



Ospedale
di Circolo

Fondazione
Macchi



**IL DRENAGGIO
PLEURICO**

PNEUMOTORACE

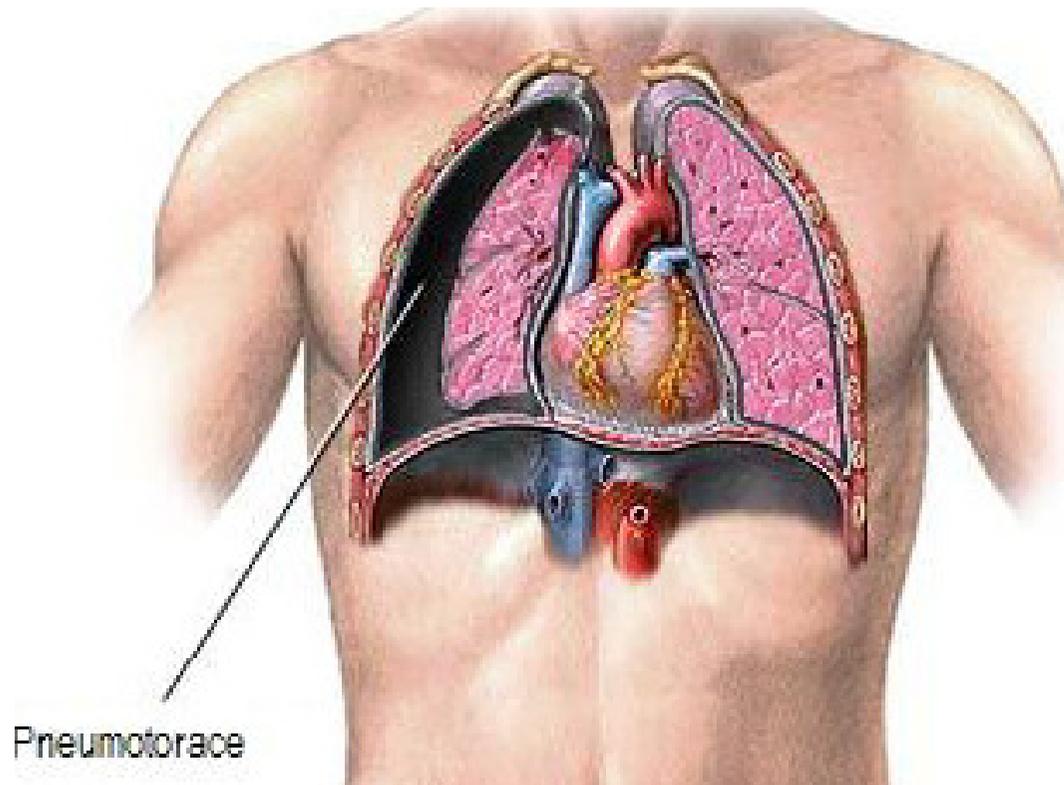
CHIRURGIA TORACICA

Dir. Prof. Lorenzo Dominioni

Pneumotorace

Definizione

Presenza di aria nello spazio pleurico con conseguente collasso polmonare



Pneumotorace

Dati storici

Serafeddin Sabuncuoglu (1385-1468)

In IMPERIAL SURGERY

Jan Marc Gaspard Itard (1803)

(allievo di Renè Laennec)

Carlo Forlanini (1888)

Hans Kjaergaard (1932)

Carlo Forlanini



Pneumotorace

Classificazione

CLINICA

Spontaneo

Primario : rottura di bolle subpleuriche

Secondario:

BPCO (70% dei casi Marx J 2010), Fibrosi cistica, rottura spontanea esofago, sindrome di Marfan, Granuloma eosinofilo, Pneumocystis carinii (AIDS), Cancro metastatico (sarcoma), ascesso polmonare, pnx catameniale, Asma, Cancro del polmone, Linfangioleiomiomatosi, Neonatale.

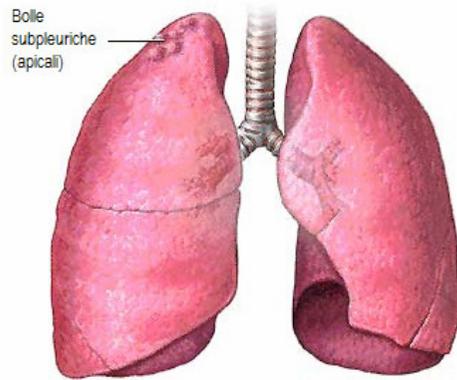
Acquisito

Iatrogeno (CVC) (PM) (FNAC), Toracentesi, drenaggio non funzionante, pnx post-VLS, Barotrauma, (*Terapeutico sec Forlanini*).

Traumatico (chiuso e penetrante), da arma da fuoco, da arma bianca.

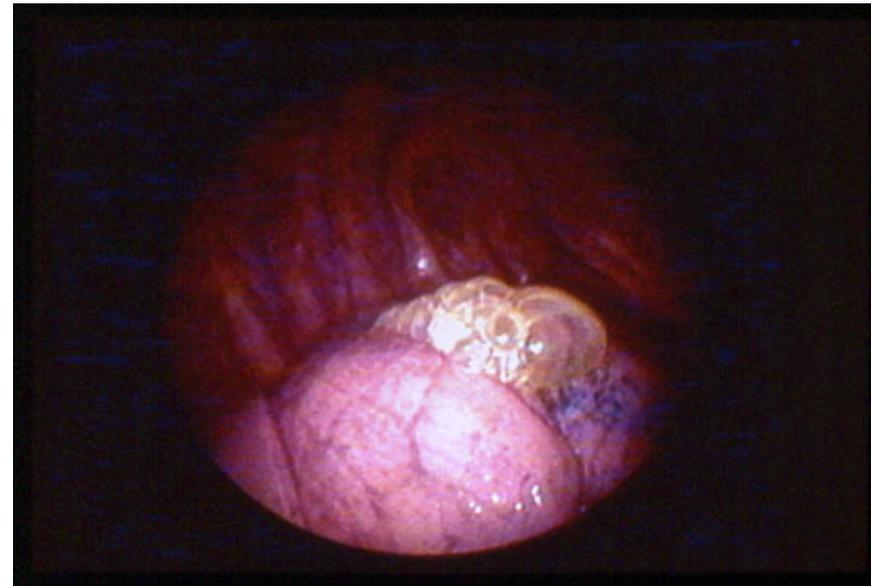
Pneumotorace

SPONTANEO primario



Rottura spontanea di bolle subpleuriche

Aspetto videotoracoscopico



Pneumotorace

EPIDEMIOLOGIA

Incidenza (pnx primario)

7.4 casi / anno x 100.000 (maschi)

1.2 casi / anno x 100.000 (femmine)

Incidenza (pnx secondario)

6.3 casi / anno x 100.000 (maschi)

2.0 casi / anno x 1000.000 (femmine)

(Levine 2008 LightRW 2007)

Pneumotorace

EPIDEMIOLOGIA

Rischio aumentato

Fumatori : 22 volte maggiore nei maschi
 9 volte maggiore nelle femmine (Bence 1987)

Soggetti alti e magri : (>1.9mt) (Levine 2008)

Episodi pnx recidivanti (Boumann-Noppen 2004)

Pneumotorace

FISIOPATOLOGIA

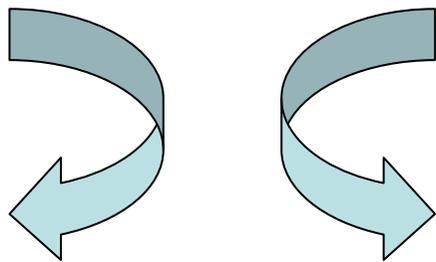
Pressione endopleurica

↑ In fase espiratoria

↑ basi polmonari

↓ Apici polmonari ΔP 20 cm H₂O/cm

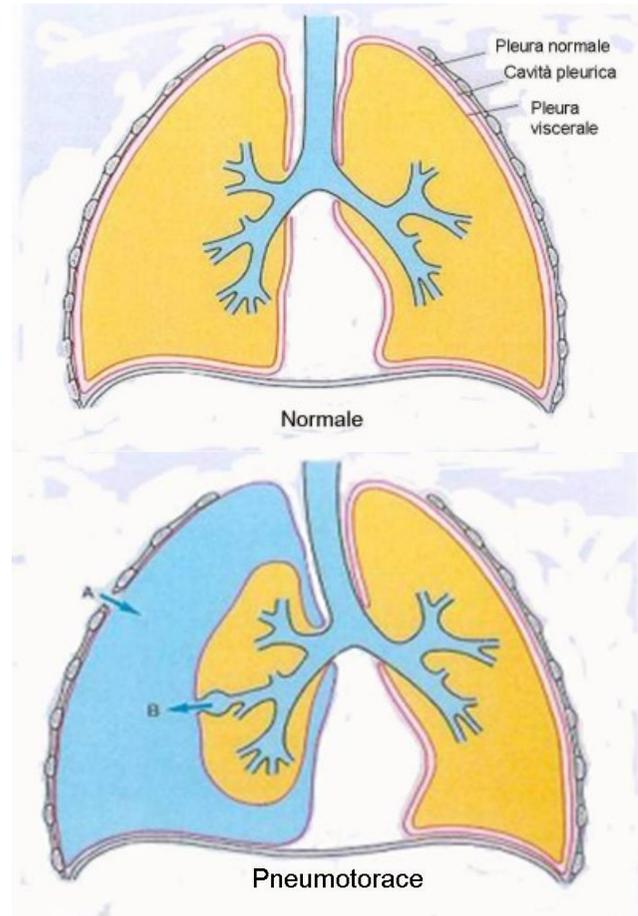
Cavo pleurico



Meccanica ventilatoria

Dinamica circolatoria

Alterazione del rapporto VA/Qb



VA= volume di aria che ventila lo spazio alveolare

Q/b= volume di sangue che perfonde la rete circolatoria polmonare

Pneumotorace

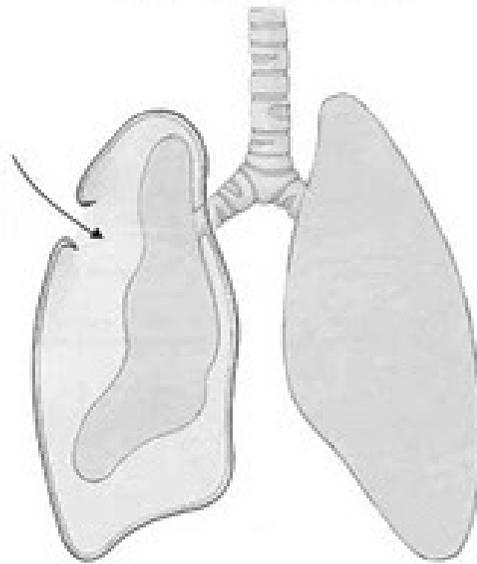
CLASSIFICAZIONE

FISIOPATOLOGICA

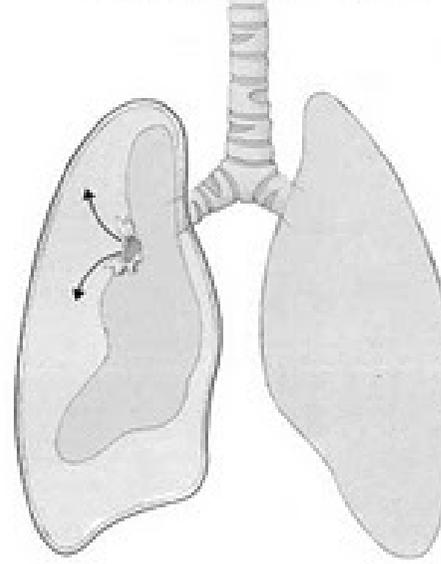
- Pneumotorace chiuso
- Pneumotorace aperto
- Pneumotorace a valvola

Pneumotorace

Pneumotorace aperto



Pneumotorace chiuso



Comunicazione tra l'esterno ed il cavo pleurico

Pressione endo pleurica= pressione atmosferica

Passaggio d'aria continuo

Aria nel cavo pleurico non rifornita

Possibile chiusura spontanea della breccia

“ Stabilità pressoria endopleurica “

Pneumotorace

IPERTESO

Urgenza clinica

Meccanismo a valvola unidirezionale

Collasso del polmone

Spostamento del mediastino

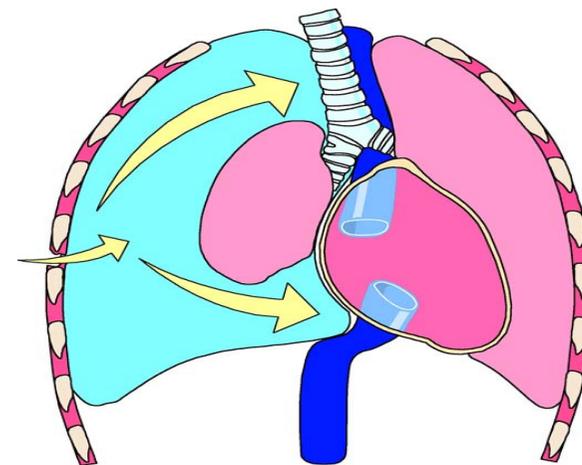
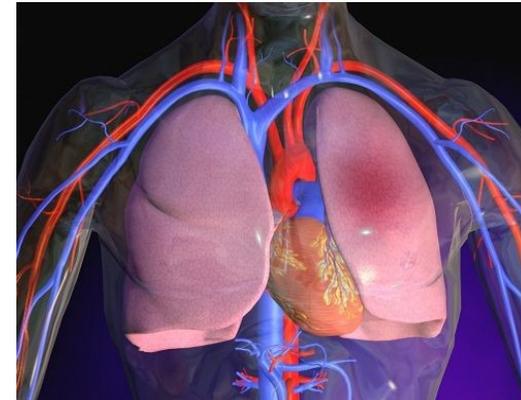
Deviazione tracheale

Riduzione del ritorno venoso

Compressione del polmone controlaterale

Shock

Normale

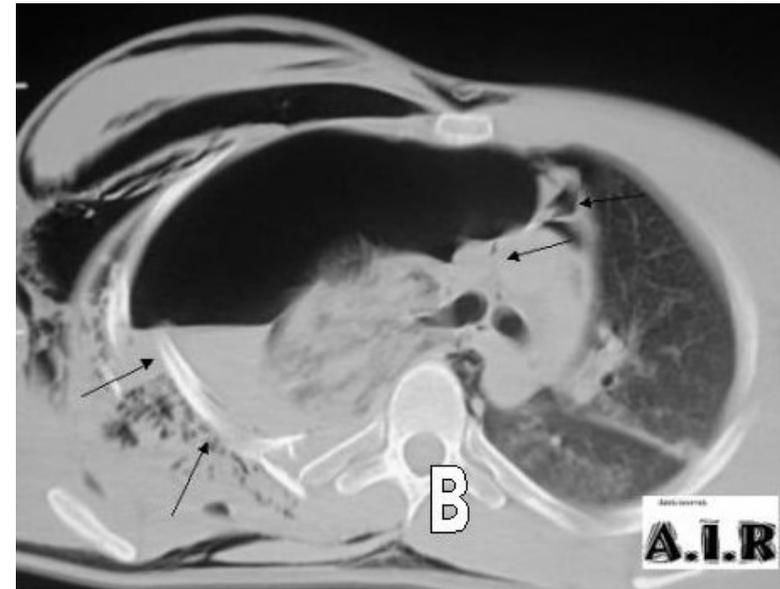


Richiede immediata decompressione

Pneumotorace

Acquisito
TRAUMATICO

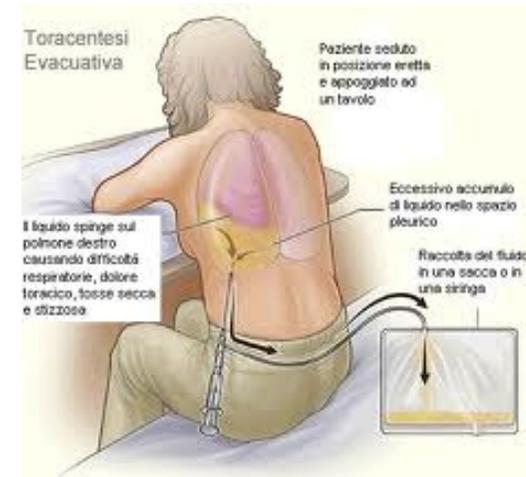
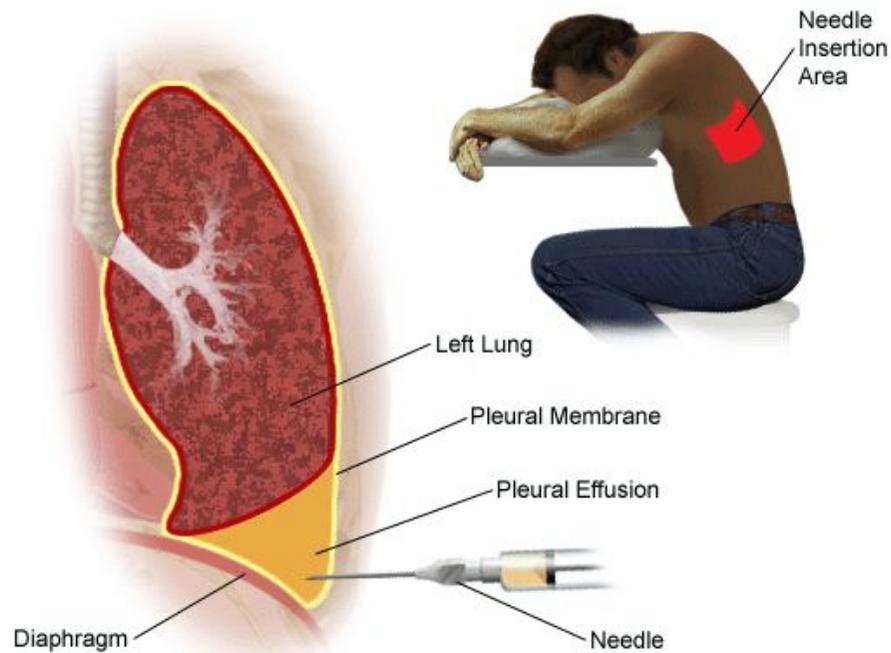
Quasi sempre complicato



Pneumotorace

Acquisito IATROGENO 1

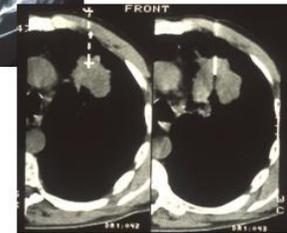
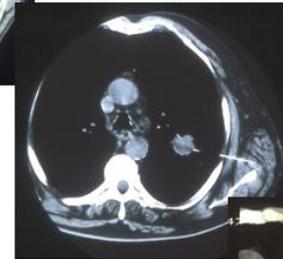
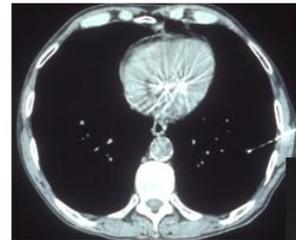
Example of Thoracentesis



Pneumotorace

Acquisito
IATROGENO 2

FNAB

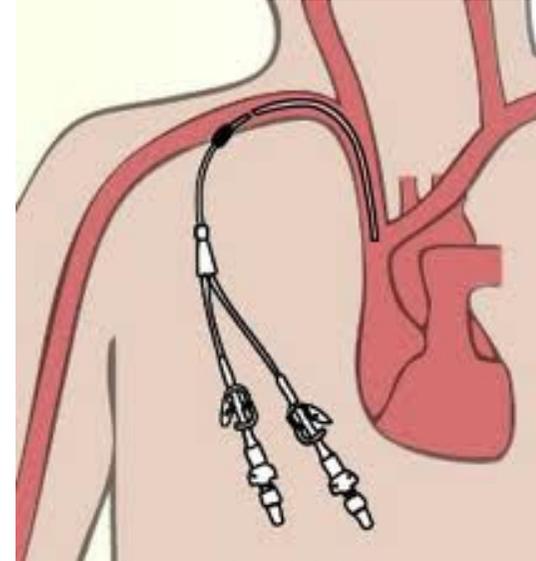


Pneumotorace

Acquisito

IATROGENO 3

Inserimento di catetere venoso centrale



Pneumotorace

Acquisito

IATROGENO 4

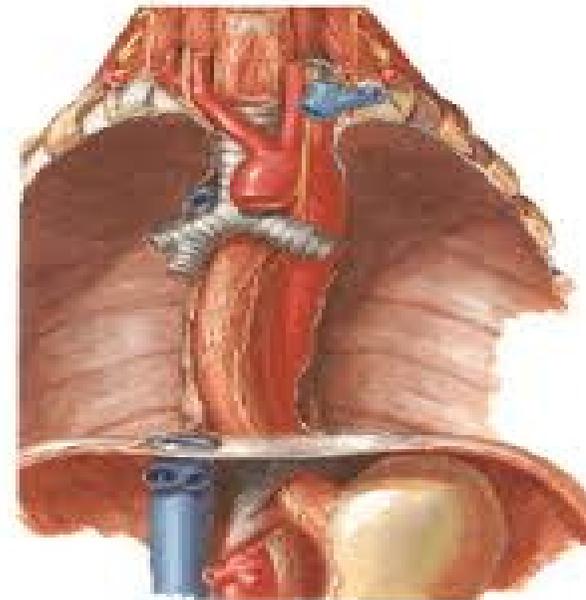
Passaggio di CO₂ dal cavo peritoneale a quello pleurico per lesione della pleura mediastinica

Chirurgia videolaparoscopica



Lesione della pleura mediastinica per via trans-diaframmatica

Chirurgia dello iato diaframmatico



Pneumotorace

SINTOMATOLOGIA

Correlata alla entità dello pneumotorace e alla funzionalità respiratoria di base

Come si riconosce?

Dolore toracico
Dispnea
Tosse stizzosa
Tachicardia

Esame obiettivo:

Emitorace ipomobile
FVT ridotto/abolito
Iperfonesi
MV ridotto/abolito



Pneumotorace

DIAGNOSI

Come fare diagnosi ?

DIAGNOSI CLINICA

Notizie anamnestiche

Sintomatologia

Esame obiettivo

DIAGNOSI RADIOLOGICA

Radiografia del torace

TAC ad alta risoluzione

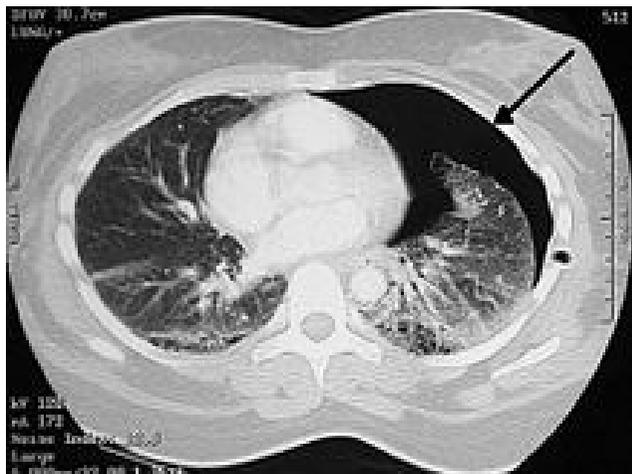
Esame ecografico

Pneumotorace

DIAGNOSI RADIOLOGICA

Esame radiografico: Sensibilità (50-70%)

Esame TAC HR: Gold standard



Pneumotorace

DIAGNOSI ECOGRAFICA

:

Segni

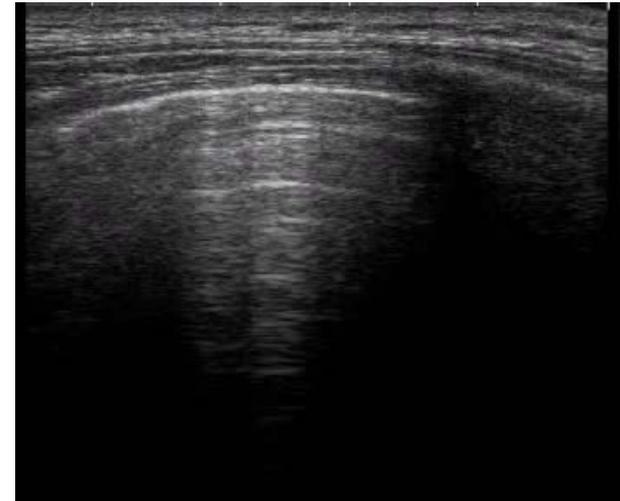
- 1 assenza dello sliding
- 2 assenza delle linee B
- 3 presenza di “lung points”

Vantaggi

- Rapidità di esecuzione
- Minori limitazioni tecniche
- Protezionistici



Normale



Pnx



Pneumotorace

TERAPIA

TRATTAMENTI POSSIBILI

Trattamento conservativo

Drenaggio
pleurico



Terapia chirurgica



Pneumotorace

INDICAZIONI CHIRURGICHE

- Perdite aeree persistenti
- Recidiva
- Dimostrazione radiologica di grandi bolle
- Emopneumotorace spontaneo
- Mancata riespansione polmonare
- Pneumotorace iperteso
- Pneumotorace bilaterale
- PSP in pazienti ad alto rischio professionale

Pneumotorace

TERAPIA CHIRURGICA

videotoracoscopica

Obiettivi

Profilassi delle recidive

Pleurodesi :

- **Riespansione polmonare**
- **Identificazione ed eliminazione delle cause**
- **Profilassi delle recidive**
- Minor trauma chirurgico
- Miglior risultati funzionali
- Miglior risultati estetici

- Pleurectomia parietale (Gaensler 1956)
- Abrasione pleurica (Claggett 1968)
- Pleurectomia apicale (Deslauriers 1980)
- Talcaggio pleurico
- Altre forme di pleurodesi

Pneumotorace

V_{ideo} A_{ssisted} T_{horacic} S_{urgery}

- | | | |
|-----------------------------------|------------|--|
| 1 ^a incisione (ottica) | VII - VIII | spazio intercostale (linea ascellare media) |
| 2 ^a incisione | VI - VII | spazio intercostale (linea ascellare posteriore) |
| 3 ^a incisione | V | spazio intercostale (linea ascellare anteriore) |

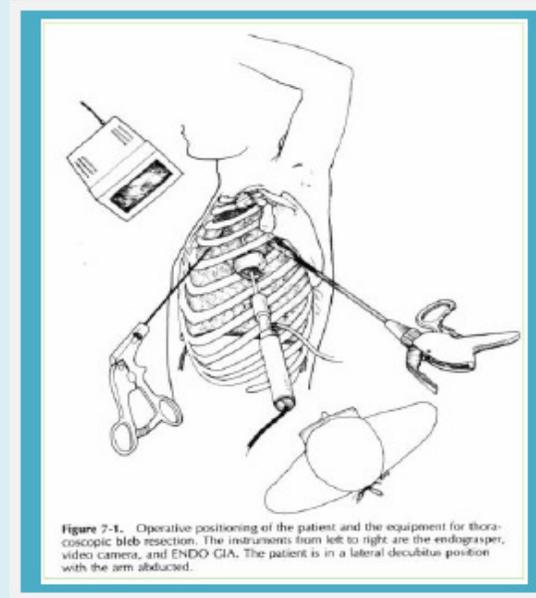


Figure 7-1. Operative positioning of the patient and the equipment for thoroscopic bleb resection. The instruments from left to right are the endograsper, video camera, and ENDO-GIA. The patient is in a lateral decubitus position with the arm abducted.

Pneumotorace

ASPETTI TORACOSCOPICI

La diagnosi videotoracoscopica, distingue la malattia in 4 stadi:

Classificazione endoscopica di RJA Vanderschueren (1981):

1. **Stadio I** (40% dei pazienti): parenchima polmonare apparentemente normale senza evidenza di lesioni macroscopicamente evidenti.
2. **Stadio II** (12% dei pazienti): aderenze pleuro - polmonari, spesso causate da precedenti episodi di Pnx.

Stadio I



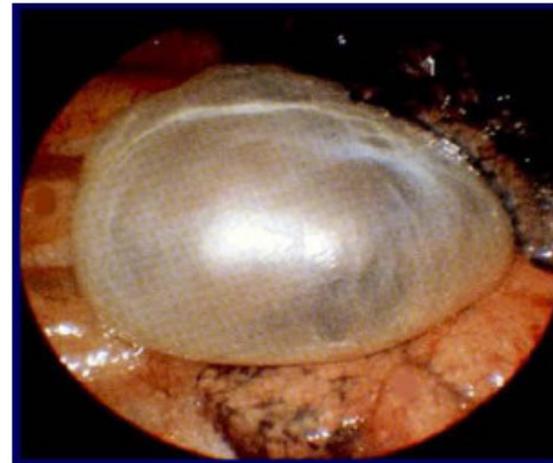
Stadio II



Pneumotorace

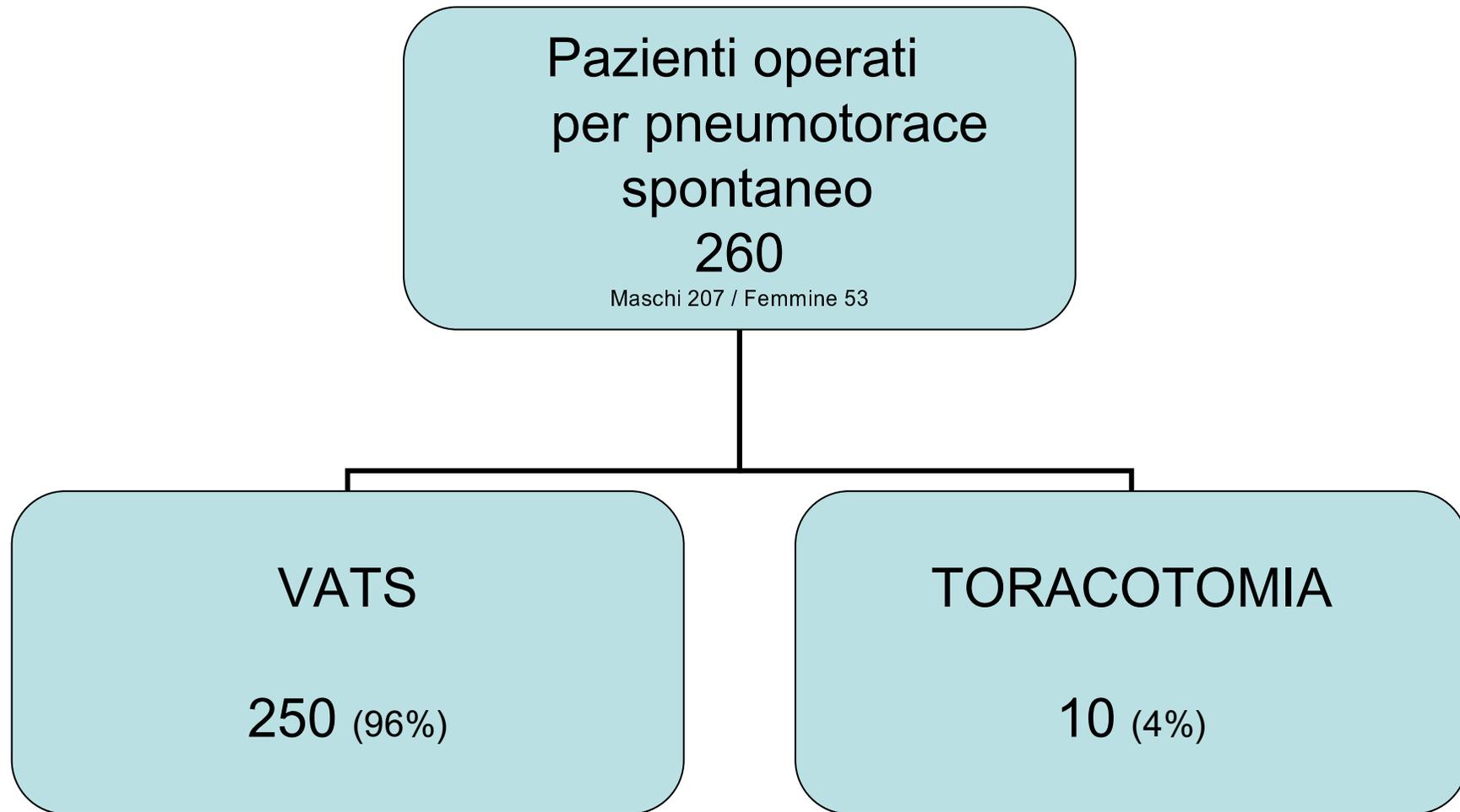
ASPETTI TORACOSCOPICI

3. **Stadio III** (31% dei pazienti): **blebs** e piccole bolle di dimensioni inferiori ai 2 cm di diametro. Queste lesioni enfisematose, ben visibili sulla superficie polmonare, hanno pareti sottilissime e non vascolarizzate.
4. **Stadio IV** (17% dei pazienti): bolle multiple > 2 cm di diametro. Si tratta di un vera distrofia bollosa che nella maggior parte dei casi appare strettamente correlata con pazienti non giovanissimi (> 40 anni) ed affetti da bronchite cronica.



Pneumotorace

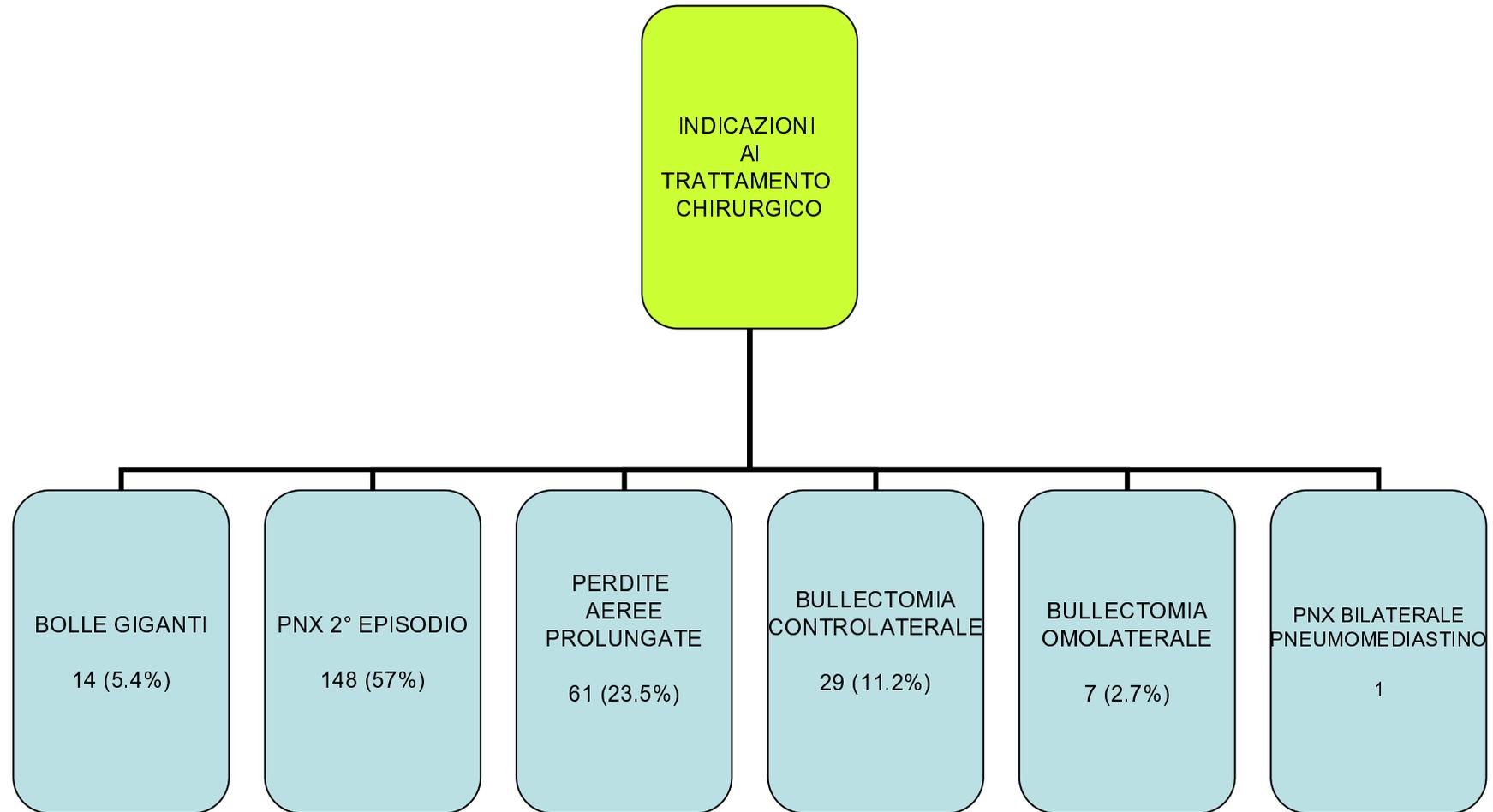
CHIRURGIA TORACICA di VARESE (1997-2013)



Pneumotorace

CHIRURGIA TORACICA DI VARESE (1997-2013)

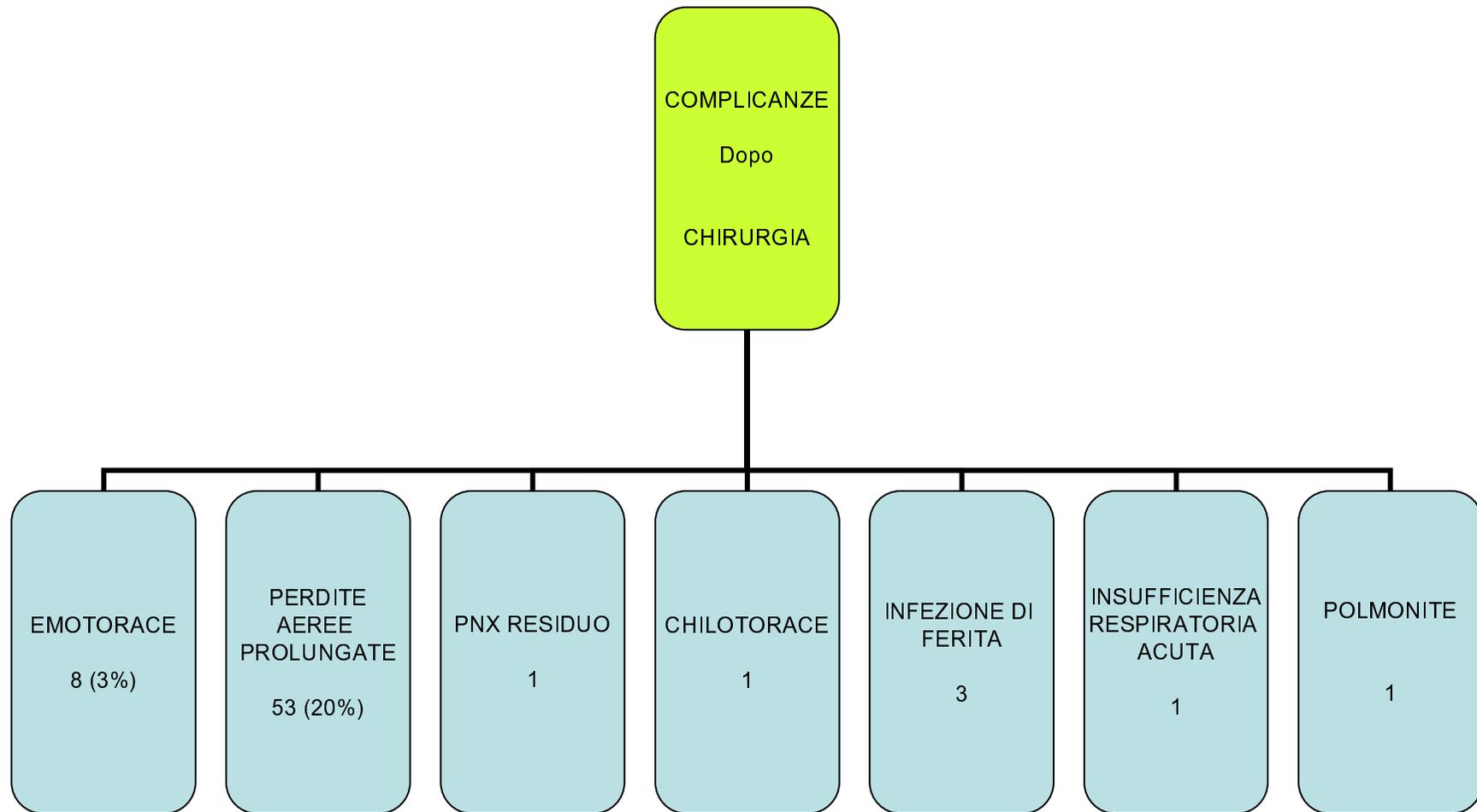
Tot pazienti operati: 260



Pneumotorace

CHIRURGIA TORACICA DI VARESE (1997-2013)

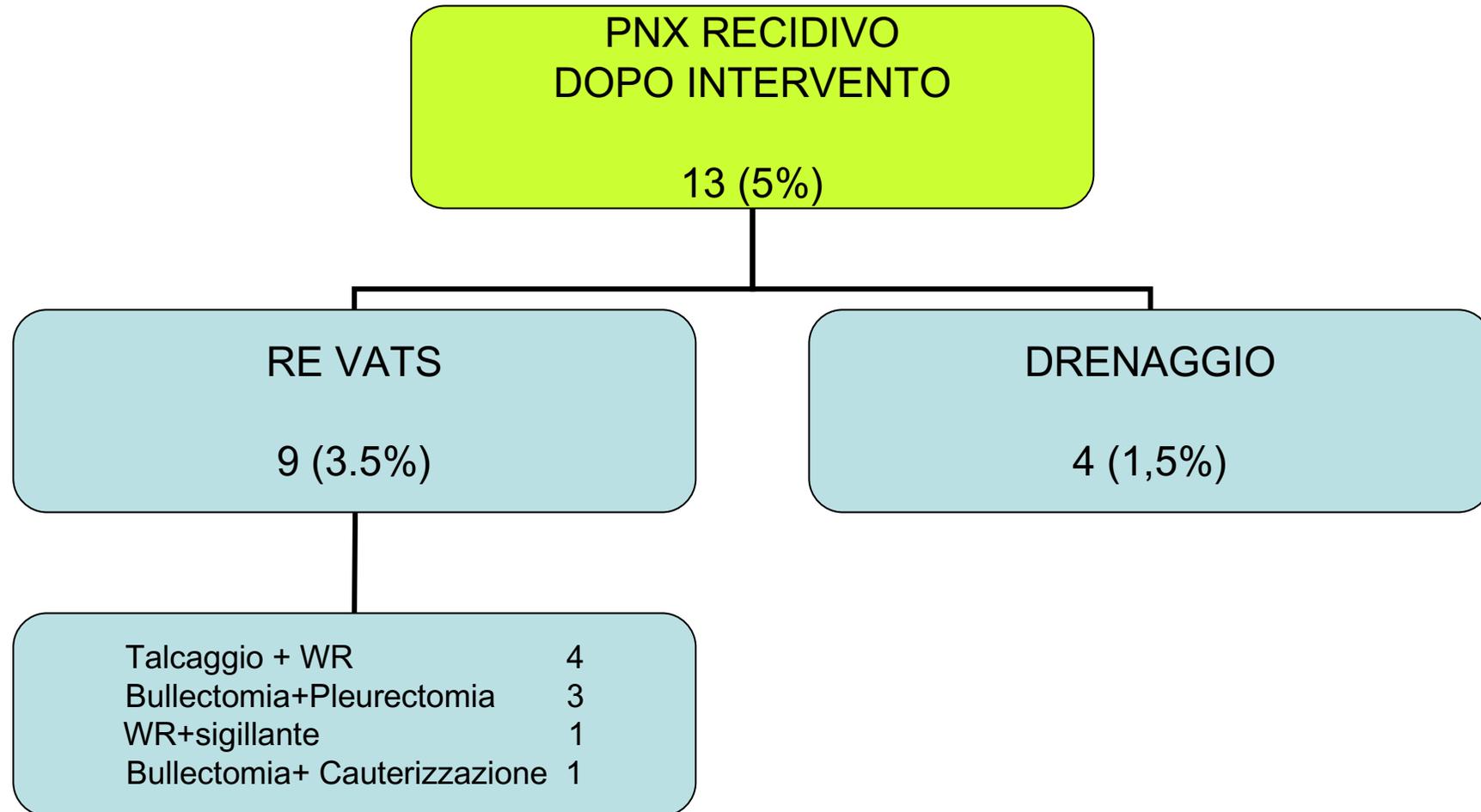
Tot pazienti operati: 260



Pneumotorace

CHIRURGIA TORACICA DI VARESE (1997-2013)

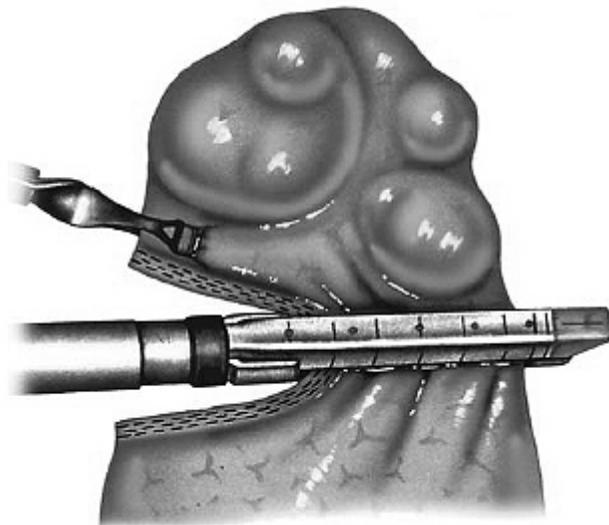
Tot pazienti operati : 260



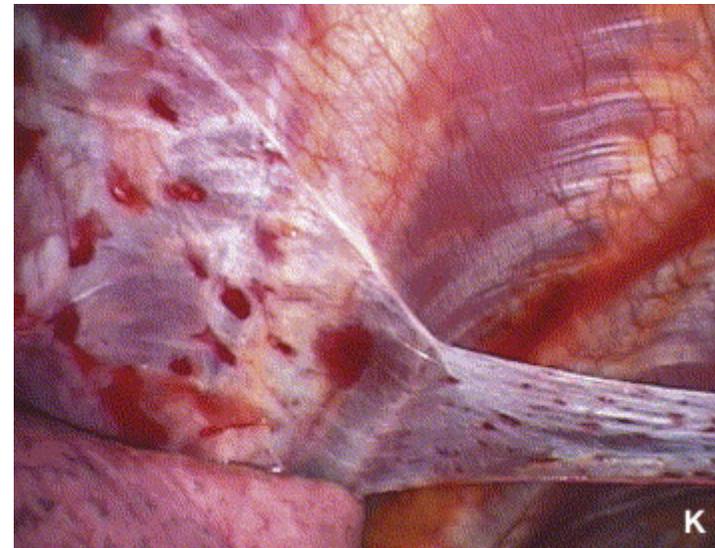
Pneumotorace

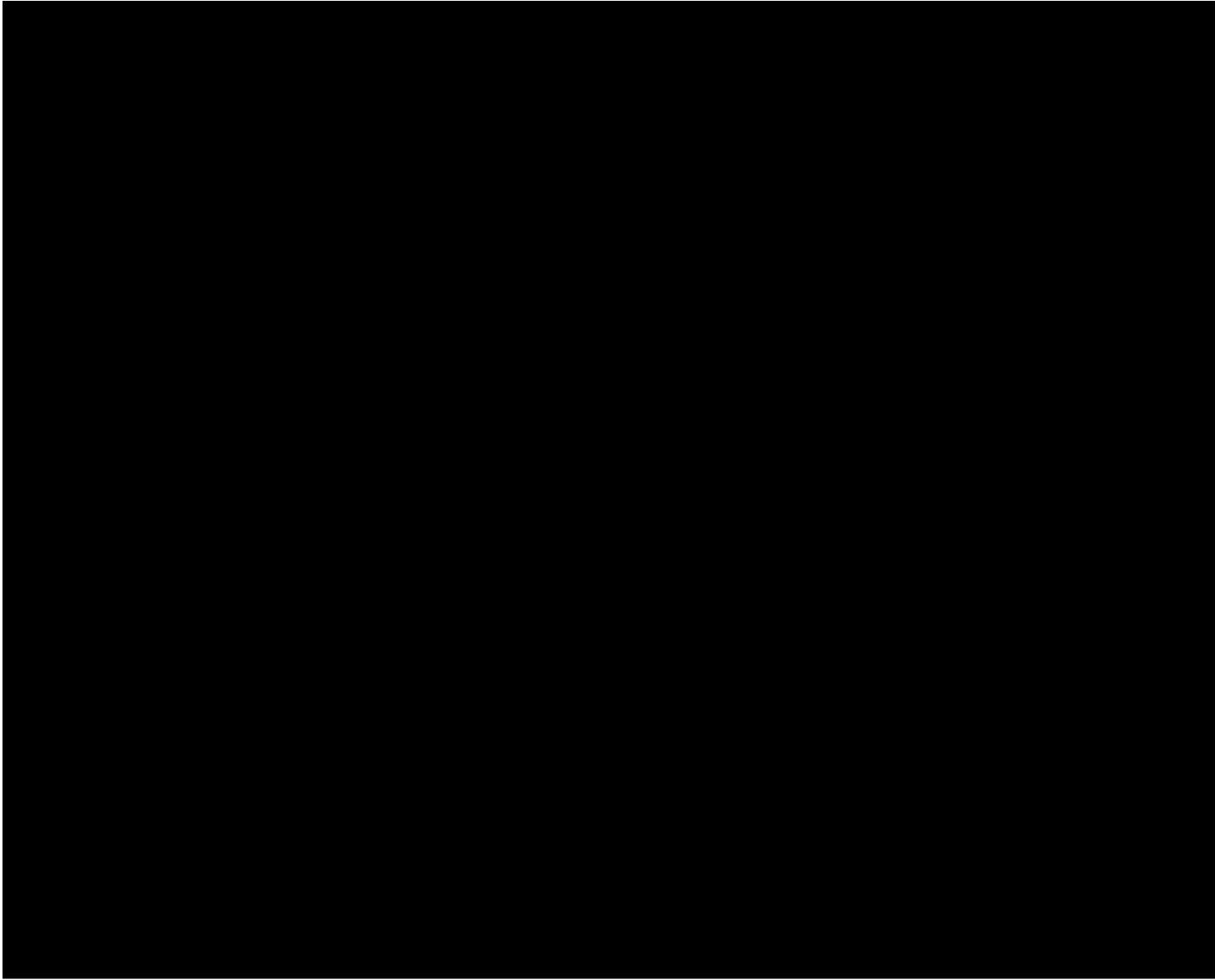
TERAPIA CHIRURGICA

Bullectomia



Pleurectomia parietale





FINE