

Regionalt Traumasystem Sydöstra Sjukvårdsregionen (Ts-SÖSR)

Dokumentnamn: Regional riktlinje Traumatisk hjärnskada - Initialt handläggande		Dokumenttyp: Regional behandlingsriktlinje
Målgrupp: Kliniker inom Sydöstra sjukvårdsregionen	Sökord: Traumatisk hjärnskada, TBI, skalltrauma	Gäller fr o m: 2019-10-01
Framtagen av: M. Nilsson, Neurokirurgiska Kliniken US Linköping	Godkänd av: Regional Arbetsgrupp Trauma den 19 september 2019	Gäller t o m: 2021-09-30

Bakgrund: Hög misstanke om intrakraniell skada vid tex: neurologiska bortfall, yttre våld mot huvudet, blod eller vätska från näsa eller hörselgång, pupillförändringar och multitrauma. Cervikal skada ses hos ca 4% av patienter med isolerad skallskada och upp emot 20% vid multitrauma. Därför skall alltid nacken betraktas som instabil till dess den kan frias antingen radiologiskt eller med vedertagna riktlinjer.

Fysiologiska mål under den akuta fasen:

- SpO2 94-100%
- Systoliskt blodtryck > 110 mmHg
- EtCO2 4,5-5,5 kPa

Omhändertagande på skadeplats:

Det är mycket viktigt att förhindra sekundära hjärnskador genom att bibehålla adekvat oxygenering och cerebral blodperfusion. Åtgärder inriktas därför på att förebygga och behandla hypoxi, hypotoni och hypo-/ hyperkapni.

Om tillräckligt erfaren kliniker (minst primärjournskompetent läkare anestesi) finns tillgänglig kan prehospitalet sedation och endotracheal intubation övervägas enligt lokala riktlinjer.

Spinal rörelsebegränsning enligt nationella riktlinjer.

Neurostatus- vakenhet, pupiller, eventuella pareser, kramper.

Direkttriage: I förekommande fall, där svår skallskada misstänks och patienten förevisar tecken till begynnande inklämning, kan beslut tas på plats av läkare, att primärtransportera patienten direkt till Traumacenter för att på så sätt minska tidsförlust till definitiv vårdnivå. Detta sker i samråd med Traumacenter, och kräver att patienten kan hanteras adekvat under transporten.

Tecken på försämring:

Tidiga- konfusion, kräkning, agitation, svår huvudvärk, slöhet

Sena-pupilldilatation, kramper, försämrade RLS/ GCS, bradykardi och hypertension (Cushings respons)

Omhändertagande på Akutmottagning:

Primärt omhändertagande enligt ABCD principer.

A: Endotracheal intubation vid RLS ≥ 3 / GCS ≤ 10 , förväntad försämring akut eller under transport.

B: SpO2 94-100%, etCO2 4,5-5,5 kPa

Regionalt Traumasystem Sydöstra Sjukvårdsregionen (Ts-SÖSR)

C: Systoliskt blodtryck >110 mmHg, tidigt artärnål. Hypotension vid isolerad skallskada är ovanligt och bör föranleda misstanke om annan skada. OBS att skalplaceringer kan blöda rikligt. Resuscitering initialt

med isotona kristalloida lösningar. Hypotensionen kan även vara sederingsbetingat.

D: Upprepat neurostatus innan intubation. Vakenhet, pupiller, ev pareser, kramper, skillnader mellan initial bedömning och senaste status.

Radiologi: Alltid DT huvud och DT halsrygg, samt multitraumagenomgång efter behov. Om tid och indikation ev DT huvudangiografi (tex halsryggsfraktur som engagerar vertebralkanal, penetrerande skallskada eller skallbasfraktur som engagerar kärlen).

Reversera: Antikoagulantia, frikostig kontakt med koagulationskonsult.

Lab: Blodstatus, koagulationsstatus, krea, elektrolytstatus, BAS-test, S-etanol, ev andra intox prover. Övrig provtagning får bedömas i det enskilda fallet.

Penetrerande skallskada: Antibiotika- cefuroxim 1,5 g x 3 + metronidazol 500 mg x 3

Helhetsbedömning av patienten: Intrakraniella skador, övriga skador och lämplig vårdnivå.

Inledande kontakt med US tas via regionsväxel: **010-103 0000**

Traumabakjour US: kontaktas vid multitrauma för stöd och diskussion kring övertag.

NK-jour: Kontaktas vid isolerad skall eller halsryggsskada för diskussion kring vidare åtgärder. Är patienten dålig och har

ett **Akut Subduralhematom** eller **Epiduralhematom** kan det lämpligaste vara att akuteroperera på lokala sjukhuset. Då inleder kirurgbakjour eller motsvarande med kraniotomikompetens och neurokirurg ansluter. Det finns sedan många år en inarbetad rutin för detta. När det gäller intracerebrala hematom eller generell hjärnsvullnad, så lämpar sig dessa fall inte för operation på lokala sjukhus, utan behöver transporteras till US i Linköping för åtgärd. Patient primärt opererad ute i regionen tas sedan utan dröjsmål över till NK för fortsatt vård och monitorering.

Frikostig kontakt med neurokirurgjour för diskussion

kring intrakraniella fynd, halsryggsskador eller där behov

av invasiv neuromonitorering kan föreligga eller där man kan förvänta sig en försämring, tex vid intracerebrala kontusioner. Det betyder inte nödvändigtvis att patienten behöver överföras till NK.

Ring hellre en gång för mycket än en gång för lite!

Efter etablerad kontakt och säkerställande att neurokirurgisk primärjourstelefon är tillgänglig, kan den fortsatta kontakten i akutskedet och under transport skötas via den: **0722-175730** Detta nummer skall dock användas med restriktivitet och inte betraktas som en genväg till NK-jour vid mer allmänna fall.

Akut patienttransport till NK

Avsändande klinik ansvarar för transport, lokala PM för intensivvårdstransporter gäller. Önskas stöd kring dessa finns ett PM på dokumenta (inom kort) *Riktlinjer för akut patienttransport till Neurokirurgiska kliniken*

Innan transport påbörjas bestäms det om patienten ska till Akutmottagning (AM) eller direkt till NIVA. Eventuell försämring under pågående transport meddelas till NK-jour

Regionalt Traumasystem Sydöstra Sjukvårdsregionen (Ts-SÖSR)

direkt för diskussion kring åtgärder (se nedan) samt för beslut kring ändrad handläggning vid ankomst.

Till AM: Transportteamet vidtalar akutmottagningens ledningsansvariga sjuksköterska på **tfn: 013 -10 17 70 alt: Rakel: PTT 3 42 1021** femton minuter innan beräknad ankomst. Ledningsansvarig sjuksköterska tillser att erforderlig personal såsom neuropersonal, anestesi och röntgen möter upp vid ankomst.

Patienter som ska styras direkt till AM:

- Patient som skall direkt till neurooperation.
- Patient där en bedömning kring behov av akut operation behöver göras.
- När förnyad/ kompletterande radiologi med DT-huvud/ halsrygg eller DT-huvudangiografi skall utföras.
- Multitrauma för secondary survey.

Till NIVA direkt:

- Patient där det inte planeras för akut operation, och som varit stabil under transport. Akutmottagningens koordinator vidtalas 15 minuter innan beräknad ankomst, och man går via AM på väg till NIVA.

Inför/ under transport:

För stabil patient:

A Luftväg- RLS 3 eller sämre, eller om man misstänker neurologisk försämring under transport ska intuberas. Kortverkande läkemedel såsom Propofol / Remifentanyl används med fördel, men det är viktigare att ansvarig anestesilog känner sig bekant med valda läkemedel. Undvik om möjligt muskelrelaxantia under transport då detta försvårar upprepade neurostatus.

B Respiration- Normokapni runt 4,5-5,5 kPa för intuberad patient. EtCO₂ under transport med utgångs artärgas innan avfärd.

C Cirkulation-Vid förväntat högt ICP är det rimligt att sikta på MAP ≥ 90 mmHg. Om möjligt höjd huvudända 30° och neutral huvudposition.

Åtgärder vid försämring/ misstänkt inklämning:

A: Intubera om detta inte redan är gjort

B: Tillförsäkra att patienten är välventilerad. Vid pupilldilatation eller tydlig Cushingrespons hyperventilera patienten ner mot pCO₂ 3,5-4,0. Denna åtgärd bör dock alltid ske i samråd med mottagande neurokirurg.

C: Sänk INTE blodtrycket, även vid kraftig stegring (Cushingrespons)

Osmobehandling:

Alternativ 1- Mannitol 300 ml, 50% snabbt och resten under 30 minuter. Kan upprepas med 150 ml vb. OBS: KAD!

Alternativ 2- Hypertont koksalt tex 3% NaCl, 250 ml på 30 minuter och ytterligare 250 ml vb

Vid fortsatt pupilldilatation bolus tiopental 2-3 mg/kg kroppsvikt, vanligen 50-150 mg iv.