

AKUTTBEHANDLING AV BRANNSKADER

Om prioriteringer og forberedelse til transport.

AV ANNE BERIT GUTTORMSEN¹ OG RAGNVALD LJONES BREKKE²

¹KIRURGISK SERVICEKLINIKK, ²NASJONAL ENHET FOR AVANSERT BRANNSKADEBEHANDLING, AVDELING FOR PLASTIKKIRURGI OG BRANNSKADE, HAUKELAND UNIVERSITETS-SJUKEHUS, BERGEN. KONTAKTINFO: ANNE.GUTTORMSEN@HELSE-BERGEN.NO, RAGNVALD.LJONES.BREKKE@HELSE-BERGEN.NO

Epidemiologi

Situasjoner som involverer pasienter med store brannskader oppleves som dramatisk for helsepersonell flest. De fleste brannskader er små, og i undersøkelser av større pasientmaterialer har 75 prosent av pasientene skader som omfatter mindre enn 10 prosent av kroppsoverflaten. I 2007 ble 15,5 av 100 000 innbyggere innlagt med brannskade i sykehus i Norge. Den vanligste typen brannskade var skålding- og flammeskade. En av ti brannskadde legges inn på sykehus og av disse overflyttes 10–15 prosent til et brannskadesenter. Gutter og menn pådrar seg hyppigere brannskader enn jenter og kvinner. I Norge omkommer cirka 70 personer per år som følge av brannskade.

Rask og resolutt behandling på skadested er avgjørende for prognosen.

LÆRINGSMÅL

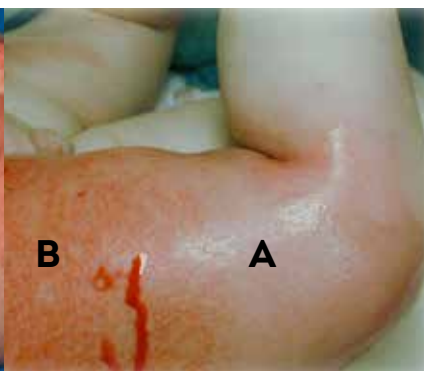
Etter lesing bør du kunne prinsippene for:

- Sikring av skadested når skaden er en brannskade.
- Initial behandling av pasienter med små og store brannskader.
- Kjøling av små og store brannskader (skadeutbredelse, figur 1).
- Kunne avgjøre om en skade er av 1., 2. eller 3. grad (bilde 1–3).
- Kunne identifisere pasienter som skal til et brannskadesenter.
- Kjenne prinsippene for tidlig væskebehandling av små og store brannskader



1. GRADSSKADE

Det er ingen blærer. Huden er rød og smertefull. 1. gradsskaden inkluderes ikke når en estimerer væskebehov. Foto: BSA



2. GRADSSKADE

Det er blærer. 2. gradsskaden kan klassifiseres i overfladisk (2A) og dyp (2B). 2A-skaden er rosa, fuktig og smertefull. Kapillærsirkulasjonen er god, og skaden gror uten operasjon i løpet av cirka 14 dager. 2B-skaden er tørrere, rødere, litt mindre smertefull. Kapillærsirkulasjonen er redusert. 2B-skadene krever vanligvis kirurgisk behandling. Foto: BSA



3. GRADSSKADE

Brannskaden går gjennom hele hudens tykkelse. Huden er læraktig og gir ikke etter. Disse skadene må alltid opereres. Foto: BSA

På skadestedet

Sikring

Er skadestedet en brann må området sikres av politi og brannvesen før helsepersonell slippes inn på området. Det er viktig å ikke ta unødige sjanser. Løp aldri inn i et usikret område. Personlig sikkerhet må ivaretas. Dersom det er flere brannskadde er det viktig å gjennomføre triage (prioritering), fortrinnsvis av en person med kunnskap om brannskader. Brannskaden tar fokus og det er lett å overse andre skader som kan være like prekære.

Kjøling

Kjøling er kontroversielt. Vi anbefaler å kjøle i 15–20 minutter med lunkent vann (Huskeregel: 20 graders vann i 20 minutter). Tanken er at det brente området skal kjøles, ikke hele pasienten. Kjøling av en pasient med stor brannskade fører ofte til et stort fall i kroppstemperatur, noe som er uheldig. Så mottoet er «kjøl skaden, ikke pasienten». Kjøling føles smertelindrende og rotteforsøk indikerer at kjøling reduserer både skadedybde og skadeutbredelse.

«Kjøl skaden,
ikke pasienten»

Luftvei

Dersom pasienten har skade i ansiktet, spesielt hvis skaden er forårsaket av flamme, må det tas stilling til om han eller hun har pådradd seg en inhalasjonsskade (skade i luftveiene som følge av varme og/eller sotpartikler). Sot i nese og svelg, hoste og kremting gjør at vi mistenker inhalasjonsskade. Det anbefales da å sikre luftveien med en tube, fordi inhalasjonsskaden kan føre til betydelig hevelse med påfølgende blokkert luftvei. Intubasjon av en pasient med brannskade i ansikt og hals er krevende og krever smertestillende, sovemedisin og vanligvis muskelavslappende midler.

Intravenøs tilgang

Intravenøs tilgang kan være vanskelig, spesielt hos barn. Legg fortrinnsvis to grove venfloner igjennom ubrent hud. Venflonene bør sys fast eller sikres med reukolast eller lignende. Dersom det ikke lar seg gjøre å legge perifer eller sentral IV-tilgang, er intraossøs nål et godt alternativ både hos voksne og barn.

Væsketilførsel

På skadested er det ofte slik at små skader bedømmes som større enn det de er. Dersom transporten er kort (mindre enn en time) kan væsketilførsel nedprioriteres. Dersom skaden er større enn 20 prosent og transporttiden er lang (mer enn en time) vil det være en fordel å starte væskebehandling. Ikke gi for mye væske. Forslagsvis kan du gi 1000 ml til en voksen, 500 ml til et barn på 10–15 år, 250 ml til et barn på 5–10 år, og ingen væske til barn under 5 år. Dersom du velger å gi væske er Ringer førstevalg. Den væsken du gir skal være varm.

«Væsken du gir
skal være varm»

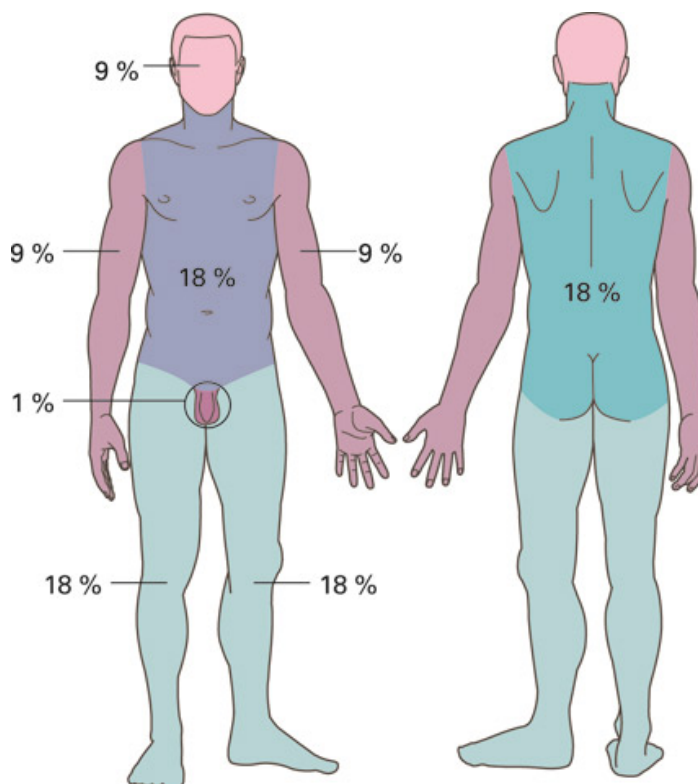
Smertestillende

Det er god smertelindring i å kjøle og pakke inn de skadde områdene. Opioider kan titreres intravenøst, men vær oppmerksom på at pasienten kan bli kvalm. Antiflogistika i kombinasjon med paracetamol kan også være et godt alternativ. Dersom anestesilege er til stede, kan det være aktuelt å gi ketamin i små doser. Slik vi ser det, er smerter ikke alene indikasjon for å intubere en brannskadepasient før transport.

TILTAK PÅ SKADESTED

- Initier sikring av området (politiet)
- Meld inn (113)
- Ikke ta unødige sjanser
- Hvis det er flere skadde: triage (fortrinnsvis av en som kan brannskader)
- Tenk også på at pasienten kan ha andre skader enn brannskaden
- Fjern pasienten fra det som brenner eller har forårsaket skaden
- Stopp den brennende prosessen
- Hvis kjemikalier er involvert: Skyll lenge med lunkent vann
- Fjern brente klær, hvis de ikke er brent fast
- Avkjøl skaden, bruk lunkent vann: 20 grader vann i 20 minutter. Ikke bruk isbiter
- Vurder i forhold til ABCDEF (se faktarute)
- Vurder brannskadens alvorlighetsgrad: dybde og utbredelse
- Legg inn venflon og start væskebehandling ved transporter på over en time
- Smertebehandling er vanligvis nødvendig
- Transporter

Kilde: NAForum



FIGUR SKADEUTBREDELSE: Illustrasjonen er brukt med tillatelse fra Tidsskrift For Den Norske Legeforening og hentet fra artikkelen «Behandling av alvorlige brannskader» 2010; 130:1236–41

RAPPORT TIL NÆRMESTE SYKEHUS

- Tidspunkt for skade?
- Hva har skjedd? Angi mekanisme for skade (flamme - har klærne tatt fyr? flash burn, skålding, elektrisk, kjemisk)
- Hvor mange skadde er det?
- Hvilke skader foreligger?
- Lokalisasjon av skaden
- Skadens dybde og utbredelse
- Har pasienten en inhalasjonsskade?
- Hos barn og eldre – kan skaden være påført? Vurder i så fall bekymringsmelding.

Sårbehandling og tildekning av sårene før transport

Fjern brente, våte klær. Sammen med avkjøling bidrar tildekning av sårene til smertelindring. Tildekning holder også sårene reine. For å dekke sårene kan en bruke cellofan, rene laken eller håndklær. Det er viktig ikke å surre for hardt, slik at perifer sirkulasjon blir kompromittert. Pasienten kan også pakkes inn i bobleplast og dekkes med dyne/teppe. Bruk aldri salve som inneholder antibiotika. Ved Brannskadeavdelingen anbefaler vi heller ikke bruk av waterJel.

Rapport og kommunikasjon

Lokalsykehuset ønsker en kort og konsis rapport som inneholder all vesentlig informasjon om ulykken og skadeomfang. Du må også angi når du forventer å ankomme sykehuset med pasienten.

Transport

All behandling på skadested skal gjennomføres med tanke på å redusere tiden på skadested. Målet er å levere pasienten

så raskt som mulig til en kompetent enhet. Denne enheten bør være det nærmeste sykehuset, med mindre lokale protokoller tillater direkte overflytting til en brannskadeenhet.

Konklusjon

Skadestedet må sikres av politi og brannvesen før helsepersonell går inn. Tilstreb å bruke kortest mulig tid på skadestedet. Tenk alltid personlig sikkerhet og ta ikke unødige sjanser. Gi god pasientbehandling. Dette innebærer at du prioriterer luftvei og sirkulasjon, samtidig som du hindrer at pasienten blir avkjølt. God smertelindring er viktig. Gi en strukturert tilbakemelding til AMK.



Anne Berit Guttormsen er overlege i anesthesiologi og Ragnvald Ljones Brekke er Seksjonsoverlege på Brannskadeavdelingen, Haukeland Universitetssykehus.

Hvordan undersøke og behandle en fersk, større brannskade – barn og voksne

Mottak bør fortrinnsvis gjøres på en oppvarmet operasjonsstue. Disse pasientene faller svært raskt i kroppstemperatur, noe som man absolutt bør unngå.

A. Airway:

Forsikre deg om at luftveien er patent. Vurder ut fra omstendigheter om det er rimelig sannsynlighet for at pasienten kan ha en nakkeskade. Se etter tegn på inhalasjonsskade (sot i munn og nese) og/eller brannskade i luftveien. Gi oksygen på maske i så høy konsentrasjon som mulig. Dette er spesielt viktig hvis du mistenker CO-forgiftning – en normal S_aO_2 kan være misledende.

B. Breathing:

Se at toraks beveger seg symmetrisk og at luften beveger seg uhindret inn og ut av lungene. Foreligger obstruksjonsfysikalia over lunger som tegn på inhalasjonsskade?

C. Circulation:

Vurder sirkulasjonen (BT/puls/perifer sirkulasjon) Anlegg intravenøse tilgang(er) (perifert og/eller sentralt) Hvis IV-tilgang initialt er vanskelig, bør intraossøs nål vurderes.

D. Disability:

Er pasienten bevisst? Kan han eller hun huske skadeforløpet? Gjør en systematisk klinisk undersøkelse fra topp til tå.

E. Exposure:

Bedøm hvor stor del av kroppen som er forbrent (%TBSA). Er det sirkulære skader på ekstremiteter, trunkus eller hals? Hvor dyp er skaden? Forebygg hypotermi.

F. Fluid:

Registrer hvor mye væske som eventuelt er gitt før pasienten kommer til sykehus. Dersom skaden omfatter mindre enn 20 prosent av kroppsoverflaten kan du starte infusjon med en hastighet som tilsvarer 50 prosent av utregnet Parkland. Parkland-formelen gir et estimat over hvor mye væske som skal gies de første timene etter skaden (4 ml/kg/%TBSA). Ha som mål en timediuress på 0,5–1 ml/kg/t. Ikke overvæsk pasienten!

Brannskadepasienten skal tas imot på sykehuset som en traumepasient. Dette er spesielt viktig for pasienter som har vært utsatt for eksplosjonsskader. Brannskaden vil ofte «stjele all oppmerksomheten»

Kilde: *NAForum*



TI ÅR SIDEN ORKANEN KATHRINA Det ble flere store branner i New Orleans etter at Katharina herjet. En million mennesker ble evakuert i forkant. Over 426 omkom. Foto: Michael Barnett, Wikimedia Commons

LITTERATUR

Allison K, Porter K: «Consensus on the prehospital approach to burns patient management». *Emergency Medical Journal*. januar 2004;21(1):112–4.

Wright EH., Harris AL., Furniss D: «Cooling of burns: Mechanisms and models.» *Burns*. August 2015; 41(5):882–9. doi: 10.1016/j.burns.2015.01.004. Epub 2015, 26. mars.

Fein M, Quinn J, Watt K, Nichols T, Kimble R, Cuttle L.: «Prehospital paediatric burn care: New priorities in paramedic reporting». *Emergency medicine Australas*. Desember 2014;26(6): 609–15. doi: 10.1111/1742-6723.12313. Epub. 27. okt 2014.

Weaver MD, Rittenberger JC, Patterson PD, McEntire SJ, Corcos AC, Ziembicki JA, Hostler D.: «Risk factors for hypothermia in EMS-treated burn patients.» *Prehospital Emergency Care*. Juli-sept. 14;18(3):335–41. doi: 10.3109/10903127.2013.864354. Epub: jan. 24, 2014.

Kearns RD, Cairns CB, Holmes JH 4th, Rich PB, Cairns BA: «Thermal burn care: a review of best practices. What should prehospital providers do for these patients?» *EMS World*. Jan. 2013; 42(1):43–51.

Guttormsen AB, Onarheim H, Thorsen J, Jensen SA, Rosenberg BE: «Behandling av alvorlige brannskader». *Tidsskriftet for Den Norske Legeforening*. 17. juni 2010;130(12):1236–41. doi: 10.4045/tidsskr.08.0391.

Guttormsen AB, Brekke T L, Almeland S K, Koumouridis A, Onarheim, H: «Brannskader hos barn». *NAForum* 2015; 28(2) s. 53–56.