

## Kritik mot rapport om handläggning av hjärnskakning: **Bättre kan ni, SBU!**

SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering – ger råd om behandling av hjärnskakning som kan leda till att tusentals patienter utsätts för onödiga och riskabla datortomografier. Särskilt när det gäller barn borde man undvika att rutinmässigt använda metoder som medför strålning mot hjärnan.

SBU-rapport nr 180 »Hjärnskakning. Övervakning på sjukhus eller datortomografi och hemgång? En systematisk litteraturoversikt. Uppdatering av SBU-rapport nr 153« finns nu tillgänglig. Rapporten, som sammanställts av en projektgrupp, har godkänts av SBU:s råd och styrelse.

Basen för rapporten är en utförligt beskriven litteraturgenomgång. Denna har resulterat i åtta slutsatser samt ett antal önskemål. Rapporten är föredömligt lättläst och ger en tydlig och klar bild av aktuellt kunskapsläge.

Vi har dock tidigare uttryckt farhågor om de slutsatser och önskemål som SBU:s styrelse och råd för fram beträffande användning av datortomografi (DT), se Läkartidningen 4/2007 (sidan 194). Vi är fortsatt högst tveksamma till de konsekvenser som rapporten kan ge upphov till.

**Slutsats 1.** »För patienter sex år och äldre med hjärnskakning är DT och tidig hemgång kliniskt likvärdigt med över-



**PELLE GUSTAFSON**  
docent, ortoped  
gustafson.bergentz@telia.com



**POUL KONGSTAD**  
chefläkare, neurokirurg; båda Lund  
drpoulkongstad@hotmail.com

vakning på sjukhus (Evidensstyrka 2). För barn under sex år saknas studier som direkt jämför sjukhusövervakning med DT och hemgång.«

*Vår kommentar:* Det finns då uppenbarligen inga medicinska vinster att hämta genom att undersöka alla patienter över 6 år med hjärnskakning med DT jämfört med att observera på sjukhus. Omvänt finns uppenbarligen inga risker med att observera jämfört med DT och tidig hemgång.

**Slutsats 2.** »Risken är liten att patienter med hjärnskakning och normala fynd på DT utvecklar ett allvarligt följdtilstånd inom några dygn (Evidensstyrka 1).«

*Vår kommentar:* Det är bra att detta är klarlagt, men det innebär inte i sig att man skall välja DT-undersökning(ar) när ett lika säkert alternativ finns.

**Slutsats 3.** »Kostnaderna för akut omhändertagande av patienter med hjärnskakning är cirka 30 procent lägre med DT-strategin än med sjukhusövervakning (Evidensstyrka 1).«

*Vår kommentar:* SBU anger att 40 miljoner kronor varje år och vårdresurser motsvarande denna summa skulle kunna frigöras och användas för andra vårdinsatser. Denna summa utgör 0,2 promille av



Barn är påhittiga och oförutsägbara och drabbas oftare av hjärnskakning, då deras riskmedvetande inte är utvecklat. Bilden hittades i en digitalkamera av en ovetande förälder.

Foto: Johan Gelberg

de över 200 miljarder kronor som sjukvården kostar varje år i Sverige. Anser SBU det vara angeläget att »spara« dessa pengar när det finns ett medicinskt likvärdigt alternativ som inte innebär strålning?

**Slutsats 4.** »Patienttillfredsställelsen är mycket hög och lika med båda vårdformerna (Evidensstyrka 1).«

*Vår kommentar:* Det finns därmed vad vi förstår inte heller på detta område några vinster att hämta genom att införa DT och hemgång som rutinmetod.

**Slutsats 5.** »Övervakning på sjukhus är idag den dominerande vårdformen vid hjärnskakning i Sverige.«

*Vår kommentar:* Vi anser det utmärkt om det kunde förbli den helt dominerande vårdformen för barn och växande människor.

**Slutsats 6.** »En DT-undersökning av skallen ger i medelvärde en stråldos på 15–30 mGy (milligray) hos barn

under 2 år, 30–60 mGy hos barn mellan 2 och 15 år och 50–70 mGy hos vuxna. Genom optimering av utrustning och genomförande kan doserna på många sjukhus ytterligare reduceras. Det saknas idag stråldosrekommendationer för DT-undersökning av skallen hos barn.«

*Vår kommentar:* Ett ännu effektivare sätt att reducera stråldoserna är att helt låta bli DT-undersökningar av skallen när det finns ett lika säkert alternativ.

**Slutsats 7.** »Det saknas studier som direkt undersöker strålningsriskerna av DT vid hjärnskakning, men med korrekta indikationer och optimerade stråldoser är riskerna för vuxna och barn över 18 månaders ålder mycket små. För barn som inte har uppnått 18 månaders ålder måste en liten risk för framtida men noggrant vägas mot vinsten med DT i akutskedet i varje enskilt fall.«

*Vår kommentar:* SBU-rapporten säger att det saknas studier som undersöker strålningsriskerna. Hur kan då

SBU hävda att risken är mycket liten? Vet SBU något vi andra inte vet?

**Slutsats 8.** »Vid genomgång av Socialstyrelsens riskdatabas och Patientförsäkringens skadedatabas för åren 1997–2005 påträffades 32 fall med koppling till initial handläggning av patienter med hjärnskakning. Inte i något fall hade patienten genomgått tidig DT.«

*Vår kommentar:* Vad menar SBU? Hade tidig DT förhindrat detta? I rapporten (tabell 2.2.1, sidorna 32–33) redovisas 13 patienter från åren 2000 till och med 2005. Ingen av dessa är under 20 år gammal, 10 av 13 hade någon riskfaktor för intrakraniella komplikationer (berusning, antikoagulantibehandling eller demens). Anser SBU det vara korrekt att extrapolera resultat från dessa 13 vuxna patienter på friska, nyktra och icke-medicinerande barn?

**SBU:s ansats att granska** det vetenskapliga underlaget för diagnostik och behandling av barn och vuxna med hjärnskakning är angelägen. Vi är helt överens med SBU om att patienter, oavsett ålder, där det efter anamnesupptagande och klinisk undersökning finns en medicinsk indikation för DT av skallen (t ex moderat eller allvarlig skullskada, ej bedömlig berusning, antikoagulationsbehandling, annan koagulationsrubbnings eller avvikande neurologi vid undersökning) skall undersökas med DT.

Vi är däremot helt oense med SBU om att det är önskvärt med »övergång från sjukhusövervakning till DT-strategi för omhändertagande av hjärnskakning«. Vad menar SBU? Vem önskar dessa förändringar? På vilka grunder? Om SBU:s önskemål slår igenom kommer årligen över 13 000 patienter att i onödan undersökas med DT av hjärnan! De flesta av dessa undersökningar kommer att göras på friska barn och vuxna, där det finns ett lika säkert alter-

nativ som inte innebär någon strålning alls. Den enda uppenbara »vinsten« skulle vara en högst marginell ekonomisk besparing.

**Det är notabelt** att den genomsnittliga stråldosen vid en optimalt genomförd DT av hjärnan hos en svensk 2–15-åring utgör hälften av den dos som visat påverkan på den kognitiva funktionen om dosen gavs innan 18 månaders ålder, enligt exempel i rapporten. Hur stor dosen i verkligheten är, är enligt SBU-rapporten osäkert, eftersom spridningen i stråldos är stor mellan olika kliniker.

Det är sannolikt skillnad på effekterna av strålning som ges i syfte att behandla hemangiom, vilket refereras i rapporten, och effekterna av DT av hjärnan, men de absorberade doserna torde inte skilja sig påtagligt. Det kan betyda att om en 2-åring undersöks med DT av skallen, och denna undersökning av något skäl måste göras om inom kort, är säkerhetsmarginalen förbrukad.

En relativt vanlig anledning till att göra om undersökningen är rörelseartefakter på grund av att patienten, oftast barn, inte ligger stilla vid undersökningen. Problemen och riskerna med sedering/sövning av vakna barn med misstänkt hjärnskada är speciellt värda att diskutera i det

här sammanhanget. SBU-rapporten ägnar sju rader åt detta.

**Det är angeläget att SBU** medverkar till att utvärdera metoder för diagnostik och behandling av lättare skullskador, då praxis saknas eller varierar mellan sjukhus. Föreliggande rapport inskränker sig dock till att undersöka fördelar och nackdelar med två olika handläggningssätt av patienter med hjärnskakning bedömt enligt den svenska definitionen. I dessa fall korreleras kortvarig neuron-dysfunktion (medvetlöshet) ensidigt med ökad risk för progressiva skador i omgivande stödjevävnad (hinnor och skelett), men rapporten kommer att få betydelse för hela gruppen lättare skullskador.

Vi anser att det vetenskapliga underlaget i rapporten är för svagt för att utgöra evidensbaserade slutsatser och därmed inte ger korrekt underlag för de önskemål som SBU för fram. I egenskap av statlig myndighet har SBU mycket stor betydelse för praxis inom sjukvården. Spridningen av 230 000 upptryckta informationsblad, där man rekommenderar att hjärnskakning skall handläggas med DT i stället för med klinisk observation, gör oss oroliga.

Vi har i stället sex önskemål: SBU bör medverka till

1. att ta fram rekommendationer i den kliniska handläggningen inte bara för patienter med hjärnskakning utan med alla slags lättare skalltrauma
2. att ta fram stråldosrekommendationer för DT-undersökning av skallen hos barn
3. att DT-undersökningar av skallen hos barn reellt kvalitetssäkras på de enskilda röntgenavdelningarna
4. att den ackumulerade stråldosdosen för enskilda patienter registreras, eller hanteras så att den enskilde klinikern kan bedöma riskerna med ytterligare röntgenundersökningar
5. att utvärdera i vilken omfattning fördjupad omsorg i traumaanamnes och standardiserad klinisk handläggning kan förbättra handläggningen av patienter med lättare skullskada utan att onödig strålning behöver användas
6. att utvärdera om användning av skullskademärkorer i blodet kan vara användbart för att urskilja riskpatienter bland patienterna med hjärnskakning.

En sådan rapport skulle medföra att de barn och vuxna som verkligen behöver DT-undersökas får detta genomfört med minsta möjliga risker och att årligen 13 000 onödiga DT-undersökningar av skallen inte behöver göras!

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

**»De flesta av dessa undersökningar kommer att göras på friska barn och vuxna, där det finns ett lika säkert alternativ som inte innebär någon strålning alls.«**

## REPLIK:

# Alla resurser måste utnyttjas effektivt

■ Pelle Gustafson och Poul Kongstad kommenterar i sitt inlägg SBU-rapporten nr 180 »Hjärnskakning; Övervakning på sjukhus eller datortomografi och hemgång«. Vi är glada för deras slutsats att rapporten »är föredömligt

lättläst och ger en tydlig och klar bild av kunskapsläget«.

Ingen av slutsatserna i SBU-rapporten ifrågasätts heller av Gustafson och Kongstad. Vi verkar alltså stå helt eniga om kunskapsbasen kring hantering av hjärnskakning, vil-

ket är en viktig utgångspunkt. Däremot har vi tolkat konsekvenserna av den kunskap vi har olika.

Gustafson och Kongstad anser att övervakning på sjukhus är att föredra på grund av att det kan finnas strålnings-

risker och att ökade kostnader på 40 miljoner kr är försumbara i en stor hälso- och sjukvårdsbudget.

**SBUs tolkning** av kunskapsläget är att strålningsriskerna vid en enstaka undersökning är så små att ökad medicinsk säkerhet (mindre risk för att allvarlig blödningar missas) och minskade kostnader gör att vi förordar datortomografi och tidig hemgång. För oss är 40 miljoner kr per år en ansevärd summa pengar som kan hjälpa andra patienter i vården.

Om all personal i hälso- och sjukvården som dagligen tillämpar tusentals metoder resonerar på samma sätt som Gustafson och Kongstad så talar vi om mycket stora summor som hade kunnat användas bättre. Möjligheterna i dagens hälso- och sjukvård är så stora att det gäller att utnyttja alla resurser så effektivt som möjligt.

**Slutligen har** Gustafson och Kongstad ett antal önskemål på vad SBU skulle kunna göra i framtiden. Vi tar alltid tack samt emot sådana förslag. När det gäller att ta fram rekommendationer i den kliniska handläggningen, stråldosrekommendationer eller kvalitetssäkring så berör dessa förslag närmast Socialstyrelsen, Strålskyddsinstitutet och dem som aktivt arbetar i vården.

SBUs primära uppgift är att ta fram ett systematiskt kunskapsunderlag, och i det avseendet får vi väl godkänt även av Gustafson och Kongstad. Diskussionen kring avvägning av nytta, risker och kostnader är alltid angelägen.

**Måns Rosén**  
direktör, SBU

**Nina Rehnqvist**  
ordförande, SBUs styrelse

**Jean-Luc af Geijerstam**  
projektledare, SBU

**Sven Oredsson**  
ordförande, projektgruppen

## Gör inte rutinmässig DT vid hjärnskakning

Det finns ingen anledning att frånga dagens rekommendationer för omhändertagande av patienter med hjärnskakning. Det menar artikelförfattarna, som är kritiska till SBUs förslag till ny DT-regim.

I rapporten »Hjärnskakning. Övervakning på sjukhus eller datortomografi och hemgång?» [1] pläderar Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) för akut datortomografi (DT) av skalle och hjärna hos patienter med hjärnskakning (commotio cerebri). Om undersökningen visar normala fynd rekommenderar man att patienten skickas hem omgående. Hittillsvarande praxis har inneburit övervakning på sjukhus under cirka ett dygn, med DT om indikation har förelegat. Vetenskapliga data av evidensstyrka 2 sägs föreligga för att metoderna är likvärdiga för patienter från 6 års ålder. Kostnaderna för DT-regimen uppges vara cirka 30 procent lägre, vilket i Sverige innebär en besparingspotential på cirka 40 miljoner kronor årligen.



**BIRGER PÅLSSON**  
docent, överläkare, kirurgiska kliniken birger.palsson@med.lu.se



**LARS PALM**  
med dr, överläkare, barn- och ungdomscentrum



**SÖREN MATTSSON**  
professor, sjukhusfysiker, radiofysikavdelningen



**ANDERS LEVINSSON**  
med dr, ST-läkare, Bild- och funktionsdiagnostiskt centrum; samtliga vid Universitetssjukhuset MAS, Malmö

tial på cirka 40 miljoner kronor årligen.

SBUs rapporter har en normerande karaktär för den praktiska sjukvården. I rapporten anges också som »önskvärda förändringar i sjukvården och uppföljning« en »övergång från sjukhusövervakning till DT-strategi för omhändertagande av hjärnskakning«. Vi menar att SBU-rapporten inte innehåller tillräckligt vetenskapligt underlag för en sådan rekommendation.

**Commotio cerebri** innebär kortvarig medvetenlöshet och /eller amnesi, men därefter fullt medvetande utan neurologiska bortfall. Den observationsregim som hittills tillämpats syftar till att identifiera det fåtal patienter inom gruppen, som visar sig ha en allvarligare skallskada, i första hand blödning. Avgörande för valet av handläggningsstrategi är således hur frekventa respektive svåra dessa komplikationer är.

SBU-rapporten har retrospektivt identifierat 13 commotio patienter utan akut DT med försenad diagnostik av hjärnblödningar från Socialstyrelsens riskdatabas för åren 1999–2004. Under perioden registrerades cirka 85 000 vårdtillfällen med huvuddiagnosen commotio cerebri, det vill säga en komplikationsfrekvens på cirka 0,02 procent. 11 av de 13 fallen visar sig inte vara handlagda lege artis; 7 var berusade, 1 dement, 2 behandlades med

antikoagulantia och 1 var kraftigt åldrad. Detta är välkända riskfaktorer för komplikationer vid hjärnskakning, som utgör indikationer för DT-skalle.

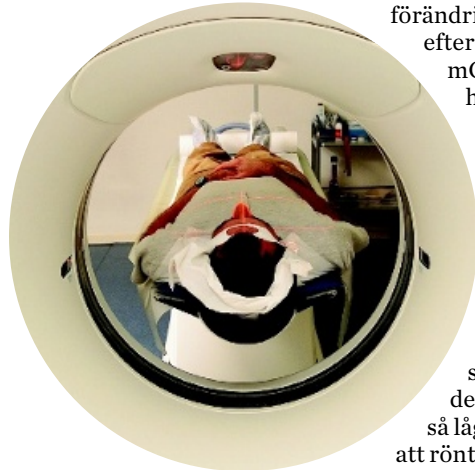
De synnerligen låga komplikationsfrekvenserna bekräftas prospektivt i den av SBU initierade OCTOPUS-studien, där omgående DT-skalle och hemgång jämfördes med observationsregimen [2]. I de båda grupperna (ingen incidensskillnad mellan grupperna) med totalt 2 602 patienter fann man bara 4 fall som krävde neurokirurgisk intervention, det vill säga en frekvens på cirka 0,2 procent. Samtliga 4 fall var kroniska subduralhematom, det vill säga icke-akuta tillstånd.

**Enligt SBU är således** terapi-krävande komplikationer till hjärnskakning extremt sällsynta och inte akuta, det vill säga bara promillen av de akuta DT-skalleundersökningarna kommer att ändra den akuta handläggningen. Teoretiskt skulle dock andra fynd, till exempel mindre kontusioner, kunna medföra uppföljning för att till exempel minska riskerna för ett postcommotionellt syndrom. Frekvensen av dylika fynd är svårvärderad. I OCTOPUS-studien sågs patologiska förändringar relaterade till hjärnskakningen hos 3 procent av patienterna vid akut DT-skalle [2]. I den samlade litteraturgenomgången uppger SBU-rapporten incidenssiffror mellan 0 och 34 procent. Detta indikerar att studierna inte är jämförbara; en del inkluderar inte heller rätt målgrupp patienter – tre studier uppger enbart 40, 90 respektive 89 procents frekvens av patienter med medvetenlöshet/amnesi, vilket ju är definitionen av commotio cerebri [3–5].

SBU-rapporten konstaterar att det saknas studier som specifikt belyser risken för strålningsoersakad skada efter DT-undersökning av skallen. Avsaknad av specifika bevis för en riskökning är dock inte detsamma som bevis för avsaknad av riskökning! Vi kan utnyttja retrospektiva epidemiologiska data beträffande strålningseffekter på människor. SBU konkluderar trots detta med »mycket liten risk för vuxna och barn över 18 månaders ålder« [1]. Detta är direkt ovetenskapligt, i synnerhet som rapportens slutsatser står och faller med att DT-regimen inte ger en ökad risk för strålningsbiverkningar.

Rapporten återger uppgifter från Statens strålskydds-institut (SSI) om att doserna i det undersökta området vid DT-skalle på vuxna varierade mellan 20 och 120 mGy, med ett medelvärde på 60 mGy. För barn rapporterades doser på 15–30 mGy för 0–2-åringar och 30–60 mGy för äldre barn, under förutsättning att undersökningstekniken är optimerad. I ett tidigare svenskt arbete uppskattades doserna vid DT-skalle hos barn till 60–90 mGy, med högst värde för de yngsta [6]. En EU-rekommendation anger en diagnostisk referensnivå på 60 mGy [7].

**Vid DT-skalle är de strålningsoersakade biverkningarna huvudsakligen ökad risk för hjärntumörer, sänkta kognitiva funktioner och linsgrumling. Risken för att en strålningsoersakad tumörsjukdom drabbar individen någon gång senare i livet är relativt sett större för barn än för vuxna och ökar med minskande ålder. En amerikansk sammanställning visar att livstidsrisken för dödlig hjärntumör hos en ettåring efter en DT-skalle är 0,07 procent, det vill säga cirka 1 per**



**SBUs önskan om en övergång från sjukhusövervakning till DT-strategi för omhändertagande av hjärnskakning saknar vetenskapligt underlag, menar artikelförfattarna. Foto: IBL**

1 500 DT-undersökningar [8]. För en 6–7-åring uppskattas risken till hälften av detta värde eller cirka 1 per 3 000 DT-undersökningar. Till detta kommer ett oklart antal som drabbas av botbara hjärntumörer. Denna riskökning är av största relevans med tanke på att drygt 7 000 barn årligen i Sverige läggs in för commotioobservation [9].

Försämring av kognitiva funktioner efter strålning mot hjärnan i barneåren har belysts i en svensk studie, där 3 094 pojkar vid upp till 18 månaders ålder fick skalpdoser på i medeltal 147 mGy mot kutana hemangiom [10]. Ett signifikant dos-responssamband sågs, med sjunkande kognitiva funktioner vid högre stråldoser, bland annat uttryckt som att andelen gymnasie-studerande sjönk med 50 procent i gruppen som fått mer än 100 mGy jämfört med dem som erhållit 1–20 mGy.

**Om ögat kommer in i strålfältet kan man få linsdoser på 100 mGy och mer. Man har observerat mikroskopiska**

förändringar i ögonlinsen efter doser ner till 500 mGy, och misstankar har väckts om att detta kan inträffa ända ner till 250 mGy, vilket skulle kunna erhållas efter ett fåtal upprepade skallundersökningar med DT.

Syftet med strålskydd är ju att hålla den totala stråldosen så låg som möjligt samt att röntgenundersökningen ska vara indicerad och till klar fördel för individen vid en risk-nytto-analys. Grundläggande är också försiktighetsprincipen, det vill säga att avstå från en metod när data är osäkra eller alltför få, såvida inte risktagandet starkt överväger nackdelarna. SBU-rapporten har alldeles för lättvindigt beaktat dessa aspekter, när man argumenterar för upp emot 15 000 nya DT-undersökningar av hjärnan årligen i Sverige!

Eftersom SBU-rapporten inte påvisade någon skillnad beträffande medicinskt utfall och säkerhet, betonas de ekonomiska fördelarna med DT-regimen, vilket förvånar oss. 40 miljoners potentiell årlig besparing för Sveriges cirka 50 akutsjukhus innebär ytterst marginella cirka 0,8 miljoner per sjukhus. Svårigheterna med att göra hälsoekonomiska kalkyler medför också att summan är mycket ungefärlig [11].

**En fullständig hälsoekonomisk kalkyl bör ju också ta med »kostnaderna« för eventuella biverkningar, till exempel strålningsoersakade sådana. I andra sammanhang (t ex kärnenergiområdet) är man beredd att satsa 0,5–1 miljon kronor, vilket motsvarar 10–20 miljoner kronor per räddat liv för att undvika en kollektivdos av 1 manSv. För barn bör insatsen vara minst 2–3 gånger så hög på grund av den högre risken, det vill säga 1–3 miljoner kronor per manSv. En lokal dos till hjär-**

nan och benmärgen i kraniet på 45 mGy (optimerat), ger en »effektiv dos« på cirka 1,4 mSv. Att avstå från DT-undersökningar av 7 000 barn minskar kollektivdosen med 10 manSv, vilket hälsoekonomiskt skulle kunna värderas till 10–30 miljoner kronor. Till detta kommer vuxen-gruppens kanske 8 000 patienter per år. Räknat på 65 mGy till hjärna och benmärg i kraniet blir den effektiva dosen här cirka 2 mSv och kollektivdosen 16 manSv, vilket kan värderas till 8–16 miljoner kronor. DT-regimens 40 miljoner lägre kostnader äs således »hälsoekonomiskt« upp av de ökade strålriskerna.

**SBU-rapporten om handläggningen av patienter med hjärnskakning har tillfört systematisk kunskap, men besvarar inte de för praktisk sjukvård väsentliga frågorna. En central fråga är om kliniska kriterier kan användas för att selektera patienter med högre risk för hjärnskador och därmed indikation för DT. Vi ser tre nivåer: Vilka patienter behöver genomgå datortomografi? Vilka bör observeras inläggande? Vilka kan skickas hem direkt? SBU-rapporten har dock »inte fokuserat på detta«! Man refererar kortfattat 4 studier avseende vuxna, som identifierar 5–7 riskfaktorer med god diskriminerande förmåga [5, 12, 13, 14]. En korrekt värdering av tillgänglig litteratur inom området är synnerligen angelägen. En väsentlig studie – kanske ånyo initierad av SBU? – vore huruvida patienter som saknar dylika riskkriterier kan sändas hem omgående och kanske följas upp per telefon efter till exempel 6–8 timmar?**

Vår slutsats av SBU-rapporten är att det inte finns någon anledning att göra rutinmässigt DT-skalle vid commotio cerebri! Fortsätt enligt gällande rekommendationer, det vill säga gör fullständigt status, och om inget tyder på ökad risk för intrakraniell skada, observera patienten

innetliggande med regelbunden kontroll av medvetandegrad, pupillstorlek, puls och blodtryck.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

**REFERENSER**

1. Statens beredning för medicinsk utvärdering. Hjärnskakning – övervakning på sjukhus eller datortomografi och hemgång? Stockholm: SBU; 2006. SBU-rapport 180.
2. af Geijerstam JL, Oredsson S, Brit-

- ton M and OCTOPUS Study Investigators. Medical outcome after immediate computed tomography or admission for observation in patients with mild head injury: randomised controlled trial. *BMJ*. 2006; 333:465.
6. Hall P, Fransson A, Martens A, Johansson L, Leitz W, Granath F. Datortomografi hos barn beräknas öka antalet cancerfall. *Läkartidningen*. 2005;102:214-20.
8. Brenner DJ, Elliston CD, Hall EJ, Berdon WE. Estimated risks of radiation-induced fatal cancer from pediatric CT. *AJR*. 2001;166:289-96.
9. Åstrand R, Undén J, Bellner J, Romner B. Barn med lätta skallskador

- handläggs olika vid svenska sjukhus. *Läkartidningen*. 2007;104:318-20.
10. Hall P, Adami HO, Trichopoulos D, Pedersen NL, Lagiou P, Ekblom A, et al. Effect of low doses of ionising radiation in infancy on cognitive function in adulthood: Swedish population based cohort study. *BMJ*. 2004;328:19-23.
11. Norlund A, Marke LA, af Geijerstam JL, Oredsson S, Britton M; OCTOPUS Study. Immediate computed tomography or admission for observation after mild head injury: cost comparison in randomised controlled trial. *BMJ*. 2006;333: 469.

12. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl Med J*. 2000;343: 100-5.
13. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, et al. The Canadian CT head rule for patients with minor head injury. *Lancet*. 2001;357:1391-6.
14. Stiell IG, Clement CM, Rowe BH, Schull MJ, Brison R, Cass D, et al. Comparison of the Canadian CT head rule and the New Orleans Criteria in patients with minor head injury. *JAMA*. 2005;294:1511-8.

**REPLIK:**

# Balans mellan risk och nytta talar för datortomografi

■ Värdet av DT vid handläggning av hjärnskakning har varit föremål för diskussion sedan början av 1990-talet. Ett flertal studier förespråkar DT och hemgång som alternativ till den sedan decennier förhärskande metoden att observera patienter, och ifall symptom uppkommer, snabbt agera.

SBUs första rapport i ämnet från år 2000 konstaterade emellertid att det inte fanns tillräckligt vetenskapligt underlag för att hävda att DT och hemgång är lika säkert som observation. Det kunde dock redan vid denna tidpunkt konstateras att man på många sjukhus gått över till DT och hemgång eller att man, för säkerhets skull, genomförde såväl observation som DT.

Efter OCTOPUS-studien, en kontrollerad randomiserad multicenterstudie, och andra nypublicerade studier har en uppdatering av den tidigare SBU-rapporten genomförts.

**Rapporten konstaterar** att det nu finns starkt vetenskapligt stöd för att DT och hemgång är minst lika bra som observation och att kostnaden dessutom är lägre. För att, så långt det med dagens faktaunderlag är möjligt, belysa risk-nytta-

balansen med att införa DT och hemgång inkluderades i rapporten en värdering av strålningsrisken kopplad till DT av skallen.

Konklusionen blev att det idag saknas tillräckligt vetenskapligt underlag för att exakt ange hur stor strålningsrisken är. Dock görs i rapporten en risk-nytta-analys utifrån risken att missa en blödning i förhållande till risken att tillföra patienten en biverkan på grund av strålning. Denna risk-nytta-analys baserar sig dels på epidemiologiskt material om risken att missa en blödning, dels på extrapolering av data från Hiroshimakatastrofen tillsammans med data från studier av joniserande strålning som gjorts i andra sammanhang.

**SBUs slutsats blir** att nyttan överväger riskerna i första hand för vuxna patienter och större barn, men att även barn ner till 18 månaders ålder – så länge indikationerna är strikta – kan handläggas enligt DT-rutinen. Med kännedom om riskerna kopplade till barnmisshandel ter det sig ytterligare angeläget att vid dagens inställning till DT-undersökning även för mindre barn med hjärnskakning.

Vi är helt eniga med författarna om att mängden jonise-

rande strålning till såväl barn som vuxna måste minimeras. Detta görs dels genom korrekt inställning av DT-utrustningen, dels genom noggrann klinisk undersökning och anamnes, så att diagnosen hjärnskakning enbart används i de fall där verklig medvetlöshet och/eller amnesi föreligger. Det får inte ske en glidning till att, för säkerhets skull, göra DT vid mindre allvarliga former av trauma mot skallen!

**Vi är också eniga** om att komplikationsfrekvensen vid hjärnskakning är låg. Samtidigt är många av oss obehagligt medvetna om att symptomen på intrakraniell blödning och inklämning kan dyka upp snabbt, och att neurokirurgisk handläggning då inte får fördröjas.

Även om evidensgrundande studier av observation som handläggningsmetod nästan helt saknas är det ett välbekant faktum att kvaliteten och säkerheten vid observation är mycket varierande. Å andra sidan finns det studier som visar att ju tidigare en patient med intrakraniell blödning identifieras och behandlas, desto bättre är prognosen.

**Slutligen vill vi** understryka att även om SBUs rapporter och dess slutsatser har en

normerande inverkan i vårdpraxis så är det, bl a med beaktande av evidensgraden för respektive slutsats, professionens uppgift att fastställa vilka riktlinjer som ska gälla i den kliniska vardagen. I takt med att ny kunskap tillkommer och värderas kommer dessa riktlinjer att successivt omformas.

Ett önskvärt steg i denna riktning vore förstas att, som Pålsson m fl nämner, hitta kliniska kriterier som med tillräckligt hög säkerhet kan identifiera vilka fall vi direkt kan skicka hem från akuten utan vare sig DT eller observation. Ett flertal studier har gjorts och pågår inom detta område, och det kan i framtiden finnas skäl att föreslå SBU att återkomma i denna fråga.

**Sven Oredsson**  
ordförande, projektgruppen

**Jean-Luc af Geijerstam**  
projektledare, SBU

**Ewalotte Ränzlöv**  
projektassistent, SBU

**Jörgen Borg**  
**Ingrid Emanuelsson**  
Per Hall

**Elna-Marie Larsson**  
**Wolfgram Leitz**  
**Rurik Löfmark**  
**Roger Siemund**