

Abdominaal trauma



Prof dr Beaucourt L.
Dr Schwagten V.

Universitair Ziekenhuis
Antwerpen

A.T.:belangrijkste doodsoorzaak

- Anatomische regio
- levensbedreigende letsels:
 - hemorrhagieën
 - paucisymptomatologie
 - associatie letsels
 - coöperatie
 - gerefereerde pijn



Mens als één geheel

- Aanpalende anatomische regiones
 - thorax
 - flanken , perineum, gluteaalstreek
- oppervlakkige landmarks
- letselassociatie
 - bovenste abdomen → #rib, # wk
 - onderste abdomen → #bekken
 - middenste abdomen

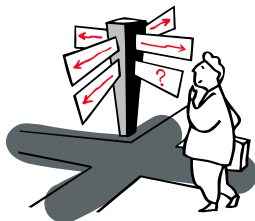
Inzicht in de zwarte doos : hoe ?

- Prehospitaalscene → BAT of PAT ?
- Auto of heteroanamnese → prehospitaalinfo
- Letselassociatie
 - primary survey → agitatie, onrust... shock ?
 - secondary survey → seat belt syndroom, rib# ..

VERMOEDEN AT

Anatomie

- **Eenvoud**
 - Holle organen
 - Soliede organen
 - Bloedvaten
- ↓
- Vocht I.a.
- ↓
- Shock** peritonitis



Pathofysiologie

Oorzakelijke mechanism

- BAT
 - Compressie
 - scheuren holle organen /soliede organen
 - deceleratie
 - lever, art renales, mesenteriale vaten
- PAT

BAT versus PAT

- Incidentie Europa : 95 %
- Orgaanletsels : lever - milt, pancreas, nieren , darmen...
- retroperitoneum : bekken#
- Anatomische letsels : geen
- **grotere levensbedreiging**
- 5 %
- darmen - lever
- retroperitoneum
- aanwezig

Casus 1

- Man 25 jaar
- Val van vier meter
- Klacht : pijn re pols en ribrooster.
- KO : RR 120 /70 mm Hg - pols ; 60 / min
Bleek, klam en koude
Pijn re flank.
- Therapie : resuscitatie
- Investigatie : Echo abdomen
Urine R.O.
Ct -scan / arteriografie
- Diagnose en definitieve therapie

Abdominaal trauma

- **Geïsoleerd**
A.T.(casus 1)

pat en bat

Lichaam = 1 éénheid
Anatomische regiones
Perineum, thorax, flank



Casus 2

Man (35 jaar) – gevonden naast spoorweg
Spontane AH, reutelend en kreunend
Aanwezige pols art radialis
Anisocoor , niet bewust, epistaxis , geen otoragghie
Beweging van vier ledematen : niet waargenomen

Casus 2 (vervolg a)

Harde halskraag
Saturatie 50 %
Schaafwonde li halsbasis, crepitaties li (sc emfyseem)
bilateraal VAG
RR : 110/60 mm Hg – pols : 140 / min (shock III/IV)
GCS : 6/15 → ↓
 ET

Casus 2 (vervolg b)

2 perifere infusen : 12 en 14 gauge
2 l hartmann + 2 x 500 cc Haes 6 %
Bloedafname

Rr : stabiel
Pols : 100 / 120 /min

Monitoring (art lijn, EKG, sat O2, BS)

Casus 2 (vervolg c)

Rx CWZ pr/Rx thorax /Rx bekken : multipele rib# li – verder neg
Ct scan : letsel milt, lever en pancreasstaart : vocht IA
Ct thorax : bilaterale longcontusie, pneu li, rib#li
Ct schedel : # parietotemporaal li, orbita#, contusie hersenen, cervicale #
Plotse RR en poldaling —————> drainage II e ICR links

Casus 2 (vervolg d)

Exploratieve laparotomie
↓
Kapselletsel lever
Miltruptuur → splenectomie
Retroperitoneaal hematoom
5 li vocht IA

Exploratieve thoracotomie
↓
longparenchymischeur



Abdominaal trauma

- Polytrauma
(casus 2)

diagnose

1. Bewustzijn
2. Extra-abdominale letsels
3. Pijn +++



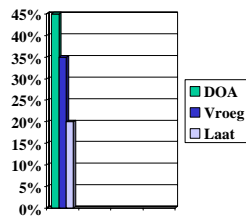
Abdominaal trauma

- 40 % polytrauma
- Mortaliteit : 21 %
- **Hypovolemie** en hypoxie
- Preventable : 17 %
- Gouden uur - eerste minuten



Mortaliteit trauma → Trunkey

- DOA : 45 %
- Vroege mortaliteit : 35 %
- Late mortaliteit : 20 %
- **hypovolemie** en hypoxie
- Inflammatie en infectie



Abdominaal trauma

Hemodynamische instabiliteit

CRAMP



Abdominaal trauma

CRAMP

C: chest

R: retroperitoneum

A: abdomen

M: missed long bone#

P: pelvis

Oplossing

Rx thorax

Urine

Echo, DPL,...

Rx bekken + KO

Abdominaal trauma

DOELSTELLING

- Vitale functies : CPR - ABC
- Exclusie levensbedreigende intra-abdominale letsels/retroperitoneale
- Exclusie van extra-abdominale letsels
 - Mortaliteit en morbiditeit

Abdominaal trauma

Diagnose en
behandeling

Protocol en
traumadossie

Levensbedreigend
Letsel ???

Geen
orgaanspecifi-
citeit

Chirurgie ?
Dringend ?

Opname ?

Ontslag ?

Anamnese

AMPLE

A allergie

M medikatie

P past illnesses en
chirurgie

L last meal

E events and environment

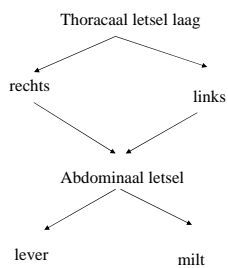
causale krachten en
letselpatronen,
letselassociatie ____



Anamnese

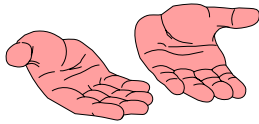
Bondig - gericht - suspicion index

Letselpatronen



Klinisch onderzoek

ATLS : Abcde



Ontkleden
BAT = PAT

Hemodynamische status
Extra-abdominale letsels

Bewustzijnsdaling
20 - 50 % neg
abdominale pijn ?

Klinisch Onderzoek

IPPA



I inspectie
P palpatie
P percussie
A auscultatie

Associatie : hematurie

Klinisch Onderzoek

1. Neg. k.o. + neg hematurie + neg majeur thoraxtrauma + neg bekken# = 100 % neg predictieve waarde
2. k.o. = reliable as flipping a coin (**herhaling**)
3. **Hypotensie** prehospitaal = significante stijging IA letsels

Technische Onderzoeken

<u>Labo</u>	<u>Beeldvorming</u> <u>urgent</u>	<u>Niet-urgent</u>
Bloed	Rx rea	Rx contrast
Urine	F.A.S.T.	Ct scan
DPL vocht	DPL	Spiraal ct
maagvocht	E.L.	laparoscopie

Labo

- BTC : zwangeren : Orh -
- Hb /hct : snel transfunderen
- toxicologie
- glucose : bewustzijnsstoornissen
- ABG
- biochemie : amylasen /lipasen ..
- HCG urine

Beeldvorming

Rx rea

- instandhouden vitale functies - exclusie urgenties

Rx à blanc

- exclusie abdominale letsels door letselassociatie :
- ribfracturen - milt/lever
- dorsale wervel# : pancreas
- proc transversus# : nieren, abdominale organen
- bekken # : retroperitoneum, blaas , rectum.

Ultrasonografie (F.A.S.T.)

Pro :

- snelheid
- bedside investigatie
- follow-up
- kostprijs
- morbiditeit
- niet-invasief
- therapiebepalend
- parenchymateuze organen

Contra :

- personeel
- niet-orgaanspecifiek
- holle organen
- retroperitoneum



Diagnostische peritoneaal lavage

Pro :

- snelheid
- bedside
- kostprijs
- personeel
- follow-up - herhaling
- morbiditeit
- akkuraat

Contra :

- contra-indikaties
- vals +/- vals -
- invasief.



Diagnostische peritoneaal lavage

Techniek

open versus gesloten

Indikaties - C.I.

- majeur trauma
- bewusteloze pt + A.T.
- narcose / intubatienuitnod
- stollingsstoornissen
- Zwangerschap
- Obesitas +++
- chirurgische littekens abd
- E.L.

Diagnostische peritoneaal lavage

Resultaten

- bloed : 10 ml (tijdsfunctie)
- 100.000 RBC / ml
- 500 WBC /ml (pas na 3 uur)
- amylase 20 IU/l
- alkalische fosfatase 3 IU
- gal / maagvocht / voedsel

Emergency Laparotomie

Indikaties

- hemodynamische instabiliteit
- peritonitis
- evisceratie
- diafragma letsels
- extra lumbale lucht intra-abdominaal
- blaasperforatie (urologie)
- bewezen IA letsels chirurgie ndz
- GI onderzoek +
- positieve amylasemie + verdacht abdominaal onderzoek (chirurgen)



Computer tomografie

Pro :

- klassificatie van letsels solide organen
- retroperitoneale letsels
- bekken#
- follow-up indien conservatief
- stabiele ptn
- na ECHO / DPL
- niet invasief
- akkuraat

Contra :

- tijdrovend
- niet - bedside
- contrast
- darmletsels
- personeel



Laparoscopie : huidige trend

50 – 96 % van stomp leverletsel, hemodynamisch stabiel, succesvol behandeld **zonder operatie** (poletti et al, radiology 2000)

50 – 82 % in volwassen populatie **niet-operatieve** behandeling van stomp levertrauma (Pachter et al, Surg Clin North America)

Criteria niet-operatieve behandeling stomp levertrauma

- **Hemodynamisch stabiel**
- Geen peritoneale prikkeling
- Neurologische integriteit (betrouwbaar **k.o.**)
- **Simple** hepatische parenchymale laceratie of intrahepatisch hematoom
- Afwezigheid van **geassocieerde** intra-abdominale letsels
- Niet meer dan 2 EPC nodig voor levertrauma
- Verbetering of stabilisatie in tijd vgl ct scan

Laparoscopie

- Succesvol in penetrerend trauma
- Plaats in B.A.T . ??
- **Therapeutisch nut :**
 - Groot residueel hematoom
 - Galcollectie en biliare peritonitis
 - Peritoneale prikkeling na 2 – 5 dagen
 - Irrigatie en drainage
 - Achterlaten van drain
- **Diagnostisch nut ???** Rol in staging niet significant ???

Laparoscopie

Pro :

- diagnose en therapie : penetrerende laag thoracale letsels.
- Orgaanspecifiek
- vermijden niet-therapeutische laparotomie



Contra :

- kostprijs
- personeel
- tijdrovend
- anesthesie
- complicatie pneumoperitoneum : gasembool, pneumothorax, cardiale belasting
- retroperitoneum
- beperking bij IA bloed

Laparoscopie

- Niet in BAT , wel in PAT laag thoracaal
- indien hemodynamisch stabiel
- diagnose en therapeutisch
- reductie van niet therapeutische laparotomie
- hospitalisatie

Technische onderzoeken

Minilaparotomie, NMR, scintigrafie, arteriografie ...



Casus 3

C.M.

- 16 jaar oud
- VKO bromfiets
- li ribrooster : RR : 110/70 mm Hg - pols : 72 / min
- Rx thorax - ribrooster li - abdomen
- Diagnose : contusio thoraxwand
- R : ontslag

Casus3

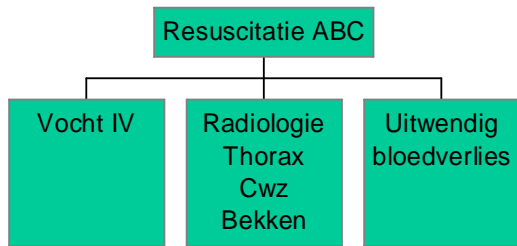
Vier dagen later :

- Anamnese : onwel
- K.O. : bleek, zweten + abdominale pijn
- RR : 85 mm Hg systolisch - pols : 80 / min - temp : 36.7°C
- Diagnostiek + therapie : IV lijnen
- Echo abdomen -Labo - E.L.

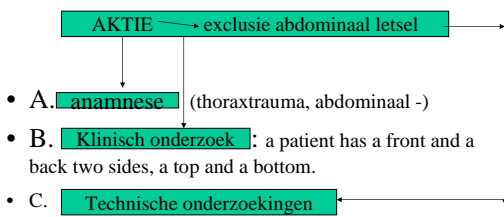
Stomp abdominaal trauma



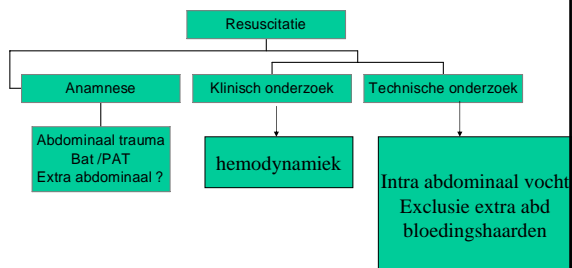
ABDOMINAAL TRAUMA- behandeling



Abdominaal trauma – behandeling



Behandeling abdominaal trauma



B.A.T. → **instabil**

stabiel → selectief, non operatief

A-B-C **resuscitatie** + diagnosestelling

Suspicion : letselpatronen, oorzakelijke krachten
k.o. : beperkte waarde – herhalen

Labo

Beeldvorming **FAST /// DPL**

chirurgie : **EL///**

BAT besluit

stabiel

Selectief non operatief

instabil

Agressief + chirurgie





PAT



Historiek en evolutie

- Ilias van Homerus
- Prometheus
- Metalen eeuwen
- Individueel geweld
- Massa destructie



Work up bij PAT

Evolutie in beleid

WO I —————> afwachtende houding

WO II —————> electieve celiotomie

1960 : Shaftan —————> selectief voor steekw

1965 : DPL (Root)

1980 : ct scan —————> diagnose en electieve R

1990 : laparoscopie —————>

Perforerend abdominaal trauma



- 5 %
- schotwonden : 95 %
orgaanletsel
- steekwonden : 30 à 40 %
- Schotwonden =
exploratie
- Steekwonden :
• anamnese
• wapen ?
• Richting ?

Pathofysiologie PAT

GSW

- energietransfer ————— wapen
- Letsels ————— schotafstand
- Traject ————— **onvoorspelbaar**
- Secundaire projectielen

Steekwonden

- letsels ————— **voorspelbaar**

Perforerend abdominaal trauma

- steekwonden
- Anamnese
steekwapen, richting van actie , lengte van lemmet
- Klinisch onderzoek
volledige patiënt : ONTKLEDEN !!!
evisceratie, peritoneaalprikkeling
inspectie van wonde (peritoneum)

Work up PAT : steekwonden

- Lokalisatie van de wonde
ingangspoorten
anatomische regio
vermoedelijk traject en te verwachten letsels

Perforerend abdominaal trauma

Anatomische aflijning

Boven : ICR 4 - diafragma : D4 - L2/3

Onder : inguinaal ligament

Lateraal : anterieure axillairlijn/posterieure

Work up PAT : steekwonden

- Anatomische aflijning
anterieure letsels → thoracale
posterieure letsels → intra abdominaal
flankletsels → retroperitoneaal
gluteaal letsels →
perineum letsels →
thoracale letsels →

Work up PAT : steekwonden

- Evisceratie, peritoneaalprikkeling, abdominale pijn = chirurgie
- Wondinspectie : perforatie fascia en peritoneum ?
- Geen penetratie posterieure sheat M rectus = ontslag.
- Zo niet , observatie en t.o.
- Rx thorax, Ct scan, FASt, DPL, laparoscopie...

Work up PAT : GSW

- Prehospitaalhypotensie = agressieve vochttherapie
- Afwezigheid van cardiale activiteit = stop CPR
- Hemodynamische stabiliteit : agressieve vochttherapie
- Chirurgische exploratie gewettigd.

P.A.T. : stabiel / instabiel

A-B-C : resuscitatie + diagnose

Suspicion (anamnese)

k.o. : belangrijk

Anterieur

Posterieur

flanken

beleidsbepalend

Intra abdominaal

Intra thoracaal

retroperitoneaal

PAT : besluit

- Steekwonden

stabiel

Selectief non operatief

instabiel

Agressief + chirurgische exploratie.



PAT : besluit

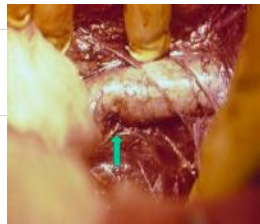
- Schotwonden

stabiel

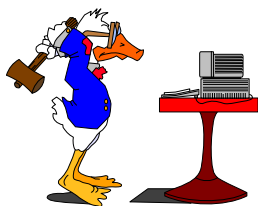
Obligate lap. + retroperitoneale exploratie
Versus non operatief

instabiel

Agressief + chirurgie



Abdominaal trauma



Dank U.

Vragen ???
