

Schädelhirntrauma

Dr. Abidin Geles

Copyright - All Rights Reserved: This document and all other data on the homepage are not to publish or reproduce without the permission of the author Dr. Abidin Geles.

www.medwissen.ch

abidin.geles@gmail.com

Schädelhirntrauma (SHT)

Definition:

Ein Verletzung von Schädel und Gehirn

200-300/ 100 000 Einwohner erleiden jährlich ein Schädelhirntrauma.

60-90 % sind Polytraumapatienten

60-70 % haben auch eine Wirbelsäulenverletzung

45 % Mortalität bei Polytrauma mit schwerem SHT

10 % intrakranielles Hämatom

10-15 % Hypotonie, Mortalität verdoppelt bei RR < 90 syst.

15-20 % Hypoxämie

Komplikationen

- Intrakranielle Blutung
 - o Commotio cerebri ohne Schädelfraktur: < 2 %
 - o Commotio cerebri mit Schädelfraktur: ca. 10 %
 - o Bewusstlosigkeit und/oder Amnesie, GCS < 15, Kopfschmerzen, Erbrechen, fokale neurologische Defizite:
 - Vorhandensein eines Parameters: ca. 10 %
 - Vorhandensein von mehr als einem Parameter: ca. 25 %
- Begleitverletzungen: 10 % Gesichts- und 5 % Wirbelsäulenverletzungen.

- Meningitiden: Schädelbasisfrakturen mit Eröffnung von Sinus (Rhinoliquorrhoe), des Mittelohrs oder von Mastoidzellen (Otoliquorrhoe).

Stumpfes Schädelhirntrauma: Diffuse Hirnschädigung

Geschlossenes SHT: Extrazerebral (Subduralhämatom, Epiduralhämatom); Intracerebral (Kontusionen, Subarachnoidalblutung, Ventrikelblutung)

Offenes SHT (Fraktur, Pneumatozephalus, Schussverletzung)

Tab. 8.17 • Glasgow Coma Scale (GCS) = maximale Punktzahl 15

Augenöffnen	verbale Reaktion	motorische Reaktion	Punkte
–	–	auf Aufforderung	6
–	orientiert	auf Schmerzreiz gezielt	5
spontan	desorientiert	auf Schmerzreiz ungezielt	4
auf Aufforderung	unverständliche Worte	Beugesynergismen	3
auf Schmerzreiz	Stöhnen	Strecksynergismen	2
keine Reaktion	keine Reaktion	keine Abwehr	1

GCS (Chirurgie, Felix Largiader and Co, 11. Auflage, 2016)

Die primären Folgen sind nicht kausal behandelbar, aber die sekundären wie Hämatome und Ödeme sind behandelbar.

Jedes SHT hat ein akutes Initialsyndrom.

- Leichtes SHT: GCS 13-15
- Mittelschweres SHT: GCS 9-12
- Schweres SHT: GCS 3-8

Risiko-Einteilung für sekundäre intrakranielle Blutung

- Niedriges Risiko
 - o Asymptomatisch
 - o Kopfschmerzen
 - o Schwindel
 - o Skalphämatom
 - o Skalplazeration
 - o Skalpkontusion oder -abrasion
- Mittleres Risiko - Commotio cerebri (Sofortige Hirnfunktionsstörung, v.a. Bewusstlosigkeit und vegetative Störungen, mit völliger Rückbildung der klinischen Symptome)
 - o GCS < 15
 - o Posttraumatische Bewusstlosigkeit
 - o Progressive Kopfschmerzen
 - o Alkohol- oder Medikamentenintoxikation
 - o Unklarer Unfallhergang
 - o Epileptischer Anfall
 - o Erbrechen
 - o Multiple Verletzungen
 - o V.a. Schädelfraktur

- o V.a. perforierende Schädelverletzung
- o Kinder unter 2 Jahren
- Hohes Risiko - Contusio cerebri (Traumatische Hirngewebsschädigung mit neurologischen Herdsymptomen und/oder psychischen Ausfällen.)
 - o Somnolenz
 - o Fokale Neurologische Ausfälle
 - o Zunehmende Eintrübung
 - o Perforierende Schädelverletzung
 - o Kinder unter 2 Jahren

ABKLÄRUNGEN

- Anamnese
- Klinische Untersuchung und Neurostatus
 - o Lokalbefund
 - o Bewusstseinslage
 - o Vitalparameter
- Patienten mit mittlerem und hohem Risiko sowie bei fraglicher Impression in der Kalotte, Oto- und Rhinorrhoe oder Brillen- bzw. Monokelhämatom: CT-Schädel und HWS
- Patienten mit hohem Risiko sowie bei GCS < 13, V.a. Impressions bzw. Schädelbasisfraktur oder sekundärer GCS-Verschlechterung ≥ 2 : CT-Schädel und HWS, evtl. Kontroll CT nach 12-24h
- Labor: Elektrolyte, Hb, Hämatokrit, Leukozyten, Bilanz

Therapie

- 1-) RR mindestens 120 syst., MAD 90
- 2-) Normokapnie: etCO₂ 36-40 mmHg
- 3-) Normoxämie: Sättigung > 95 %
- 4-) Normothermie
- 5-) Normoglykämie: BZ < 150 mg%, Keine glucosehaltige Lösung
- 6-) Volumen: isotone Lösungen (Elomel Isoton), Kolloide (Voluven), keine hypotone Lösungen (kein Ringer-Laktat, keine Glucose), Ringeracetat
- 7-) Kreislaufunterstützung: Katecholamine
- 8-) Leichtes oder mittelschweres SHT: O 2 Maske
- 9-) Schweres SHT: Narkose (Intubation und Beatmung)
- 10-) Oberkörper 20-30 Grad hochlagern, gelockerte Bettruhe, Kopf gerade ausrichten, Narkose, Blutzuckerkontrolle, Vermeidung einer Hyperthermie
- 11-) Initial nüchtern, Kostaufbau nach 12 Stunden nach Klinik
- 12-) Initial kein Heparin
- 13-) Keine Schlafreserve
- 14-) Keine Opiate
- 15-) Ondansetron bei Übelkeit,
- 16-) Kein Paspertin, kein Primperan
- 17-) Analgesie
- 18-) Antibiotika bei Pneumokranium, bei offener Schädelfraktur oder fronto- bzw. temporobasalen Schädelfrakturen: Co-Amoxicillin
- 19-) Intubation bei:
 - o GCS ≤ 8
 - o Atmungsinsuffizienz
 - o Aspirationsgefahr
 - o St. n. Hypoxie
 - o Gravierende Zusatzverletzungen

Stabilisierung der Halswirbelsäule, Versorgung der von Begleitverletzungen, EKG, RR, Pulsoxie, Kapnometrie, Atemwegsmonitoring, ev. Blutgasanalyse, Schonendes Transportmittel, Transport an Krankenhaus mit Neurochirurgie.

Folgende vermeiden:

- Hypotonie (120 syst.),
- Sättigung unter 95%,
- Sedierung ohne Intubationsbereitschaft,
- Husten
- Pressen
- Bewegung des Kopfes
- Hypotone Lösungen
- Glucoselösungen (Laktazidose)
- Hypoventilation (etCO₂ > 40)
- Hyperventilation (etCO₂ < 30)
- Hyperthermie

Bei Kindern:

- Modifizierte GCS:

	Kind	Kleinkind	Score
Augen öffnen	spontan	spontan	4
	auf Anruf	auf Anruf	3
	auf Schmerzreiz	auf Schmerzreiz	2
	fehlt	fehlt	1
Verbale Antwort	orientiert	pläuderlet	5
	verwirrt	irritiertes Schreien	4
	unzusammenhängend	schreit auf Schmerzreiz	3
	unverständlich	jammert auf Schmerzreiz	2
	fehlt	fehlt	1
Motorische Antwort	führt Befehle aus	spontane normale Bewegungen	6
	gezielte Abwehr auf Schmerzreize	Beugung auf Berührung	5
	normale Beugung		
	pathologische Beugung	Beugung auf Schmerzreiz	4
	Strecksynergismen aller Extremitäten	pathologische Beugung	3
	keine Reaktion	Strecksynergismen aller Extremitäten	2
	keine Reaktion	1	

https://www.kispi-wiki.ch/application/files/3914/8840/0087/MED_leichtes_Schadelhirntrauma_-_neu.pdf

- Zur stationären Überwachung im Kinderspital bei Alter < 5 Jahren.

PROCEDERE

Ambulante Patienten:

- Patienten mit niedrigem Risiko
- Informationsblatt mitgeben.
- Klinische Verlaufskontrolle am nächsten Tag beim Hausarzt.

Stationäre Patienten:

- Patienten mit mittlerem und hohem Risiko

- BD und Puls-Kontrolle alle 8 Stunden
- Pupillen und GCS:
 - o ½ stündlich die ersten 6 Stunden
 - o 1 stündlich 7-12 Stunden
 - o 2 stündlich 13-18 Stunden
 - o 3 stündlich 18-24 Stunden.
- Körperliche Schonung
- Vermeiden starker audiovisueller Reize für 2 Wochen
- Kontrolle in den nächsten Tagen beim Hausarzt
- Intensivstation bei:
 - o Schädelfraktur
 - o Bewusstlosigkeit > 5 Minuten
 - o GCS < 15
- Verlegung Zentrumsspital bei:
 - o Intrakranielles Hämatom
 - o Impressionsfraktur bei grösser ½ Kortikalisbreite
 - o Gesichtsschädelfrakturen in Rücksprache mit MKG

Bei Fragen / Feedback bitte E-Mail an abidin.geles@gmail.com

DANKE

Abidin Geles

www.medwissen.ch