



Inhaltsfolie

- Klassifikation
von
Schädel-Hirn-Traumen



Klassifikation von Schädel-Hirn-Traumen

A. Unterberg, D. Engel

Neurochirurgische Universitätsklinik Heidelberg

Heidelberg, 24 April 2009



Warum Klassifikation?

- Bestimmung von Art und Schwere der Verletzung
- Identifikation des Risikos für die Entwicklung einer Komplikation
- Prognose über den Verlauf der Erkrankung
- Vergleich von Behandlungsergebnissen
- Definition von Zielgruppen für eine spezifische Therapie



Art der Klassifikation

- Mechanistisch
- Klinisch
- Aufgrund einer Bildgebung (CT/MRT)
- Pathophysiologisch



Mechanistische Klassifikation

- Closed
- Penetrating
- Crash
- Blast



Klinische Klassifikation

Nach Tönnis und Loew (1953):

Grad I: Rückbildung der Hirnfunktionsstörung innerhalb von 4 Tagen

Grad II: Rückbildung der Hirnfunktionsstörung innerhalb von 3 Wochen

Grad III: Persistieren der Störungen über 3 Wochen



Klinische Klassifikation

Nach Teasdale und Jennett (1974):

Glasgow Coma Scale

GCS 3-8: schweres Schädel-Hirn-Trauma

GCS 9-12: mittelschweres SHT

GCS 13-15: leichtes SHT



Klinische Klassifikation

Nach Brihaye et al. (1978) / World Federation of
Neurosurgical Societies

FOUR score scale

Grad I: Koma ohne neurologischen Herdbefund

Grad II: Koma mit Halbseitenzeichen und/oder
Pupillenstörungen

Grad III: Koma mit Strecksynergismen

Grad IV: Koma mit Bulbärhirnsyndrom



Klinische Klassifikation

Abbreviated Injury Scale (AIS)

(subcategory „head“ of the Injury Severity Score)

0 = none

4 = severe

1 = mild

5 = critical

2 = moderate

6 = virtually unsurvivable

3 = serious



Klinische Klassifikation

Trauma Score

- GCS
- respiratory rate
- respiratory expansion
- systolic blood pressure
- capillary refill (score 1-16)



Klassifikation aufgrund einer Bildgebung (CT)

Diffuse versus fokalen Hirnschädigungen

(Gennarelli et al., 1982)



Klassifikation aufgrund einer Bildgebung (CT)

Diffuser Axonschaden:

- vor allem nach schweren Traumen im Hochgeschwindigkeitsbereich
- initial tiefes Koma
- oft Mittelhirnverletzung
- cCT: punktförmige Blutungen im Corpus callosum und in den Basalganglien



Klassifikation aufgrund einer Bildgebung (CT)

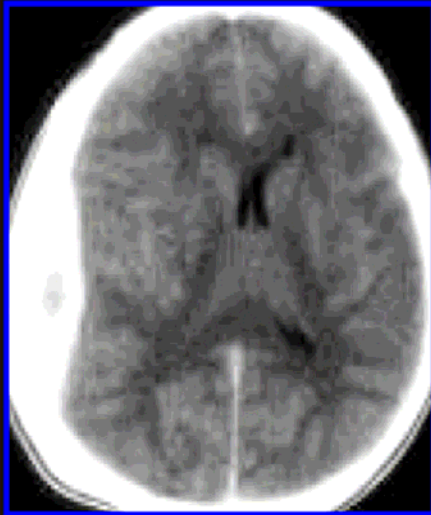
Fokale Hirnschädigungen:

- epidurales Hämatom
- subdurales Hämatom
- traumatisches intrazerebrales Hämatom
- Kontusion

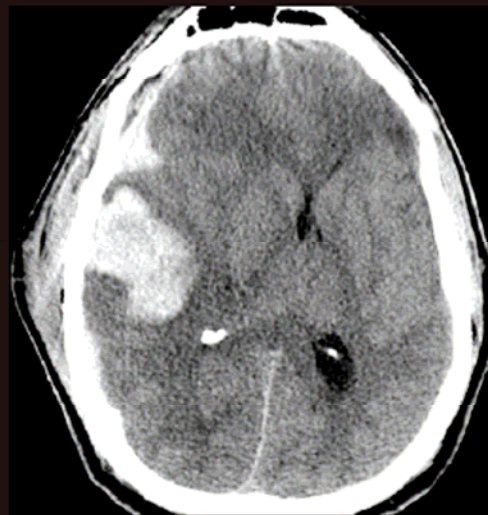


Marshall-Klassifizierung (CT, 1991)

- I No visible intracranial pathology seen on CT
- II Cisterns present, midline shift 0-5 mm and/or lesions densities present; no high of mixed density lesion > 25cc
- III Cisterns compressed or absent with midline shift 0-5 mm; no lesion > 25 cc
- IV Midline shift >5 mm; no lesion > 25 cc
- V/VI Mass lesion



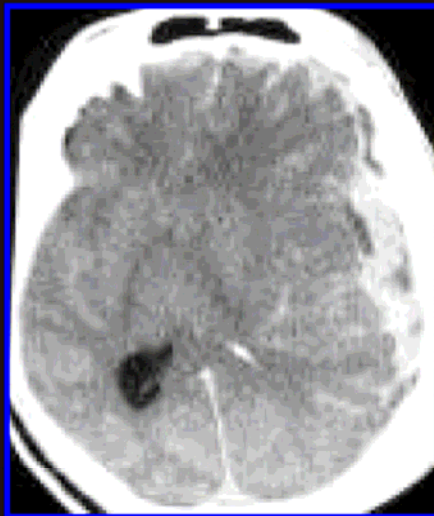
EDH



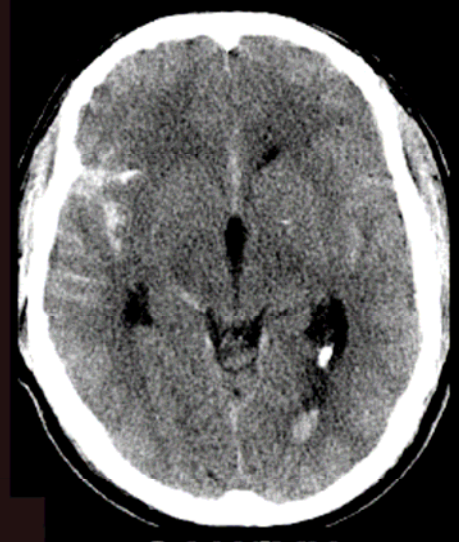
Contusion/Hematoma



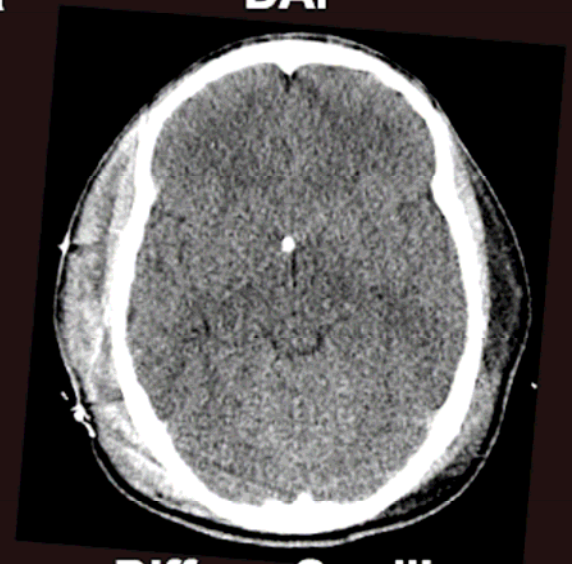
DAI



SDH



SAH/IVH



Diffuse Swelling



Pathophysiologische Klassifikation

- Vital-Parameter
- Multimodales Monitoring
- Biomarker im Liquor / Mikrodialyse

Diagnostic approaches in TBI

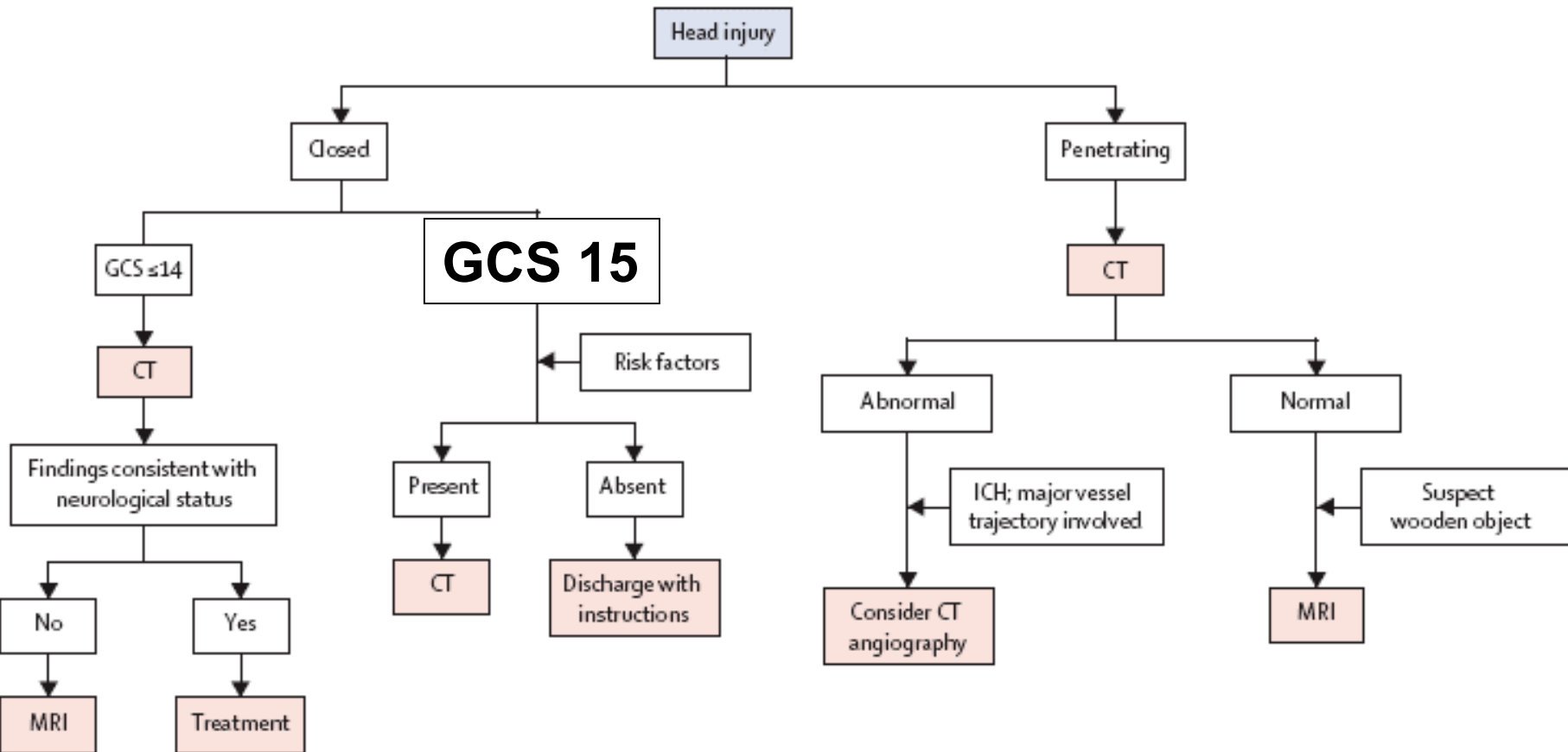
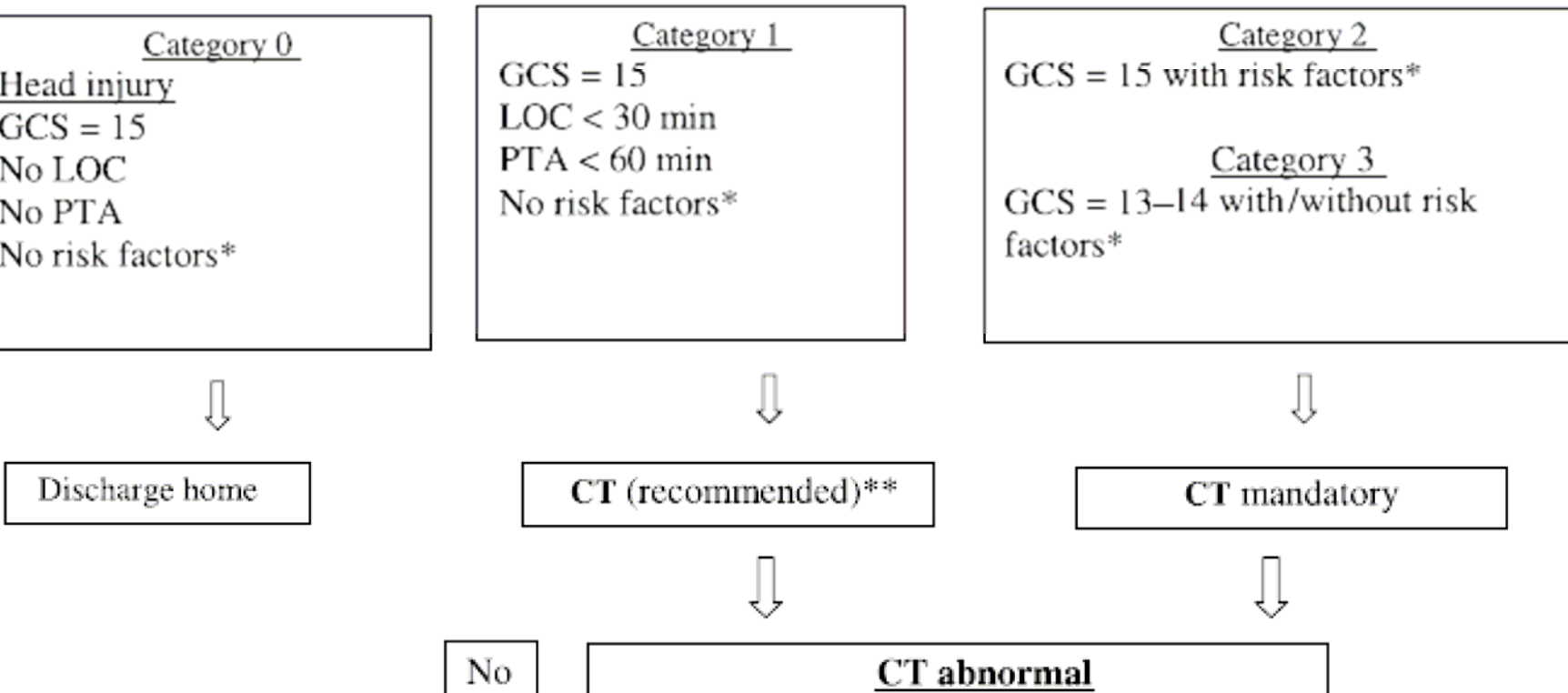


Figure 2: Diagnostic approaches in TBI
 GCS=Glasgow coma scale. ICH=intracerebral haematoma.

EFNS Task Force – mild TBI

Mild Traumatic Brain Injury (GCS = 13-15)



Every year, approximately 52,000 deaths occur from traumatic brain injury.

[→ Learn More](#)

Take Action:

Register or Log In

Create a new account with us or log in to an existing one.

Support BTF

Choose one of our various donation opportunities.

Take a Class

Visit our sister site, [BTFLearning.org](#).

Order Materials

Browse our eStore.

Tell a Friend

Share our site with a friend or family member.

Contact Us

View ways to reach us.

Did You Miss NOVA's Segment on Brain Injury? You Can Watch It at NOVA scienceNOW

The Predictive Brain State: Concussion Symptoms and Attention Problems Explained Scientifically



BTF & TBI

About the Brain Trauma Foundation and TBI Statistics.

Help BTF Improve Prevention, Diagnostics & Treatment for Military Personnel with TBI



Guidelines

View BTF's Traumatic Brain Injury Guidelines.

CDC Study Demonstrates that Adoption of BTF's Guidelines Could Save Lives



For Health Care Professionals

Learn More About BTF's Educational and Quality

Sign Up for Lunchtime Lectures



Standard heute:

Glasgow Coma Scale

Gut für die klinische Überwachung!

Aber: Keine Information über
pathophysiologische Mechanismen.



Zukunft

NIH Workgroups:

- Clinical monitoring: Acute Phase
- Neuroimaging Tools
- Biomarkers
- Clinical Monitoring: Outcome
- Data Management



Zukunft

Leichtes – mittelschweres – schweres SHT



Zukunft

~~Leichtes – mittelschweres – schweres SHT~~



Zukunft

~~Leichtes – mittelschweres – schweres SHT~~

Es gibt mehr!

WHERE...
AM I?
MY HEAD--
UHHH!

