

Langvarige symptomer efter commotio cerebri

Reservelæge Mikkel Mylius Rasmussen, afdelingslæge Dorte Clemmensen & overlæge Steffen Skov Jensen

RESUME

INTRODUKTION: Commotio cerebri-patienter følges ikke konsekvent i Danmark, og risikofaktorer for langvarige gener er ikke fuldt ud erkendte. Formålet med denne undersøgelse var at belyse symptomvarigheden og sygefravær efter et commotio cerebri og søge at identificere risikofaktorer for langvarige symptomer.

MATERIALER OG METODER: Patienter blev rekrutteret fra Regionshospitalet Viborgs skadestue. Initiale data blev registreret, og telefoninterview blev foretaget en måned og et år efter traumet

RESULTATER: 60% blev symptomfrie inden for den første måned, herefter blev 11% symptomfri over det næste år efterladende 29% med fortsatte symptomer et år efter traume. 70% af havde et sygefravær på minimum to dage, 19% > en måned og 2% > et års sygemelding. Der blev ikke fundet sammenhæng mellem langtidssymptomer og køn, alder, blodtryk (BT), puls, Glasgow comascore (GCS), indlæggelse, bevidsthedstab, amnesi, alkoholpåvirkning traumepåvirkning eller tidspunkt for traume (døgnvariation, årstid). Den gennemsnitlige traume til skadestue-tid var 158 min (median 65 min).

KONKLUSION: Selv patienter med mindre hovedtraumer risikerer langvarige gener, uafhængigt af køn, alder, BT, puls, GCS, indlæggelse, bevidsthedstab, amnesi, alkoholpåvirkning og tidspunkt samt påvirkning ved traume, men på trods heraf er der kun en lav risiko for langvarig sygemelding.

Incidensen af commotio cerebri er i Danmark estimeret til 457/100.000 [1] i overensstemmelse med tal fra en international undersøgelse [2]. I en nyere dansk undersøgelse rapporteredes indlæggelsesincidensen til 174/100.000 [3] i 2002, og der ses en let faldende tendens [4-6]. Ofte angives, at 15% af patienterne vil have fortsatte betydende symptomer et år efter traume [7, 8]. Der er ingen konsekvent opfølgning af commotio cerebri-patienter i Danmark, og risikofaktorer for langvarige men er ikke fuldt ud erkendte.

Formålet med denne undersøgelse er at belyse symptomvarighed og sygefravær efter commotio cerebri, som den diagnosticeres på en dansk skadestue, og søge at identificere risikofaktorer for fortsatte symptomer efter et år.

MATERIALE OG METODER

Patientmaterialet var de patienter, der henvendte sig/var henvist til/blev indbragt til enten traumecentret eller den åbne skadestue ved Regionshospitalet

Viborg i perioden fra 1. juli til 31. december 2003. Alle kontakter, hvad enten de førte til indlæggelse eller hjemsendelse fra skadestuen, blev registreret prospektivt og konsekutivt. Alle læger på afdelingen blev oplært i at undersøge og optage anamnese til brug for undersøgelsen.

Vi definerede commotio cerebri efter de diagnostiske kriterier, der anbefales af Videnscenter for hjerneskade, som er en modificeret udgave af arbejdet fra *The Mild Traumatic Brain Injury Committee of The Head Injury Interdisciplinary Special Interest Group of the American Congress of Rehabilitation Medicine* [9]: et relevant hovedtraume med direkte kontakt mellem hoved og genstand, som medfører en påvirkning af hjernefunktionen, der manifesterer sig med mindst en af følgende: bevidsthed < 30 minutter, tab af hukommelse for begivenheder umiddelbart før eller efter ulykken (< 24 timer), bevidsthedsændring (konfusion, desorientering) med Glasgow comascore (GCS) \geq 13 efter 30 minutter eller fokale, forbigående, neurologiske udfald. Patienter, der opfyldte definitionen, blev inkluderet.

Ekskluderet blev de patienter, hvor der efter en klinisk vurdering af traumets sværhedsgrad og patientens kliniske tilstand blev udført computertomografi (CT) af cerebrum i den akutte fase med positive fund af intrakranielle traumatiske læsioner, patienter med ukendt telefonnummer, stumme, døve, demente patienter og patienter med dårlige danskundskaber eller anden tilstand, som hindrede et telefoninterview.

Data blev registreret på to præforarbejdede skemaer (Tabel 1). Det første blev brugt ved ankomst

ORIGINALARTIKEL

Regionshospitalet Viborg,
Ortopædkirurgisk
Afdeling



Mødet med commotio patienten i skadestuen.

til skadestuen, hvor oplysninger om initiale symptomer (amnesi, bevidsthedsændring (konfusion, desorientering), bevidsthedstab, hovedpine, kvalme, op-

kastning, kramper ved traumet og personlige data (alder, køn mv.) samt objektive data (blodtryk (BT), puls, GCS) blev registreret. Ved mistanke om alkohol eller narkotikapåvirkning blev dette søgt konfirmeret med biokemiske blodanalyser.

Det andet skema blev brugt ved de to followup-undersøgelser, der blev gennemført henholdsvis en måned (første followup) og et år efter traume (anden followup). Til begge opfølgninger blev de samme spørgsmål stillet til alle patienter, og skemaerne blev udfyldt eksklusivt af de første to forfattere. Spørgsmålene omhandlede symptomer og varighed (spurgt til nedsat opmærksomhed, nedsat hukommelse, abnorm træthed, søvnforstyrrelse, hovedpine, vertigo, svimmelhed, irritabilitet, aggressivitet, angst, depressionsfølelse, affekttilabilitet, personlighedsændring, apati, manglende spontanitet, støjoverfølsomhed, dobbeltsyn, flimren for øjnene, tab af lugtesans) og sygefravær fra arbejde, skole, dagpleje eller lignende.

Ved patienter på 0-14 år blev en af deres forældre interviewet i stedet. Når patienterne havde dobbeltdiagnoser (piskesmæld, frakturer eller lignende), blev de bedt om at referere deres svar til commotio cerebri-diagnosen, f.eks.: »Hvis du ikke havde brækket armen, ville du så være i stand til at gå på arbejde?« Sygefravær blev registreret for alle patienter < 60 år. Alle patienter i denne undersøgelse på 60 år og derover var enten pensionister eller på efterløn. Børns sygefravær blev registreret ved manglende aflevering i dagpleje/børnehave eller skolegang.

I alt 110 patienter indgik i undersøgelsen. Ved første followup var der en patient, som ikke ønskede at medvirke, og i de tilfælde, hvor der ikke kunne opnås kontakt telefonisk kontakt med patienterne, var der i seks ud af ti tilfælde tale om patienter uden fast adresse. Alle blev søgt efter i patientregisteret på Regionshospitalet Viborg og på internettets søgemaskiner google.dk, krak.dk og degulesider.dk. I alt blev 99 patienter interviewet ved første followup. Ved anden followup var der yderligere 13 patienter, som havde skiftet telefonnummer, hvor det nye ikke kunne fremskaffes med de samme virkemidler, som blev brugt ved første followup. I alt blev 86 patienter interviewet til sidste followup (Tabel 2). Samtykke blev indhentet mundtligt ved alle tre kontakter.

Tiden mellem traume og undersøgelse i skadestuen blev ikke konsekvent registreret. Alle patienter blev set inden for 24 timer fra traumetidspunktet. For 38 af 99 patienter var der en præcis tidsangivelse med en gennemsnitlig traume til skadestue-tid på 158 minutter (median: 65 minutter).

Symptomerne og sygefraværet blev delt i fem grupper: asymptomatisk/raskmeldt inden for to

TABEL 1

In- og ekskluderede patienter, epidemiologiske data og patienternes status ved ankomst til skadestuen.

Patientkategori	
Patienter inkluderet, n	121
Ekskluderede patienter, n	11
Positive fund på computertomografi af cerebrum, n	8
Demente, kan ikke gennemføre telefoninterview, n	2
Manglende sprogkunderskaber, kan ikke gennemføre telefoninterview, n	1
Patienter i undersøgelsen, n	110
Ønskede ikke at medvirke, n	1
Patienter tabt ved første followup (manglende kontakt, intet telefonnummer), n	10
Gennemfører interview ved første followup, n	99
Gennemsnitsalder, år	30
Aldersspredning, år	2-89
M/K-ratio, n	60/39
<i>Traumekarakter</i>	
Bil, n	11
Motorcykel/knallert, n	10
Fodgænger, n	2
Cykel, n	11
Vold, n	13
Fald, n	42
Andet, n	13
Alkoholpåvirkning ved traume, n	33
Medicinpåvirkning i forbindelse med traume, n	2
Nitrazepam, n	1
Uidentificeret præparat, n	1
Normal Glasgow comascore ved ankomst til skadestuen, n	77
Bevidsthedstab i forbindelse med traume, n	67
Amnesi ved traume, n	62
Konfusion ved traume, n	17
Blodtryk (gennemsnit) ved ankomst til skadestuen, mmHg, syst./diast.	131/78
Puls (gennemsnit) ved ankomst til skadestuen, pr. min	85
Indlagt i forbindelse med traume, n	75
Computertomografi gennemført i forbindelse med traume, n	12
Øvrige skader i forbindelse med traume, n	38
Frakturer, n	15
Whiplash, n	2
Skulderluxation, n	1
Sår, hæmatomer mv. A1, n	20
<i>Traumetidspunkt</i>	
Formiddag, n	16
Eftermiddag, n	32
Aften, n	28
Nat, n	23
Patienter tabt ved anden followup (manglende kontakt, intet telefonnummer), n	13
Gennemfører interview ved anden followup, n	86
Gennemsnitsalder, år	31
Aldersspredning, år	3-90
M/K-ratio, n	50/36

dage, inden for en uge, inden for en måned, inden for et år og symptomer/sygemelding mere end et år efter traume.

Risikofaktorer blev vurderet ved beregning af relativ risiko, statistisk signifikans ved brug af Fishers eksakte test. Et signifikansniveau på 95% blev anvendt. Frekvensfordeling anvendtes til beskrivelse af symptom- og sygefraværsforekomsten, øvrige data er opgjort deskriptivt.

RESULTATER

17% blev symptomfri inden for to dage, 28% inden for en uge. 15% yderligere vendte tilbage til habitualtilstand inden for en måned, hvilket efterlod 40% med symptomer ud over en måneds varighed. Herefter blev 11% symptomfri over det næste år, og følgelig var der 29% med fortsatte symptomer et år efter traume.

70% rapporterede et sygefravær begrundet i deres commotio cerebri på minimum to dage. 62%

havde et sygefravær på mere end to dage, 26% på mere end en uge, 19% havde et sygefravær på over en måned, og 2% havde mere end et års sygemelding.

Vi beregnede en relativ risiko for køn, alder, BT, puls, GCS, indlæggelse, bevidsthedstab, amnesi, alkoholpåvirkning traumepåvirkning og tidspunkt for traume (døgnvariation, årstid) i forhold til langtidssymptomer uden at finde statistisk signifikant sammenhæng.

DISKUSSION

Vi præsenterer i dette arbejde et dansk materiale, der prospektivt beskriver konsekutive patienter med diagnosen commotio cerebri stillet på en skadestue. Undersøgelsen har flere begrænsninger. Der er tale om optag via et center, og undersøgelsen er derfor ikke nødvendigvis direkte sammenlignelig med forholdene for commotio-patienter på andre af landets skadestuer. Idet studiet er begrænset til skadestueoptag, bør der udvises forsigtighed med at ekstrapolere



TABEL 2

Symptomer angivet af patienterne ved de tre kontakter henholdsvis ved skadestuekontakten (det initiale traume), en måned og et år efter traumet.

Symptomer	Initialt traume (n = 99)	Første followup (n = 99)	Anden followup (n = 86)
Hovedpine	74		
Bevidsthedstab (rapporteret af pårørende eller patienten selv)	67		
Posttraumatisk amnesi	62		
Anterograd	16		
Retrograd	18		
Begge	28		
Kvalme	56		
Bevidshedsændring (konfusion (forvirring), desorientering)	41		
Opkastninger	26		
Krampeanfald	0		
Hovedpine		61	17
Abnorm træthed		60	13
Svimmelhed		42	12
Nedsat hukommelse		30	17
Nedsat opmærksomhed		26	15
Hyperacusis		23	12
Irritabilitet		14	13
Søvnforstyrrelse		12	3
Affektlabilitet		11	8
Apati		10	6
Personlighedsændring		9	8
Flimren for øjnene		8	8
Dobbeltsyn		8	5
Aggressivitet		7	8
Depressionsfølelse		6	10
Angst		6	3
Manglende spontanitet		4	8
Tab af lugtesans		3	0
Vertigo		0	3

resultaterne til primærsektoren. Et andet aspekt er det valgte *setup* med telefoninterview og dermed patientrapporterede gener uden objektiviserbare observationer. Metoden blev valgt for at sikre høj patientdeltagelse, som – specielt for de asymptomatiske patienter – formentlig ville være lavere ved krav om fremmøde. Det dominerende problem for deltagelse var patienter, der skiftede telefonnumre, specielt yngre patienter, som derfor ikke kunne lokaliseres til followup. Herved kan der tænkes at forekomme aldersbias i materialet.

Diagnostiske kriterier for *commotio cerebri* har ikke en bredt accepteret standard. Vores diagnostiske kriterier er anbefalet af Videnscenter for Hjerneskade i Danmark og bruges internationalt [5, 9, 10]. Vores eksklusionskriterier er minimale, og er valgt for at kunne afspejle skadestuepopulationen bedst muligt. Derfor er også dobbelte diagnoser fravalgt som eksklusionskriterie, idet *commotio cerebri*-patienten ofte er kendetegnet ved flere diagnoser. Når patienter havde dobbeltdiagnoser, blev de bedt om kun at svare i relation til deres *commotio cerebri*-gener.

Vi valgte ikke at gennemføre CT på alle patienter, da kapaciteten ikke var til rådighed på undersøgelsestidspunktet. Man valgte at gennemføre CT ud fra en klinisk vurdering af patientens klinik og traumets sværhedsgrad. På den baggrund mener vi at være kommet tættest muligt på at finde de med positive skanningsfund uden at gennemføre CT af alle, omend det ikke kan afvises, at der kan være uopdagede intrakranielle traumatiske læsioner.

Vi finder bedring af lidt over halvdelen af patienterne inden for den første måned, men herefter er der en overraskende beskedne remission over det næste år, hvilket efterlod 29% med restsymptomer.

Inden for den første måned sås 81% at være tilbage som erhvervsaktive og de fleste heraf inden for den første uge. Trods de fortsatte symptomer fortsætter patienterne med at returnere til arbejdsmarkedet over det næste år, således at der kun var 2% med fortsat sygemelding et år efter traume.

Diskrepansen mellem rapporterede restsymptomer og sygefravær er ubesvaret i denne undersøgelse. Der er formentlig tale om, at patienterne har *sequelae* efter deres traume, men i et sådant omfang at det ikke hindrer dem i at varetage deres erhverv. Der kan også tænkes at være en socioøkonomisk bias, idet evt. forsikringsager ikke nødvendigvis vil være afgjort på followup-tidspunktet. Herved kan der tænkes at være bias mod falsk forhøjet symptomvarighed.

Symptomvarigheden er beskrevet i litteraturen, men kun få undersøgelser har beskæftiget sig med korttidssymptomer, og få er foretaget som followup. Sædvanligvis angives residualsymptomfrekvensen et

år efter traume til 15% [11]. Tallet er behæftet med betydelig usikkerhed, som skyldes de vide rammer for definitionen af sygdommen [12].

I et studie med korttidsfollowup rapporterede man 49% med fortsatte symptomer tre måneder efter traume [13]. Disse resultater ligner vores. I et dansk langtidssfollowup [14] rapporterede man ligesom i det aktuelle studie længere symptomvarighed (57% ved followup 9-12 måneder efter traume) end de traditionelle 15%. Sygefraværet var på 2% ved langtidssfollowup i begge undersøgelser.

Vi kunne ikke identificere statistisk signifikante risikofaktorer for langtidssymptomer på de valgte parametre: køn, alder, BT, puls, GCS, indlæggelse, bevidsthedstab, amnesi, alkoholpåvirkning, traume-påvirkning og tidspunkt for traume. Fra litteraturen er kvindeligt køn, ældre, patienter med tidligere hovedtraume, arteriosklerose, alkoholisme, personlighedsforstyrrelser, patienter med andre psykiatriske diagnoser og patienter med sociale problemer kendt som risikofaktorer til det postkommotionelle syndrom [15-17]. I de tilfælde, hvor der er overlap mellem vores parametre og disse kendte risikofaktorer (køn og alder), kan vi ikke genfinde parametrenes betydning. Det må påpeges, at vores patienter, som angav langtidssymptomer, ikke nødvendigvis var diagnosticeret med et postkommotionelt syndrom, som ligger uden for omfanget af denne undersøgelse. Årsagen kan også ligge i forskelle mellem undersøgelsernes in- og eksklusionskriterier, som varierer meget, ligesom undersøgelsens størrelse kunne være medvirkende.

Sammenfattende må det konkluderes, at der i dette materiale findes prospektive data, der peger på, at patienter, der ses i skadestuen med selv mindre hovedtraumer, uafhængigt af køn, alder, puls, GCS, bevidsthedstab, amnesi, alkoholpåvirkning, traume-påvirkning, tidspunkt for traume og indlæggelse ved det initiale traume, har relativ stor risiko for langvarige gener, mens risikoen for langvarigt fravær fra arbejdsmarkedet er tilsvarende lav.

KORRESPONDANCE: Mikkel Mylius Rasmussen, Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Afsnit NBC, Neurokirurgisk Afdeling NK, 8000 Århus C.
E-mail: mikkellylius@gmail.com

ANTAGET: 14. december 2009

FØRST PÅ NETTET: 22. marts 2010

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

TAKSIGELSER: Forfatterne ønsker at takke ledende overlæge *Magne Juhl* for hjælp, støtte og interesse i studiet.

LITTERATUR

1. Stålnacke BM, Elgh E, Sojka P. One-year follow-up of mild traumatic brain injury: cognition, disability and life satisfaction of patients seeking consultation. *J Rehabil Med* 2007;39:405-11.
2. Sundhedsstyrelsen. Behandling af traumatiske hjerneskader og tilgrænsende lidelser. Redegørelse. Nuværende og fremtidig organisation. København Sundhedsstyrelsen 1997:1-208.
3. Kraus JF, Nourjah P. The epidemiology of mild, uncomplicated brain injury. *J Trauma* 1988;28:1637-43.

- Andersson EH, Björklund R, Emanuelson I et al. Epidemiology of traumatic brain injury: a population based study in western Sweden. *Acta Neurol Scand* 2003;107:256-9.
- Dahl E, von Wendt L, Emanuelson I. A prospective, population-based, follow-up study of mild traumatic brain injury in children. *Injury* 2006;37:402-9.
- Engberg AW, William T. Epidemiologi og behandling af hovedtraumer i Danmark 1994-2002, belyst ved sygestatistik. *Ugeskr Læger* 2007;169:199-203.
- Rutherford WH, Merrett JD, McDonald JR. Symptoms at one year following concussion from minor head injuries. *Injury* 1979;10:225-30.
- Middelboe T, Andersen HS, Birket-Smith M et al. Minor head injury: impact on general health after 1 year. A prospective follow-up study. *Acta Neurol Scand* 1992;85:5-9.
- Mild Traumatic Brain Injury Committee. Definition of mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 1993;8:86-7.
- Faux S, Sheedy J. A prospective controlled study in the prevalence of posttraumatic headache following mild traumatic brain injury. *Pain Med* 2008;9:1001-10.
- Pinner M, Børgesen SE, Jensen R et al. Konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerytelse) og det postcommotioelle syndrom. Videnscenter for hjerne-skade. Oktober 2002. <http://vfhj.dk/default.asp?http://vfhj.dk/rapporter/default.asp> (1. november 2009).
- Iverson G. Outcome from mild traumatic brain injury. *Curr Opin Psychiatry* 2005;18:301-17.
- Lundin A, de Boussard C, Edman G et al. Symptoms and disability until 3 months after mild TBI. *Brain Inj* 2006;20:799-806.
- Jensen OK, Thulstrup AM. Kønsforskelle ved posttraumatisk hovedpine og andre postkommotionelle symptomer. *Ugeskr Læger* 2001;163:5029-33.
- Binder LM. Persisting symptoms after mild head injury: a review of the post concussive syndrome. *J Clin Exp Neuropsychol* 1986;8:323-46.
- Lishman WA. Physiogenesis and psychogenesis in the "post-concussional syndrome". *Br J Psychiatry* 1988;153:460-9.
- Alexander MP. Mild traumatic brain injury: pathophysiology, natural history, and clinical management. *Neurology* 1995;45:1253-60.

Obduktion og blodprøvetagning udføres sjældent ved trafikdrab

Adjunkt Lars Uhrenholt, afdelingslæge Bente Schumacher & adjungeret lektor Michael Freeman

RESUME

INTRODUKTION: I en del trafikulykker med dødelig udgang fører politiets undersøgelser til, at en person sigtes og retsforfølges. Politiet kan begære retslægelig obduktion og retstoksikologiske undersøgelser, men i hvilket omfang disse rekvireres, og hvilken rolle oplysningerne har for et eventuelt retsligt efterspil er uvist.

MATERIALE OG METODER: Oplysninger om trafikulykker med dødelig udgang i perioden 2000-2004 i Århus Politikreds blev indhentet og sammenholdt, herunder ulykkespecifikke og retslige oplysninger samt lægelige oplysninger vedrørende obduktion og retstoksikologi.

RESULTATER: I alt 81 trafikulykker havde dødelig udgang for 92 personer, hvoraf 17 (18%) blev obduceret, 55 (60%) blev alkoholtestet, og fem (5%) blev undersøgt for euforiserende stoffer/medicin. Seksogtyve blev sigtet for uagtsomt manddrab, hvoraf 18 blev dømt. I fire af de 26 sager blev der foretaget obduktion, 19 sigtede blev alkoholtestet, og en blev undersøgt retstoksikologisk.

KONKLUSION: Undersøgelsen viste, at politiet kun i begrænset omfang begærer retslægelig obduktion af trafikdræbte, og at alkoholtest samt undersøgelse for euforiserende stoffer/medicin ikke konsekvent udføres. I sager med sigtelse om uagtsomt manddrab kan dette medføre, at vigtig information ikke kommer til politiets kendskab. Vi anbefaler, at retslægelige obduktioner og retstoksikologiske undersøgelser udføres rutinemæssigt i forbindelse med trafikdrab for at sikre de bedste betingelser for en retslig vurdering. Desuden vil denne praksis kunne danne grundlag for sammenlignende undersøgelser samt forebyggende tiltag.

Hvert år omkommer mellem 300 og 400 personer i trafikken i Danmark. I en del af disse trafikulykker vil politiets undersøgelser efterfølgende føre til, at en overlevende bliver draget til ansvar for ulykken og retsforfulgt efter straffelovens § 241, uagtsomt manddrab (Tabel 1) [1]. De oplysninger, som politiet tilvejebringer efter en trafikulykke, skal kunne bidrage til at belyse hændelsesforløbet, så det kan afgøres, om implicerede parter skal sigtes.

I forbindelse med politiets efterforskning indsamles oplysninger om selve ulykkesstedet, hvor politiet på gerningsstedet fastslår vej- og vejrforhold såsom kurver, bakker, tilladte hastighed, sigtbarhed, lysforhold, tåge eller regn. Undersøgelse af implicerede motorkøretøjer og genstande foretages af politiets teknikere og tilknyttede bilinspektører. Politiet har endvidere mulighed for at få foretaget en lægelig undersøgelse af de implicerede parter, den trafikdræbte og de overlevende personer. Dette består dels i at undersøge for alkohol, euforiserende stoffer og/eller medicin, og dels ved registrering af personernes skader og eventuel forud bestående sygdom. Undersøgelser af den trafikdræbte foregår ved det lovpligtige retslægelige ligsyn og den eventuelt efterfølgende obduktion, som politiet ved ligsynet tager stilling til udførelse af.

Politiets undersøgelser i Danmark medfører, at der i 20-25% af trafikulykkerne med dødelig udgang efterfølgende rejses sigtelse efter § 241. Denne andel

ORIGINALARTIKEL

Aarhus Universitet, Retsmedicinsk Institut, og Oregon Health and Science University School of Medicine, USA, Department of Public Health and Preventive Medicine