
Skandinaviske retningslinjer for håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader

DIAGNOSTIKK OG BEHANDLING

TOR INGEBRIGTSEN

Nevrokirurgisk avdeling
Regionsykehuset i Tromsø
9038 Tromsø

INGUNN R. RISE

Nevrokirurgisk avdeling
Rikshospitalet
0027 Oslo

KNUT WESTER

Nevrokirurgisk avdeling
Haukeland Sykehus
5021 Bergen

BERTIL ROMNER

Neurokirurgiska kliniken
Universitetssjukhuset i Lund
S-22185 Lund

CARSTEN KOCK-JENSEN

Neurokirurgisk afdeling
Universitetssygehuset i Aalborg
DK-9100 Aalborg

Scandinavian Neurotrauma Committee (SNC) ble oppnevnt av Scandinavian Neurosurgical Society for å utvikle kunnskapsbaserte retningslinjer for bedre håndtering og behandling av pasienter med hodeskader.

Et Medline-søk identifiserte 475 artikler som omhandler håndteringen av minimale, lette og moderate hodeskader. 42 av artiklene inneholdt klasse II-dokumentasjon vedrørende den initiale håndteringen av slike skader. Retningslinjer ble utviklet etter systematisk gjennomgang av denne litteraturen.

Scandinavian Neurotrauma Committee anbefaler følgende retningslinjer: Pasienter med minimal hodeskade (intet bevissthetstap, Glasgow Coma Scale (GCS) skåre 15) kan trygt utskrives uten ytterligere undersøkelse eller observasjon. Tidlig rutine-CT-undersøkelse anbefales hos pasienter med lette hodeskader (sykehistorie med bevissthetstap, GCS-skåre 14 – 15). Slike pasienter med normal CT-undersøkelse kan utskrives. Alle pasienter med moderate hodeskader (GCS-skåre 9 – 13) skal gjennomgå CT-undersøkelse og legges inn til observasjon. Alle pasienter som i tillegg har spesielle risikofaktorer skal også undersøkes med CT og legges inn til observasjon. Vi presenterer et flytskjema som letter den kliniske beslutningsprosessen i håndteringen av hodeskadepasienter.

Innføring av disse retningslinjene vil sannsynligvis bedre kvaliteten i håndteringen av hodeskader ved norske sykehus.

Basert på en artikkel publisert i *Journal of Trauma* (49)

I de skandinaviske land er insidensen av sykehusinnleggelse på grunn av hodeskade om lag 200 per 100 000 innbyggere per år (1 – 4). De fleste pasienter med hodeskade er våkne og ved bevissthet når de vurderes første gang. Målet med den videre håndtering er å identifisere pasienter som har økt risiko for å utvikle akutte traumatiske intrakraniale hematomer, for om mulig å hindre utviklingen av varige posttraumatiske hjerneskader. Undersøkelser i Skandinavia og Canada viser at den initiale håndtering av hodeskadepasienter varierer betydelig mellom forskjellige sykehus (5 – 8). En nordamerikansk studie der man så på hodeskadebehandling i 41 sykehus, viste at størstedelen av den dødelighet som kunne vært unngått, skyldtes at man ikke tidsnok oppdaget forverring hos pasienter som initialt så ut til å ha lette skader (9).

Bruk av kunnskapsbaserte retningslinjer er vesentlig for bedret håndtering og behandling av pasienter med skader i sentralnervesystemet (10, 11).

Scandinavian Neurotrauma Committee (SNC) (appendiks 1) ble dannet av Scandinavian Neurosurgical Society for å styrke hodeskadeomsorgen i Norden. Denne studien presenterer komiteens retningslinjer for initial håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader.

Materiale og metode

En arbeidsgruppe utførte et Medline-søk for å finne artikler som omhandlet håndtering av minimale, milde og moderate hodeskader publisert i perioden 1983 – 98. Søket inkluderte nøkkelordene ”minor”, ”minimal”, ”mild”, ”moderate”, ”head”, ”injury” og ”injuries”. Totalt ble 475 artikler funnet. Dokumentasjonen i disse artiklene ble klassifisert i en av tre kategorier som anbefalt av Head Injury Guidelines Task Force (tab 1) (12). Denne klassifiseringen baserer seg på *Attributes to Guide the Development of Practice Parameters*, utgitt av American Medical Association (13). Ingen av artiklene fylte kriteriene for klasse I-dokumentasjon. Artikler som bare inneholdt klasse III-dokumentasjon ble ekskludert. I alt 42 artikler som inneholdt klasse II-dokumentasjon, oppfylte også følgende inklusjonskriterier:

- Teksten var tilgjengelig på engelsk
- Studien tok for seg initial håndtering av pasienter med minimale, milde og moderate hodeskader
- Pasientene var klassifisert etter Glasgow Coma Scale (GCS)
- Studien var gjort etter innføring av computertomografi (CT) i de aktuelle sykehus
- Artiklene inneholdt opplysninger om korttidsresultatene (hyppighet av nevrologisk forverring, kirurgisk intervensjon og dødelighet)

Basert på systematisk gjennomgang av denne litteraturen presenterte arbeidsgruppen sitt forslag til retningslinjer for hele komiteen. De retningslinjer som presenteres her, er det endelige resultat av litteraturgjennomgangen samt diskusjon og konsensus i komiteen.

Tabell 1

Klassifikasjon av medisinsk kunnskap/dokumentasjon (12)

Klasse	Karakteristika
Klasse I	Prospektive randomiserte studier
Klasse II	Prospektive kliniske studier og retrospektive studier basert på klart pålitelige data (observasjonsstudier, kohortstudier, prevalensstudier og case control-studier)
Klasse III	<ul style="list-style-type: none">• De fleste retrospektive studier• Kasuistikker• Ekspertvurderinger

Intrakraniale hematomer

Ved litteraturgjennomgangen ble det ikke funnet noen kontrollert studie der man sammenliknet forskjellige strategier for håndtering av pasienter med lette hodeskader. Litteraturen inneholder imidlertid betydelig informasjon om insidens av komplikasjoner etter slike skader. Hos pasienter innlagt i sykehus varierer hyppigheten av lesjoner som krever kirurgisk behandling mellom 0,7 % og 4,0 % (14, 15). Skallebrudd, hjernekontusjon, bevissthetstap etter skaden og redusert bevissthetsnivå ved ankomst til sykehus er de viktigste risikofaktorer både hos barn og voksne (14, 16).

Skallebrudd og hjernekontusjon

Et skallebrudd øker risikoen for et akutt intrakranielt hematom 80 – 400 ganger (14, 17, 18). Omtrent en av fire voksne med skallebrudd har eller utvikler et intrakranielt hematom, men bare halvparten av de pasienter som utvikler et slikt hematom har skallebrudd (14, 19, 20). De fleste forfattere er derfor enige om at CT-undersøkelse er mer hensiktsmessig enn røntgen caput hos hodeskadepasienter som har hatt bevissthetstap (14, 15, 20 – 23). Hvis CT-undersøkelsen viser tegn til intrakranial skade, som for eksempel hjernekontusjon eller traumatisk subaraknoidalblødning, er risikoen for å utvikle et hematom eller hjerneødem omtrent firedoblet (23, 24).

Nedsatt bevissthetsnivå og sykehistorie med bevissthetstap

Selv lett nedsatt bevissthet ved ankomst til sykehus øker risikoen både for at pasienten skal ha et unormalt resultat ved CT-undersøkelse og for at det foreligger en intrakranial lesjon som krever kirurgisk behandling. Hyppigheten av unormale CT-funn øker eksponentielt med fallende GCS-skåre (20, 24 – 27). Frekvensen er omtrent dobbelt så høy ved en GCS-skåre på 14 som ved en skåre på 15, og den er omtrent fire ganger så stor når GCS-skåren er 13. Hyppigheten av intrakraniale lesjoner som krever kirurgisk behandling viser samme tendens. Den er under 1 % når GCS-skåre er 15 og 5 % ved GCS-skåre 13 (25). En sykehistorie med bevissthetstap firedobler risikoen for at det foreligger eller vil utvikle seg et intrakranielt hematom (14, 15, 20).

Spesielle risikofaktorer

Koagulopati og antikoagulasjonsbehandling er viktige uavhengige risikofaktorer (28 – 30). Det er også vist at pasienter med kliniske tegn til impresjonsbrudd i skalletaket eller brudd gjennom skallebasis, fokalnevrologiske utfall, multitraumer, epileptiske anfall like etter skaden eller shuntbehandlet hydrocephalus har økt risiko for intrakraniale hematomer (16, 31, 32). Det er omstridt hvorvidt symptomer som hodepine, kvalme og brekninger er av betydning i denne sammenheng (19, 33 – 35).

Screening for intrakraniale hematomer

Det viktigste i håndteringen av hodeskadepasienter er å avsløre behandlingskrevende intrakraniale lesjoner så tidlig som mulig. Dette gjøres ved hjelp av screeningtiltak som nevrologisk undersøkelse, røntgenundersøkelser og observasjon i sykehus. Nyere studier viser at det blant pasienter med tilsynelatende lette hodeskader kan være stor variasjon både i det kliniske forløp og i forekomsten av intrakranial skade (17, 23 – 26). Hodeskadepasienter må derfor inndeles i undergrupper basert på risikonivå, som foreslått av The Study Group on Head Injury of the Italian Society for Neurosurgery (36) og av Stein & Spettell (32). Disse forslagene er nesten identiske, og begge er basert på Glasgow Coma Scale.

Vi anser Stein & Spettells (32) Head Injury Severity Scale (HISS) (tab 2) som den mest anvendbare i klinisk praksis. Denne skalaen deler hodeskader i fire undergrupper: minimale, lette, moderate og alvorlige. Stein & Spettell beregnet komplikasjonsratene i de forskjellige HISS-kategoriene i en oversikt som inkluderte nesten 25 000 pasienter (tab 3), og gav anbefalinger for håndtering av både barn og voksne med hodeskade (32). Studier i Norge og Sverige indikerer at disse anbefalingene kan implementeres i skandinaviske sykehus, og at de er kostnadseffektive (6, 37, 38). Våre retningslinjer er derfor basert på Stein & Spettells anbefalinger (32).

Tabell 2

Head Injury Severity Scale (HISS). Modifisert etter Stein & Spettell (32)

HISS-kategori	Kliniske karakteristika
Minimal hodeskade	<ul style="list-style-type: none">• GCS-skåre 15• Intet bevissthetstap
Lett hodeskade	<ul style="list-style-type: none">• GCS-skåre 14 eller 15• Kortvarig (<5 minutter) bevissthetstap eller amnesi/nedsatt hukommelse eller nedsatt reaksjonsevne
Moderat hodeskade	GCS-skåre 9 – 13 eller bevissthetstap \geq 5 minutter eller fokalnevrologiske utfall
Alvorlig hodeskade	GCS-skåre 3 – 8

Tabell 3

Komplikasjonsrater etter minimal, lett og moderat hodeskade (15)

	Risiko for intrakranial skade (%)	
Alvorlighetsgrad	Påvisbar skade ved CT-undersøkelse	Skade som krever operativ behandling

Minimal uten spesielle risikofaktorer	Tilnærmet null	Tilnærmet null
Minimal med spesiell risikofaktor	Svært sjelden	0,2
Lett	15	2,5
Moderat	30	8

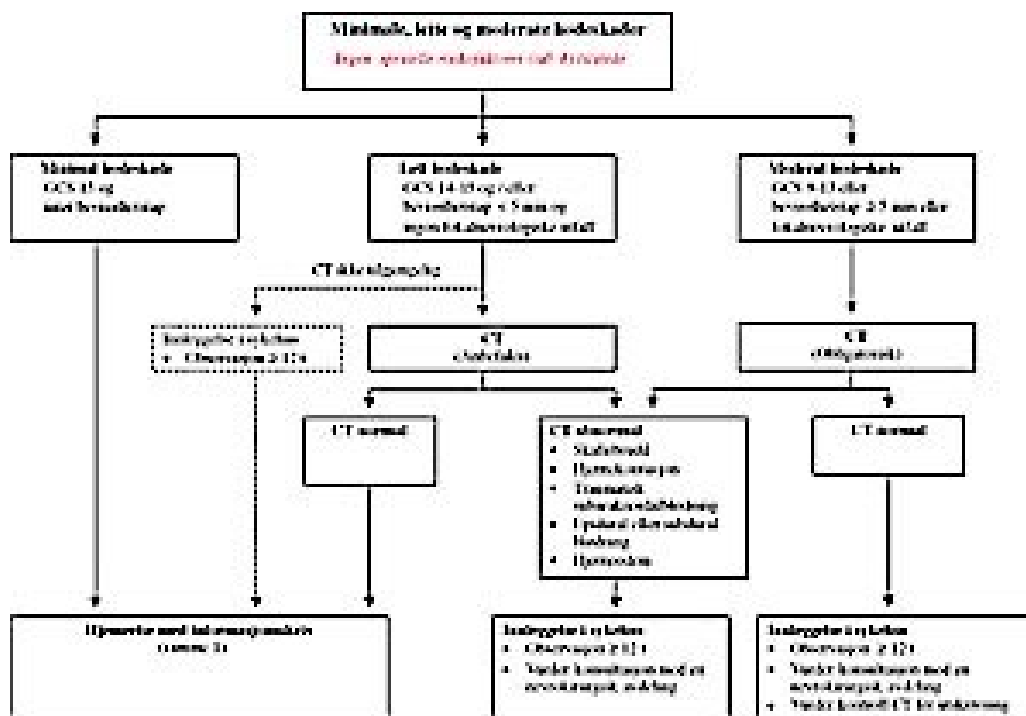
Anbefalte retningslinjer

To av de viktigste risikofaktorene for utvikling av intrakraniale hematomer (bevissthetstap og redusert bevissthetsnivå ved ankomst til sykehus) er bygd inn i HISS. Vi anbefaler at det gjøres rutine-CT-undersøkelse av alle pasienter med lette eller moderate hodeskader, for å påvise to andre viktige risikofaktorer: skallebrudd og hjernekontusjon. CT er ikke nødvendig hos pasienter med minimale hodeskader (tab 2). Risikoen for komplikasjoner i denne pasientgruppen er svært liten (tab 3), med mindre det foreligger andre spesielle risikofaktorer (tab 4). Ved lette hodeskader har vi laget en alternativ strategi dersom CT-undersøkelse ikke er tilgjengelig. Komiteen anbefaler følgende retningslinjer for initial håndtering av pasienter med hodeskade (fig 1).

Tabell 4

Spesielle risikofaktorer

Behandling med antikoagulantia (for eksempel warfarin) eller kjent blødningsforstyrrelse
Skallebrudd påvist ved røntgenundersøkelse
Kliniske tegn som gir mistanke om impresjonsbrudd eller skallebasisbrudd
Posttraumatisk epileptisk anfall
Shuntbehandlet hydrocephalus
Multitraumatisert pasient



Figur 1 Anbefalte retningslinjer for initial håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader

Minimal hodeskade

Risikoen for komplikasjoner er svært liten, med mindre det foreligger spesielle risikofaktorer (tab 4). Innleggelse i sykehus er ikke nødvendig og pasienten kan sendes hjem med standardinstruksjoner (ramme 1).

Lett hodeskade

Anbefalt håndtering . CT-undersøkelse skal gjøres. Hvis denne er normal (ingen tegn til brudd, hjernekontusjon, traumatisk subaraknoidalblødning eller ekstracerebrale hematomer) og det ikke foreligger andre spesielle risikofaktorer (tab 4), kan pasienten utskrives med standardinstruksjoner (ramme 1).

Hvis CT-undersøkelsen viser intrakranial skade eller skallebrudd eller det foreligger spesielle risikofaktorer (tab 4), skal pasienten legges inn til observasjon. Dersom pasienten blir klinisk/nevrologisk dårligere, skal CT-undersøkelsen gjentas.

Alternativ håndtering når CT ikke er tilgjengelig . Alle pasienter med lette hodeskader legges inn til observasjon. Røntgen kranium anbefales ikke, fordi denne undersøkelsen gir lite informasjon. Bare halvparten av de pasientene som utvikler et intrakranielt hematom, har brudd i skallen (14). CT-undersøkelse må utføres hos pasienter som blir klinisk/nevrologisk dårligere i løpet av observasjonstiden.

Moderat hodeskade

Alle disse pasientene skal undersøkes med CT og legges inn til observasjon.

Alvorlig hodeskade

Alle pasienter i denne kategorien, det vil si med GCS-skåre 3 – 8, skal legges inn og overføres til en nevrokirurgisk avdeling.

Klinisk/nevrologisk forverring

Pasienter som er innlagt til observasjon, kan bli verre i løpet av observasjonsperioden. En slik forverring kan gi seg uttrykk i fallende GCS-skåre og/eller utvikling av fokalnevrologiske symptomer, som for eksempel kraftsvikt i ekstremitetene eller afasi. Dersom en slik forverring observeres, skal pasienten øyeblikkelig undersøkes med CT. Dette gjelder både pasienter som ikke ble undersøkt med CT initialt, og pasienter som gjennomgikk slik undersøkelse like etter innkomst.

Standardinstruksjoner til pasienter med hodeskade

Vi anbefaler at alle pasienter får med seg skrevne standardinstruksjoner ved utskrivningen (ramme 1). Disse instruksjonene inneholder informasjon om symptomer og tegn på akutte intrakraniale komplikasjoner, samt årsaker til og det naturlige forløpet av postcommotiosymptomer. Sykmeldingsperioden må individualiseres, blant annet avhengig av pasientens arbeid. Kliniske rutinekontroller anbefales ikke, men pasienter med vedvarende symptomer og plager rådes til å ta kontakt med egen lege (39).

Diskusjon

Retningslinjer

Målsettingen med de skandinaviske retningslinjene for håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader er å gi kriterier som tidlig kan identifisere pasienter med økt risiko for utvikling av et intrakranielt hematom. Slike kriterier har vært publisert tidligere (11, 15, 36), men ikke i skandinavisk sammenheng. Når retningslinjer skal utarbeides, må man ta utgangspunkt i de ressurser og den kompetanse som finnes i de sykehus hvor retningslinjene skal brukes. De kunnskapsbaserte retningslinjer som presenteres her, er tilpasset forholdene i nordiske sykehus.

I de nordiske land blir hodeskadepasienter innlagt primært i alle slags sykehus, så vel små lokalsykehus som sentralsykehus og universitetsklinikker. De fleste pasientene blir behandlet av spesialister i generell kirurgi i mindre sykehus, og avstanden til regionsykehus kan være stor (6, 38). Også ikke-pasientrelaterte faktorer, som for eksempel mangel på ledige senger, kan innvirke på de kliniske avgjørelser (40).

En sammenlikning av retningslinjene utarbeidet av the Study Group on Head Injury of the Italian Society for Neurosurgery og retningslinjene som ble foreslått av Stein & Spettell, viser at det ikke er store avvik (32, 36). Stein & Spettell har imidlertid en noe videre indikasjon for å undersøke pasienter med lett hodeskade med CT, hovedsakelig fordi denne teknologien er mer tilgjengelig i USA. I de britiske nevrokirurgers retningslinjer anbefales fortsatt røntgen kranium, men også en mer utstrakt bruk av CT (11). De skandinaviske retningslinjer er mest i samsvar med Stein & Spettells retningslinjer (32).

Rutine-CT-undersøkelse

Ifølge de nye retningslinjene anbefales det sterkt at man rutinemessig gjør CT-undersøkelse av både barn og voksne med lette og moderate hodeskader. CT er nå tilgjengelig ved nesten alle sykehus i Norden. Innføring av retningslinjene kan likevel by på problemer. Årsakene til dette kan for eksempel være at CT-maskinen ikke er i døgnskuttet drift på grunn av redusert kapasitet eller mangel på kvalifiserte radiologer. Vi vil i denne sammenheng understreke at en kvalifisert vurdering av CT-bildene er helt avgjørende for den videre kliniske beslutningsprosess. Dersom slik vurdering ikke er tilgjengelig, anbefaler vi observasjon i sykehus av pasienter med lett hodeskade. Hos pasienter med moderat hodeskade skal det utføres CT.

Hos noen pasienter kan det være vanskelig å gjennomføre CT-undersøkelse. Små barn samarbeider ofte dårlig. Dette gjelder også pasienter som er påvirket av alkohol og pasienter som er forvirret etter hodeskaden. Spesielt er det vanskelig å vurdere den kliniske tilstand og bevissthetsgraden ved innkomst hos alkoholpåvirkede pasienter (41). For disse pasientene anbefaler vi derfor den alternative prosedyren, med observasjon i sykehus og CT-undersøkelse ved klinisk/nevrologisk forverring. Våkne, men urolige pasienter skal vanligvis ikke sederes for å gjøre det mulig å utføre CT.

Hvor lenge etter hodeskaden skal CT-undersøkelsen gjøres? Det foreligger mange rapporter om alvorlige intrakranielle komplikasjoner hos pasienter med normal CT kort tid etter skaden (20, 42). De fleste av disse dreier seg imidlertid om pasienter med nedsatt bevissthetsgrad (GCS-skåre ≤ 13) eller spesielle risikofaktorer (tab 4). Risikoen for et intrakranielt hematom er nærmest fraværende hos pasienter med GCS-skåre ≥ 14 , fravær av fokalnevrologiske utfall og normal CT (15). Sensitiviteten ved den foreslåtte screeningprosedyren har vist seg å være klart bedre enn observasjon i sykehus uten CT-undersøkelse (9, 15). Etter vår mening har det derfor liten hensikt å anbefale strenge regler med hensyn til når CT skal utføres.

Noen vil kanskje hevde at rutinemessig bruk av CT er for dyrt (43, 44), men flere amerikanske studier viser det motsatte (20 – 22, 45). I Skandinavia koster det langt mer å observere en pasient i sykehus over natten enn det en CT-undersøkelse koster. Vår anbefalte prosedyre, med umiddelbar rutine-CT-undersøkelse av pasienter med lette hodeskader, etterfulgt av eventuell utskrivning, vil redusere kostnadene (37).

Standardinstruksjoner til pasienter med hodeskade

Skriftlige instruksjoner ved utskrivning er bedre enn muntlige (46). Slike instruksjoner må skrives på et språk som er lett forståelig, og bør ha til hensikt å virke beroligende på pasient og pårørende (46). Ved sammenlikning av skriftlig pasientinformasjon fra 50 forskjellige sykehus fant man lite samsvar og til dels motstridende råd (47). Det er derfor behov for enkle og, så langt råd er, kunnskapsbaserte instruksjoner til pasientene.

Innføring av retningslinjer

Hvis kliniske retningslinjer skal ha verdi, må de komme i utstrakt bruk, ikke bare i større traumesentre, men ved alle sykehus. De nordiske retningslinjene vil derfor bli tilbudt alle nordiske avdelinger som har pasienter med akutte hodeskader. Dette gjøres blant annet ved omtrent samtidig publisering av en tilsvarende artikkel som denne i alle de nordiske legetidsskrifter. Publisering av retningslinjene gir imidlertid ingen garanti for at hodeskadepasientene får en tilsvarende korrekt håndtering (48). Scandinavian Neurosurgery Committee har derfor opprettet nasjonale arbeidsgrupper med representanter fra hver helseregion som skal ha ansvar for innføring av retningslinjene i egen region.

Appendiks 1

Medlemmer i Scandinavian Neurotrauma Committee (SNC)

- Vagn Eskesen, Neurokirurgisk afdeling, Rigshospitalet, København, Danmark
- Kristinn Gudmundsson, Nevrokirurgisk avdeling, Ríksspítallin, Reykjavík, Island
- Esa Heikkinen, Neurokirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Oulo, Oulo, Finland
- Pauli Helen, Neurokirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Tampere, Tampere, Finland
- Tor Ingebrigtsen, Nevrokirurgisk avdeling, Regionsykehuset i Tromsø, Tromsø, Norge
- Carsten Kock-Jensen, Neurokirurgisk afdeling, Universitetssygehuset i Aalborg, Aalborg, Danmark (formann)
- Tiit Mathisen, Neurokirurgiska kliniken, Karolinska Sjukhuset, Stockholm, Sverige
- Lennart Persson, Neurokirurgiska kliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala, Sverige
- Ingunn R. Rise, Nevrokirurgisk avdeling, Rikshospitalet, Oslo, Norge
- Bertil Romner, Neurokirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Lund, Lund, Sverige
- Knut Wester, Nevrokirurgisk avdeling, Haukeland Sykehus, Bergen, Norge
- Jørgen Wolff, Anestesiaafdelingen, Universitetssygehuset i Odense, Odense, Danmark
- Juha Öhman, Neurokirurgiska kliniken, Töölö universitetssjukhus, Helsinki, Finland

Ramme 1

Hodeskader og hjernerystelse. Informasjon til pasienter og deres pårørende

- Du er nå blitt undersøkt og/eller innlagt til observasjon i sykehus for en hodeskade med mulig hjernerystelse. Vi har ikke funnet tegn på at hodeskaden har vært alvorlig, og finner det derfor trygt å sende deg hjem. Dette er en informasjon om noen problemer som kan dukke opp etter utskrivningen.
 - Kan det oppstå alvorlige komplikasjoner?
 - Akutte komplikasjoner forekommer sjelden når man, som hos deg, ikke finner noe spesielt galt etter undersøkelsen i sykehus. Skulle noen av de følgende symptomer likevel dukke opp, må du/dere ta kontakt med sykehuset med e...n gang:
 - – Økende kraftig hodepine
 - – Gjentatte episoder med kvalme/brekninger
 - – Nedsatt bevissthet (vanskelig å vekke)
 - – Forvirring
 - Hvilke plager og symptomer er normale?
 - En lett hodeskade kan gi følgende lette og forbigående plager:
 - – Moderat hodepine
 - – Kvalme
 - – Svimmelhet/ustøhet
 - – Nedsatt hukommelse
 - – Dårlig konsentrasjonsevne
 - Disse plagene er vanlige de første dagene etter skaden. Vanligvis forsvinner de av seg selv, men noen pasienter kan ha slike plager i flere uker eller måneder.
 - Hva skal du/dere gjøre nå?
 - Du skal ikke være alene det første døgnet, og du skal vekkes to ganger i løpet av den første natten, for å være sikker på at du kan vekkes og har normale reaksjoner. Vi anbefaler at du begrenser disse aktivitetene de følgende dager, inntil du føler deg kjekk igjen:
 - – Langvarig TV-titting og lesing
 - – Videospill
 - – Alkohol
 - – Sportsaktiviteter som innebærer risiko for nye hodeskader (for eksempel fotball og slalåm)
 - Hvis du har hodepine, kan du bruke reseptfrie smertestillende midler (for eksempel paracetamol). Det kan hende at du vil ha behov for noen dagers sykmelding, avhengig av ditt yrke/skolegang og hvor plaget du er. Dette kan du i så fall be din egen lege om.
 - Når er det nødvendig med ny kontakt med lege?
 - Hvis du har fulgt disse råd og likevel har vedvarende plager, kan du kontakte egen lege for ytterligere råd og eventuell forlengelse av sykmelding.
-

LITTERATUR

1. Edna TH, Cappelen J. Hospital admitted head injury. *Scand J Soc Med* 1984; 12: 7 – 14.
2. Nestvold K, Lundar T, Blikra G, Lønnum A. Head injuries during one year in a central hospital in Norway: a prospective study. Epidemiological features. *Neuroepidemiology* 1988; 7: 134 – 44.
3. Johansson E, Rönkvist M, Fugl-Meyer AR. Traumatic brain injury in northern Sweden: incidence and prevalence of long-standing impairments and disability. *Scand J Rehab Med* 1991; 23: 179 – 85.
4. Mortensen K, Romner B, Ingebrigtsen T. Hodeskadeepidemiologi i Troms. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999; 119: 1870 – 3.
5. Shanon A, Feldman W. Management of moderate head injury in childhood: degree of consensus among Canadian pediatric emergency physicians. *Pediatr Emerg Care* 1994; 10: 322 – 5.
6. Ingebrigtsen T, Mortensen K, Romner B. Håndtering av lette hodeskader ved norske sykehus – kan kvaliteten bedres? *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999; 119: 1874 – 6.
7. Duus BR. An audit on guidelines used for the initial management of patients with minor head injuries in Denmark. *Acta Neurochir (Wien)* 1997; 139: 743 – 8.
8. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Laupacis A, Brison R, Eisenhauer MA et al. Variation in ED use of computed tomography for patients with minor head injury. *Ann Emerg Med* 1997; 30: 14 – 22.
9. Klauber MR, Marshall LF, Luerssen TG, Frankowski R, Tabaddor K, Eisenberg HM. Determinants of head injury mortality: importance of the low risk patient. *Neurosurgery* 1989; 24: 31 – 6.
10. Servadei F, Vergoni G, Staffa G, Zappi D, Nasi MT, Donati R et al. Extradural hematomas: how many deaths can be avoided? Protocol for early detection of haematoma in minor head injuries. *Acta Neurochir (Wien)* 1995; 133: 50 – 5.
11. Bartlett J, Kett-White R, Mendelow AD, Miller JD, Pickard J, Teasdale G. Guidelines for the initial management of head injuries. Recommendations from the Society of British Neurological Surgeons. *Br J Neurosurg* 1998; 12: 349 – 52.
12. Narayan RK. Development of guidelines for the management of severe head injury. *J Neurotrauma* 1995; 12: 907 – 12.
13. American Medical Association, Office of Quality Assurance and Healthcare Organizations. Attributes to guide the development of practice parameters. Chigaco, IL: American Medical Association, 1990.

14. Teasdale G, Murray G, Anderson E, Mendelow D, MacMillan R, Jennett B et al. Risks of acute traumatic intracranial haematoma in children and adults: implications for managing head injuries. *BMJ* 1990; 300: 363 – 67.
15. Stein SC. Management of minor closed head injury. *Neurosurg Quart* 1996; 6: 108 – 15.
16. Davis RL, Mullen N, Makela M, Taylor JA, Cohen W, Rivara FP. Cranial computed tomography scans in children after minimal head injury with loss of consciousness. *Ann Emerg Med* 1994; 24: 713 – 4.
17. Gómez PA, Lobato RD, Ortega JM, De La Cruz J. Mild head injury: differences in prognosis among patients with a Glasgow Coma Scale score of 13 to 15 and analysis of factors associated with abnormal CT findings. *Br J Neurosurg* 1996; 10: 453 – 60.
18. Servadei F, Ciucci G, Morichetti A, Pagano F, Burzi M, Staffa G et al. Skull fracture as a factor of increased risk in minor head injuries. Indication for a broader use of cerebral computed tomography scanning. *Surg Neurol* 1988; 30: 364 – 9.
19. Miller JD, Murray LS, Teasdale GM. Development of a traumatic intracranial hematoma after a "minor head injury". *Neurosurgery* 1990; 27: 669 – 73.
20. Stein SC, Ross SE. Mild head injury: a plea for routine early CT scanning. *J Trauma* 1992; 33: 11 – 3.
21. Dacey RG, Alves WM, Rimel RW, Winn HR, Jane JA. Neurosurgical complications after apparently minor head injury. Assessment of risk in a series of 610 patients. *J Neurosurg* 1986; 65: 203 – 10.
22. Livingston DH, Loder PA, Hunt CD. Minimal head injury: is admission necessary? *Am Surg* 1991; 57: 14 – 7.
23. Shackford SR, Wald SL, Ross SE, Cogbill TH, Hoyt DB, Morris JA et al. The clinical utility of computed tomographic scanning and neurological examination in the management of patients with minor head injuries. *J Trauma* 1992; 33: 385 – 94.
24. Hsiang JNK, Yeung T, Yu ALM, Poon WS. High-risk mild head injury. *J Neurosurg* 1997; 87: 234 – 8.
25. Culotta VP, Sementilli ME, Gerold K, Watts CC. Clinicopathological heterogeneity in the classification of mild head injury. *Neurosurgery* 1996; 38: 245 – 50.
26. Arienta C, Caroli M, Balbi S. Management of head-injured patients in the emergency department: a practical protocol. *Surg Neurol* 1997; 48: 213 – 9.
27. Murshid WR. Management of minor head injuries: admission criteria, radiological evaluation and treatment of complications. *Acta Neurochir (Wien)* 1998; 140: 56 – 64.

28. Stein SC, Young GS, Talucci RC, Greenbaum BH, Ross SE. Delayed brain injury after head trauma: significance of coagulopathy. *Neurosurgery* 1992; 30: 160 – 5.
29. Olson JD, Kaufmann HH, Moake J, O’Gorman TW, Hoots K, Wagner K et al. The incidence and significance of hemostatic abnormalities in patients with head injuries. *Neurosurgery* 1989; 24: 825 – 32.
30. Volans AP. The risk of minor head injury in the warfarinised patient. *J Accid Emerg Med* 1998; 15: 159 – 61.
31. Gennarelli TA, Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Alves WM. Mortality of patients with head injury and extracranial injury treated in trauma centers. *J Trauma* 1989; 29: 1193 – 201.
32. Stein SC, Spettell C. The head injury severity scale (HISS): a practical classification of closed-head injury. *Brain Inj* 1995; 9: 437 – 44.
33. Voss M, Knottenbelt JD, Peden MM. Patients who reattend after head injury: a high risk group. *BMJ* 1995; 311: 1395 – 8.
34. Lee ST, Liu TN, Wong CW, Yeh YS, Tzaan WC. Relative risk of deterioration after mild closed head injury. *Acta Neurochir (Wien)* 1995; 135: 136 – 40.
35. Shunk JE, Rodgerson JD, Woodward GA. The utility of head computed tomographic scanning in pediatric patients with normal neurological examination in the emergency department. *Pediatr Emerg Care* 1996; 12: 160 – 5.
36. The study group on head injury of the Italian society for neurosurgery. Guidelines for minor head injured patients’ management in adult age. *J Neurosurg Sci* 1996; 40: 11 – 5.
37. Ingebrigtsen T, Romner B. Routine early CT-scan is cost saving after minor head injury. *Acta Neurol Scand* 1996; 93: 207 – 10.
38. Bellner J, Ingebrigtsen T, Romner B. Behov av handläggningsrutiner för lätt skallskadade patienter. *Läkartidningen* 1999; 96: 5196 – 8.
39. Wade DT, Crawford S, Wenden FJ, King NS, Moss NEG. Does routine follow up after head injury help? A randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 62: 478 – 84.
40. Brown SR, Raine C, Robertson CE, Swann IJ. Management of minor head injuries in the accident and emergency department: the effect of an observation ward. *J Accid Emerg Med* 1994; 11: 144 – 8.
41. Cook LS, Levitt MA, Simon B, Williams VL. Identification of ethanol-intoxicated patients with minor head trauma requiring computed tomography scans. *Acad Emerg Med* 1994; 1: 227 – 34.

42. Borovich B, Braun J, Guilburd JN, Zaaroor M, Michich M, Levy L et al. Delayed onset of extradural hematoma. *J Neurosurg* 1985; 63: 30 – 4.
 43. Taheri PA, Karamanoukian H, Gibbons K, Waldman N, Doerr RJ, Hoover EL. Can patients with minor head injury be safely discharged home? *Arch Surg* 1993; 128: 289 – 92.
 44. Duus BR, Lind B, Christensen H, Nielsen OA. The role of neuroimaging in the initial management of patients with minor head injury. *Ann Emerg Med* 1994; 23: 1279 – 83.
 45. Stein SC, O'Malley KF, Ross SE. Is routine computed tomography scanning too expensive for mild head injury? *Ann Emerg Med* 1991; 20: 1286 – 9.
 46. Warren D, Kissoon N. Usefulness of head injury instruction forms in home observation of mild head injuries. *Pediatr Emerg Care* 1989; 5: 83 – 5.
 47. Parsley J, Fletcher L, Mabrook AF. Head injury instructions: a time to unify. *J Accid Emerg Med* 1997; 14: 238 – 9.
 48. MacLaren RE, Ghoorahoo HI, Kirby NG. Use of an accident and emergency department observation ward in the management of head injury. *Br J Surg* 1993; 80: 215 – 7.
 49. Ingebrigtsen T, Romner B, Kock-Jensen C. Scandinavian guidelines for initial management of minimal, mild and moderate head injuries. *J Trauma* 2000; 48: 760 – 6.
-

Publisert: 30. juni 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 19. juni 2026.