



# NHG-Standaard

## Hoofdtrauma (M105)

NHG-werkgroep:  
Hoofdtrauma

Versie 1.0, februari 2015

© Nederlands Huisartsen Genootschap



## Kernboodschappen

- Inventariseer bij elk hoofdtrauma de risicofactoren voor intracranieel letsel; deze zijn voor patiënten  $\geq 16$  jaar deels anders dan voor patiënten  $< 16$  jaar.
- Verwijs naar of consulteer de specialist indien er bij een hoofdtrauma sprake is van een verhoogd risico op intracranieel letsel, zoals bij het gebruik van anticoagulantia (cumarinederivaten, DOAC's en LMWH (niet bij gebruik van trombocytenaggregatieremmers)).
- Criteria voor een spoedverwijzing zijn: bewusteloosheid of verlaagd bewustzijn, focale neurologische uitval, posttraumatisch insult, schedelbasisfractuur of vermoeden van hoogenergetisch trauma.
- Geef alleen een wekadvis nadat een patiënt is onderzocht; het meegeven van de schriftelijke instructies is onderdeel van het wekadvis.

# Inleiding

## Scope

- Richtlijnen voor de diagnostiek en behandeling van een hoofdtrauma bij kinderen en volwassenen in het acute stadium.
- Hierbij gaat het om patiënten die bijvoorbeeld op het hoofd zijn gevallen, met enige kracht het hoofd hebben gestoten, zijn blootgesteld aan een acceleratie-deceleratietrauma of een hard voorwerp (met grote kracht) tegen het hoofd hebben gekregen en direct of kort (< 24 uur) na het trauma worden gezien.
- Deze standaard geeft handvatten om enerzijds patiënten met een verhoogd risico op intracranieel letsel te kunnen identificeren en tijdig te verwijzen, en anderzijds om onnodig verwijzen van patiënten zonder verhoogd risico te voorkomen.

## Terminologie

- De standaard hanteert het begrip 'hoofdtrauma' en vermeldt wanneer een verhoogd risico op intracranieel letsel bestaat. Nader onderzoek of verwijzen kan noodzakelijk zijn om een intracranieel letsel aan te tonen en te behandelen, of uit te sluiten.
- In het verleden werden bij trauma's van het hoofd de begrippen 'commotio cerebri' en 'hersenschudding' gebruikt, maar een eenduidige definitie ontbrak. Inmiddels zijn deze termen (inter)nationaal verlaten en deze zullen niet in deze standaard worden gebruikt.

## Onderverdeling categorieën patiënten

- We gaan uit van 3 categorieën patiënten. Verwijs de patiënt of consulteer de specialist in 2 van de 3 categorieën: bij een *sterk verhoogd risico* op intracranieel letsel (spoedindicatie) en bij een *verhoogd risico* op intracranieel letsel. Alle andere patiënten met hoofdtrauma zijn in de huisartsenpraktijk te behandelen.
- Gelet op leeftijdsafhankelijke verschillen in risicofactoren maakt de standaard onderscheid in 2 leeftijdscategorieën: patiënten < 16 jaar en patiënten ≥ 16 jaar.

## Beslissing over beleid

- Omdat goed 1<sup>e</sup>-lijnsonderzoek over dit onderwerp ontbreekt, zijn veel aanbevelingen gebaseerd op consensus. Maak de risico-inschatting en de beslissing over het te voeren beleid daarom mede op grond van het klinische beeld, de context van de situatie en de voorkeuren van de patiënt en/of zijn verzorgers.

## Samenwerking 1e en 2e lijn

Uit oogpunt van samenwerking tussen de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> lijn in de spoedzorg, is deze standaard zo veel mogelijk afgestemd op de [Richtlijn Opvang patiënten met licht traumatisch hoofd/hersenletsel](#) van het CBO en de Nederlandse Vereniging voor Neurologie (NVN) en het Landelijk Protocol Ambulancezorg, versie 8. Omdat de incidenties van hoofd- en hersenletsel in de 1<sup>e</sup> lijn, de 2<sup>e</sup> lijn en de ambulancezorg verschillen, zijn er verschillen in wegging en formulering van risicofactoren voor



intracranieel letsel.

### **Buiten de scope**

- Nekletsel (behalve beoordeling in het kader van het ABCDE-onderzoek) en de behandeling van bijkomende verwondingen van een hoofdtrauma, zoals snijwonden en aangezichtsfracturen, vallen buiten het bestek van de standaard. Dit geldt ook voor de latere gevolgen van een hoofdtrauma.

Hoewel de standaard vermeldt wanneer een patiënt met spoed moet worden verwezen, vallen de triagecriteria voor een patiënt met hoofdtrauma buiten het bestek van deze standaard. Deze zijn te vinden in de NHG-TriageWijzer.



# Achtergronden

## Begrippen

### Hoofdtrauma

Elke vorm van trauma of letsel van het hoofd, zowel direct als indirect, zoals met grote kracht stoten van het hoofd, een val op het hoofd, een acceleratie-deceleratie-trauma of een hard voorwerp (met grote kracht) tegen het hoofd krijgen (bijvoorbeeld tijdens sporten). Alleen een oppervlakkig letsel van het aangezicht zonder bovengenoemde situaties, wordt niet aangemerkt als een hoofdtrauma (zie Details).

Zie ook: Detail nr. 1 Hoofdtrauma

### Intracranieel letsel

Elk traumatisch letsel binnen de schedel, zoals vasculaire beschadiging (epi- of subduraal hematoom) en, al dan niet hemorragische, contusie van hersenweefsel

### Glasgow Coma Scale

Methodiek voor het bepalen van de mate van bewustzijn met de EMV-score (eyes/motor/verbal-score) (zie kader [Onderzoek acute fase](#)). Een EMV-score < de maximale score van 15 duidt op een verlaagd bewustzijn.

### Kindercontusie

Zeldzame ernstige complicatie bij kinderen met een hoofdtrauma, die mogelijk ontstaat door hersenoedeem en/of focale structurele hersenschade

### Retrograde amnesie

Amnesie voor gebeurtenissen voorafgaand aan een hoofdtrauma


### Anterograde amnesie (posttraumatische amnesie)

Amnesie voor gebeurtenissen volgend op een hoofdtrauma

### Hoogenergetisch trauma (HET)

Trauma bij een hoge energieoverdracht die tot inwendig letsel kan leiden en waarbij ook gedacht moet worden aan nek- en hoofdletsel. Voorbeelden zijn:

- val van grote hoogte (2-3 maal lichaamslengte)
- ongeval met snelheid > 45 km/uur (met autogordel om)

- 
- auto contra fietser/voetganger > 10 km/uur
  - aanrijden van een (brom/snor)fietser of motorrijder door een ander voertuig bij een snelheidsverschil > 35 km/uur (zie Details)

Zie ook: Detail nr. 2 Hoogenergetisch trauma (HET)

## Epidemiologie

- De geregistreerde incidentie van hoofdtrauma in de huisartsenpraktijk is onbekend, maar bedraagt waarschijnlijk minstens 7,5 per 1000 patiënten per jaar (zie Details). Dit is gebaseerd op de ICPC-codes 'Hersenschudding/hoofdtrauma' (N79) en 'Ander letsel hoofd' (N80) van de dagpraktijk en de huisartsenpost samen.
- De incidentie zal in werkelijkheid hoger zijn, omdat hoofdtrauma waarschijnlijk ook onder andere codes wordt geregistreerd, zoals snijwond of hoofdpijn enzovoort.
- De meeste hoofdtrauma's treden op bij jonge kinderen en ouderen  $\geq$  85 jaar.
- Naar schatting verwijzen huisartsen tijdens diensturen 5-10% van de patiënten met een hoofdtrauma naar de 2<sup>e</sup> lijn voor nader onderzoek en behandeling. Over het percentage verwezen patiënten in de dagpraktijk zijn geen gegevens bekend.

Zie ook: Detail nr. 3 Epidemiologie

## Etiologie en prognose

De toedracht van een hoofdtrauma kan sterk variëren (zie Details). Bij lichte hoofdtrauma's, zoals het met kracht stoten van het hoofd of een val van kleine hoogte, zal het letsel veelal beperkt blijven tot structuren buiten de schedel, terwijl zwaardere trauma's, zoals een verkeersongeval, vaker gepaard gaan met intracranieel letsel. Een intracranieële bloeding is een ernstige complicatie.

Zie ook: Detail nr. 4 Etiologie en prognose

### Epiduraal hematoom

Een epiduraal hematoom is een, meestal arteriële, bloeding tussen schedeldak en dura, die ontstaat na een ongeval. Kenmerkend is dat na een kort tijdsinterval zonder uitvalsverschijnselen het bewustzijn daalt met ontstaan van een ipsilaterale wijde lichtstijve pupil en een contralaterale hemiparese. Bij volwassenen gaat een epiduraal hematoom vaak gepaard met een schedelfractuur. Ter voorkoming van blijvende schade is tijdige neurochirurgische interventie geïndiceerd.

### Subduraal hematoom

- Een subduraal hematoom is een, meestal veneuze, bloeding die direct of binnen enkele uren na het trauma kan ontstaan door verscheuring van de tussen de dura en hersenen gelokaliseerde ankervenen.
- Symptomen die kunnen optreden zijn onder andere een gedaald bewustzijn en neurologische uitval.
- Een acuut subduraal hematoom heeft vaak een slechte prognose.

- Een subduraal hematoom kan ook na enkele dagen (subacut) of enkele weken (chronisch) ontstaan. Wanneer een subduraal hematoom zich na enkele weken manifesteert zijn de klachten van de patiënt meer atypisch: vermindering van initiatief en interesse, toegenomen slaperigheid, soms hoofdpijn, en geleidelijk ontstaan van enkel- of dubbelzijdige neurologische uitval.
- Subacute en chronische subdurale hematomen komen vooral voor bij ouderen, maar ook bij kinderen < 1 jaar (bijvoorbeeld het 'shaken baby'-syndroom).
- Patiënten met een verhoogd valrisico (zoals ouderen), problematisch alcoholgebruik of patiënten die anticoagulantia gebruiken, hebben een verhoogd risico op een subduraal hematoom als gevolg van een val.
- De behandeling is doorgaans chirurgisch.

### Kindercontusie

- Bij jonge kinderen kan in zeldzame gevallen het cerebrum sneller opzwellen dan bij volwassenen, wat zich kan uiten als kindercontusie. Dit kan in minuten tot uren na een hoofdtrauma optreden.
- Hoewel de (zeldzame) kindercontusie vaak gepaard gaat met bewustzijnsdaling, kan het zich in het begin presenteren met tekenen van cerebrale prikkeling zoals apathie, onrust en herhaaldelijk braken. Soms volgt een epileptisch insult, hemiparese, kortdurende corticale blindheid of inklemmingssyndroom met een groot risico op overlijden.
- Meestal is het beloop na een licht hoofdtrauma gunstig. Bij een groot deel van de patiënten treedt binnen enkele weken een aanzienlijk herstel van de klachten op (zie Details).

Zie ook: Detail nr. 5 Kindercontusie

### Risicofactoren voor intracranieel letsel

- De inschatting van het risico op intracranieel letsel na een hoofdtrauma in de 1<sup>e</sup> lijn wordt bemoeilijkt doordat hierover geen onderzoeken zijn gepubliceerd.
- Risicofactoren in (inter)nationale richtlijnen zijn voornamelijk gebaseerd op onderzoek bij patiënten op de spoedeisende hulp van ziekenhuizen. Bevindingen bij (hetero)anamnese, zoals mechanisme van ongeval en bevindingen bij lichamelijk onderzoek, werden hierbij gerelateerd aan zichtbare afwijkingen op een CT-scan of de noodzaak voor een neurochirurgische interventie (zie Details). In de CBO/NVN-richtlijn en internationale richtlijnen zijn deze risicofactoren gebruikt voor het opstellen van predictieregels. In deze standaard zijn op basis van de literatuur en deze richtlijnen risicofactoren en beleid geformuleerd (zie [Richtlijnen diagnostiek](#) en [Richtlijnen beleid](#)) (zie Details).
- Het mechanisme van het ongeval geeft informatie over de vraag of er sprake is geweest van een hoogenergetisch trauma (HET, zie [Begrippen](#)). Bij een hoogenergetisch trauma is er altijd een groot risico op intracranieel letsel, omdat door de hoge energieoverdracht inwendig letsel kan optreden. Denk bij een hoogenergetisch trauma daarom, ook zonder zichtbaar hoofdletsel, altijd aan de aanwezigheid van intracranieel letsel. Maak op basis van voorbeelden zelf een inschatting of er al dan niet sprake is van een hoogenergetisch trauma, omdat dit afhankelijk is van verschillende factoren en een eenduidige definitie niet mogelijk is.

Zie ook: Detail nr. 6 Risicofactoren voor intracranieel letsel



## **(Hetero)anamnese**

- De (hetero)anamnese geeft vooral inzicht in de toedracht, aanwezige symptomen van intracranieel letsel, zoals neurologische symptomen (amnesie, braken ten gevolge van verhoogde intracranieële druk, ernstige hoofdpijn) en risicoverhogende factoren, zoals gebruik van anticoagulantia.
- Indien bij lichamelijk onderzoek sprake is van neurologische symptomen (die na het hoofdtrauma zijn ontstaan) is er sprake van hoofdtrauma met ernstig verhoogd risico op intracranieel letsel. Lichamelijk onderzoek is ook van belang om een ABCDE-beoordeling te kunnen doen en te beoordelen of er sprake is van uitwendig letsel, zoals een wond of hematoom. Een oppervlakkig snij- of schaafwondje wordt niet gezien als klinisch relevant uitwendig letsel.
- De beoordeling en weging van de risicofactoren zijn ook afhankelijk van de leeftijd van de patiënt. De standaard hanteert 2 leeftijdscategorieën: patiënten < 16 jaar en patiënten ≥ 16 jaar.



## Richtlijnen diagnostiek

- De (hetero)anamnese start meestal telefonisch, waarbij de huisarts, praktijkassistente of triage-assistente een inschatting maakt van de ernst van het hoofdtrauma.
- Stuur onmiddellijk een ambulance met U1-indicatie wanneer het waarschijnlijk wordt geacht dat er sprake is van hoofdtrauma met een sterk verhoogd risico op intracranieel letsel (zie kader [Criteria voor spoedverwijzing](#)). Ga vervolgens zelf naar de patiënt, tenzij dat regionaal anders is afgesproken.
- Wanneer de huisarts de patiënt als eerste onderzoekt, wordt voorafgaand aan de (hetero)anamnese, de ABCDE-methodiek (zie kader [Onderzoek acute fase](#)) aanbevolen.
- Bij afwezigheid van een vermoeden van hoofdtrauma met een sterk verhoogd risico op intracranieel letsel zal, afhankelijk van de hulpvraag en de triagecriteria (zie NHG-TriageWijzer), in de meeste gevallen een consult of visite worden afgesproken. Afhankelijk van de klinische toestand van de patiënt zijn de verdere anamnese en het lichamelijk onderzoek meer of minder uitgebreid

## Criteria voor spoedverwijzing

In de volgende gevallen kan sprake zijn van hoofdtrauma met sterk verhoogd risico op intracranieel letsel. Verwijs een patiënt met spoed per ambulance:

- bij bewusteloosheid of een verlaagd bewustzijn (of EMV-score < 15\*)
- bij een insult na het trauma
- bij focale neurologische uitval na het trauma (bijvoorbeeld moeite met spreken, lezen, schrijven, verminderd zicht, motorische uitval, verminderde sensibiliteit, links-rechts reflexverschil\*)
- bij vermoeden van een schedel(basis)fractuur\* (bij palpabele fractuur, retro-auriculaire bloeditstorting, 1- of 2-zijdig (orbita)hematoom, hemotympanum, (cerebrospinaal) vocht uit oor (otorroe) of neus (rinorroe), gespannen of volle fontanel)
- bij vermoeden van een hoogenergetisch trauma<sup>†</sup> (bijvoorbeeld val van grote hoogte (2-3 maal lichaamslengte<sup>‡</sup>), ongeval in een voertuig > 45 km/uur (met autogordel), auto contra fietser/voetganger > 10 km/uur, aanrijden van een (brom-/snor)fietser of motorrijder door een ander voertuig bij een snelheidsverschil > 35 km/uur)

\* Alleen bij lichamelijk onderzoek vast te stellen.

† Tenzij de patiënt mobiel is, geen klachten heeft en het HET al enkele uren geleden heeft plaatsgevonden. In dit geval dient de patiënt met een U2 beoordeeld te worden.

‡ Het gaat hier om een inschatting. Een val van een commode wordt bijvoorbeeld doorgaans niet onder een HET geschaard. Het hangt af van het valmechanisme (direct op hoofd) en het type ondergrond of er sprake is van een risicofactor (zie [Evaluatie](#)).

## Onderzoek acute fase

### ABCDE-beoordeling

- Start bij een 1<sup>e</sup> beoordeling van een patiënt met een hoofdtrauma met de ABCDE-methodiek (zie Details).



- Vooral van belang is een beoordeling van ademweg (A), ademhaling (B), circulatie (C), bewustzijn en neurologische uitval (denk ook aan bloedglucosebepaling) (D).
- Wees bedacht op aanwezigheid van (cervicaal) wervelletsel als er sprake is geweest van een hoogerenergetisch trauma.
- Zorg voor manueel fixeren van de nek wanneer er, naast een hoofdtrauma, een vermoeden bestaat van cervicaal wervelletsel (drukpijnlijke CWK, al dan niet in combinatie met neurologische uitval, waarbij de uitval is gerelateerd aan het letsel) (onderdeel van de A). Verwijs de patiënt met spoed naar de chirurg of SEH-arts (afhankelijk van regionale afspraken).

## EMV-score

Bepaal ter beoordeling van het bewustzijn de EMV-score op basis van de Glasgow Coma Scale (zie Details).

Glasgow Coma Scale/EMV-score	Volwassenen	Kinderen
Openen ogen (E) score	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontaan</li> <li>• Bij aanspreken</li> <li>• Bij pijnprikkels</li> <li>• Niet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontaan</li> <li>• Bij aanspreken</li> <li>• Bij pijnprikkels</li> <li>• Niet</li> </ul>
Motorische reactie (M) score	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voert opdracht uit</li> <li>• Lokaliseert pijn</li> <li>• Trekt het lichaamsdeel terug bij pijnprikkels</li> <li>• Buigt het lichaamsdeel bij pijnprikkels</li> <li>• Streckkramp lichaamsdeel bij pijnprikkels</li> <li>• Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voert opdracht uit/spontaan</li> <li>• Lokaliseert pijn</li> <li>• Trekt het lichaamsdeel terug bij pijnprikkels</li> <li>• Abnormaal buigen bij pijnprikkels</li> <li>• Abnormaal strekken bij pijnprikkels</li> <li>• Geen</li> </ul>
Verbale reactie (V) score	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan een helder gesprek voeren/georiënteerd</li> <li>• Zinnen en verward</li> <li>• Woorden en inadequaaf</li> <li>• Geluiden en onverstaanbaar</li> <li>• Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alert, brabbelen, gebruikelijke woorden</li> <li>• Minder dan gebruikelijke woorden/huilt geïrriteerd</li> <li>• Huilt alleen bij pijnprikkel</li> <li>• Kreunt bij pijnprikkel</li> <li>• Geen</li> </ul>
Totaal maximaal	15	15

Zie ook: Detail nr. 7 Onderzoek acute fase

## (Hetero)anamnese

Informeel bij een hoofdtrauma naar:

- aard en toedracht van het trauma
- (voorbijgaand) bewustzijnsverlies, duur, retro- en/of anterograde amnesie (betrouwbaar te beoordelen bij kinderen van  $\geq 6$  jaar) of veranderd gedrag
- hoofdpijn (duur, ernst)
- braken (tijdstip, frequentie)

- zichtbaar letsel aan het hoofd of overige letsels

## Geneesmiddelen en voorgeschiedenis

Informeer daarnaast naar:

- gebruik van geneesmiddelen die risico op vallen of complicaties kunnen verhogen: anticoagulantia zoals acenocoumarol, fenprocoumon en directe orale anticoagulantia (DOAC's), zoals directe trombineremmers en directe factor Xa-remmers en LMWH's (zie Details), anti-epileptica, sedativa, antidiabetica
- stollingsafwijkingen in de voorgeschiedenis
- (vermoeden van) alcohol- en/of drugsintoxicatie (zie [NHG-Standaard Problematisch alcoholgebruik](#)) (zie Details)

Zie ook: Detail nr. 8 Geneesmiddelen en voorgeschiedenis

## Mogelijke kindermishandeling

Informeer naar aanwijzingen voor mogelijke kindermishandeling (zie ook [Meldcode Kindermishandeling](#)), zoals:

- onduidelijke of inconsistente anamnese over aard of ernst van het trauma
- lange tijdsinterval voordat adequate medische hulp werd ingeroepen
- discrepantie tussen de ernst van de bevindingen bij lichamelijk onderzoek en de anamnestic opgegeven toedracht of hoogte van een val, of een onbevestigde val door een persoon die op het moment van de val niet de verzorger van het kind was
- ander (onverklaard) letsel dan hoofdtrauma
- sociale context (wel of niet alleenwonend, verzorging aanwezig in thuissituatie, toezicht mogelijk)

## Lichamelijk onderzoek

Onderzoek (indien niet al uitgevoerd tijdens de ABCDE-beoordeling) vervolgens (zie Details):

- het bewustzijn (EMV-score)
- de pupilgrootte, lichtreacties en oogbewegingen
- de mimiek van het gelaat (symmetrisch?)
- de schedel op aanwijzingen voor een (schedelbasis)fractuur:
  - palpabele fractuur, retroauriculaire bloeditstorting (aanwijzing voor fractuur mastoïd)
  - 1- of 2-zijdig (orbitaal) hematoom (beide meestal pas na enkele uren zichtbaar)
  - bloed zichtbaar achter trommelvlies (hemotympanon)
  - (cerebrospinaal) vocht uit oor (otorroe) of neus (rinorroe)
  - bij jonge kinderen een gespannen of volle fontanel
- hematoom schedel (occipitaal, temporaal, pariëtaal, exclusief het aangezicht)
- de kracht van de bovenste en onderste extremiteiten en sensibiliteit (hemiverschijnselen)
- de reflexen (biceps-, triceps-, knie-, achillespeesreflex en voetzoolreflex; let op links-rechtsverschil)

- het gehele lichaam bij vermoeden van kindermishandeling of onduidelijke toedracht van het hoofdtrauma

Zie ook: Detail nr. 9 Lichamelijk onderzoek

## Aanvullend onderzoek

Aanvullend onderzoek is niet geïndiceerd (zie Details).

Zie ook: Detail nr. 10 Aanvullend onderzoek

## Evaluatie

Classificeer de patiënt in een van de volgende categorieën:

- hoofdtrauma met sterk verhoogd risico op intracranieel letsel (kader [Criteria voor spoedverwijzing](#))
- hoofdtrauma met verhoogd risico op intracranieel letsel bij leeftijd > 16 jaar (kader [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd ≥ 16 jaar](#))
- hoofdtrauma met verhoogd risico op intracranieel letsel bij leeftijd < 16 jaar (kader [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar](#))
- hoofdtrauma met laag risico op intracranieel letsel (overige patiënten)

## Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd ≥ 16 jaar


Er is sprake van een verhoogd risico op intracranieel letsel bij 1 of meer van de volgende factoren:

- persisterend of terugkerend braken
- stollingsafwijkingen in de voorgeschiedenis of gebruik van anticoagulantia (acenocoumarol, fenprocoumon, DOAC's en LMWH (niet bij gebruik van trombocytenaggregatieremmers))
- anterograde (posttraumatische) amnesie ≥ 4 uur of retrograde amnesie > 30 minuten;
- aanwezigheid van minimaal 3 van de volgende risicofactoren:
  - ernstig ongevalsmechanisme, mits geen hoogenergetisch trauma (HET), bijvoorbeeld een val van ± 1 meter hoogte (± > 5 traptreden) of meer, direct op het hoofd en op een harde ondergrond; geen risicofactor: lichte trauma's, zoals staand of lopend vallen of tegen een stilstaand object lopen of rennen, behalve bij ouderen
  - leeftijd ≥ 60 jaar
  - eenmaal braken
  - ernstige, voor de patiënt niet herkenbare hoofdpijn
  - elk doorgemaakt bewustzijnsverlies
  - klinisch relevant uitwendig letsel (niet: oppervlakkig snij- of schaafwondje) of hematoom van het hoofd (occipitaal, temporaal of pariëtaal, exclusief het aangezicht)
  - alcohol- en/of drugsintoxicatie

## Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar

Er is sprake van verhoogd risico op intracranieel letsel bij 1 of meer van de volgende factoren:

- persisterend of terugkerend braken

- 
- duidelijk veranderd gedrag sinds het trauma, zoals agitatie, herhaalde vragen (amnesie) (zie Details) of trage reactie op vragen
  - vermoeden kindermishandeling
  - aanwezigheid van minimaal 3 van de volgende risicofactoren:
    - ernstig ongevalsmechanisme, mits geen hoogenenergetisch trauma (HET), bijvoorbeeld een val van  $\pm 1$  meter hoogte ( $\pm > 5$  traptreden) of meer, direct op het hoofd en op een harde ondergrond; geen risicofactor: lichte trauma's, zoals staand of lopend vallen of tegen een stilstaand object lopen of rennen (zie Details)
    - eenmaal braken (zie Details)
    - ernstige hoofdpijn (zie Details)
    - doorgemaakt bewustzijnsverlies  $> 5$  seconden (zie Details)
    - klinisch relevant uitwendig letsel (niet: oppervlakkig snij- of schaafwondje) of hematoom van het hoofd (occipitaal, temporaal of pariëtaal, exclusief het aangezicht) (zie Details)
    - alcohol- en/of drugsintoxicatie

Zie ook: Detail nr. 11 Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd  $< 16$  jaar

## Richtlijnen beleid

- Verwijs patiënten met een sterk verhoogd risico op intracranieel letsel met spoed (zie kader [Criteria voor spoedverwijzing](#)).
- Verwijs patiënten met een verhoogd risico op intracranieel letsel (zie kader [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd ≥ 16 jaar](#) en kader [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar](#)) of consulteer de specialist (zie [Verwijzing](#)).
- Patiënten die 1 of 2 risicofactor(en) hebben, zijn met algemene adviezen en een wekadvis (zie [Voorlichting en advies](#)) te behandelen, tenzij er andere redenen zijn om de specialist te consulteren of te verwijzen. Denk hierbij aan onbetrouwbare anamnese, onduidelijke toedracht van het trauma, comorbiditeit, afwijkende bevindingen ABCDE-beoordeling, veranderd gedrag, ongerustheid patiënt en/of familie, en/of twijfel arts.
- Bovengenoemde redenen zijn vooral van belang bij zuigelingen en jonge kinderen, bij wie intracranieële complicaties klinisch soms lastiger zijn te beoordelen en het risico op letsel ten gevolge van kindermishandeling groter is dan bij oudere kinderen (zie Details).
- Bij patiënten zonder risicofactoren voor intracranieel letsel kan worden volstaan met algemene adviezen (zie [Voorlichting en advies](#)).

Zie ook: Detail nr. 12 Richtlijnen beleid

## Voorlichting en advies

### Algemeen

Leg het volgende uit.

- In de eerste dagen of weken na een hoofdtrauma kunnen klachten optreden, zoals hoofdpijn, misselijkheid, duizeligheid, nekpijn, wazig zien, geheugen- en concentratieproblemen, slaperigheid, sneller geïrriteerd zijn en overgevoeligheid voor licht en geluid. Deze klachten nemen binnen enkele weken spontaan af en verdwijnen meestal zonder restverschijnselen (zie [Kindercontusie](#)).
- Een zeer kleine groep patiënten houdt > 6 maanden klachten. Soms is het hierbij niet duidelijk of er nog een causaal verband bestaat met het trauma.

### Eerste dagen na het trauma

Adviseer (de ouders of verzorgers van) de patiënt in de eerste dagen na het trauma (zie Details) het volgende.

- Wees alert op verandering van het bewustzijn of het gedrag (vooral bij jongere kinderen), aanhoudende amnesie  $\geq 4$  uur na het trauma, forse toename van hoofdpijn, herhaaldelijk braken, en/of verwardheid. Neem bij deze klachten direct contact op met de huisarts.

- Voer de lichamelijke activiteiten geleidelijk op, op geleide van de klachten, zoals hoofdpijn, misselijkheid en duizeligheid.
  - Rust nemen is goed, maar volledige bedrust is niet aanbevolen.
  - Pak na enkele dagen de dagelijkse bezigheden (werk of school) geleidelijk weer op, ook als er nog klachten zijn. Het is niet aangetoond dat bij kinderen of volwassenen school of werk een negatieve invloed heeft op het beloop van de klachten.
  - Volwassenen kunnen contact opnemen met de werkgever en/of bedrijfsarts voor werkgerelateerde adviezen, of als volledige terugkeer door klachten moeilijk gaat.
- Beperk televisiekijken en werken (of spelen) achter de computer, bij klachten.
- Gebruik geen alcohol.
- Beoefen tot 2 weken na het hoofdtrauma geen sporten met risico op recidief letsel en verergering van de klachten, zoals voetbal of andere bal- of vechtsporten.
  - Pak daarna, afhankelijk van de klachten, desgewenst het sporten geleidelijk weer op.
  - Kinderen kunnen zelf aangeven wanneer zij in staat zijn om weer (buiten) te spelen.

Zie ook: Detail nr. 13 Eerste dagen na het trauma

## Thuisarts

Verwijs naar de informatie over hoofdtraumas op [Thuisarts.nl](https://thuisarts.nl). De informatie op Thuisarts.nl is gebaseerd op deze NHG-Standaard.

## Wekadvies


- Geef een wekadvis aan alle patiënten met onvoldoende risicofactoren (1 of 2) voor verwijzing (zie Details).
  - Het wekadvis is van toepassing op deze groep patiënten omdat bij aanwezigheid van 1 of 2 risicofactor(en) sprake is van een laag risico op intracranieel letsel, tenzij er bijkomende factoren zijn die consultatie of verwijzing naar de specialist rechtvaardigen.
  - Omdat het risico niet verwaarloosbaar klein is, maar onvoldoende om naar de specialist te verwijzen, is het raadzaam om de patiënt in de thuissituatie door familie of andere huisgenoten te laten observeren.
  - Geef, in aansluiting op de gegeven mondelinge voorlichting, de Thuisartsteksten over wekadvis mee: [voor kinderen](#) en [voor >16 jaar](#).
- Bespreek met de patiënt en de gezins-/huisgenoten de uitvoerbaarheid van het wekadvis. Het wekadvis kan een (flinke) belasting zijn voor gezins-/huisgenoten en ook voor de patiënt zelf. Ga daarom na of het wekadvis uitvoerbaar is.
- Voor alle andere patiënten zonder risicofactoren geldt het wekadvis niet.

Zie ook: Detail nr. 14 Wekadvis

## Medicamenteuze behandeling

### Analgetica

- Adviseer om zo nodig pijnstillers te gebruiken. Meestal is dat alleen nodig in de eerste 2 weken na het ongeval (zie Details). Gebruik van pijnstillers kan het hervatten van de normale bezigheden vergemakkelijken.

- 
- Paracetamol is het middel van 1<sup>e</sup> keuze. Indien dit bij maximale dosering onvoldoende werkzaam is, kan een NSAID (naproxen, diclofenac of ibuprofen) worden gegeven, al dan niet in combinatie met paracetamol (zie [NHG-Standaard Pijn](#)). Deze behandeling kan zo nodig met 1 tot maximaal 2 weken worden verlengd.
  - Zie voor meer informatie en de omstandigheden waarbij maagbescherming wordt geadviseerd respectievelijk de [NHG-Standaard Pijn](#). en de [NHG-Standaard Maagklachten](#).

Zie ook: Detail nr. 15 Analgetica





## Controles en verwijzing

### Controle

Instrueer de patiënt of ouders/verzorgers in de volgende gevallen direct contact op te nemen met de huisarts:

- bij sufheid of verandering van gedrag bij jongere kinderen of indien de patiënt niet adequaat reageert bij het wakken;
- wanneer in de eerste dagen of weken een verslechtering optreedt (zoals forse toename van hoofdpijn, herhaaldelijk braken en/of verwardheid).

### Verwijzing

Zie de [stroomschemas](#) voor verwijscriteria.

### Spoedeisende Eerste Hulp

Verwijs met spoed naar een SEH (neuroloog of SEH-arts, afhankelijk van regionale afspraken) bij patiënten met een sterk verhoogd risico op intracranieel letsel (kader [Criteria voor spoedverwijzing](#)).

### (Kinder)neuroloog of kinderarts

Verwijs naar of consulteer de (kinder)neuroloog of kinderarts (afhankelijk van regionale afspraken) bij:

- patiënten met een verhoogd risico op intracranieel letsel (kader [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd ≥ 16 jaar](#) en kader [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar](#))
- patiënten met 1 of 2 risicofactoren bij wie het wekadvis niet kan worden uitgevoerd of (vooral bij jonge kinderen en zuigelingen) bij andere redenen (onbetrouwbare anamnese, onduidelijke toedracht van het trauma, afwijkende bevindingen ABCDE-beoordeling, veranderd gedrag, aanwezige comorbiditeit of ongerustheid bij patiënt, familie of ouders en/of twijfel van de arts)
- patiënten met verslechtering van het klinisch beeld na een hoofdtrauma





---

## Detail nr. 1 Hoofdtrauma

---

### Begrippen

Hoofdtrauma of hoofdletsel en hersenletsel worden veelvuldig door elkaar gebruikt. Beide letsels zijn het gevolg van trauma aan het hoofd, hetzij door direct contact, hetzij door een acceleratie-deceleratiebeweging van het hoofd. De CBO/NVN-richtlijn stelt dat er sprake is van licht traumatisch hoofd-/hersenletsel bij de volgende kenmerken: GCS 13-15, bij een posttraumatisch bewustzijnsverlies van maximaal 30 minuten, en een posttraumatisch anterograde amnesie van maximaal 24 uur. De aanwezigheid van (voorbijgaande) verwardheid, bewustzijnsverlies en/of posttraumatisch anterograde amnesie bij een traumatisch hoofdtrauma wijzen op de aanwezigheid van hersenletsel. Voor inschatting van het risico op intracraniële complicaties zijn er, naast verwardheid, bewustzijnsverlies en amnesie, ook andere risicofactoren van belang, afhankelijk van de leeftijd van de patiënt. [1](#)

Bij jonge kinderen zijn symptomen zoals verwardheid en amnesie moeilijk vast te stellen omdat de anamnese onbetrouwbaar is. Verwardheid en amnesie kunnen zich wel uiten als verandering van gedrag. Hoewel de (zeldzame) *kindercontusie* vaak gepaard gaat met bewustzijnsdaling kan het zich in eerste instantie presenteren met tekenen van cerebrale prikkeling zoals apathie, onrust en herhaaldelijk braken. Soms volgt een epileptisch insult, hemiparese, kortdurende corticale blindheid of inklemmingssyndroom met een groot risico op overlijden. [2](#)



---

## Detail nr. 2 Hoogenergetisch trauma (HET)

---

### Hoogenergetisch trauma

Bij een hoogenergetisch trauma (HET) is er sprake van een hoge energieoverdracht die tot inwendig letsel kan leiden, en waarbij ook gedacht moet worden aan nek- en hoofdletsel. Een strikte definitie is niet te geven; de genoemde voorbeelden zijn gebaseerd op consensus. Het Landelijk Protocol Ambulancezorg (versie 8) beschrijft de volgende voorbeelden: val hoger dan 2 tot 3 maal de eigen lengte van de patiënt; aanrijding in een voertuig bij een snelheid van 35 km/u of hoger, zonder autogordel; aanrijding in een voertuig bij een snelheid van 45 km/u of hoger (met autogordel); aanrijden van een voetganger door een voertuig met een snelheid groter dan 10 km/u; aanrijden van een (brom/snor)fietser of motorrijder door een ander voertuig bij een snelheidsverschil groter dan 35 km/u; ongeval waarbij het voertuig meer dan 7 meter is verplaatst; ongeval waarbij de motor of een wiel van de auto is doorgedrongen tot in het passagierscompartiment; vervorming van het stuurwiel; vrijkomen van airbags; ongeval met een auto waarbij een indeuking bestaat van het passagierscompartiment van > 35 cm aan de zijde van het slachtoffer en/of > 50 cm aan de andere zijde; aanrijding waarbij de vooras van een auto achterwaarts is verplaatst; een ster in de voorruit, veroorzaakt door de inzittende; haren en/of bloed op de binnenspiegel; over de kop slaan van een motorvoertuig; uit het voertuig geslingerd slachtoffer; helmbeschadiging; ernstig gewond of overleden slachtoffer in het voertuig; bijzondere vervormingen aan het voertuig. [3](#)

---

## Detail nr. 3 Epidemiologie

---

### Incidentie hoofdtrauma

De incidentie van hoofdtrauma is niet precies bekend. Waarschijnlijk komt hoofdtrauma in de algemene bevolking vaak voor: slechts een deel van de gevallen meldt zich bij de huisarts of de spoedeisende hulp.

#### Eerste lijn

Vrijwel alle beschikbare incidentiegegevens in de huisartsenpraktijk zijn gebaseerd op contacten met de huisarts(enpraktijk) tijdens praktijkuren. In de Continue Morbiditeits Registratie (CMR) Nijmegen was de incidentie van commotio cerebri (ICPC N79) in 2005 2 per 1000 mannen per jaar en 1,5 per 1000 vrouwen per jaar. [4](#) In de NIVEL-zorgregistratie bedroeg in 2012 de gemiddelde incidentie van de ICPC-code 'Ander letsel hoofd' (ICPC N80) in de huisartsenpraktijk (dagpraktijk) 3,2 per 1000 patiëntjaren, met een piek in de leeftijdscategorie 0 tot 4 jaar bij jongens en meisjes, respectievelijk 18 en 14 per 1000 patiëntjaren. In de leeftijdscategorie  $\geq 85$  jaar bedroeg de incidentie bij mannen en vrouwen respectievelijk 10,7 en 6,5 per 1000 patiëntjaren. De gemiddelde incidentie van de ICPC-code 'Hersenschudding' (ICPC N79) bedroeg 2,9 per 1000 patiëntjaren. De diagnose werd het meest gesteld bij kinderen. Op de *huisartsenpost* waren er in 2012 0,7 contacten per 1000 patiënten in het verzorgingsgebied van de post vanwege 'Ander letsel hoofd (exclusief L76)'. Het voorkomen van de ICPC-code 'Hersenschudding' op de huisartsenpost bedroeg 0,7 per 1000 patiënten in het verzorgingsgebied. Hoofdtrauma kwam het meest voor bij kinderen tot 6 jaar (3 tot 8 contacten per 1000 patiënten) en bij ouderen van 85 jaar en ouder (N80: 2,4 per 1000 patiënten) [5](#) en schriftelijke mededeling van Marieke Zwaanswijk (NIVEL). Op basis van de NIVEL-zorgregistratie van de dagpraktijk en de huisartsenpost samen bedraagt de incidentie 7,5 per 1000 patiënten per jaar.

Op basis van ervaring vermoedt de werkgroep dat de incidentie in de huisartsenpraktijk en op de huisartsenpost in werkelijkheid hoger is dan 7,5 per 1000 per jaar. Zo zullen niet alle hoofdtrauma's zijn gecodeerd met de ICPC-codes 'Hersenschudding' of 'Ander letsel hoofd', maar ook met andere codes zoals 'Schaafwond', 'Scheurwond', 'Ongeval/letsel' of 'Hoofdpijn'. De meeste hoofdtrauma's treden op bij kinderen en volwassenen tot 24 jaar. Er is geen verklaring voor het verschil tussen de dagpraktijk en diensturen.

Een retrospectief dossieronderzoek van drie huisartsenposten (regio Zwolle, Nijmegen, Nieuwegein) onderzocht de zorg bij hoofdtrauma bij huisartsenposten in 2011 en 2012. Van de patiënten met ICPC-code N79/N80 ( $n = 3403$ ) werd gemiddeld 12% verwezen. Van de groep patiënten met ICPC-code N79/N80 en patiënten met andere ICPC-codes, maar bij wie wel sprake was van een hoofdtrauma, werd ongeveer 5% verwezen. Het percentage verwijzingen was het hoogst in de leeftijdscategorie 65+ (65+: 22%; 0 tot 6 jaar: 9,4%). De verwijzingen waren afhankelijk van aanwezigheid van de volgende kenmerken: hoogenenergetisch letsel, sufheid, braken, neurologische uitval, retrograde amnesie, afname EMV-score en gebruik van anticoagulantia, volgens schriftelijke mededeling van H. Gerritsen.



## Tweede lijn

De CBO/NVN-richtlijn vermeldt dat jaarlijks 85.000 patiënten op de SEH worden gezien met licht traumatisch hoofd-/hersenletsel, waarvan 12.000 kinderen per jaar. [1](#) In 1997 werd in Zuid-Limburg de incidentie van schedel- en hersenletsel onderzocht. Het betrof 1933 patiënten die waren verwezen naar de spoedeisende hulp van een academisch ziekenhuis. De incidentie van hoofdtrauma waarvoor de SEH werd bezocht, bedroeg ruim 8 per 1000 inwoners per jaar. Het onderzoek beschrijft niet hoeveel patiënten waren verwezen door de huisarts. Patiënten die waren verwezen vanuit een ander ziekenhuis werden geëxcludeerd. Oorzaken van alle letsel waren: val (43%), verkeer (22%), geweld (15%), sport (7%), werk (4%), overig (9%). Bij 19 patiënten was er sprake van ernstig hersenletsel, bij 7 personen van matig hersenletsel (het totale risico op intracranieel letsel bedraagt hiermee 1,3%). Van de patiënten met ernstig hersenletsel overleden er 7 aan de volgende aandoeningen: subduraal hematoom (2), epiduraal hematoom (1), inklemmingsbeeld (1), diffuus hersenletsel (1), schotwond (2). [6](#)

---

## Detail nr. 4 Etiologie en prognose

---

### Etiologie hoofdtrauma

In het onderzoek van Meerhoff et al. (zie [Epidemiologie](#)) werd *licht* schedel- of hersenletsel (n = 467) veroorzaakt door verkeer (43%), val (30%), geweld (10%), sport (6%), werk (3%), of door overig/onbekende oorzaak (7%). De belangrijkste complicaties van hoofdtrauma, waarvoor opname en soms neurochirurgisch ingrijpen noodzakelijk is, zijn bloedingen, zoals een subduraal hematoom of een epiduraal hematoom. Vaak is er sprake van een combinatie van diffuus en focaal hersenletsel. Diffuus traumatisch hersenletsel ontstaat door een roterende beweging van het cerebrum als gevolg van acceleratie en deceleratie van het hoofd tijdens het trauma. Door verscheuring van axonen ontstaat er letsel, met als secundaire beschadiging bloedingen van de capillairen in het hersenweefsel. Focaal hersenletsel is het gevolg van geweld op de schedel en het onderliggende hersenweefsel, met soms ook letsel aan de andere zijde van het cerebrum (contre-coupletletsel).

De paragraaf etiologie is grotendeels gebaseerd op het boek Klinische neurologie van Kuks en Snoek, pagina's 314 tot 318. [7](#)



---

## Detail nr. 5 Kindercontusie

---

### Beloop van klachten na een licht hoofdtrauma

Er zijn geen eerstelijnsonderzoeken die het beloop en de prognose van hoofdtrauma beschrijven. Wel zijn er enkele onderzoeken in de CBO/NVN-richtlijn beschreven, waarin voornamelijk het beloop van hersenletsel is onderzocht. De CBO/NVN-richtlijn concludeert dat de eerste weken na een licht traumatisch hoofd-/hersenletsel er veelvuldig posttraumatische klachten zijn. Een minderheid van de patiënten heeft na een half jaar nog klachten. Waarschijnlijk berust de oorzaak van persisterende klachten deels op geringe hersenschade en deels op omgevings- en persoonlijke factoren. [1](#)

---

## Detail nr. 6 Risicofactoren voor intracranieel letsel

---

### Risicofactoren voor intracraniële bloedingen

In een systematisch literatuuronderzoek werden 71 onderzoeken geïncludeerd die voldeden aan de volgende inclusiecriteria: diagnostisch cohortonderzoek (prospectief of retrospectief) bij volwassenen of kinderen met licht traumatisch hoofdtrauma (EMV 13 tot 15) en beschikbaarheid van individuele risicofactoren en klinische kenmerken om het risico van intracranieel letsel (of neurochirurgische behandeling) en de diagnostische waarde (sensitiviteit, specificiteit, positieve en negatieve likelihood ratio) te berekenen. In afnemend gewicht bleken de volgende kenmerken risicoverhogend voor intracranieel letsel:

- impressiefractuur van de schedel, (klinisch) schedelbasisfractuur of radiologisch vastgestelde schedelfractuur en posttraumatisch insult (positieve likelihood ratio [PLR] > 10);
- focale neurologische uitval, persisterend braken, afname van EMV (PLR 5-10);
- val van een hoogte (hoogte niet benoemd), stollingsstoornis, chronisch gebruik van alcohol, leeftijd > 60 jaar, voetganger versus motorvoertuigongeval, insult, voorbijgaand braken, retrograde amnesie en EMV < 15 (PLR 2-5).

Bewustzijnsverlies (een inclusie criterium in sommige onderzoeken en daarom wellicht weinig discriminerend) en hoofdpijn (zelfs ernstige) hadden weinig voorspellende waarde. De risicofactoren voor de uitkomst 'indicatie voor neurochirurgie' waren vergelijkbaar met de bovengenoemde waarden. [8](#)

Bovengenoemde risicofactoren komen grotendeels overeen met risicofactoren in predictieregels (zoals gebruikt in de CBO/NVN-richtlijn), hoewel de weging verschillend kan zijn (zie ook onderstaand detail).

### Risicofactoren kinderen $\geq$ 16 jaar en volwassenen

Voor de inventarisatie en weging van risicofactoren bij patiënten  $\geq$  16 jaar is gebruik gemaakt van de literatuur uit de CBO/NVN-richtlijn, de NICE-richtlijn en de literatuur die een aanvullende search opleverde. De CBO/NVN-richtlijn heeft de risicofactoren onder andere gebaseerd op de in de tweede lijn ontwikkelde CHIP-predictieregel.

De CHIP-predictieregel werd ontwikkeld in een prospectief observationeel onderzoek in 4 universitaire ziekenhuizen. Gedurende 2,5 jaar werden 3181 patiënten ouder dan 16 jaar met een stomp hoofdletsel geïncludeerd. Overige inclusiecriteria waren een EMV van 13 of 14 of een EMV van 15 met minstens 1 van de volgende criteria: doorgemaakt bewustzijnsverlies, kortetermijngeheugenverlies, amnesie voor de traumatische gebeurtenis, posttraumatisch insult, braken, ernstige hoofdpijn, klinisch vermoeden van alcohol- of drugsintoxicatie, gebruik van anticoagulantia of bekend met stollingsstoornis, aanwijzingen voor letsel boven het niveau van de clavicula en neurologische uitvalsverschijnselen. Bij alle patiënten werd een CT-scan gemaakt. Vervolgens werd de aanwezigheid van intracraniële traumatische CT-afwijkingen en/of de noodzaak voor een neurochirurgische interventie gerelateerd aan verschillende variabelen (risicofactoren). Ten slotte werd zowel een gedetailleerde als een vereenvoudigde beslisregel





opgesteld. [9](#)

Aan elke risicofactor kan een gewicht (de zogenoemde bèta-coëfficiënt) worden toegekend, uitgedrukt in een score. Omdat alle risicofactoren onafhankelijk van elkaar zijn, kunnen bij aanwezigheid van verschillende risicofactoren de scores bij elkaar opgeteld worden. In het CHIP-onderzoek resulteerde een totaalscore van > 1,1 in een absoluut risico op intracraniale afwijkingen van minimaal 3%. [Tabel 1](#) toont de verschillende risicofactoren met respectievelijk de score en de daaraan gerelateerde absolute risico's.

Het absolute risico op een intracraniale afwijking wordt echter mede bepaald door de voorafkans hierop. Deze bedroeg in het CHIP-onderzoek (in de derde lijn) 7,5% en in de tweede lijn ruim 3%. [10](#) Op basis hiervan wordt geschat dat de voorafkans op intracraniale afwijkingen in de huisartsenpraktijk maximaal 1,5% bedraagt. In de publicatie van het CHIP-onderzoek werd daarom een methode beschreven om de bepaling van het absolute risico op intracraniale complicaties aan te passen aan een lagere voorafkans. Hiermee zijn de resultaten van het CHIP-onderzoek omgerekend naar een setting met een gemiddeld risico op intracranieel letsel na een hoofdtrauma van 1,5% (met dank aan prof.dr. E.W. Steyerberg). In [tabel 2](#) is dan ook te zien dat een totaalscore bij een lage voorafkans (1,5% in de eerste lijn) resulteert in een lager absoluut risico op intracranieel letsel dan een gelijke score bij een hogere (7,5%) voorafkans.

Tabel 1 Totaalscore van enkele combinaties van risicofactoren

Afzonderlijke risicofactoren (score)	Posttraumatische amnesie of 2 tot 4 uur (score 0,4)	Posttraumatische amnesie $\geq$ 4 uur (score 0,6)	Contusie van de schedel (score 0,6)	Bewustzijnsverlies doorgemaakt (score 0,6)	Braken (score 0,8)	Leeftijd 40/60/69 jaar (score respectievelijk 0,5/0,9/1,1)*
Vermoeden schedelbasisfractuur (score 2,3)	2,7	2,9	2,9	2,9	3,1	2,8/3,2/3,4
EMV-score van 13 bij presentatie (score 1,3)	1,7	1,9	1,9	1,9	2,1	1,8/2,2/2,4
Auto contra voetganger of fietser (score 1,1)	1,5	1,7	1,7	1,7	1,9	1,6/2,0/2,2
Braken (score 0,8)	1,2	1,4	1,4	1,4	-	1,3/1,7/1,9
Anticoagulantiegebruik (score 0,8)	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6	1,3/1,7/1,9
Van motorvoertuig gevallen (score 0,8)	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6	1,3/1,7/1,9
Insult posttraumatisch (score 0,8)	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6	1,3/1,7/1,9
EMV-score van 14 bij presentatie (score: 0,7)	1,1	1,3	1,3	1,3	1,5	1,2/1,6/1,8
Posttraumatische amnesie $\geq$ 4 uur (score 0,6)	-	-	1,2	1,2	1,4	1,1/1,5/1,7
Bewustzijnsverlies doorgemaakt (score 0,6)	1,0	1,2	1,2	-	1,4	1,1/1,5/1,7
Contusie van de schedel (score: 0,6)	1,0	1,2	-	1,2	1,4	1,1/1,5/1,7
Val van (enige) hoogte (score 0,5)	0,9	1,1	1,1	1,1	1,3	1,0/1,4/1,6
Neurologische uitval (score 0,4)	0,8	1,0	1,0	1,0	1,2	0,9/1,3/1,5
Posttraumatische amnesie van 2 tot 4 uur (score 0,4)	-	-	1,0	1,0	1,2	0,9/1,3/1,5

\*vanaf 16 jaar neemt de totaalscore toe met 0,2 per 10 jaar.


Tabel 2 Risico op intracranieële afwijkingen afhankelijk van de voorafkans en totaalscore

Totaalscore bètacoëfficiënten CHIP-onderzoek bij voorafkans van 7,5%	Totaalscore bètacoëfficiënten bij voorafkans van 1,5%	Risico op intracranieële afwijkingen op CT-scan
3,2	4,9	20%
3,1	4,8	18%
3,0	4,7	17%
2,9	4,6	15%
2,8	4,5	14%
2,7	4,4	13%
2,6	4,3	12%
2,5	4,2	11%
2,4	4,1	10%
2,3	4,0	9%
2,1-2,2	3,8-3,9	8%
2,0	3,7	7%
1,8-1,9	3,5-3,6	6%
1,6-1,7	3,3-3,4	5%
1,3-1,5	3-3,2	4%
1,0-1,2	2,7-2,9	3%
0,5-0,9	2,2-2,6	2%
0-0,4	1,1-2,1	1%
-	0-1,0	0%

Indien in de huisartsenpraktijk de totaalscore van 2,1 als afkappunt wordt gekozen, wat overeenkomt met een risico op intracranieel letsel van 1,5%, zijn alleen (het vermoeden van) een schedel(basis)fractuur (score 2,3) en een combinatie van enkele overige risicofactoren redenen voor verwijzing (zie ook [tabel 1](#)).

### Toelichting en belangrijke verschillen met de CBO/NVN-richtlijn

Net als in de CBO/NVN-richtlijn heeft de werkgroep ervoor gekozen een vereenvoudigde richtlijn te formuleren die is gebaseerd op de risicofactoren uit het CHIP-onderzoek en consensus. Omdat de voorafkans in de eerste lijn echter lager is en er behoefte was om sommige risicofactoren uit de CBO/NVN-richtlijn om praktische redenen te concretiseren en te vereenvoudigen, zijn er verschillen ontstaan met de CBO/NVN-richtlijn. Strikte toepassing van de beslisregel uit het CHIP-onderzoek door het optellen van scores is naar mening van de werkgroep onwenselijk omdat de regel niet in de eerste lijn is gevalideerd en dit in sommige situaties (bijvoorbeeld bij aanwezigheid van alleen 'neurologische uitval' (score 0,4)) zou kunnen leiden tot een onterecht afwachtend beleid. Bovenstaande overwegingen hebben geleid tot een indeling in hoog- en laagrisicofactoren zoals vermeld in [tabel 3](#) die hieronder worden toegelicht.

 *Persisterende bewusteloosheid en verminderd bewustzijn*, vooral vanaf een EMV van 13 of lager, geven een verhoogd risico op intracranieel letsel. Dit geldt ook bij (het vermoeden van) een *schedelbasisfractuur*, een *posttraumatisch insult* en een *hoogenergetisch trauma*, zoals een botsing tussen voetganger of fiets tegen een auto of een patiënt die uit de auto is geslingerd (zie ook [Hoogenergetisch trauma \(HET\)](#)). Hoewel in het CHIP-onderzoek de aanwezigheid van *focale neurologische afwijkingen* was geassocieerd met een laag risico op intracranieel letsel (2%; OR 1,5; 95%-BI 1,0 tot 2,3), is verwijzing voor nadere diagnostiek te verdedigen, omdat focale neurologische afwijkingen kunnen duiden op letsel van het centraal of perifeer zenuwstelsel, al dan niet ten gevolge van een val.

*Braken* is een risicofactor voor intracranieel letsel. Het kan echter ook optreden na een trauma door schrik of pijn. In de CBO/NVN-richtlijn wordt, conform het CHIP-onderzoek, geen onderscheid gemaakt tussen 1, verschillende episoden of persisterend braken en is braken zonder meer een reden een CT-scan te maken. De NICE-richtlijn geeft bij volwassenen met meer dan 1 episode van braken het advies een CT-scan te laten maken. De werkgroep heeft ervoor gekozen eenmalig braken als een laagrisicofactor te bestempelen. In combinatie met een of meer risicofactor(en) kan het een reden zijn om de patiënt te verwijzen voor nadere diagnostiek. Persisterend of terugkerend braken duidt mogelijk op intracranieel letsel en is daarom ook zonder bijkomende risicofactor een indicatie voor nadere diagnostiek.

*Gebruik van anticoagulantia* is met name bij oudere patiënten een belangrijke risicofactor. Mede gelet op casuïstiek van huisartsenposten van ouderen die na struikelen of achterover vallen op het hoofd overleden aan een subduraal hematoom of intracerebrale bloeding adviseert de werkgroep bij anticoagulantia-gebruik (vaak bij ouderen) de patiënt laagdrempelig te verwijzen (zie ook [Geneesmiddelen en voorgeschiedenis](#)).

*Anterograde amnesie van 2 tot 4 uur en anterograde amnesie > 4 uur* zijn geassocieerd met risico op intracranieel letsel en worden in de CBO/NVN-richtlijn als respectievelijk laagrisicofactor (minor) en hoogrisicofactor (major) criterium geduid. Beide criteria waren in het CHIP-onderzoek geassocieerd met een risico op intracranieel letsel van respectievelijk 1% (OR 1,6; 95%-BI 0,6 tot 4,5) en 2% (OR 7,5; 95%-BI 1,5 tot 37).

*Retrograde amnesie > 30 minuten* is in de NICE-richtlijn een indicatie voor een CT-scan en in de CBO/NVN-richtlijn een indicatie voor verwijzing naar de SEH maar geen indicatie voor een CT-scan. Op basis van consensus beschouwt de werkgroep een anterograde amnesie van 4 uur of langer of een retrograde amnesie > 30 minuten als een hoogrisicofactor. Indien de huisarts contact heeft met een patiënt met een anterograde amnesie binnen 4 uur na het trauma, dient de patiënt opnieuw contact op te nemen indien de amnesie persisteert.

De werkgroep beschouwt de risicofactoren *uitwendig letsel van het hoofd* en *doorgemaakt bewustzijnsverlies* evenals de CBO/NVN-richtlijn als laagrisicofactoren. Om aan te geven dat het bij uitwendig letsel van het hoofd niet om bijvoorbeeld een oppervlakkig schaafwondje of snijwondje maar om 'klinisch relevant' letsel of groot hematoom gaat, is dit in de risicofactor geëxpliciteerd.

De risicofactor *valhoogte* blijkt lastig te definiëren en in richtlijnen worden verschillende valhoogtes gehanteerd. In het predictieonderzoek van Kuppermann wordt bij kinderen jonger dan 2 jaar een valhoogte > 0,9 m als een ernstig ongevalsmechanisme beschouwd en bij kinderen van 2 jaar of ouder een valhoogte > 1,5 m (zie ook [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar](#)). <sup>11</sup> In de CBO/NVN-richtlijn is bij volwassenen een val 'van enige hoogte' een

laagrisicofactor (minor criterium) en bij kinderen een val > 1 m ('of ander gevaarlijk ongevalsmechanisme') een reden voor observatie of een CT-scan. Hoewel er geen literatuur is gevonden over de invloed van andere factoren op de ernst van het letsel, zoals een val direct op het hoofd, op een harde ondergrond of van de trap rollen, kunnen deze voor de inschatting van de ernst wel van belang zijn. Daarnaast kan het anamnestic lastig zijn om de precieze valhoogte te achterhalen. Op basis van consensus adviseert de werkgroep bij een valhoogte van circa 1 meter of hoger (komt overeen met ongeveer > 5 traptreden) ook het ongevalsmechanisme (direct of indirect hoofdtrauma, hardheid van de ondergrond) mee te wegen om de ernst van de val te beoordelen. Indien dit als mogelijk ernstig wordt ingeschat (mits geen HET), kan dit in combinatie met andere risicofactoren een reden zijn om te verwijzen voor aanvullende diagnostiek.

In het CHIP-onderzoek bleek bij een *leeftijd* van 39 jaar het risico op intracranieel letsel licht verhoogd. Bij een lage voorafkans blijkt dat het absolute risico op intracranieel letsel pas vanaf een leeftijd van 60 of 69 jaar oploopt naar een risico tussen de 1 en 2 % (zie [tabel 1](#) en [tabel 2](#)). Ook in het eerder genoemde systematisch literatuuronderzoek (zie [Risicofactoren voor intracranieel letsel](#)) bleek een leeftijd > 60 jaar een onafhankelijke risicofactor voor intracranieel letsel. [8](#) Daarom beschouwt de werkgroep een leeftijd van 60 jaar of ouder als een laag risico voor intracranieel letsel. Omdat in het CHIP-onderzoek patiënten van 16 jaar of ouder werden geïnccludeerd is ervoor gekozen de risicofactoren te laten gelden voor patiënten ouder dan 16 jaar. De risicofactoren voor (jonge) kinderen worden besproken in onderstaand detail.

Ernstige *hoofdpijn* is in het CHIP-onderzoek niet onderzocht maar bleek in het onderzoek van Kuppermann bij kinderen tot 18 jaar wel een risicofactor voor intracranieel letsel. [11](#) Bovendien is forse toename van hoofdpijn bij volwassenen in de CBO/NVN-richtlijn een reden om contact op te nemen met de arts. Om de richtlijnen bij kinderen jonger en ouder dan 16 jaar op elkaar af te stemmen, is ervoor gekozen beide als laagrisicofactor te benoemen. Zie ook [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar](#).

*Alcohol- en/of drugsintoxicatie*: zie [Geneesmiddelen en voorgeschiedenis](#).

De werkgroep adviseert bij aanwezigheid van 1 of 2 'laagrisicofactoren' ook andere factoren mee te wegen bij het verdere beleid. Hierbij kan men denken aan een onbetrouwbare anamnese, afwijkende bevindingen bij de ABCDE-beoordeling of veranderd gedrag of beloop sinds het trauma (verergering van klachten zoals hoofdpijn, persisterend braken). Indien er geen bijkomende factoren zijn kan de huisarts besluiten tot *watchful waiting* met een wekadvis en algemene adviezen wanneer de patiënt weer de huisarts dient te consulteren. Bij twijfel over het beleid is consultatie van de neuroloog aangewezen.

Tabel 3 Plaats en weging risicofactoren voor intracranieel letsel in NHG-Standaard en CBO/NVN-richtlijn



Anamnese	NHG-Standaard	CBO/NVN-richtlijn
Gebruik anticoagulantia	Hoog risico	Hoog risico
Braken	Hoog risico: persistent of terugkerend Laag risico: eenmaal braken	Hoog risico (frequentie niet nader omschreven)
Insult	Hoog risico	Hoog risico
Bewustzijnsverlies doorgemaakt	Laag risico	Laag risico
Amnesie	Hoog risico: posttraumatische anterograde amnesie $\geq$ 4 uur of retrograde amnesie $>$ 30 min	Hoog risico: posttraumatische anterograde amnesie $>$ 4 uur Laag risico: posttraumatische anterograde amnesie 2 tot 4 uur
Leeftijd	Laag risico $\geq$ 60 jaar	Laag risico $>$ 40 jaar
Hoofdpijn	Laag risico: ernstige hoofdpijn	Geen risicofactor
Alcohol- en/of drugsintoxicatie	Laag risico	Laag risico
Mechanisme		
Hoogenergetisch trauma (HET)	Hoog risico: bijvoorbeeld val van grote hoogte (2-3 maal lichaamslengte), ongeval met snelheid $>$ 45 km/uur (met autogordel), auto contra fietser/voetganger $>$ 10 km/uur	Hoog risico: voetganger of fietser versus voertuig, uit voertuig geslingerd, lokaal 'high impact' letsel van het hoofd
Val	Laag risico: 'vrije' val van meer dan circa 1 m hoogte direct op het hoofd en op harde ondergrond	Laag risico: val van (enige) hoogte
Lichamelijk onderzoek		
EMV	Hoog risico: EMV $<$ 15	Hoog risico: EMV $<$ 15 (hieronder valt nog voortdurende anterograde amnesie), 2 punten achteruitgang EMV-score (1 uur na presentatie) Laag risico: 1 punt achteruitgang van EMV-score
Focale neurologische uitval	Hoog risico	Hoog risico
Schedel(basis)fractuur	Hoog risico	Hoog risico
Uitwendig letsel/schedelhematoom	Laag risico: klinisch relevant uitwendig letsel of hematoom van het hoofd, exclusief het aangezicht (zonder tekenen van fractuur)	Laag risico: uitwendig letsel van het hoofd, exclusief het aangezicht (zonder tekenen van fractuur)

## Risicofactoren kinderen (< 16 jaar)

## Literatuur

Dunning et al. verrichtten een prospectief cohortonderzoek (n = 22.772; < 16 jaar; EMV 13 tot 15) in de tweede lijn in Groot-Brittannië en includeerde alle patiënten met doorgemaakt hoofdtrauma. De belangrijke risicofactoren staan in [tabel 4](#) beschreven. Elke genoemde risicofactor is een indicatie voor een CT-scan. Toepassing van dit algoritme leidt tot een sensitiviteit en specificiteit van deze beslisregel (aanwezigheid van elk symptoom een indicatie voor CT) van respectievelijk 98% (95%-BI 96 tot 100%) en 87% (86 tot 87%). In het onderzoek van Dunning was het risico op een *clinical significant headinjury* (opvallende afwijking op CT-scan, noodzaak voor neurochirurgische interventie, sterfte) 1,2%. Veertien procent van alle kinderen met hoofd-/hersenletsel zou volgens deze regel een CT-scan moeten ondergaan. [12](#)

Tabel 4 Voorgesteld algoritme van Dunning

Indicatie voor CT voor een of meer van de volgende criteria	Positief voorspellende waarde (%)
Anamnese <ul style="list-style-type: none"><li>• waargenomen bewustzijnsverlies &gt; 5 minuten</li><li>• amnesie (anterograad of reterograad) &gt; 5 minuten</li><li>• abnormal drowsiness</li><li>• ≥ 3 episodes braken</li><li>• vermoeden van <i>non-accidental injury</i></li><li>• posttraumatisch insult</li></ul>	45 22 3,6 6,5 3,3 29
Onderzoek <ul style="list-style-type: none"><li>• EMV &lt; 14 (EMV &lt; 15 bij kinderen &lt; 1 jaar)</li><li>• vermoeden schedelletsel of volle fontanel</li><li>• tekenen van schedelbasisfractuur</li><li>• focale neurologische afwijkingen</li><li>• aanwezigheid van kneuzing, zwelling of beschadiging huid &gt; 5 cm bij kinderen &lt; 1 jaar</li></ul>	48 (10) 44 16 36 12
Ongevalsemechanisme <ul style="list-style-type: none"><li>• verkeersongeval (hoge snelheid: &gt; 65 km/uur)</li><li>• val van hoogte &gt; 3 m</li><li>• ongeval met hoge snelheid van een object (<i>projectile or object</i>)</li></ul>	43 20 3,9

Kuppermann verrichtte in de Verenigde Staten een prospectief cohortonderzoek bij patiënten met hoofdtrauma op de eerste hulp (n = 42.412; < 18 jaar; gemiddelde leeftijd 7,1 jaar; 25% van de patiënten was jonger dan 2 jaar). Exclusiecriteria waren onder andere een EMV-score < 14, maar ook een eenvoudige val (zoals *ground-level fall*, of alleen aanwezigheid van een scheur- of schaafwond). Er werd onderscheid gemaakt tussen kinderen jonger dan 2 jaar en kinderen van 2 jaar en ouder. De uitkomstmaat: *clinically important traumatic brain injury* (ciTBI) omvatte overlijden als gevolg van hoofdtrauma, neurochirurgie, intubatie > 24 uur of ziekenhuisopname > 1 nacht. In de 4 groepen bedroeg de prevalentie van ciTBI (jonger/ouder dan 2 jaar en derivatie- en validatiegroep) ongeveer 1% (0,9 tot 1,1%). De uitkomstmaat schedelhematoom werd geclassificeerd in grootte (< 1 cm, 1 tot 3 cm, of > 3 cm), lokalisatie, en consistentie. In [tabel](#)

5 zijn de risicofactoren en het door Kuppermann voorgestelde beleid weergegeven. De sensitiviteit bedroeg voor het stroomdiagram met deze risicofactoren respectievelijk 98,6% en 96,7% (specificiteit respectievelijk 53,7% en 58,5%). [11](#)

Tabel 5 Voorgesteld algoritme van Kuppermann

Kinderen jonger dan 2 jaar		
Alarmsymptomen	Risico intracranieel letsel	Beleid
EMV < 15 of veranderd gedrag* of palpabele schedelfractuur	4,4%	CT
Afwezigheid van bovenstaande dan:		
hematoom (niet frontaal) of bewustzijnsverlies $\geq$ 5 sec, of ernstig ongevalsmechanisme, of 'not acting normally per parent'	0,9%	Keuze tussen observatie versus CT op basis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ervaring clinicus</li> <li>• verschillende versus geïsoleerde symptomen</li> <li>• verergering symptomen na beoordeling</li> <li>• leeftijd &lt; 3 maanden</li> <li>• voorkeur ouders</li> </ul>
Afwezigheid van bovenstaande	0,2%	CT niet aanbevolen
Kinderen van 2 jaar en ouder		
Alarmsymptomen	Risico intracranieel letsel	Beleid
EMV < 15 of veranderd gedrag of aanwijzingen voor schedelbasisfractuur	4,3%	CT
Afwezigheid van bovenstaande dan:		
doorgemaakt bewustzijnsverlies of braken, of ernstig ongevalsmechanisme, of ernstige hoofdpijn	0,9%	Keuze tussen observatie versus CT op basis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ervaring clinicus</li> <li>• verschillende versus geïsoleerde symptomen</li> <li>• verergering symptomen na beoordeling</li> <li>• voorkeur ouders</li> </ul>
Afwezigheid van bovenstaande	< 0,05%	CT niet aanbevolen
* zoals: agitatie, somnolentie, herhaaldelijk vragen of trage reactie op vragen.		

Pandor et al. verrichtten een systematisch literatuuronderzoek en meta-analyse (respectievelijk 29 en 26 onderzoeken) en onderzochten de klinische kenmerken die voorspellend waren voor intracranieel letsel bij kinderen met licht hoofdtrauma (EMV 13 tot 15) (resultaten voor volwassenen zijn beschreven in bovenstaande details). Bij zuigelingen was een schedelimpresiefractuur het meest voorspellend (PLR > 10). Andere belangrijke voorspellers waren: EMV < 15, overige schedelfracturen en bewustzijnsverlies. Hoofdpijn, schedelhematoom



en scheur- of snijwond verhoogden het risico op intracranieel letsel niet. Bij de overige kinderen waren de volgende kenmerken het meest voorspellend: schedelimpresiefractuur of schedelbasisfractuur en focale neurologische symptomen (alle PLR > 10), stollingsafwijking, insult (alle PLR 5 tot 10), visuele symptomen, ongeluk tussen gemotoriseerd voertuig met fiets of voetganger, ernstige of persistente hoofdpijn, amnesie, EMV < 15, intoxicatie, schedelfractuur (alle PLR 2 tot 5).

De onderzoeken verschilden sterk qua opzet, waardoor de afzonderlijke kenmerken maar in enkele onderzoeken (maximaal 4) waren beschreven. [8](#)

### Onderbouwing bestaande richtlijnen

De CBO/NVN-richtlijn heeft haar adviezen met betrekking tot de risicofactoren bij kinderen grotendeels gebaseerd op de predictieregel uit het onderzoek van Kuppermann et al. en Palchak et al. [11](#) [13](#) Daaruit bleken voor kinderen vanaf 2 jaar de volgende risicofactoren voorspellend voor intracranieële afwijkingen (uitkomstmaten onder andere: overlijden, neurochirurgische interventie, intubatie > 24 uur, opname > 2 nachten): veranderd gedrag (zoals agitatie, somnolentie, herhaaldelijk vragen of trage reactie op vragen), vermoeden van schedelfractuur, braken en hoofdpijn. Voor kinderen jonger dan 2 jaar is ook de aanwezigheid van een schedelhematoom voorspellend. [1](#) [13](#) De Britse richtlijnorganisaties NICE en SIGN baseren zich vooral op het onderzoek van Dunning et al. [12](#)

### Weging risicofactoren


Op hoofdlijnen komen de voorspellers voor intracranieel letsel uit de bovengenoemde onderzoeken overeen, maar zij verschillen van elkaar in het wegen van de duur van het bewustzijnsverlies en amnesie, valhoogte, frequentie van braken, hoofdpijn en letsel van de huid. Daarnaast is in de onderzoeken niet altijd duidelijk wat de definitie is van een val van grote hoogte. Voor de weging van deze risicofactoren, zie [Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar](#) en [Richtlijnen beleid](#). Voor de verschillen tussen de standaard en de CBO/NVN-richtlijn, zie [tabel 6](#).

Tabel 6 Plaats en weging risicofactoren bij kinderen voor intracranieel letsel in de NHG-Standaard en CBO/NVN-richtlijn

	NHG-Standaard < 16 jaar	CBO/NVN-richtlijn < 2 jaar	CBO/NVN-richtlijn 2-5 jaar
Mechanisme			
Val	Laag risico: vrije val van meer dan circa 1 meter direct op hoofd en op harde ondergrond (zie <a href="#">Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd &lt; 16 jaar</a> )	Val > 1 meter of ander ernstig traumamechanisme /val harde ondergrond /hoog risico: vermoeden lokaal high impact letsel	Val > 1 meter of ander ernstig traumamechanisme /hoog risico: vermoeden lokaal high impactletsel
Toedracht	Geen risicofactor, wel overweging bij beleid	Onduidelijke toedracht of afwezigheid van ooggetuigen*	Geen risicofactor
Anamnese			
Braken	Hoog risico: persisterend, terugkerend braken	Hoog risico: braken > 5 maal of > 6 uur	Hoog risico: braken
	Laag risico: 1 keer braken (zie <a href="#">Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd &lt; 16 jaar</a> )	Braken < 5 keer*	Braken*
Bewustzijnsverlies	Laag risico: doorgemaakt bewustzijnsverlies > 5 seconden (zie <a href="#">Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd &lt; 16 jaar</a> )	Doorgemaakt bewustzijnsverlies*	Doorgemaakt bewustzijnsverlies*
Hoofdpijn	Laag risico: ernstige hoofdpijn (zie <a href="#">Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd &lt; 16 jaar</a> )	Geen risicofactor	Hoofdpijn*
Alcohol- en/of drugsintoxicatie	Laag risico	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Lichamelijk onderzoek			
Veranderd gedrag (amnesie)	Hoog risico: veranderd gedrag (agitatie, herhaalde vragen of trage reactie) (zie <a href="#">Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd &lt; 16 jaar</a> )	Hoog risico: afwijkend gedrag / suf of geprikkeld gedrag (volgens ouders)*	Hoog risico: afwijkend gedrag
Schedelhematoom	Laag risico: hematoom (occipitaal, pariëtaal, temporaal) (zie <a href="#">Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd &lt; 16 jaar</a> )	Hoog risico: schedelhematoom/hematoom occipitaal, temporaal, pariëtaal*	Geen risicofactor
Ernstig verhoogd risico op intracranieel letsel			
	Ernstig verhoogd risico: 1 of meer criteria: bewusteloosheid of verminderd bewustzijn (EMV-score < 15) sinds het trauma; <ul style="list-style-type: none"> <li>• insult na het trauma;</li> <li>• vermoeden hoogenergetisch trauma bijvoorbeeld val van grote hoogte (val hoger dan 2-3 maal lichaamslengte), ongeval met snelheid &gt; 65 km/uur, auto contra fietser/voetganger &gt; 10 km/uur, motorongeval met &gt; 35 km/uur;</li> <li>• focale neurologische uitval na het trauma (bijvoorbeeld moeite met spreken, lezen, schrijven, verminderd zicht, motorische uitval, verminderde sensibiteit);</li> <li>• vermoeden van schedel(basis)fractuur (bij palpabele fractuur, retro-auriculaire bloedingstorting, een- of tweezijdig (orbita)hematoom, hemotympanum, (cerebrospinaal) vocht uit oor (otorroe) of neus (rinorroe), gespannen of volle fontanel).</li> </ul>	Hoog risico: EMV < 15  Hoog risico: posttraumatisch insult Hoog risico: hoogenergetisch trauma (inclusief val > 1 meter)  Hoog risico: focale neurologische uitval  Hoog risico: vermoeden schedelbasisfractuur, volle fontanel	Hoog risico: EMV < 15  Hoog risico: posttraum. insult Hoog risico: hoogenergetisch trauma (inclusief val > 1 meter)  Hoog risico: focale neurologische uitval  Hoog risico: vermoeden schedelbasisfractuur

## Overwegingen

Er zijn enkele onderzoeken verricht naar de risicofactoren voor traumatisch hersenletsel bij kinderen. Geen ervan is echter in de huisartsenpraktijk verricht. Ook zijn niet alle predictieregels extern gevalideerd. Het systematische literatuuroverzicht van Pandor et al. liet zien dat er veel verschillen waren tussen de onderzoeken en hoewel er veel onderzoeken waren geïncludeerd, gaf het literatuuronderzoek geen uitsluitsel over relevante risicofactoren. De werkgroep heeft zich



vooral gebaseerd op het onderzoek van Kuppermann. Omdat de eerste lijn in de Verenigde Staten ontbreekt, komen de patiënten die op de SEH in de Verenigde Staten worden gezien mogelijk redelijk overeen met de patiënten in de Nederlandse huisartsenpraktijk. Kuppermann heeft echter wel een geselecteerde groep, omdat de eenvoudige verwondingen, die vaak worden gezien in de huisartsenpraktijk, zijn geëxcludeerd.

NICE en SIGN baseren zich echter vooral op Brits (tweedelijns)onderzoek. Omdat onderzoek van Kuppermann waarschijnlijk het best aansluit bij de Nederlandse situatie, is ervoor gekozen om het algoritme uit dit onderzoek toe te passen in deze standaard. Voor de eenduidigheid en om praktische redenen is ervoor gekozen om de twee leeftijdscategorieën die Kuppermann aanhield, samen te voegen. Dit houdt in dat bij kinderen jonger dan 2 jaar de criteria braken en hoofdpijn zijn toegevoegd. Bij kinderen ouder dan 2 jaar en jonger dan 16 jaar is het criterium bewustzijnsverlies veranderd in bewustzijnsverlies > 5 seconden. Daarnaast is het criterium schedelhematoom toegevoegd (ook een risicofactor bij volwassenen).

### **Conclusie**

Op basis van consensus binnen de werkgroep is de werkgroep tot de huidige lijst risicofactoren gekomen. Deze risicofactoren dienen als houvast in de dagelijkse praktijk voor de beoordeling van kinderen met hoofdtrauma.



---

## Detail nr. 7 Onderzoek acute fase

---

### ABCDE voor de huisarts

De ABCDE-methodiek is gebaseerd op de Advanced Trauma Life Support (ATLS-) cursus en is een acroniem voor 'airway', 'breathing', 'circulation', 'disability', 'exposure and environment'. Bij de beoordeling van D wordt gelet op het bewustzijn via EMV-score of AVPU-score (alert, reactie op verbale stimulatie, reactie op pijnprikkel, geen reactie [*unresponsive*]), de pupillen (pupillen gelijk, rond en pupilreactie bij lichtinval), neurologische uitval (lateralisatie) en meningeale prikkeling. De items bij de

([https://www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg\\_org/uploads/abcde-kaart\\_oktober\\_2013\\_0.pdf](https://www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg_org/uploads/abcde-kaart_oktober_2013_0.pdf))

### Glasgow Coma Score voor kinderen

De kinder-GCS is een algemeen geaccepteerde score onder kinderneurologen in Nederland en is ook voor artsen die minder vaak met kinderen werken goed toepasbaar. <sup>1</sup> Bij volwassenen en kinderen met een EMV-score < 9 is er sprake van ernstig hersenletsel, bij een EMV-score 9 tot 12 van matig ernstig hersenletsel en bij een EMV-score 13 tot 15 van licht hoofd-/hersenletsel (indien posttraumatisch bewustzijnsverlies: maximaal 30 minuten en posttraumatisch anterograde amnesie: maximaal 24 uur). De Glasgow Coma Scale in de standaard is gebaseerd op de CBO/NVN-richtlijn en de ABCDE-kaart voor huisartsen.

([https://www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg\\_org/uploads/abcde-kaart\\_oktober\\_2013\\_0.pdf](https://www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg_org/uploads/abcde-kaart_oktober_2013_0.pdf))

---

## Detail nr. 8 Geneesmiddelen en voorgeschiedenis

---

### Hoofdtrauma en stollingsstoornissen

Over het risico op intracranieële bloedingen bij aanwezigheid van stollingsstoornissen of het gebruik van anticoagulantia (acenocoumarol, fenprocoumon, LMWH), DOAC's (zoals dabigatran en apixaban; voorheen werden deze NOAC's genoemd) of trombocytenaggregatieremmers (TAR's zoals acetylsalicylzuur en clopidogrel) is weinig bekend. Het beschikbare onderzoek bestaat voornamelijk uit retrospectief patiëntcontroleonderzoek in de tweede lijn bij patiënten bij wie op een CT-scan een intracranieële bloeding werd vastgesteld. Een meta-analyse van 4 retrospectieve statistisch heterogene onderzoeken bij patiënten met matig ernstig hersenletsel vond een licht, maar niet-significant verhoogd risico op intracranieële bloeding bij het gebruik van acetylsalicylzuur of clopidogrel. [14](#)

In een Nederlands prospectief observationeel onderzoek bij 3181 patiënten ouder dan 16 jaar met een stomp hoofdtrauma werd wel een associatie gevonden tussen het gebruik van anticoagulantia en het risico op intracranieel letsel op een CT-scan (OR 2,4; 95%-BI 1,2 tot 4,6). In dit (CHIP)-onderzoek werd het gebruik van trombocytenaggregatieremmers niet als risicofactor onderzocht (zie ook [Risicofactoren voor intracranieel letsel](#)). [9](#)


Een ander prospectief observationeel onderzoek in 2 traumacentra en 4 regionale ziekenhuizen had als doel een predictieregel op te stellen voor patiënten met licht traumatisch hoofdletsel die warfarine (een cumarinederivaat, vergelijkbaar met acenocoumarol) of clopidogrel (eventueel in combinatie met acetylsalicylzuur) gebruiken. Er werden gegevens van 982 patiënten (allen ouder dan 62, gemiddelde leeftijd 75 jaar) verkregen. Bij 6% werd een intracranieële bloeding op de CT-scan gevonden. Alleen braken (OR 3,7; 95%-BI 1,6 tot 8,8) en een verminderd bewustzijn (3,1; 95%-BI 1,6 tot 5,9) bleken onafhankelijke risicofactoren voor een acute intracranieële bloeding, orale anticoagulantia niet. [15](#)

Naast casuïstiek en kleine retrospectieve onderzoeken zijn er geen onderzoeken van goede kwaliteit gevonden over het risico op intracranieële bloeding bij het gebruik van de directe orale anticoagulantia (DOAC's). [16](#) [17](#)

*Conclusie:* het gebruik van anticoagulantia geeft bij licht hoofdtrauma mogelijk een verhoogd risico op intracranieel letsel. Onduidelijk is of het gebruik van TAR's, DOAC's en heparines een verhoogd risico op intracranieel letsel geven. Omdat anticoagulantia, DOAC's en LMWH hun werking uitoefenen op stollingsfactoren of enzymen die hierbij betrokken zijn, adviseert de werkgroep op basis van consensus voor wat betreft het risico op een intracranieële bloeding na een hoofdtrauma de DOAC's en LMWH's (voorlopig) gelijk te stellen aan de 'klassieke' anticoagulantia. Bij het gebruik van TAR's sluit de werkgroep aan bij de richtlijn van het CBO/de NVN waarin deze groep van geneesmiddelen niet als risicoverhogend wordt beschouwd. [1](#)

### Alcohol- of drugsintoxicatie

De symptomen van een acute alcoholintoxicatie zijn dosisafhankelijk en kunnen bestaan uit spreekdrang, uitgelaten stemming, desoriëntatie, oordeel- en kritiekstoornissen, labiele stemming,



seksuele en/of agressieve ontremming, spraakstoornis (dysartrie) en waggelgang (ataxie). Een zeer hoge alcoholspiegel kan leiden tot in slaap vallen, anesthesie (soms gepaard gaand met nystagmus), stupor, coma en ademhalingsdepressie (zie de [NHG-Standaard Problematisch alcoholgebruik](#)).

Wanneer er sprake is van een alcohol- en/of drugsintoxicatie en een hoofdtrauma (dus geen oppervlakkig letsel van het aangezicht) is de precieze toedracht van het ongeval soms moeilijk te beoordelen. Bovendien is bij intoxicatie de natuurlijke reactie op een eventuele val vaak minder adequaat. Daarnaast kan het lichamelijk onderzoek, vooral de EMV-score, minder betrouwbaar zijn. Ernstige verschijnselen van een acute alcohol- of drugsintoxicatie zoals een EMV < 15, shockverschijnselen, hypothermie, en/of hypoglykemie zijn (ook zonder hoofdletsel) een reden voor verwijzing naar de specialist. Hoewel in onderzoek alcohol- en/of drugsintoxicatie niet als onafhankelijke risicofactor naar voren komt, is op basis van consensus besloten om een alcohol- en/of drugsintoxicatie te beschouwen als laagrisicofactor. Wanneer er sprake is van een verlaagde EMV-score is er, ongeacht een vermoeden van intoxicatie, altijd reden om de patiënt met spoed te verwijzen.



---

## Detail nr. 9 Lichamelijk onderzoek

---

### Lichamelijk onderzoek

*Bron:* neurologisch onderzoek. [7](#) In de CBO/NVN-richtlijn wordt aanbevolen om na veiligstellen van de vitale functies, neurologisch onderzoek te doen. Verdere controles bestaan uit het beoordelen van de ademhalingsfrequentie, zuurstofsaturatie, bloeddruk, hartfrequentie, EMV-score, pupilgrootte en -reflex, temperatuur en bewegen van de ledematen. [1](#) Hypertensie en bradycardie kunnen wijzen op verhoogde intracraniële druk. Ook in andere richtlijnen (NICE en SIGN) behoort het meten van bloeddruk, polsfrequentie en temperatuur tot de controles. [18](#) [19](#) Al deze items zijn onderdeel van de ABCDE-methodiek (zie kader [Onderzoek acute fase, ABCDE-beoordeling](#)).



---

## Detail nr. 10 Aanvullend onderzoek

---

### Aanvullend onderzoek

Bij hoofdtrauma in de eerste lijn is aanvullend onderzoek, zoals een röntgenfoto, niet zinvol. De aanwezigheid van een schedelfractuur hoeft immers niet gepaard te gaan met een intracraniale complicatie en de afwezigheid van een schedelfractuur sluit een intracraniale complicatie niet uit.

[1](#)



---

## Detail nr. 11 Hoofdtrauma met verhoogd letselrisico bij leeftijd < 16 jaar

---

### Amnesie bij kinderen

*Amnesie* is bij kinderen moeilijk te objectiveren, zeker bij jonge kinderen. In het onderzoek van Kuppermann was dit wel een uitkomstmaat, waarbij het echter wordt beschreven als het herhaald vragen stellen bij afwijkend gedrag (*sign of altered mental status*). In de CBO/NVN-richtlijn is amnesie niet als risicofactor beschreven (wel afwijkend gedrag). [11](#) [1](#) Daarom beschouwt de werkgroep 'afwijkend gedrag' als een risicofactor en reden voor verwijzing.

### Valhoogte bij kinderen

In het onderzoek van Kuppermann et al. werd onderscheid gemaakt in valhoogte, voor kinderen van 2 jaar of ouder bedroeg deze > 1,5 meter en bij kinderen jonger dan 2 jaar > 0,9 meter. Wanneer deze grenzen werden overschreden, spraken de onderzoekers van een ernstig ongevalsmechanisme. [11](#) [1](#) Dit onderscheid is in de dagelijkse praktijk niet altijd eenvoudig te maken. Ook zijn er mogelijk andere factoren van belang, zoals het mechanisme van de val (direct of indirect), type ondergrond en 'energie-impact' (bijvoorbeeld toegenomen bij val op rand of klein voorwerp). Andere factoren (zoals valmechanisme, type ondergrond) worden meegewogen in het beoordelen van de ernst van het ongevalsmechanisme. Kleine kinderen vallen vaak van commodes. Deze zijn ongeveer 1 meter hoog, vaak variërend van 90 tot ruim 100 cm. Het zal afhangen van het valmechanisme (direct op hoofd) en type ondergrond of er sprake is van een risicofactor. Doorgaans wordt een val van een commode niet als een HET beschouwd.

Lichte trauma's zoals staand of lopend vallen of tegen een stilstaand object lopen of rennen vormen geen risicofactor.

### Braken

Vaak wordt *braken* als een risicofactor beschreven. In de CBO/NVN-richtlijn is braken bij kinderen minstens een indicatie voor klinische observatie, en braken > 5 maal of optredend 6 uur na het trauma een indicatie voor CT. Uit onderzoek van Dunning et al. blijkt dat de positief voorspellende waarde laag is (3 episodes: 6,5%). In het onderzoek van Kuppermann is braken alleen bij kinderen van 2 jaar en ouder een risicofactor. De auteurs geven aan dat bij braken alleen, ongeacht frequentie of tijdstip, het risico op hersenletsel 0,9% is. [12](#) [11](#) [1](#) De werkgroep is van mening dat eenmaal braken vaak voorkomt door de schrik of pijn. Een duidelijke periode waarin braken alleen door schrik of pijn kan optreden, is onbekend. Herhaaldelijk braken, zeker enige tijd na het trauma, maakt het klinisch vermoeden op hersenletsel groter. Daarom heeft de werkgroep ervoor gekozen om eenmaal braken als een laagrisicofactor te bestempelen. Persisterend of terugkerend braken is een indicatie voor verwijzing.



## Hoofdpijn bij kinderen

*Hoofdpijn* is, net als amnesie, moeilijk te objectiveren bij kinderen. In de CBO/NVN-richtlijn is hoofdpijn, behalve bij kinderen van 2 tot 6 jaar, geen risicofactor. In het onderzoek van Dunning is het ook geen onafhankelijke risicofactor. In het onderzoek van Kuppermann is het echter wel een risicofactor bij kinderen van 2 jaar of ouder. Dan gaat het om 'ernstige hoofdpijn'. Zonder bijkomende risicofactoren geeft dit een risico op hersenletsel van 0,9%. [12 11 1](#)

## Bewustzijnsverlies bij kinderen

Het begrip '*doorgemaakt bewustzijnsverlies*' is in de praktijk vaak een lastige term. In de CBO/NVN-richtlijn is bewustzijnsverlies zonder andere risicofactoren een indicatie voor opname ter observatie en in combinatie met bijkomende risicofactoren een indicatie voor CT-scan.

Het is voor ouders en andere omstanders vaak moeilijk om te benoemen of en hoe lang er bewustzijnsverlies is geweest. Dunning geeft een tijdsduur aan: namelijk > 5 minuten en Kuppermann  $\geq$  5 seconden bij kinderen jonger dan 2 jaar. Bij kinderen van 2 jaar of ouder is er geen minimale tijdsduur. Ook uit onderzoek bij volwassenen blijkt er geen grens in tijdsduur vast te stellen. [12 11 1](#) Bij patiënten jonger dan 16 jaar hebben wij er om praktische redenen voor gekozen om geobserveerd bewustzijnsverlies van > 5 seconden aan te houden. Dit kan opgevat worden als een laagrisicofactor; zonder bijkomende risicofactoren geeft deze risicofactor namelijk 0,9% risico op intracranieel letsel.

## Letsel van de (hoofd)huid bij kinderen

De mate van het *letsel van de huid* is in het onderzoek van Dunning een risicofactor met een positief voorspellende waarde van 12%. In de CBO/NVN-richtlijn is letsel van het hoofd alleen bij volwassenen een risicofactor: bij kinderen jonger dan 2 jaar is een schedelhematoom een risicofactor. In het onderzoek van Kuppermann was locatie van het letsel alleen een risicofactor bij kinderen jonger dan 2 jaar. [12 11 1](#) Bij de groep patiënten van 16 jaar en ouder is klinisch relevant letsel ook een risicofactor (zie [Risicofactoren voor intracranieel letsel](#)). Letsel betreft niet een oppervlakkig schaaf- of snijwondje. Op basis van consensus is ervoor gekozen om bij patiënten jonger dan 16 jaar klinisch relevant uitwendig letsel (niet: oppervlakkige schaaf- en snijwond) of een schedelhematoom als een laagrisicofactor te benoemen.



---

## Detail nr. 12 Richtlijnen beleid

---

### Kinderen jonger dan 2 jaar

Omdat op basis van de kliniek intracranieële complicaties bij heel jonge kinderen niet goed zijn te voorspellen adviseren de auteurs van de CBO/NVN-richtlijn bij kinderen jonger dan 2 jaar met een lichtraumatisch hoofd-/hersenletsel korter dan 6 uur geleden een korte observatieopname. [1](#) Bij hoofd-/hersenletsel langer dan 6 uur geleden en zonder bijkomende risicofactoren wordt een wekadvis (thuis) geadviseerd. Daarnaast wordt gewezen op kindermishandeling als mogelijke oorzaak van traumatisch hoofd-/hersenletsel vooral bij kinderen jonger dan 2 jaar. Bij kinderen jonger dan 2 jaar en zuigelingen dient de huisarts vooral alert te zijn op de fysieke toestand en de context van het trauma om het risico op intracranieel letsel in te schatten.



---

## Detail nr. 13 Eerste dagen na het trauma

---

### Adviezen na hoofdtrauma

De CBO/NVN-richtlijn ontraadt bij patiënten met licht traumatisch hoofd-/hersenletsel (LTH, zie details [Hoofdtrauma](#)) tijdens opname en bij ontslag uit het ziekenhuis strikte bedrust en adviseert dat er gestreefd moet worden naar volledige mobilisatie binnen enkele dagen. Het is aangetoond dat bedrust in de eerste dagen na een LTH de ernst van mogelijke persisterende klachten niet vermindert. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat mobilisatie binnen enkele dagen de ernst van posttraumatische klachten op termijn wel kan verminderen. Onbekend is of het verzuimen van werk na een LTH de kans op persisterende klachten vermindert, maar het is aannemelijk dat sommige patiënten gedurende de eerste weken zoveel klachten hebben dat werken moeilijk of onmogelijk is. Er zijn geen wettelijke beperkingen voor deelname aan het verkeer na een LTH, maar als een patiënt posttraumatische klachten ervaart die de rijvaardigheid kunnen beïnvloeden lijkt het zinvol om deelname aan het verkeer voorlopig te beperken. Gebruik van alcohol kan de klachten verergeren en het herstel vertragen. [1](#) De adviezen over hervatting van sportactiviteiten zijn gebaseerd op een consensusbijeenkomst van sportartsen. [20](#)

---

## Detail nr. 14 Wekadvis

---

### Wekadvis

In Nederland is het gebruikelijk om een wekadvis te geven aan patiënten met hoofdtrauma. Het doel van het wekadvis is het tijdig herkennen van late complicaties van hoofdtrauma. Voor de toepassing bestaat echter geen wetenschappelijke onderbouwing. Voor zover bekend, zijn er geen andere landen waar het wekadvis thuis wordt toegepast. Er zijn wel onderzoeken waarin een CT werd vergeleken met klinische observatie, maar niet met een wekadvis of ander afwachtend beleid thuis.


De auteurs van de CBO/NVN-richtlijn stellen dat het wekadvis overbodig is voor kinderen boven de 6 jaar en volwassenen met zeer licht letsel die geen indicatie hebben voor de vervaardiging van een CT-scan. Daarnaast wordt gesteld dat een wekadvis voor patiënten ouder dan 6 jaar weinig effectief en mogelijk onveilig is. Deze conclusies zijn onder andere gebaseerd op een RCT in 39 ziekenhuizen waarbij 2606 patiënten > 6 jaar werden geïncludeerd met licht hoofdtrauma en bewustzijnsverlies of amnesie, maar zonder neurologische afwijkingen of afwijkende EMV-score. De patiënten werden ter observatie opgenomen of na een niet-afwijkende CT-scan ontslagen. Op de *extended GCS*, een score die op een 8-puntenschaal (1 = overleden, 8 = volledig herstel) een indruk geeft van het functioneren na een hoofdtrauma werd na 3 maanden geen significant verschil tussen beide behandelingen gevonden. Kanttekeningen bij dit onderzoek zijn dat het een geselecteerde patiëntengroep betreft en dat de methode van observatie in het ziekenhuis afhangt van lokale protocollen die niet in het artikel zijn beschreven. Ook ontbraken gegevens over andere risicofactoren, zoals het gebruik van anticoagulantia of braken. [21](#)

Op basis van een retrospectief observationeel onderzoek in de tweede lijn zijn er aanwijzingen dat de therapietrouw bij het opvolgen van het wekadvis thuis laag is. In dit onderzoek werden 61 patiënten die het Academisch Ziekenhuis Maastricht hadden bezocht in verband met een hoofdtrauma ondervraagd over de uitvoering van het mondeling of schriftelijk gegeven wekadvis. Van hen bleek 7% het wekadvis geheel en 55% het wekadvis gedeeltelijk op te volgen. Er waren aanwijzingen dat de therapietrouw toenam wanneer patiënten zowel mondelinge als schriftelijke informatie kregen over het wekadvis. Of de (slechte) therapietrouw tot complicaties leidde en of het wekadvis onveilig is, werd niet onderzocht. [22](#)

Omdat er geen wetenschappelijk bewijs is dat het wekadvis bij kinderen jonger dan 6 jaar niet zinvol is en er bij kinderen een (klein) risico is op een kindercontusie, handhaaft de CBO/NVN-richtlijn het wekadvis wel voor kinderen jonger dan 6 jaar zonder indicatie voor observatie of een CT-scan. [1](#)

### Overwegingen

Omdat de incidentie van hoofdtrauma en het risico op intracranieel letsel tussen de eerste en tweede lijn verschillen, is de weging van de risicofactoren in de NHG-Standaard ook verschillend van die in andere (tweedelijns) richtlijnen. De CBO/NVN-richtlijn heeft als uitgangspunt genomen dat er bij elk verhoogd risico op intracranieel letsel een CT is geïndiceerd. De NHG-Standaard gaat uit van 3 categorieën patiënten. Patiënten met *sterk verhoogd risico* op intracranieel letsel, patiënten met hoofdtrauma met *verhoogd risico* op intracranieel letsel en patiënten met



hoofdtrauma en een *laag risico* voor intracranieel letsel. Deze laatste groep bestaat uit twee subgroepen, namelijk patiënten zonder risicofactoren en patiënten met 1 of 2 risicofactor(en) maar geen indicatie voor verwijzing. Er zijn patiënten (bijvoorbeeld tussen de 41 en 59 jaar met één aanvullende risicofactor) die volgens de CBO/NVN-richtlijn verwezen dienen te worden maar bij wie volgens de NHG-Standaard een afwachtend beleid kan worden gevolgd. Voor deze groep patiënten vindt de werkgroep het raadzaam vooralsnog een wekadvis te adviseren, mits het wekadvis zowel mondeling als schriftelijk wordt toegelicht. Het wekadvis past bij het dagelijks werk van de huisarts waarbij het volgen van de patiënt en het laagdrempelige contact tussen patiënt en huisarts centraal staan. Op basis van de literatuur zijn er geen aanwijzingen dat het wekadvis in de thuissituatie onveilig is en de therapietrouw bij een duidelijke indicatie en instructie mogelijk groter is dan uit eerder onderzoek is gebleken. Op basis van bovenstaande overwegingen adviseert de werkgroep ook een wekadvis bij kinderen < 16 jaar met 1 of 2 risicofactor(en) voor intracranieel letsel die volgens de NHG-Standaard geen indicatie voor verwijzing hebben. Bij een wekadvis dient de huisarts zich te realiseren dat het een belastende procedure is, die nog wel wat vergt van de ouders/verzorgers/partners of andere huisgenoten. Naar verwachting zal door het verschijnen van deze standaard het wekadvis echter minder vaak worden geadviseerd in de eerste lijn. Indien een wekadvis in de thuissituatie niet haalbaar lijkt, is overleg met de specialist aangewezen over de vraag of beoordeling of klinische observatie is geïndiceerd.

## **Conclusie**

Wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van het wekadvis ontbreekt en de therapietrouw is beperkt onderzocht. Bij toepassing van de verwijscriteria in de NHG-Standaard zijn er patiënten die geen indicatie hebben voor verwijzing naar het ziekenhuis, maar bij wie extra observatie in de thuissituatie zinvol kan zijn. Daarom heeft het wekadvis nog steeds een plaats in de huisartsenpraktijk bij patiënten met hoofdtrauma en één of twee risicofactor(en) voor intracranieel letsel maar zonder indicatie voor verwijzing. Wanneer een wekadvis wordt gegeven geldt wel een aantal voorwaarden: ouders/verzorgers/partners/huisgenoten zijn goed instrueerbaar en het wekadvis wordt altijd mondeling, schriftelijk en niet telefonisch door de arts gegeven. Wanneer ouders of verzorgers niet goed instrueerbaar zijn, is overleg met de neuroloog of kinderarts aangewezen.



---

## Detail nr. 15 Analgetica

---

### Medicamenteuze adviezen

Het is onbekend of het gebruik van pijnstillers in de acute fase bij patiënten met licht traumatisch hoofd-/hersensletsel (zie details [Hoofdtrauma](#)) de ernst van mogelijke late posttraumatische klachten vermindert, maar het is aannemelijk dat het goed bestrijden van pijnklachten de mobilisatie in de vroege fase vergemakkelijkt. [1](#)

## Referenties

1. CBO/NVN. Richtlijn 'Opvang van patiënten met licht traumatisch hoofd/hersenletsel' (2010). [Ga naar bron: CBO/NVN. Richtlijn 'Opvang van patiënten met licht traumatisch hoofd/hersenletsel' \(2010\).](#)
2. Van Ree JW, Martin JJ. Neurologie. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2004.
3. AZN. Landelijk Protocol Ambulancezorg, versie 8 (2014). [Ga naar bron: AZN. Landelijk Protocol Ambulancezorg, versie 8 \(2014\).](#)
4. Van de Lisdonk EH, Van den Bosch WJHM, Lagro-Janssen ALM, Schers HJ. Ziekten in de huisartspraktijk. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2008.
5. NIVEL. Verantwoording incidentie- en prevalentiecijfers van gezondheidsproblemen in de Nederlandse huisartsenpraktijk in 2012 (2013). [Ga naar bron: NIVEL. Verantwoording incidentie- en prevalentiecijfers van gezondheidsproblemen in de Nederlandse huisartsenpraktijk in 2012 \(2013\).](#)
6. Meerhoff SR, De Kruijk JR, Rutten J, Leffers P, Twijnstra A. De incidentie van traumatisch schedel- of hersenletsel in het adherentiegebied van het Academisch Ziekenhuis Maastricht in 1997. Ned Tijdschr Geneeskd 2000;144:1915-8.
7. Kuks JBM, Snoek JW. Klinische neurologie. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2012.
8. Pandor A, Harnan S, Goodacre S, Pickering A, Fitzgerald P, Rees A. Diagnostic accuracy of clinical characteristics for identifying CT abnormality after minor brain injury: a systematic review and meta-analysis. J Neurotrauma 2012;29:707-18.
9. Smits M, Dippel DW, Steyerberg EW, De Haan GG, Dekker HM, Vos PE, et al. Predicting intracranial traumatic findings on computed tomography in patients with minor head injury: the CHIP prediction rule. Ann Intern Med 2007;146:397-405.
10. Van den Brand CL, Rambach AHJH, Postma R, Van de Craats VL, Lengers F, Benit CP, et al. Practice guideline 'Management of patients with mild traumatic head/brain injury in the Netherlands'. Ned Tijdschr Geneeskd 2014;158:A6973.
11. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD Jr, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. Lancet 2009;374:1160-70.
12. Dunning J, Daly JP, Lomas JP, Lecky F, Batchelor J, Mackway-Jones K. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. Arch Dis Child 2006;91:885-91.
13. Palchak MJ, Holmes JF, Vance CW, Gelber RE, Schauer BA, Harrison MJ, et al. A decision rule for identifying children at low risk for brain injuries after blunt head trauma. Ann Emerg Med 2003;42:492-506.
14. Batchelor JS, Grayson A. A meta-analysis to determine the effect of preinjury antiplatelet agents on mortality in patients with blunt head trauma. Br J Neurosurg 2013;27:12-8.
15. Nishijima DK, Offerman SR, Ballard DW, Vinson DR, Chettipally UK, Rauchwerger AS, et al. Risk of traumatic intracranial hemorrhage in patients with head injury and preinjury warfarin or clopidogrel use. Acad Emerg Med 2013;20:140-5.
16. Parra MW, Zucker L, Johnson ES, Gullett D, Avila C, Wichner ZA, et al. Dabigatran bleed risk with closed head injuries: are we prepared? J Neurosurg 2013;119:760-5.
17. Voermans NC, Jacobs B, Van de Laar FA, Van Sorge-Greve AH, Van Engelen BG, Vos PE. Licht traumatisch schedelhersenletsel bij een oudere patiënt met orale antistolling. Ned Tijdschr Geneeskd 2009;153:130-5.
18. NICE. Clinical Guideline 176. Head injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in children, young people and adults (2014). [Ga naar bron: NICE. Clinical Guideline 176. Head injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in children, young people and adults \(2014\).](#)
19. SIGN. Early management of patients with a head injury, a national clinical guideline (2009). [Ga naar bron: SIGN. Early management of patients with a head injury, a national clinical guideline \(2009\).](#)
20. McCrory P, Meeuwisse WH, Aubry M, Cantu B, Dvorak J, Echemendia RJ, et al. Consensus statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2012. Br J Sports Med 2013;47:250-8.
21. Geijerstam JL, Oredsson S, Britton M. Medical outcome after immediate computed tomography or admission for observation in patients with mild head injury: randomised controlled trial. BMJ 2006;333:465.
22. De Louw A, Twijnstra A, Leffers P. Weinig uniformiteit en slechte therapietrouw bij het wekadvis na trauma capitis. Ned Tijdschr Geneeskd 1994;138:2197-9.