



Vo / Administrativ avdelning		Enhet
Kirurgi		samtliga enheter

Vårdprogram

Skallskada och Commotio-TBI hos vuxna patienter

upprättad	framtagen av	
1998-03-01	vo Kir: Martin Nordberg, Göran Rietz, Fanny Gränse, Johannes Asplund vo Akut: Benjamin Kos vo Ane: Lina Agegård Toss, Brian Cleaver vo Bild: Fotini Kakoulidis	
fastställt / reviderad	giltig till	Sektionsschef
2018-12-15	tills vidare	Leonard Clay

Innehåll

A	Flödesschema	2
B	på Akutmottagning	3
	övervakning	3
	svår, medelsvår, lätt, minimal skallskada	3
C	på Röntgen	5
D	Checklista för bedömning vid traumatisk intrakraniell blödning	6
E	Inläggningskriterier	7
F	Anestesi / IVA	8
G	på vårdavdelning	9
	observation	10
	komplikationer, inklämning	10
H	Utskrivning	11
	Referenser	11
	Patientinformation vid hemgång	12

Kontrollera alltid att utskriven papperskopia är giltig. Ny version kan ha skapats sedan denna utskrift gjordes

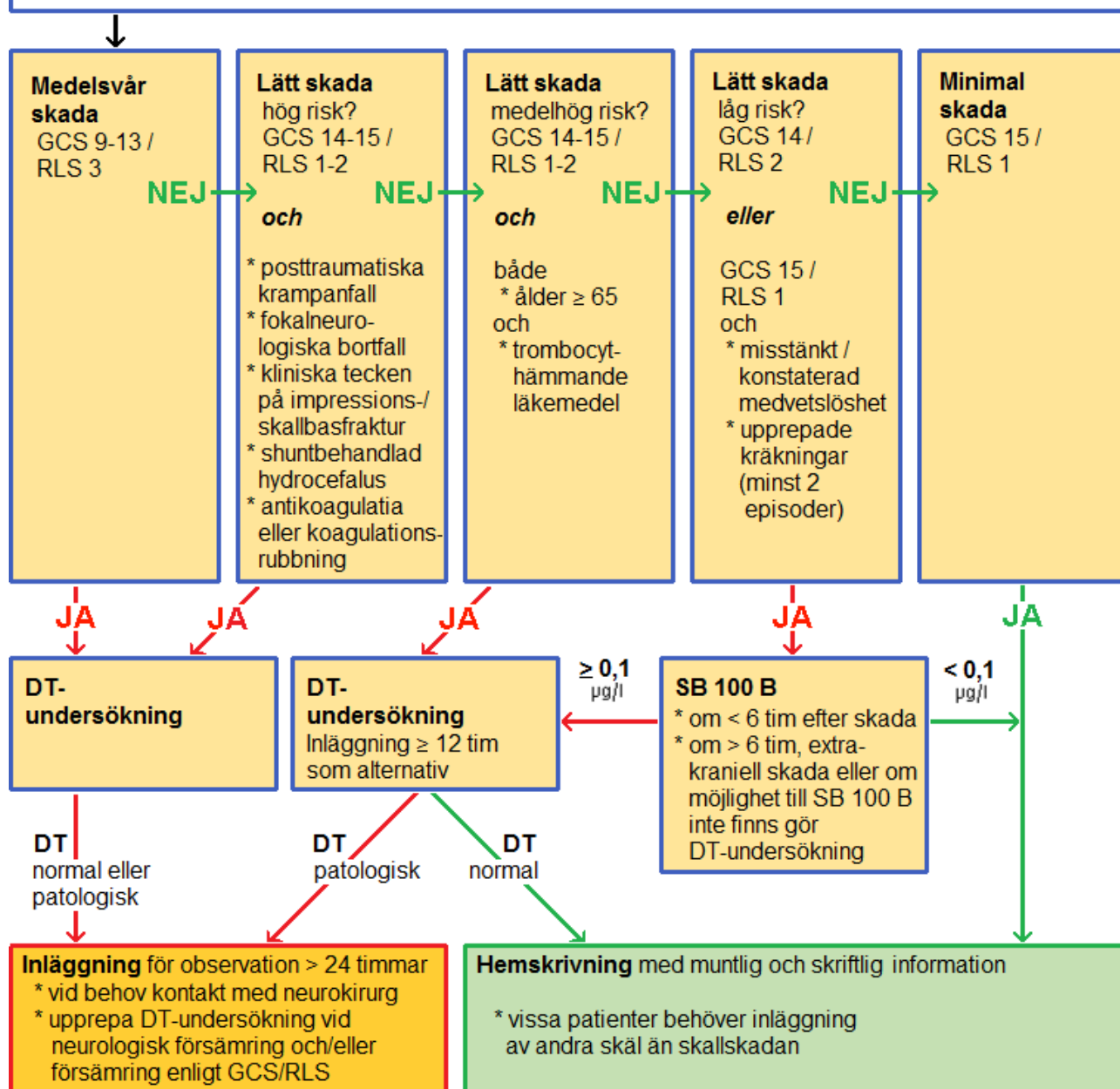
A Flödesschema för handläggning

Flödesschema för handläggning av skallskada - Tbi

HoBe

(Mikael Svensson NKS, Bo-Michael Bellander NKS, Johan Undén NKS, Hans Johansson MAS)

Alla **vuxna patienter** med minimal, lätt eller medelsvår skallskada / TBI
(GCS 9-16 / RLS 1-3) inom 24 timmar



B på Akutmottagningen

Alla patienter med skallskador är potentiell svårt skadade tills motsatsen är bevisad.

Alla patienter undersöks och behandlas enl ABCDE och SNC flödesschema (se sida 2).

Vid skallskada SKALL eventuell samtidig halsryggsskada övervägas och vid behov uteslutas med radiologi.

Alla patienter med skallskador ska undersökas med neurologiskt status enl SWESEMs riktlinjer för basal neurostatus(<http://swesem.org/assets/userfiles/files/Nervstatus.pdf>)

Tills patienten är undersökt av läkare på akutmottagningen skall patienten övervakas med commotiokontroller var 30e minut. Flödessköterska på den disk patienten tillhör skall göra flödesläkaren uppmärksam på patienten i fråga och ställningstagande till ev. provtagning med S100b kan göras i flödeslaget.

Övervakning

Övervakningsintensitet efter läkarbedömning styrs av skadetidpunkt (= timme 0)

- o Commotiokontroller / Övervakning innebär:
 - vakenhet / GCS
 - pupiller, storlek och ljusreaktion
 - motorik
 - vitalparameter (NEWS)
- o Frekvens (enligt Scandinavian Neurotrauma Committee SNC-schema)
 - timme 0 – 4 efter skada: var 30e min
 - timme 4 – 8 efter skada: var 60e min
 - timme 8 – 24 efter skada:
(individuellt anpassad enligt avsnittet F *vårdavdelning* (v g. se nedan)
- o Övervakningen ska registreras i TC
 - under "nytt" -> "registrera mätvärden" -> "commotio obs"

Svår skallskada (GCS under 9)

- handläggning: traumalarm (61600), tillsammans med Anestesi/IVA jouren
- ANE ansvarar för intubation och övervakning till datortomografi (DT)
- Övrig handläggning och alla beslut utöver intubation ligger hos PAL (Akutläkare)
- DT omedelbart och sedan vidare övervakning och handläggning från IVA alt. tillbaka till akutrummet för vidare transport till Neurokir Solna (om sådan redan är överenskommen med NK-jour)
- Direktvar (RTG läkare bedömer bilden direkt)
- Kontakt med Neurokirurgen
- Kirurgmellanjour (92920) ta över ansvar i direkt- eller tel-rapport från Akutläkaren

Medelsvår skallskada (GCS 9-13)

- handläggning: primärt av Akutläkare
- Vid behov av sedering/sövning inför DT undersökning ansvarar ANE/IVA för detta moment (sök tfn 61610) och ta sövd patient över till IVA
 - o Sövd patient: omedelbar DT
 - o Vaken patient: DT inom en timme med direktsvar (rtg-läkare bedömer bilden direkt)
- Akutläkare följer med patienten till DT för att få muntligt svar
- Vid väntetid på DT kontrolleras patienten enligt SNC-schema (se ovan)
- Vid försämring (GCS sjunker med 2) larm 61600)
- Efter kontakt med Neurokirurgen observeras patienten på IVA

Lätt skallskada (GCS 14-15)

- handläggning: primärt av Akutläkare
- Basal neurostatus enl. SWESEM
- S100b tas på patienter som kvalificeras för detta enl. SNC flödesschema (se ovan)
- Inläggning och/eller DT vid behov beroende av patienten
- Övervakning till DT svar enligt schema ovan beroende på skadetidpunkten

Minimal skallskada (GCS 15, inga riskfaktorer)

- handläggning: primärt av Akutläkare
- Ingen DT
- Muntlig och skriftlig information inför hemgång
- Inläggning endast om andra omständigheter än skallskadan föranleder detta

C på Röntgen

Remissinnehåll i inkommande remiss

- Typ av trauma (fall/trafikolycka/misshandel/högenergi)
- När det inträffade
- GCS/RLS och kliniskt status
- Föreligger koagulationsrubbning
- Ev. läkemedel som ökar blödningsrisken
- S-100B värde (taget inom 6 timmar efter skada)

Handläggning

Röntgen tidigast 90 minuter efter inträffat trauma om inte vitalindikation för omedelbar undersökning föreligger. Detta för att utesluta falsk positiv progress vid uppföljande DT

Om intrakraniell blödning föreligger skall:

- ***Inremitterande läkare meddelas direkt telefonledes. Om hen inte går att nå skall akutläkardisk 1 ringas upp på telefonnummer 2117.***
- ***Bilderna länkas till Karolinska sjukhuset i Solna***
- ***Det skriftliga remissvaret skall utformas enligt mall nedan***

Indikationer för DT

Minimal hjärnskada (alltid utan riskfaktorer)

- ingen DT

Lätt hjärnskada, låg risk (utan neurologiska symptom)

- S-100B beroende

Lätt hjärnskada, medelhög risk (> 65 år och läkemedel som ökar blödningsrisken)

- initial DT
- normala: ingen uppföljande DT
- patologiska: uppföljande DT

Lätt hjärnskada, hög risk (kramper, neurologiska symptom, koagulationsrubbning, frakturer, läkemedel)

- DT
- uppföljande DT vid försämring /utebliven förbättring

Indikationer för uppföljande DT (om minst 6 timmar, helst inom 12- 24 tim)

- klinisk försämring
- utebliven förbättring
- bakgrund med koagulationsrubbning
- multipla lesioner på första DT eller stor parenchymal blödning
- neurokirurgens instruktion

UNDANTAG

- Lätt hjärnskada med blödning hos ung patient utan neurologiska symptom och som är undersökt enligt schema nedan, behöver ej uppföljande DT, om inte neurokirurg begär det.

D Checklista för bedömning vid traumatisk intrakraniell blödning

Alltid börja med den blödning/det fynd som är mest allvarligt

1. Lokalisation

Höger eller vänster. Supratentoriell (frontal, temporal), infratentoriell (lillhjärna, hjärnstam[mesencefalon, pons, medula oblongata]), längs falx/tentoriet..

2. Blödning typ

Intraaxial: a) intracerebral hematoma/ ICH, b) kontusionsblödning.

Extraaxial: SDH, EDH, SAH

Intraventrikulärt eller blodgenombrott till ventrikelsystemet

3. Mätning

Intraaxial blödning: Storlek i cm LxBxH och volym i ml LxBxH/2.

Extraaxial blödning:

-SDH o EDH: maximala bredden och i vilken höjd/ nivå samt utbredningen tex frontoparietalt.

-SAH: Litet/måttligt/rikligt.

I basala cisterner, vilken/vilka. Övervikt mot vilken cister eller sida.

I fissura sylvi, främre/ bakre cisterna interhemisfarica.

I konvexitetsfåror, var?

4. Masseffekt:

Medellinjeöverskjutning i mm mot vilken sida.

Öppna eller partiellt-/helt komprimerade basala cisterner.

Uncus herniering. Transtentoriell herniering uppåt eller neråt. Kaudal herniering av cerebellära tonsiler i foramen magnum. Graden av kompression av ventriklar.

Hotande inklämning. Inklämning infarkt/ blödning.

5. Kontusionsödem/ perifokalt ödem

Kring blödningen: i vilken grad

6. Hydrocefalus

Sekundär till blödning, koagulerat blod, SAH eller sekundär till kompression av foramen Monroi....

7. Skelettskada i neurokraniet och undersökta delar av ansiktet:

Lokalisationen och utbredningen. Inpressning av fragment intrakraniellt eller felställning.

Engagemang av orbita, bihålor och mastoidceller. Luft intrakraniellt. Långitudinell/ tvärgående fraktur genom pars petrusa temporalis. Engagemang inre-/ mellanöra eller canalis caroticus.

Förtätningar i bihålor/mastoidceller/ mellanörat. Nivåbildning.

8. Sammanfattning av ovan

Om DT visar blödning intrakraniellt

Om DT visar blödning skall neurokirurgen kontaktas. Tänk på att försöka få svar på följande vid samtalet med neurokirurgen och dokumentera svaren:

- Vilken kontrollfrekvens rekommenderas utifrån DT-fynd och rapporterat GCS-status?
- Behövs kontroll-DT och i så fall hur lång tid efter första DT?
- Kan den här patienten bli aktuell för operation vid eventuell försämring?
(om inte kan kontroll-DT vara onödig?)
- Hur lång inläggande observationstid anser ni behövs vid okomplicerat förlopp?
- Behöver el-status följas och i så fall hur länge?
- Kommer uppföljande DT behövas efter utskrivning vid okomplicerat förlopp?
- Hur länge måste blodförtunnande medicinering vara utsatt vid okomplicerat förlopp?
Behövs DT inför återinsättning?

Vid beslut om direkt omhändertagande på neurokirurgisk klinik skall patienten inte läggas in på sjukhuset. Transport beställes och handlägges på akutmottagningen.

Andra orsaker till inläggning i samband med skallskada i de fall där intrakraniell blödning föreligger

1. samtidig fraktur => inläggning VO Ortopedi
2. samtidig revbensfraktur/pneumothorax/ansiktsfraktur => inläggning VO Kirurgi
3. upprepade fall/misstänkt infektion/stroke/intox => inläggning VO Medicin
4. misstänkt arytmia => inläggning VO Kardiologi
5. icke fungerande hemsituation => inläggning geriatrisk avd.

Övrigt

- De patienter som inlägges för observation efter skalltrauma får ej skickas till avdelning från akutmottagningen om inte röntgensvaret avseende DT hjärna är bedömt av patientansvarig läkare på akutmottagningen.
- Patienter med skalltrauma i anamnesen och neurologiska symptom, skall sorteras till kirurg-/akutläkardisk om traumat inträffat mindre än för 7 dagar sedan.

F Anestesi / IVA

Enligt *Scandinavian Guidelines for initial management of minimal, mild and moderate head injuries in adults* kan huvudskadans allvarlighetsgrad delas in i en av 5 grupper beroende på GCS inom 24 timmar efter skadan.

Svår (GCS under 9)

Larm 61600 om inte traumalarm.

Patienten med GCS <9 har nedsatta larynxreflexer och kan ha svårt att hålla fri luftväg och behöver därför intuberas på akutrummet.

Efter DT länkas bilderna till neurokirurgen, Karolinska sjukhuset.

Patienten tas till IVA i väntan på beslut om eventuell transport till Karolinska sjukhuset.

Om inte transport är aktuell kvarstannar patienten på IVA.

Medelsvår (GCS 9-13) & Lätt (GCS 14-15 + riskfaktorer – se tabell) med hög till medelhög risk

Anestesijouren bör kontaktas direkt av kirurgjouren/akutläkaren via sökare 61610 om inte traumalarm.

Patienter med GCS >9 men som har försämrats sedan inkomst till akuten, och patienter som har svårt att medverka vid DT undersökningen kan behöva intuberas på akutrummet.

Icke fastande patienter bör som regel inte sederas inför DT. Bedömningen görs av anestesijouren (eventuellt efter diskussion med specialistjouren 61613).

Efter DT länkas bilderna till neurokirurgen, Karolinska sjukhuset.

Patienten tas till IVA i väntan på beslut om eventuell transport till Karolinska sjukhuset.

Om inte transport är aktuell kvarstannar patienten på IVA för observation.

Kontroll DT utförs enligt neurokirurgens förslag eller vid försämring och ny kontakt tas vid behov.

Utskrivning från IVA sker efter diskussion med kirurg PAL.

Övervakning i 12 timmar är vanlig men vårdtid på IVA beror på patientens GCS och status för övrigt, övriga riskfaktorer och kontroll-DT. En individuell bedömning krävs.

Lätt (GCS 14-15) med låg risk & Minimal (GCS 15)

Anestesijouren kan kontaktas av kirurgjouren via sökare 61610 för att diskutera vårdnivå om särskilda riskfaktorer föreligger.

Dessa patienter brukar inte behöva intensivvård.

G på vårdavdelning

Observation

Commotiokontroller / Övervakning:

Kontroll av vakenhet/GCS, pupiller storlek och motorik, motorik, vitalparametrar (NEWS)
Registreras i TC under "nytt" -> "registrera mätvärden" -> "commotio obs"

Kontrollfrekvens

Övervakningsintensitet styrs av skadetidpunkt (= timme 0). Nedanstående kontrollfrekvenser skall ses som en rekommendation och användas fram till dess att DT-hjärna är genomförd och bedömd. Efter DT-hjärna eller 12 h efter skadetillfället skall nytt ställningstagande tas angående kontrollfrekvens. Gärna i samråd med neurokirurg.

- timme 0 – 4 efter skada: var 30e min
- timme 4 – 12 efter skada: var 60e min
- timme 12 ->: individanpassad ordination
- Övervakningen ska registreras i TC (under -> "registrera mätvärden" -> "commotio obs")

Vid inläggning av patient med "Lätt skada, hög risk" enl. handläggningsschemat som skall observeras trots normal DT-hjärna är grundrekommendationen commotio-kontroller varannan timme initialt. Vid behov av tätare kontroller än 1g / timme på vårdavdelning särskilt kvälls-och nattetid och helger bör patienten läggas på AVA-plats eller IVA-plats.

För skallskadepatienter som är nyanlända till akuten rekommenderas commotio-kontroller var 30e min fram till dess att DT-hjärna är gjord eller patienten är bedömd av läkare som förordar annan frekvens.

Observationstid

Rekommenderad observationstid för patienter Lätt TBI och låg-medelhög risk där DT ej gjorts minst 12 timmar, för övriga patienter minst 24 timmar.

Blodprover

- p-Glukos - såväl hyper- som hypoglykemi ökar risken för dålig outcome
- Natrium – undvik hyponatremi för att minska risk för cerebralt ödem.
sträva efter Na-värde i övre intervallet av normalvärden

Åtgärder

- vid påvisad intrakraniell blödning och stigande blodtryck skall patienten bedömas av ansvarig läkare, systoliska blodtrycket skall hållas under 160 mmHg och vid behov kan T Plendil 5 mg ges för att akut sänka detta.
- vid sjunkande S-Na sättes i första hand Inf NaCl 9 mg/ml 1000 ml x 2 in och utvärderas efter 1 dygn
- normoglykemi skall eftersträvas och Inj Novorapid v b. enl SÖS-mall skall sättas in

Aktivitet/mobilisering

Ej obligat sängläge, men undvik ansträngning för att inte höja blodtrycket och därmed ICP.
Eftersträva 30 graders höjd huvudända, ej planläge.

Smärtlindring

Framför allt tab Paracetamol. Vid större trauman rimligen behov av starkare analgetika efter ordination. Ej NSAID. Undvik antiemetika första 12 timmar.

Nutrition/Fasta

Patient som är ineliggande för observation bör fasta så länge som commotio-kontroller utförs och tills behov av akut kraniotomi kan uteslutas, i regel 12 timmar

Komplikationer

Riskfaktorer för progredierande fynd

- GCS 13-14
- Ålder >65 år
- Multipla traumatiska lesioner första DT
- Pågående antitrombotisk behandling
- Tidsintervall kortare än 90 min mellan trauma och initial DT

Antikoagulantia

- Sätts ut
- Om DT hjärna ej påvisar blödning bör kontakt med koagulationskonsult tas snarast för att diskutera återinsättning redan innan hemgångsbeslut

Waran

- Reversera om blödning eller misstanke om blödning med både Protrombinkomplexkoncentrat PKK (Ocplex/Confidex) K-vitamin (Konakion)
- Målvärde <1,5, upprepa PKK vb

NOAK - Pradaxa, Eliquis, Xarelto

- Kontakta koagulationskonsult

Trombocythämning

- Kontakta koagulationskonsult
Ej fastställt om ökad blödningsrisk vid behandling, men kombinationsbehandling ökar risken

Förnyad DT

Akut

- Neurologisk försämring (minus 2 poäng på GCS)
- Utebliven förväntad neurologisk förbättring, forts GCS ≤ 14
- Nyttillkommen kraftig huvudvärk

Planerad

- i samråd med neurokirurgkonsult
- Koagulationsrubbning
- Multipla lesioner på första DT alt intraparenkymatös blödning på >10ml

Inklämning

Tecken på hotande inklämning

- Sjunkande medvetandegrad
- Unilateralt dilaterad pupill
- Bilateralt dilaterad pupill, sjunkande puls och stigande blodtryck

Åtgärd

- Larm 61600
för övertag till IVA och fortsatt behandling med hyperventilation och Mannitol
- Kontakta neurokirurg!

G Utskrivning

- Väljer patienten att skriva ut sig själv trots information om risker måste detta dokumenteras i journalen
- I regel ingen sjukskrivning, 1 veckas sjukfrånvaro möjligt utan läkarintyg
- Vid behov: sedvanligt behandlingsmeddelande för stygn, recept, mm.
- Utskrivningsbrev (se nästa sida), ligger på intranätet vo Kirurgi
- Patienten och anhöriga ska rekommenderas att återkomma vid uppkomst av neurologiska symtom som
 - Begynnande medvetandesänkning
 - Tillkomst av illamående eller kräkning
 - Kramper
 - Tilltagande huvudvärk
 - Svaghet eller känselbortfall i extremiteter
 - Dubbelseende, synrubbning, pupillvidgning
 - Blod eller vätska från näsa eller öra
 - Snabb eller långsam puls
 - Förvirring, personlighetsförändringar
- Ta ställning till behov av neurorehab
- Patient med antikoagulantia och blödning
Kontakt med neurokirurg för planering avseende eventuellt återinsättande samt behov av uppföljning

Referenser

Litteraturhänvisning:

vo Kir omvårdnadsprogram "Commotio - TBI", ATLS koncept

Internetmedicin "Traumatiska hjärnskador (TBI) hos vuxna"

=> <http://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=1178>

SWESEM "Neurologisk undersökning" Svensk Förening för Akutsjukvård

=> <http://swesem.org/assets/userfiles/files/Nervstatus.pdf>

Information efter minimal och lätt skallskada

Du har blivit undersökt och observerats för minimal eller lätt skallskada, ofta kallad hjärnskakning.

Det observerades inga tecken till allvarlig skallskada under tiden och därför fann vi det säkert att sända hem dig.

Vilka symtom är normala ?

Efter lindrig skallskada kan följande symtom förekomma:

- måttlig huvudvärk
- yrsel
- illamående
- försämrat minne
- dålig koncentrationsförmåga

Symtomen är vanliga de första dagarna efter skallskadan. De försvinner vanligtvis av sig själv, men ett fåtal personer kan uppleva dessa symtom i veckor eller månader.

Kan allvarliga komplikationer tillstå ?

Akuta komplikationer är sällsynta efter noggrann undersökning.

Vid följande tecken eller symtom ska du kontakta läkare eller sjukhus för förnyad undersökning:

- tilltagande svår huvudvärk
- upprepade kräkningar
- sänkt vakenhetsgrad, svårighet att vakna
- desorientering och förvirring

Vad ska jag och mina anhöriga göra ?

Du ska inte vara ensam och bör väckas en till två gånger första natten efter skallskadan för att säkerställa att dina reaktioner är normala.

Under de följande dagarna rekommenderar vi att du är försiktig med följande aktiviteter tills dina eventuella symtom har gått över:

- långvarigt TV-tittande, data- eller videospel
- alkoholkonsumtion
- sporter som innebär ny risk för skallskada (t ex bandy, ishockey, fotboll, skidåkning, mm)

Du kan ta receptfria smärtstillande tabletter (t ex Alvedon) om du har huvudvärk.

Det är viktigt att vara uppe och att ändra kroppsställning. Långvarigt liggande bör undvikas. Din läkare kan ev sjukskriva dig beroende på din kondition och ditt yrke

Ska jag träffa en läkare igen ?

Om dina symtom kvarstår trots dessa råd kontakta då din vårdcentral eller din husläkare för förnyad undersökning, ytterligare råd och ev sjukskrivning.