

Hjernerystelse i sport

Opdaterede guidelines baseret på ekspertkonsensus

Af Morten Høgh, fysioterapeut, MSc Pain, PhD-stud., specialist i idrætsfysioterapi (RISPT) og i muskuloskeletal fysioterapi (DipMT)

Center for Neuroplasticity and Pain (CNAP), SMI, Aalborg Universitet / FysioDanmark Aarhus / www.videnomsmerter.dk

Det seneste årti er fokus på risikoen for, identifikationen af og rehabilitering efter hjernerystelse blevet et fokusområde for internationale idrætsorganisationer og videnskabelige selskaber.

Ekspertyper fra hele Verden var samlet i Berlin i oktober 2016, hvor de diskuterede evidens og anbefalinger baseret på mere end 60.000 videnskabelige artikler. Formålet med dette indlæg er at give læserne indsigt i denne konsensus. For fuldstændig forståelse for emnet anbefaler vi læserne at hente *Consensus statement on concussion in sport – the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016* (1) sammen med de tilhørende systematiske reviews samt DSSF's faglige katalog om hjernerystelser i sport.

Du kan hente konsensus (McCrory P, et al. Br J Sports Med 2017;51:838-847) og reviews (referencerne 1-5 i konsensus-artiklen) gratis på <http://bjsm.bmj.com> og DSSF's faglige katalog på www.sportsfysioterapi.dk

Hvad er en sportsrelateret hjernerystelse?

En sportsrelateret hjernerystelse (SH) kan defineres som en *traumatisk hjerneskade forårsaget gennem biomekaniske kræfter*. Der er en række fælles træk, som ofte ses hos SH, og før diagnosen stilles, skal relevante differentialdiagnoser afklares (inkl. medicinske bivirkninger og co-morbide tilstande). Ætiologien tager udgangspunkt i et traume, der indikerer, at udøveren har været udsat for en mekanisk påvirkning direkte mod kraniet eller andre dele af kroppen, så de mekaniske kræfter har forplantet sig til hjernen. I den akutte fase er det normalt, at atleter oplever akut, kortvarig påvirkning af neurologiske funktioner, der normaliseres af sig selv. Nogle atleter oplever, at symptomerne og funktionspåvirkninger tiltager eller varer ved i de efterfølgende timer. Mistanke om, og senere diagnostik af SH, baserer sig på funktionelle forandringer i udøverens

kognitive, emotionelle, sensoriske, motoriske og komplekse neurologiske funktioner (fx balance, koordination og hukommelse). Det er ikke normalt og heller ikke nødvendigt, at udøveren udviser tegn på strukturelle forandringer i hjernevævet for at de kan få 'diagnosen' *Sportsrelateret hjernerystelse*. Efter en SH vil udøveren oftest udvise flere kliniske fund og symptomer evt. inklusiv bevidstløshed. Symptomer og funktionstab aftager oftest gradvist. I nogle tilfælde kan symptomerne være langvarige.

Mistanke om hjernerystelse – hvad gør du?

(2016-opdatering af anbefalinger fra ekspertgruppen)

På sidelinjen

Efter et akut hovedtraume er fokus på alvorlige problemstillinger, fx ustabile frakturer og intrakraniale blødninger. Hvis udøveren ikke har behov for

førstehjælp eller akut medicinsk assistance, skal man overveje SH. Symptomer efter SH kan udvikle sig efter den akutte påvirkning, hvilket gør det til én af de meste komplicerede idrætsrelaterede påvirkninger at diagnosticere, undersøge og behandle.

Størstedelen af alle SH opstår uden samtidig bevidstløshed eller tydelige neurologiske påvirkninger, og der findes ikke specifikke biomarkører, der kan bidrage til specifik diagnostik. Det er med andre ord ikke muligt med de eksisterende værktøjer at udelukke SH, når en udøver optræder med neurologiske (eller neuropsykologiske) fund efter et hovedtraume. Derfor er der fortsat enighed om, at SH bør lede til direkte spilstop for den pågældende udøver, som efterfølgende må sendes til undersøgelse hos en kvalificeret sundhedsprofessionel.

Nøglen til undersøgelsen på sidelinjen er en hurtig screening for at vurdere, om spilleren har pådraget sig

en hjernerystelse. Hvis der er tvivl, bør udøveren blive fulgt til sidelinjen eller tilsvarende for at gennemføre den fulde akutte undersøgelse. Til dette anbefales fortsat SCAT5 (2) (weblinks bagest i artiklen), der bl.a. indeholder *Maddocks' score* og *Standardised Assessment of Concussion (SAC)*, som bliver anbefalet til screening og umiddelbar vurdering. Disse bliver anset for at være det bedst tilgængelige sidelinje-værktøj, men kan ikke erstatte en egentlig, udtømmende neurologisk undersøgelse, og de bør heller ikke stå alene i den fortsatte evaluering af spilleren i den subakutte fase. Hvis en sidelinjeundersøgelse ikke fører til fortsat mistanke om SH, er det ifølge ekspertgruppen en sundhedsfaglig beslutning, hvorledes og hvornår tilbagevenden til idræt skal foregå.

Som noget nyt opfordrer ekspertgruppen idrætsorganisationerne til at tillade tilstrækkelig tid til at lave de nødvendige undersøgelser, før beslutninger om fx spilstop tages. Også selvom det evt. betyder ændringer i reglerne for nogle sportsgrene, mener eksperterne bag det nye konsensus.

Ekspertgruppen vurderer, at SCAT5 er et brugbart værktøj i umiddelbar forlængelse af et hovedtraume til at adskille 'SH' fra 'ikke-SH'. Efter 3-5 dage falder værdien af SCAT til dette, vurderer ekspertgruppen. Det er en mulighed at anvende SCAT5 som baseline test (fx før-sæson screening), men ikke nødvendigt. Hvis SCAT5 anvendes til at måle før-efter forskelle, skal

man dog være meget opmærksom på, at konteksten er så ens som mulig. Det vil fx ikke være anbefalelsesværdigt at lave før-sæson screening i rolige omgivelser og sammenligne disse resultater med svar umiddelbart efter et hovedtraume sidst på sæsonen.

Som noget nyt ser ekspertgruppen muligheder i, at man anvender eventuelle videooptagelser til at identificere og vurdere skademekanismerne.

Håndtering af udøvere med mistanke om akut SH

Symptomer efter et hovedtraume er generelt uspecifikke. I praksis betyder det, at fx bevidstløshed, hovedpine eller svimmelhed kan være symptomer ved såvel alvorlig som benigne tilstande i den akutte fase. Derfor er det vigtigt, at enhver undersøgelse starter med at udelukke alvorlige patologier, og at øvrige fund (se nedenfor) kun kan lede til inklusion af SH-mistanke, ikke til eksklusion af andre diagnoser! Baseret på dette vurderer eksperterne, at SH bør mistænkes hos udøvere, der udviser fund i ét eller flere af nedenstående domæner i den akutte fase efter et hovedtraume:

1. *Somatiske symptomer* (fx hovedpine)
2. *Kognitive symptomer* (fx følelse at være i en 'osteklokke' eller sanse-tåge)
3. *Emotionelle symptomer* (fx grådlabilitet)
4. *Objektive og subjektive tegn* (fx bevidsthedstab, hukommelsestab og/eller neurologiske udfald)

5. *Motoriske tegn*: Balance-problemer, forsinket reaktionstid)

6. *Adfærdssændringer* (fx irritabilitet)

7. *Søvnpåvirkninger* (fx søvnløshed eller øget træthed)

Subakut evaluering og håndtering

I dagene efter hovedtraumet bør symptomudviklingen hos udøveren følges af sundhedsfagligt personale. Det anbefales, at man til dette anvender standardiserede værktøjer, fx SCAT5. Men SCAT5 kan ikke stå alene og bør altid kombineres med en grundig anamnese og en neurologisk undersøgelse (mental status, kognition, okulomotorisk funktion, sensorisk funktion, grovmotorik, koordination, gang, vestibulær funktion og balance). Undersøgelserne kan evt. suppleres med relevante professionelle tilbud (fx neuropsykologisk evaluering), hvis der er behov for yderligere viden til den kliniske beslutningsproces. Dog bør supplerende undersøgelser kun anvendes, hvis det skønnes, at de kan bibringe ny viden, der vil ændre på behandlingen eller prognosen.

Hvile

Undgå belastninger der provokerer symptomer. Den anbefaling er den mest anvendte, men det videnskabelige grundlag er ikke stort. Det forekommer empirisk sandsynligt, at mange patienter med SH vil opleve færre symptomer, hvis de følger anbefalingen, men en egentlig anbefaling af absolut hvile som primærbehandling

Sport Concussion Assessment Tool, 5th edition (SCAT5)

- Et samarbejde mellem fagpersoner og store idrætsorganisationer (inkl. FIFA og IOC) har udmøntet sig i skemaet SCAT.
- SCAT bliver betragtet som *best practice* og indeholder spørgeskemaer, test og spørgsmål, plads til at nedskrive svar og instrukser i hvordan undersøgelserne laves.
- Det tager ca. 15 minutter at lave SCAT5 og den kommer i en ung/voksen udgave (o. 13 år) samt i en børneudgave (u. 13 år).
- SCAT kan anvendes af fagpersoner med kendskab til emnet, og kan både anvendes akut/subakut såvel som i pre-season screening.

Spilstop – hvad nu?

1. Udøveren bør tilses af sundhedspersonale med relevant viden og træning indenfor udredning af 'røde flag' (fx risiko medullær påvirkning) samt diagnostik og evaluering af SH.
2. Hvis der ikke er relevant sundhedspersonale til stede, bør udøveren blive henvist til skadestue el.lign.
3. Hvis der ikke er 'røde flag' iværksættes undersøgelse af SH med baggrund i SCAT5.
4. Spilleren må ikke efterlades uden opsyn i timerne efter skaden (bl.a. for at monitorere risiko for hjernestammepåvirkning).
5. Ingen udøver bør vende tilbage til sport samme dag, som de er undersøgt for SH.

kan ikke støttes. En balanceret anbefaling er jf. ekspertpanelet, at udøveren efter en kortvarig (24-48 timer) periode med hvile genoptager fysiske og kognitive opgaver gradvist og med relevant progression. Belastningen bør *'start low and go slow'*, og derfor vil overdreven aktivitet – også selvom den er symptom-neutral – ikke blive anbefalet i den primære fase (10-14 dage). Hovedreglen i behandlingsforløbet er derfor, at aktivitet (i bredeste forstand), der ikke provokerer symptomerne, er acceptable (favorable) belastninger, og at alle belastninger progredieres gradvist. I den sammenhæng er fokus både på intensiteten, formen og varigheden af belastningerne. Det formodes, at der er store individuelle forskelle, og at nogle patienter forværres primært af fysiske belastninger (fx løb), mens andre påvirkes af kognitive eller andre sensoriske påvirkninger (fx lys, lyde eller læsning).

Øvrig rehabilitering

Konsensus er, at størstedelen af alle, der pådrager sig SH, kommer sig fuldstændigt i løbet af 10-14 dage hos voksne og op til 4 uger hos børn og unge. Men symptombilledet er meget forskelligt og kan inkludere skader på cervicalcolumna og det perifære vestibulære system. Evidensen på området er derfor meget svag, men den eksisterende evidens støtter psykologisk, cervical og vestibulær rehabilitering. Behandlingen understøttes af fysisk træning, der ikke provokerer/forværres kendte symptomer. Herudover kan behandlingen inkludere stresshåndtering, farmakologisk (symptom) behandling og tilpasning af skole- eller arbejdsfunktioner, så de sociale og funktionelle kapaciteter fastholdes.

Hvis symptomer, der er opstået akut eller relateret til SH, varer ud over den forventede prognose, (se ovenfor) anbefaler ekspertgruppen, at man henviser til dem som *'vedvarende symptomer'*. Der er ikke tale om en enkelt eller afgrænset patogenese, hvorfor betegnelsen omfatter en gruppe af non-specifikke post-traumatiske symptomer, der kan sameksistere med og/eller opstå urelateret til en skade i det centrale nervesystem (såkaldt *confounding factor*). Udredning af *vedvarende symptomer* er ofte en specialiseret opgave og bør som minimum omfatte en uddybende

anamnese, fokuseret fysisk undersøgelse og særlige test, hvor det er indikeret. Der er i øjeblikket ikke tilstrækkelig evidens til at anbefale klinisk brug af hjernebaserede undersøgelser (fx EEG, MR eller MRI), genetiske test og biomarkører. Emnet rummer dog fortsat valide forskningsmål.

Behandling af vedvarende symptomer skal være individuelt tilpasset og fokuseret på de farmakologiske mekanismer, fysiske begrænsninger og psykosociale barrierer, som undersøgelsen har afdækket. Der er foreløbig evidens for at anbefale

1. Aerob træning *under radar'en* (dvs uden symptomforværring) til patienter med fysisk deconditionering eller autonom instabilitet
2. Måltrettet fysioterapi til patienter med nakkesmerter og/eller vestibulær påvirkning, og
3. Kognitiv terapi (Cognitive Behavioural Therapy) til udøvere med vedvarende humør- og adfældsrelaterede symptomer.

Der er begrænset evidens for brug af medicinsk behandling, og *return-to-sport/work/school* skal ske uden behov for medicinsk symptomlindring.

Generelt er det ekspertgruppens holdning, at behandling af vedvarende symptomer efter SH bør varetages af erfarne behandlere og med en multidisciplinær tilgang.

Opfølgning og yderligere evaluering

Med kliniske øjne er en udøver helbredt (kommet sig) efter SH, når hun/han kan vende tilbage og deltage som tidligere i normale aktiviteter (skole, arbejde og/eller sport). Herudover skal de SH-relaterede symptomer være ophørte, og udøveren skal fungere normalt (balance og kognitive funktioner). På basis af ovenstående definition er der grund til at forvente, at en del udøvere ikke kan erklæres *'helbredte'* på de ti dage, der normalt er konsensus om. Et realistisk, klinisk bud er fire uger og neurofysiologisk healing kan tage længere end det. Det er værd at nævne, at en stigende grad af forskning på området hele tiden udfordrer vores forståelse for SH, og nyere evidens peger på, at psykologiske faktorer spiller en større rolle i såvel helingsprocessen som for risikoen for at udvikle vedva-

rende symptomer. Dette gælder også børn og unge med tidligere psykologiske problemer eller migræne, hvor der er evidens, der indikerer, at de kan være i øget risiko for at have symptomer en måned efter traumatet.

Der er tvetydig evidens om, hvorvidt bevidstløshed og hukommelsestab (tiden før SH såvel som tiden efter) spiller en rolle for udviklingen af SH. Derimod er der forholdsvis konsistent evidens for, at graden af akutte symptomer kan indikere forløbet af SH. Konsensuspapirerne nævner følgende akutte symptomer, som indikator for forlænget symptomvarighed:

- intense kognitive problemer
- post-traumatisk hovedpine eller migræne
- svimmelhed
- forringet okulomotorisk funktion samt
- lavt humør

Sammenfattende er det ekspertenes vurdering, at graden af symptomer det første døgn eller evt. de første dage kan være vejledende for det post-traumatiske forløb, både positivt og negativt: Høj grad af symptom-påvirkning initialt anses for at være indikator for forlænget forløb, mens få eller begrænset grad af symptomer initialt anses for at være en positiv indikator for forløbet.

Return-to-sport/-school paradigmer

Anbefalingen for tilbagevenden til sport, arbejde og/eller skole er angivet i tabel 1. Der er fokus på gradvis tilbagevenden; startende med 1-2 døgn med hvile (især symptom provokerende aktiviteter af enhver slags). Dernæst anbefaler eksperterne en gradvis optrapning dog med mindst ét døgn på hvert trin, sv.t. mindst én uge for enhver udøver med formodet SH. Dette er dog en generel anbefaling, og nogle udøvere kan have andre vilkår (primært med fokus på mere konservativ tilgang) og ovenover de generelle anbefalinger er der ekspert-konsensus for individuel tilpasning i hele forløbet. I det tilfælde, at progression til næste niveau (jf tabel 1) medfører forværring af symptomerne, regredieres til niveauet under, hvor udøveren forbliver i yderligere ét døgn. Herefter kan progression genoptages.

Anbefalingen for udredning, diag-

Fase	Formål	Aktivitet	Mål
1	Aktivitet uden symptomforværring	Daglige aktiviteter <i>under radar'n</i> som ikke forværrer symptomerne	Gradvis introduktion af arbejds-/skoleaktivitet
2	Let aerob træning	Gang eller kondicykel med lav til moderat belastning	Øge pulsen
3	Sport-specifikke øvelser	Løbe/cykle/skøjte mv. uden impact mod hovedet	Tilføj flere bevægelser
4	Træning uden fysisk kontakt	Hårdere træningsøvelser (fx driblinger) og evt. opstart af styrketræning.	Teknik-træning, koordination øget fokus (fx planlægge/tænke)
5	Fuld-kontakt træning	Forudsætter sundhedsfaglig klarmelding. Deltage fuldt i normal træning.	Genskabe tillid og 'følelsen' af sporten samt mulighed for at træner-staben kan evaluere funktionsevne
6	Return to sport	Deltage i konkurrence eller kamp	

- **OBS:** Der bør være en akut periode på 24–48 timer med relativ fysisk og kognitiv hvile før 'return-to-sport' paradigmet påbegyndes.
- Der skal være 24 timer eller længere mellem hver fase/progression. Hvis ét eller flere symptomer forværres af aktivitet/træning/progression skal programmet regredieres til den sidste, symptom-neutrale fase.
- Hvis symptomerne er vedvarende (dvs. Over 10-14 dage hos voksne eller 4 uger hos børn/unge) skal udøveren henvises til sundhedspersonale med særlig ekspertise i behandling af hjernerystelse.

Tabel 1. Gradvis tilbagevenden til sport efter SH

nostik og behandling af SH gælder for enhver udøver uafhængigt af det sportslige niveau. Men det fremhæves i de nye anbefalinger, at særlige retningslinjer bør gælde for børn og unge under 18 år. Der er dog fortsat stor mangel på viden om især den yngste gruppe (5-12 år). Derfor anbefaler eksperterne, at der udvikles børneparadigmer til denne gruppe og ungdomsparadigmer til atleter mellem

13-18 år. Konsensus er, at børn og unge ikke returnerer til sport, før de er fuldt tilbage (kognitivt og funktionelt) i skolen. Dog anbefaler de, at tidlig fysisk aktivitet *under radar'n* iværksættes, når det er muligt. Ligeledes anbefaler de, at skoler og andre institutioner udvikler undervisningsmateriale for forældre, lærere, pædagoger mv. med henblik på at forebygge og evt. håndtere SH.

Det er fortsat god klinisk praksis

at være opmærksom på alvorlige diagnoser, som fx kronisk traumatisk encephalopati hos atleter i alle aldre, der har været udsat for hovedtraumer. Men der er aktuelt ingen evidens for, at hovedtraumer eller SH leder til hjerneskade, ej heller ved gentagne hovedtraumer. Med dette sagt bør klinikere udspørge, om udøveren før har haft skader i hoved- og nakke-regionen, samt hvordan symptombilledet var,

og om der kan forventes mere intense symptomer end skademechanismen normalt vil forårsage.

Forebyggelse

Eksperterne konkluderer i den nye rapport, at der er tilstrækkelig evidens til at fastslå, at obligatorisk brug af hjelm i ski/snowboarding har en præventiv effekt. Brugen af tandbeskytter i kontaktsport er et andet relevant, dog ikke nær så valideret, tiltag. I ishockey har forskning vist en stærk og konsistent præventiv effekt af forbud mod såkaldt *body checking* hos børn under 13 år, og der er muligvis en tilsvarende, præventiv effekt af regler, der begrænser fysisk kontakt i ungdomsrækkerne indenfor amerikansk fodbold. I fodbold (soccer) er anbefalingen om at håndhæve røde kort til spil med 'høje albuer' i hovedstødsduel baseret på evidens for en positiv effekt på antallet af hoved-

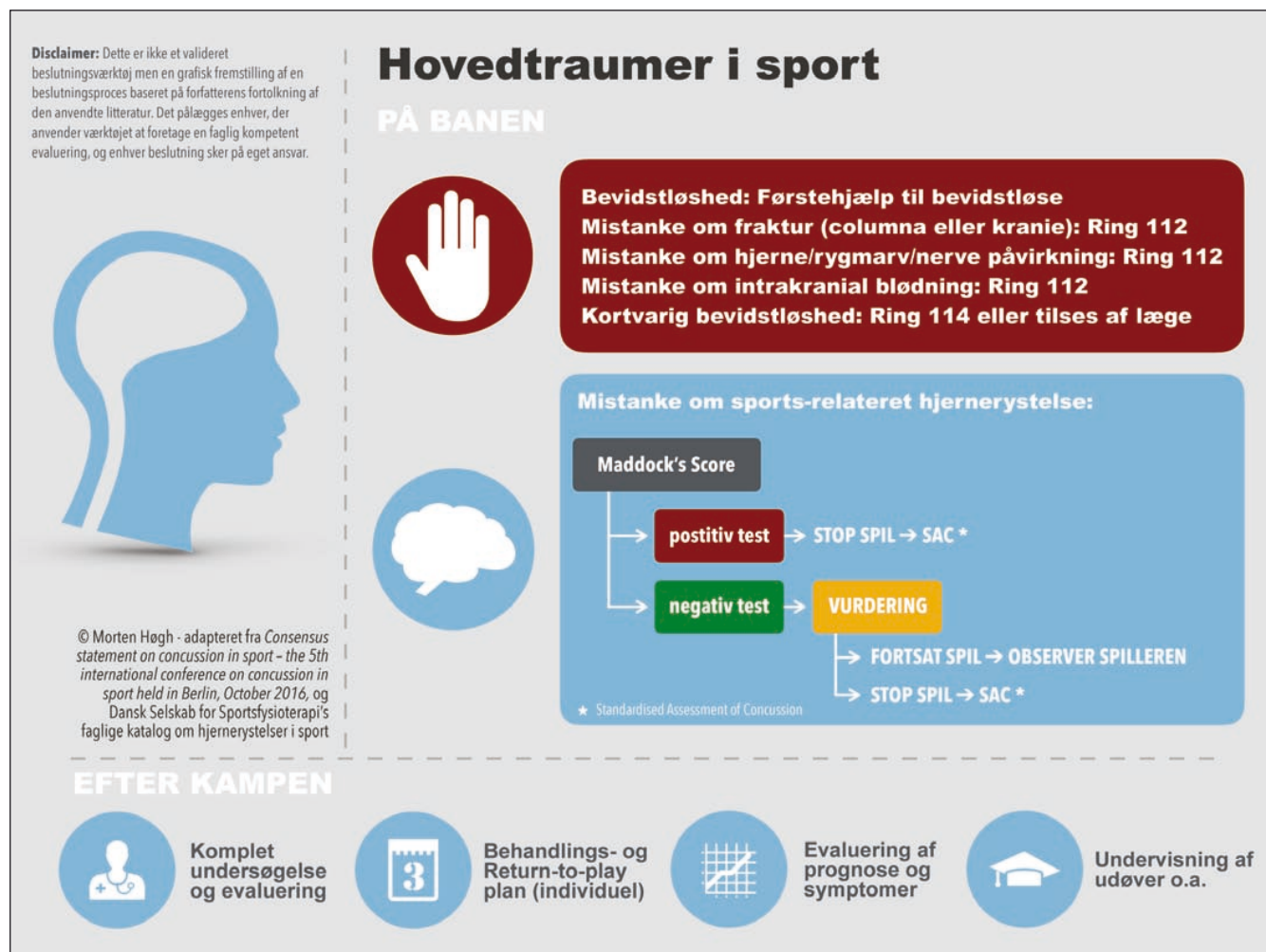
traumer og SH. Omvendt har *fair play* regler (ungdoms ishockey), tackling-træning uden hjelme og skulderbeskyttelse (ungdoms amerikansk fodbold) og undervisning i tackling (rugby) ikke vist nogen evne til at reducere antallet af SH.

Konklusion

Baseret på den nye konsensusanbefaling til håndtering af SH begynder viden om risiko og stratificering i højere grad at erstatte den frygt for hjernebaserede lidelser, der de seneste år har præget debatten. Hovedtraumer kan være alvorlige, og det er vigtigt at huske på, at skader på cervicalcolumna kan påvirke medulla og nerverødderne samt lede til hjerneskade. Disse alvorlige konsekvenser skal dog ikke forveksles med SH og der er ingen evidens for at tro, at SH i udgangspunktet er en lidelse med varige mén. Når det er

sagt, så er der en lille gruppe af atleter, der oplever vedvarende symptomer efter SH, og der mangler stadig viden til at forstå om årsagerne til dette skal søges hos udøveren, i traumet eller i kombination.

Det er derfor vigtigt, at alle sundhedsprofessionelle, der arbejder med sportsudøvere, forstår den viden, der eksisterer og fortsat vil bidrage til bedre behandling i fremtiden. Frygten for varige symptomer såvel som ignorance overfor SH generelt bør ikke finde vej til professionelle og i den uddannelse som forældre, udøvere, skoler og andre modtager om SH. Derimod ligger der en vigtig rolle hos alle holdlæger og -fysioterapeuter i aktivt at bidrage til at beskytte udøverne mod hovedtraumer i såvel træning som kamp/stævne. Dette gælder både i brugen af beskyttelsesudstyr såvel som håndhævelse af regler for sikkert spil.



Figur 1: Infographic Sportsrelateret Hjernerystelse

Sammenfattende er der god grund til at betragte SH som en akut tilstand med et bredt spektrum af symptomer (fra smerte over svimmelhed til humørpåvirkning og koncentrationstab) men med en favorabel diagnose for langt størstedelen af de idrætsaktive. Risikoen for varige symptomer er lille, men svær at forudsige. Derfor bør viden om forebyggelse samt kompetent undersøgelse og behandling i den akutte fase være kernekompetencer hos enhver sundhedsfaglig, der arbejder med sportsfolk. Hvis en udøver med SH ikke følger prognosen, og hun/han bliver henvist videre til erfarne, specialiserede fagpersoner mhp supplerende undersøgelser og evt. tværfaglig behandling.

Kontakt:

Morten Høgh
morten@fysiodanmarkaarhus.dk



Morten Høgh er uddannet fysioterapeut fra Aarhus i februar 1999, diplomeksamen i manuel terapi (DipMT) i 2006, MSc i smertevidenskab på King's College London, UK i 2012. Siden 2015 har Morten været ansat i en phd-stilling på Aalborg Universitet's Center of Excellence under SMI; Center for Neuroplasticity and Pain (CNAP).

Morten har primært arbejdet i privat praksis samt som underviser i hhv smertevidenskab og hos Dansk Selskab for Sportsfysioterapi (DSSF). Morten er medforfatter til flere bogkapitler om smerter og fysioterapi og har også tidligere skrevet indlæg i bl.a. Dansk Sportsmedicin om smerte og om hovedtraumer. Morten er også forfatteren bag bloggen www.videnomsmerter.dk og den tilhørende facebook-side.

Weblinks

1: SCAT5 (2)

Assessment tool: <https://hjernerystelsesforeningen.dk/wp-content/uploads/2017/05/SCAT5.pdf>

2: Child SCAT5 (3)

Assessment tool: <http://bjsm.bmj.com/content/bjsports/early/2017/04/26/bjsports-2017-097492childscat5.full.pdf>

3: Rasmus Skov Sørensen (2014); Dansk Selskab for Sportsfysioterapi *Fagligt katalog, hjernerystelse/Concussion*: http://www.sportsfysioterapi.dk/Upload/Faggr/sportsfysioterapi/PDF/Fagligt_Katalog/Concussion.pdf

Referencer

1. McCrory P, Meeuwisse W, Dvorak J, et al. *Consensus statement on concussion in sport-the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016*. Br J Sports Med. 2017.
2. Echemendia RJ, Meeuwisse W, McCrory P, et al. *The Sport Concussion Assessment Tool 5th Edition (SCAT5)*. Br J Sports Med. 2017.
3. Davis GA, Purcell L, Schneider KJ, et al. *The Child Sport Concussion Assessment Tool 5th Edition (Child SCAT5)*. Br J Sports Med. 2017.



DIMS fylder 60 år i 2018

Dansk Idrætsmedicinsk Selskab har 60års jubilæum i 2018.

Kender du selskabets historie?

Hvis ikke, kan du blive klogere på den første del ved at se i 40års jubilæums-skriftet.

Du finder det på DIMS's hjemmeside www.sportsmedicin.dk under fanen 'Om os'.