

OVER DE KOP



PUTTEN, 29 JANUARI 2025

Aad Verrips, neuroloog-kinderneuroloog
Canisius Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen
a.verrips@cwz.nl

1

DISCLOSURES

- ✓ Neuroloog opleider en kinderneuroloog CWZ Nijmegen
- ✓ Lid van bestuur NVMSR
- ✓ Lid Werkgroep Neurologische Expertise NVN

2

OPBOUW/INDELING

- ✓ Een stoomcursus neurologie
- ✓ Inleiding NAH/THL/LTSH
- ✓ Klinische diagnostiek
- ✓ Radiologische diagnostiek en neuro-anatomie
- ✓ Follow-up en prognose
- ✓ De rol van het NPO
- ✓ Na een trauma persisterende symptomen

Indien nog tijd:

- ✓ Functioneel neurologische stoornissen

3

NEUROLOGIE



Neurologie is niet ingewikkeld.
Met een goede anamnese kom je bij meer dan 90% tot een werkdiagnose.

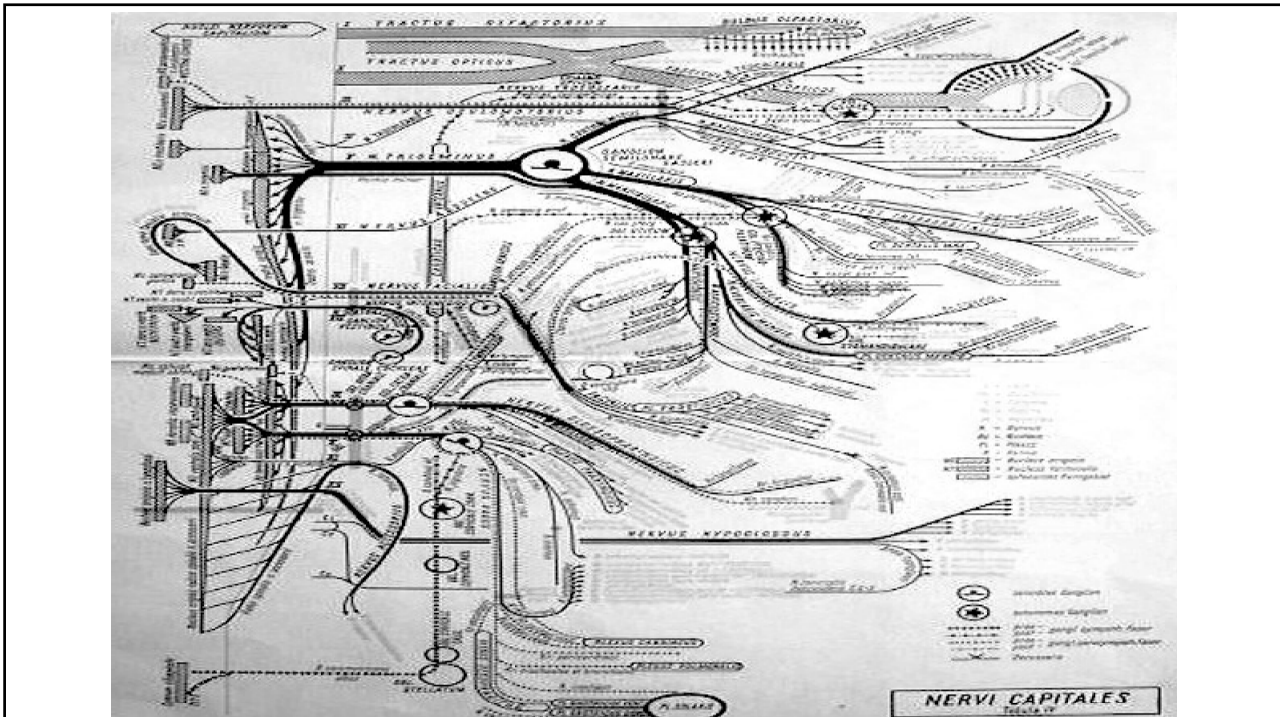


Het neurologische onderzoek helpt om de werkdiagnose te bevestigen.



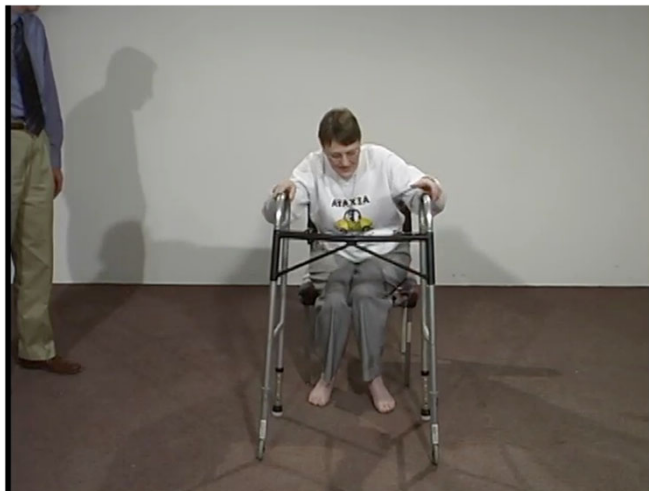
Aanvullend neurologisch onderzoek kan helpen als ondersteunend bewijs.

4



5

VOORBEELDEN VAN AFWIJKENDE LOOPPATRONEN



6

VOORBEELDEN VAN AFWIJKENDE LOOPPATRONEN



7

VOORBEELDEN VAN AFWIJKENDE LOOPPATRONEN



8



9

NIET AANGEBOREN HERSENLETSEL

- ✓ **Neurotrauma**
- ✓ Cerebrovasculaire accidenten
- ✓ Postanoxisch (OHCA)
- ✓ Infecties (abces/encefalitis)

10

INLEIDING NAH/THL/LTSH GETALLEN

- ✓ Incidentie NAH in Nederland: 267/100.000 per jaar, waarschijnlijk een onderschatting
- ✓ 25% van de patiënten zijn ouder dan 65 jaar:
 - Toename vallen in huis
 - Gebruik van e-bike
- ✓ Actueel: de fatbike bij jongeren.

11

NIET AANGEBOREN HERSENLETSEL

De gevolgen van NAH voor het functioneren hebben betrekking op alle functies van de hersenen en uiten zich in fysieke, cognitieve en psychiatrische stoornissen, gedragsproblemen en persoonlijkheidsveranderingen.

12

OPVANG SPOEDEISENDE HULP KLINISCHE DIAGNOSTIEK

Advanced Traumatic Life Support (ATLS)

Glasgow Coma Scale/EMV-score

13

ADVANCED TRAUMATIC LIFE SUPPORT (ATLS) DE ABCDE-METHODIEK: TREAT FIRST WHAT KILLS FIRST

Airway: de luchtwegen en de nekwervelkolom

Breathing: de ademhaling en de ventilatie

Circulation: actief bloedverlies en de circulatie

Disability: het bewustzijn en de neurologische functies

Exposure: de lichaamstemperatuur en het verdere onderzoek

Secondary and tertiary survey

14

GLASGOW COMA SCALE/EMV-SCORE

EMV (Eye opening, best Motor response, best Verbal response)

E:

- 4: Opent ogen spontaan
- 3: Opent ogen op aanspreken
- 2: Opent ogen op pijnprikkel
- 1: Opent ogen niet

M:

- 6: Voert eenvoudige opdracht uit
- 5: Lokaliseert een pijnprikkel
- 4: Normale flexie op pijnprikkel
- 3: Abnormaal buigen op pijnprikkel
- 2: Extensie op pijnprikkel
- 1: Geen reactie op pijnprikkel

15

GLASGOW COMA SCALE/EMV-SCORE

EMV (Eye opening, best Motor response, best Verbal response)

V:

- 5: Georiënteerd in tijd, plaats en persoon
- 4: Conversatie mogelijk, doch verward
- 3: Spreekt, maar geen conversatie mogelijk
- 2: Kreunt alleen
- 1: Geen verbale uitingen

T = Geïntubeerde patiënt

NB: Om het bewustzijn betrouwbaar te kunnen vervolgen is het belangrijk de EMV-score te rapporteren als afzonderlijke waarden en geen opgetelde score.

16

GETALLEN TRAUMATISCH HERSENLETSEL (THL)

Licht Traumatisch Schedel Hersenletsel (EMV score 13-15): 80-85%

Matig ernstig (EMV 9-12) en ernstig (EMV 8 of lager): 15-20%

Licht THL *):

- EMV 13-15
- bewustzijnsverlies < 30 minuten
- PTA < 24 uur

*) Richtlijn opvang LTSH Nederlandse Vereniging voor Neurologie 2010

17

LICHT TRAUMATISCH HERSENLETSEL VS TRAUMA CAPITIS

Maak bij LTH-patiënten met een GCS van 15 onderscheid tussen:

Een licht traumatisch schedel-hersenletsel.

Een minimaal/triviaal (minor/minimal) traumatisch hoofdletsel waarbij geen CT-scan of neurologische controle nodig is.

18

LICHT TRAUMATISCH HERSENLETSEL CT IN HEAD INJURY PATIENTS (CHIP-STUDIE)

Patiënten met een maximaal bewustzijn (EMV=15; n=2.462)

69% had bewustzijnsverlies of PTA doorgemaakt.

Neurocraniële traumatische afwijkingen op CT waren aanwezig bij 7,5% van de patiënten, vaker bij aanwezigheid dan bij de afwezigheid van bewustzijnsverlies of PTA (8,7% respectievelijk 4,9%).

Neurochirurgische interventie net zo vaak verricht bij patiënten met als bij patiënten zonder bewustzijnsverlies of PTA (0,4%).

19

MINIMAAL/TRIVIAAL HOOFDLETSEL

Lage energieoverdracht

EMV-score van 15 zonder doorgemaakt bewustzijnsverlies

Geen amnesie

Geen of weinig hoofdpijn

Geen misselijkheid of braken

Geen posttraumatisch insult of focale neurologische afwijkingen

Geen stollingsstoornis of gebruik van anticoagulantia (inclusief DOAC's) of trombocytenaggregatieremmers (behoudens acetylsalicylzuur monotherapie).

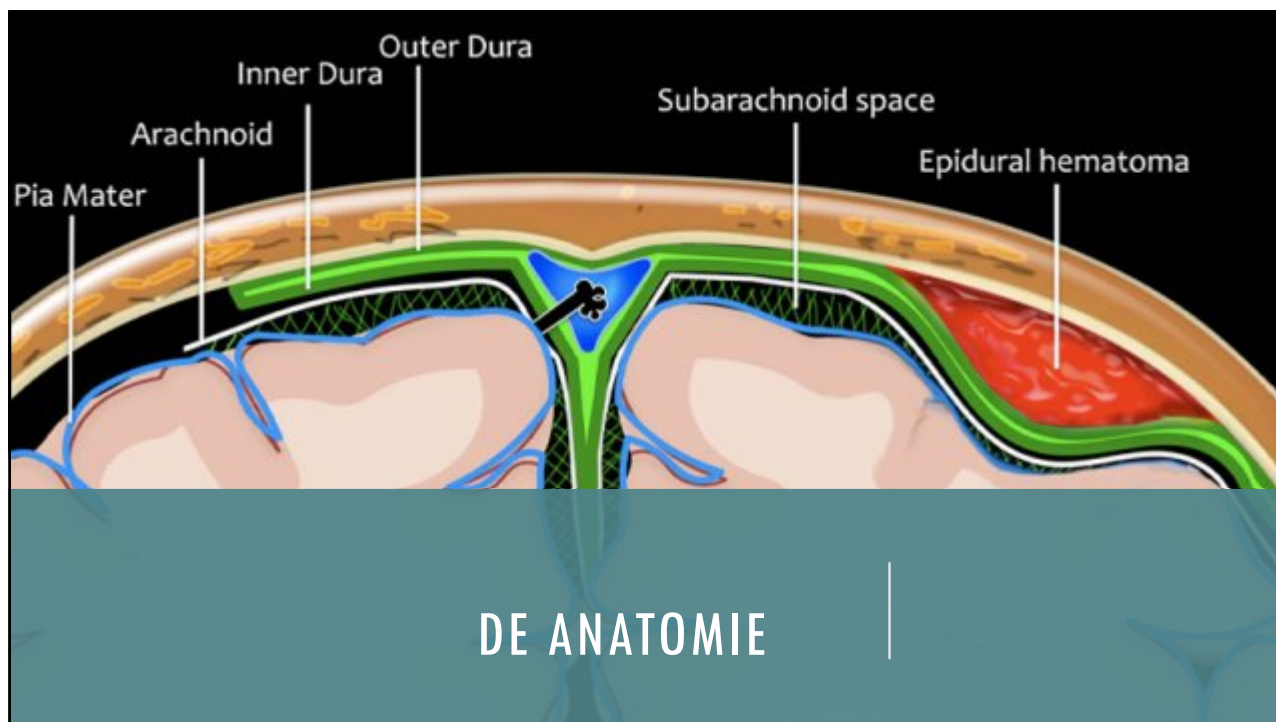
Leeftijd niet boven 60 jaar

20

AFWIJKINGEN CEREBRALE BEELDVORMING BIJ THL

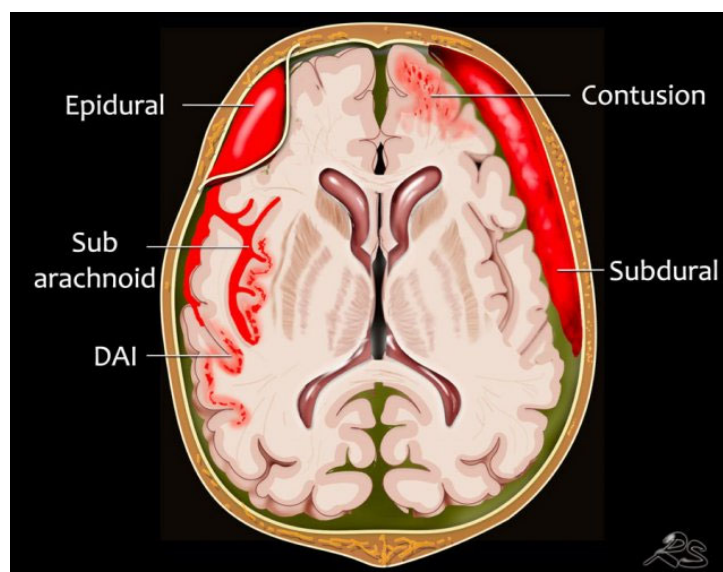
- ✓ contusiehaarden
- ✓ traumatisch subarachnoïdaal bloed
- ✓ epiduraal hematoom: veneus en arterieel
- ✓ subduraal hematoom
- ✓ puntbloedingen/ diffuse axonale schade (DAI)

21



22

AFWIJKINGEN OP DE CT-CEREBRAAL BIJ THL



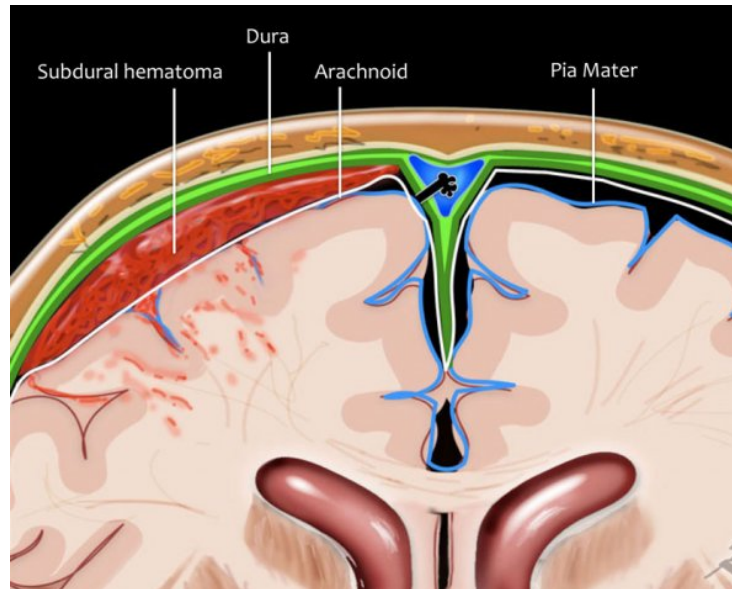
23

EPIDURAAL HEMATOOM

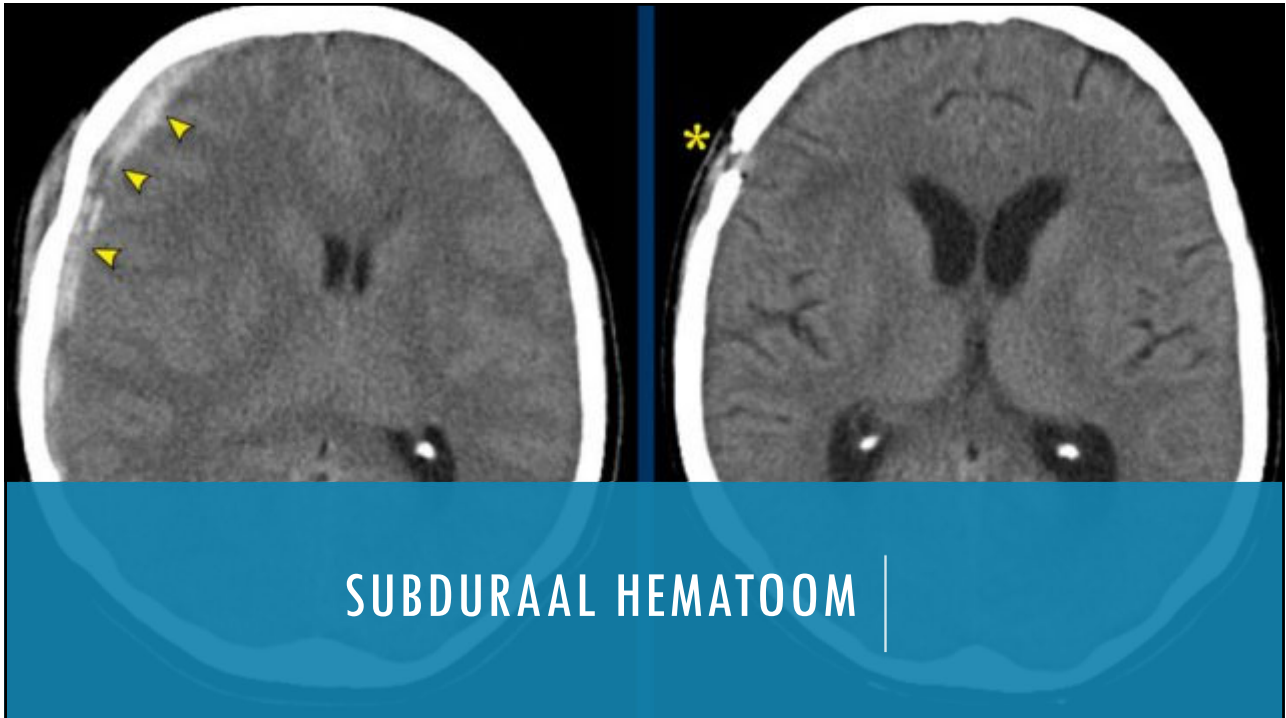


24

SUBDURAAL HEMATOOM



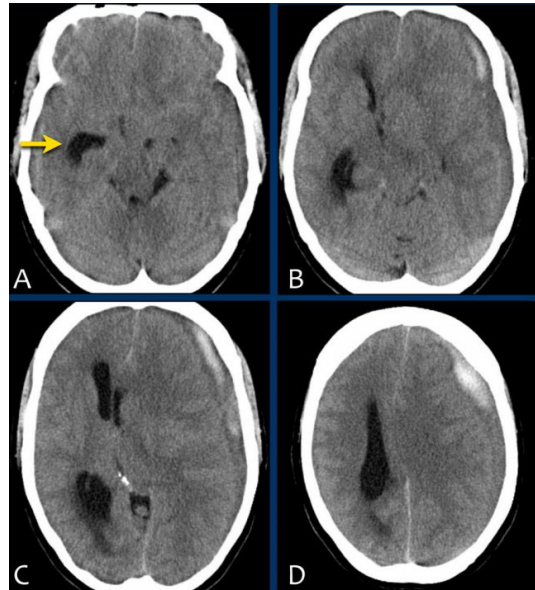
25



SUBDURAAL HEMATOOM

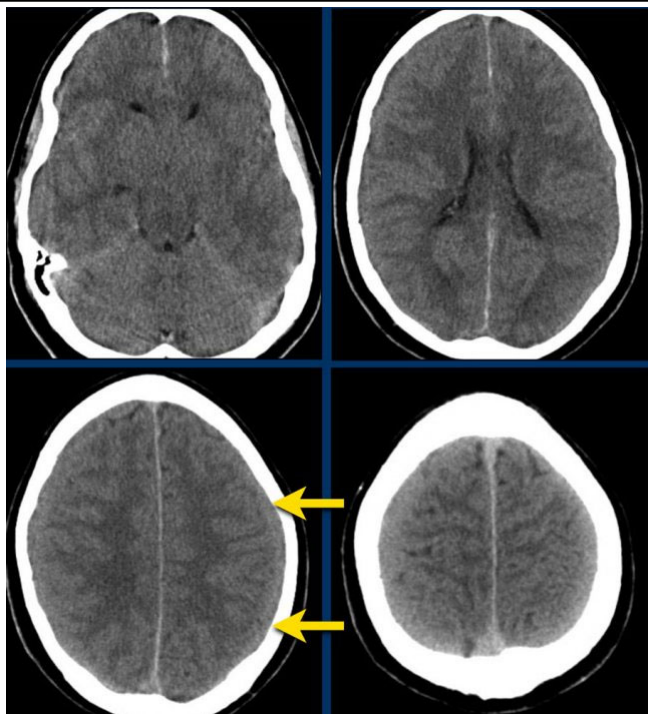
26

SUBDURAAL HEMATOOM



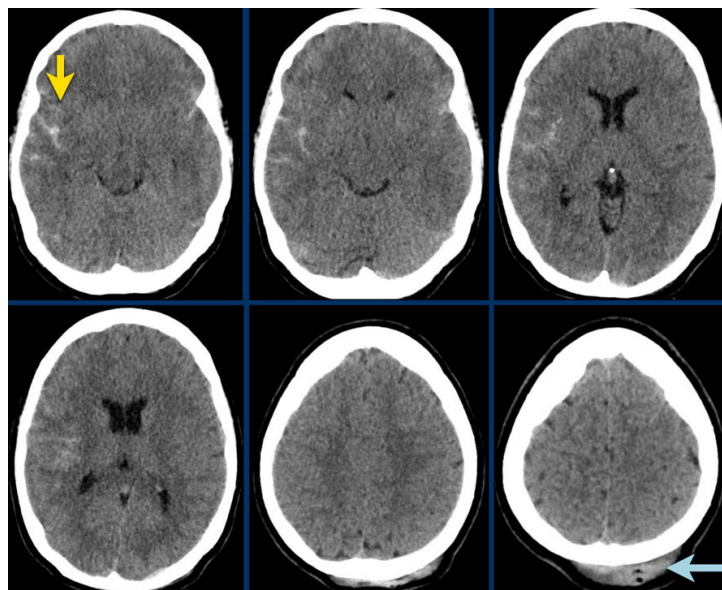
27

SUBDURAAL HEMATOOM

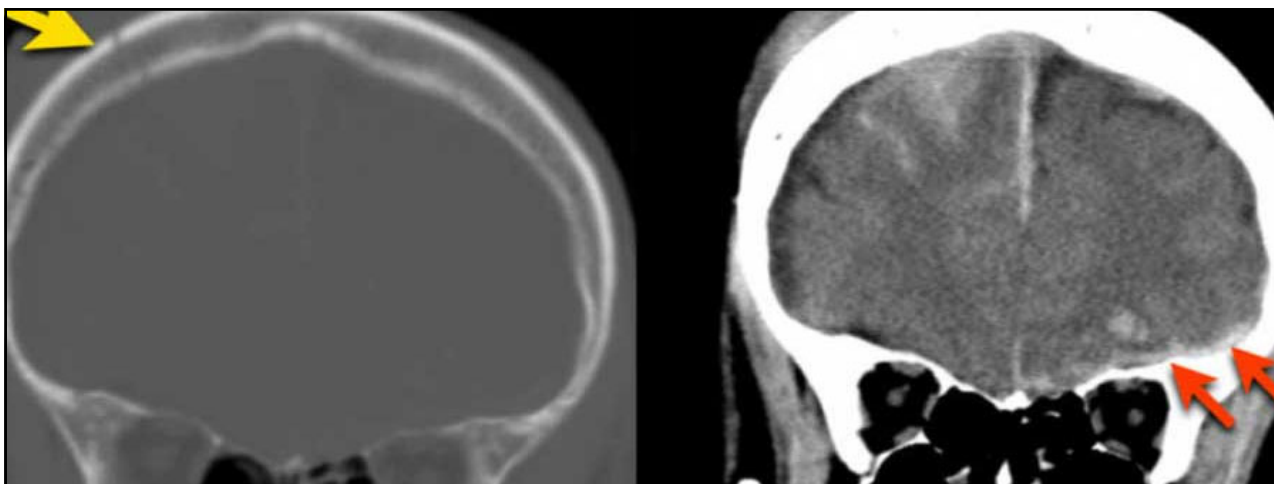


28

SUBARACHNOIDAAL BLOED



29



COUP-CONTRECOUP AFWIJKINGEN

30

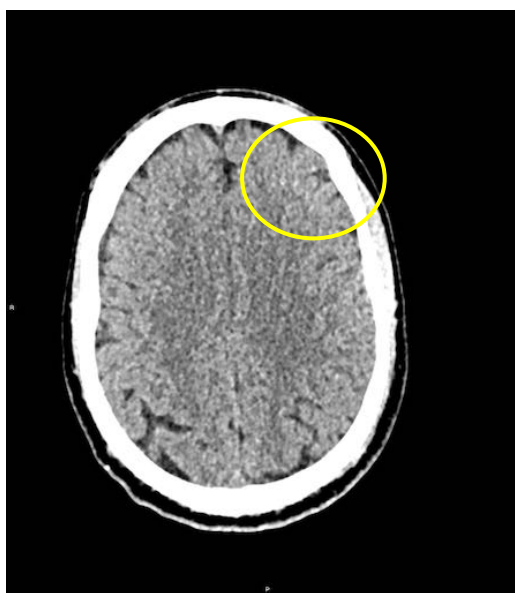
SUBDURAAL
HEMATOOM

INTRACEREBRALE
CONTUSIEHAARD



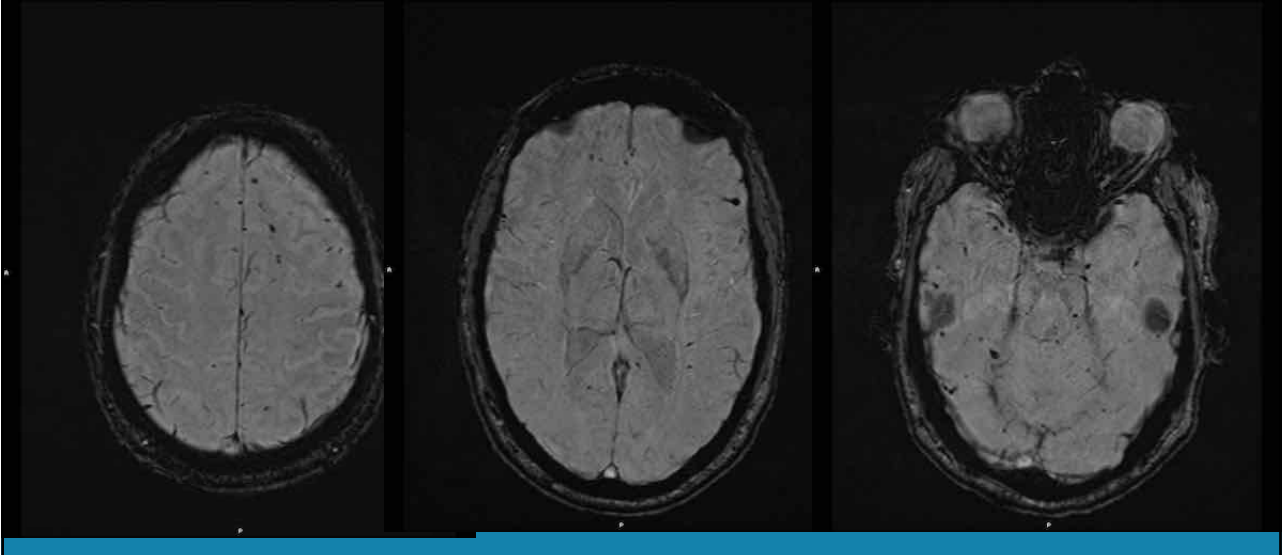
31

DIFFUSE
AXONALE
SCHADE

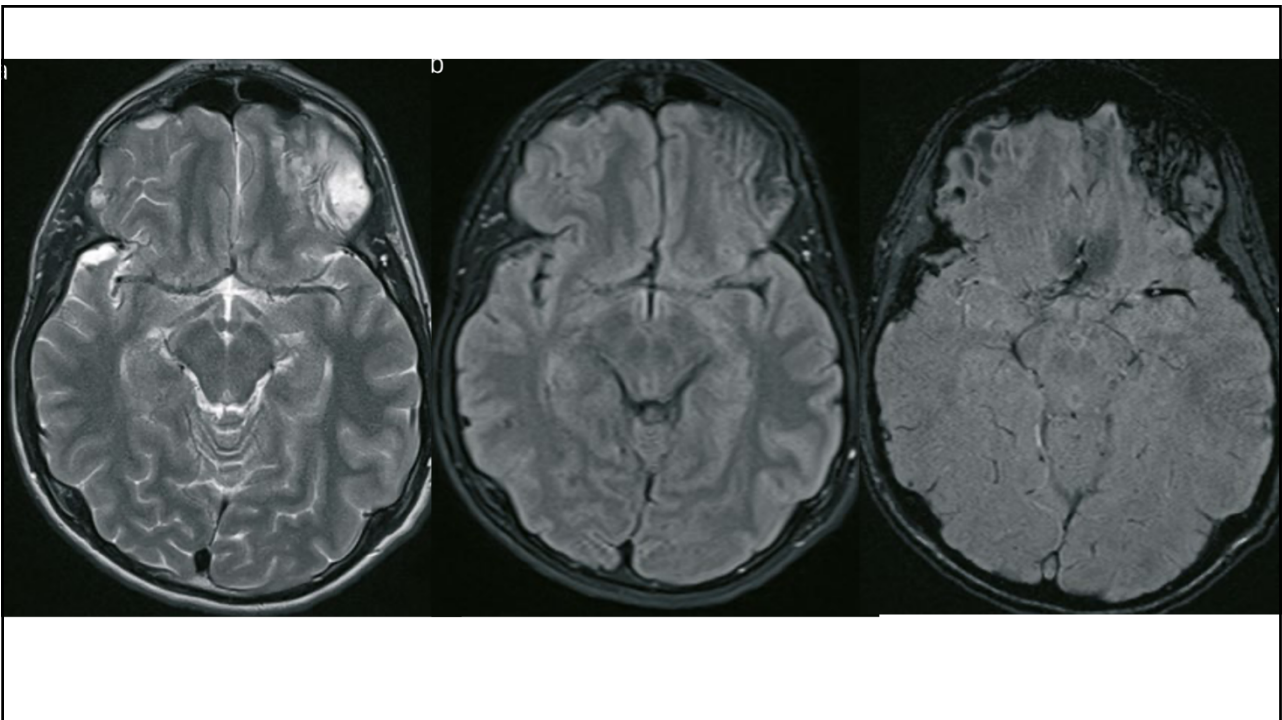


32

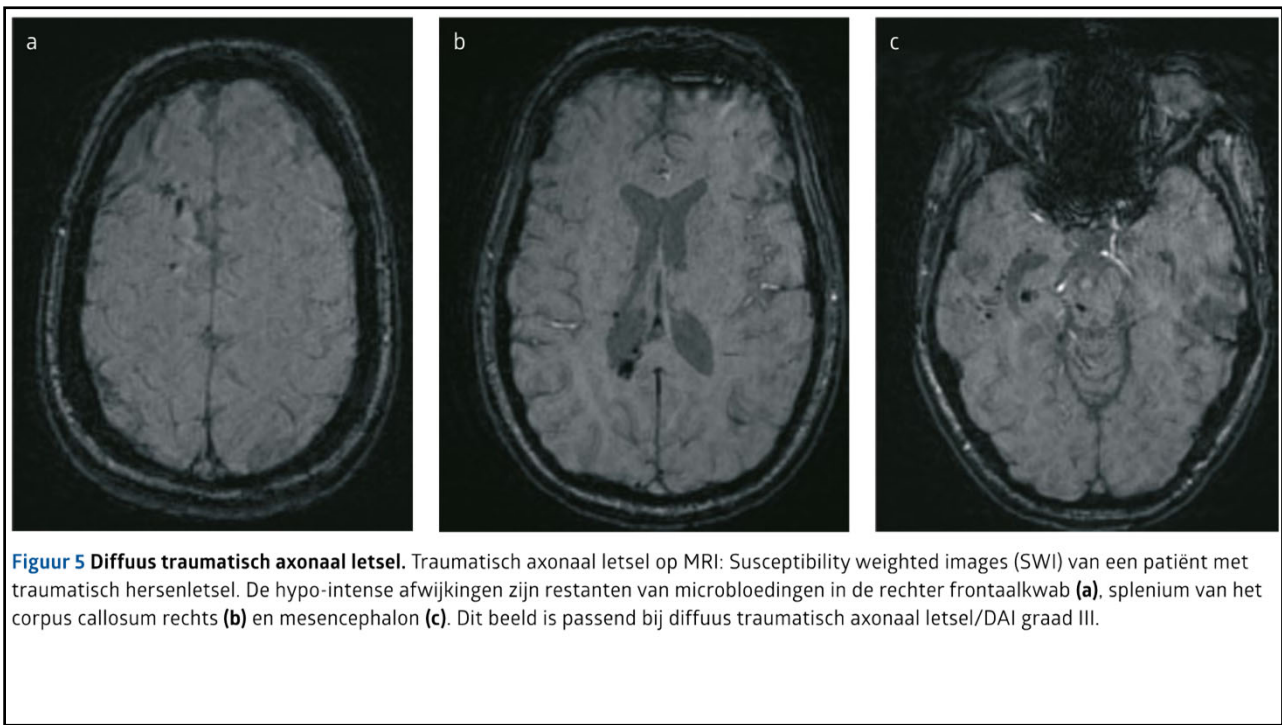
DIFFUSE AXONALE SCHADE



33



34



35

INDICATIE CT-CEREBRAAL (RICHTLIJN)

majeure criteria
voetganger of fietser versus voertuig
uit voertuig geslingerd
braken
PTA > 4 uur
klinische aanwijzingen voor schedelfractuur
EMV-score < 15
2 punten achteruitgang van GCS-score (1 uur na presentatie)
gebruik van vitamine K-antagonist, DOAC en/ of clopidogrel
posttraumatisch insult
leeftijd > 60 jaar
mineure criteria
val van (enige) hoogte
persisterende PTA
PTA 2-4 uur
uitwendig letsel van het hoofd (zonder tekenen van fractuur)
focale neurologische afwijkingen
doorgemaakt bewustzijnsverlies
1 punt achteruitgang van GCS-score (1 uur na presentatie)
leeftijd 40-60 jaar

Tabel 1 Indicaties voor CT-scan schedel/hersenen bij volwassenen met licht THL (na amendement 2016).^{3,4}
Een CT-scan is geïndiceerd bij aanwezigheid van minimaal 1 majeur criterium of minimaal 2 mineure criteria.

36

AFWIJKINGEN OP DE CT-CEREBRAAL BIJ THL

Bij patiënten met licht THL worden in 5 tot 15% van de gevallen afwijkingen gevonden met de CT-scan; dit percentage loopt bij patiënten met een initiële GCS-score van 13 op tot ruim boven de 20%.

Advies: $GCS \leq 14$: CT-cerebraal.

Patiënten vanaf 6 jaar met licht hoofd-/hersenletsel, een EMV van 15 en geen neurologische afwijkingen kunnen naar huis ontslagen worden indien de CT schedel/hersenen normaal is.

Opname met klinische observatie is bij deze patiënten net zo veilig als het doen van een CT schedel/hersenen.

37

OVERIG

Extra risicofactor: gebruik van clopidogrel/DOAC/Vit K antagonist/trombocytopenie.

Geen CT-scan bij minimaal hoofdtrauma.

Bij eenderde van de hoofdtrauma's speelt alcoholgebruik een rol.

Biomarkers (hersenspecifieke eiwitten) zijn veelbelovend maar niet routinematig toepasbaar.

Bij 25% van de ptn met een normale CT-scan toont de MRI-scan afwijkingen.

38

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH

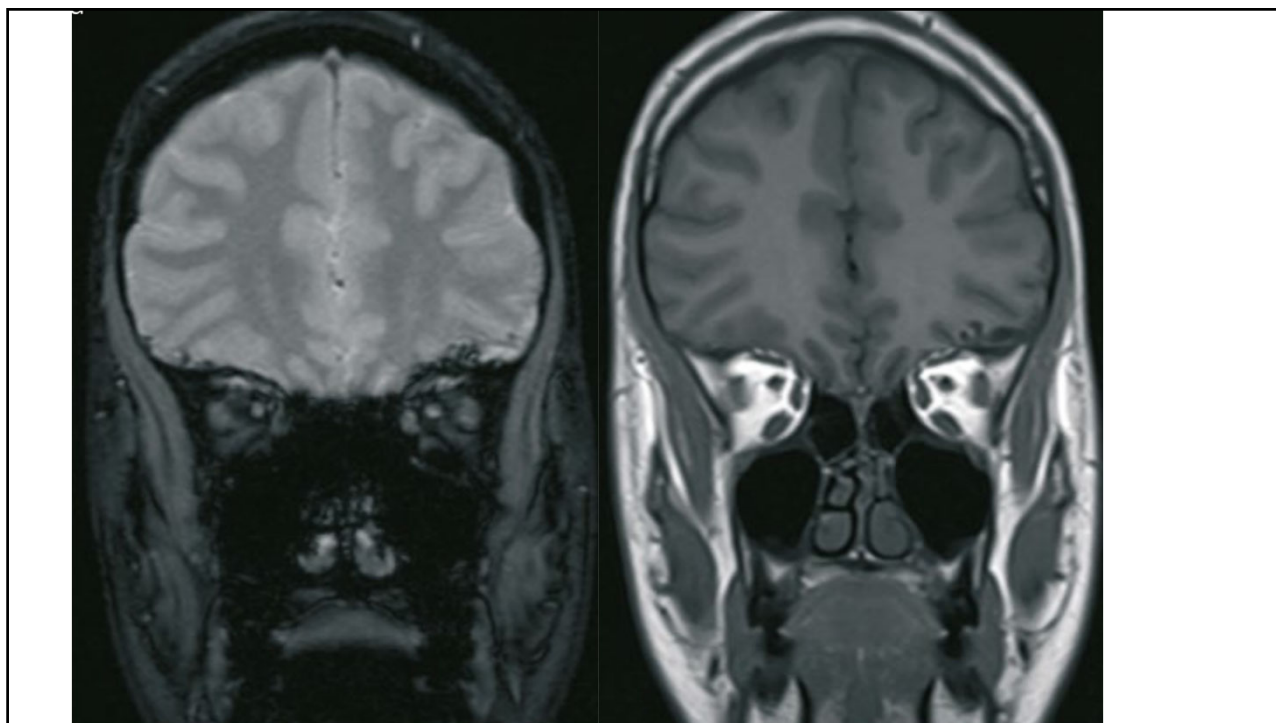
Een MRI-scan is gevoeliger voor het detecteren van afwijkingen dan een CT-scan.

Met name fronto(temporo)basale afwijkingen en axonaal letsel ziet men beter op de MRI

T2 of Flair

SWI of FFE

39



40

PROGNOSE LICHT TRAUMATISCH SCHEDELHERSENLETSEL

70-80% van de patiënten met LTSH herstelt in de eerste dagen tot weken.

Grootste herstel in 3-6 maanden, eindtoestand na 6-12 maanden.

De minderheid houdt langdurig significante klachten (3-12 maanden)

41

PROGNOSE LICHT TRAUMATISCH SCHEDELHERSENLETSEL

Iets meer dan 70% van de LTSH ptn heeft 6 maanden na het ongeval nog 1 of meer posttraumatische klachten.

Het hoogste percentage patiënten met onvolledig herstel (51%) bevindt zich in de leeftijdsgroep van 40-60 jaar.

De persisterende klachten zijn divers van aard, maar het meest gerapporteerd worden moeheid dan wel vermoeibaarheid, hoofdpijn, duizeligheid, concentratiestoornissen en geheugenklachten.

42

PROGNOSE LICHT TRAUMATISCH SCHEDELHERSENLETSEL

Intracraniële CT-scan afwijkingen blijken geen belangrijke voorspeller te zijn van de uitkomst na licht THL.

45-67% van de patiënten met een THL met MRI afwijkingen heeft een ongunstig herstel.

Posttraumatische klachten die de patiënt al op de SEH en in de eerste twee weken na het ongeval ervaart zijn bepalend voor het ontwikkelen van chronische klachten.

43

PROGNOSE LICHT TRAUMATISCH SCHEDELHERSENLETSEL

In de subacute fase, twee weken na het ongeval, heeft 56% van de patiënten klachten van vermoeibaarheid, 55% van duizeligheid en 51% van hoofdpijn.

20% heeft nekkklachten.

44

PROGNOSE LICHT TRAUMATISCH SCHEDELHERSENLETSEL

Het opleidingsniveau, de aanwezigheid van pre-existente psychologische/psychiatrische problematiek en de duur van de PTA zijn geassocieerd met de functionele uitkomst.

Posttraumatische stemmingsklachten zoals gevoelens van angst of depressie, aanwezig bij zeker 20% van de licht THL patiënten, kunnen het herstel beïnvloeden.

De copingstijl –de manier waarop een individu met klachten omgaat – blijkt een heel belangrijk rol te spelen.

45

PROGNOSE LICHT TRAUMATISCH SCHEDELHERSENLETSEL

De combinatie van hoger opleidingsniveau, mannelijk geslacht, het ontbreken van een psychologische voorgeschiedenis, afwezigheid van nekpijn, hogere GCS score, langere PTA duur (1 tot 24 uur), het ontbreken van een maladaptieve copingstijl en intoxicatie met alcohol ten tijde van het ongeval, geeft de meeste gunstige associatie met compleet herstel na 6 maanden.

(Nederlandse cohortstudie , 3 traumacentra, 910 patiënten).

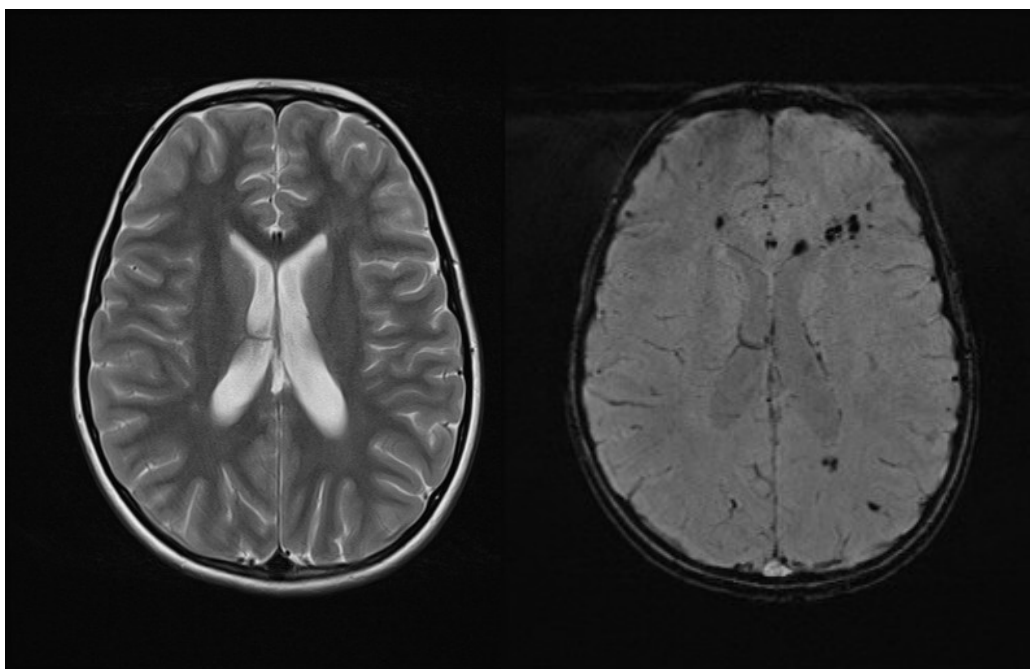
46

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH

Bij persisterende (na 36 maanden) cognitieve, gedragsmatige en/of stemminggerelateerde klachten/ verschijnselen in de chronische fase na een licht THL, en mede gezien de lage sensitiviteit voor traumatisch axonaal en frontotemporaal basaal letsel van de CT-scan, kan het verrichten van een MRI-scan van de hersenen zeker worden overwogen.

Bij ongeveer een kwart van de patiënten zonder CT-scan afwijkingen laat de MRI-scan wel posttraumatische afwijkingen zien met name parenchymateuze microbloedingen passend bij focaal traumatisch axonaal letsel.

47



48

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH

Associatie van voornamelijk temporaal gelokaliseerde microbloedingen (MRI) met een slechtere functionele uitkomst na licht THL.

Het aantal microbloedingen is niet geassocieerd met het aantal gerapporteerde posttraumatische (cognitieve) klachten.

Bij 45-67% van de THL patiënten met MRI-scan afwijkingen is er sprake van een ongunstig herstel.

49

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH: NPO

Aanhoudende posttraumatische klachten: hoofdpijn, vermoeidheid, duizeligheid.

Cognitieve klachten: concentratie, geheugen

NPO : stoornissen in cognitief functioneren, emotie, gedrag?

Rechtstreeks gevolg of andere factoren zoals stress, pijn, vermoeidheid, stemmingsprobleem.

Afwijkende test: > 2 SD ondergemiddeld. Validiteit

50

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH: NPO

In de eerste maand na LTSH, meest frequente cognitieve stoornissen:

- Aandacht, snelheid van informatieverwerking
- Executief functioneren: planning , organisatie van complexe taken.
- Geheugen, met name inprenting.

Merendeel is hersteld binnen drie maanden.

Vanaf zes maanden zijn er vrijwel geen cognitieve restverschijnselen aantoonbaar.

51

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH: NPO

84% heeft 2 weken na LTSH nog cognitieve klachten.

72% heeft 6 maanden na LTSH nog cognitieve klachten.

Psychische stress, passieve copingstijl, depressieve stemming zijn van invloed.

De aanwezigheid van posttraumatische stress leidt tot rapportage van meer cognitieve klachten.

52

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH: NPO

Mensen met LTSH rapporteren meer klachten dan mensen met ernstiger TSH.

Onderpresteren LTSH geassocieerd met:

- psychische spanning
- een lager opleidingsniveau
- vermoeidheid

Onderpresteren significant vaker bij LTSH dan bij ernstiger TSH.

53

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH: NPO

Bij aanhoudende posttraumatische klachten kan een aanvullend NPO geïndiceerd zijn.

Het NPO laat slechts in een beperkt aantal gevallen daadwerkelijk objectiveerbare afwijkingen zien.

Meestal kunnen er drie maanden na het ongeval geen relevante cognitieve stoornissen meer worden vastgesteld.

Er kunnen wel aanwijzingen gevonden worden voor een onderliggende stemmingsstoornis (angst, depressie).

Daarnaast kan het NPO worden gebruikt voor onderzoek naar gedrag, copingstijl en andere persoonlijkheidskenmerken als aangrijpingspunt voor therapie en begeleiding.

54

DIAGNOSTIEK BIJ FOLLOW-UP LTSH: NPO

Van belang bij het NPO is het uitvoeren van een symptoomvaliditeitstest ter beoordeling van (sub)optimale inzet.

Een suboptimale inzet of onderpresteren is meestal geen uiting van het zich bewust niet inzetten voor het onderzoek, zogenaamde 'malignering', maar is veel vaker het gevolg van stemmingsklachten of toegenomen vermoeibaarheid.

55

ANDERSTALIG EN NPO

- Gebruik van internationaal gevalideerde symptoomvaliditeitstests.
- Voorkeur voor visuele testen.
- Concentratievermogen, verwerkingssnelheid (werktempo).
- Vertaalde vragenlijsten om stemming en gedrag te meten.
- Geheugen: plaatjes, natekenen complexe figuur.
- Werkgeheugen: cijfers of woorden.
- Mentale vermoeidheid: herhaaldelijk afnemen van dezelfde tests aan het begin en einde van het onderzoek (objectief) en door het geven van een score (subjectief).

56

BELEID LTSH

Na een doorgemaakt licht THL is het advies om de dagelijkse activiteiten (sociaal, hobby, sport) en werk of studie geleidelijk aan te hervatten op geleide van de klachten, maar de patiënt hoeft zeker niet klachtenvrij te zijn.

De eerste dagen thuis doorbrengen, met voldoende rust.

Overmatige bedrust is niet verstandig en kan posttraumatische klachten zelfs verergeren.

Bij het opbouwen van de werkzaamheden spelen de direct leidinggevende op het werk en de bedrijfsarts een belangrijke rol.

57

BELEID LTSH

Autorijden en verkeersdeelname zijn in principe toegestaan, maar ook dit is afhankelijk van de klachten van de patiënt.

Bij (beroeps)sporters, zeker als het gaat om contactsporten, wordt daarentegen wel geadviseerd om de sport pas weer op te pakken wanneer hij of zij klachtenvrij is.

Ten aanzien van het ontwikkelen van aanhoudende posttraumatische klachten lijkt een preventieve werking uit te gaan van inzichtelijke mondelinge en schriftelijke informatie aan de patiënt, psychoeducatie.

In de eerste weken na het ongeval kan – telefonische- counseling de ontwikkeling van chronische klachten deels voorkomen.

58

BELEID LTSH

De behandeling van chronische posttraumatische klachten en verschijnselen is complex en vergt een multidisciplinaire aanpak met betrokkenheid van neuroloog, revalidatiearts, (neuro)psycholoog, ergotherapeut, fysiotherapeut en werk of studiecoach.

Voorkomen moet worden dat persisterende klachten een permanent karakter krijgen met gevolgen voor de hervatting van dagelijkse activiteiten en de kwaliteit van leven.

59

BELEID LTSH

Een belangrijke rol is hierbij weggelegd voor psychoeducatie, behandeling van stemmingsproblematiek en er kan een indicatie bestaan voor cognitieve training c.q. cognitieve gedragstherapie, dit laatste afhankelijk van de bevindingen bij het NPO.

Verwijzing naar neuroloog of revalidatiearts is geïndiceerd bij aanhoudende posttraumatische klachten, zeker wanneer deze hervatting van werk, studie en gezinstaken belemmeren.

60

THERAPIE

NIET AFWACHTEN, MAAR GERICHT AAN DE SLAG MET DE STEPPED CARE-BENADERING

Gedoseerde activatie na licht hoofdtrauma voorkomt veel ellende

Elsbeth Spakman-van de Graaf
(zelfstandig) revalidatiearts

Jasper de Wit
huisarts Huisartspraktijk De Wit

Wilma van der Slot
revalidatiearts Rijndam Revalidatie

Bron: MEDISCH CONTACT 30-31 | 29 JULI 2021

61

VEELGENOEMDE SYMPTOMEN NA LICHT HOOFDTRAUMA

hoofd- en/of nekpijn

prikkelintolerantie, zowel visueel, auditief, olfactoir, tactiel als gustatoir problemen met aandacht en geheugen

emotionaliteit

prikkelbaarheid en slaapproblemen

vegetatieve ontregeling

dubbelzien, wazig zien

balansproblemen en duizeligheid

62

VEELGENOEMDE SYMPTOMEN NA LICHT HOOFDTRAUMA

De huisarts heeft een belangrijke rol in het herkennen van symptomen na een licht hoofdtrauma.

Belangrijke aandachtspunten in de eerste dagen na hoofdtrauma zijn:

vaststellen van herstel vertragende factoren, uitleg geven, geruststellen en adviseren over rust, bewegen en opbouw van activiteiten.

63

HERSTEL VERTRAGENDE FACTOREN

Herstel vertragende factoren zijn onder meer migraine, een hoofdtrauma, een (recente) burn-out, overbelasting in privésituatie of werk en een passieve copingstijl.

Herstel vertragende factoren ná het hoofdtrauma zijn: angst, depressie, posttraumatische stressstoornis (PTSS), forse pijn en de combinatie van duizeligheid, verminderde balans en/of visuele symptomen.

64

HERSTEL VERTRAGENDE FACTOREN

De incidentie van PTSS is hoger na traumatisch letsel met betrokkenheid van de hersenen, maar dit wordt vaak niet herkend.

Er is weinig aandacht voor (behandeling van) visuele symptomen die het herstel kunnen belemmeren.

Door te focussen op symptomen kan adequate behandeling snel worden opgestart. Op indicatie kan naar een neuroloog, oogarts, kno-arts of psychiater worden verwezen.

65

INDICATIES VOOR DOORVERWIJZING NAAR EEN MEDISCH SPECIALIST

Direct na trauma:

Beoordeling via de SEH na een hoogenergetisch trauma:

met verdenking op schedel- of wervelfractuur

bij zichtbaar ernstig hoofdletsel of letsel oor, oog

Bij braken

Bij gebruik bloedverdunning

Bij amnesie voor- en/of na het ongeval

Bij focale neurologische uitval; een posttraumatisch insult.

66

INDICATIES VOOR DOORVERWIJZING NAAR EEN MEDISCH SPECIALIST

In de (sub)acute fase:

bij niet eerder vastgestelde, (focale) neurologische uitval → neuroloog

bij trauma in de nabijheid van een oog, dubbelzien en/of klachten aan één oog → oogarts

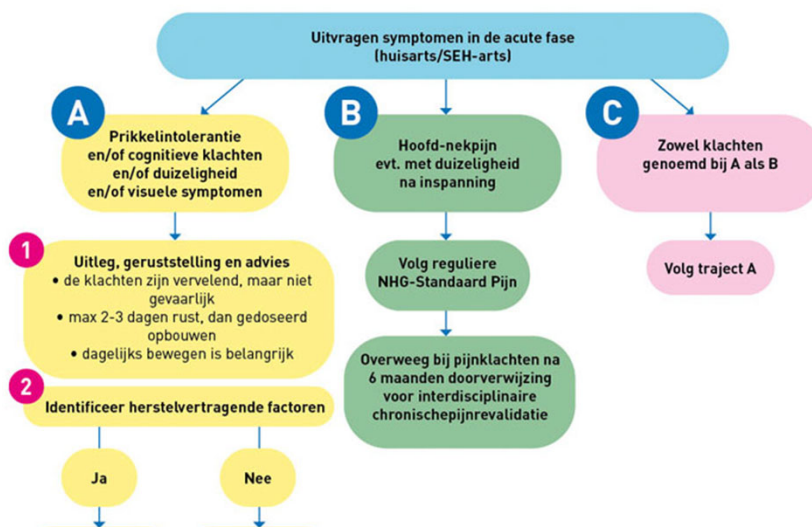
bij trauma in de regio van een oor → kno-arts;

bij op de voorgrond staande psychiatrische problematiek → psychiater, specialistische ggz.

67

Figuur 1a Beslisboom behandeling na licht hoofdtrauma

THERAPIE



Bron: MEDISCH CONTACT 30-31 | 29 JULI 2021

68

THERAPIE

1

Uitleg en geruststelling

Prikkels kunnen (tijdelijk) vertraagd verwerkt worden. Dit kan een gevoel van 'stress' geven. Dat kan erg vervelend zijn, maar niet gevaarlijk.

Algemene adviezen:

- maximaal 2-3 dagen rust en daarna *gedoseerde* opbouw van activiteiten, eerst thuis en dan op school of werk
- afwisselen fysieke, cognitieve, visuele taken en rust
- beweeg (minimaal) een half uur per dag, start bijvoorbeeld met wandelen.

2

Herstelvertragende factoren:

Voorgeschiedenis: psychische problemen, bv depressie; migraine; eerder hoofd (en nek) trauma; prikkelintolerantie, bijvoorbeeld bij AD(H)D.

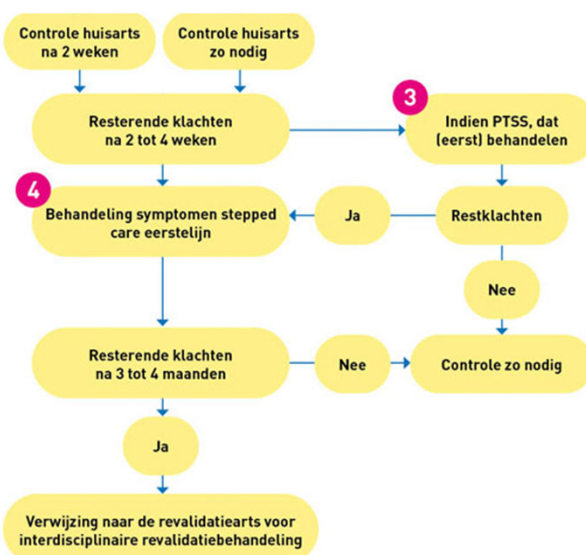
Na het trauma: posttraumatische stressstoornis (PTSS); meerdere symptomen naast elkaar.

Overig: chronische pijn, vrouw, leeftijd > 13 jaar.

Bron: MEDISCH CONTACT 30-31 | 29 JULI 2021

69

THERAPIE



Bron: MEDISCH CONTACT 30-31 | 29 JULI 2021

70

THERAPIE

- 3 Behandeling PTSS:**
Verwijzing gz- (neuro)psycholoog gespecialiseerd in traumabehandeling; let op (korte) toegangstijden. EMDR vindt bij voorkeur met auditieve stimuli plaats bij visuele klachten. Overweeg daarnaast eerstelijns ergotherapie voor begeleiding opbouw van activiteiten.
- 4 Behandeling(en) eerste lijn:**
Soms kunnen meerdere eerstelijnsbehandelingen zinvol zijn; na elkaar of naast elkaar. Een geïndividualiseerde aanpak is noodzakelijk op basis van symptomen en psychosociale factoren.
- Externe instandhoudende factoren:**
Overweeg inschakeling van de POH-ggz of gz- (neuro)psycholoog.
- Prikkelintolerantie en/of cognitieve problemen:**
Overweeg verwijzing naar eerstelijns ergotherapie voor advies over energiemanagement en opbouw activiteiten.
- Visuele problemen:**
Overweeg verwijzing naar een in hoofdtrauma gespecialiseerd optometrist (in een optiek) of orthoptist. De keuze voor het inschakelen van een specifieke behandelaar is mede afhankelijk van kennis en een lokaal netwerk.
- Duizeligheid:**
Overweeg verwijzing naar een vestibulair fysiotherapeut.
- Hoofd- en/of nekpijn:**
Overweeg verwijzing naar een (manueel) fysiotherapeut of fasciatherapeut.
- Combinatie slapeloosheid en/of (hoofd)pijn en/of spanningsklachten en prikkelbaarheid:**
Overweeg (tijdelijke) medicatie, a mitriptyline (TCA) 10-25 mg a.n.

Bron: MEDISCH CONTACT 30-31 | 29 JULI 2021

71

NA EEN TRAUMA PERSISTERENDE SYMPTOMEN EN SYNDROMEN

Vermoeidheid en concentratiestoornissen zonder cognitieve stoornissen

Posttraumatische hoofdpijn

Medicatieovergebruikhoofdpijn

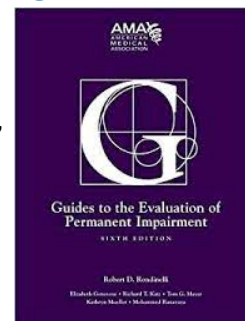
Posttraumatische epilepsie

72

AMA GUIDES 2006 JANUARI 2023, HOOFDSTUK 13

AMA Guides 2006 van januari 2023: Mental Status, Cognition, Highest Integrative Function, and Emotion (Tabel 13.5C)

Klasse 1: tussen de 1 en 3 % functieverlies ZONDER objectieve cognitieve functiestoornissen, afhankelijk van de aanpassingen die de onderzochte in het leven heeft aangebracht en/of de last van de medische behandeling of begeleiding.



73

POSTTRAUMATISCHE HOOFDPIJN

Posttraumatische hoofdpijn is de meest voorkomende klacht na hersenletsel.

De incidentie van posttraumatische hoofdpijn is lager bij patiënten met een ernstig hersenletsel.

Incidentie van 91%, een jaar na een mild hersentrauma.

Ontstaan binnen 7 dagen na het trauma/ na herstel van het bewustzijn.

Zowel migraine als spanningshoofdpijn.

74

AMA GUIDES 2006 JANUARI 2023, HOOFDSTUK 13

AMA Guides 2006 van januari 2023: Pain-Related Impairment and Whole Person Impairment Based on Pain Disability Questionnaire (Tabel 3-1):



tussen de 1% (moderate) en 3% (severe) functieverlies.

75

MEDICATIEOVERGEBRUIKHOOFPDPIJN

Aspecifieke hoofdpijn veroorzaakt door overmatig gebruik van geneesmiddelen tegen hoofdpijn.

Dit betreft overmatig gebruik van paracetamol of NSAID's ≥ 15 dagen/maand of van triptanen, ergotamine, opiaten ≥ 10 dagen/maand gedurende 3 maanden.

Ook is er sprake van overgebruik als er combinaties van pijnmedicatie op ≥ 10 dagen/maand gebruikt worden, waarbij er geen sprake hoeft te zijn van overgebruik van elke soort pijnmedicatie apart.

76

MEDICATIEOVERGEBRUIKHOOFDPIJN

Een bepaalde gevoeligheid voor hoofdpijn moet aanwezig zijn om MOH te kunnen ontwikkelen.

Bij te veel gebruik van triptanen ontwikkelt MOH sneller dan bij overmatig gebruik van paracetamol of NSAID's.

Een groot deel van de patiënten met chronische hoofdpijn heeft medicatieovergebruikshoofdpijn.

Met name in de tweedelijnszorg is er een grote overlap (ca. 90%) van chronische migraine met medicatieovergebruikshoofdpijn.

77

MEDICATIEOVERGEBRUIKHOOFDPIJN

De symptomen zijn afhankelijk van de onderliggende hoofdpijn waarvoor de medicatie overmatig is ingenomen.

Vaak zijn de typische kenmerken van de hoofdpijn vervaagd door het medicatieovergebruik.

Bij overmatig gebruik van geneesmiddelen voor migraine kan de migraine frequentie toenemen tot dagelijkse aanvallen.

Bij overmatig gebruik van pijnstillers tegen spanningshoofdpijn, kan dagelijkse hoofdpijn ontstaan met soms enkele migrainekenmerken.

Bij MOH is vaak sprake van psychiatrische comorbiditeit, met name depressie of een angststoornis.

78

MEDICATIEOVERGEBRUIKSHOOFDPIJN

Bij frequente inname van de aanvalsmedicatie kan gewenning optreden, waardoor niet-innemen van de medicatie leidt tot hoofdpijn, en er een vicieuze cirkel is ontstaan. Door abrupt te stoppen met de aanvalsmedicatie gedurende 3 maanden wordt de oorzaak van de MOH weggenomen. De hoofdpijn die dan overblijft is het oorspronkelijke migraine- of hoofdpijnpatroon.

79

POSTTRAUMATISCHE EPILEPSIE

Direct optredende aanvallen < 24 uur na THL

Vroege aanvallen < 1 week na THL

Late aanvallen > 1 week na THL

80

POSTTRAUMATISCHE EPILEPSIE

THL is goed voor ongeveer 4% van de epilepsie

Vroege aanvallen komen voor bij ongeveer 15% van de patiënten met ernstig THL.

Het risico op het ontwikkelen van late aanvallen is direct gerelateerd aan de ernst van het hersenletsel.

Bijna 70% van degenen die uiteindelijk late aanvallen ontwikkelen, doet dit binnen de eerste 2 jaar, maar het risico blijft gedurende jaren verhoogd.

Meer dan 80% van de patiënten met een enkele late aanval ontwikkelt epilepsie (recidiverende niet-uitgelokte aanvallen).

Bloeding en corticale schade verhogen het risico op late epilepsie. Bij penetrerend hoofdletsel ontwikkelt tot 50% van de patiënten late aanvallen en het risico blijft levenslang verhoogd.

81

POSTTRAUMATISCHE EPILEPSIE

Significante risicofactoren voor late aanvallen na niet-penetrerend THL zijn onder meer contusio cerebri, parenchymateuze bloeding, subduraal hematoom: cumulatieve incidentie van 2 jaar van late aanvallen van meer dan 30 %.

Vroege aanvallen zijn een sterke voorspeller van late aanvallen. Ongeveer 36% van de volwassenen met ernstig hoofdletsel en vroege aanvallen ontwikkelt late aanvallen, terwijl slechts 10% van degenen met ernstig letsel zonder vroege aanvallen last hebben van late aanvallen.

Epileptogenese kan worden veroorzaakt door selectieve schade aan kwetsbare hersengebieden zoals de hippocampus, door de irriterende effecten van intracerebrale bloeding, of door corticale schade.

82

POSTTRAUMATISCHE EPILEPSIE

Long-term risk of epilepsy after traumatic brain injury in children and young adults: a population-based cohort study

Jakob Christensen, Marianne G Pedersen, Carsten B Pedersen, Per Sidenius, Jørn Olsen, Mogens Vestergaard

Lancet. 2009 Mar 28;373(9669):1105-10

83

POSTTRAUMATISCHE EPILEPSIE

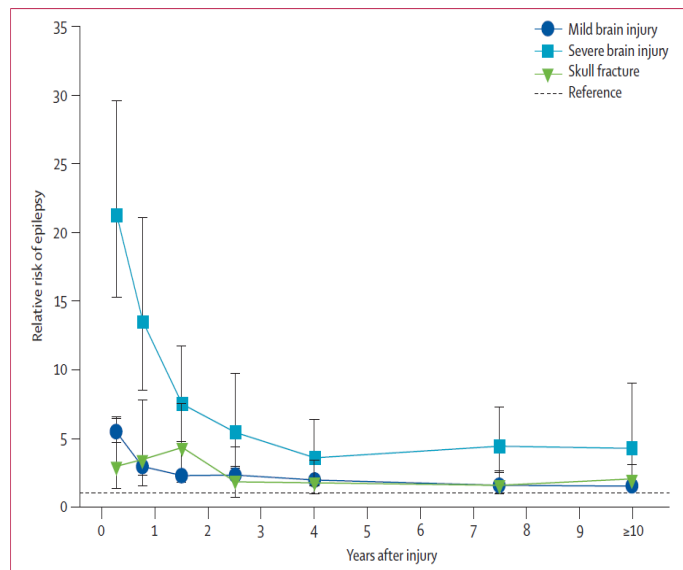
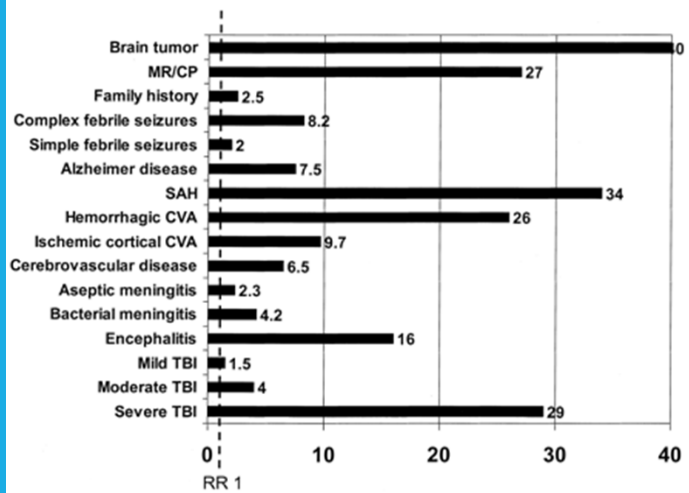


Figure: Relative risk of epilepsy after brain injury in Denmark (1977-2002)

84

POSTTRAUMATISCHE EPILEPSIE



85

POSTTRAUMATISCHE EPILEPSIE

	Patients diagnosed with epilepsy	New cases (per 1000 person-years)	Adjusted relative risk (95% CI)	p value
Time (years) since mild brain injury				
0-0-0.5	162	4.67	5.46 (4.67-6.37)	<0.0001
0.5-1.0	78	2.37	2.91 (2.33-3.64)	<0.0001
1.0-2.0	109	1.78	2.26 (1.87-2.73)	<0.0001
2.0-3.0	99	1.79	2.33 (1.91-2.84)	<0.0001
3.0-5.0	138	1.50	1.99 (1.68-2.36)	<0.0001
5.0-10.0	154	1.14	1.56 (1.33-1.83)	<0.0001
≥10.0	97	1.00	1.51 (1.24-1.85)	<0.0001
No mild injury	16 633	0.87	1.00	—
Time (years) since severe brain injury				
0-0-0.5	35	19.62	21.26 (15.25 to 29.62)	<0.0001
0.5-1.0	19	11.52	13.45 (8.57 to 21.09)	<0.0001
1.0-2.0	18	6.06	7.42 (4.68 to 11.79)	<0.0001
2.0-3.0	11	4.26	5.40 (2.99 to 9.76)	<0.0001
3.0-5.0	11	2.69	3.52 (1.95 to 6.35)	<0.0001
5.0-10.0	15	3.22	4.40 (2.65 to 7.30)	<0.0001
≥10.0	7	2.94	4.29 (2.04 to 9.00)	0.0001
No severe injury	17 354	0.89	1.00	—
Time (years) since skull fracture				
0-0-0.5	6	2.90	2.96 (1.33 to 6.60)	0.0078
0.5-1.0	6	2.99	3.51 (1.58 to 7.83)	0.0021
1.0-2.0	13	3.38	4.30 (2.50 to 7.41)	<0.0001
2.0-3.0	5	1.39	1.81 (0.75 to 4.35)	0.1845
3.0-5.0	9	1.36	1.78 (0.93 to 3.42)	0.0838
5.0-10.0	16	1.21	1.55 (0.95 to 2.54)	0.0781
≥10.0	23	1.46	2.06 (1.37 to 3.11)	0.0005
No fracture	17 392	0.89	1.00	—

Each form of injury led to a significant ($p < 0.0001$) increase in risk of epilepsy relative to people without brain injury. Relative risk (RR) was adjusted for age and interaction with sex and calendar year. RR of epilepsy in people with brain injury was modified by time since first admission with brain injury for mild ($p < 0.0001$) and severe ($p < 0.0001$) brain injury but not skull fracture ($p = 0.16$).

Table 1: Time since first admission with brain injury and relative risk (RR) of epilepsy

86



87

STELLINGEN

Functionele neurologische stoornissen

- Moeilijk objectiveerbare neurologie is heel vaak functioneel of heeft een functionele component
- Een functionele neurologische stoornis komt zeer frequent voor.
- Bij ongeveer 50% van de verwijzingen in een algemene neurologische kliniek speelt FNS een rol.

88

STELLINGEN

Functionele neurologische stoornissen

FNS is vaak aanwezig bij organisch neurologische aandoeningen.

De diagnose FNS wordt bij voorkeur door de neuroloog gesteld.

FNS kan zich uiten binnen het volledige spectrum van neurologische symptomen.

89

STELLINGEN

Functionele neurologische stoornissen

Er zijn aanwijzingen dat het aantal trauma's, stress en psychiatrische comorbiditeiten hoger is bij patiënten met FNS

Een voorafgaand trauma is bij één derde van de patiënten aanwezig.

De prognose van FNS is in het algemeen ongunstig. De helft tot driekwart keert niet terug naar het werk.

90

VOORBEELDEN VAN FNS [HTTP://NEUROSymptoms.ORG/EN/](http://neurosymptoms.org/en/)

Verlamingsverschijnselen c.q. stoornissen van het gebruik van armen en benen.

Bewegingsstoornissen Duizeligheid

Aanvallen van een veranderd bewustzijn Sensibele symptomen

Stoornissen van de spraak Pijn en cognitieve klachten

91

VOORBEELDEN VAN FNS



92

VOORBEELDEN VAN FNS



93

VOORBEELDEN VAN FNS



94

DIAGNOSE?



95

ZIJN ER VRAGEN?

Aad Verrips
a.verrips@cwz.nl

96