

THORAXTRAUMA

Brevet Acute Geneeskunde

Prof Dr Marc Sabbe
Dienst Urgentiegeneeskunde
U.Z. Gasthuisberg, K.U. Leuven

THORAXTRAUMA

- Epidemiologie & mechanismen
- Systematische beschrijving
- Prehospitaal
- Respiratoire insufficiëntie
- Indicaties onmiddellijke heelkunde

Epidemiologie & Mechanismen

- 25 % trauma doden = solitair thoraxtrauma
(2/3 bereiken het ziekenhuis)
- 25 % trauma doden = thorax + ander letsel
- 90 % stomp trauma (> 70 % VKO)
 - directe impact
 - deceleratie
 - compressie
- 10 % penetrerend trauma

1. Wandletsels:

1. Rib # = klinische diagnose

- pijn
- beperkte bewegingsdrang - ademhaling

- 1° - 2° rib = zenuw of vaatletsel (kracht & locatie)
- 7° - 10° rib = lever, milt, nier of diafragma letsel

- R/ analgesie - fysiotherapie

1. Wandletsels:

2. Sternum # = klinische diagnose

- pijn
- trapstand
- osteochondrale luxaties
- bronchus- & vaatletsels
- myocard contusie

- R/

1. Wandletsels:

3. Fladderthorax = klinische diagnose

- longcontusie
- haemo/pneumothorax
- respiratoire insufficiëntie => R/

1. Wandletsels:

4. Scapula # = ernstige impakt
5. Clavicula #
6. Open wonden - penetrerende wonden
ifv centraal - perifeer / intercostaal -
mammaria art

2. Longletsels

1. Longcontusie
2. Pneumo - spanningspneumothorax
= thorax drainage (zeker bij KV)
3. Haemothorax
= thorax drainage

2. Longletsels

4. Tracheale of bronchiale letsels
 - penetrerend >>> stomp
 - fataal (75 %) tot asymptomatisch
 - luchttek (90 %): cervikaal !!
 - hemoptysis
 - collaps van één longbronchoscopie (?) - heelkunde

2. Longletsels

5. Penetrerend letsel

- lokalisatie - voorwerp
- kogel = contusie
- mes = luchttek
- cave: bloeding

3. Hart - Aorta - D. thoracicus

1. Penetrerend letsel = heelkunde

2. Hart contusie

- EKG - CKMB - echografie ?
- = monitoring ritme stoornissen

3. Ruptuur RV

4. Tamponade

- penetrerend - ruptuur - coronair of aorta letsel
- uitgezette halsvenen - doffe harttonen - hypotensie: slechts 1/3 van de gevallen

3. Hart - Aorta - D. thoracicus

5. Scheur papillair spier - klepletel

6. Aorta ruptuur (isthmus van aorta)

- Probabiliteit: 10 aandachtspunten
 - ernstige impakt
 - verbreed mediastinum op RX
 - verlies contour van aorta
 - shift trachea naar rechts
 - optrekken linker stambronchus

3. Hart - Aorta - D. thoracicus

(6. Aorta ruptuur)

- shift naar beneden van rechter stambronchus
- shift maagsonde naar rechts
- apikale capping
- 1° rib #
- acute linker hemothorax
- aortografie - TEE - CT scan ?

7. Ruptuur ductus thoracicus

3. Hart - Aorta - D. thoracicus

8. Lucht embol

a. linker zijde

- penetrerend >>> stomp
- luchtwegdruk > druk in pulm. venen
 - focale neurologische uitval zonder CCT
 - luchtbelletjes in oogfundus te zien
 - cardiovasculaire collaps kort na KV
- <-> spanningspneumothorax, hypovolemie, anesthesie

3. Hart - Aorta - D. thoracicus

8. Lucht embol

b. rechter zijde

- plaatsen CVD
- # + hypovolemie

R/ linker zijde = heelkunde
rechter zijde = supportief (O₂ & vulling)
aspiratie linker zijligging

4. Slokdarm letsels

- zeldzaam - penetrerende traumata
- laattijdige diagnose = fataal
- relatief atypische symptomen
 - pijn bij slikken + speeksel laten lopen
 - koorts - tachycardie
 - linker pleuruitstorting - pneumomediastinum
- diagnose bevestigen: geen gastroscopie
 - indien thoraxdrain = methyleenblauw drinken
 - gastrografine
- R/ heekunde

5. Diafragma letsels

- 3 - 5 % van ernstige stompe traumata
- soorten:
 - scheur (hoge abdom. druk)
 - avulsie
 - laceratie door rib #
 - perforatie door vreemd voorwerp
- diagnose: RI - RX thorax - CT ?
- R/ heekunde

Prehospitaal aandachtspunten

- inspectie
 - AH - frequentie, arbeid, expansie
 - tracheadeviatie, halsvenen
- auscultatie = moeilijk
 - bilat. ademgeruis ?
- percussie
- palpatie
 - rib # ? en subcutaan emfyseem
- shock ?

Pathofysiologie RI thoraxtrauma

■ THORAXWAND

= mechanica

■ LONGEN

- onmiddellijke effecten
- effecten na uren
- laattijdige effecten

Pathofysiologie in Longen

1. Onmiddellijke effecten

a. plotse stijging-daling weefseldruk = mechanische disruptie parenchym

beschadiging alveolen, kleine luchtwegen,
kleine bloedvaten & capillairen
cave: gesloten glottis

b. compressieve kracht = crush letsel

c. laceratie longweefsel (rib #)

Pathofysiologie in Longen

2. Effecten na uren

a. bloedingen

- in beschadigd longparenchym
- in niet beschadigde alveolen
- inactivatie van surfactant

b. mucusproductie & slechte klaring

c. extravasatie

Pathofysiologie in Longen

- Compliantie veranderingen
- Longvolume (FRC) veranderingen
- Gasuitwisselingsveranderingen

Pathofysiologie in Longen

3. Laattijdige effecten

a. inflammatoire respons (first hit)

- cytokines, complement, lipid peroxiden

b. hormonale & metabole respons

- catecholamines
 - = ventilatie-perfusie mismatch
 - = gestegen zuurstof verbruik
- cortisol & glucagon = katabolisme

Pathofysiologie in Longen

3. Laattijdige effecten

c. cerebrale respons onderhoudt a + b

door pijn, angst, hypo/hyperthermie

analgesie - anxiolytica - t° controle

d. infectie - sepsis (second hit)

DIAGNOSE van RI

1. Geschiedenis - Anamnese

2. Klinisch beeld

- ademhalingsfrequentie, neusvleugelen
- asymmetrie, retractie borstkaswand
- gestegen ademhalingsarbeid
- ronchi, hemoptysis

DIAGNOSE van RI

3. Bloedgaswaarden = ± waardeloos

4. RX thorax (na uren)

5. CT scan

THERAPIE RI thoraxtrauma

1. Algemene trauma aanpak

2. Oxygenatie & perfusie

3. FRC ↗ & V/Q mismatch beperken

- compliantie & FRC zijn gedaald
+ bereiken closing capacity
- perfusie naar niet geventileerde delen van longen

THERAPIE RI thoraxtrauma

- a. houding
- b. ademhalingskiné
- c. ademhalingsoefeningen (triflow)
- d. intermitterend cpap met masker
- e. KV + peep, inverted ratio

THERAPIE RI thoraxtrauma

4. intubatie & beademing ?

“ inadequate ventilatie & oxygenatie ”

- ademhalingsfrequentie & arbeid
- te lage vitale capaciteit (< 10 ml/kg)
- te laag tidal volume (< 5 ml/kg)
- hypercapnie

THERAPIE RI thoraxtrauma

5. Controle van pijn & angst

- voorkomen wind-up
- onderbreken stress respons
- zuchten (FRC behouden)
- ophoesten secreties
- medewerking ademhalingskiné & verpleging
- comfort

THERAPIE RI thoraxtrauma

5. Controle van pijn & angst

- paracetamol + (NSAID) + opiaten
 - PO of IV, niet IM
 - cave agonisten - antagonisten
- thoracale peridurale analgesie
- intercostaal block
- intrapleurale analgesie
- anxiolytica ?

THERAPIE RI thoraxtrauma

6. Bronchodilatatie ?

- Enkel bij COPD

7. Corticoiden ?

- enkel als bronchodilatator

8. Vochtrestrictie ?

- Neen

9. Mucolytica ? (N-acetylcysteine)

- enkel bij CARA

Levensreddende thoracotomie

1. levensbedreigend letsel hart of grote vaten
2. drainage bloed > 200 ml/u of > 1500 ml/dag
3. massief luchttek of geen expansie en > 2 drains
4. luchttembool links
5. kogelembool
6. slokdarm letsel
7. bewezen tracheobronchiaal letsel
8. traumatische thoracotomie
