



**KNHB**



**UMC Utrecht**

# HOOFDLETSEL IN DE HOCKEYSPORT

SEIZOEN 2021-2022

A. Meijer

F. Hartgens

Dit onderzoek is uitgevoerd door de afdeling Revalidatie, Fysiotherapiewetenschap en Sport (RF&S), divisie hersenen van het UMC Utrecht in opdracht van de Koninklijke Nederlandse Hockey Bond.

1<sup>e</sup> auteur: Drs. A. Meijer, Arts in opleiding Sportgeneeskunde

2<sup>e</sup> auteur: Prof. Dr. L.M.G. Hartgens, sportarts en hoogleraar sportgeneeskunde

## Abstract/samenvatting

**Inleiding:** Hoofdletsels kunnen langdurig klachten geven en komen relatief frequent voor binnen de hockeysport. Vanuit de KNHB vindt er periodiek onderzoek plaats naar de incidentie, ontstaanswijze en gevolgen van ernstig hoofdletsel.

**Methode:** Via het digitale wedstrijdformulier van de hockeybond werd gedurende het seizoen 2021-2022 aan het eind van elke wedstrijd gevraagd of er sprake was van hoofdletsel gedurende de wedstrijd. In de gevallen dat er sprake was van ernstig hoofdletsel werd er naar de betreffende speler een vragenlijst verzonden waarin de ontstaanswijze van het ongeluk en ernst werd uitgevraagd. Ernstig hoofdletsel werd gedefinieerd als een hersenkneuzing, hersenletsel, fractuur van de schedel of hersenschudding waarbij er een behandeling is geweest door een medicus. De respondenten die bij de vragenlijst aangaven nog aanhoudend klachten te hebben kregen in december 2022 een vragenlijst om meer informatie over de restklachten te verkrijgen.

**Resultaten:** De dataverzameling leverde 62 respondenten met hoofdletsel op. De meeste hoofdletsels werden opgelopen tussen de achterlijn en de 23-meterlijn (74,2%). De meeste hoofdletsels ontstonden vanuit een duel (48,4%). In 6 gevallen ontstond het hoofdletsel vanuit een strafcorner (9,7%). Omgerekend zijn dit 0,3 ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden vanuit de strafcorner. Het meest voorkomende traumamechanisme was een contactmoment van de bal tegen het hoofd (65,5%). De hersenschudding is het meest vermelde ernstige hoofdletsel (54,8%). De gemiddelde minimumklachtenduur was 11,6 weken. Bij de hersenschuddingen was het gemiddeld 14,2 weken. Volwassenen hadden gemiddeld langer klachten van een hersenschudding dan kinderen (21,2 vs. 7,4 weken). Qua preventie vinden 6 op de 10 de respondenten dat het letsel voorkomen had kunnen worden en dan voornamelijk door de spelers op het veld. Respondenten benoemen het duel en de slagtechnieken als aandachtspunten voor het voorkomen van hoofdletsel.

**Conclusie:** Met de nieuwe dataverzamelmethode is het aantal meldingen van ernstig hoofdletsel is ten opzichte van de voorgaande rapportage fors gestegen. Doordat na elke gespeelde officiële wedstrijd de vraag beantwoord moest worden of er sprake was van hoofdletsel geeft dit onderzoek dan ook een accurater beeld over de incidentie tijdens wedstrijden dan voorgaande onderzoeken. Er waren omgerekend 3,5 ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden. De gevolgen voor deze kleine groep mensen was soms wel groot.

**Aanbevelingen:** Het dragen van het strafcornermasker tijdens strafcorners zou gestimuleerd moet gestimuleerd blijven worden, gezien het mogelijk gunstige effect. In de opleiding van spelers moet er aandacht besteed worden aan het bewust gecontroleerd laag of hoog leren slaan, het bewust leren zijn van hun omgeving en hoe door een verdediger op een veilige manier druk kan worden gezet op de bal. Daarnaast adviseren we om vanuit de hockeybond aandacht te blijven geven aan het belang van 'fairplay'. Tot slot adviseren wij om de scheidsrechter een nadrukkelijker rol te geven in het bewaken van een veilig sportklimaat. Wanneer er, onbewust dan wel bewust, gevaarlijke spelsituaties ontstaan zouden de desbetreffende spelers hierop aangesproken kunnen worden door de scheidsrechters. Hiermee worden spelers bewust van hun eigen handelen gemaakt.

## Inhoudsopgave

Abstract/samenvatting	2
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	5
2. Methode	7
2.1. Deelnemers	7
2.2. De vragenlijst	7
2.3. Procedure dataverzameling	7
2.4. Bepaling ernst van blessures	7
2.5. Dataverwerking en statistische analyse	8
3. Resultaten	9
3.1. Gebruik meldpunt hoofdblessures	9
3.2. Incidentie van hoofdletsels	9
3.3. Persoonskenmerken van de respondenten	9
3.4. Ontstaanswijze	10
3.4.1. Omstandigheden	10
3.4.2. Locatie op het veld	11
3.4.3. Spelsituatie	11
3.4.4. Traumamechanisme	12
3.4.5. Techniek	12
3.5. Ernst	12
3.5.1. Type hoofdletsel	12
3.5.2. Wedstrijdverloop	13
3.5.3. Medische consultatie	13
3.5.4. Ziekenhuisopnames	13
3.5.5. Duur van de klachten	14
3.5.6. Ernst-scores	14
3.6. Hersenschudding nader bekeken	15
3.7. Preventie van hoofdletsels	17
4. Discussie	18
4.1. Incidentie hoofdletsels	18
4.2. Persoonskenmerken van de respondenten	18
4.3. Ontstaanswijze	18
4.3.1. Locatie op het veld	19
4.3.2. Spelsituatie	19

4.3.3.	Traumamechanisme	20
4.3.4.	Techniek	20
4.4.	Ernst	20
4.4.1.	Type hoofdletsel	20
4.4.2.	Duur van de klachten	21
4.4.3.	Ernstscores	21
4.5.	Hersenschudding nader bekeken	21
4.6.	Preventie	23
5.	Conclusie	24
5.1.	Ontstaanswijze	24
5.2.	Opgelopen letsel en gevolg	24
5.3.	Preventie	24
6.	Aanbevelingen	25
	Referenties	26
	Bijlage 1: Vragenlijst	28
	Bijlage 2: Restklachten vragenlijst	46
	Bijlage 3: Casuïstiek	51
	Casus 1	51
	Casus 2	51
	Casus 3	52
	Casus 4	52

# 1. Inleiding

## Sporten en bewegen

Sporten en bewegen is zowel goed voor de lichamelijke gezondheid als de geestelijk gezondheid. De Nederlandse overheid erkent de positieve effecten van en sporten en bewegen. In Nederland wordt er in 2022 voor een bedrag van 164,2 miljoen euro subsidie voor vrijgemaakt.(Rijksfinanciën, 2022) In 2021 is er naar schatting door 54% van de Nederlanders ouder dan 4 jaar wekelijks gesport en voldoet ca. 47,2% aan de Nederlandse beweegrichtlijnen.(CBS & i.s.m. RIVM, 2023)

## Blessures

Er is echter ook een gerede kans op het oplopen van blessures tijdens het sporten. In 2021 werden er ca. 4,3 miljoen sportblessures opgelopen in Nederland. Deze blessures waren verdeeld over 3,5 miljoen Nederlandse sporters en zorgden gemiddeld voor een sportverzuim van 19 dagen. Ook hebben sportblessures een grote maatschappelijk impact. In 2021 werden de kosten van arbeidsverzuim ontstaan door een sportblessure geraamd op 220 miljoen euro.(Stam & Valkenberg, 2022)

## Blessures bij hockey

Wanneer we sportblessures categoriseren naar locatie zien we dat 6 op de 10 blessures van de onderste extremiteit waren. Echter bij sportblessures waarvoor mensen de spoedeisende hulp bezoeken staat de bovenste extremiteit op plek 1, de onderste extremiteit op 2 en het hoofd-/hals-/nek-gebied op 3.(Stam & Valkenberg, 2022) Als we dieper induiken op de hockeysport zien we dat hockey in Nederland een populaire teamsport is. Hockey stond in het kalenderjaar 2021 op de 10<sup>e</sup> plek in Nederland qua beoefende sportvormen.(CBS & i.s.m. RIVM, 2023) Over het seizoen 2021-2022 waren er 264.965 leden ingeschreven bij de KNHB.(KNHB, 2023) Uit de analyse van VeiligheidNL blijkt dat er naar schatting 200.000 sportblessures zijn opgelopen door hockey gedurende het kalenderjaar 2021, wat neerkomt op een percentage van 5% van het algehele aantal sportblessures in Nederland.(Stam & Valkenberg, 2022) Omgerekend waren er 3,9 blessures per 1.000 gespeelde hockey uren. Er is een forse spreiding in de meest voorkomende traumamechanismen van hockeyblessures, zonder dat er een duidelijk traumamechanisme bovenuit lijkt te springen.(Barboza, Joseph, Nauta, van Mechelen, & Verhagen, 2018)

Hoofdletsels bij hockeyBinnen de sportblessures in de hockeysport en bij de KNHB is er al langer specifieke aandacht voor opgelopen hoofdletsels mede gezien de impact en langdurige gevolgen die deze letsels, zoals bijvoorbeeld fracturen van het hoofd of hersenschuddingen, kunnen hebben op de hockeyer. Over het geheel aantal sportblessures dat zich in het kalenderjaar 2021 presenteerde op de spoedeisende hulp in Nederland waren er ca. 6600 hoofd/hals/nek letsels, wat overkomt met 7% van het totaal aantal sportblessures op de spoedeisende hulp, in wisselende mate van ernst.(Stam & Valkenberg, 2022) Vanuit de literatuur is bekend dat hoofdletsels bij hockey veel voorkomen. Hoofdletsel is de op een na grootste categorie na de blessures van de onderste extremiteit.(Barboza et al., 2018)

De meest voorkomende oorzaken van hoofdletsels in het Amerikaanse college hockey tussen de periode van 2004 tot 2009 waren in de meerderheid van de gevallen een contact moment van de bal tegen het hoofd, gevolgd door contactmomenten tussen spelers onderling en door een contact moment van een stick tegen het hoofd.(Gardner, 2015)

Een recentere Amerikaanse studie heeft hier ook naar gekeken over een langere periode van 2000 tot 2019 en kwam tot de conclusie dat hoofdletsels bijna even vaak ontstaan door een contactmoment met de stick als door contactmoment met de bal.(Stanbouly et al., 2022)

### Hersenschudding bij hockey

Vanwege onder andere de langdurige gevolgen die hersenschuddingen kunnen hebben met mogelijk op de lange termijn ook een verhoogde kans op neurodegeneratieve ziekte is er de laatste jaren meer aandacht voor hersenschuddingen in de sport en sportliteratuur.(Grady, 2010; Kerr et al., 2019; McCrory et al., 2017; Pfister, Pfister, Hagel, Ghali, & Ronksley, 2016; Pierpoint & Collins, 2021; Rossiter & Challis, 2017)

Uit Amerikaans onderzoek blijkt dat er tussen de 2,66 en 4,19 hersenschuddingen ontstonden per 10.000 keer dat iemand ging trainen of een wedstrijd ging spelen.(Pierpoint & Collins, 2021) Specifiek voor wedstrijden lag dat aantal hoger.(Kerr et al., 2019; Pierpoint & Collins, 2021) De oorzaak van hersenschuddingen was in de meerderheid van de gevallen een contactmoment tussen spelers onderling.(Gardner, 2015)

### De KNHB en onderzoek naar hoofdletsel

De hockeybond vindt veiligheid belangrijk. Sinds 2006 wordt er periodiek onderzoek gedaan naar hoofdletsels. Het doel is om de aard en omvang van ernstige hoofdletsels te achterhalen. De laatste rapportage van de KNHB komt uit het seizoen 2014-2015. Er werden toen 32 ernstige letsels gerapporteerd, waarbij het in de helft van de gevallen een hersenschudding betrof. Het merendeel van de letsels ontstond toen vanuit een situatie waarin een duel werd gespeeld voornamelijk tijdens wedstrijden in een verdedigende situatie tussen de achterlijn en 23-meterlijn.(Lentjes, Brink, & Backx, 2016)

In het seizoen 2021-2022 heeft weer een onderzoek plaatsgevonden. Het doel is om te achterhalen wat de gevolgen van de hoofdletsels zijn en hoe de hoofdletsels zijn ontstaan. Daarnaast wordt er gekeken of er veranderingen in de bevindingen zijn ten opzichte van voorgaande rapportages zijn en of er preventieve maatregelen te nemen zijn.

## 2. Methode

### 2.1. Deelnemers

Iedere hockeyer lid van de KNHB met een in zijn of haar ogen opgelopen ernstig hoofdletsel gedurende het seizoen 2021/2022 ongeacht leeftijd of geslacht kon zich opgeven bij het meldpunt. Ernstig hoofdletsel is op het meldpunt gedefinieerd als het krijgen van een van de volgende diagnoses hersenkneuzing, hersenletsel, fracturen van de schedel of hersenschudding waarbij er een behandeling is geweest door een medici. De deelnemers hebben een digitale toestemmingsverklaring voor de verwerking van persoonsgegevens afgegeven.

### 2.2. De vragenlijst

De deelnemers werd verzocht een vragenlijst te beantwoorden. De vragenlijst bestond uit vier onderdelen:

1. Beschrijving ontstaan blessure
2. Opgelopen letsel en gevolg
3. Ontstaanswijze en oorzaken hoofdletsel
4. Preventie

### 2.3. Procedure dataverzameling

De dataverzameling is via het meldpunt op het DWF (digitaal wedstrijdformulier) gegaan. Via het digitaal wedstrijdformulier kreeg de trainer/coach/aanvoerder/scheidsrechter na het afronden van de het reguliere formulier, de verplichte vraag of er een hoofdletsel had plaatsgevonden tijdens de wedstrijd. Na de melding van het hoofdletsel kreeg de respondent een bedank e-mail met verdere uitleg over de procedure. Na 6 tot 8 weken na de meldingen ontvingen de respondenten een e-mail met bijgevoegde link naar de website

'[https://www.enquateviainternet.nl/Meldpunt\\_hoofdletsel\\_2021\\_2022](https://www.enquateviainternet.nl/Meldpunt_hoofdletsel_2021_2022)'. De deelnemers werd verzocht om de vragenlijst te beantwoorden via de link (zie bijlage 1).

Respondenten die tijdens het invullen van de enquête nog restklachten hadden kregen eind december 2022 nog een vragenlijst opgestuurd (zie bijlage 2).

Respondenten die eind december 2022 nog aanhoudende klachten aangaven, werden in maart 2023 telefonisch benaderd om over de nog eventuele restklachten te spreken. Hiermee is een minimale follow-up van 10 maanden verkregen.

### 2.4. Bepaling ernst van blessures

De ernst van blessures is bepaald op basis van 2 methoden. Als eerst methode is de ernstbepaling gedaan volgens de methode van Bins uit 2008, zodat de data vergeleken kon worden met voorgaande rapportages.(Bins & Backx, 2008) Hier werd een 'ernst-score' toebedeeld op basis van de 5 criteria. Aan alle criteria is de waarde van 1 punt toegekend, op die manier is de minimale 'ernst-score' 0 en de maximale 'ernst-score' 5. De 5 criteria zijn:

1. Een ziekenhuis-opnameduur van twee kalenderdagen of langer
2. Behandeling door een medisch specialist in verband met het hoofdletsel (exclusief fysiotherapeut, ambulance-medewerker, SEH bezoek, huisarts en tandarts)
3. Het verwachten van blijvende klachten als gevolg van het hoofdletsel
4. Het aanwezig geweest zijn van bewustzijnsverlies
5. Een arbeidsverzuim van meer dan tien werkdagen



De bovengenoemde ernst-score komt niet overeen met de beoordelingscriteria voor de ernst zoals die in de recentere literatuur wordt gehanteerd. Om de ernst van het hoofdletsel in ons onderzoek te kunnen vergelijken met de tegenwoordig gehanteerde beoordelingscriteria, hebben we een tweede methode vastgesteld. Hiervoor hebben we een viertal criteria vastgesteld op basis van recente wetenschappelijk literatuur in combinatie met de behandeling door een medisch specialist in zowel klinische als poliklinische setting. (McCrary et al., 2017; Stam & Valkenberg, 2022; Stanbouly et al., 2022) Aan elk positief criteria is een waarde van 1 punt toebedeeld waardoor er een maximum score van 4 behaald kan worden.

Wij hebben gekozen voor de volgende voorkomende criteria:

1. Ziekenhuis presentatie op de spoedeisende hulp (Stam & Valkenberg, 2022; Stanbouly et al., 2022)
2. Klachten langer aanhoudend dan 14 dagen bij volwassenen en langer dan 4 weken bij kinderen (McCrary et al., 2017)
3. Return to play langer dan 14 dagen bij volwassenen en langer dan 4 weken bij kinderen (McCrary et al., 2017)
4. Opname voor klinische behandeling in het ziekenhuis en/of poliklinische behandeling door een medisch specialist

## 2.5. Dataverwerking en statische analyse

Voor het berekenen van gemiddeldes, percentages en ranges is er gebruik gemaakt van de software van Excel 365 voor Windows (Microsoft corporation, Redmond, Washington) en SPSS 27.0 voor Windows (IBM corp, Armonk, NY).

## 3. Resultaten

### 3.1. Gebruik meldpunt hoofdblessures

Het merendeel van de hockeyers had kennisgenomen van het meldpunt hoofdblessures via de teambegeleiding (n=21, 33,9%) of via het digitaal wedstrijdformulier (n=15, 24,2%).

Verder hebben mensen van het meldpunt kennisgenomen via de KNHB-site, teamgenoten, medisch contactpersonen vanuit de verenigingen, bestuursleden, scheidsrechters, reclame, ouders en een huisarts.

### 3.2. Incidentie van hoofdletsels

Gedurende het seizoen 2021-2022 zijn er 64 meldingen gemaakt van ernstig hoofdletsel. Hiervan hebben 62 personen (96,9%) een volledige vragenlijst ingevuld. Bij alle 62 ingevulde vragenlijsten betrof het letsels ontstaan gedurende het seizoen 2021-2022.

Ten tijde van het invullen van de vragenlijst gaven 20 respondenten aan nog klachten te hebben. Van de 20 respondenten voldeden 16 aan het verzoek tot het invullen van de aanvullende vragenlijst over de restklachten. Hiervan was 1 vragenlijst anoniem ingevuld, waardoor er uiteindelijk 15 van de 16 aanvullende vragenlijsten geanalyseerd konden worden.

De gemiddelde tijd tussen het oplopen van het hoofdletsel en het invullen van de enquête bedroeg 17 weken met een range van 4,4 tot 46,4 weken. Voor het invullen van de aanvullende vragenlijst over de restklachten betrof dit 39,5 week met een range van 29,6 tot 63,7 weken.

### 3.3. Persoonskenmerken van de respondenten

De gemiddelde leeftijd van de hockeyers was 23 jaar. De jongste respondent was 10 jaar oud op het moment van het opgelopen letsel en de oudste respondent was 52 jaar. Van de 62 hockeyers waren 43 vrouw (69,4%) en 19 hockeyers waren man (30,6%). Het aantal jaren hockeyervaring was gemiddeld 12 jaar, met een spreiding tussen de 1 en de 26 jaar. De helft van de respondenten waren jeugdspelers (n=31, 50%). Bij de jeugdspelers kwam het hoofdletsel voornamelijk voor in de leeftijdscategorie onder 18, onder 16 en onder 14 teams.

Bij de volwassenen zijn de teams onderverdeeld in de categorieën jongsenioren, senioren en veteranen. De meeste meldingen kwamen van de senioren.

Uit de hoofd- of promotieklasse waren er geen meldingen gedaan. Verder waren de respondenten verdeeld over allerlei niveaus en was er daar geen duidelijk trend in te zien.

Tabel 1: Baseline gegevens respondenten

	Totaal	(n=62)	Vrouw	(n=43)	Man	(n=19)
Gemiddelde leeftijd in jaren (range)	23	(10-52)	21	(10-52)	28	(10-47)
Gemiddeld aantal jaren hockeyervaring (range)	12	(1-36)	11	(1-35)	16	(3-36)
<b>Subgroepen jeugd/senioren</b>						
<i>Jeugd; n (%)</i>	31	(50,0)	24	(55,8)	7	(36,8)
O18; n (%)	8	(12,9)	7	(16,3)	1	(5,3)
O16; n (%)	8	(12,9)	6	(14,0)	2	(10,5)
O14; n (%)	8	(12,9)	5	(11,6)	3	(15,8)
O12; n (%)	6	(9,7)	5	(11,6)	1	(5,3)
O10; n (%)	1	(1,6%)	1	(2,3)	0	(0,0)
<i>Senioren; n (%)</i>	31	(50,0)	19	(44,2)	12	(63,2)
Veteranen; n (%)	12	(19,4)	6	(14,0)	6	(31,6)
Senioren; n (%)	17	(27,4)	11	(25,6)	6	(31,6)
Jongsenioren; n (%)	2	(3,2)	2	(4,7)	0	(0,0)

### 3.4. Ontstaanswijze

#### 3.4.1. Omstandigheden

Op het veld ontstonden 58 van de 62 gemelde letsels (93,5%). De overige 4 letsels ontstonden in de zaal (6,5%). De meerderheid van de letsels ontstonden op watervelden, terwijl de overige letsels op zandvelden en semi-watervelden plaats vonden.

Van de 62 gemelde letsels gebeurden er 61 tijdens wedstrijden (98,4%), waarvan 60 letsels tijdens officiële wedstrijden en 1 tijdens een oefenwedstrijd plaatsvonden. Er was 1 letsel dat tijdens een training ontstond.

Het weer was volgens de respondenten in 3 van de gevallen een mogelijke factor van invloed op het traumamechanisme. Kou werd door 2 respondenten als mogelijke beïnvloedende factor genoemd.

### 3.4.2. Locatie op het veld

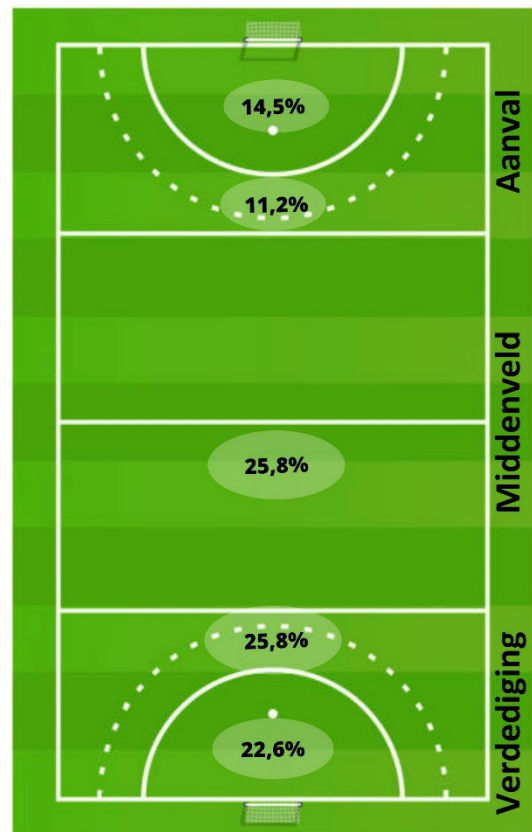
Qua locatie op het veld zagen we dat 46 van de ongelukken plaatsvonden tussen de achterlijn en de 23-meterlijn. In het gebied tussen de 23-meterlijnen vonden 16 ongelukken plaats (25,8%).

In 30 van de gevallen ging het om ongeluk binnen de verdedigende 23-meterlijn, waarvan 14 in de cirkel (22,6%) en 16 in het gebied tussen 23-meterlijn en de cirkel (25,8%), zonder een evident verschil tussen deze 2 zones.

Bij 16 hoofdletsels ging het om een aanvallende situatie in de cirkel (n=9, 14,5%) dan wel in het gebied tussen de 23-meterlijn en de cirkel (n=7, 11,2%). Er zat geen duidelijk verschil in het aantal meldingen.

Qua locaties waar op het veld het letsel ontstond kwamen er geen duidelijke verschillen tussen vrouwen en mannen naar voren.

Als we keken naar de positie waar de respondent speelde gedurende de wedstrijd zagen we dat het 25 keer een verdediger betrof, 20 keer een aanvaller, 13 keer een middenvelder en 1 keer een keeper.



Figuur 1: Percentuele weergave locatie op het veld

### 3.4.3. Spelsituatie

In 30 van de 62 gevallen gaven de respondenten aan dat het vanuit een duel (48,4%) ontstond, bij vrouwen betrof dit 53,5% van de gevallen tegenover 36,8% bij de mannen.

Andere vaker voorkomende situaties waren de vrije bal die in de cirkel werd gespeeld, de strafcorner en een vrije slag in het veld. Ook werd het proberen binnen te houden van een bal en het struikelen over een touw genoemd.

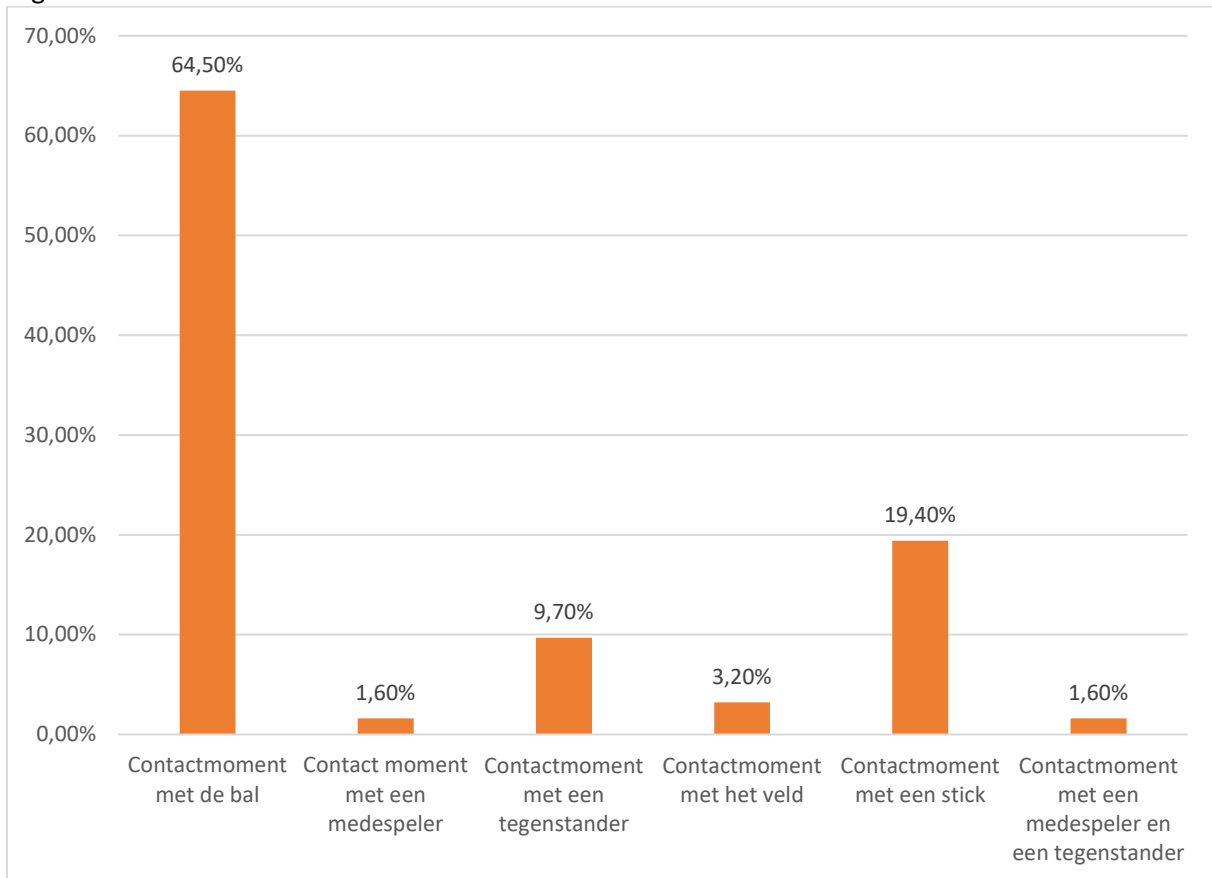
Bij zowel vrouwen als mannen was het duel de meest voorkomende oorzaak, bij de vrouwen betrof dit wel een fors grotere groep. Bij mannen trad het letsel percentueel gezien 2 keer zo op bij de strafcorner ten opzichte van bij de vrouwen.

Tabel 2: Ontstaanswijze hoofdletsel naar spelsituatie

Ontstaanswijze: spelsituatie	Hoofdletsel totaal (n=62)		Hoofdletsel bij vrouwen (n=43)		Hoofdletsel bij mannen (n=19)	
In het duel	30	(48,4%)	23	(53,5%)	7	(36,8%)
Tijdens de strafcorner	6	(9,7%)	3	(7%)	3	(15,8%)
Vrije bal die in de cirkel werd gespeeld	8	(12,9%)	5	(11,6%)	3	(15,8%)
Vrije bal in het veld	6	(9,7%)	5	(11,6%)	1	(5,3%)
Uitnemen verdediging na achterbal	1	(1,6%)	1	(2,3%)	0	(0%)
Inslag vanaf de zijlijn	1	(1,6%)	1	(2,3%)	0	(0%)
Strafbal	1	(1,6%)	1	(2,3%)	0	(0%)
Anders	9	(14,5%)	9	(20,9%)	6	(31,6%)

### 3.4.4. Traumamechanisme

Het traumamechanisme van hoofdletsels was in de meerderheid een contactmoment van de bal tegen het hoofd. Daarnaast kwam een contactmoment met een stick ook vaak voor.



Figuur 2: Percentuele weergave traumamechanisme

### 3.4.5. Techniek

De slagtechniek was volgens de respondenten 29 keer betrokken bij het ontstaan van hoofdletsel. Het betrof 14 keer een geslagen hoge bal, 12 keer een forehandslag en 3 keer een backhandslag. Daarnaast betrof het 6 keer een forehand flats, 3 maal een scoop en 3 maal een stopfout bij de aanname. Ook was er een grote groep van 14 respondenten waarbij het geen hockeytechniek betrof. Dit ging dan in het merendeel van de gevallen om een botsing tegen een tegenstander of een val op de grond. Er waren 4 respondenten die het niet met zekerheid wisten te zeggen.

## 3.5. Ernst

### 3.5.1. Type hoofdletsel

Het hoofdletsel dat het meest gemeld werd, was een hersenschudding. Het betrof 34 meldingen. Er werd 6 maal een hersenkneuzing genoemd. Een fractuur van het hoofd werd 15 keer gemeld, waarbij dit bij mannen percentueel 2 keer zo vaak voorkwam als bij vrouwen. Oogletsel werd 6 maal vermeld en gebitsletsel 3 maal. Er waren 27 personen met een open wond. In 6 gevallen viel het hoofdletsel niet onder een van bovengenoemde categorieën.

Tabel 3: Type letsel

Type hoofdletsel	Totaal aantal respondenten (n=62)		Vrouw (n=43)		Man (n=19)	
Hersenschudding	34	(54,8%)	26	(60,5%)	8	(42,1%)
Hersenkneuzing	6	(9,7%)	5	(11,6%)	1	(5,3%)
Fractuur	15	(24,2%)	8	(18,7%)	7	(36,9%)
- Neusfractuur	6	(9,7%)	4	(9,3%)	2	(10,5%)
- Aangezichtsfractuur	6	(9,7%)	2	(4,7%)	4	(21,1%)
- Schedelfractuur	2	(3,2%)	2	(4,7%)	0	(0%)
- Kaakfractuur	1	(1,6%)	0	(0%)	1	(5,3%)
Oogletsel	6	(9,7%)	4	(9,3%)	2	(10,5%)
Gebit	3	(4,8%)	2	(4,7%)	1	(5,3%)
Open wond	27	(43,5%)	18	(41,9%)	9	(47,4%)
Ander letsel	6	(9,7%)				

Een combinatie van meer dan 1 van de bovengenoemde hoofdletsels kwam in 48,4% (n=30) van de gevallen voor. De meest voorkomende letsels die in combinatie met een ander hoofdletsels plaatsvonden waren de open wonden en hersenschudding die gecombineerd voorkwam in 23 gevallen.

### 3.5.2. Wedstrijdverloop

Van de 62 respondenten stopten 60 (96,8%) direct met hockeyen en konden het spel ook niet meer hervatten. Eén respondent heeft nog de volledige wedstrijd uitgespeeld en 1 respondent hervatte het spel nog kortdurend, maar is daarna ook uitgestapt.

### 3.5.3. Medische consultatie

Driekwart van de hockeyers (n=47, 75,8%) bezocht direct na het oplopen van het letsel een dokter. In de overgrote meerderheid van de gevallen werd de huisartsenpost en/of de spoedeisende hulp bezocht. In 8 situaties kwam er ambulancepersoneel (12,9%) ter plaatse. Het overige kwart (n=15, 24,2%) ging direct na het letsel naar huis.

Voor het verdere behandeltraject worden verschillende medische disciplines genoemd. De huisarts wordt in de helft (n=30, 48,4%) van de gevallen genoemd. Qua specialistische zorg wordt 12 keer de neuroloog (19,4%) genoemd, 10 keer de KNO-arts (16,1%), 5 keer de MKA-chirurg (kaakchirurg), 4 keer de plastisch chirurg, 4 keer de oogarts en 3 keer een chirurg.

Daarnaast werd 3 maal de tandarts (4,8%) en 6 maal een fysiotherapeut (9,7%) ingeschakeld.

### 3.5.4. Ziekenhuisopnames

Het hoofdletsel heeft bij 7 personen (11,3%) geleid tot een ziekenhuisopname. Bij 4 personen bedroeg dit een opname voor 1 dag en bij 2 personen een opname van 2 dagen. In 1 geval bedroeg het een opname van 4 dagen wegens ernstig hoofdletsel waarbij er sprake was van een hersenbloeding, schedelfractuur en een zware hersenschudding ontstaan na een hoog geslagen bal die op het achterhoofd terecht kwam.

Het betrof maal 3 maal een jeugdspeelster waarbij er een bal door middel van een flats dan wel slag het hoofd raakte met als gevolg 2 maal een hersenschudding en 1 maal een gebroken neus waarvoor operatief ingrijpen nodig was.

Er was 1 maal een operatief ingrijpen nodig voor het verwijderen van een lens met zeer waarschijnlijk blijvende blindheid aan 1 oog ontstaan na het naslaan met een stick. Er was ook 2 maal operatief ingrijpen nodig bij schedelfracturen die gecombineerd gingen met een hersenschudding.

### 3.5.5. Duur van de klachten

Bij 20 hockeyers waren er na 3 weken geen klachten meer (32,2%). Na 10 weken waren er nog 25 hockeyers met restklachten (40,3%).

Ten tijde van het invullen van de vragenlijst gaven 20 hockeyers aan (32,3%) aan nog klachten te hebben. Hiervan hebben 16 hockeyers hebben aan het verzoek voldaan om de vervolg enquête over de restklachten in te vullen. Echter was één restklachten vragenlijst anoniem ingevuld waardoor er uiteindelijk 15 van de 16 ingevulde vragenlijsten geanalyseerd konden worden

Ten tijde van de vervolg enquête hadden 5 personen inmiddels geen klachten meer. Dit maakte dat van 15 personen alleen een minimum klachtenduur bekend was, waarbij de klachten nog niet verdwenen waren ten tijde van het invullen van de enquêtes. Hierdoor hebben we alleen een minimum gemiddelde klachtenduur berekend, die het daadwerkelijke gemiddelde zal onderschatten. De gemiddelde minimumklachtenduur was 11,6 weken met een range van 1 dag tot 63,7 weken.

Bij 7 van de 10 hockeyers (69.4%, n=43) had het hoofdletsel geleid tot verzuim op school, studie en/of werk. Voor één persoon was deze vraag niet van toepassing aangezien die niet naar school, studie of werk ging. 18 hockeyers hadden 0 dagen verzuim. 10 mensen hadden een verzuimdure van 1 tot 3 dagen, 10 mensen van 4 tot 7 dagen, 7 mensen 8 tot 10 dagen en 14 mensen meer dan 10 dagen.

### 3.5.6. Ernst-scores

Onderstaande tabel toont de ernstscores van het seizoen 2021/2022 en 2014/15 volgens de gebruikte methode van Bins & Backx uit voorgaande rapportages.

Tabel 4: Ernst-score volgens methode Bins & Backxs (2008)

Ernst-score	Seizoen 2021/2022		Seizoen 2014/2015 (Lentjes et al., 2016)	
0	26	(41,9%)	12	(38%)
1	15	(24,2%)	12	(38%)
2	12	(19,4%)	3	(10%)
3	5	(8,1%)	3	(10%)
4	4	(6,5%)	2	(6%)
5	0	(0%)	0	(0%)

De ernstscores gebaseerd op de actuelere uitkomstmaten in onderzoek naar hoofdletsel in de hockeysport zorgden voor een uitkomstmaat die verhoudingsgewijs veel hoger uitviel. Op basis van deze methode had 30,6% van de hockeyers een maximale 'ernstscore'.

Tabel 5: Ernst-score in absolute aantallen (nieuwe methode)

Ernst-score	Seizoen 2021/2022	
0	17	(27,4%)
1	4	(6,5%)
2	9	(14,5%)
3	13	(21,0%)
4	19	(30,6%)

### 3.6. Hersenschudding nader bekeken

Van de 34 personen die een hersenschudding hadden gerapporteerd, betrof het 26 vrouwen (75,5%) en 8 mannen (24,5%). Van de 62 hockeyers waren er 43 vrouw (69,4%) en 19 man (30,6%).

Als we het percentage hersenschuddingen per geslacht analyseren, zien we dat bij vrouwen relatief meer hersenschuddingen optreden. Bij de hockeysters was er in 26 van de 43 gemelde letsels sprake van een hersenschudding (60,4%). Bij de hockeyers was er dus in 8 van de 19 gemelde letsels sprake van een hersenschudding (42,1%).

De gemiddelde leeftijd van de mensen met een hersenschudding was vergelijkbaar met de mensen zonder een hersenschudding (22.9 jaar en 23.5 jaar)

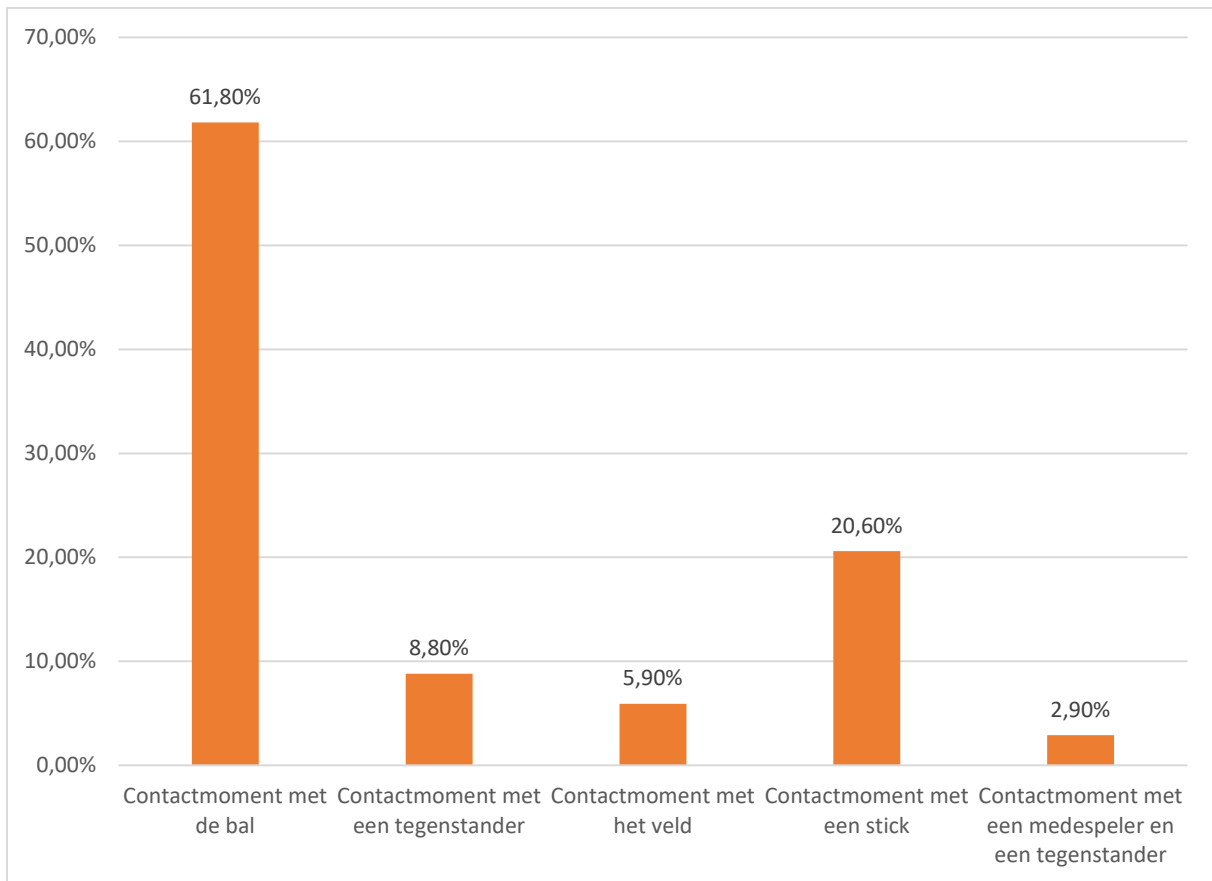
In onderstaande tabel vergeleken we de ontstaanswijze voor mensen met een gerapporteerde hersenschudding en respondenten zonder gerapporteerde hersenschudding.

Tabel 6: Ontstaanswijze hoofdletsel naar spelsituatie voor respondenten met en zonder hersenschuddingen

Ontstaanswijze: spelsituatie	Hoofdletsel totaal	Subgroep met hersenschudding	Subgroep zonder hersenschudding
In het duel	48,40%	38,2% (n=13)	60,7% (n=17)
Tijdens de strafcorner	9,70%	11,8% (n=4)	7,1% (n=2)
Vrije bal die in de cirkel werd gespeeld	12,90%	17,6% (n=6)	7,1% (n=2)
Vrije bal in het veld	9,70%	8,8% (n=3)	10,7% (n=3)
Uitnemen verdediging na achterbal	1,60%	2,9% (n=1)	0% (n=0)
Inslag vanaf de zijlijn	1,60%	2,9% (n=1)	0% (n=0)
Strafbal	1,60%	0% (n=0)	3,6% (n=1)
Anders	14,50%	26,5% (n=9)	21,4% (n=6)

Het traumamechanisme van de hersenschudding was in de overgrote meerderheid van de gevallen een contactmoment van de bal tegen het hoofd (zie figuur 3). Er was één situatie waarbij een speelster aangaf dat het traumamechanisme zowel een botsing met een tegenstander als medespeler was.





*Figuur 3: Percentuele weergave traumamechanisme specifiek bij hersenschuddingen*

Op het veld kwamen 32 hersenschuddingen voor waarvan 31 tijdens wedstrijden en 1 tijdens training. In de zaal ontstonden 2 hersenschuddingen tijdens wedstrijden.

De gemiddelde minimumklachtduur van mensen met een hersenschudding was 14,2 weken ten opzichte van 8,4 weken bij mensen zonder hersenschudding. Bij kinderen was de minimum gemiddelde klachtduur bij een hersenschudding 7,4 weken en bij volwassenen 21,1 weken. Binnen 4 weken waren 9 van de 17 kinderen met een hersenschudding klachtenvrij.

### 3.7. Preventie van hoofdletsels

De respondenten werd gevraagd of het letsel wel of niet voorkomen had kunnen worden. Er waren 39 hockeyers (62,9%) van mening dat het hoofdletsel voorkomen had kunnen worden. Het gedrag van de tegenstander werd 33 keer genoemd als voorkombare oorzaak genoemd. Daarnaast werd 11 keer het eigen gedrag, 10 keer het optreden van de scheidsrechter en 5 keer het gedrag van een medespeler genoemd.

De kans om opnieuw een ernstig hoofdletsel op te lopen werd wisselend ervaren. Van de 62 hockeyers achtten 25 hockeyers (40,3%) de kans niet klein maar ook niet groot in. De kans werd door 21 personen (33,9%) klein geacht, waarvan dan weer 5 personen de kans zeer klein inschatten. De kans werd groot geacht door 13 personen (21%), waarvan 1 iemand de kans zeer groot inschatte. Daarnaast waren er 3 mensen die deze vraag niet van toepassingen vonden aangezien zij gestopt zijn met hockeyen.

Van alle respondenten gaf 53,2% aan dat er meer aandacht zou moeten worden besteed aan hoofdletsel. Op de vraag bij welke specifieke leeftijdscategorieën er extra aandacht zou moeten zijn voor preventie gaf 41,9% aan met name bij jeugd zowel jongens al meisjes. Voor de jongsenioren, senioren en veteranen bij de mannen en vrouwen lag dit percentage steeds tussen de 22,6% en de 27,4%.

Met name het duel (24,2%) werd genoemd als spelsituatie waar extra aandacht aan besteed zou moet worden. De 2 andere relatief vaak genoemde spelsituaties waren de strafcorner (16,1%) en vrije bal (12,9%). Qua technieken werden voornamelijk de slagtechnieken genoemd. De geslagen bal werd 24 keer genoemd (38,7%), de forehand slag 19 keer (30,6%) en de backhand slag 18 keer (29%). Verder werd met 11 keer de scoop (17,7%) nog relatief vaak genoemd.

## 4. Discussie

### 4.1. Incidentie hoofdletsels

Het aantal hoofdletsels in ons onderzoek over het seizoen 2021-2022 bedroeg 62 ingevulde vragenlijst. Dat is bijna een verdubbeling van het aantal meldingen ten opzichte van het onderzoek uit 2014-2015. Toen waren er 53 meldingen gedaan en uiteindelijk 32 ingevulde vragenlijsten. (Lentjes et al., 2016) De voornaamste verklaring hiervoor lijkt de methode van de dataverzameling te zijn. De grootste verandering t.o.v. 2014-2015 hierin was dat er toen nog geen melding mogelijk was via het digitaal wedstrijdformulier.

In het seizoen 2021-2022 zijn er in totaal 178.309 officiële wedstrijden gespeeld, waarvan 152.582 op het veld en 25.727 in de zaal. Aangezien 60 van de 62 letsels tijdens officiële wedstrijden plaatsvonden zou er één ernstig hoofdletsel per 2.876 wedstrijden plaats hebben gevonden, wat neerkomt op 3,5 ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden.

Aangezien er 56 letsels tijdens officiële veldhockey wedstrijden waren zou er per 2.725 wedstrijden één ernstig hoofdletsel plaats hebben gevonden. Dit komt neer op 3,7 ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden.

In de zaal waren er 4 letsels tijdens officiële wedstrijden en zou er eens per 6432 wedstrijden een ernstig hoofdletsel plaats hebben gevonden, wat neerkomt op 1,6 hoofdletsel per 10.000 wedstrijden.

De vraag via het DWF of er een hoofdblessure had plaatsgevonden kan natuurlijk ook in sommige gevallen met “nee” beantwoord zijn ondanks dat er wel hoofdletsel heeft plaatsgevonden. Hierdoor is het dus mogelijk dat er sprake is van enige onderrapportage.

Er is weinig literatuur over de incidentie van hoofdletsels bij hockey. Bij internationale topwedstrijden in het veldhockey is de incidentie van hoofdblessures bij vrouwen 11,2 per 1000 speeluren, en bij mannen 18,0 per 1000 speeluren. Hierbij is via videobeelden van alle wedstrijden naar hoofdletsels in zijn algemeenheid gekeken, zonder onderscheid te maken naar de ernst ervan. (Theilen, Mueller-Eising, Bettink, & Rolle, 2021) Dit geeft dus juist weer een forse over rapportage ten opzichte van de ernstige hoofdletsels zoals wij deze hebben geanalyseerd.

### 4.2. Persoonskenmerken van de respondenten

In ons huidige onderzoek was 69,4% van respondenten vrouw en 30,6% van de respondenten man. In het seizoen 2014-2015 was de verhouding tussen vrouwen en mannen 53% versus 47%. (Lentjes et al., 2016) Uit ons onderzoek is geen duidelijke verklaring naar boven gekomen voor deze verandering in de verhouding tussen mannen en vrouwen. Ook in de literatuur zijn daar gaan aanknopingspunten voor gevonden.

De gemiddelde leeftijd van 22 jaar kwam overeen met de gemiddelde leeftijd van 22,4 jaar uit de rapportage over het seizoen 2014-2015. Het gemiddelde aantal jaren hockeyervaring van 12 jaar was ook vergelijkbaar met de 10,6 jaar in het seizoen 2014-2015. Het percentage jeugdspelers was nu 50% en is ook vergelijkbaar met de 47% in het seizoen 2014-2015. (Lentjes et al., 2016) Bij Amerikaans onderzoek bleek de incidentie bij jongere high school speelsters (14 tot 18 jarigen) hoger te liggen dan bij college hockeyers (18+). (Pierpoint & Collins, 2021)

### 4.3. Ontstaanswijze

In ons onderzoek vonden de meeste hoofdletsels plaats op watervelden. Ten opzichte van 2014-2015 hebben er ook meer hoofdletsels plaatsgevonden op watervelden. De meest plausibele verklaring hiervoor is de toename van het aantal watervelden in Nederland. Inmiddels is het waterveld ook het

meest voorkomende type veld in Nederland. Er waren in het seizoen 2022-2023 407 watervelden ten opzichte van 181 semi-watervelden en 349 zandvelden.

Bijna alle hoofdletsels die gerapporteerd zijn in het huidige seizoen vonden plaats tijdens wedstrijden. De meest waarschijnlijke oorzaak hiervan is de mogelijkheid om melding te maken van hoofdletsel via het DWF. Hierdoor is er voornamelijk promotie gemaakt voor het melden van letsel ontstaan tijdens wedstrijden. Dit onderzoek geeft dan ook vooral informatie over hoofdletsel tijdens wedstrijden en minder over hoofdletsel tijdens trainingen.

#### 4.3.1. Locatie op het veld

Uit ons onderzoek blijkt dat de letsels in het merendeel van de gevallen plaats vonden in het gebied tussen de achterlijn en de 23-meterlijn (74,2%). Dit komt ook overeen met de rapportage uit het seizoen 2014-2015 (87,5%).(Lentjes et al., 2016) Verhoudingsgewijs kwam het in beide seizoenen vaker voor in verdedigende situaties dan bij aanvallende situaties tussen de achterlijn en 23-meterlijn. Deze bevindingen komen ook overeen met de bevindingen uit internationale tophockey. In 2013 is er gekeken naar blessures die werden gerapporteerd bij alle grote FIH toernooien waaruit bleek dat 50,8% plaatsvond in de cirkels en 32,2 procent in het gebied tussen de cirkel en de 23-meterlijn. Dit is echter niet specifiek ook nog uitgefilterd voor hoofdletsels. Het percentage hoofdletsels van het totale aantal blessures was 30,1% en was zowel bij mannen (27%) als vrouwen (40%) hoog.(Theilen, Mueller-Eising, Wefers Bettink, & Rolle, 2016) Een video-analyse onderzoek van 7 internationale tophockey toernooien van de FIH uit 2015 gaf een vergelijkbare uitkomst waarbij blessures in 48,9% in de cirkel ontstonden en 26,3 van blessures in het gebied tussen de cirkel en de 23-meterlijn.(Theilen et al., 2021)

In overeenstemming met deze bevindingen blijkt dat verdedigers en aanvallers het grootste risico hebben op hoofdletsel. Het risico op hoofdletsel is voor verdedigers 2x zo groot als voor middenvelders.

#### 4.3.2. Spelsituatie

Het duel blijft de meest voorkomende situatie waaruit ernstig hoofdletsels ontstaat. In het huidige onderzoek was het 48,4% ontstaan vanuit het duel, wat overeenkomstig was met de 46,9% uit het seizoen 2014-2015.(Lentjes et al., 2016)

In ons onderzoek werd 6 maal (9,7%) de strafcorner vermeld als spelsituatie waaruit het hoofdletsel ontstond. In het seizoen 2014-2015 ontstond 21,9% van de hoofdletsels vanuit de strafcorner. (Lentjes et al., 2016) Een mogelijk verklaring van deze percentuele daling zou het steeds veelvuldiger dragen van beschermende materialen zoals bitjes en cornermaskers kunnen zijn. Sinds het seizoen 2015-2016 is het dragen van een bitje verplicht en er is er ook expliciete regelgeving gekomen waarin staat dat spelers een masker mogen dragen bij het verdedigen van een corner.(KNHB, 2022) Hierdoor dragen waarschijnlijk ook steeds meer spelers daadwerkelijk een masker tijdens de strafcorner. Momenteel wordt zelfs op mondiaal niveau door de wereldhockeybond FIH (Fédération Internationale de Hockey) onderzocht of er geen alternatieven voor de strafcorner zouden moeten komen wegens het risico op ernstige blessures.(Van Nugteren, 2022) In dit kader is er in het internationale tophockey ook middels de video-analyse onderzoek gedaan naar de incidentie van blessures ontstaan door strafcorners. Percentueel gezien ontstond 13,9% van alle blessures gedurende de wedstrijden tijdens een strafcorner. Omgerekend waren er 0,16 strafcorner gerelateerde blessures per wedstrijd, waarbij het vaker voorkomt bij mannen dan bij vrouwen. In 2,7% van alle strafcorners ontstond een blessure. De hoofdblessures omvatten 22,4% van het gehaal aantal blessures ontstaan bij de strafcorner. Dit betekent dat er in 0,6% van de strafcorners een hoofdblessure ontstaat. Hier zitten echter alle soorten hoofdblessures bij en zegt dit dus nog niks over de ernst van de hoofdletsels. Ernstig hoofdletsels zal dus een lager percentage zijn.(Theilen, Green, Mueller-Eising, & Rolle, 2022) Dit lage percentage komt ook overeen met een Engels

onderzoek naar hersenschuddingen bij de nationale selecties waarbij er geen enkele hersenschudding ontstond vanuit de strafcorner. (Rossiter & Challis, 2017)

Op internationaal niveau lijkt het risico op ernstig hoofdletsel derhalve laag. De FIH is de mening toegedaan dat op recreatief niveau de strafcorner in zijn huidige vorm tot meer blessures leidt. Deze mening is vooral gebaseerd op “*anecdotal evidence*” en niet op gedegen wetenschappelijk onderzoek. (Van Nugteren, 2022)

Ons onderzoek geeft wel inzicht in hoofdletsel bij hockey op recreatief niveau. Wij hebben in ons onderzoek gekeken over de volle breedte van de hockeysport in Nederland. Een opmerkelijke bevinding in ons onderzoek was dat juist vanuit de hoogste divisie geen meldingen zijn ontvangen. In ons onderzoek zijn er omgerekend slechts 0,3 ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden ontstaan vanuit de strafcorner.

#### 4.3.3. Traumamechanisme

Het meest gerapporteerde traumamechanisme was het contactmoment van de bal tegen het hoofd. Hiervan was sprake in 65,5% van de hoofdletsels. Veel minder frequent kwamen contactmoment met stick tegen het hoofd (19,4%) en contactmoment met een andere speler (12,9%) voor. Deze bevindingen komen overeen met een Amerikaans onderzoek bij college hockeysters in de periode van 2004 tot 2009 gevonden. Hoofdletsel ontstond daar in 50,2% (47,9% hoge bal en 2,3% lage bal) door een contact moment van de bal tegen het hoofd. Daarna volgde de situatie waarbij spelers onderling een contactmoment hadden met 24,6% en het contactmoment van een stick tegen het hoofd met 21,7%. (Gardner, 2015) Een recentere Amerikaanse studie had hier ook naar gekeken over een langere periode van 2000 tot 2019 en kwam tot de conclusie dat 33,1% van de hoofdletsels door contactmomenten met de stick komt en 30,1% momenten door contacten met de bal. (Stanbouly et al., 2022)

#### 4.3.4. Techniek

Evenals de rapportage over het seizoen 2014-2015 werd door de respondenten de slagtechniek het meest genoemd als veroorzaker van het hoofdletsel. Het doorzwaaien van de stick, de snelheid van de bal en het al dan niet bewust hoog slaan van de bal werden als belangrijkste redenen genoemd. Een andere verklaring kan de wijze van het verdedigende duel zijn. Een veelvoorkomende situatie is dat de afstand tussen de verdediger en de aanvaller dusdanig groot is dat iemand geraakt kan worden door een doorzwaaiende stick of een opstijgende bal. Bij een kortere afstand in het duel is dit risico lager.

### 4.4. Ernst

#### 4.4.1. Type hoofdletsel

Evenals in het seizoen 2014-2015 was de hersenschudding het meest voorkomende hoofdletsel. Het betrof ruim de helft (54,8%) van alle hoofdletsels. In 2014-2015 betrof het 56% van alle hoofdletsels. Mogelijk is het huidige aantal nog hoger aangezien bijna 10% aangaf dat ze een hersenkneuzing hadden doorgemaakt. Met een hersenkneuzing wordt een zwaardere vorm van een hersenschudding bedoeld waarbij in de meeste gevallen mensen ook blijvende schade houden. (Naald & Königs, 2023) Het verschil in terminologie kan verwarring veroorzaken waarbij de verhouding tussen hersenschuddingen en hersenkneuzingen mogelijk anders ligt. Op de tweede plek stonden de open wonden en op de derde plek de fracturen conform de rapportage uit 2014-2015. (Lentjes et al., 2016)

Een Amerikaanse studie naar hoofdblessures bij college hockey toonde vergelijkbare resultaten. Ook hier was de hersenschudding veruit de meest voorkomende hoofdblessure, gevolgd door hoofdneuzingen, open hoofdwonden en fracturen. (Gardner, 2015) In deze Amerikaanse studie werd echter elk letsel geïnccludeerd waarvoor medische verzorging nodig was door een trainer of arts en waardoor iemand minimaal 1 dag niet kon sporten. Hierdoor zijn ook letsels zoals kneuzingen in het

geïnccludeerd die wij niet onder ernstig hoofdletsel zouden categoriseren. Wanneer we deze letsels op het totaal letsels zouden verminderden stijgen de percentages van de ernstigere hoofdletsels ook automatisch en komen dan dichterbij onze percentages.

In ons onderzoek was het aantal fractures fors hoger dan in het Amerikaanse onderzoek. Een mogelijke verklaring kan zijn dat in Amerika mannen geen college hockey spelen en de snelheid en krachten binnen het Nederlandse mannenhockey groter zijn.

#### 4.4.2. Duur van de klachten

Uit voorgaande rapportages was bekend dat hoofdletsels langdurig klachten kunnen geven. Ten opzichte van de rapportage uit 2014-2015 gaf een vergelijkbaar percentage mensen aan dat ze ten tijde van het invullen van de vragenlijst nog restklachten hadden. De huidige gemiddelde minimum klachtduur van 11,6 weken is vergelijkbaar met de 10,2 weken bij het onderzoek uit 2014-2015. (Lentjes et al., 2016)

Er lijkt op basis van de duur van de klachten dus geen verergering te zijn. Er waren echter 10 mensen die bij het invullen van de restklachten vragenlijst in december 2022 nog klachten hadden, waarmee de daadwerkelijke gemiddelde klachtduur hoger zal liggen. Een deel van de mensen kan zelfs levenslang restklachten houden.

De duur van verzuim van sport, werk en school is ook niet veranderd ten opzichte van het seizoen 2014-2015. (Lentjes et al., 2016)

#### 4.4.3. Ernstscores

De ernst van hoofdletsels kan op verschillende manieren beoordeeld worden. Meerdere aspecten, zoals o.a. het soort letsel, de duur van de klachten, het aantal behandelingen, kunnen meegenomen worden om de ernst te beoordelen. In de literatuur wordt ook genoemd dat de vele verschillende definities, classificaties en manieren die gebruikt worden om de ernst te bepalen, het bemoeilijken om onderzoeken goed met elkaar te vergelijken. (Barboza et al., 2018)

In dit onderzoek hebben we de onderzoeksmethode gebruikt die ook al bij eerdere onderzoeken van de hockeybond werd toegepast. Dit had het voordeel dat we een vergelijking met het onderzoek uit 2014-2015 konden maken. Hieruit blijkt dat er percentueel gezien qua verdeling in ernst-scores geen veranderingen waren.

Uit recente literatuur is gebleken dat tegenwoordig andere parameters, van groter belang worden geacht dan de hierboven gehanteerde parameters die in voorgaande onderzoeken van de hockeybond werden toegepast. (McCrary et al., 2017; Stam & Valkenberg, 2022; Stanbouly et al., 2022). In de eerdere KNHB onderzoeken werd het al dan niet buiten bewustzijn raken meegewogen. Er bestaat echter geen consensus of dit ook daadwerkelijk iets zegt over de ernst van bijvoorbeeld een hersenschudding. (McCrary et al., 2017) Daarom hebben wij een nieuw scoresysteem gebruikt wat hier beter bij aansloot. Het doel is om in de toekomst de ernst van hoofdletsels beter te kunnen vergelijken met andere onderzoeken. Met dit nieuwe scoresysteem vielen veel meer scores in de hoogste categorie, wat een indicatie kan zijn dat er daadwerkelijk ernstige hoofdletsels zijn geïnccludeerd. Er zat mogelijk wel een selectiebias in ons onderzoek aangezien mensen eerder geneigd zijn om zich te melden wanneer zij ook veel klachten van hun hoofdletsel hebben ervaren.

#### 4.5. Hersenschudding nader bekeken

In ons onderzoek was er geen verschil in de gemiddelde leeftijd waarop mensen een hersenschudding opgelopen hadden in vergelijking met de mensen die geen hersenschudding hadden opgelopen. In het onderzoek van het seizoen 2014-2015 was de gemiddelde leeftijd van de mensen met een hersenschudding fors jonger in vergelijking met de mensen zonder hersenschudding. Hiervoor hebben wij geen duidelijke verklaring gevonden.

In onze studie zijn 31 hersenschuddingen tijdens wedstrijden gerapporteerd. Dit komt overeen met 2,0 hersenschuddingen per 10.000 wedstrijden.

Ten opzichte van de rapportage van 2014-2015 is er in afgelopen jaren nog veel meer gepubliceerd over hersenschuddingen in de sport. (Grady, 2010; Kerr et al., 2019; McCrory et al., 2017; Pfister et al., 2016; Pierpoint & Collins, 2021; Rossiter & Challis, 2017) Hierdoor kunnen we nu ook een vergelijking maken met andere Amerikaanse studies die hebben gekeken naar de incidentie van hersenschuddingen. Hiervoor gebruikten zij de term sportmomenten, waarmee trainingen en wedstrijden bij elkaar worden opgeteld. Bij highschool hockeyers werden er 2,66 hersenschuddingen per 10.000 sportmomenten gevonden. Specifiek voor wedstrijden lag dat aantal hoger en bedroeg het aantal hersenschuddingen 6,5 per 10.000 wedstrijden. (Kerr et al., 2019) Bij college hockey waren dat 4,19 hersenschuddingen per 10.000 sportmomenten en 11,29 per 10.000 wedstrijden. (Pierpoint & Collins, 2021) In Nederland komen dus minder meldingen van hersenschuddingen voor. Vanuit ons eigen onderzoek zien we dat er bij vrouwen vaker hersenschuddingen voorkomen dan bij mannen. In de Verenigde Staten wordt hockey voornamelijk door vrouwen gespeeld en is alle data uit bovenstaande onderzoeken van vrouwen. Een mogelijke verklaring voor het procentueel lagere aantal hersenschuddingen over de gehele hockey populatie in Nederland kan dus zijn dat het aantal in Nederland relatief lager ligt omdat hockey door een veel groter percentage mannen wordt beoefend ten opzichte van Amerika.

Bij de nationale teams van Engeland werd de piek van het aantal hersenschuddingen gezien bij de onder 21 teams. Een andere verklaring zou dus kunnen zijn dat de piekincidentie bij hersenschuddingen juist rond die adolescentie leeftijd ligt, waarin juist specifiek de Amerikaanse studies zijn gedaan (14 tot 18 jaar high school hockey en 18 tot 24 jaar college hockey). Onze studie is over alle leeftijdscategorieën gedaan. Hierbij passend zien wij dan ook dat 47,1% van de hersenschuddingen plaatsvinden tussen de 14 en 24 jaar, terwijl deze groep met 89,435 hockeyers slechts 33,8% van het totaal aantal hockeyers in Nederland beslaat gedurende het seizoen 2021-2022. (KNHB, 2023)

De verklaring van het hogere percentage hersenschuddingen dat is gevonden in Amerika ten opzichte van Nederland zou dus de grotere diversiteit van de hockey populatie in Nederland kunnen zijn in zowel geslacht als leeftijd.

Het meest voorkomende traumamechanisme voor het ontstaan van een hersenschudding was een contactmoment van de bal met het hoofd, gevolgd door een contactmoment met de stick en een contactmoment met een andere speler. In een oudere Amerikaanse studie was een contactmoment met een andere speler het belangrijkste traumamechanisme gevolgd door een contactmoment met de bal en een contactmoment met een stick. (Gardner, 2015) Een duidelijke verklaring voor dit onderlinge verschil is er niet.

In onze studie vonden wij een aanzienlijk verschil in de gemiddelde minimum klachtduur tussen respondenten met en zonder hersenschudding. Bij personen met hersenschudding bedroeg deze klachtduur 14,2 tegenover 8,4 weken bij de mensen zonder hersenschudding.

Onderverdeling van de gemiddelde minimum klachtduur naar leeftijdscategorieën toonde ook opmerkelijke verschillen. Bij kinderen was de minimum gemiddelde klachtduur bij een hersenschudding 7,4 weken en bij volwassenen 21,1 weken. Bij de kinderen was er nog maar 1 persoon met aanhoudende klachten bij het invullen van de aanvullende vragenlijst (37 weken na het oplopen van het letsel), terwijl er bij de volwassenen 7 mensen nog aanhoudende klachten hadden. Opvallend is dat in de literatuur juist bij jongeren en adolescentie sporters gemiddeld genomen een wat langer herstel verwacht dan bij volwassenen. (Grady, 2010; McCrory et al., 2017). Dit is een tegenspraak met onze bevindingen. In ons onderzoek is er mogelijk enige onderrapportage van de minder ernstige hersenschuddingen en dan voornamelijk bij de volwassenen. Reden hiervan zou kunnen zijn dat volwassenen met ernstigere of langdurige klachten eerder geneigd zijn om hiervan melding te maken.

## 4.6. Preventie

Qua preventie vinden de respondenten voornamelijk dat de spelers het hoofdletsel zelf hadden kunnen voorkomen. Daarnaast is er een groeiende groep respondenten ten opzichte van het seizoen 2014-2015 die ook de rol van de scheidsrechter benoemd. Een groei die verklaard kan worden uit het feit dat 61 van de 62 letsels nu plaatsvonden tijdens een wedstrijd. In het onderzoek van het seizoen 2014-2015 vonden er veel meer van de gemelde letsels tijdens trainingen plaats aangezien er toen nog geen meldingen via het DWF konden worden gedaan. Bij de training is er geen scheidsrechter aanwezig is en kan een scheidsrechter de situatie dus ook niet voorkomen.

Een opvallende bevinding ten opzichte van het seizoen 2014-2015 was de daling van het percentage respondenten dat aangaf dat de strafcorner een spelsituatie is die extra aandacht verdient bij preventie van hoofdletsel. In 2014-2015 gaf nog 40% dit aan en in het seizoen 2021-2022 nog maar 16,1%. (Lentjes et al., 2016) Mogelijk ligt hier ook weer de verklaring in het verplicht stellen van het dragen van bitjes en de mogelijkheid tot het dragen van maskers bij de strafcorner, waardoor spelers zich veiliger zouden kunnen voelen. (KNHB, 2022)

Suggesties die door respondenten werden aangedragen om het spel veiliger te maken, waren onder andere dat een scheidsrechter eerder moet fluiten bij gevaarlijk spel en bij onsportief gedrag.

Andere aandachtspunten die werden genoemd, waren het slaan van de bal naar een gebied zonder rekening te houden met een tegenstander die op korte afstand daarvan staat, het hoog slaan en het doorzwaaien met de stick bij het slaan. Deze laatste bevindingen liggen in lijn met de ontstaanswijze van de meeste letsels qua traumamechanisme (contactmoment bal tegen het hoofd), spelsituatie (duel) en gebruikte techniek (slagtechnieken).



## 5. Conclusies

Het aantal meldingen van ernstig hoofdletsel gedefinieerd als het krijgen van een van de volgende diagnoses hersenkneuzing, hersenletsel, fractures van de schedel of hersenschudding waarbij er een behandeling is geweest door een medici, is fors gestegen ten opzichte van de voorgaande rapportage van het seizoen 2014-2015. Dit komt waarschijnlijk door de nieuwe meldingsmethode via het DWF, waarbij na het afronden van het DWF de vraag beantwoord moest worden of er hoofdletsel had plaatsgevonden tijdens de wedstrijd. Hierdoor is er voornamelijk promotie gemaakt voor het melden van letsels tijdens wedstrijden. Dit onderzoek zegt dan ook voornamelijk wat over hoofdletsel tijdens wedstrijden en minder over hoofdletsels tijdens trainingen. Doordat na elke gespeelde officiële wedstrijd deze vraag beantwoord moest worden geeft dit onderzoek dan ook een accurater beeld over de incidentie tijdens wedstrijden dan voorgaande onderzoeken. Omgerekend was er sprake van 3,5 ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden.

### 5.1. Ontstaanswijze

De meeste hoofdletsels vinden plaats tussen de achterlijn en de 23-meterlijn. Het risico op hoofdletsel is dan ook groter voor verdedigers en aanvallers, als voor middenvelders. Het merendeel van de hoofdletsels ontstond vanuit een verdedigende situatie, waarbij het slachtoffer niet in het op dat moment balbezittende team zat.

Het duel is de meest voorkomende spelsituatie waaruit hoofdletsels ontstaan. In bijna de helft van de gemelde hoofdletsels ontstond het letsel vanuit het duel. De strafcorner wordt percentageel minder vaak genoemd ten opzichte van eerdere onderzoek en er ontstaan slechts 0,3 ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden vanuit de strafcorner. Het veelvuldiger dragen van beschermende materialen als bitjes en cornermaskers speelt hier waarschijnlijk een belangrijke rol in.

In ons onderzoek was in 65,5% van de gevallen een contactmoment van de bal tegen het hoofd traumamechanisme. Hiermee is het contactmoment van de bal tegen het hoofd het meest voorkomende traumamechanisme op gepaste afstand gevolgd door een contactmoment met de stick tegen het hoofd en een contactmoment met een andere speler. De geslagen bal is de meest genoemde betrokken techniek bij het hoofdletsel.

### 5.2. Opgelopen letsel en gevolg

De gemiddelde minimumklachtduur van het hoofdletsels was 11,6 weken. De ernst van de gemelde hoofdletsels lijkt stabiel te zijn ten opzichte van de rapportage van het seizoen 2014-2015.

De hersenschudding is het meest gemelde ernstig hoofdletsel met 2,0 hersenschuddingen per 10.000 wedstrijden. Bij vrouwen komt de hersenschudding vaker voor dan bij mannen. De meeste hersenschuddingen vinden plaats tussen de leeftijd van 14 en 24 jaar. De ontstaanswijze van de hersenschuddingen verschilt niet met de andere ernstige hoofdletsels. De gemiddelde minimumklachten duur van 14,2 weken is hoger dan bij mensen zonder hersenschudding. Kinderen hebben in ons onderzoek minder lang klachten van hun hersenschudding dan volwassenen.

### 5.3. Preventie

Qua preventie vinden 6 op de 10 de respondenten dat het letsel voorkomen had kunnen worden en dan voornamelijk door de spelers op het veld. Daarnaast wordt de scheidsrechter ook genoemd als iemand die een bijdragende factor kan zijn in het voorkomen van hoofdletsel. De respondenten benoemen het duel als belangrijkste spelsituatie waarvoor meer aandacht zou moeten komen. Qua technieken worden met name de slagtechnieken benoemd.

## 6. Aanbevelingen

Het aantal van 3,5 gemelde ernstige hoofdletsels per 10.000 wedstrijden is relatief laag. De gevolgen voor deze kleine groep mensen zijn echter wel groot (zie *bijlage 1*). Hierdoor blijven we zoeken naar verbeterpunten om de sport veiliger te kunnen maken.

Uit ons onderzoek blijkt dat in de meerderheid van de hoofdletsels ontstaat vanuit een duel situatie, een contactmoment van de bal tegen het hoofd en het gebruik van de slagtechnieken. Een logische suggestie zou zijn om dan ook tijdens trainingen meer aandacht te besteden aan een juiste slagtechniek, waarbij spelers bewust gecontroleerd laag of hoog leren slaan en zich bewust leren zijn van hun omgeving.

Daarnaast zou er tijdens trainingen ook meer aandacht besteed kunnen worden aan de uitvoering van het verdedigende duel. Wanneer een verdedigende speler frontaal of zijwaarts van niet te ver druk op de bal zet krijgt een aanvallende speler minder ruimte om te slaan waarmee tegelijkertijd ook het risico om geraakt te worden door een door zwaaiende stick of een hoog geslagen bal kleiner wordt. Het juist leren timen van het duel kan ook een bijdrage leveren aan minder botsingen.

Het verplicht dragen van gebitsbescherming en het gebruik van cornermaskers door de verdedigende partij moet ook gestimuleerd worden. Beide lijken namelijk een bijdrage te hebben in de preventie van ernstig hoofdletsel.

Uit de ingevulde vragenlijst blijkt dat respondenten van mening zijn dat er op de velden af en toe sprake is van onsportief gedrag wat kan bijdragen aan het ontstaan van ongelukken. Het aandacht blijven geven vanuit de hockeybond aan 'fair play' kan de hockeyers hiervan bewust blijven houden.

Ook zou de scheidsrechter een nadrukkelijker rol kunnen spelen in het bewaken van een veilig sportklimaat. Wanneer er, onbewust dan wel bewust, gevaarlijke spelsituaties ontstaan, zouden de desbetreffende spelers hierop aangesproken kunnen worden door de scheidsrechters. Hiermee worden spelers bewust gemaakt van hun eigen handelen. Wanneer er recidiverend gevaarlijke situaties ontstaan, zou dit nog meer moeten worden benadrukt.

## Referenties

- Barboza, S. D., Joseph, C., Nauta, J., van Mechelen, W., & Verhagen, E. (2018). Injuries in Field Hockey Players: A Systematic Review. *Sports Med*, 48(4), 849-866. doi:10.1007/s40279-017-0839-3
- Bins, S. V. d. P., I.G.L., & Backx, F. J. G. (2008). *Hoofdletsels in de (veld-)hockeysport seizoen 2007/2008*. Retrieved from
- CBS, & i.s.m. RIVM, T. I., VeiligheidNL, Rutgers, SOA Aids Nederland en Voedingscentrum, 2014-2021. (2023). Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor. Retrieved from <https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kernindicatoren/sportdeelname-wekelijks>
- Gardner, E. C. (2015). Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women's Field Hockey. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(8), 2027-2034. doi:10.1177/0363546515588175
- Grady, M. F. (2010). Concussion in the adolescent athlete. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, 40(7), 154-169. doi:10.1016/j.cppeds.2010.06.002
- Kerr, Z. Y., Chandran, A., Nedimyer, A. K., Arakkal, A., Pierpoint, L. A., & Zuckerman, S. L. (2019). Concussion Incidence and Trends in 20 High School Sports. *Pediatrics*, 144(5). doi:10.1542/peds.2019-2180
- KNHB. (2022). Spelreglement Veldhockey. Retrieved from <https://www.knhb.nl/kenniscentrum/competities/alles-over-de-spelregels#spelreglement-veldhockey>
- KNHB. (2023). Cijfers en plannen. Retrieved from <https://www.knhb.nl/over-knhb/cijfers-en-plannen#:~:text=De%20KNHB%20rapporteert%20jaarlijks%20het,telde%20de%20KNHB%2064.965%20leden>
- Lentjes, G. W., Brink, M. S., & Backx, F. J. G. (2016). *Hoofdletsels in de (veld-)hockeysport seizoen 2014/2015*. Retrieved from
- McCrorry, P., Meeuwisse, W., Dvořák, J., Aubry, M., Bailes, J., Broglio, S., . . . Vos, P. E. (2017). Consensus statement on concussion in sport-the 5(th) international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. *Br J Sports Med*, 51(11), 838-847. doi:10.1136/bjsports-2017-097699
- Naalt, P. d. J. v. d., & Königs, D. M. (2023). Hersenschudding & hersenkneuzing. Retrieved from [https://www.hersenstichting.nl/hersenaandoeningen/hersenschudding\\_hersenkneuzing/](https://www.hersenstichting.nl/hersenaandoeningen/hersenschudding_hersenkneuzing/)
- Pfister, T., Pfister, K., Hagel, B., Ghali, W. A., & Ronksley, P. E. (2016). The incidence of concussion in youth sports: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*, 50(5), 292-297. doi:10.1136/bjsports-2015-094978
- Pierpoint, L. A., & Collins, C. (2021). Epidemiology of Sport-Related Concussion. *Clin Sports Med*, 40(1), 1-18. doi:10.1016/j.csm.2020.08.013
- Rijksfinanciën. (2022). Begroting Nederland 2022. *Ministerie van Financiën*.
- Rossiter, M., & Challis, M. (2017). Concussion in field hockey: a retrospective analysis into the incidence rates, mechanisms, symptoms and recovery of concussive injuries sustained by elite field hockey players. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 3(1), e000260. doi:10.1136/bmjsem-2017-000260
- Stam, C., & Valkenberg, H. (2022). Sportblessures in Nederland Cijfers 2021. *VeiligheidNL*.
- Stanbouly, D., Richardson, J., Richardson, N., Reynolds, R. M., Recker, M. J., Bass, K., & Chuang, S. K. (2022). Which Sport Is More Dangerous: Ice Hockey or Field Hockey? A Review of the Head and Neck Injuries Associated With the Two Sports. *J Oral Maxillofac Surg*, 80(5), 859-868. doi:10.1016/j.joms.2021.12.013
- Theilen, T. M., Green, M., Mueller-Eising, W., & Rolle, U. (2022). Incidence of penalty corner injuries in international field hockey. *Res Sports Med*, 30(2), 193-202. doi:10.1080/15438627.2020.1862842
- Theilen, T. M., Mueller-Eising, W., Bettink, P. W., & Rolle, U. (2021). Video Analysis of Acute Injuries in Elite Field Hockey. *Clin J Sport Med*, 31(5), 448-452. doi:10.1097/jsm.0000000000000785

Theilen, T. M., Mueller-Eising, W., Wefers Bettink, P., & Rolle, U. (2016). Injury data of major international field hockey tournaments. *Br J Sports Med*, 50(11), 657-660.  
doi:10.1136/bjsports-2015-094847

Van Nugteren, M. (2022). Hoe zit het nu precies: verdwijnt de strafcorner uit het hockey? Retrieved from <https://hockey.nl/nieuws/de-sport/hoe-zit-het-nu-precies-verdwijnt-de-strafcorner-uit-het-hockey/>

## Bijlage 1: Vragenlijst

Beste lezer,

U heeft ons laten weten dat u dit seizoen (2021-2022) een ernstig hoofdletsel heeft gehad door hockey (veld- en/of zaalhockey). Ook heeft u aangegeven dat u bereid bent om deze enquête in te vullen.

Door deze vragenlijst krijgen wij een goed beeld van de situatie waarin de blessure is opgelopen en ook de wijze waarop het herstelproces is gegaan. Wij beseffen ons dat de vragenlijst erg uitgebreid is, maar willen u vragen hem volledig in te vullen. Aan het einde van de vragenlijst vragen wij enkele persoonlijke gegevens om u te kunnen benaderen voor eventuele toelichting op een aantal zaken en het volgen van uw hoofdletsel, mocht dat nodig zijn.

Wij behandelen uw gegevens vertrouwelijk maar willen u wel graag vragen het ontvangen meldingsnummer te noteren.

Alle vragen hebben steeds betrekking op de geblesseerde speler! In de vragen hebben wij daarom bewust gekozen voor de je-vorm.

Alvast bedankt voor uw medewerking aan ons onderzoek.

## TOESTEMMINGSVERKLARING VERWERKING MEDISCHE GEGEVENS

Graag vragen wij je toestemming om je gegevens te gebruiken.  
Hieronder lees je waar je akkoord op geeft.

Ik geef toestemming aan de KNHB om mijn persoonsgegevens, waaronder gezondheidsgegevens, te verwerken en wel onder de volgende voorwaarden:

Mijn toestemming geldt alleen voor de hieronder beschreven doelen en onder de genoemde voorwaarden.

- De KNHB verwerkt mijn persoonsgegevens in het kader van onderzoek en om de ontwikkelingen rond om hoofdletsel te kunnen monitoren.
- De gegevens zijn noodzakelijk voor de KNHB voor het hiervoor genoemde doel en zullen uitsluitend daarvoor worden gebruikt.
- Als de gegevens niet (meer) noodzakelijk zijn voor het genoemde doel zal de KNHB de gegevens niet langer bewaren, tenzij de gegevens op grond van de wet nog niet mogen worden verwijderd. De KNHB anonimiseert de uitkomsten van het onderzoek na 2 jaar en bewaart de anonieme gegevens voor later onderzoek.
- Ik mag mijn toestemming op elk moment intrekken. Het intrekken van mijn toestemming kan gevolgen hebben voor onderzoek binnen de KNHB.
- Ik geef toestemming aan de KNHB om de gegevens te verstrekken aan functionarissen van de KNHB en andere personen of organisaties die ook een rol hebben bij de activiteiten waarvoor de gegevens worden gebruikt en daarom over deze gegevens moeten beschikken.
- Uitgebreide informatie over het gebruik van persoonsgegevens door de KNHB is te lezen op de website van de KNHB onder Privacyverklaring. Met deze toestemmingsverklaring verklaar ik hiervan kennis genomen te hebben en voldoende geïnformeerd te zijn over het verwerken van mijn persoonsgegevens door de KNHB.
- Intrekken van mijn toestemming kan door een melding per e-mail aan de KNHB o.v.v. naam en "intrekken toestemming verwerking persoonsgegevens".

### Toelichting

Om persoonsgegevens te mogen verwerken is een wettelijk grondslag vereist. Dat kan bijvoorbeeld de uitvoering van een overeenkomst met u zijn. Een andere wettelijke grondslag is het gerechtvaardigde belang van de KNHB om persoonsgegevens te mogen verwerken. Daarnaast heeft de KNHB voor sommige activiteiten een wettelijke verplichting die als geldige grondslag kan worden gebruikt.

Als deze genoemde grondslagen niet kunnen worden gebruikt zal de KNHB om toestemming moeten vragen. De persoon van wie de KNHB de gegevens verwerkt moet dan expliciete toestemming geven om de persoonsgegevens te mogen verwerken. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de verwerking van bijzondere persoonsgegevens, waaronder gezondheidsgegevens. Ook zal toestemming nodig zijn om personen uit de database te benaderen voor andere diensten/activiteiten dan de activiteiten waarvoor zij hun gegevens oorspronkelijk aan de KNHB hadden verstrekt.

### Ik ga akkoord met het geven van toestemmingsverklaring zoals hierboven is genoemd

- Ja  
 Nee .....

Je hebt toestemming gegeven voor het gebruik van je persoonsgegevens.

Graag ontvangen wij onderstaande gegevens in verband met het kunnen uitvoeren van de toestemmingsverklaring.

Pagina 2

**Datum van geven van de toestemming(dag/ maand/ jaar):**

**Naam geblesseerde:**

**Geboortedatum (dag/ maand/ jaar):**

LET OP: Ingeval je op het moment van akkoord geven jonger bent dan 16 jaar dient een ouder of voogd akkoord te geven voor het gebruik van de gegevens. Dit wordt gedaan door onderstaande vragen in te vullen.

**Naam ouder of voogd van geblesseerde:**

**Meldingsnummer**

**geslacht:**

- man  
 vrouw

**geboortedatum (dag / maand / jaar)**

**Datum invullen enquête (dag/ maand/ jaar)**

**Wat is de naam van je vereniging en in welke plaats bevindt de vereniging zich?**

**Hoe heb je kennis genomen van het meldpunt hoofdblessures op de KNHB site?**

- zelf gezien op de KNHB site  
 via medisch contactpersoon van de vereniging  
 via begeleiding van mijn team (trainer/ coach/ manager/ fysiotherapeut etc.)  
 via teamgenoten  
 via een bestuurslid van de vereniging  
 via "reclame" (bijv. stickers dugout) op hockeyvereniging  
 via mededeling op het Digitaal Wedstrijdformulier (DWF)  
 Anders:

Deel 1: Beschrijving ontstaan blessure

**Datum van ontstaan hoofdletsel (dag/ maand/ jaar)**

Pagina 3

**Wat is er gebeurd/ hoe is het hoofdletsel ontstaan? (geef een beschrijving)- Waar was je mee bezig (wedstrijd, training, toernooi, warming-up, spelactie, spelsituatie, etc.)- Wat gebeurde er precies/ wat ging er mis? (bv. je struikelde)- Hoe is het letsel ontstaan? (door wat/ wie? bv. je raakte met je hoofd de grond)- wat waren de gevolgen/ welk letsel liep je op?**

Wellicht zijn één of meerdere van de volgende vragen al volledig beantwoord in de beschrijving van de vorige vraag. Wil je in die gevallen onderstaande vragen alsnog wel beantwoorden?



**Hoeveel jaar speelde je al hockey op het moment dat je het hoofdletsel opliep?**

- korter dan 6 maanden
- 6 maanden
- 1 jaar
- 2 jaar
- 3 jaar
- 4 jaar
- 5 jaar
- 6 jaar
- 7 jaar
- 8 jaar
- 9 jaar
- 10 jaar
- 11 jaar
- 12 jaar
- 13 jaar
- 14 jaar
- 15 jaar
- 16 jaar
- 17 jaar
- 18 jaar
- 19 jaar
- 20 jaar
- 21 jaar
- 22 jaar
- 23 jaar
- 24 jaar
- 25 jaar
- 26 jaar
- 27 jaar
- 28 jaar
- 29 jaar
- 30 jaar
- 31 jaar
- 32 jaar
- 33 jaar
- 34 jaar
- 35 jaar
- 36 - 40 jaar
- 41 - 45 jaar
- meer dan 45 jaar

Pagina 5

**In wat voor team speelde je toen je het hoofdleitsel opliep?**

- jeugd
- jong senioren ..... Ga verder naar pagina 6
- senioren ..... Ga verder naar pagina 6
- veteranen ..... Ga verder naar pagina 6

**Geef je aan in welke categorie jeugd je speelde?**

- F- jeugd
- E-jeugd (zestal)
- E-jeugd (achtstal)
- D-jeugd (achtstal)
- D-jeugd (elftal)
- C-jeugd
- B-jeugd
- A-jeugd

**In welke klasse/ op welk niveau speelde je op het moment dat je het hoofdleitsel opliep?**

- Hoofdklasse
- Promotieklasse
- Overgangsklasse
- 1e klasse
- 2e klasse
- 3e klasse
- 4e klasse
- res. hoofdklasse
- res. overgangsklasse
- res. 1e klasse
- res. 2e klasse
- res. 3e klasse
- res. 4e klasse
- res. 5e klasse
- res. 6e klasse
- anders (voornamelijk veteranen en door de weeks hockey (flexhockey))

indien anders namelijk:

**Hoe vaak train je per week?**

- 0 keer
- 1 keer
- 2 keer
- 3 keer
- 4 keer
- 5 keer
- 6 keer
- 7 keer
- 8 keer
- 9 keer
- 10 keer

**Hoeveel minuten train je totaal per week?**

**Beeffen je nog andere sporten?**

- nee
- ja, namelijk

**Deel 2: Opgelopen letsel en gevolg**

Wellicht zijn één of meerdere van de volgende vragen al volledig beantwoord bij de beschrijving van het letsel. Wil je in die gevallen onderstaande vragen alsnog wel beantwoorden?

**Je hebt een hoofdletsel opgelopen. Wat voor soort hoofdletsel heb je opgelopen/ wat is de medische diagnose? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
hersenschudding (buitenbewust zijn geweest)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hersenkneuzing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hersensletsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
schedelfractuur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fractuur kaak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fractuur aangezicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fractuur neus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oogletsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
letsel gebit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
open wond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indien positief antwoord bij "hersensletsel" graag hier onder nader uitleggen:

**Kun je aangeven of je tegelijkertijd nog andere letsels of blessures hebt opgelopen? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
kneuzing (contusie)/ bloeduitstorting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
open wond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gewrichtsverstuiking (distorsie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
spierverrekking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
spierscheuring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ontwrichting (dislocatie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
botbreuk (fractuur)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
peesontsteking (tendinitis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
scheuring pees	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
afscheuring pees	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indien ergens "ja" ingevuld is, graag hieronder aangeven aan welk lichaamsdeel/ lichaamsdelen:

**Ben je buiten bewustzijn geweest?**

- weet niet  
 nee  
 ja, gedurende (aantal sec invullen)

**Toen je het hoofdletsel opliep, kon je toen doorgaan met hockeyen?**

- ja, gewoon doorgespeeld  
 ja, even gezeten en daarna doorgespeeld  
 nee, moest gelijk stoppen

**Ben je direct na het ontstaan van het hoofdletsel naar een dokter gegaan?**

- ja  
 nee

**Ben je direct na het ontstaan van het hoofdletsel naar huis gegaan?**

- ja, eerst naar de dokter en toen naar huis  
 ja, direct naar huis  
 nee

**Heb je na het ontstaan van je hoofdletsel nog alcohol gedronken?**

- ja  
 nee

Pagina 8

**Hoe lang heeft het geduurd voordat je helemaal geen pijn/ klachten meer had vanwege je hoofdletsel?**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 dag..... Ga verder naar pagina 10   | <input type="checkbox"/> 1,5 week ..... Ga verder naar pagina 10  | <input type="checkbox"/> 6 weken ..... Ga verder naar pagina 10           |
| <input type="checkbox"/> 2 dagen..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 2 weken ..... Ga verder naar pagina 10   | <input type="checkbox"/> 7 weken ..... Ga verder naar pagina 10           |
| <input type="checkbox"/> 3 dagen..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 2,5 weken ..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 8 weken ..... Ga verder naar pagina 10           |
| <input type="checkbox"/> 4 dagen..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 3 weken ..... Ga verder naar pagina 10   | <input type="checkbox"/> 9 weken ..... Ga verder naar pagina 10           |
| <input type="checkbox"/> 5 dagen..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 3,5 weken ..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 10 weken ..... Ga verder naar pagina 10          |
| <input type="checkbox"/> 6 dagen..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 4 weken ..... Ga verder naar pagina 10   | <input type="checkbox"/> meer dan 10 weken ..... Ga verder naar pagina 10 |
| <input type="checkbox"/> 1 week ..... Ga verder naar pagina 10 | <input type="checkbox"/> 5 weken ..... Ga verder naar pagina 10   | <input type="checkbox"/> nog steeds klachten                              |

**Indien nog steeds hinder/ klachten van het opgelopen hoofdletsel: Ben je door je hoofdletsel beperkt in je activiteiten/ werk/ hobby's/ sportbeoefening? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
school/ studie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sportbeoefening	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eten/ drinken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

indien anders namelijk:

**Indien nog steeds klachten van het opgelopen hoofdletsel: Verwacht je blijvende klachten/ een blijvende beperking als gevolg van het opgelopen hoofdletsel?**

- ja  
 nee

**Ben je weer gaan hockeyen?**

- ja
- nee, nog niet..... Ga verder naar pagina 11
- nee, ben definitief gestopt ..... Ga verder naar pagina 11

Reden van stoppen:

**Wanneer ben je weer gaan hockeyen (dag/ maand/ jaar)**

**Had je nog pijn/ klachten toen je weer ging hockeyen/ nadat je weer was begonnen met hockeyen?**

- ja
- nee

de klachten waren:

**Hoeveel trainingen heb je gemist?**

- geen
- 1 training
- 2 trainingen
- 3 trainingen
- 4 trainingen
- 5 trainingen
- 6 trainingen
- 7 trainingen
- 8 trainingen
- 9 trainingen
- 10 trainingen
- meer dan 10 trainingen

indien meer dan 10 trainingen gemist graag het aantal gemiste trainingen invullen.

**Hoeveel wedstrijden heb je gemist?**

- geen
- 1 wedstrijd
- 2 wedstrijden
- 3 wedstrijden
- 4 wedstrijden
- 5 wedstrijden
- 6 wedstrijden
- 7 wedstrijden
- 8 wedstrijden
- 9 wedstrijden
- 10 wedstrijden
- meer dan 10 wedstrijden

indien meer dan 10 wedstrijden gemist graag het aantal gemiste trainingen invullen.

**Kon je als gevolg van je hoofdletsel niet naar school/ studie/ werk (betaalde baan)?**

- niet van toepassing: ik ga niet naar school/ studie/  
heb geen betaalde baan..... Ga verder naar pagina 12
- geen verzuim van school/studie/ werk..... Ga verder naar pagina 12
- ja, ik heb een aantal dagen moeten verzuimen

**Hoeveel dagen heb je moeten verzuimen?**

- 1 dag
- 2 dagen
- 3 dagen
- 4 dagen
- 5 dagen
- 6 dagen
- 7 dagen
- 8 dagen
- 9 dagen
- 10 dagen
- 11-15 dagen
- 16-20 dagen
- meer dan 20 dagen

indien meer dan 20 dagen graag aantal dagen aangeven:

**Indien je een betaalde baan hebt:Wat is uw functie?**

**Indien je een betaalde baan hebt:Hoeveel uur per week werk je?**

Pagina 11

Onderstaande vragen gaan alleen over het opgelopen hoofdletsel

**Door wie ben je ter plaatse (op het veld of in het clubhuis) medisch behandeld? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
trainer/ coach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
verzorger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
masseur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHBO-er	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fysiotherapeut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
een arts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ambulancemedewerkers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

indien anders namelijk:

**Door wie ben je behandeld nadat je de vereniging verliet ( of in de dagen na het ontstaan van de blessure)? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
huisarts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tandarts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fysiotherapeut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sportarts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ambulancemedewerker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eerst-hulp afdeling/ Spoedeisende Hulpafdeling Ziekenhuis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
neuroloog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KNO-arts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kaakchirurg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
plastisch chirurg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chirurg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oogarts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
anders	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

indien anders namelijk:

**Ben je voor het hoofdletsel opgenomen in het ziekenhuis?**

- ja  
 nee

indien ja, hoeveel dagen?

**Welke (medische) behandelingen krijg je/ heb je gehad voor het hoofdletsel? Omschrijf kort de behandeling en de behandelaar:**

Pagina 12



**Word je nu nog steeds behandeld voor het opgelopen hoofdletsel?**

- ja..... Ga verder naar pagina 13  
 nee

indien ja, ik ben onder behandeling bij

**Hoeveel behandelcontacten heb je gehad?(bijv. 2 keer bij chirurg en 2 keer bij fysiotherapeut is totaal 4 behandelcontacten)**

**Wanneer was je eerste behandelcontact (dag/ maand/ jaar)?**

**Wanneer was je laatste behandelcontact (dag/ maand/ jaar)?**

Deel 3: Ontstaanswijze en oorzaken hoofdletsel

Wellicht zijn één of meerdere van onderstaande vragen al volledig beantwoord in de beschrijving van het ongeval. Wil je in die gevallen onderstaande vragen alsnog wel beantwoorden?

**Is het hoofdletsel ontstaan tijdens veld- of zaalhockey?**

- veld  
 zaal

**Op welke ondergrond (veld) speelde je toen je het hoofdletsel opliep?**

- natuurgras  
 zand-ingestrooid kunstgras  
 semi waterkunstgras  
 waterkunstgras  
 houten vloer  
 kunststofvloer  
 anders

indien anders namelijk:

**Wanneer is het hoofdletsel ontstaan?**

- competitiewedstrijd  
 oefenwedstrijd  
 internationale wedstrijd  
 een toernooi/ wedstrijd tijdens een toernooi  
 training  
 Anders:

Pagina 13

**Is het hoofdletsel ontstaan tijdens de warming-up of cooling down?**

- ja, tijdens de warming-up
- ja, tijdens de cooling down
- nee

**Hoe waren de weersomstandigheden toen je het hoofdletsel opliep? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
normaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hitte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vorst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
regen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
slecht zicht door zonlicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
slecht zicht door mist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
anders	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

indien anders namelijk:

**Heeft het weer naar jouw mening invloed gehad op het ontstaan van je hoofdletsel?**

- ja
- nee

indien ja, namelijk

**Waar op het veld is je hoofdletsel ontstaan?**

- verdediging (van cirkel tot 23 m-lijn)
- middenveld (van 23m-lijn tot 23m-lijn)
- aanval (van 23m-lijn tot cirkel)
- cirkel aanvallend
- cirkel verdedigend
- Anders:

**Op welke positie speelde je toen je het hoofdletsel opliep?**

- keeper
- achterhoede
- middenveld
- voorhoede
- wisselende positie
- Anders:

Pagina 14

**In welke spelsituatie ontstond het hoofdletsel? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
duel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
strafcorner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
strafbal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vrije bal (in het veld)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vrije bal (rand cirkel) die in de cirkel werd gespeeld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uitnemen (achterlijn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
inslag (zijlijn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
anders	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indien duel dan graag aangeven of het letsel is ontstaan door contact met bal, stick, medespeler of tegenstander. Indien anders ingevuld dan graag situatie aangeven

**Wat was je aan het doen op het moment dat je het hoofdletsel opliep?**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ik was in balbezit           | <input type="checkbox"/> ik was aan het verdedigen    |
| <input type="checkbox"/> ik was aan het (hard)lopen   | <input type="checkbox"/> ik nam de bal aan            |
| <input type="checkbox"/> ik maakte een schijnbeweging | <input type="checkbox"/> ik stond stil in het veld    |
| <input type="checkbox"/> ik sloeg de bal              | <input type="checkbox"/> Anders: <input type="text"/> |

**Door welke techniek ontstond het hoofdletsel?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> weet ik niet   | <input type="checkbox"/> scoop/ hoge push                |
| <input type="checkbox"/> forehand slag  | <input type="checkbox"/> sleeppush                       |
| <input type="checkbox"/> forehand push  | <input type="checkbox"/> aanname-/ stopfout tegenstander |
| <input type="checkbox"/> forehand flats | <input type="checkbox"/> aanname-/ stopfout medespeler   |
| <input type="checkbox"/> backhand slag  | <input type="checkbox"/> aanname-/ stopfout zelf         |
| <input type="checkbox"/> backhand push  | <input type="checkbox"/> tip in                          |
| <input type="checkbox"/> backhand flats | <input type="checkbox"/> Anders: <input type="text"/>    |

- geslagen hoge bal

**Met welk soort stick werd het hoofdletsel veroorzaakt?**

- hout  
 kunststof  
 combinatie hout - kunststof  
 weet ik niet

**Vind je zelf dat het hoofdletsel is ontstaan door een overtreding?**

- ja  
 nee

indien "ja" namelijk:

**Wat vind je de belangrijkste oorzaak voor het ontstaan van je hoofdletsel?**

Deel 4: Preventie Wellicht zijn één of meerdere van onderstaande vragen al volledig beantwoord in de beschrijving van het ontstaan van het letsel. Wil je in die gevallen onderstaande vragen alsnog wel beantwoorden?

**Had je hoofdletsel volgens jou voorkomen kunnen worden?**

- ja  
 nee..... Ga verder naar pagina 16

**Wie had het letsel kunnen voorkomen? Bij iedere vraag ja of nee invullen.**

	ja	nee
ikzelf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
de scheidsrechter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
medespeler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tegenstander	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
anders	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

indien anders namelijk:

**Hoe had het voorkomen kunnen worden?**

**Gebruikte je beschermingsmiddelen/ beschermende materialen voor het hoofd/ gelaat op het moment dat je het letsel opliep?**

	ja	nee	niet van toepassing
gebitsbeschermer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
masker/ helm bij strafcorner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
masker/ helm gedurende hele wedstrijd (op aanvraag)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
keeper: helm met keelbeschermer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
keeper: helm zonder keelbeschermer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hoe groot schat je de kans dat je nog een keer tijdens/ door hockey een hoofdletsel oploopt?**

- zeer klein
- klein
- niet klein - niet groot
- groot
- zeer groot
- niet van toepassing, ik ben gestopt met hockey

**Vind je dat er meer aandacht besteed moet worden aan de preventie van hoofdletsel bij hockey? Je kunt hierbij denken aan aanvullende beschermende middelen, regelwijziging etc.**

- ja
- nee..... Ga verder naar pagina 18

graag toelichting op antwoord:

**Bij welke leeftijdsgroep(en) zou met name aandacht besteed moeten worden aan de preventie van hoofdletsel? Meerdere antwoorden mogelijk**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> jeugd - meisjes       | <input type="checkbox"/> jong senioren - heren |
| <input type="checkbox"/> jeugd - jongens       | <input type="checkbox"/> senioren - heren      |
| <input type="checkbox"/> jong senioren - dames | <input type="checkbox"/> veterinnen            |
| <input type="checkbox"/> senioren - dames      | <input type="checkbox"/> veteranen             |

**Bij welke spelsituatie(s) zou met name aandacht moeten worden besteed aan preventie van hoofdletsel? Meerdere antwoorden mogelijk**

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> duel         | <input type="checkbox"/> vrije bal   |
| <input type="checkbox"/> lange corner | <input type="checkbox"/> vrije bal rand cirkel   |
| <input type="checkbox"/> strafbal     | <input type="checkbox"/> Anders: <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div> |

- strafcorner

**Bij welke techniek(en) zou met name aandacht moeten worden besteed aan de preventie van hoofdletsel? Meerdere antwoorden mogelijk**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> forehand slag     | <input type="checkbox"/> scoop/ hoge push  |
| <input type="checkbox"/> forehand push     | <input type="checkbox"/> sleeppush   |
| <input type="checkbox"/> forehand flats    | <input type="checkbox"/> aanname-/ stopfout tegenstander   |
| <input type="checkbox"/> backhand slag     | <input type="checkbox"/> aanname-/ stopfout medespeler   |
| <input type="checkbox"/> backhand push     | <input type="checkbox"/> aanname-/ stopfout zelf   |
| <input type="checkbox"/> backhand flats    | <input type="checkbox"/> tip in  |
| <input type="checkbox"/> geslagen hoge bal | <input type="checkbox"/> Anders: <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div> |

Indien nodig ben ik bereid om toelichting te geven.

Mijn naam is:

Mijn e-mail is:

Mijn telefoonnummer is:

Ben je bereid om de (huis)arts te machtigen voor het verstrekken van de medische gegevens over dit hoofdletsel?

ja

nee

Hartelijk dank voor het invullen van deze enquête!

## Bijlage 2: Restklachten vragenlijst

Beste Geblesseerde,

U bent afgelopen seizoen geblesseerd geraakt aan uw hoofd en u heeft de uitgebreide enquête over hoofdestel voor ons ingevuld. Op dit moment worden alle gegevens van afgelopen seizoen geanalyseerd door onderzoekers van het UMC Utrecht. Uit de enquête is gebleken dat u nog restklachten had op het moment van invullen. Graag wil ik u vragen om deze korte enquête ook voor ons in te vullen. Deze enquête duurt maximaal 5 minuten.

Alvast bedankt voor het invullen.

Pagina 1

## TOESTEMMINGSVERKLARING VERWERKING MEDISCHE GEGEVENS

Graag vragen wij je toestemming om je gegevens te gebruiken.  
Hieronder lees je waar je akkoord op geeft.

Ik geef toestemming aan de KNHB om mijn persoonsgegevens, waaronder gezondheidsgegevens, te verwerken en wel onder de volgende voorwaarden:

Mijn toestemming geldt alleen voor de hieronder beschreven doelen en onder de genoemde voorwaarden.

- De KNHB verwerkt mijn persoonsgegevens in het kader van onderzoek en om de ontwikkelingen rond om hoofdletsel te kunnen monitoren.
- De gegevens zijn noodzakelijk voor de KNHB voor het hiervoor genoemde doel en zullen uitsluitend daarvoor worden gebruikt.
- Als de gegevens niet (meer) noodzakelijk zijn voor het genoemde doel zal de KNHB de gegevens niet langer bewaren, tenzij de gegevens op grond van de wet nog niet mogen worden verwijderd. De KNHB anonimiseert de uitkomsten van het onderzoek na 2 jaar en bewaart de anonieme gegevens voor later onderzoek.
- Ik mag mijn toestemming op elk moment intrekken. Het intrekken van mijn toestemming kan gevolgen hebben voor onderzoek binnen de KNHB.
- Ik geef toestemming aan de KNHB om de gegevens te verstrekken aan functionarissen van de KNHB en andere personen of organisaties die ook een rol hebben bij de activiteiten waarvoor de gegevens worden gebruikt en daarom over deze gegevens moeten beschikken.
- Uitgebreide informatie over het gebruik van persoonsgegevens door de KNHB is te lezen op de website van de KNHB onder Privacyverklaring. Met deze toestemmingsverklaring verklaar ik hiervan kennis genomen te hebben en voldoende geïnformeerd te zijn over het verwerken van mijn persoonsgegevens door de KNHB.
- Intrekken van mijn toestemming kan door een melding per e-mail aan de KNHB o.v.v. naam en "intrekken toestemming verwerking persoonsgegevens".

### Toelichting

Om persoonsgegevens te mogen verwerken is een wettelijk grondslag vereist. Dat kan bijvoorbeeld de uitvoering van een overeenkomst met u zijn. Een andere wettelijke grondslag is het gerechtvaardigde belang van de KNHB om persoonsgegevens te mogen verwerken. Daarnaast heeft de KNHB voor sommige activiteiten een wettelijke verplichting die als geldige grondslag kan worden gebruikt.

Als deze genoemde grondslagen niet kunnen worden gebruikt zal de KNHB om toestemming moeten vragen. De persoon van wie de KNHB de gegevens verwerkt moet dan expliciete toestemming geven om de persoonsgegevens te mogen verwerken. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de verwerking van bijzondere persoonsgegevens, waaronder gezondheidsgegevens. Ook zal toestemming nodig zijn om personen uit de database te benaderen voor andere diensten/activiteiten dan de activiteiten waarvoor zij hun gegevens oorspronkelijk aan de KNHB hadden verstrekt.

### Ik ga akkoord met het geven van toestemmingsverklaring zoals hierboven is genoemd

- Ja  
 Nee.....

**Naam:**

Pagina 2



**Heeft u nu nog pijn/ klachten?**

- Ja  
 Nee..... Ga verder naar pagina 4

**Bent u door het hoofdletsel beperkt in uw activiteiten/ werk/ hobby's/ sport?**

- Nee  
 Ja, ik ondervind beperkingen bij/ met school  
 Ja, ik ondervind beperkingen bij/ met werk  
 Ja, ik ondervind beperkingen bij/ met sport  
 Ja, ik ondervind beperkingen bij/ met eten/ drinken  
 Ja, ik ondervind beperkingen bij

**Verwacht u blijvende klachten te houden als gevolg van het opgelopen letsel?**

- Ja..... Ga verder naar pagina 5  
 Nee..... Ga verder naar pagina 5

**Hoe lang heeft het geduurd voordat u helemaal geen pijn/ klachten meer had vanwege uw hoofdletsel?**

- 1 dag
- 2 dagen
- 3 dagen
- 4 dagen
- 5 dagen
- 6 dagen
- 7 dagen
- 8 dagen
- 9 dagen
- 10 dagen
- 11 dagen
- 12 dagen
- 13 dagen
- 14 dagen
- 3 weken
- 4 weken
- 5 weken
- 6 weken
- 7 weken
- 8 weken
- 9 weken
- 10 weken
- 11 weken
- 12 weken
- 13 weken
- 14 weken
- 15 weken
- 16 weken
- 17 weken
- 18 weken
- 19 weken
- 20 weken
- meer dan 20 weken namelijk

namelijk:

**Bent u weer gaan hockeyen?**

- Ja
- Nee, nog niet ..... Ga verder naar pagina 5
- Nee, ik ben definitief gestopt ..... Ga verder naar pagina 5

reden van stoppen is:

**Wanneer bent u weer gaan hockeyen?**

**Graag datum invullen**

**Had u nog pijn/ klachten toen u weer ging hockeyen/ nadat u weer was begonnen met hockeyen?**

- Ja (graag aangeven wat voor klachten)
- Nee
- Weet ik niet meer

namelijk:

**Wordt u nu nog steeds behandeld voor het opgelopen hoofdletsel?**

- Ja
- Nee .....

**U heeft aangegeven nog onder behandeling te zijn. Onze onderzoeker zou u hier graag nader over willen spreken. Kunt u aangeven op welke telefoonnummer hij u kan bereiken?**

**En kunt u aangeven of u overdag en/ of 's avonds bereikbaar bent.**

Bedankt voor het invullen van deze enquête.

## Bijlage 3: Casuïstiek

Om inzicht te geven in wat te de gevolgen van ernstig hoofdletsel kunnen zijn er enkele casus hieronder uitgebreider beschreven. Het betreft hier 4 casus die aangaven ten tijde van het invullen van de restklachten vragenlijst nog altijd klachten te hebben. De 4 respondenten zijn telefonisch benaderd en hebben de gevolgen van het hun hoofdletsel uitgebreid telefonisch toegelicht.

### Casus 1

#### Context

Datum opgelopen letsel: maart 2022

Niveau: dames, reserve 6<sup>e</sup> klasse

Leeftijd: 25-30 jaar

Jaren hockeyervaring: 10 jaar

Opgelopen letsel:

- Hersenschudding
- Neusfractuur

#### Beloop

Tijdens een competitiewedstrijd kreeg het slachtoffer een ongecontroleerde hoge bal van de tegenstander op haar gezicht geslagen. Hierbij is ze niet buiten bewustzijn geraakt en werd er niet direct aan een hersenschudding gedacht. Het werd snel duidelijk dat haar neus gebroken was. Hiervoor had ze de woensdag daarop een afspraak met de KNO-arts waar haar neus werd teruggezet. Ze bleef echter klachten houden. Zowel haar neus als haar voorhoofd bleef pijn doen, waarvoor ze anderhalve maand paracetamol en diclofenac heeft geslikt. Daarnaast heeft ze tot aan de zomervakantie moeite gehad met het uitvoeren van complexere taken zoals werken of koken. Het lukte haar niet goed om zich te kunnen focussen, was ze vergeetachtig en kreeg ze snel hoofdpijn. De klachten van haar neus bleven langer aanhouden en hiervoor heeft ze uiteindelijk in november een operatie gehad waarmee ook die klachten zijn verdwenen. Naast de fysieke klachten heeft ze ook langdurig last gehad van angst. Bijvoorbeeld bij het lopen in een park waarbij er een bal voorbijschiet. Mede door de angst die ze had is ze ook definitief gestopt met hockey. Ook is een aantal maanden lang haar, normaliter altijd reguliere, menstruatiecyclus verstoord geweest. Sinds eind 2022 is ze herstelt van al haar fysieke klachten en is de angst ook fors afgenomen.

### Casus 2

#### Context

Datum opgelopen letsel: april 2022

Niveau: dames, reserve 2<sup>e</sup> klasse

Leeftijd: 20-25 jaar

Jaren hockeyervaring: 18 jaar

Opgelopen letsel:

- Hersenschudding
- Fractuur aangezicht

#### Beloop

Tijdens een competitiewedstrijd wilde een aanvaller van de tegenpartij de bal hard de cirkel in slaan. Hierbij werd het slachtoffer door de bal geraakt op haar voorhoofd in de buurt van haar wenkbrauw. Ze had direct een fors bloedende hoofdwond en is op het veld blijven liggen tot de ambulance arriveerde. Door de ambulance is ze naar het ziekenhuis gebracht waar de wond gehecht werd door een plastisch chirurg alvorens ze naar huis kon.

De dagen daarna bleef ze echter forse hoofdpijn houden. De woensdag na het ongeluk is ze terug naar het ziekenhuis gegaan en werd er een CT-scan van haar hersenen gemaakt. Hierbij werden geen structurele afwijkingen gezien. De diagnose hersenschudding werd gesteld.

De eerste 3 weken had ze last hoofdpijn en de druk van de forse bloeditstorting. Voor een langere periode heeft ze ook haar linker wenkbrauw niet normaal kunnen optrekken.

De fysieke klachten verdwenen relatief snel, maar ze heeft nog langdurig last van angst gehad. Door de angst kon ze niet goed slapen. Dit leidde uiteindelijk tot het niet goed kunnen functioneren op werk. Hiervoor is ze in overleg met haar werkgever en de huisarts naar een psycholoog gegaan. Daar is ze onder andere behandeld met EMDR-therapie.

Sinds maart 2023 speelt ze weer hockeywedstrijden en voelt ze zich zowel geestelijk als fysiek herstelt. Momenteel is alleen de huid rondom haar linker wenkbrauw nog doof.

## Casus 3

### Context

Datum opgelopen letsel: april 2022

Niveau: dames veterinnen, 2<sup>e</sup> klasse

Leeftijd: 40-45 jaar

Jaren hockeyervaring: 10 jaar

Opgelopen letsel:

- Hersenbloeding
- Schedelfractuur
- Hersenschudding

### Beloop

Tijdens een competitiewedstrijd liep het slachtoffer als eerste uit bij een strafcorner. De bal werd hoog ingeslagen richting het slachtoffer. In een reflex draaide ze hierbij haar hoofd opzij en kwam de achter haar oor en naast haar slaap. Op deze plek had zij geen bescherming meer van haar hoofdmasker. Hierbij is ze gedurende ca. 20 seconde buiten bewustzijn geweest. Door de ambulance is ze naar het ziekenhuis gebracht. Ze werd opgenomen door de neurologie en heeft enkele dagen op de medium care afdeling gelegen. In het ziekenhuis kon ze een periode o.a. haar armen niet bewegen en niet goed klokkijken. Ze bleek een hersenbloeding, schedelfractuur en zware hersenschudding te hebben opgelopen.

Na enkele dagen in het ziekenhuis waarin de situatie stabiliseerde kon ze met ontslag naar huis. Ze werd aangemeld voor een revalidatietraject. Ze heeft 2 maanden thuisgezeten alvorens ze terecht kon bij de revalidatie. Hier is ze intensief begeleid bij haar herstel. Als moeder van een jong kind heeft ze veel hulp in moeten schakelen van anderen.

Een jaar na het ongeluk heeft ze nog steeds last van het frequent hebben van hoofdpijn. Ze is ook nog snel vergeetachtig. Ook blijft ze moeite hebben met het verwerken van prikkels en moet ze veel rust houden.

## Casus 4

### Context

Datum opgelopen letsel: maart 2022

Niveau: meisjes onder 14, 1<sup>e</sup> klasse

Leeftijd: 12-14 jaar

Jaren hockeyervaring: 10 jaar

Opgelopen letsel:

- Hersenschudding met postcommotioneel syndroom
- (Hydrocefalie)

### Beloop

Tijdens een training werden de ballen aan het einde van een oefening opgeruimd. Hierbij sloeg iemand echter ook nog een bal hoog richting goal, waar het slachtoffer ballen stond op te ruimen. De bal raakte hierbij haar hoofd.

In eerste instantie leek het hoofdletsel mee te vallen. Ze is de zwelling gaan koelen en is zelf naar huis gefietst. Thuis had ze nog lichte hoofdpijnklachten. Ze is de dag daarna niet naar school gegaan. Een week later heeft ze school en hockey weer opgepakt. Tijdens het hockeyen kreeg ze toen een bonkend gevoel in haar hoofd en is ze gestopt. De dag daarna kreeg ze hoofdpijn en kreeg ze uitvalsverschijnselen. Hiervoor is ze naar het ziekenhuis gegaan en is ze 48 uur opgenomen. Op de CT-scan werd toen geen structurele schade te zien en werd de diagnose postcommotioneel syndroom gesteld. Ze werd via de kinderneuroloog doorverwezen voor een revalidatietraject. Tijdens het revalidatietraject kreeg ze in februari echter nogmaals uitvalsverschijnselen. Ze werd wederom opgenomen in het ziekenhuis en er werd o.a. gedacht aan conversie. Wegens forse hoofdpijnklachten werd er een MRI van haar hersenen gemaakt. Ze werd vervolgens doorgestuurd naar het kinderziekenhuis. Daar werd de diagnose hydrocefalie vastgesteld. Aldaar is ze met spoed geopereerd om de druk in haar hersenen te verlagen. De artsen kunnen niet met zekerheid vaststellen of de hydrocefalie in verband staat met het opgelopen letsel van de hockeybal. Zij achten het echter waarschijnlijker dat dit toeval is en dat het dus los van elkaar staat. Er wordt op termijn een nieuwe MRI gemaakt van het brein om te kijken of er een oorzaak gevonden kan worden. Ten tijde van ons contact in april is haar concentratie nog slecht en is ze nog snel vermoeid. Haar hoofdpijnklachten zijn verdwenen sinds de operatie. Inmiddels is het hockeyen ook weer langzaam aan het opbouwen.