



Licht Traumatisch Hersenletsel (LTHL)
Hersenschudding



Sportmedisch protocol: Licht Traumatisch Hersenletsel (LTHL)
Versie: 03-11-2015

Licht Traumatisch Hersenletsel

Een klap op het hoofd kan soms leiden tot ernstig hersenletsel, hierbij komt “Licht Traumatisch Hersenletsel (LTHL)”, veelal “hersenschudding” genoemd, veelvuldig voor bij sportbeoefening. Dit is een verstoring van de hersenfunctie, veroorzaakt door een directe of indirecte kracht/klap op het hoofd. Dit resulteert in een verscheidenheid van specifieke en non-specifieke symptomen en gaat meestal niet gepaard met bewusteloosheid.

Een verdenking op LTHL bestaat bij aanwezigheid van één of meer van onderstaande symptomen:

- Fysieke klachten (bijv. hoofdpijn / duizeligheid / fotofobie (last van licht))
- Neurologische klachten (bijv. verlies van balans / coördinatieverlies)
- Verstoring hersenfunctie (bijv. verminderde alertheid / verwardheid)
- Abnormaal gedrag (bijv. agressie)

Bij iedere inwerkende kracht of klap op het hoofd dient men rekening te houden met de mogelijkheid van LTHL en de atleet hierop expliciet te beoordelen!!

On-Field Management

Als er sprake is van één van onderstaande zaken is direct en urgent transport naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis geadviseerd:

- Progressieve, verergerende of nieuwe (neurologische) symptomen
- Glasgow Coma Score lager dan 15
- Mogelijk nek-/rugletsel

Mogelijk Licht Traumatisch Hersenletsel?

Na een direct of indirecte kracht of klap op het hoofd sprake dient de atleet direct de sportparticipatie te staken en worden geëvalueerd door een medisch deskundige.

Door gebruik van onderstaande evaluatiemethoden kan de atleet snel worden beoordeeld op de aanwezigheid van mogelijk LTHL:

Aanwezigheid van symptomen LTHL		
Verlies van bewustzijn?	Ja	Nee
Balansverstoring?	Ja	Nee
Coördinatieverlies?	Ja	Nee
Desoriëntatie?	Ja	Nee
Verwardheid?	Ja	Nee
Geheugenverlies?	Ja	Nee
Afwezige blik?	Ja	Nee
Zichtbare gelaatsverwonding in combinatie met één van bovenstaande?	Ja	Nee

Glasgow Coma Scale (GCS)

Oogreactie	
(Omcirkel het best passende antwoord)	
Geen opening van de ogen	1
Opening van de ogen in reactie op pijnprikkel	2
Opening van de ogen in reactie op aanspreken	3
Spontane opening van de ogen	4
Verbale reactie	
(Omcirkel het best passende antwoord)	
Geen verbale reactie	1
Onsamenhangend geluid	2
Onsamenhangende woorden	3
Verwarde taal	4
Normale verbale reactie	5
Fysieke reactie	
(Omcirkel het best passende antwoord)	
Geen motorische reactie	1
Strekreflex in reactie op pijnprikkel	2
Abnormale buiging in reactie op pijnprikkel	3
Terugtrekreflex in reactie op pijnprikkel	4
Kan motorische opdrachten niet normaal uitvoeren door pijn	5
Voert motorische opdrachten normaal uit	6
Totale score	..... / 15

Maddocks Score

"Ik ga jou een paar vragen stellen, luister goed en probeer zo goed mogelijk te antwoorden"		
(1 punt voor ieder correct antwoord)		
In welke plaats spelen wij vandaag?	0	1
Welke helft van de wedstrijd zijn wij?	0	1
Wie scoorde er als laatste deze wedstrijd?	0	1
Tegen welke tegenstander speelde wij vorige week?	0	1
Hebben wij de laatste wedstrijd gewonnen?	0	1
Maddocks score:	..... / 5	

Any athlete with a suspected concussion should be REMOVED FROM PLAY, medically assessed, monitored for deterioration (i.e., should not be left alone) and should not drive a motor vehicle until cleared to do so by a medical professional.

No athlete diagnosed with concussion should be returned to sports participation on the day of injury.



Fase 1: Acute fase

Beleid

- Eerste 24 uur nauwlettend monitoren van voortgang
 - Ieder uur afnemen van “Standardized Assessment of Concussion (SAC)”
 - Wekbeleid (ieder uur) gedurende de nacht:
 - Wordt de atleet normaal wakker?
 - Is de atleet normaal aanspreekbaar?
 - Afnemen van “Standardized Assessment of Concussion (SAC)”

N.b. Indien situatie van atleet verslechterd gedurende eerste 24 uur, direct arts waarschuwen.

Fase 2: Subacute fase

Beleid

- Volledige rust tot atleet gedurende 72 uur volledig klachtenvrij is:
 - Geen school / werk
 - Geen inspanning
 - Donkere ruimte
 - Geen televisie
 - Geen computer
 - Niet lezen
 - Etc.
- Monitoren van voortgang / herstel:
 - Dagelijks registreren van rusthartslag (ochtend)
 - Dagelijks invullen NRB Vragenlijst LTHL
 - 1x per week afnemen SCAT 3

Fase 3: Beperkte belastbaarheidsfase

Beleid

- Na 72 uur volledig klachtenvrij (volgens NRB Vragenlijst LTHL en SCAT 3):
 - Hervatten 25% - 50% school / werk
 - Hervatten fysieke inspanning volgens onderstaand trainingsprogramma

- Monitoren van voortgang / herstel:
 - Dagelijks registreren van rusthartslag (ochtend)
 - Dagelijks invullen NRB Vragenlijst LTHL
 - 1x per week afnemen SCAT 3

N.b. Indien er opnieuw (lichte) klachten ontstaan in "Fase 3", direct volledige rust in acht nemen en verder volgens protocol "Fase 2".

Trainingsprogramma

- Dag 1: Aerobe training 1:
 - Hardlopen/fietsen: 12 minuten, Hf 140-160
 - Monitoren hartfrequentie en herstel (Hf3)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

- Dag 2: Geen fysieke training

- Dag 3: Aerobe training 2:
 - Hardlopen/fietsen: 20 minuten, Hf 140-160
 - Monitoren hartfrequentie en herstel (Hf3)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

- Dag 4: Geen fysieke training

- Dag 5: Aerobe training 3:
 - Hardlopen: 20 minuten, Hf 160-180
 - Monitoren hartfrequentie en herstel (Hf3)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

- Dag 6: Geen fysieke training

Fase 4: Transferfase

Beleid

- Na het volledig klachtenvrij doorlopen van Fase 3 (volgens NRB Vragenlijst LTHL en SCAT 3):
 - Volledig hervatten school / werk
 - Opbouw fysieke inspanning volgens onderstaand trainingsprogramma
- Monitoren van voortgang / herstel:
 - Dagelijks registreren van rusthartslag (ochtend)
 - Om de dag invullen NRB Vragenlijst LTHL
 - 1x per week afnemen SCAT 3

N.b. Indien er opnieuw (lichte) klachten ontstaan in "Fase 4", direct volledige rust in acht nemen en verder volgens protocol "Fase 3".

Trainingsprogramma

- Dag 1: Anaerobe training 1:
 - Hardlopen: 3x 3 minuten, herhalingspauze: 120 seconden, Hf 180 – 200 (Hfmax)
 - Monitoren hartfrequentie en herstel (Hf3)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken
- Dag 2: Geen fysieke training
- Dag 3: Anaerobe training 2:
 - Hardlopen: 6x 3 minuten, herhalingspauze: 120 seconden, Hf 180 – 200 (Hfmax)
 - Monitoren hartfrequentie en herstel (Hf3)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken
- Dag 4: Geen fysieke training
- Dag 5: Anaerobe training 3:
 - Hardlopen: 8x 1,5 minuten, herhalingspauze: 30 seconden, Hf 180 – 200 (Hfmax)
 - Monitoren hartfrequentie en herstel (Hf3)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken
- Dag 6: Geen fysieke training

Fase 5: Return-to-Sports Fase

Beleid

- Na het volledig klachtenvrij doorlopen van Fase 4 (volgens NRB Vragenlijst LTHL en SCAT 3):
 - Volledig hervatten school / werk
 - Opbouw in hervatten van groepstraining, volgens onderstaand trainingsprogramma
 - Opbouw fysieke inspanning volgens onderstaand trainingsprogramma

- Monitoren van voortgang / herstel:
 - Dagelijks registreren van rusthartslag (ochtend)
 - Om de dag invullen NRB Vragenlijst LTHL

N.b. Indien er opnieuw (lichte) klachten ontstaan in "Fase 5", direct volledige rust in acht nemen en verder volgens protocol "Fase 4".

Trainingsprogramma

- Groepstraining 1:
 - Deelname maximaal 45 minuten
 - Geen contact
 - Geen gymprogramma's / krachttraining
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

- Groepstraining 2:
 - Deelname maximaal 60 minuten
 - Geen contact
 - Geen gymprogramma's / krachttraining
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

- Groepstraining 3:
 - Volledige deelname groepstraining
 - Gecontroleerd contact (opbouwend)
 - Geen gymprogramma's / krachttraining
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

- Groepstraining 4:
 - Volledige deelname groepstraining
 - Volledig contact
 - Hervatten gymprogramma's / krachttraining (50%)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

- Groepstraining 5:
 - Volledige deelname groepstraining
 - Volledig contact
 - Volledige gymprogramma's / krachttraining (100%)
 - Bij ontstaan van (lichte) klachten, activiteit direct staken

NRB Vragenlijst LTHL

Evaluatie symptomen								
Score onderstaande symptomen op basis van hoe je je op dit moment voelt								
	Geen		Gemiddeld				Veel	
	0	1	2	3	4	5	6	
Hoofdpijn								
Druk op het hoofd								
Nekpijn								
Misselijkheid of overgeven								
Duizeligheid								
Wazig zien								
Balansverstoring								
Gevoeligheid voor licht								
Gevoeligheid voor geluid								
Gevoel langzaam te zijn								
Gevoel in een 'mist' te zijn								
Niet goed voelen								
Moeite met concentreren								
Moeite met onthouden								
Vermoeid / weinig energie								
Verward zijn								
Slaperigheid								
Moeite met inslapen								
Meer emotioneel voelen								
Geïrriteerdheid								
Droevigheid								
Nervositeit								
Totaal aantal symptomen (maximaal 22)						..... / 22	
Symptomen totaal score (maximaal 132)						..... / 132	
Worden de symptomen erger bij fysieke inspanning?						Ja	Nee	
Worden de symptomen erger bij mentale inspanning?						Ja	Nee	
Deze vragenlijst is ingevuld door:				Mijzelf				
				Mijzelf met hulp van medisch deskundige				
				Mijzelf met hulp van iemand anders				
Datum:				Medisch deskundige				

SCAT3

Standardized Assessment of Concussion (SAC)

Oriëntatie									
(1 punt voor ieder correct antwoord)									
Welke maand is het?								0	1
Welke datum is het vandaag?								0	1
Welke dag van de week is het vandaag?								0	1
Welk jaar is het?								0	1
Hoe laat is het? <i>(binnen 60 minuten)</i>								0	1
Oriëntatie score								..... / 5	
Korte termijn geheugen									
(1 punt voor ieder correct antwoord)									
Woord	Poging 1		Poging 2		Poging 3		Alternatieve woorden		
Elleboog	0	1	0	1	0	1	Kaars	Baby	Vinger
Appel	0	1	0	1	0	1	Papier	Aap	Munt
Vaas	0	1	0	1	0	1	Suiker	Parfum	Deken
Zadel	0	1	0	1	0	1	Brood	Maan	Citroen
Bubbel	0	1	0	1	0	1	Wagen	Strijkbout	Insect
Subtotaal	..... / 5		..... / 5		..... / 5				
Korte termijn geheugen score					..... / 15				
Concentratie: Getallen in omgekeerde volgorde									
(1 punt voor ieder correct antwoord)									
Getallenreeks	Poging 1						Alternatieve getallenreeksen		
4-9-3	0	1					6-2-9	5-2-6	4-1-5
3-8-1-4	0	1					3-2-7-9	1-7-9-5	4-9-6-8
6-2-9-7-1	0	1					1-5-2-8-6	3-8-5-2-7	6-1-8-4-3
7-1-8-4-6-2	0	1					5-3-9-1-4-8	8-3-1-9-6-4	7-2-4-8-5-6
Subtotaal							..... / 4		
Concentratie: Maanden in omgekeerde volgorde									
(1 punt voor correct antwoord)									
Dec – Nov – Okt – Sept – Aug – Jul – Jun – Mei – Apr – Mrt – Feb - Jan								0	1
Concentratie score								..... / 5	

Onderzoek nek

Onderzoek	Bevindingen
Range-of-motion	
Sensitiviteit	
Sensibiliteit & kracht (OE)	
Sensibiliteit & kracht (BE)	

Balanstesten

Modified Balance Error Scoring System (BESS) (Voer één of beide van onderstaande testen uit)		
Schoeisel (bijv. schoenen / blote voeten / tape / brace):		
Welke voet werd getest (niet dominante voet):	Links	Rechts
Ondergrond (bijv. harde vloer / gras):		
Balanstest 1		
Double leg stance	..... errors	
Single leg stance (niet dominante voet)	..... errors	
Tandem stance (niet dominante voet achter)	..... errors	
Balanstest 2		
Tandem Gait (best-of-4)	..... seconden	

Coördinatietesten

Coördinatie bovenste extremiteit		
(1 punt voor succesvolle test)		
Welke arm werd getest?	Links	Rechts
Coördinatie score	0	1

SAC (delayed recall)

Korte termijn geheugen (recall) ("Herinner je je de 5 woorden die je eerder moest onthouden?")	
(1 punt voor ieder correct woord)	
Korte termijn geheugen (recall) score	..... / 5