasi cerebrali ma TAC negativa o dubbia
- studio infiltraz. neoplastica di:
 - vasi polmonari dell'ilo (angio-RMN)
 - organi mediastinici
 - tessuto adiposo mediastinico
 - finestra aortopolmonare
 - cuore e pericardio
 - diaframma
 - colonna vertebrale e midollo spinale
 - cupola pleurica e strutture adiacenti (in caso di tumore di Pancoast)

Il paziente con cancro del polmone – diagnostica per immagini

ANGIOGRAFIA

ANGIOPNEUMOGRAFIA

Esclusivamente in fase diagnostico-stadiativa

Per documentare infiltrazione neoplastica di: vena cava superiore, arterie polmonari, vene polmonari (a livello ilare)

Non è esame di routine

AORTOGRAFIA

Esclusivamente in fase diagnostico-stadiativa

Per documentare l'infiltrazione neoplastica dell'aorta

Non è esame di routine

*Le angiografie vengono progressivamente soppiantate
dalla angio-RMN*

RADIOLOGIA INTERVENTISTICA -1

1. Agobiopsia-agoaspirato transtoracico percutaneo

Sotto guida TAC

Agobiopsia: esame istologico

Agoaspirato: esame citologico

dipende dalle dimensioni dell'ago

Per ottenere diagnosi di certezza di un nodulo polmonare
Eseguibile dal radiologo, pneumologo, chirurgo toracico
(necessaria la presenza del radiologo))

2. Toracentesi guidata

Sotto guida ecografica

Soltanto nei casi di versamenti pleurici saccati

Diagnostica: per eseguire esame citologico (versam. neoplastico?)

Evacuativa: se versamento sintomatico

Eseguibile dal radiologo, pneumologo, chirurgo toracico
(necessaria la presenza del radiologo)

RADIOLOGIA INTERVENTISTICA -2

3. Agobiopsia–agoaspirato transtracheale–transbronchiale

In broncoscopia, sotto guida radioscopica

Agobiopsia: esame istologico

Agoaspirato: esame citologico

Per ottenere diagnosi di certezza di un nodulo polmonare

Eseguita dal pneumologo broncoscopista

(non necessaria la presenza del radiologo)

4. Agobiopsia-agi aspirato del fegato, rene o surrene

Sotto guida TAC o ecografica

Agobiopsia: esame istologico

Agoaspirato: esame citologico

Per ottenere dg di certezza di una sospetta metastasi (casi selezionati)

Eseguibile dal radiologo, chirurgo, gastroenterologo

(necessaria la presenza del radiologo)

IL PAZIENTE CON CANCRO DEL POLMONE

GESTIONE DEL PAZIENTE

1. FASE DIAGNOSTICO-STADIATIVA

Il paziente è di solito ancora in buone/discrete condizioni cliniche...
...o comunque in condizioni generali tali da poter sottoporsi senza difficoltà agli esami richiesti

2. FASE DI FOLLOW-UP E TERAPIA

Il paziente si presenterà in condizioni cliniche progressivamente scadute
Problemi nella gestione del paziente e nella esecuzione degli esami

Sintomi condizionanti:

- dolore toracico
- tosse
- dispnea
- scadimento delle condizioni generali e performance status

PROBLEMI DI GESTIONE

Dolore toracico =

Difficoltà ad assumere o a mantenere certe posizioni =

Problemi nella esecuzione di esami lunghi e/o durante i quali bisogna stare fermi (TAC, RMN)

Tosse =

Continui movimenti della gabbia toracica =

Problemi nella esecuzione di esami in cui bisogna mantenere l'apnea (TAC torace)

Dispnea =

Difficoltà a mantenere l'apnea =

Problemi nella esecuzione di esami in cui bisogna mantenere l'apnea (TAC torace)

Scadimento delle condizioni generali =

Difficoltà a stare in piedi e a collaborare

Problemi negli esami che si eseguono in piedi o in cui è necessaria collaborazione (Rx torace standard, TAC, RMN, angiografie)

IL PAZIENTE CON PNEUMOTORACE

IL PAZIENTE CON PNEUMOTORACE

PRESENTAZIONE CLINICA

DEFINIZIONE: PNEUMOTORACE

Presenza di aria in cavo pleurico

FISIOPATOLOGIA:

I) L'aria nel cavo pleurico determina il collasso parziale o totale del parenchima polmonare = dispnea e dolore

II) L'ulteriore aumento dell'aria in cavo determina spostamento del mediastino (pnx iperteso) con:

- compressione del polmone controlaterale = insuff. respirat. acuta
- inginocchiamento delle vene cave = scompenso cardiaco congest.
- stiramento del tessuto di conduzione del cuore = aritmie

PNEUMOTORACE

Rappresenta la manifestazione clinico-radiologica di:

Patologia pleuropolmonare congenito-malformativa

- pnx spontaneo primitivo (blebs)
- pnx spontaneo secondario (bpc, metastasi, lam, istiocit.X...)

Patologia pleuropolmonare traumatica

- lesione pleura parietale con ferita aperta
- lesione pleura viscerale e polmone

Patologia pleuropolmonare iatrogena

- lesione pleura viscerale e polmone
(toracentesi, posizionam.cvc, intervento chirurgico)

PRESENTAZIONE CLINICA

- **Dispnea**
di grado variabile a seconda dell'entità del pnx
- **Dolore toracico**
dal lato del pneumotorace, soprattutto all'esordio
- **Tosse**
in caso di pneumotorace iperteso
- **Aritmie**
in caso di pneumotorace iperteso
- **Enfisema sottocutaneo**
solo in caso di pnx post-traumatico o postoperatorio)

IL PAZIENTE CON PNEUMOTORACE SPONTANEO

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

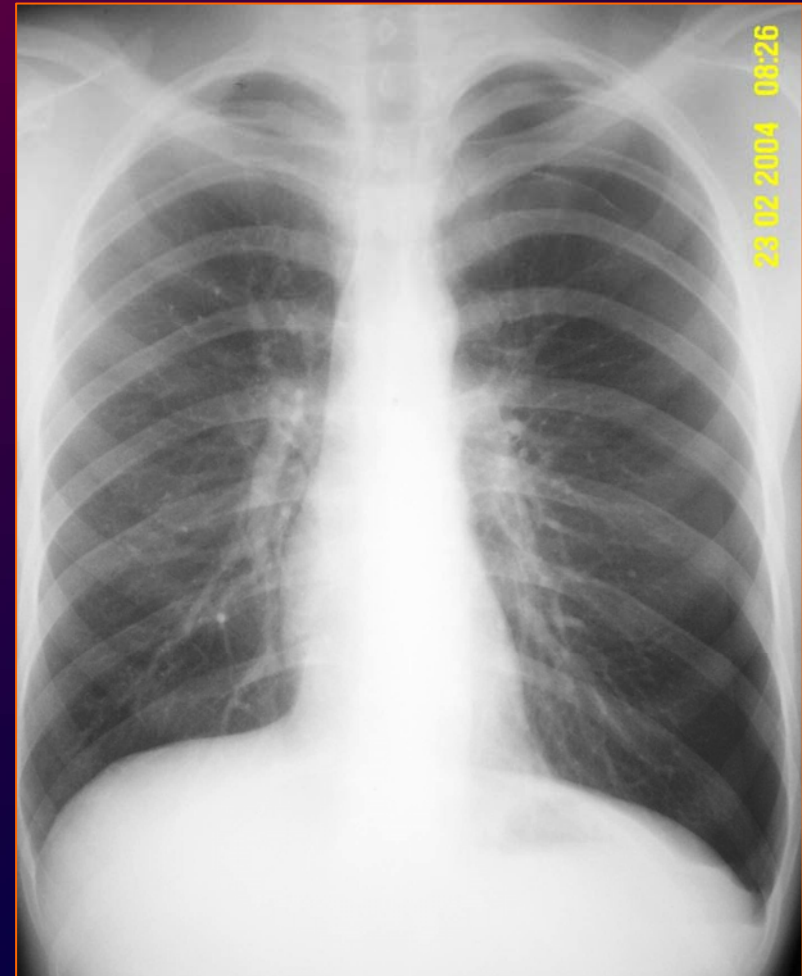
Il paziente con pnx spontaneo – diagnostica per immagini

L'aspetto radiologico associa

- quadro di ipertrasparenza
- linea di pneumotorace
- aumento di volume dell'emitorace corrispondente
- accentuazione del disegno broncovascolare parenchimale

La valutazione radiologica deve considerare:

- entità del pneumotorace
- distribuzione del pnx (libero o saccato)



Il paziente con pnx spontaneo – diagnostica per immagini

QUALI ESAMI ?

- **RADIOGRAMMA DEL TORACE**
- **TAC DEL TORACE**

Il paziente con pnx spontaneo – diagnostica per immagini

RADIOGRAMMA STANDARD DEL TORACE

PERCHE'

Per confermare la presenza del pnx

Per documentarne l'estensione (grado di collasso parenchimale)

Per documentarne la sede (pnx saccato)

Per controllare la riespansione del parenchima dopo drenaggio

COME

Per parenchima

Nelle due proiezioni standard (AP, LL)

Proiezione AP in inspirio e in espirio

(aumento del grado di collasso parenchimale in espirio)

Il paziente con pnx spontaneo – diagnostica per immagini

radiogramma standard del torace
? COSA GUARDARE ?

LIBERO



definizione di gravita'

- apicale
- apico-laterale
- apico-latero-basale
- totale
- totale iperteso

SACCATO



definizione di sede

Il paziente con pnx spontaneo – diagnostica per immagini

TAC DEL TORACE

PERCHE'

I) Pnx in atto:

- per documentarne con certezza la presenza se dubbio all'Rx
- per precisarne meglio la sede in caso di forma saccata

II) Studio etiopatogenetico

- per documentare la presenza delle lesioni pleuroparenchimali responsabili del pnx
 - blebs subpleuriche (pnx primitivo)
 - bolla gigante, enfisema bolloso, cisti, interstiziopatie, caverne, neoplasie...(pnx secondario)

COME

Senza mezzo di contrasto (non necessario)

Tecnica ad alta risoluzione (HRTC), per lo studio etiopatogenetico

IL PAZIENTE CON PNEUMOTORACE SPONTANEO

LA GESTIONE DEL PAZIENTE

Il paziente con pnx spontaneo in atto si presenta al P.S.

Esecuzione di Rx torace

- per parenchima
- due proiezioni standard
- AP in inspirio + espirio

Sempre (quando possibile)

Se grave dispnea il paz. potrebbe non essere in grado di mantenere la posizione eretta → **Rx torace supino in unica proiezione AP**

(inspirio + espirio)



Ridotta sensibilità diagnostica per pnx
Talvolta necessaria **TAC torace**

Se pnx saccato: utile **TAC torace** per meglio precisarne la sede, in previsione del drenaggio

IL PAZIENTE CON VERSAMENTO PLEURICO

IL PAZIENTE CON VERSAMENTO PLEURICO

PRESENTAZIONE CLINICA

Il paziente con versamento pleurico – presentazione clinica

PRESENTAZIONE CLINICA

DISPNEA

SEGNI E SINTOMI ASSOCIATI

Se presenti, sono dovuti alla causa del versamento

IL PAZIENTE CON VERSAMENTO PLEURICO

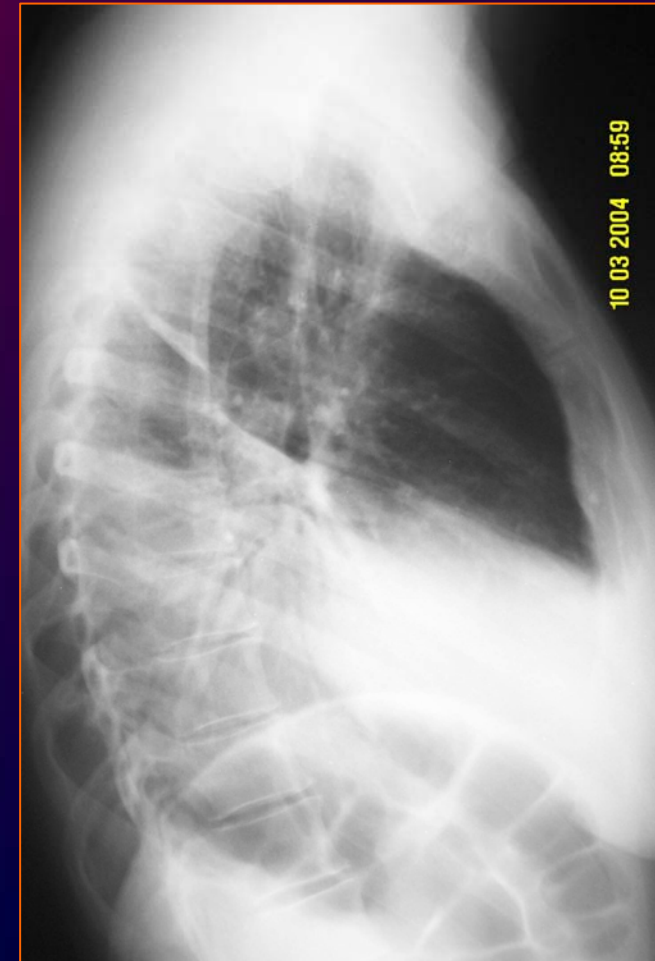
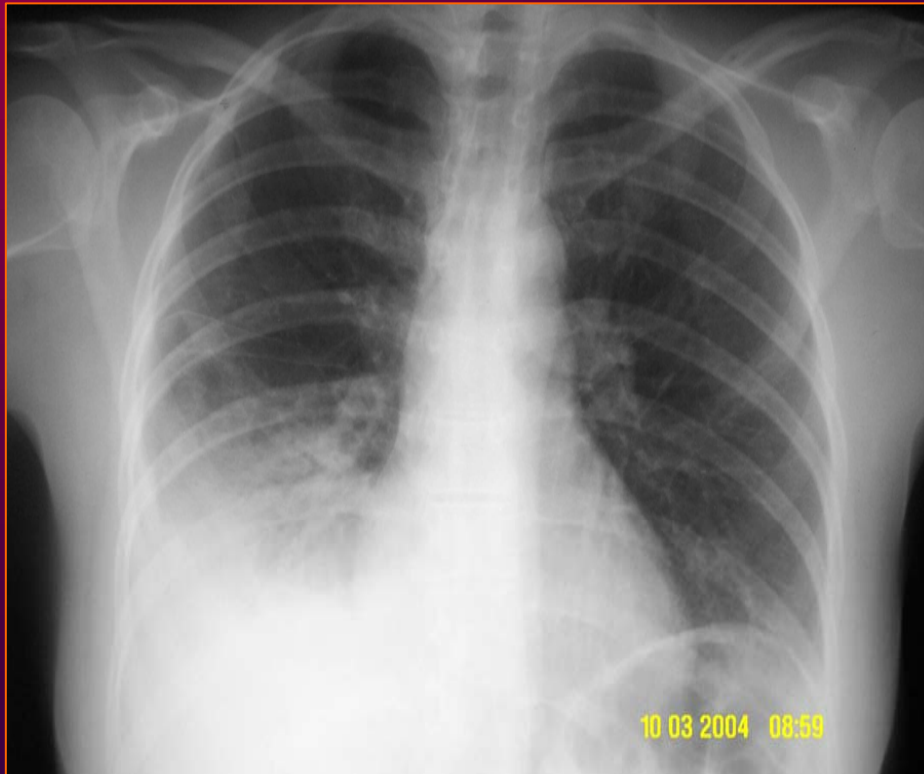
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

L'aspetto radiologico associa le seguenti caratteristiche:

- quadro di opacità completa o parziale di un emitorace
- distribuzione caratteristica
- aumento di volume dell'emitorace corrispondente
- accentuazione del disegno broncovascolare parenchimale
- spostamento controlaterale del mediastino

La valutazione radiologica deve considerare:

- entità del versamento
- distribuzione del versamento (libero o saccato)
- densità del liquido (in TAC)



Il paziente con versamento pleurico – diagnostica per immagini

QUALI ESAMI ?

- **RADIOGRAMMA DEL TORACE**
- **TAC DEL TORACE**
- **ECOGRAFIA DEL TORACE**

RADIOGRAMMA STANDARD DEL TORACE

PERCHE'

- Per confermare la presenza di un versamento pleurico
- Per documentarne l'entità
- Per definirne la localizzazione (libero o saccato)
- Per controllarne la riduzione e la riespansione del parenchima polmonare dopo evacuazione
- Per controllare l'eventuale presenza di pnx iatrogeno dopo toracentesi

COME

- per parenchima
- in due proiezioni
- eventuale proiezione in decubito laterale
- eventuale ricorso alla radioscopia

Il paziente con versamento pleurico – diagnostica per immagini

radiogramma standard del torace
? COSA GUARDARE ?

LIBERO



definizione di gravità *

- obliterazione seno cf (50-100 ml)
- minimo (fino a 350 ml)
- moderato (350-1500)
- massivo (> 1500)

SACCATO



definizione di sede

** La definizione di gravità può variare a seconda del radiologo*

N.B.: il radiogramma non è in grado di distinguere le caratteristiche del liquido

Il paziente con versamento pleurico – diagnostica per immagini

il radiogramma del torace: **PROIEZIONE IN DECUBITO LATERALE**

RATIONALE

Il liquido per gravità si localizza nello spazio più declive del cavo

Paziente n piedi: liquido si raccoglie in basso

Paziente sul fianco: liquido si raccoglie lungo la parete toracica (il bordo ispessito opaco lungo la parete toracica laterale aumenta)

QUANDO

- Dubbi sull'esistenza del versamento
- Dubbi sulla causa dell'ispessimento opaco
- Possibile presenza di versamento saccato
- Ricerca e studio di livelli idroaerei nel cavo

COME

- Paziente in decubito laterale sul fianco del versamento
- Fianco del decubito sollevato (migliore visualizzazione sulla pellicola del bordo della parete toracica
- raggi incidenti su un piano orizzontale, tangente alla parete toracica

Il paziente con versamento pleurico – diagnostica per immagini

il radiogramma del torace: **UTILIZZO DELLA RADIOSCOPIA**

QUANDO

Per distinguere l'obliterazione del seno costofrenico dovuta a

- versamento pleurico (patologia attiva)
- ispessimento pleurico fibrotico (esito)

RATIONALE

Differenza di comportamento in inspirazione

Versamento pleurico:

il margine superiore concavo si abbassa con il diaframma

Ispessimento pleurico:

il margine concavo mantiene la sua posizione e la cupola diaframmatica si appiattisce

Il paziente con versamento pleurico – diagnostica per immagini

TAC DEL TORACE

PERCHE'

Per meglio precisare

- entità del versamento (+ sensibile di Rx)
- localizzazione del versamento (saccato!)
- alterazioni nel parenchima sottostante o compresso
- caratteristiche del liquido
- diagnosi differenziale versamento-atelettasia

COME

Non necessario il mezzo di contrasto

Non necessaria tecnica ad alta risoluzione (HRCT)

Il paziente con versamento pleurico – diagnostica per immagini

ECOGRAFIA DEL TORACE

PERCHE'

Per meglio precisare

- entità (+ sensibile di Rx ma meglio TAC)
- localizzazione (meglio TAC)
- presenza di setti, loculazioni, fibrina
- caratteristiche del liquido
- diagnosi differenziale versamento-addensamento (meglio TAC)

Per guidare una toracentesi (sopratt se versamento saccato o minimo)

COME

Con sonda convex

LA DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL LIQUIDO

La diagnostica per immagini non è in grado di definire con certezza le caratteristiche del liquido pleurico

TAC TORACE

- Minore densità: liquido sieroso
- Maggiore densità: sangue o pus
- Disomogeneità: sangue o pus
- Presenza di bolle d'aria all'interno: pus

ECOGRAFIA

- Ipo-anecogenicità: liquido sieroso
- Ecogenicità-iperecogenicità: sangue o pus
- Evidenza di setti e fibrina: sangue o pus
- Evidenza di bolle d'aria all'interno: pus

*Elementi solo
indicativi !!*

Il paziente con versamento pleurico – diagnostica per immagini

LA DD VERSAMENTO-ATELETTASIA

RX TORACE STANDARD

Segni indiretti

Versamento:

ombra mediastinica spostata controlateralmente
spazi intercostali allargati

Atelettasia:

ombra mediastinica spostata omolateralmente
spazi intercostali ristretti

TAC DEL TORACE

Segni diretti

Visualizzazione diretta dell'aspetto patologico

IL PAZIENTE CON VERSAMENTO PLEURICO

GESTIONE DEL PAZIENTE

Esecuzione di Rx torace

- per parenchima
- due proiezioni standard

Sempre (quando possibile)

Eventuale completamento diagnostico con

- Rx in decubito laterale
- Radioscopia

Ormai sostituiti dalla TAC

Se grave dispnea o compromissione delle condizioni generali
il paz. potrebbe non essere in grado di mantenere la posizione eretta

Rx torace supino in unica proiezione AP

Ridotta sensibilità diagnostica per versamento
Talvolta necessaria **TAC torace**

IL PAZIENTE CON TRAUMA TORACICO

IL PAZIENTE CON TRAUMA TORACICO

PRESENTAZIONE CLINICA

LE LESIONI DI UN TRAUMATIZZATO TORACICO

- Ecchimosi, ematomi, escoriazioni, ferite della parete toracica
- Fratture (coste, clavicola, scapola, sterno, vertebre dorsali)
- Pneumotorace
- Emotorace
- Contusione parenchimale polmonare / ematoma polmonare
- Rottura di diaframma con ernia trans-diaframmatica dei visceri
- Rottura di aorta o grosso vaso mediastinico
- Rottura di cuore
- Ematoma mediastinico
- Rottura di trachea o grossi bronchi extrapolmonari
- Rottura di esofago

DOLORE

- Il dolore è solitamente localizzato nella sede del trauma.
- Dipende dalla gravità del trauma ma non necessariamente con proporzione diretta
- E' dovuto al trauma sulla parete toracica (con fratture costali o contusivo)

Tutti i pazienti con trauma toracico hanno dolore indipendentemente dalla gravità del trauma e dalla presenza di fratture costali

ALTRI SINTOMI - 1

*Dovuti alle lesioni associate al trauma
Diversi a seconda dell'organo leso*

Dispnea

- pneumotorace
- emotorace
- contusione parenchimale polmonare
- lesioni trachea e grossi bronchi
- rottura di diaframma con ernia trans-diaframmatica

Anche il solo dolore può causare dispnea (dispnea antalgica), per la riduzione delle escursioni respiratorie della gabbia toracica

Enfisema sottocutaneo

- pneumotorace con fratture costali
- rottura di trachea o grosso bronco

Stato di shock

- Emotorace
- Ematoma mediastinico
- Rottura aorta, cuore o grosso vaso mediastinico

ALTRI SINTOMI - 2

Emoftoe/emottisi

- contusione parenchimale polmonare / ematoma polmonare
- rottura di trachea o grosso bronco

Disfagia

- rottura di esofago

Tosse

- pneumotorace iperteso
- contusione polmonare (con emottisi)
- rottura di trachea o grosso bronco (con emottisi)

Sintomi gastrointestinali

- rottura di diaframma con ernia trans-diaframmatica

Limitazione ai movimenti del tronco

(Secondaria al dolore)

Il paziente con trauma toracico – presentazione clinica

Il paziente con trauma toracico quasi sempre presenta associati
dolore e dispnea

Il paziente con trauma toracico è sempre
limitato nei movimenti e nelle posture
a causa del dolore

Le **condizioni generali** del paziente con trauma toracico
dipendono dal tipo e dalla gravità delle lesioni

IL PAZIENTE CON TRAUMA TORACICO

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Il paziente con trauma toracico – diagnostica per immagini

QUALI ESAMI ?

*La tipologia di esami richiesti varia a seconda del
luogo dove si trova il paziente*

- I) **PRONTO SOCCORSO**: primo approccio al traumatizzato
- II) **REPARTO**: fase di osservazione - trattamento

Il paziente con trauma toracico – diagnostica per immagini in PS

QUALI ESAMI IN P.S. ?

RADIOGRAMMA DEL TORACE

!! SEMPRE !!

L'esecuzione di **ulteriori esami** serve per definire lesioni d'organo

La richiesta specifica dipende da:

- modalità del trauma
- quadro clinico
- quadro radiologico (all'Rx torace)

RADIOGRAMMA DEL TORACE

PERCHE' "SEMPRE"

- Quadro d'insieme
- Evidenzia lesioni grossolane
- Rapido, semplice, poco costoso

esame di *screening*

COSA VEDE

- Molto accurato per fratture costali
- Abbastanza accurato per lesioni pleuroparenchimali (emotorace, pneumotorace, contusione parenchimale)
- Poco accurato per lesioni organi mediastinici (aorta, esofago, trachea)
- Poco accurato per lesioni del diaframma

COME VA ESEGUITO

- Per parenchima in 2 proiezioni (PA, LL), sempre quando possibile
- Per coste (emitorace interessato dal trauma) con proiezioni oblique

Il paziente con trauma toracico – diagnostica per immagini in PS

ALTRI ESAMI

Sempre dopo l’Rx torace

TAC DEL TORACE:

- lesioni pleuroparenchimali
- rottura di trachea (segno indiretto: pneumomediastino, pnx)
- rottura di esofago (segni indiretti: pneumomediastino, idropnx)
- rottura di diaframma (segno indiretto: ernia trans-diaframmatica)
- rottura di aorta o grossi vasi mediastinici
- rottura di cuore
- ematoma mediastinico
- fratture vertebre dorsali

ESOFAGOGASTRODUODENOGRAMMA

- rottura di esofago
- rottura di diaframma (segno indiretto: ernia trans-.diaframmatica)

ANGIOGRAFIA

- rottura di aorta o grossi vasi

Il paziente con trauma toracico – diagnostica per immagini in PS

La TAC è l'esame più completo per lo studio del traumatizzato toracico

La TAC deve sempre essere eseguita tutte le volte che:

- evidenza di quadro dubbio all'Rx torace
- evidenza di lesioni da indagare più approfonditamente all'Rx torace
- trauma violento con Rx torace negativo (es: precipitazione, grave incidente stradale)
- quadro clinico sospetto per lesione d'organo con Rx torace negativo

E' consigliabile eseguire la TAC in tutti i casi di trauma violento, indipendentemente dal quadro clinico e radiologico

- E' obbligatorio l'utilizzo del mdc nel sospetto di lesioni vascolari
- E' comunque consigliabile eseguire la TAC **sempre con mdc**
- La TAC è meno accurata di angiografia e EGDgrafia per lo studio delle lesioni specifiche: questi esami saranno richiesti in base al sospetto clinico e radiologico
- La TAC spirale con mdc sta sostituendo l'angiografia nella diagnosi delle lesioni vascolari (accuratezza soddisfacente)

LO STUDIO DELLE FRATTURE DELLA GABBIA TORACICA

COSTE

- Sufficiente radiologia convenzionale
- Sempre un emitorace per volta (anche in caso di fratture bilaterali)
- Rx in proiezione AP + proiezioni oblique (grado di obliquità variabile)
- Eventuali rx mirati

STERNO

- Sufficiente radiologia convenzionale
- Proiezioni specifiche per sterno (obliqua + LL)
- Proiezione LL:
decubito laterale su un fianco, arti superiori sollevati, max inspirio

SCAPOLA E CLAVICOLA: competenza ortopedico

VERTEBRE DORSALI: competenza ortopedico o neurochirurgo

QUALI ESAMI IN REPARTO ?

La tipologia di esami richiesti in Reparto di degenza **dipende da:**

- necessità di valutare l'evoluzione di una lesione d'organo già diagnosticata
- confermare un sospetto clinico di lesione non diagnosticata in P.S.

Il radiogramma del torace per parenchima è l'esame più utilizzato
perchè:

- la maggior parte delle lesioni note possono essere seguite nella loro evoluzione con la radiologia convenzionale
- primo esame in caso di nuovo sospetto diagnostico (es. di *screening*)

IL PAZIENTE CON TRAUMA TORACICO

GESTIONE DEL PAZIENTE

**NESSUNA DELLE LESIONI OSSEE O D'ORGANO
DI UN TRAUMATIZZATO TORACICO
RAPPRESENTA IN SE'UNA CONTROINDICAZIONE
ALLA MOBILIZZAZIONE LIBERA DEL PAZIENTE**

Eccezione:

fratture vertebre dorsali

lembo parietale mobile

Controindicazioni alla mobilizzazione di un traumatizzato toracico

- fratture del rachide
- frattura del bacino
- lembo parietale mobile
- altre lesioni non toraciche controindicanti
- compromissione condizioni generali

(stato di shock, insufficienza respiratoria acuta, coma...)

Difficoltà nella mobilizzazione di un traumatizzato toracico

- **DOLORE**

Tutti i traumatizzati toracici hanno dolore = per tutti i pazienti vi sono difficoltà alla mobilizzazione

*Il dolore **non rappresenta in sé una controindicaz.** alla mobilizzaz.*

*Se molto intenso **può rappresentare un limite** per la mobilizzazione*

**In assenza di controindicazioni e
limitatamente al dolore
un paziente con trauma toracico
può essere mobilizzato liberamente**

!! NON SI ROMPE NIENTE !!

... almeno non più di quanto sia già rotto ...

IL PAZIENTE OPERATO

IL PAZIENTE OPERATO

PRESENTAZIONE CLINICA

ACCESSI CHIRURGICI IN CHIRURGIA TORACICA

- **TORACOTOMIA**

- laterale
- anteriore
- posteriore
- anterolaterale
- posterolaterale

Accesso a

- *polmone*
- *pleura*
- *mediastino*
- *parete toracica*

- **STERNOTOMIA**

- mediana totale
- mediana parziale

Accesso a

- *mediastino*

- **VIDEOTORACOSCOPIA**

- 1-4 porte

Accesso a

- *polmone*
- *pleura*
- *mediastino*

Il paziente operato

Le toracotomie laterale e posterolaterale sono gli accessi chirurgici più frequenti in chirurgia toracica

Il paziente operato che più frequentemente si incontra in chirurgia toracica è il paziente che è stato sottoposto a toracotomia laterale o posterolaterale

IL PAZIENTE OPERATO IN TORACOTOMIA

Il paziente operato in toracotomia si presenta:

- allettato *
- in decubito supino
- tronco sollevato (15°-90°)
- presenza di drenaggi pleurici (1-3)
- presenza di medicazione in regione toracica
- presenza di catetere venoso periferico
- presenza di catetere vescicale (opzionale)
- presenza di catetere venoso centrale (opzionale)
- presenza di sistema per l'erogazione dell'ossigeno (opzionale)
- presenza di monitoraggio ECG (opzionale)
- presenza di saturimetro digitale (opzionale)
- presenza di pompa antalgica

* ***Dipende dalla giornata postoperatoria***

PRESENTAZIONE CLINICA

Possono essere presenti i seguenti segni/sintomi, variamente associati e di entità variabile:

- dolore toracico
- dispnea
- enfisema sottocutaneo
- astenia
- anemia/stato di shock
- febbre
- tosse

La presenza e l'entità dei sintomi dipende dalla giornata postoperatoria e dalla insorgenza di complicanze

SEGNI E SINTOMI - 1

DOLORE TORACICO

- secondario alla toracotomia
- sempre presente
- condiziona l'allettamento e il decubito supino
- si riduce progressivamente nelle prime giornate postoperatorie
- solitamente quasi scomparso dopo 7-10 gg.
- indipendente dalla insorgenza di complicanze
- trattato con farmaci analgesici (e.v., somministraz. a orari o continua)

DISPNEA

- legata all'exeresi parenchimale polmonare, effetto toracotomia, dolore, eventuali complicanze
- sempre presente, *almeno in 1 giornata o il giorno stesso*
- condiziona l'allettamento e il decubito supino
- si riduce progressivamente nelle prime giornate postoperatorie
- può dipendere dalla insorgenza di complicanze
- trattata con farmaci e/o somministrazione di ossigeno (a intervalli o continuo)

SEGNI E SINTOMI - 2

ENFISEMA SOTTOCUTANEO

(in presenza di drenaggio efficace del cavo pleurico)

- coinvolge la parete toracica omolaterale alla toracotomia
- può estendersi controlateralmente, al collo, volto, addome, regione genitale, arti)
- legato alla fuga aerea parenchimale, quando importante
- raramente presente
- non condiziona allettamento o decubito
- non determina dolore o dispnea
- la riduzione dipende dalla diminuzione della fuga aerea
- non necessita di trattamento se non di grave entità
- trattato con aghi sottocutanei o incisione chirurgica in regione toracica

ANEMIA

- secondaria al sanguinamento dal sito chirurgico
- di grado lieve sempre presente nelle prime giornate p.o.
- di grado maggiore (possibile stato di shock) se complicanze emorragiche
- determina dispnea e astenia
- non necessita di trattamento se non di grave entità
- trattata con trasfusioni di sangue o re-intervento per emostasi

SEGNI E SINTOMI - 3

FEBBRE

- secondaria a infezioni postoperatorie o ristagno di secrezioni bronchiali
- se elevata condiziona allettamento e decubito
- determina astenia, malessere generale e tachipnea
- trattata con antibiotici per via sistemica

TOSSE

- secondaria al ristagno di secrezioni bronchiali
- sempre produttiva
- sintomo frequente
- non condiziona allettamento o decubito
- esacerba il dolore
- trattata con aerosol , mucolitici (**mai sedativi della tosse**)
- _incoraggiare il paziente a tossire

COMPLICANZE POSTOPERATORIE (chirurgiche specifiche)

- Prolungata fuga aerea dai drenaggi
- Emorragie
- Formazione di coagulo endopleurico
- Infezioni
 - della ferita chirurgica
 - polmonite
 - empiema del cavo pleurico
- Ristagno di secrezioni bronchiali
- Incompleta riespansione del parenchima polmonare residuo
- Atelettasia postoperatoria
- Pneumotorace (post-rimozione drenaggi)

Il paziente operato in toracotomia

IL DRENAGGIO PLEURICO

?? A COSA SERVE ??

Il drenaggio pleurico serve per fare uscire
il sangue e l'aria
che si raccolgono nel cavo pleurico
durante e dopo l'intervento chirurgico

IL DRENAGGIO PLEURICO

Tutti i pazienti sottoposti a toracotomia sono portatori di uno o più drenaggi pleurici

Caratteristiche del drenaggio:

- **tubo endopleurico**
di calibro e lunghezza variabile
- **tubo di raccordo**
di calibro e lunghezza fissa
- **contenitore di raccolta**
di forma e capacità variabili, graduato
(bottiglia di Bulau, pleuroevac...)

Ogni drenaggio è costituito da questi 3 elementi

Il paziente operato in toracotomia

IL DRENAGGIO PLEURICO

Il drenaggio pleurico funziona come una valvola ad acqua unidirezionale a caduta

A caduta

il materiale drenato fuoriesce per forza di gravità

Unidirezionale

il materiale drenato può seguire una sola direzione, dal Cavo pleurico al contenitore di raccolta

Valvola ad acqua

base di soluzione fisiologica nel contenitore, dentro allaquale pesca la parte terminale del tubo di raccordo; si crea un meccanismo a valvola che impedisce il richiamo di arian all'interno del cavo pleurico durante la inspirazione

IL DRENAGGIO PLEURICO

Tutti i pazienti sottoposti a toracotomia sono portatori di uno o più drenaggi pleurici

- Il drenaggio pleurico viene posizionato dal chirurgo al termine dell'intervento
- Il drenaggio fuoriesce dalla parete toracica laterale, sotto alla toracotomia
- Il numero dei drenaggi (1-3) è a discrezione del chirurgo e dipende dalla patologia trattata e dalle modalità dell'intervento
- La durata del drenaggio dipende dalla durata del sanguinamento e della fuga aerea postoperatorie
- Il drenaggio viene rimosso solitamente il II o III giornata p.o., ma può essere necessario mantenerlo per più giorni o settimane (prolungata fuga aerea)

IL DRENAGGIO PLEURICO

GESTIONE

- Ai piedi del letto
- Dritto
- Aperto (salvo diversa indicazione, es.pneumonectomia)
- Chiuso quando il paziente deambula o se viene sollevato oltre il torace del paziente
- Scollegare l'aspiratore (se presente) quando il paz. deambula
- Punto cutaneo di ingresso coperto da medicazione
- Controllo del materiale drenato
 - sangue (visualizzazione diretta)
 - siero (visualizzazione diretta)
 - aria (bolle e/o schiuma nel liquido raccolto nel contenitore)
 - pus (visualizzazione diretta)
se complicanza infettiva, es.empiema

Il paziente operato in toracotomia

IL DRENAGGIO PLEURICO

FUNZIONAMENTO IN ASPIRAZIONE

Per facilitare l'evacuazione del materiale che si raccoglie nel cavo pleurico

I) **Aspiratore specifico per cavo pleurico**

Se si utilizza bottiglia di Bulau

(elettropompa a basso flusso e basso vuoto a funzionamento continuo e illimitato)

II) **Aspiratore a muro**

Se si utilizza pleuroevac o sistema a due bottiglie di Bulau

La pompa aspirativa è collegata al contenitore di raccolta mediante un tubo di raccordo

La macchina va scollegata quando il paziente deambula

IL PAZIENTE OPERATO IN TORACOTOMIA

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

diagnostica per immagini

RADIOGRAMMA DEL TORACE

Il radiogramma del torace è l'esame universalmente utilizzato per i controlli radiologici postoperatori

PERCHE'

- Valutazione della normale evoluzione p.o.
- Identificazione delle complicanze

COME

- Per parenchima
- Al letto in unica proiezione AP a paz. supino o semiseduto
- In due proiezioni (PA, LL) appena possibile

QUANDO

- Il giorno dell'intervento (anche in S.O.), al letto
- Dopo la rimozione dei drenaggi, in due proiezioni
- L'esecuzione più frequente dipende dalle abitudini della équipe e dalla eventuale insorgenza di complicanze

SEMPRE

diagnostica per immagini

ALTRI ESAMI

TAC DEL TORACE

TAC DEL TORACE

PERCHE'

- in caso di complicanza *
 - per meglio definire le alterazioni riscontrate all'Rx
 - per valutare l'indicazione a un re-intervento

COME

- con o senza MDC a seconda delle necessità diagnostiche
- HRCT solitamente non necessaria

QUANDO

- il timing della richiesta dipende da quando insorge la complicanza
- il timing della esecuzione dell'esame dipende dalla gravità della complicanza

* *Soltanto in caso di complicanza e non sempre (talvolta sufficiente Rx)*

CRITERI DI URGENZA

- Il radiogramma del torace nel p.o. è un esame di controllo, per cui **non è necessario eseguirlo con urgenza**
- E' consigliabile per il chirurgo poter visualizzare la lastra e leggere il referto **il giorno stesso della esecuzione** (richiesta su modulo "urgente")
- **Utile programmazione** tra radiologia e chirurgia su tempi e modi di esecuzione e refertazione
- Nel caso di insorgenza di complicanze l'esecuzione dell'Rx **può diventare una urgenza** (dipende dal tipo e dalla gravità della complicanza)
- Il timing di esecuzione della **TAC può essere urgente o no**, dipende dal tipo e dalla gravità della complicanza da studiare

IL PAZIENTE OPERATO IN TORACOTOMIA

GESTIONE DEL PAZIENTE

MOBILIZZAZIONE

La possibilità di mobilizzare un paz. operato è limitata da:

- dolore
- dispnea
- presenza dei drenaggi pleurici
- presenza di cateteri e sistemi di monitoraggio
 - CVP con fleboclisi
 - catetere vescicale
 - CVC con fleboclisi
 - pompa elastomerica e.v. antalgica
 - monitor ECG
 - saturimetro digitale
 - sistema di somministrazione di ossigeno

MOBILIZZAZIONE

Rx torace al letto

- è sempre possibile ottenere quel **minimo di mobilizzazione** necessaria alla esecuzione dell'esame
- il **dolore può rendere difficoltosa** la mobilizzazione ma non *deve* mai impedirli
- è **sempre possibile modificare la posizione**, ai fini dell'esame, da supina a semiseduta (resa migliore) o viceversa
- se nella **richiesta è specificato il decubito** è sempre possibile mobilizzare il paziente per fargli assumere quel determinato decubito
- se **nella richiesta non è specificato il decubito** è possibile eseguire l'esame in decubito supino o semiseduto (resa migliore)
- durante i cambi di posizione è necessario **porre attenzione alla presenza** dei drenaggi, cateteri, sistemi di monitoraggio e apparecchi per aspirazione
- i **drenaggi pleurici possono essere spostati** a seconda delle necessità, nel rispetto delle regole generali di gestione del drenaggio pleurico

MOBILIZZAZIONE

Rx torace in due proiezioni

- **Richiesto dal medico** soltanto quando il paziente è in grado almeno di raggiungere la sala radiologica in seggetta e di stare in piedi per qualche minuto senza assistenza
- **Nessuna controindicazione** alla mobilizzazione per definizione
- **Limitazioni: dolore**
(talvolta rende impossibile l'esecuzione dell'esame)
- Solitamente su **paziente privo di drenaggi**, cateteri e monitorizzazioni

IL PAZIENTE OPERATO IN VIDEOTORACOSCOPIA

Accesso chirurgico meno invasivo
Tipologia di interventi minori

PRESENTAZIONE CLINICA:

Come per toracotomia...

...ma sintomi di minore entità (spt.dolore) e complicanze meno frequenti e meno gravi

...ma minor numero di drenaggi, cateteri e monitoraggi

...minore degenza postoperatoria

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Come per toracotomia...

...ma tempi di controllo radiologico abbreviati
(rimozione drenaggi e dimissione precoci)

GESTIONE DEL PAZIENTE

Come per toracotomia...

...ma meno difficoltosa (meno dolore, meno drenaggi, cateteri, monitorizzazioni)