



Af Hana Malá Rytter, cand.psych.aut., ph.d., centerleder ved Dansk Center for Hjernerystelse, lektor i neuropsykologi ved Institut for Psykologi, KU og Neurologisk afd., Bispebjerg-Frederiksberg Hospital

Vidensproduktionen på hjernerystelsesområdet er vokset markant de seneste 25 år, og det har skubbet til en betydelig udvikling af området¹. Til sammenligning har vidensproduktionen på whiplashområdet været mere eller mindre stabil. Samtidig er der kommet en stigende anerkendelse af, at hjernen ikke fungerer isoleret. Den sidder i kraniet, men er forbundet til resten af kroppen via nakken. Når hjernen udsættes for et mekanisk traume, påvirkes nakken derfor ofte også.

Denne artikel gennemgår de vigtigste fremskridt inden for hjernerystelse de seneste 10–15 år og viser, hvordan fokus på nakken også er blevet en vigtig del af både undersøgelse og behandling efter hovedtraumet.

Hjernerystelsesområdet har gennemgået et egentligt paradigmeskifte². Tidligere mente man, at tilstanden primært skulle håndteres med observation og hvile. I dag er den herskende opfattelse baseret på ny forskning, at symptomer efter hjernerystelse både kan og bør behandles aktivt. Den nye tilgang afspejles i opdaterede retningslinjer for både den tidlige og sene fase.

Hjernerystelse – og hvorfor nakken også betyder noget

Nye målemetoder

Hjernerystelse er et let hovedtraume. Begrebet refererer til den akutte påvirkning af hjernen, hvor en mekanisk kraft fører til ændret hjernefunktion. En af de problemstillinger, som feltet er meget optaget af, er at identificere objektive biomarkører for hjernerystelse – altså målemetoder, der kan påvise påvirkning af hjernen. Det kan for eksempel være scanninger, blod- eller spytp prøver eller målinger af pupilreaktioner. Der findes flere lovende kandidater, men endnu er ingen klar til rutinemæssig brug i klinikken³.

Den nye viden har dog bidraget til en opdateret definition af hjernerystelse. Forskning viser, at man på gruppeniveau kan påvise strukturelle, funktionelle, blodcirkulationsrelaterede og molekylære forandringer i hjernen hos personer med hjernerystelse sammenlignet med raske. Der kan blandt andet være tale om ændringer i cellernes stofskifte, mikrostrukturelle skader i hjernens hvide substans, påvirket blodcirkulation og øget betændelse^{1,3,4}. Den nye definition fastslår, at hjernerystelse er en traumatisk hjerneskade forårsaget af et slag mod hoved, nakke eller krop, hvor kraften overføres til hjernen og udløser en række biologiske processer, der påvirker hjernefunktionen^{5,6}.

Nye diagnostiske kriterier

Et andet vigtigt fremskridt er formuleringen af nye diagnostiske kriterier^{2,5}, som er den første større opdatering i 30 år. Tidligere har der været betydelig variation i, hvordan diagnosen stilles, hvilket har ført til både under- og overdiagnosticering. De nye kriterier skal gøre diagnostikken mere ensartet. Diagnostik bygger fortsat på en klinisk vurdering. Lægen vurderer sygehistorie, skadesmekanisme og symptomer samt resultater af eventuelle supplerende undersøgelser. En plausibel skadesmekanisme kan for eksempel være slag mod hovedet, fald, pludselige accelerations- eller decelerationsbevægelser eller påvirkning fra trykbølger. Diagnosen kan stilles på baggrund af⁹ ét eller flere observerbare tegn på påvirket hjernefunktion; eller¹⁰ mindst to akutte symptomer samt ét klinisk eller laboratoriebaseret fund; eller¹⁰ fund på CT eller MR, der viser påvirkning af hjernen. Scanninger bruges dog primært til at udelukke mere alvorlige skader

såsom blødning i hjernen. Samtidig skal lægen sikre, at symptomerne ikke skyldes andre tilstande. Et nyt studie tyder på, at de nye kriterier kan forbedre diagnostikken og reducere især underdiagnosticering⁷.

Nye retningslinjer

Der er også kommet nye retningslinjer for håndtering af både børn, unge og voksne. I den tidlige fase anbefales en individuel tilgang med fokus på information og tryghed. Hville anbefales kun i de første 48–72 timer, hvorefter man gradvist bør vende tilbage til daglige aktiviteter. En vis forværring af symptomer under aktivitet er acceptabel, så længe den aftager med hvile. Let til moderat fysisk aktivitet anbefales, da det kan understøtte bedring. Derudover bør der være fokus på håndtering og behandling af hovedpine, søvnproblemer og mentale reaktioner^{1,8,9}.

Ved længerevarende symptomer anbefales en aktiv og målrettet behandlingsindsats med udgangspunkt i en detaljeret udredning. Hvis symptomerne varer mere end to-tre måneder, peger forskningen på behov for en koordineret og ofte tværfaglig indsats med behandling, genoptræning og rehabilitering, som igen skal skræddersyes til personens situation og behov^{1,10,11}.

Hjernerystelse og whiplash

Nakken repræsenterer et vigtigt fokusområde. Hjernerystelse og whiplash deler både skadesmekanismer (acceleration/deceleration), symptomer og risiko for langvarige følger. For eksempel ses symptomer som hovedpine, lyd- og lysoverfølsomhed og kognitive vanskeligheder ved begge tilstande. Det betyder, at hvis en person både har hjernerystelse og whiplash, er det i praksis meget svært at afgøre, hvilke symptomer der skyldes hvad. Derfor er det vigtigt at have fokus på begge dele, både hjernen og nakken. I forlængelse heraf foreslås begrebet concussive event, som dækker en bredere kropslig påvirkning end udelukkende hjernen¹². Det understreger, at flere systemer kan være påvirket ved den traumatiske hændelse – herunder nakke, balancsystemet, øjenbevægelser, det autonome nervesystem mv.

Der mangler stadig international konsensus om diagnostiske kriterier for whiplash, men der er enighed om behovet for systematisk undersøgelse, herunder vurdering af nakkebevægelighed¹³. Der er også stigende støtte til målrettet behandling af nakken, både i den tidlige og sene fase efter hovedtraumet^{1,10,14,15}.

Det vides ikke præcist, hvor mange med hjernerystelse der også har nakkepåvirkning, men det er sandsynligvis almindeligt. Studier viser store variationer i forekomst, men nyere forskning peger på, at kombinationen ofte overses¹⁴. Nakkesmerter i forbindelse med hovedtraume er desuden en risikofaktor for længerevarende forløb¹⁶, og disse patienter udgør en særlig gruppe med behov for målrettet indsats^{12,15,17}. Et nyligt dansk studie af unge og unge voksne viser for eksempel, at en undergruppe har nedsat nakkebevægelighed og øget ømhed i muskulaturen, hvilket tyder på en cervikogen profil¹⁸.

Helhedsorienteret forståelse

Ved længerevarende symptomer er det vigtigt at anvende en helhedsorienteret forståelse – en såkaldt bio-psyko-socioøkologisk model.

Her indgår både biologiske forhold (skade), psykologiske faktorer (tanker, følelser), sociale forhold (arbejde, netværk) og mødet med systemet (økologisk komponent)^{1,19}. Kroniske smerter, for eksempel hovedpine og nakkesmerter, er et godt eksempel på dette samspil²⁰. Smerte er en ubehagelig sensorisk og følelsesmæssig oplevelse, som er forbundet med eller ligner den, der er forbundet med aktuel eller potentiel vævsskade^{21,22}. I den akutte fase afspejler smerte ofte en fysisk skade i vævet. Men ved langvarige smerter er det ikke nødvendigvis tilfældet. Her spiller ændringer i hjernens måde at bearbejde og regulere signaler en central rolle^{23,24}.

Smerte opleves ikke ét bestemt sted i hjernen, men opstår gennem et samspil mellem flere hjernenetværk, der håndterer både sansindtryk, følelser og fortolkning af oplevelsen. Nervesignaler fra kroppen sendes til hjernen, hvor de både kan forstærkes og dæmpes. Samtidig påvirker smerte vores tanker, følelser og adfærd. Man kan blive bekymret, frustreret eller undgå bestemte aktiviteter, hvilket igen kan påvirke hverdagen og livskvaliteten. Kronisk smerte defineres som smerte, der har

varet i mere end tre måneder. Når smerter står på over længere tid, vil hjernen ændre sig – nogle forbindelser svækkes, mens andre forstærkes. Forskning peger på, at kroniske smerter kan hænge sammen med sådanne uhensigtsmæssige ændringer i hjernens netværk, som er drevet af almindelige læringsmekanismer²³. Derfor kan kronisk smerte ses som en forstyrrelse i hjernens funktion²⁴. Kronisk smerte kan være en invaliderende tilstand og er for nylig blevet anerkendt som en selvstændig diagnose i den diagnostiske manual ICD-1125. Det vil bidrage til bedre forståelse, mere målrettet behandling og øget fokus på rehabilitering og livskvalitet.

Afslutningsvis må vi fastslå, at der er en tæt sammenhæng mellem hjernerystelse og nakkeskader som whiplash. De deler skadesmekanismer, symptomer og optræder ofte samtidig. Det har betydning for diagnostik, behandling og rehabilitering. Forløbet efter en skade påvirkes af både biologiske, psykologiske og sociale faktorer samt mødet med sundhedssystemet. Derfor er det vigtigt at inddrage alle disse aspekter i forløbet for at understøtte bedst mulig bedring.

LITTERATURLISTE

- Sørensen AN, Rytter HM. Vidensrapport om let hovedtraume, herunder hjernerystelse (voksne). 2024. <https://dcfh.dk/to-nye-vidensrapporter-om-hjernerystelse-let-hovedtraume/>
- Rytter HM, Lexell J. Diagnostik og håndtering af hjernerystelser. Ugeskr Laeger. 2024;186(17).
- Tabor JB, Brett BL, Nelson L, Meier T, Penner LC, Mayer AR, Echemendia RJ, et al. Role of biomarkers and emerging technologies in defining and assessing neurobiological recovery after sport-related concussion: a systematic review. Br J Sports Med. 2023;57(12):789-797.
- Lindsey HM, Hodges CB, Greer KM, Wilde EA, Merkley TL. Diffusion-Weighted Imaging in Mild Traumatic Brain Injury: A Systematic Review of the Literature. Neuropsychol Rev. 2023;33(1):42-121.
- Silverberg ND, Iverson GL, Cogan A, Dams-O'Connor K, Delmonico R, et al. and the ACRM Mild TBI Definition Expert Consensus Group. The American Congress of Rehabilitation Medicine Diagnostic Criteria for Mild Traumatic Brain Injury. Arch Phys Med Rehabil. 2023.
- Davis GA, Patricios J, Schneider KJ, Iverson GL, Silverberg ND. Definition of sport-related concussion: the 6th International Conference on Concussion in Sport. Br J Sports Med. 2023;57(11):617-618.
- Dodd AB, Silverberg ND, Yeates KO, Chen K, Kutcher SA, Webster RJ, Johnston S, et al. Concussion Classification in a Multicenter Patient Cohort: The Updated ACRM Diagnostic Criteria and Concordance With Physician Impression of Injury. J Head Trauma Rehabil. 2025.
- Silverberg ND, Lee K, Mikolic A, Bayley MT, Brody DL, Ely EW, Giacino JT, et al. Priority Clinical Actions for Outpatient Management of Nonhospitalized Traumatic Brain Injury. J Neurotrauma. 2025.
- Silverberg ND, Iaccarino MA, Panenka WJ, Iverson GL, McCulloch KL, Dams-O'Connor K, Reed N, et al. Management of Concussion and Mild Traumatic Brain Injury: A Synthesis of Practice Guidelines. Arch Phys Med Rehabil. 2020;101(2):382-393.
- Rytter HM, Graff HJ, Henriksen HK, Aaen N, Hartvigsen J, Hoegh M, Nisted I, et al. Nonpharmacological Treatment of Persistent Postconcussion Symptoms in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis and Guideline Recommendation. JAMA Netw Open. 2021;4(11):e2132221.
- Rytter HM, Westenbaek K, Henriksen H, Christiansen P, Humle F. Specialized interdisciplinary rehabilitation reduces persistent post-concussive symptoms: a randomized clinical trial. Brain Inj. 2019;33(3):266-281.
- Quatman-Yates CC, Hunter-Giordano A, Shimamura KK, Landel R, Alsaaleh BA, Hanke TA, McCulloch KL. Physical Therapy Evaluation and Treatment After Concussion/Mild Traumatic Brain Injury. J Orthop Sports Phys Ther. 2020;50(4):CPG1-CPG73.
- Uhlenhuth L, Kasch H, Brink O. Systematisk diagnostik og dokumentation ved whiplash. Ugeskr Laeger. 2023;185(21).
- Cheever K, McDevitt J, Phillips J, Kawata K. The Role of Cervical Symptoms in Post-concussion Management: A Systematic Review. Sports Med. 2021;51(9):1875-1891.
- Schneider KJ, Critchley ML, Anderson V, Davis GA, Debert CT, Feddermann-Demont N, Gagnon I, et al. Targeted interventions and their effect on recovery in children, adolescents and adults who have sustained a sport-related concussion: a systematic review. Br J Sports Med. 2023;57(12):771-779.
- Coffeng SM, Jacobs B, de Koning ME, Hageman G, Roks G, van der Naalt J. Patients with mild traumatic brain injury and acute neck pain at the emergency department are a distinct category within the mTBI spectrum: a prospective multicentre cohort study. BMC Neurol. 2020;20(1):315.
- Dansk Center for Hjernerystelse, Dansk Selskab for Sportsfysioterapi og Dansk Selskab for Fysioterapi. Fysioterapeutisk retningslinje for undersøgelse og behandling af hjernerystelse. <https://dcfh.dk/vaerktoejer-til-behandling-af-hjernerystelse/fysioterapeutisk-retningslinjer/> 2021.
- Stenbro LW, Hellemose LA, Kothari SF, Kasch H, Nielsen JF, Eggertsen PP. Cervical Range of Motion and Pericranial Muscle Tenderness in Patients With Persistent Post-Concussion Symptoms: A Cross-Sectional Study. J Head Trauma Rehabil. 2025;40(5):E391-E400.
- Rytter HM. Hjernerystelse og rehabilitering af langvarige symptomer efter hjernerystelse. Psyke & Logos. 2021;42(2):76-98.
- Attias S, Ramon-Gonen R, Erez Y, Bosak N, Granovsky Y, Shelly S. Deep learning modelling of structural brain MRI in chronic head and neck pain after mild traumatic brain injury. Pain. 2025;166(9):e244-e251.
- Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. Pain. 2020;161(9):1976-1982.
- Carville S, Constanti M, Kosky N, Stannard C, Wilkinson C, Guideline C. Chronic pain (primary and secondary) in over 16s: summary of NICE guidance. BMJ. 2021;373:n895.
- Vase L, Wager TD, Eccleston C. Opportunities for chronic pain self-management: core psychological principles and neurobiological underpinnings. Lancet. 2025;405(10491):1781-1790.
- Motzkin JC, He B, Gupta K, Shirvalkar P. Chronic Pain Is a Brain Network Disorder. JAMA Neurol. 2026;83(3):205-206.
- World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems (11th ed.). <https://icd.who.int/> 2019.