

# Datortomografi alternativ till observation vid hjärnskakning

**Den dominerande vårdstrategin för hjärnskakning är inläggning för observation. Här presenteras en mindre studie från S:t Görans sjukhus i Stockholm samt en kort redogörelse för några studier av andra strategier för omhändertagande. Akut datortomografi i stället för inläggning kan ge såväl medicinska som ekonomiska vinster.**

Många människor slår sig i huvudet varje år, vanligen lindrigt. En okänd andel av dem kommer för ett akutbesök till sjukvården.

För svårare skallskador finns väl etablerade vårdrutiner. Tyvärr finns inte lika klara riktlinjer för hur den stora majoriteten av patienter, de med lättare skalltrauma, skall omhändertas. Att avgöra vilka som kan skickas hem med lugnande besked och vilka som behöver läggas in för ytterligare vård är ytterst svårt. Det är välkänt att en liten del av patienterna utvecklar en allvarlig intrakraniell komplikation, trots få kliniska tecken.

Flera studier har visat det omöjliga i att med enbart kliniska variabler göra ett säkert urval [1, 2]. I praktiken används vanligen en kombination av neurologiskt och mentalt status samt anamnesticke uppgifter om medvetlöshet eller minnesförlust. Alkoholfrågan kom-

## Författare

JEAN-LUC AF GEIJERSTAM

med kand, projektarbete på SBU under elektiv period termin 7, Karolinska institutet

MONA BRITTON

docent, handledare, medicinskt sakkunnig, SBU

MAGNUS BOIJSEN

överläkare, kirurgiska kliniken, S:t Görans sjukhus

LARS-ÅKE MARKÉ

hälsoekonom, SBU; samtliga Stockholm.

**Tabell I.** Karakteristik av de 100 patienter som inlagts på S:t Görans sjukhus för »commotio observation».

	Totalt	Ingen datortomografi gjordes	Datortomografi blank	Datortomografi patologisk
Antal patienter	100	68	24	8
Medelålder, år	54	52	53	74
Män, procent	57	57	54	63
Medelvårdtid, dagar	1,1	1,0	1,0	2,1

mer också med i bedömningen då den direkt kan inverka på alla de nämnda variablerna.

Det finns goda skäl att satsa resurser på denna patientkategori. Klauber och medarbetare har prospektivt studerat 7 912 inlagda patienter med skallskador. De konstaterar att behandlingsovinst i mortalitet framförallt görs genom att tidigare identifiera och behandla patienter i lägre riskgrupper [3]. Dessa patienter har dessutom en mycket god prognos om korrekt diagnos ställs i tidigt skede.

Frågan är därför: Borde man göra akut datortomografi av skallen (DT) i stället för att bara lägga in patienterna för observation?

## Dagens handläggning

Enligt vår kännedom verkar den dominerande vårdstrategin i Sverige vara att lägga in patienter som uppgivit medvetlöshet eller minnesförlust i samband med traumat för observation på vårdavdelning, så kallad commotio (hjärnskakning) observation. Under någon eller några dagar följs blodtryck, puls och vakenhetsgrad. År 1995 hade vi totalt 17 400 slutenvårdstillfällen med denna huvuddiagnos (jämfört med till exempel 7 100 för koloncancer och 24 300 för höftfraktur). Siffran har legat relativt konstant de senaste åren [4].

Även i moderna läroböcker rekommenderas denna strategi. I 1997 års upplaga av Frankssons Kirurgi, huvudkursbok inom kirurgi för samtliga läkarutbildningar i Sverige, anses observation, snabb mobilisering och en veckas sjukskrivning vara lämpligaste handläggning vid commotio [5]. Danska läkare har nyligen publicerat riktlinjer för handläggning av commotio och nämner inget annat än inläggning samt

skallröntgen i varierande grad som strategi [6]. Säkerheten med andra strategier, där också datortomografi ingår, diskuteras däremot i en omfattande reviewartikel av Borczuk [7].

För att ytterligare belysa dagens praxis och handläggning vid commotio har vi genomfört en mindre studie på patienter vid S:t Görans sjukhus i Stockholm.

## Praxisstudie

Vi har retrospektivt studerat epikriser på 100 konsekutiva patienter inlagda för »commotio observation» från kirurgakuten på S:t Görans sjukhus i Stockholm. Den studerade perioden sträcker sig från januari till maj 1996. Studien omfattar enbart vuxna. För att selektera fram 100 konsekutivt inlagda fall sökte vi igenom kirurgakutens lig-gare. Genom att inte gå på slutdiagnoser kunde vi undvika att förbise fall med inläggningsdiagnos »commotio observation» som slutligen fått en annan huvuddiagnos vid utskrivningstillfället.

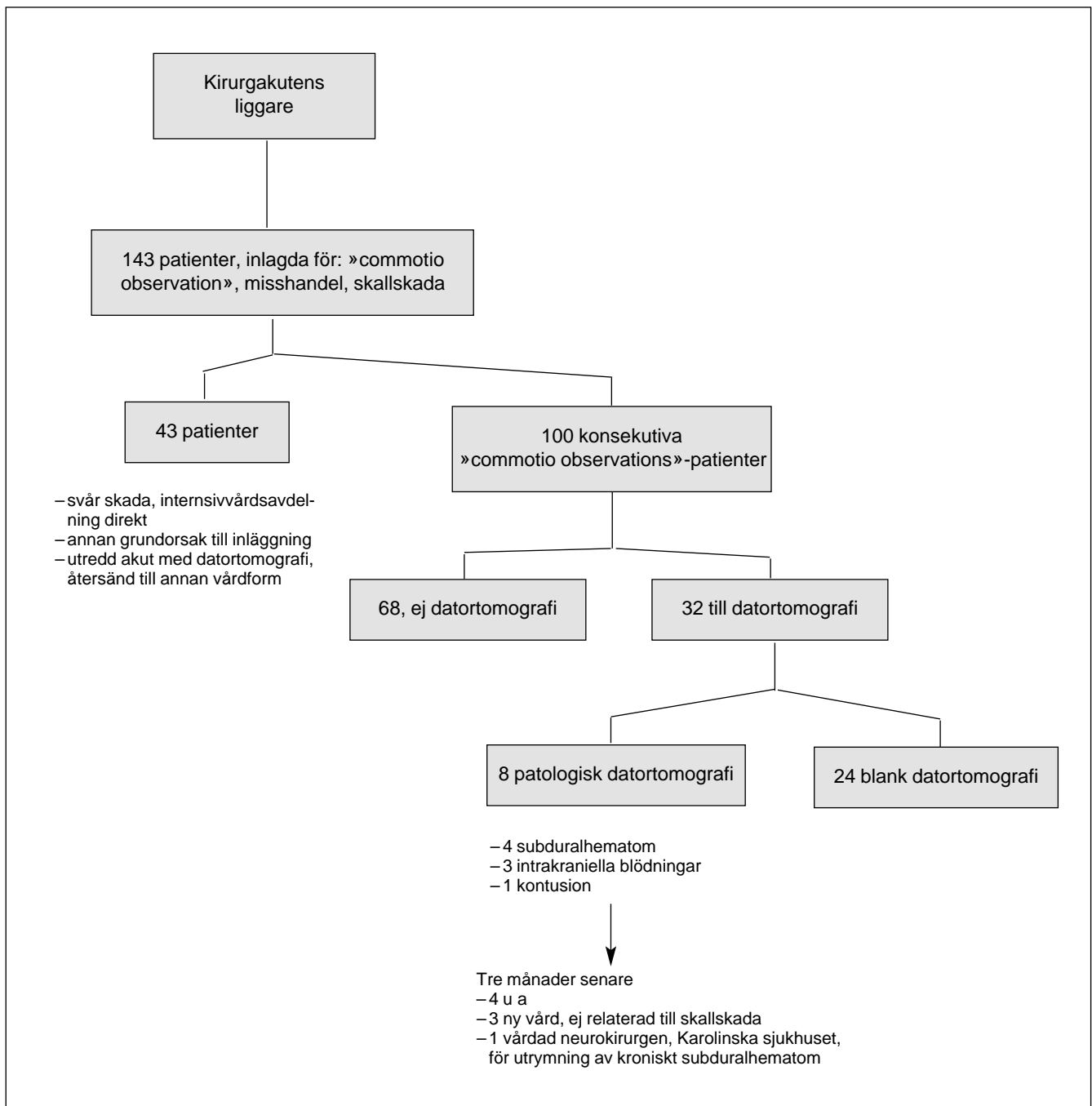
Sammanlagt studerades journalanteckningar på 143 patienter, varav de första 100 som verkligen blivit inlagda för »commotio observation» studerades vidare. Urvalet framgår av Figur 1. På vissa patienter gjordes datortomografi under sjukhusvistelsen. De med patologisk datortomografi följdes upp via sjukvårdsregister sex månader efter skadan

## En tredjedel genomgick datortomografi

Patienterna observerades på kirurgisk intagningsavdelning mellan tolv timmar och sex dygn.

Den yngsta patienten var 16 år och den äldsta 91. Se vidare i Tabell I.

Bland de inlagda gjordes datortomo-



**Figur 1.** Procedur för att få fram 100 konsekutiva patienter inlagda för huvudproblemet »commotio observation» på S:t Görans sjukhus jan–maj 1996.

grafi på 32, varav 8 hade patologiska förändringar relaterade till skallskadan: 4 subduralhematom, 3 intrakraniella blödningar, 1 kontusion. Efter teleöverföring av bilder och i samråd med neurokirurg på Karolinska sjukhuset bedömdes ingen av dessa patienter behöva ytterligare behandling, varken medicamentell eller kirurgisk, utan skrevs ut till sina hem efter en aning förlängd observationsperiod (Tabell I). Uppföljning med registerdata för en period på sex månader av de 8 patienterna med positiv datortomografi visade: 4 inget ytterligare slutenvårdstillfälle, 3 ny inläggning, ej relaterad till skallskadan, 1 vårdad på neurokirurgisk avdelning,

Karolinska sjukhuset, två veckor efter skadan för utrymning av kroniskt subduralhematom.

Inte heller noterades någon anmärkningsvärd försämring i mentalt eller neurologiskt status under vårdtiden hos de patienter som ej datortomograferats eller hade normala fynd. Alla dessa skrevs ut till sina hem utan ytterligare åtgärder.

#### Alternativa strategier för handläggning

För att få en uppfattning om det vetenskapliga underlaget för handläggning vid commotio utfördes översiktlig sökning på Medline. Sökningen omfattade de senaste tio åren och följande sökbegrepp användes: minor head trauma, LOC (loss of consciousness), DT, cerebral contusion och admission. Detta gav 58 olika arbeten. Genomgång av referenslistor och framåtsökningar medförde att totalt 73 abstracts blev tillgängliga. Bland dessa valde vi ut fem studier som undersöker säkerheten med DT i stället för inläggning vid commotio. Samtliga studier avser patienter med amnesi eller medvetandeförlust som blivit inlagda eller följts upp efter skadan (Tabell II). Inga studier som visar motsatt resultat har påträffats.

Resultaten visar att commotiopatienter med normal datortomografi, nor-

**Tabell II.** Studier av patienter med lätt skalltrauma där datortomografi utförts akut i hög frekvens, och där patienterna blivit inlagda eller uppföljda på annat sätt. GCS = Glasgow Coma Scale; LOC = loss of consciousness.

Författare år, plats, [ref nr]	Patient- karakte- ristika	Antal patienter	Antal som genomgick datortomo- grafi (procent)	Antal med patologisk datortomo- grafi (procent)	Neuro- kirurgisk åtgärd, procent	Neuro- kirurgisk åtgärd vid blank dator- tomografi	Anmärkningar	Författarnas slutsatser
Livingston, 1991, New Jersey, [11]	GCS $\geq$ 14, LOC, ingen fokal neurologi	138	138 (100)	13 (17)	1	0/123	Inlagda, alla åldrar, prospek- tiv studie.	Datortomografi kan användas för att avgöra vilka patienter som be- höver läggas in.
Livingston, 1991, New Jersey, [12]	GCS $\geq$ 14, LOC, ingen fokal neurologi	111	111 (100)	15 (14)	0	0/57	Alla ej inlagda, vuxna, 57/96 med blank dator- tomografi kunde följas upp, retro- spektiv studie.	Patienter med blank datortomografi på akuten kan skickas hem även utan över- vakning i hemmet av anhörig.
Mohanty, 1991, Kali- fornien, [13]	GCS $\geq$ 14, LOC, ingen fokal neurologi	348	348 (100)	12 (3)	0	0/348	Inlagda, vuxna, retrospektiv studie.	Rutinmässig datorto- mografi på alla lätta skalltrauma är ej kost- nadseffektivt, hem utan datortomografi.
Shackford, 1992, Ver- mont, [14]	GCS $\geq$ 13, en- bart skall- trauma	2 766	2 166 (78)	468 (14)	4	0/1 698	Inlagda, alla åldrar, retro- spektiv studie.	Viktigt med datortomo- grafi i denna patient- kategori. Med normalt neurologiskt status och blank datortomografi kan patienten skrivas hem säkert.
Stein, 1992, New Jersey, [15]	GCS $\geq$ 13, LOC, ingen fokal neurologi	1 538	1 538 (100)	265 (17)	4	0/1 273	Inlagda, alla åldrar, retro- spektiv studie.	Klinisk observation är otillräckligt. Blank datortomografi = säker hemskrivning.

malt neurologiskt och mentalt status samt inga andra skäl för inläggning kan skrivas hem direkt från akutmottagningen med stor medicinsk säkerhet. Med nuvarande praxis skulle dessa patienter ha lagts in. Inläggningsbehov kvarstår emellertid för de 3–22 procent som har patologiskt fynd vid datortomografi. Andra orsaker till inläggning kan vara sociala och humanitära skäl, liksom alkohol- och drogpåverkan. Även med hänsyn till detta kommer sannolikt en betydande reduktion i antalet inläggningar att kunna ske. Den medicinska nyttan med den nya strategin är att en del av dem som annars skul-

le lagts in för observation istället får en adekvat behandling tidigare, exempelvis neurokirurgisk.

### Funderingar kring kostnader

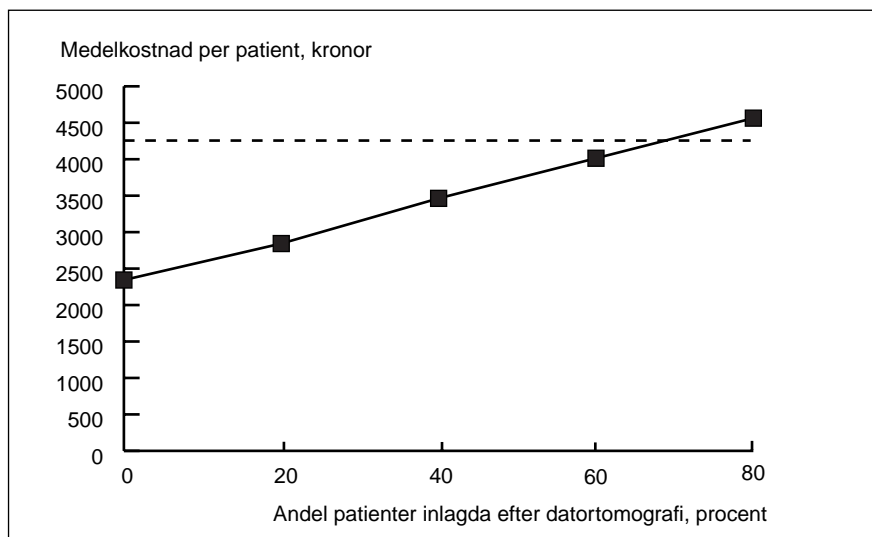
Beräkningarna har baserats på den genomsnittliga vårdkostnaden för medicin- samt kirurgi- och ortopedklinikerna exklusive operationskostnader samt Socialstyrelsens statistik som visar att medelvårdtiden för »commotio observation» är 1,4 dagar [4]. Vårdkostnaden blir efter uppräknings till 1997 års prisnivå 2 700 kr [8, 9]. Kostnaden för »commotio observation» kan

därmed uppskattas till 3 800 kr exklusive datortomografi. Vår studie vid S:t Görans sjukhus visade att cirka 30 procent av patienterna inlagda för »commotio observation» genomgick datortomografi.

Motsvarande andel för Universitetssjukhuset i Lund var 20 procent. I beräkningarna har därför antagits att 25 procent genomgår DT. Kostnaden för datortomografi uppgår i Stockholm till drygt 1 400 kronor [10]. Fördelat på samtliga patienter med »commotio observation» blir det 350 kronor, vilket ger en medelkostnad per patient på totalt 4 200 kronor. Detta motsvarar ungefärligen DRG-ersättningen inom Stockholms läns landsting som är 4 100 kronor [10].

Den föreslagna alternativa strategin innebär att alla patienter med commotio genomgår datortomografi. Majoriteten kan därefter gå hem. Den sammanlagda kostnaden för ett akutbesök och en datortomografi, som denna strategi innebär, beräknas till 2 300 kronor varav 900 för akutbesöket [10]. Jämfört med nuvarande strategi innebär det en minskad kostnad med 1 900 kronor. Av olika medicinska eller sociala skäl måste en viss andel av patienterna ändå läggas in. Av Figur 2 framgår att det föreslagna alternativet är ekonomiskt fördelaktigare så länge andelen inlagda understiger 65 procent.

**Figur 2.** Kostnad per commotiopatient om alla genomgår datortomografi och andelen som ändå måste läggas in varierar från 0–80 procent. Kostnad för nuvarande strategi med inläggning och datortomografi på 25 procent är också inritad.



### Behov av grundlig kartläggning

Dagens praxis med inläggning för observation som huvudstrategi vid

**ANNONS**

commotio genererar stora slutenvårdsvolymer. Datortomografi akut på samtliga ser ut att ge ett bättre medicinskt resultat för patienterna samtidigt som det skulle vara mer kostnadseffektivt för samhället. Det skulle således finnas dubbel anledning till strategibyte.

I nuläget ser det ut att finnas behov av en grundligare kartläggning av ämnet utifrån svenska förutsättningar eftersom det skulle kunna vara dags för en strategiändring och sjukdomstillståndet är vanligt. En kartläggning borde innefatta praxisutvärdering, komplett systematisk litteraturoversikt för att säkerställa det vetenskapliga underlaget samt en kostnadsanalys. Synpunkter från många specialiteter och alla landsändar behöver vävas in. SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering) planerar att starta ett sådant projekt och Socialstyrelsen ämnar undersöka dagens praxis. Därefter kan man komma fram till pålitliga, evidensbaserade rekommendationer om handläggning av commotio.

## Referenser

1. Harad FT, Kerstein M. Inadequacy of bedside clinical indicators in identifying significant intracranial injury in trauma patients. *J Trauma* 1992; 32: 359-63.
2. Jeret JS, Mandell M, Anziska B, Lipitz M, Vilceus AP, Ware JA et al. Clinical predictors of abnormality disclosed by computed tomography after mild head trauma. *Neurosurgery* 1993; 32: 9-16.
3. 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.
4. Socialstyrelsen. Epidemiologiskt centrum. Utdrag ur patientstatistiken 1989-95. Stockholm: Socialstyrelsen, 1996.
5. Hamberger B, Haglund U, red. Frankssons kirurgi. Stockholm, Liber: 1997: 819.
6. Duus BR. An audit on the guidelines used for the initial management of patients with minor head injuries in Denmark. *Acta Neurochir* 1997; 139: 743-8.
7. Borczuk P. Mild head trauma. *Emerg Med Clin North Am* 1997; 15: 563-79.
8. Landstingsförbundet. Kostnad per vård dag, intagen och läkarbesök m m 1993. Stockholm: Landstingsförbundet, 1995.
9. Landstingsförbundet. Statistisk årsbok för landstinget 1996. Stockholm: Landstingsförbundet, 1997.
10. Stockholms läns landsting. Nord-DRG slutenvård, vikter och priser 1997. Stockholm: Stockholms läns landsting, 1996.
11. Livingston DH, Loder PA, Hunt CD. Minimal head injury: is admission always necessary? *The American Surgeon* 1991; 57: 14-7.
12. Livingston DH, Loder PA, Koziol J, Hunt CD. The use of CT scanning to triage patients requiring admission following minimal head injury. *J Trauma* 1991; 57: 483-9.
13. Mohanty SK, Thompson W, Rakower S. Are CT scans for head injury patients always necessary? *J Trauma* 1991; 31: 801-5.
14. Shackford SR, Wald SL, Ross SE, Cogbill TH, Hoyt DB, Morris JA et al. The clinical utility of computerized tomography scanning and neurological examination in the management of patients with minor head injuries. *J Trauma* 1992; 33: 385-94.
15. Stein SC, Ross SE. Mild head injury: a plea for routine early CT scanning. *J Trauma* 1992; 33: 11-3.

## Summary

### Computed tomography an alternative to observation in cases of minor head injury

Jean-Luc af Geijerstam, Mona Britton, Magnus Boijesen, Lars-Åke Marké

*Läkartidningen* 1998; 95: 5758-62

In Sweden, patients with minor head injury (i.e., history of loss of consciousness or post-traumatic amnesia) are routinely admitted for neurological observation. The article reports the results of a small study of current clinical practices at St Görans Hospital in Stockholm, and briefly reviews published reports of different management strategies. The findings suggest that computed tomography scanning might constitute better management than routine hospitalisation, both medically and economically. However, further investigation from a Swedish perspective is needed before any evidence-based recommendations can be made.

*Correspondence:* Jean-Luc af Geijerstam, Grubbensringen 4, SE-112 69 Stockholm, Sweden.

# Räkna med riskfaktorer vid handläggning av hjärnskakning

Antikoagulantibehandling skäl för datortomografi även på opåverkad patient

**En man som behandlades med Apekumarol fick en hjärnskakning. Först efter 15 timmars observation sjönk mannen snabbt i medvetandegrad. Datortomografi visade en stor subduralblödning med genombrott till ventrikelsystemet. Handläggningen av commotio innebär inte bara bedömning av medvetandegrad och neurologstatus utan även skattning av olika riskfaktorer för utveckling av intrakraniella blödningar.**

En 76-årig Apekumarolbehandlad hjärt-kärlsjuk man inkom till akutmotagningen efter att ha snavat i hemmet

och slagit i huvudet. Mannen hade snavat och fallit vid två tillfällen. Vid det andra tillfället slog han i bakhuvudet och blev medvetlös. Frun fick ingen kontakt med honom utan ringde ambulans. Mannen vaknade upp och var klar och opåverkad efter 30 minuter.

### Neurologstatus normalt efter 14 timmar

Vid undersökningen fann man att mannen var opåverkad men luktade alkohol. Neurologstatus var normalt. På skalpen noterades två extrakraniella hematom, ett occipitalt och ett frontalt på vänster sida. Blodprov visade ett PT-värde på 9 procent.

Mannen observerades under diagnosen commotio med medvetandekontroller, blodtryck och puls. Han hade

## Författare

STEFAN ACOSTA

ST-läkare, kirurgiska kliniken, Blekingesjukhuset, Karlskrona

CARL-HENRIK NORDSTRÖM

överläkare, neurokirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Lund.

lättare huvudvärk. Efter nio timmars observation kräktes han för första gången. Vid bakjoursronden var mannens tillstånd stabilt. Han kräktes sedan vid ett flertal tillfällen, men medvetandegrad, blodtryck och puls var stabilt. Efter 14 timmars observation gjorde journalen en ny bedömning. Patienten var då opåverkad och neurologiskt intakt.