


Bør hjerneskademarkør erstatte CT-undersøkelse ved lett hodeskade?

Statens strålevern uttrykker bekymring for strålebelastning som følge av økende bruk av CT-undersøkelse. Kan riktigere anvendelse av retningslinjer og innføring av hjerneskademarkøren S100B redusere bruken ved hodeskade?

 Publisert først på nett 23.8. 2012

Scandinavian Neurotrauma Committee (SNC) publiserte i 2000 retningslinjer for håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader (1). I behandlingen av slike skader er målet særlig å identifisere dem som har økt risiko for intrakranial blødning. Ifølge retningslinjene bør pasienter med skade klassifisert som lett eller moderat undersøkes med computertomografi (CT). Det er samtidig et mål å unngå unødvendige CT-undersøkelser og sykehusinnleggelse. Hodeskader med svært lav risiko kategoriseres derfor som minimale, og for disse anbefales verken CT-undersøkelse eller innleggelse.

Strålebelastning fra CT-undersøkelse

Statens strålevern har nylig publisert en rapport der det uttrykkes uro over økende bruk av CT-undersøkelse (2). I Norge har antall undersøkelser økt fra knapt 50 til nesten 200 per 1 000 innbyggere per år fra 1992 til 2009. Rapporten viser til at den samlede strålebelastningen fra medisinske røntgenundersøkelser nå kan være høyere enn den naturlige bakgrunnsstrålingen. Noen frykter økende forekomst av stråleindusert kreft som følge av økende CT-bruk, særlig blant barn (3).

CT-undersøkelser av hodet utgjør en betydelig andel av CT-bruken og ble doblet fra 20 til 40 per 1 000 innbyggere per år fra 1993 til 2002 (4). Etter dette har bruken vært stabil eller svakt nedadgående, slik at den siste tilgjengelige rapporteringen fra Statens strålevern viste 36 undersøkelser per 1 000 innbyggere i 2008 (5). Publiseringsen av de skandinaviske retningslinjene for håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader i 2000 kan ha bidratt til dette. Teknologiske fremskritt har gjort at strålebelastningen per undersøkelse er noe redusert, slik at samlet stråledose fra CT-undersøkelser av hodet gikk ned fra 1,8 mSv til 1,5 mSv fra 2002 til 2008 (5). Det er likevel ønskelig å redusere bruken av CT-undersøkelse etter mindre alvorlige hodeskader ytterligere hvis dette er faglig forsvarlig.

Bruk av kliniske retningslinjer

Vi har undersøkt bruken av de skandinaviske retningslinjene for håndtering av

minimale, lette og moderate hodeskader i norske sykehus. I en spørreskjembasert undersøkelse i 2002 rapporterte 43 (68 %) av 63 norske sykehus som behandler hodeskader at retningslinjene var implementert (6). En studie fra Stavanger universitetssjukehus i 2003 viste likevel at bare 51 % av pasientene faktisk ble håndtert slik retningslinjene anbefaler (7). De vanligste årsakene til avvik var unødvendig CT-undersøkelse av pasienter med minimal hodeskade og unødvendig innleggelse av pasienter med lett hodeskade etter normal CT-undersøkelse. Tilsvarende tall fra 2005,

«Noen frykter økende forekomst av stråleindusert kreft som følge av økende CT-bruk, særlig blant barn»

2007 og 2009 viste unødvendig bruk av CT-undersøkelse hos 43 % av dem med hodeskade klassifisert som minimal (8).

Forskning har vist at anbefalingene i evidensbaserte kliniske retningslinjer ofte ikke blir fulgt selv om behandlende lege kjenner både anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for dem (9). Årsakene til dette er komplekse, men et viktig forhold synes å være at anbefalingene ikke alltid lar seg innpasse i etablerte kliniske arbeidsprosesser. Det kan derfor være nødvendig å gå fra spredning av informasjon om det faglige innholdet i retningslinjer til å rette oppmerksomheten mot endringer i arbeidsdeling og arbeidsprosesser som følge av retningslinjene (9). «Slank» metodikk (lean manufacturing) eller andre verktøy for endring av pasientforløpene kan være godt egnet (10).

Biomarkør som alternativ til CT-undersøkelse ved hodeskade

Ved lette hodeskader kan det i tillegg være grunn til å vurdere alternativer til CT-undersøkelse som screeningverktøy. S100B

er en biomarkør som frigis til sirkulasjonen ved skade av hjernens gliaceller og blod-hjerne-barrieren. Vi har vist at det er en sterk korrelasjon mellom serumnivå av S100B og patologiske CT-funn, og antydning at måling av S100B kan erstatte CT-undersøkelse hos 30 % av pasientene. Vi har imidlertid vært tilbakeholdne med å anbefale en slik strategi fordi våre studier har vært små, med brede konfidensintervaller for negativ prediktiv verdi (11). Det har særlig vært bekymring for at epidurale hematomer, som ikke påvirker hjernens gliaceller direkte, kan forekomme uten signifikant økning i serumnivået av S100B. Vi målte S100B hos fem pasienter med epiduralt hematoma, og fant økt serumnivå (0,14–0,49 µg/l) hos alle (12).

Det er nå publisert to store franske studier som viser at lave serumnivåer av S100B kan utelukke intrakranial skade med høy grad av sikkerhet. Zongo og medarbeidere (13) inkluderte 1 560 voksne (15 år eller eldre) i en prospektiv studie som viste intrakranial skade eller kraniefraktur hos 111 ved CT-undersøkelse. 110 hadde serumnivå av S100B $\geq 0,12$ µg/l, mens én pasient med hjernekontusjon som ikke krevde kirurgisk behandling hadde serumnivå under denne grensen. Ni pasienter med epiduralt hematoma hadde alle et serumnivå $> 0,12$ µg/l. Studien viste en negativ prediktiv verdi for S100B $< 0,12$ µg/l på 99,7 % (95 % KI 98,1–100,0 %). Bouvier og medarbeidere (14) gjorde tilsvarende funn i en studie av 446 barn under 16 år (herav fem med epiduralt hematoma). Disse studiene bekrefter at falskt negativt S100B-nivå hos pasienter med epiduralt hematoma er et ubetydelig problem og indikerer at CT-undersøkelse ikke er nødvendig hos dem med lett hodeskade og normalt serumnivå av S100B.

Scandinavian Neurotrauma Committee arbeider nå med å revidere de skandinaviske retningslinjene, og det vurderes å anbefale måling av S100B før CT-undersøkelse eventuelt rekvireres. Reagenskostnadene er om lag kr 90 per test, og instrumentene er tilgjengelige uten nye investeringer ved mange norske sykehus. Det er grunn til å tro at en eventuell anbefaling om å erstatte CT-bruk med S100B-måling som første undersøkelse etter lett til moderat hodeskade kan redusere både strålebelast-

ningen og kostnadene knyttet til behandling av denne pasientgruppen.

Konklusjon

Statens strålevern er bekymret for den økende bruken av CT-undersøkelse i Norge. De skandinaviske retningslinjene for håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader kan ha bidratt til at antall CT-undersøkelser av hodet ikke har økt etter 2002. Antallet kan sannsynligvis reduseres gjennom mer stringent etterfølgelse av retningslinjene. Scandinavian Neurotrauma Committee vurderer om det i tillegg bør innføres måling av S100B i serum som rutine før eventuell CT-undersøkelse hos denne pasientgruppen. Dette antas å kunne redusere både CT-bruken og kostnadene ytterligere.

Tor Ingebrigtsen

tor.ingebrigtsen@unn.no

Bertil Romner

Tor Ingebrigtsen (f. 1963) er dr.med. og spesialist i nevrokirurgi. Han er administrerende direktør ved Universitetssykehuset Nord-Norge og professor II ved Det helsevitenskapelige fakultet, Universitetet i Tromsø. Han er også styremedlem ved Oslo universitetssykehus. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han har fått reisetilskudd og tilskudd til S100B-analyser fra Sangtec, Diasorin og Roche Diagnostics.

Bertil Romner (f. 1953) er dr.med. og spesialist i nevrokirurgi. Han er overlege og professor ved Neurokirurgisk klinikk, Rigshospitalet, København.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han har fått reisetilskudd og tilskudd til S100B-analyser fra Sangtec, Diasorin og Roche Diagnostics.

Litteratur

- Ingebrigtsen T, Rise IR, Wester K et al. Skandinaviske retningslinjer for håndtering av minimale, lette og moderate hodeskader. Tidsskr Nor Lægeforen 2000; 120: 1985–90.
- Statement concerning the increased use of computed tomography in the Nordic countries. Statens strålevern 2012. www.nrpa.no/dav/db58f19fef.pdf (18.3.2012).
- Hall P, Fransson A, Martens A et al. Datortomografi hos barn beräkns öka antalet cancerfall. Stråldos – och cancerisk – kan reduceras. Läkartidningen 2005; 102: 214–5, 217, 220.
- Børretzen I, Lysdahl KB, Olerud HM. Diagnostic radiology in Norway trends in examination frequency and collective effective dose. Radiat Prot Dosimetry 2007; 124: 339–47.
- Radiologiske undersøkelser i Norge per 2008. Trender i undersøkelsesfrekvens og stråledoser til befolkningen. Strålevernrapport 2010: 12. Østerås: Statens strålevern, 2010.
- Müller K, Waterloo K, Romner B et al. Mild head injuries: impact of a national strategy for implementation of management guidelines. J Trauma 2003; 55: 1029–34.
- Heskestad B, Baardsen R, Helseth E et al. Guideline compliance in management of minimal, mild, and moderate head injury: high frequency of non-compliance among individual physicians despite strong guideline support from clinical leaders. J Trauma 2008; 65: 1309–13.
- Heskestad B, Waterloo K, Ingebrigtsen T et al. An observational study of compliance with the Scandinavian guidelines for management of minimal, mild and moderate head injury. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2012; 20: 32.
- Flanagan ME, Ramanujam R, Doebbeling BN. The effect of provider- and workflow-focused strategies for guideline implementation on provider acceptance. Implement Sci 2009; 4: 71.
- Mazzocato P, Savage C, Brommels M et al. Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. Qual Saf Health Care 2010; 19: 376–82.
- Müller K, Townend W, Biasca N et al. S100B serum level predicts computed tomography findings after minor head injury. J Trauma 2007; 62: 1452–6.
- Undén J, Bellner J, Astrand R et al. Serum S100B levels in patients with epidural haematomas. Br J Neurosurg 2005; 19: 43–5.
- Zongo D, Ribéreau-Gayon R, Masson F et al. S100B protein as a screening tool for the early assessment of minor head injury. Ann Emerg Med 2012; 59: 209–18.
- Bouvier D, Fournier M, Dauphin JB et al. Serum S100B determination in the management of pediatric mild traumatic brain injury. Clin Chem 2012; 58: 1116–22.

Mottatt 1.4. 2012, første revisjon innsendt 20.7. 2012, godkjent 16.8. 2012. Medisinsk redaktør Are Breen.

God stemning på landsstyremøtet

Det virker som om årets landsstyremøte gikk bra. Men jeg har noen spørsmål til presidenten.

Publisert først på nett 6.8. 2012

«God stemning på landsstyremøtet.» «Helse må inn i all politikk.» «Fastlegeordningen skapte stort engasjement.» «Fastlegene til topps i ny undersøkelse.» «Fastlegeordningen fungerer godt.» «Tilfreds med legebehandling.» «Leger i Norge gjør en god jobb.» «Nordmenn er svært tilfredse med fastlegen sin. Det viser årets undersøkelse fra Norsk Kundebarometer. Fastlegene går helt til topps i kåringen over hvilke offentlige tjenester brukerne liker mest og minst i året som ligger bak oss.»

Så langt Aktuelt i foreningen i Tidsskriftets sommernummer. Dette virker betryggende og er hyggelig lesing – nærmest optimalt.

Det jeg ikke kan se komme frem fra referatene fra landsstyremøtet, er hvilke spørsmål som er blitt stilt av Norsk Kundebarometer. Hva slags spørsmål? Hvordan er spørsmålene stilt? Har pasientene skjært hva de har svart på?

Legeforeningens president Hege Gjessing har etter min mening skjært mye når hun hevder at helsetjenesten må tuftes på kvalitet og at ny kunnskap må tas i bruk så raskt som mulig. Mener hun at ny kunnskap skal implementeres raskt i fastlegens armamentarium? Hva slags kunnskap tenker hun på?

«Tror vi virkelig at vi kan medisinere oss vekk fra effekten av manglende forebygging?» spurte en annen debattant. Jeg mener at med dagens organisering av fastlegeordningen har legene ikke tid til å drive optimal forebygging. Legene har forutsetningene, men mangler tid. For med dagens avlønningssystem er nok sjansene for slik virksomhet begrenset langt frem i tid. Dette med legens tid er også bestemmende for hvor realistisk det er få realisert forslag til samhandlingsreformen. Slike innspill kan jo bare komme fra departementet. Det er så rart, det der, det slår nesten aldri feil. De

som har satt seg ned for å tegne kartet, har det til felles at de har så godt som aldri vært i terrenget. Og om de har vært innom der, har de skjært lite.

Stå på, kjære president. Jeg synes du har mange fine innspill og uttalelser, men jeg er redd du kommer til å måtte kjempe mot mange inkompetente vindmøller på ferden.

Einar Skatteboe

einskat@online.no

Einar Skatteboe (f. 1936) er pensjonert spesialist i samfunnsmedisin. Ingen oppgitte interessekonflikter.

Mottatt 20.8. 2012 og godkjent 26.8. 2012. Medisinsk redaktør Erlend Hem.