

Overlege Per Kristian Hyldmo

Anestesiavd. SSK og Luftambulansen, Arendal

Samvirke på skadested

Utfordringer prehospitalt

- Du er alene!
- Eller...?
 - Ambulansepersonell
 - Brann / politi
 - Anestesilege, f.eks. SLA
 - Samband til andre via AMK
- Samarbeid!
- Kjenn og utnytt hverandres funksjon og styrke
- KISS-regelen: *Keep It Simple Stupid!*

"Huskeliste" på skadested

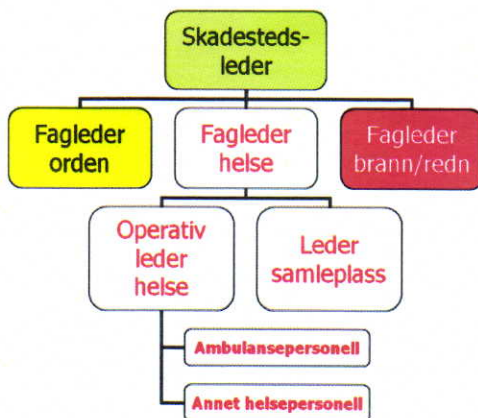
- Sikre skadestedet!
- Skaffe oversikt
- Tilbakemelding til AMK via OLH
- (Primær-)undersøkelse og resuscitering (ABCDE)
- Hvilke tiltak MÅ iversettes før transport?
- Sekundærundersøkelse? Underveis?
- Forberede transport
- Kjør i vei!

Utfordringer

- Hvor mye skal en gjøre på skadestedet?
 - "Load & go" vs. "stay & play"
 - Avstand til sykehus
 - *Transporttid* til sykehus
 - Fastsittende pasient
- Løsrive seg fra "én pasient – én redder"

Organisering på skadested

Etter "boka", ved masseskader:



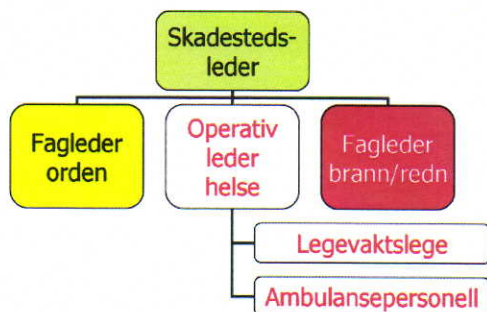
Operativ leder helse (OLH)

Når flere etater / to eller flere ambulanser involvert

- **OLH:** Mest erfarne av amb.pers. på den første ambulansen
- Sørg for at skadestedet blir sikret; ingen inn før SKL gir klarsignal!
- Kontakt med skadestedsleder (**SKL**)
- Kontakt (en evt.) fagleder helse (**FH**)
- Hold løpende kontakt med AMK

Organisering på skadested - en vanligere utgave

Dette er "kartet" di bør forholde deg til på "vanlige" skadested:



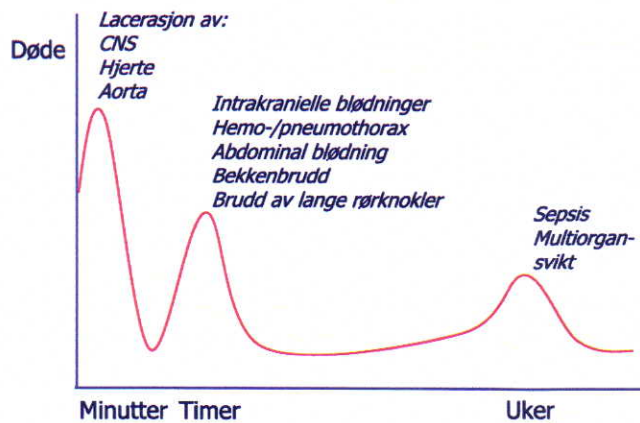
Overlege Per Kristian Hyldmo

Anestesiavd. SSK og Luftambulansen, Arendal

Prehospital traumebehandling

- Traumer tar mange liv - hyppigste dødsårsak hos personer under 35 år
- Redusert funksjonsevne hos mange flere funksjonsår
- Rammer mange unge, friske og arbeidsføre mennesker
- Kan ofte behandles effektivt
- Avhengig av "kjeden som redder liv"

The Golden Hour



Primærundersøkelse

- A "airways" m/ nakkestabilisering
 - B "breathing & ventilation" m/ 100% O₂
 - C "circulation" m/ blødningskontroll
 - D "disability": kort nevrologisk vurdering
 - E "exposure": full avkledning?? Evt. i bil!
"environment": hold pasienten varm! Kald pasient blør!
- Resuscitering starter samtidig med undersøkelsen**

Undersøkelse: Praktisk gjennomføring

Snakk med! Da får du kanskje svar på

- Luftveier
- Respirasjon
- Bevissthet, bevegelse i armer og bein
- Skader
- "Husker du hva som skjedde?"
- "Har du vondt noe sted?"

Se på!

- Luftveier: Pasientens stilling. Fremmedlegemer?
- Respirasjon: Tilstede? Frekvens?
- Sirkulasjon: Hudfarge
- Åpenbare skader?

Ta på!

- Respirasjon: Kjenner du åndedrett? Frekvens?
- Auskultér thorax: Sidelike lyder?
- Sirkulasjon: Puls? Frekvens/fylde. Test kapillærfylning
- Palpér: Åpenbare skader i thorax, buk, bekken, ekstremiteter proximalt, (hode/nakke)

Frigjøre og sikre luftveier

- Kjeveløft, evt. med tommel i munnen
- Svelgtube, sug
- Sideleie?
- MC-hjelm av, kompetent personell x2!

Traumesideleie – fra tiltakskort, PTSS prosedyre

- Pasienten skal leires på venstre side, slik at ansiktet ikke vender inn i ambulansens vegg under transport
- Nakkekrage skal være lagt på før en starter på traumesideleie
- Én person holder hodet, og har kommandoen
- Den andre legger bæremadrass med laken inntil pasientens venstre side. Kanten med håndtak skal inn under pasientens skulder og hofter
- Gjør klar armer og høyre bein som ved vanlig stabilt sideleie
- Ta tak i høyre skulder og hofter, rull pasienten mot deg på kommando fra den som holder hodet
- Sørg for tømmerstokkrulle over på bæremadrass / laken, dvs. hode, nakke og kropp skal ruller over uten vridning eller akseforandring
- Bygg opp under hodet slik at normal akse opprettholdes, høyre arm foran ansiktet
- Ved behov for justering: Trekk i laken, unngå akseforandringer, gjerne med hjelp av andre
- Løft over på ambulanserbåre. Bruk enten ryggbåre (scoopbåre) eller ryggbrett (back board); disse må skyves varsomt inn under bæremadrass. Dersom en er mange nok kan madrass løftes direkte. Unngå rotasjon eller akseforandring i rygg og nakke ved forflytningen. Pass særlig på at pasientens midtre del ikke blir hengende ned.
- Fest pasienten med TRE tversgående belter:
 - Ett belte over legger/knær
 - Ett belte ovenfor hoftekam. Legg pute foran hoftepartiet for å hindre at pasienten ruller framover
 - Øverste belte skal gå over pasientens høyre / øvre skulder og tilbake under armen
- Sitt ved hodeenden, fortsett manuell stabilisering av hode / nakke fram til sykehus
- Gi oksygen på maske, sug evt. ved behov.
- Assistert ventilasjon ved behov (maske / bag)

Nakkeskade?

Mistenkes dersom:

- Fall, oppbremsning, sleng av hodet
- Hos alle som ikke er helt våkne, edru og helt smertefri

Tiltak:

- Unngå fleksjon og ekstensjon
- Stabilisere nakken i nøytralposisjon
- Stiv nakkekrage i korrekt størrelse
- "Log-Rolling" ved snuing og forflytning
- (En kompetent person har ansvar for nakken ved intubasjon)

Oksygenbehandling

- ALLE traumepasienter skal ha oksygen!
- Ansiktsmaske (med reservoar), 10-12 l O₂/min
- Intubasjon?
- Pulsoksymetri:
 - Viser O₂-metning av hemoglobin
 - Misvisende hvis pas. har svært lav Hb!
 - Sier lite om ventilasjonen...

Livstruende luftveis- og ventilasjonsproblemer

- Luftveisobstruksjon
- Trykkpneumothorax
- Massiv hemo-pneumothorax
- Åpne brystskader

Sjokk = hypoperfusjon

- Kan fort bli livstruende
- Man må oppdage tilstanden
- Isolerte hodeskader gir ikke sjokk!
Målet er å gjenopprette organperfusjon med oksygenrikt blod!

Tegn på sjokk

- Øket respirasjonsfrekvens
- Øket hjerterefreknens
- Redusert bevissthet
- Blek og kaldsvett hud
- Forlenget kapillærfyllning
- Redusert blodtrykk og svak puls
- (Redusert diurese)

De tre viktigste årsakene:

- Blødning:
 - thorax
 - buk
 - bekken
 - "mange bekker små..."
- Trykkpneumothorax
- Hjertetamponade

Utvikling av hypovolemi

- Unge, friske: Kompenserer lenge, - for så å kollapse!
- Barn har mindre reserver
- Eldre kan ha stive kar
 - kompenserer dårligere
 - faller i trykk fortere, og tåler BT-fall dårligere

Behandling av sirkulasjonssvikt

- Undersøk A og B, evt. livreddende tiltak
- Trykkpneumothorax??
- Gi O₂, 10 l/min på maske (m/ reservoar)
- Begrense blødning hvis mulig:
 - komprimere ytre blødninger
 - heve blødningfokus
 - stabilisere bekkenbrudd
 - mistanke om indre blødning: til sykehus raskt!
 - Volumerstatning med varme væsker hvis nødvendig
 - gi varm Ringer etter trykk: BT_{sys} ca 90
 - gi varm Ringer etter bevissthet: våken = cerebral sirkulasjon

Venetilgang

- To grove venekanyler: hvit, grå, oransje
- Ikke bruk tid på håndtrygg om pasient er kald eller i sjokk!
- Albuevener
- Halsvener?
- Fest dem godt!! (Du skal kunne løfte armen etter slangen..)
- Alternativ: intraossøs infusjon

Trykkpneumothorax

- = "overtrykspneumothorax" = "ventilpneumothorax"
- Årsak i respirasjonsorganer, men kan arte seg som sirkulasjonskollaps...!
- Overskyting av mediastinum
- som gir redusert venøs retur
- som medfører at hjertet "går tomt"
- Til slutt: sirkulasjonskollaps

Behandling:

- Avlaste med nål: venekanyle
- 2. intercostalrom i midtclaviculærlinjen
- (Evt 4.-5. intercostalrom i fremre axillærlinje)
- Rett *over* en ribbe!

Hodeskader

- Hjernen bor i en uettergivelig kasse
- *God* autoregulering mht. trykk/sirkulasjon, -innen visse grenser
- Perfusjonstrykk = blodtrykk - trykk i "kassa", dvs. ICPP = MAP - ICP
- Prøv å holde MAP > 80-90 (?)

Patofysiologi

- Primær skade umiddelbart
- Sekundær skade avhengig av bl.a. hypoksi, hyperkapni, acidose
- Ødemutvikling følger

Respirasjon og luftveier ved hodeskader

- Nedsatt bevissthet kan gi ufri luftvei!
- Ufri luftvei gir hypoksi, hyperkapni og acidose, - og hodeskaden forverres!
- "The patient who talks and dies": Omkring 1/3 av alle som dør av hodeskader har vært i stand til å si meningsfulle ord etter skaden!

Behandling ved hodeskader

- Skaden er alt skjedd
- *Videre* skade må begrenses!
- Sikre fri luftvei, evt. intubasjon
- Tilstrekkelig O₂ og ventilasjon
- Tilstrekkelig perfusjon av hjernen, dvs MAP ca. 80-90 mm Hg
- Overvåke pupiller og GCS
- ↓GCS: intrakranielt hematom som kan opereres?

HUSK:

- Skyld ALDRI på alkohol ved redusert bevissthet og sannsynlig hodetraume!
- Hodeskade alene gir ALDRI sjokk! Da har pasienten et annet blødningsfokus!

Bekkenfrakturer

- Ulike mekanismer gir ulike skader:
 - Fra siden: sammenklemming av bekkenringen
 - Forfra: kan åpne bekkenringen
 - Via femur: Hofte/acetbularskade
- Undersøke én gang; BARE mhp. smerte, ikke stabilitet!
- Kan blø mye!
- Stabilisere: Lakenslynge
- Tegn på hypovolemi: Iv væske
- Hold pasienten varm

Smertelindring

- Gir redusert katekolaminrespons...
- Prøv deg fram! Stor bolus kan gi ↓↓ BT!
- Gir bedret pustefunksjon, - eller apné!
- Ketalar
- Opioid? - husk antiemetika
- Frakturbehandling, ro og profesjonalitet er også smertelindrende!