Rehabilitation und Teilhabe am Beispiel der Rehabilitation Hirnverletzter (Neurorehabilitation)

apl. Prof. Dr. Andreas Zieger
www.a-zieger.de

02.06.2015: Krankheitsbilder und Syndrome - Schlaganfall, Schädel-Hirntrauma

Übersicht

I Medizinische Propädeutik

II Krankheitsbilder und Syndrome in der klinischen Neurorehabilitation

III Bsp. Schlaganfall

IV Bsp. Schädelhirntrauma

V Fazit

I Medizinische Propädeutik

Griechisch von pró (= vor) und paideúein (= unterrichten)

Einführung in eine Wissenschaft oder Fachdisziplin

- vorbereitender Unterricht im allgemeinen
- Vorbildung, Vorübung, Vorunterricht

Hier:

Einführung in wissenschaftliche Methodik und Sprache der

- Klinischen Neurorehabilitation
- Rehabilitationswissenschaft

Ia Medizinische Gesundheitslehre

Gesundheitsbegriff (WHO):

„Die Gesundheit ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen ...

„Für die Erreichung des besten Gesundheits-zustandes ist es von besonderer Bedeutung, dass die Erkenntnisse der medizinischen, psychologischen und verwandten Wissen-schaften allen Völkern zugänglich sind.“

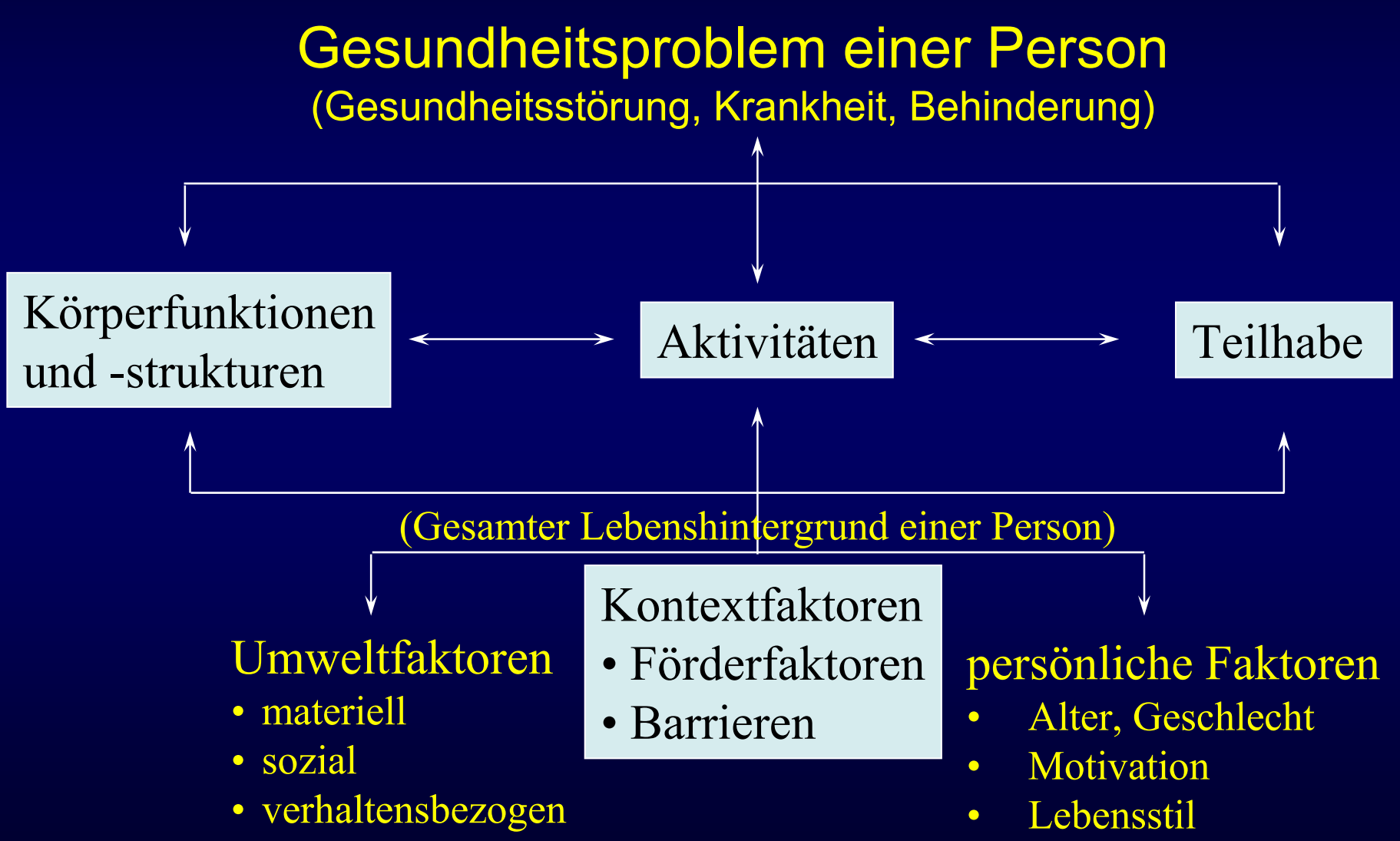
(Stand 8. Mai 2014)

UN-BRK (2006/2008)

Recht behinderter Menschen (wie für gesunde!) auf den Genuss des erreichbaren Höchstmaßes an Gesundheit

- ohne Diskriminierung aufgrund von Behinderung
- Zugang zu Gesundheitsdiensten, einschließlich gesundheitlicher Rehabilitation
- unentgeltliche oder erschwingliche Gesundheitsversorgung wie für andere Menschen
- Gesundheitsleistungen so gemeindenah wie möglich, auch in ländlichen Gebieten …

WHO-Konzept ICF (2001)



Funktionale Gesundheit

„… geht davon aus, dass der Mensch nicht auf seine körperlichen und psychischen Dimensionen beschränkt ist, sondern sich vielmehr auch durch seine Handlungen und sozialen Interaktionen definiert.

Die funktionale Gesundheit beschreibt also nicht nur den körperlichen Funktionszustand, sondern schließt die Aktivitäten und die soziale Integration mit ein …“

Gutenbrunner 2007, S. 114

Salutogenese – „Entmystifizierung der Gesundheit“ (Antonovsky 1997)

Prinzipien der/s Kohärenz/gefühls

Sence of coherence SOC

- verstehbar
  nachvollziehbar
- machbar
  handhabbar
- sinnvoll
  subjektiv
  bedeutsam

http://www.dachverband-salutogenese.de..../entwicklungskonzept.gif Download vom 1.6.2015

Komplementäre Ansätze

	Salutogenetischer Fokus	Pathogenetische Ergänzung
1.	Stimmigkeit – Kohärenz	Problem – Unstimmigkeit Störung
2.	Attraktive Gesundheitsziele	Vermeidungsziele Abwehr
3.	Ressourcen Resilienz	Defizite Abweichung, Defekt
4.	Subjekt und Subjektives Sinn, Bedürfnis	Norm Bedarf, Notwendigkeit
5.	Systemische Selbstregulation – Kontextbezug	Isolierende Analyse – Ursache im Kleinen
6.	Entwicklung und Evolution Prozesse	Zustand bzw. Entropie
7.	Mehrere Möglichkeiten: sowohl – als auch	Eine Möglichkeit: entweder – oder
8.	Analoger Modus, Netzwerk, mehrspektiv	Binärer Modus, linear, multifaktoriell

Gesundheitsförderung
Prävention, Rehabilitation

Bekämpfung von
(eingetretener) Krankheit

Ib Medizinische Krankheitslehre

1. Epidemiologie
2. Pathogenese, Ätiologie
3. Krankheitszeichen/Symptom - Syndrom
4. Diagnostik/Syndromanalyse
5. Therapie/Rehabilitation
6. Prognose/soziale Perspektive

1. Epidemiologie

Lehre von der Verbreitung von Krankheiten (Register, Statistik)

- Morbidität (Krankheitshäufigkeit)
- Inzidenz (Rate der Neuerkrankungen)
- Prävalenz (Häufigkeit der vorhandenen Erkrankungen)
- Mortalität (Rate der Sterblichkeit)
- Letalität (Rate der Sterblichkeit unter den Erkrankten)

2. Ätiologie/Pathogenese/-physiologie

Lehre von der Krankheitsentstehung und der gestörten Physiologie

- angeboren/genetisch oder erworben/erlitten
- traumatisch
- arteriosklerotisch, hypoxisch
- Neubildung (Tumor, Krebs) degenerativ
- Fehlbildung
- entzündlich, rheumatisch
- systemisch – organbezogen
- idopathisch

Kriterien von Pathogenese

- Destabilisierung und Zusammenbruch der neuronalen Netzwerke bzw. funktionellen Systeme des sozialen Gehirns
- Verlust von Selbstregulation und Neg-Entropie
- Symmetriebruch, Dissoziation, Dissolution, Desintegration (Zerfall, Auflösung der Strukturen und Funktionen der Ganzheit)
- Isolation – Trennung der Kontakte (zur Außenwelt, zu anderen Menschen, zum Selbsterleben, zum eigenen Körper – der Beziehungen, Bezüge und Verbundenheit

Angeborene/erworbene Hirnschädigung

Klassifikation

- Frühkindlicher Hirnschaden
- Hydrocephalus, Epilepsie
- Schädel-Hirntrauma
- Hirnblutung, „Schlaganfall“
- Sauerstoffmangelschädigung
- Meningitis/Abszess
- Hirntumor, postoperative Schädigung

isolative/isolierende „bedrohliche“ Lebensbedingung

3. Symptom …

Ein Symptom ist ein Zeichen, aus dem man in der Medizin etwas – meist Negatives – erkennen kann, z.B. eine Krankheit, eine ungünstige Entwicklung

Bsp. typische Symptome bei „Masern“ (Infektionskrankheit) sind:

- hohes Fieber, Husten, Hautausschlag und Bindehautentzündung

Klassifikationssysteme (ICD-Katalog:„1 : 1“, aber auch: multifaktoriell)

Symptom (phänomenologisch)

Veränderung des Verhaltens als die vom Subjekt unter den jeweiligen isolativen schädigenden Bedingungen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten und Fähigkeiten zur Selbsterhaltung des Organismus (Goldstein 1934) bzw. des eigenes Lebens/der Existenz:
(„verkörperte Subjektivität“ Fuchs 2008)

- Selbstaktualisierung (Ausdrucksverhalten)
- Kontaktaufnahme (Verbundenheit)
- Abwehr, Kompensation, Symbolisierung …

Krankheitssymptome können sein:

Veränderungen von Körper-Hirnfunktionen und –aktivitäten (und Partizipation!) als Antwort auf

- schädigende, traumatisierende Ereignisse (Verletzung)
- unmittelbare Bedrohung, Trennung von Anderen, Zerstörung (lebensfreundlich – lebensfeindlich)
- auf Krankheitserleben und –verarbeitung: Missachtung, Kränkung, Ausgrenzung, Isolation

mit dem Sinn und Zweck des Versuchs der Vermeidung, Abwehr, Bewältigung

aber auch: Dissoziation, Rückzug, Separation

… Syndrom (Aktivitätsebene!)

Eine Gruppe von Krankheitszeichen und Symptomen, die zusammen eine Krankheitseinheit bilden:

- das gleichzeitige Vorliegen verschiedener Merkmale (Symptom-Konstellation)
- Kombination unterschiedlicher Krankheitsmerkmale unterschiedlicher Ursache

Gruppe von Symptomen und Erkrankungen, die in ihrer Gesamtheit typisch sind für ein bestimmtes Krankheitsbild.

Beispiele

Ein Kind leidet unter einem hyperkinetischen Syndrom (ADHS):

- Es kann nicht still sitzen, sich nicht konzentrieren und neigt zu Impulsdurch-brüchen (Wut, unkontrollierte Affekte)

Ein Erwachsener leidet an einem Hirnorganischen Psychosyndrom (HOPS):

- Er ist verlangsamt, zeigt wenig Interesse und Bedürfnisse, bleibt vor dem vollen Teller tatenlos sitzen … wesensverändert

Syndrombildung (1)

Zur neurologischen Syndrombildung kommt es durch:

- Zusammenbruch der von der Hirnschädigung betroffenen Beziehungssysteme („Trennung der Kontakte“)
- bis in das soziale Umfeld hinein: z.B. Person-Umfeld-System, Familie, Arbeitskollegen
- Mitteln und Möglichkeiten, die dem Individuum in dieser Lebenssituation zur Verfügung stehen, Überleben, Partizipation und Selbständigkeit aufrecht zu halten
- Sinn und Zweck: Selbsterhalt, Versuch der Bewältigung, Re-Integration, Teilhabe

Syndrombildung (2)

Bewältigung von traumatischem Stress:

- Selbststabilisierung (Selbsterhalt) durch
- Aktive Suche nach Verbundenheit (Beruhigung)

Bewältigung ist nicht einfach die Überwindung oder das Ungeschehenmachen von pathologischen Lebensbedingungen oder Lebensereignissen, sondern ein Versuch der Integration des erlittenen Geschehens in das beschädigte Körperbild bzw. das destabilisierte Körperselbst

- Coping-Konzept (Lazarus)
- Salutogenese-Konzept (Antonovsky)
- Hardiness, Resilienz (Widerstandsfähigkeit

Extreme, bizarre Syndrombildungen möglich

Vom Standpunkt des „objektiven“ Außenbeobachters: „lebensuntauglich“, „defizitär“

Subjektiv (Innenbeobachter) jedoch

- stets Ausdruck der individuell möglichen Bewältigungsversuche, der hinsichtlich seines Sinngehaltes dem Außenbeobachter (Helfer) häufig verschlossen bleibt.

Syndromanalyse! Person-Umfeld-Analyse!

- Bio-psycho-sozial
- Neuropsychologisch
- Psychodynamisch etc.

4. Diagnostik

Rehistorisierende Rekonstruktion/Syndrom-analyse (Person-Umfeld-Analyse): Aufbau eines geistigen Bildes bzw. Verständnis vom „Gesundheitsproblem“ eines anderen Menschen

- Anamnese
- Beschwerden/Befinden, Symptome
- Untersuchungsbefunde: körperlich, neurologisch, psychisch
- Verhaltensbeobachtung: in Ruhe, unter Intervention
- Neuropsychologische Tests/Übungen/“Proben“ (Lurija), Bedside-Tests, am PC

Untersuchungsmittel in der klinischen Neuro-Diagnostik

Anamnese: Erhebung der Vorgeschichte

- Familienanamnese
- Sozialanamnese
- Berufliche und psychosoziale Anamnese
- Vorerkrankungen
- Vegetative Anamnese
- Aktualanamnese
- Jetztbeschwerden

Untersuchungsweisen:

- allgemein-körperlich
- neurologisch
- Psychosozial (Person-Umfeld)

Instrumente/Methoden/Verfahren

- Zuhören
- Inspektion, Untersuchen, Beobachten
- Handwerkszeug
- Technisch-apparativ: invasiv, noninvasiv

Allgemein-ärztliches Handwerkzeug

Neurologisches Handwerkszeug

ff.Diagnostik

Anamnese

Neurologische Untersuchung

Labor, LP

Gerätediagnostik

Ultraschall (Sono)

EEG

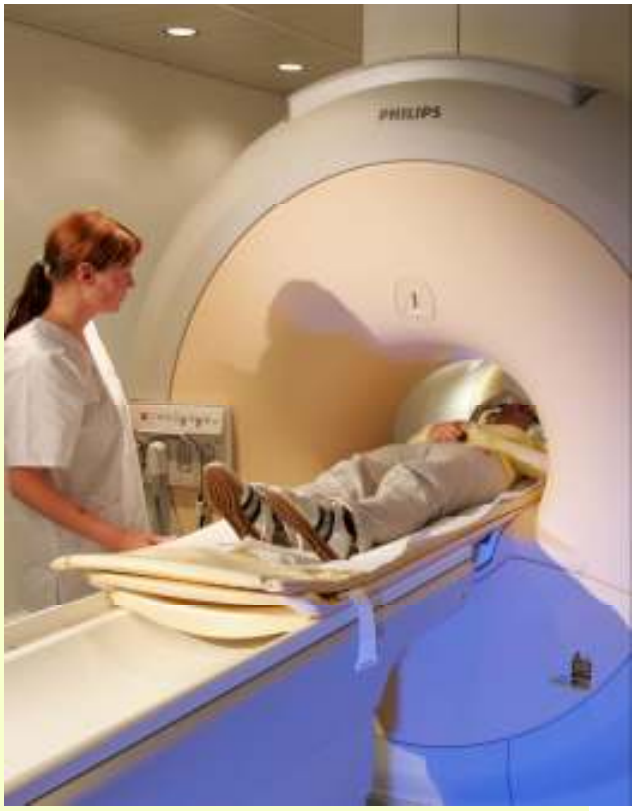
Bildgebung

- CCT
- MRT
- PET

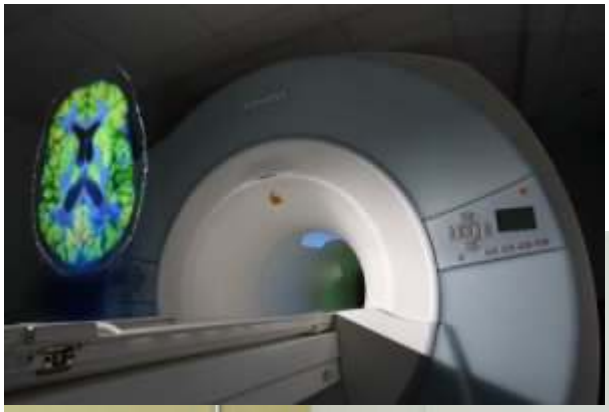
Bild: Internetabruf

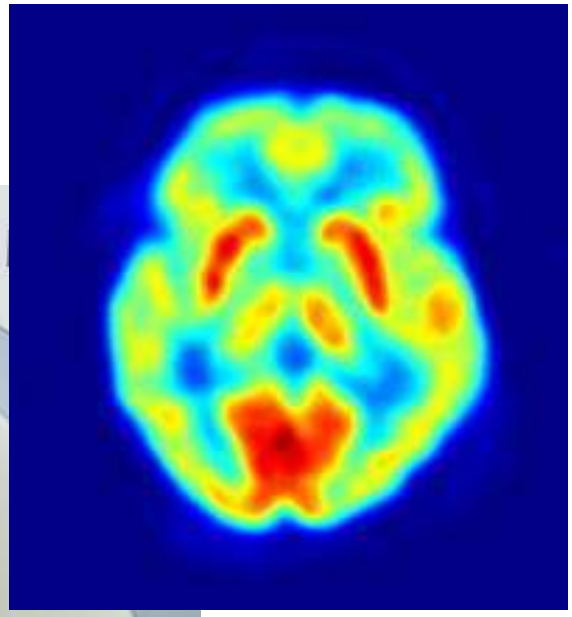
Technisch-apparativ

- EKG, EMG/NLG, EEG/EKP
- Röntgendiagnostik
  Rö-Schädel, Rö-Thorax
- Bildgebung
  Ultraschall
  Angiographie
  Computertomographie
  Kernspintomographie
  SPECT, PET



SIEMENS
AXIOM Artis
Carotisverschluß
NRAD Uni Erlangen





5. Therapie (einschl. Rehabilitation Partizipation)

Überwindung der Folgen von Krankheit (Stresstrauma, Isolation, Pathologie) als zentrales Anliegen:

- Bindungs- und Beziehungsangebote
- Dialog, Kommunikation, Kooperation
- Pflege, Hilfestellung, Förderung, Pädagogik/Psychologie, Therapie/Rehabilitation
- Aktivierung, Mobilität, Barrierefreiheit
- Integration, Teilhabe, Inklusion (Teilhabeplan)
- „Reifung“, „Bewältigung“, „Heilung“

Therapeutische Interventionen

Nicht invasiv:

- Beratung, Gespräch
- Alltagsorientiertes Training
- Physikalische Therapie und Physiotherapie
- Hilfsmittel
- Medikamente

Invasiv:

- Punktionen, Endoskopie
- Interventionelle Neuroradiologie
- Bestrahlung, Chemotherapie
- Operative Verfahren

6. Prognose

Aussicht auf Besserung/Heilung durch Funktionserholung, Wiederherstellung, Leben mit Beeinträchtigung (Anpassung und Gewöhnung, „Behinderung“)

- Nach den Erkenntnissen in der Neuropsychologischen Rehabilitation wird die Prognose nach einer Hirnschädigung zu 80 Prozent durch soziale Einflüsse (z.B. Stationskultur) und nur zu 20 Prozent durch die Hirnschädigung selber bestimmt (Ben Yishay1993, Prigatano 1996)

Prognostisch relevante Faktoren

Körperstrukturen/-funktionen, Aktivitäten:

- Komadauer, Ausmaß, Lokalisation und Qualität der Hirnschädigung
- Komplikationen wie Krampfanfall etc.

Kontextfaktoren:

Personbezogen: Awareness für die eigene Behinderung, emotionale Veränderungen (Persönlichkeit), Bewältigungsstil, Resilienz (Ressourcen)

Umgebungsbezogen: Sozial-/Bildungsstatus, Wohnung, Ressourcen wie Angehörige, Familie, Arbeitgeber, Gemeinde, finanzielle Ressourcen

II Krankheitsbilder und …

Hauptdiagnosen (ICD), Differenzialdiagnosen

- Hirninfarkt („Schlaganfall“) Carotisverschluss Basilaristhrombose, Hirnembolie
- Schädelhirntrauma
- Hirnblutung, Angiom, Aneurysma (SAB)
- Sauerstoffmangelschaden (Hypoxie)
- Hirntumor (Meningeom, Gliom)
- Fehlbildung (Hydrocephalus, Dysraphie)
- Entzündlich/Infektion (Encephalitis, Abszess)
- Spinales Trauma, Querschnittlähmung
- Erkrankungen peripherer Nerven, Polyradikulitis, Critical illness Polyneuropathie

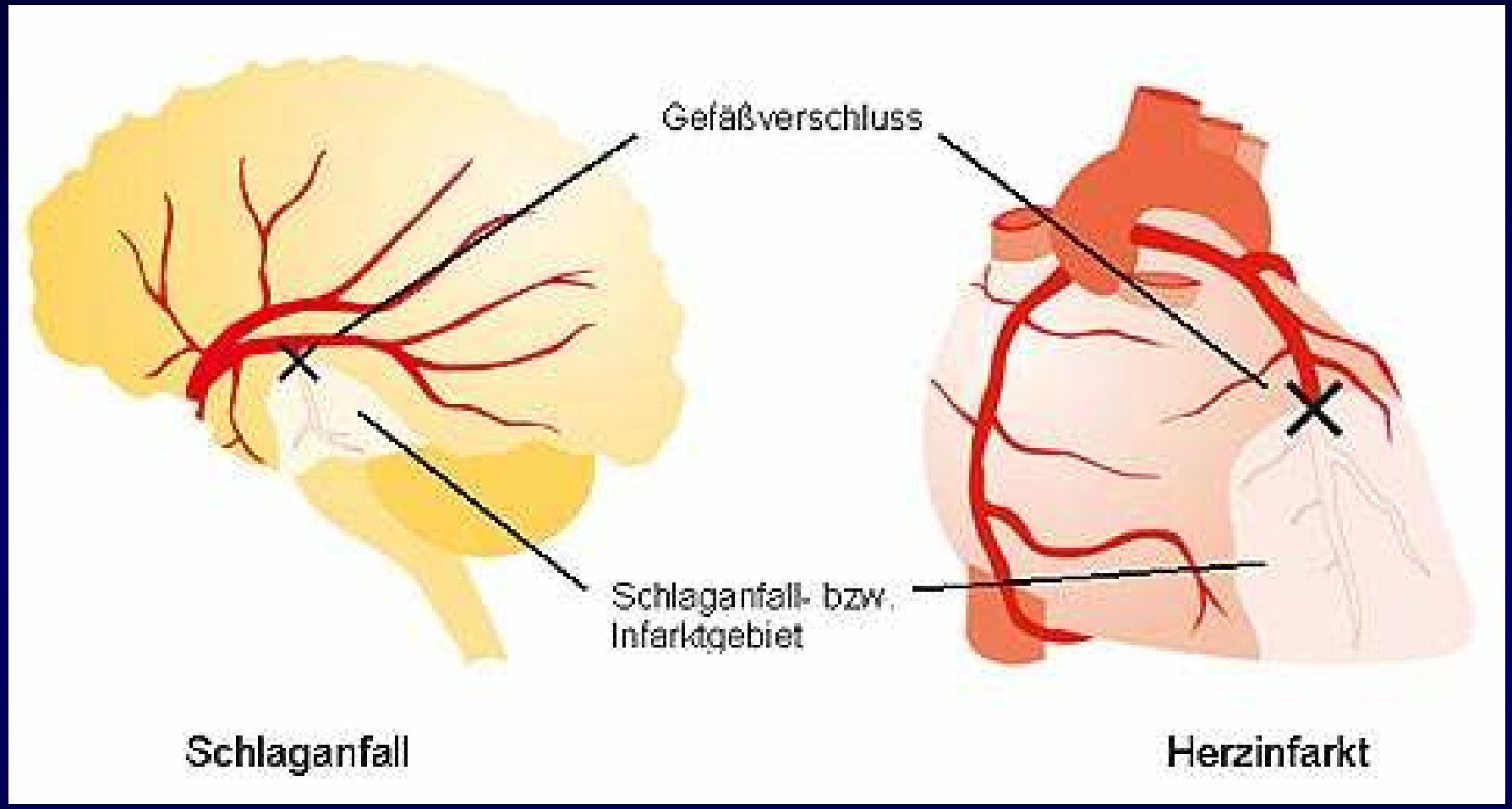
… Syndrome

- Bewusstseinsstörung: Koma, Wachkoma ..
- Locked-in-Syndrom, Akinetischer Mutismus
- Hirnorganisches Psychosyndrom
- Aphasie, Apraxie, Hemineglekt
- Halbseitenlähmung (Hemiparese)
- halbseitiger Gesichtsfeldausfall (Hemianopsie)
- Querschnittslähmung
- Schluckstörung (Dysphagie)
- Stuhl- und Harninkontinenz
- Beeinträchtigung alltagspraktischer Fähigkeiten
- Beeinträchtigung von Teilhabefähigkeiten

III „Schlaganfall“

Ohne Schmerzen!

„Stilllegung“ durch den Körper



ohne Schmerzen!

Schmerzhaft!

Epidemiologie „Schlaganfall“

Inzidenz: 182/100.000 Einw./Jahr
150.000 + 15.000 Rezidive / Jahr

Prävalenz: 600/100.000 Einw.

- Dritthäufigste Todesursache
- Häufigste Ursache für „erworbene“ bleibende Behinderungen und frühzeitige Invalidität

Morbidität

- Etwa eine Million Bundesbürger leben mit den Folgen eines Schlaganfalls
- Nur etwa 40 Prozent der Überlebenden weisen ein Jahr nach der Erkrankung keine Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens auf.
- Dritthäufigste Ursache für Behinderungen und für vorzeitige Invalidität in Europa.

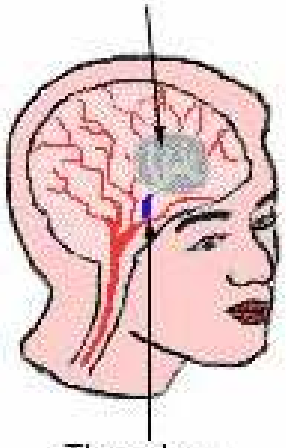
Risikofaktoren

- Bluthochdruck
- Diabetes mellitus
- Übergewicht
- Bewegungsmangel
- Nikotinkonsum
- Schlaf-Apnoe-Syndrom
- Emotionaler Stress

Ätiologie/Ursachen

Thrombose

Hirnregion ohne bzw. mit eingeschränkter Blutversorgung

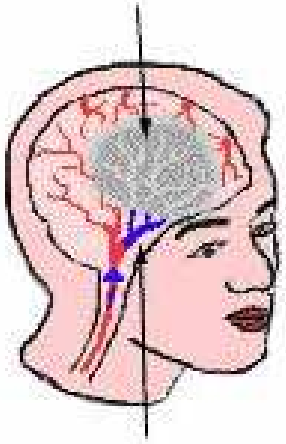


Thrombus

40-50 Prozent aller Schlaganfälle entstehen durch einen Thrombus.

Embolie

Hirnregion ohne bzw. mit eingeschränkter Blutversorgung

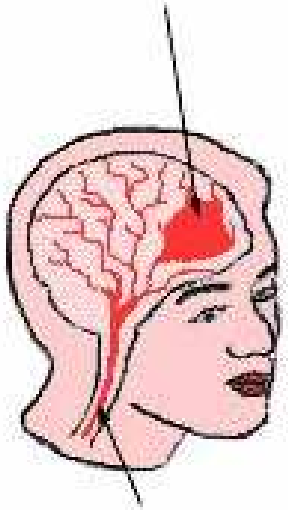


angeschwemmter Embolus

30-35 Prozent aller Schlaganfälle werden durch einen Embolus ausgelöst, der an einer anderen Körperregion (z.B. im Herzen) entstanden ist.

Blutung

ausgetretenes Blut



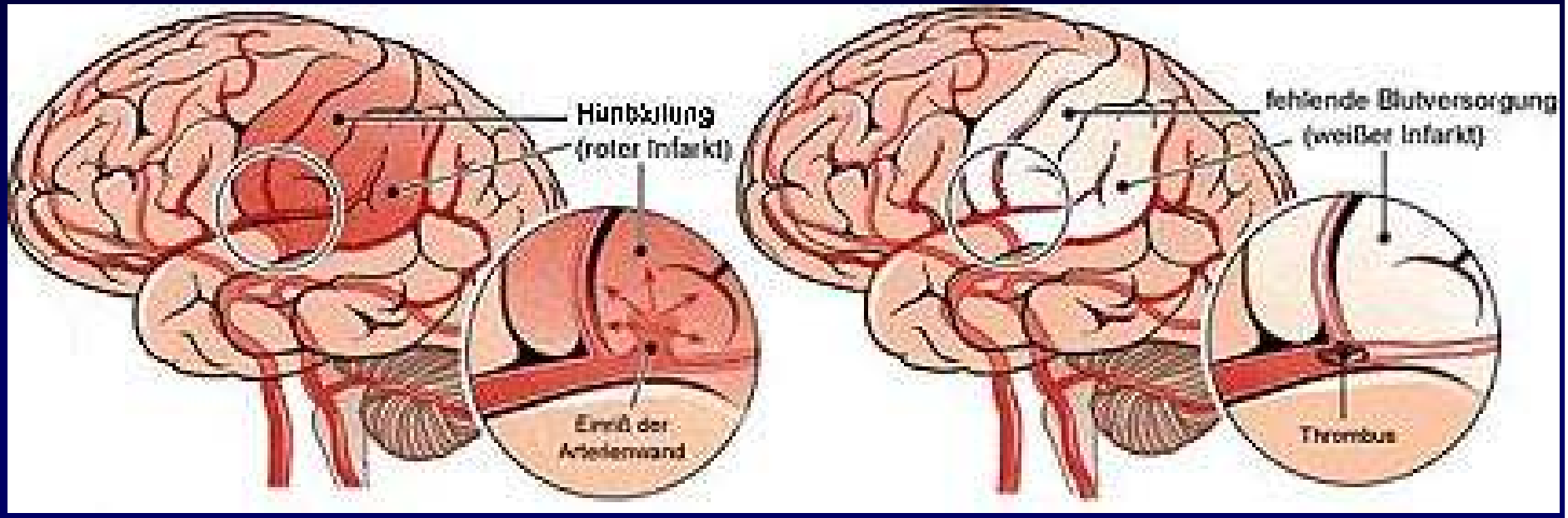
innere Halsschlagader (Carotis interna)

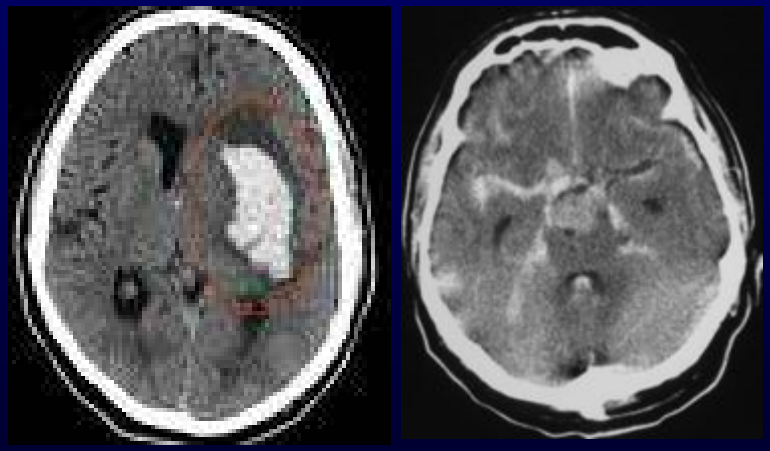
20-25 Prozent aller Schlaganfälle werden durch einen Riß einer Hirnarterie verursacht.

75-80 Prozent

Hirnblutung

Hirninfarkt



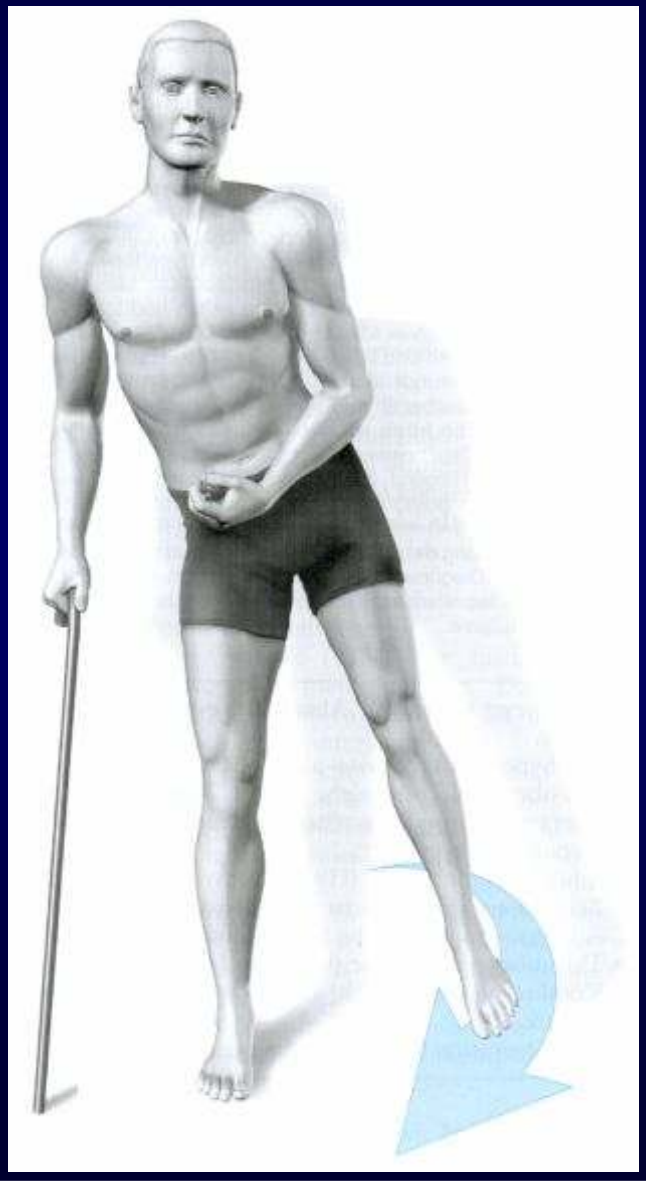


Symptome/Beschwerden

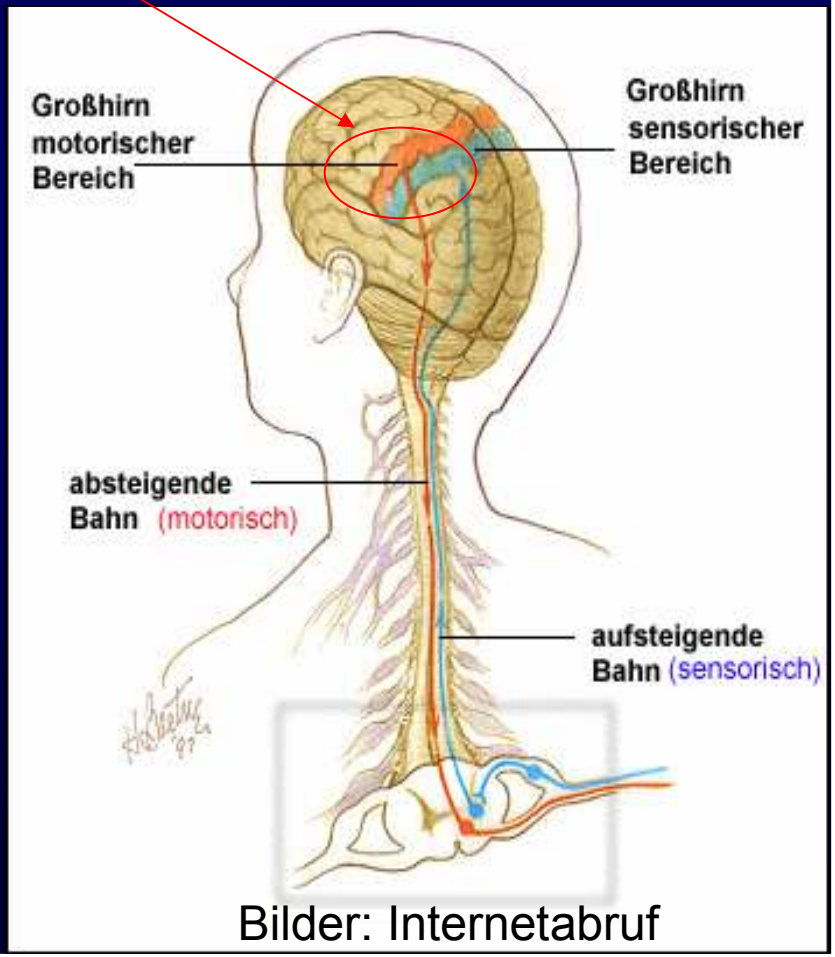
Plötzliches Auftreten von

- Schwindel, Übelkeit , Erbrechen
- Selten: Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit (Meningismus)
- Schwäche und Sensibilitätsstörungen in einer Halbseite des Körpers/des Gesichts (hängender Arm, Mundwinkel)
- Sprechstörungen, Dysarthrie, Aphasie
- Sehstörungen, z.B. Gesichtsfeldausfall (Hemianopsie)

Hemiparese/plegie

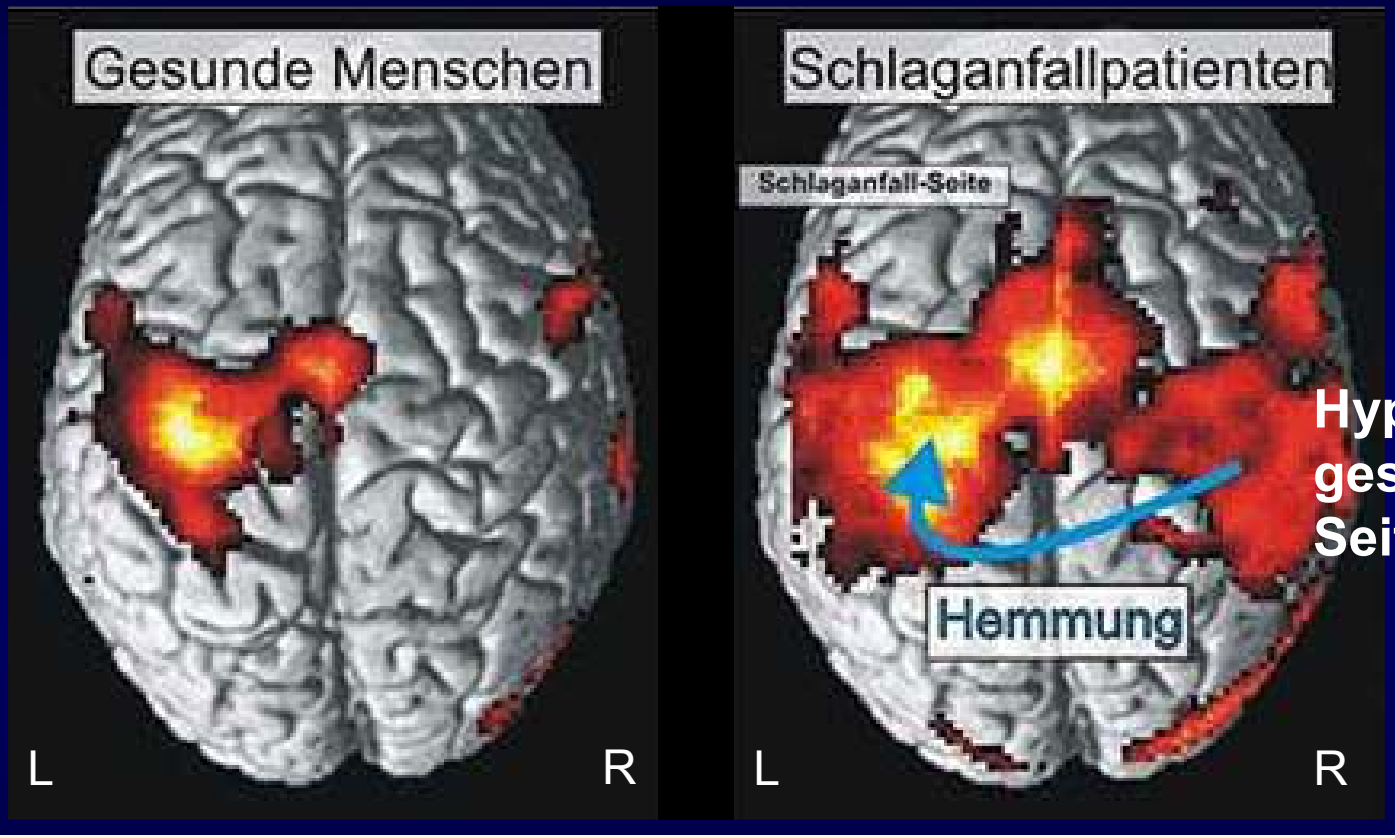


Hirninfarkt,
Blutung



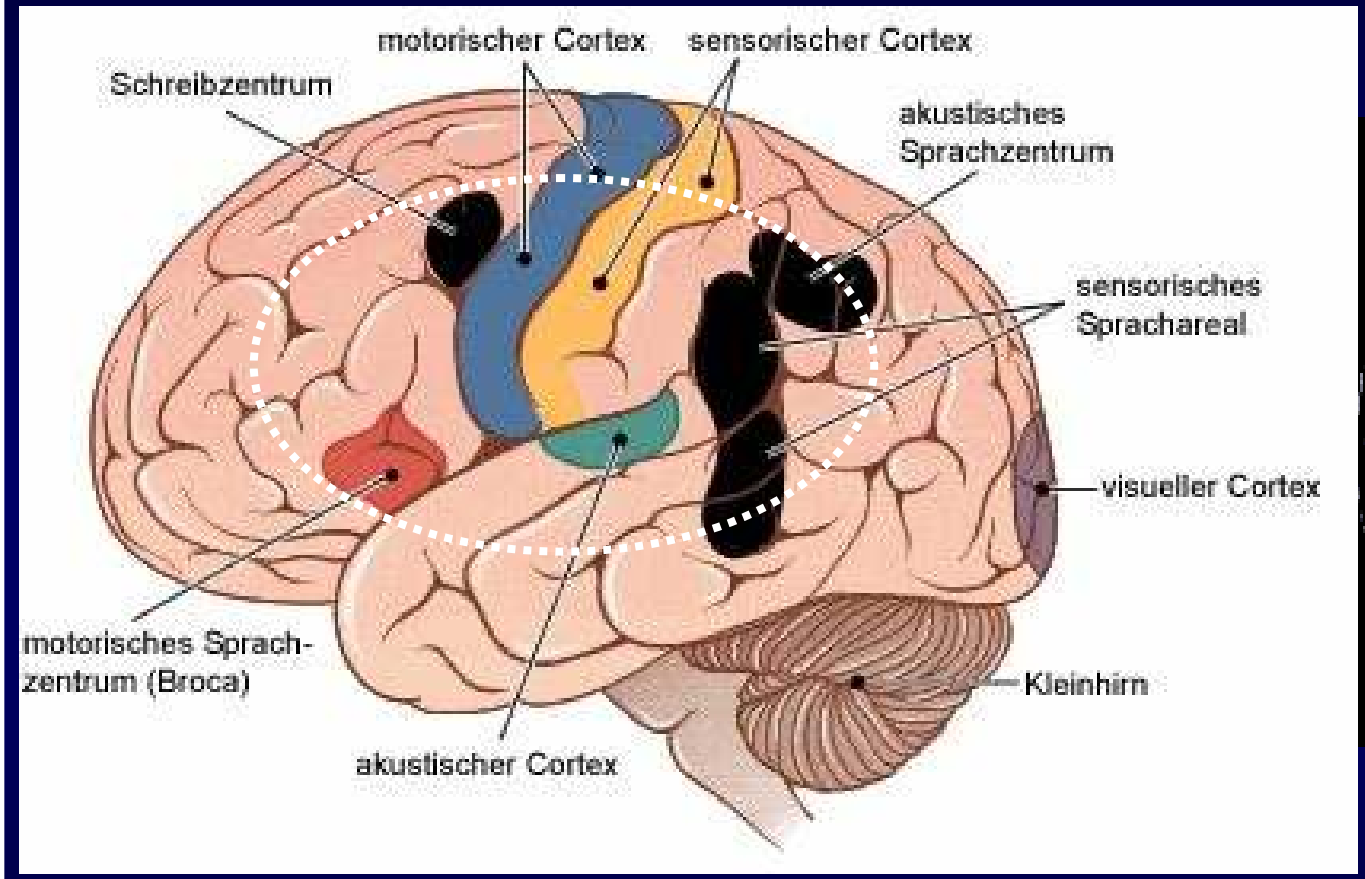
Bilder: Internetabruf

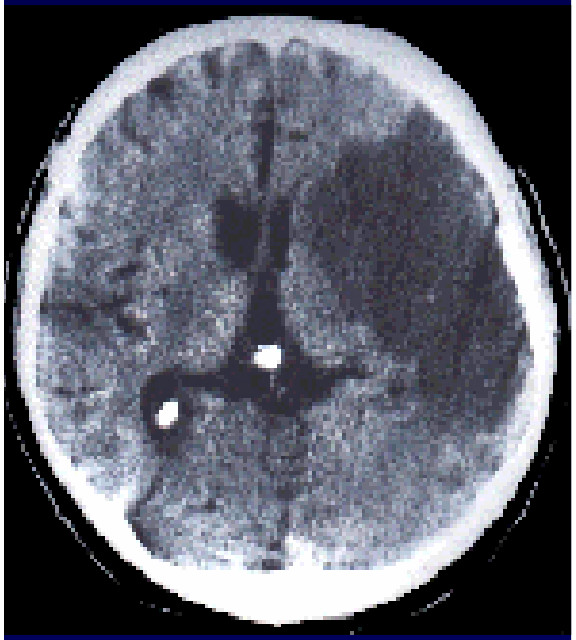
Hirnaktivität bei Gesunden und bei Gelähmten der rechten Hand



Hirnaktivität bei Bewegungen der rechten Hand bei Gesunden (links) und Patienten (rechts). Bei den Patienten findet sich eine deutliche Überaktivität der vom Schlaganfall nicht betroffenen rechten Hemisphäre. Die Kopplungsanalyse zeigt, dass diese Überaktivität einen hemmenden Einfluss (blauer Pfeil) auf die Aktivität der geschädigten Hirnrinde besitzt. **Forschungszentrum Jülich vom 07.11.2007**

Defizitäre „Zentren“, „Herdneurologie“





Infarkt im Mediastromgebiet links

Bilder: Internetabruf

Symptomatik und Lokalisation

Linkshirniger Insult
(Art. cerebri media)

- Hemiparese/plegie rechts
- Aphasie
- Apraxie
- Agraphie
- Agnosie
- Katastrophen-/ Verzweiflungsreaktion
- Angst

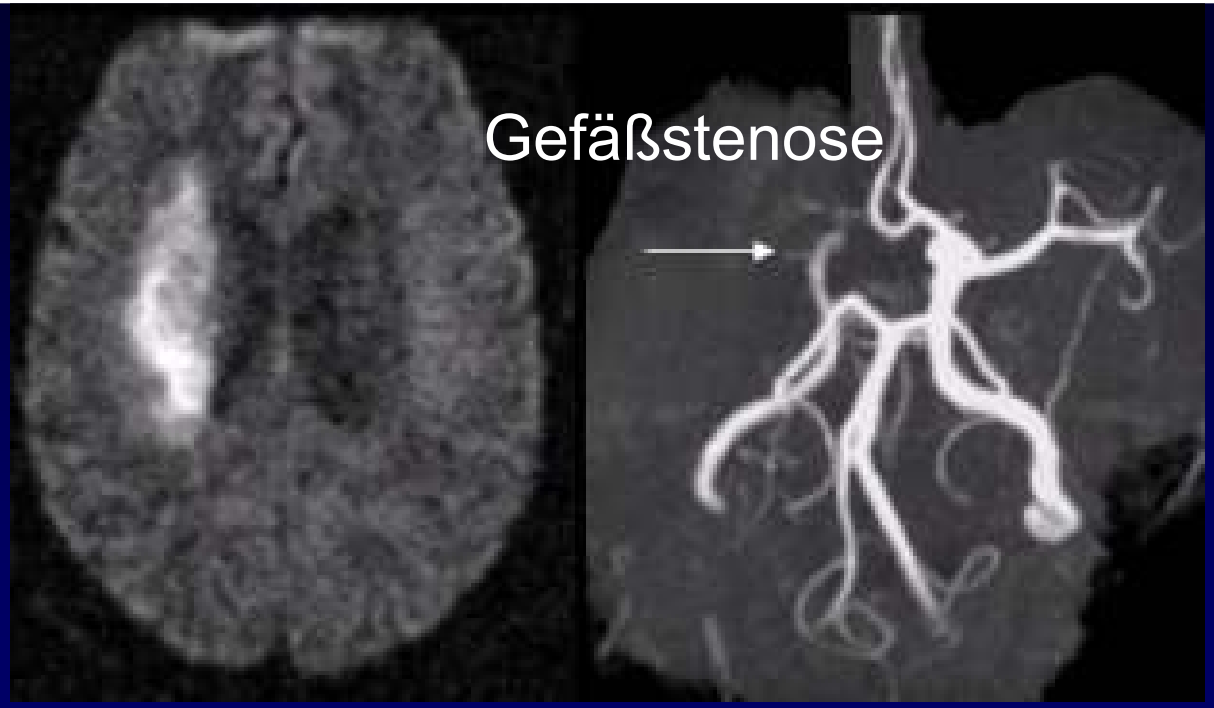
Rechtshirniger Insult
(Art. cerebri media)

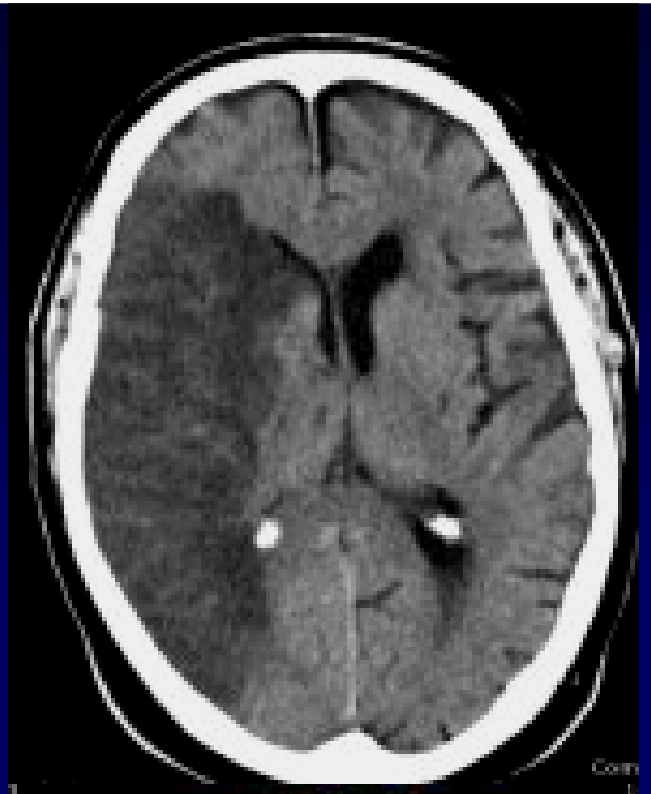
- Hemiparese/plegie links
- Neglekt links
- Alien-Hand-Syndrom
- Somatoparaphrenie
- Visuokonstruktive Leistungsstörungen
- Depressives Syndrom
- Anosognosie

Therapie/Rehabilitation

Versorgungsstrukturen

- Stroke-Uni, Intensivstation
- Allgemeinstation
- Frührehabilitation (Phase B)
- Rehazentrum (Phase C,D)
- Nachsorge und Teilhabe (Phase E9
- Langzeitversorgung (ambulant, stationär) (Phase F)

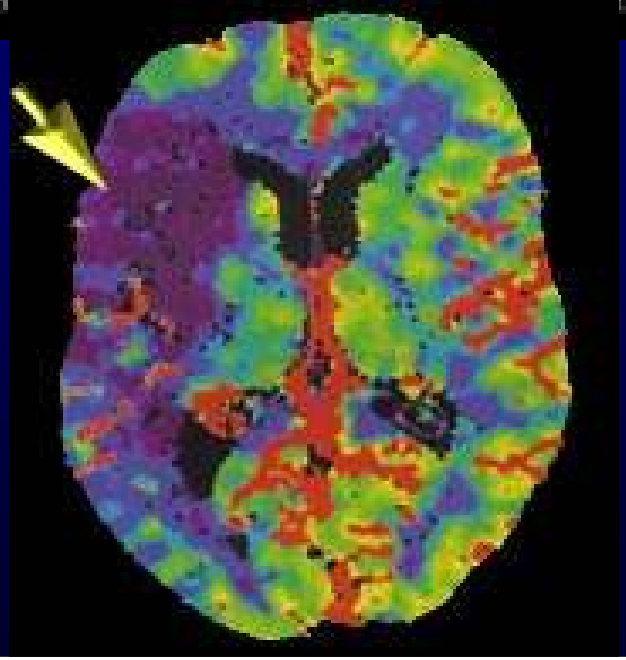




Infarktareal

Sauerstoff

Glukose



Zeit ist Gehirn!

Bilder: Internetabruf

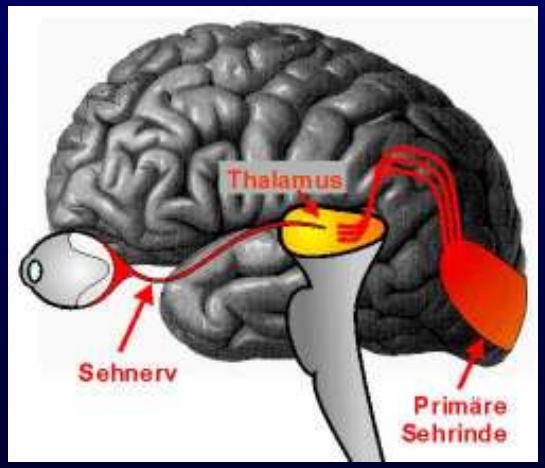
Verlauf, Rückbildung (Remission) und Erholung (Recovery)

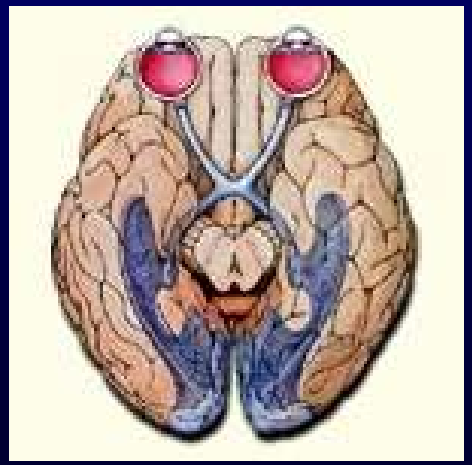
3. Tag

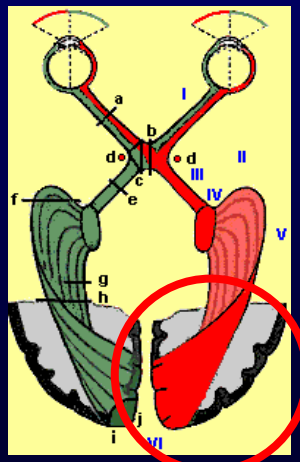
18. Tag

Bilder: Internetabruf

Hemianopsie (Gesichtfeldausfall) links

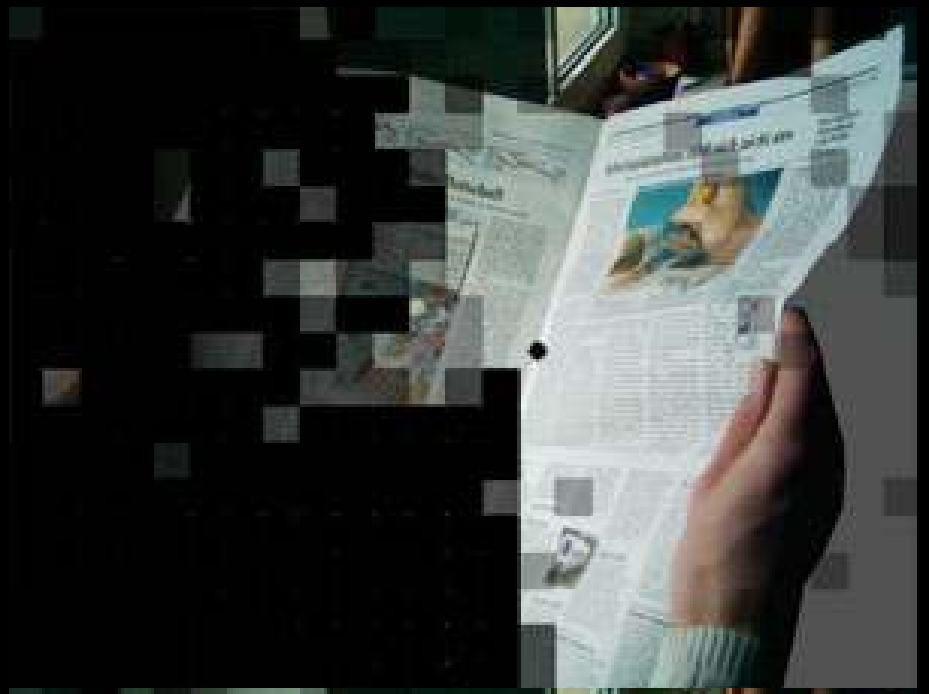






Art.
Posteriorinfarkt
rechts

Bilder:
Internetabruf



Bilder: Internetabruf

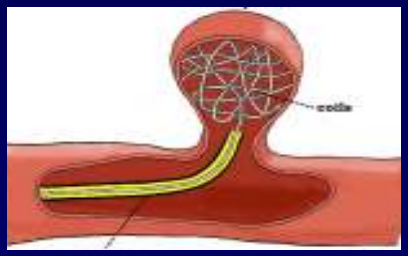
Remissions- und Therapieergebnis

Interventionelle Neuroradiologie

Aneurysma (Kopf):

Gefäßverschließende intraarterielle lokale Verfahren:

- Kathetergestütztes Coiling mit Titanspiralen



Thrombus und Embolie (Gehirn):

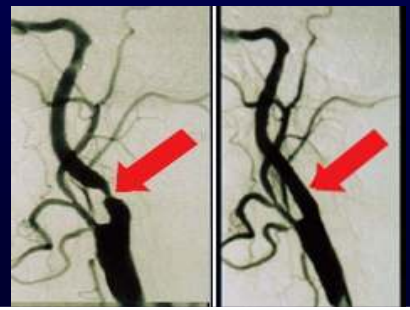
Systemische und lokale Gefäßeröffnung
< 6 Std. nach Symptombeginn:

- Systemische i.v. und/oder lokale i.a. chemische Thrombusauflösung
- Thrombektomie (u.a. Retriever)

Carotisstenose (Hals):

- Desobliteration (OP)
- Angioplastie (Ballonkatheter), Stenting

prä post



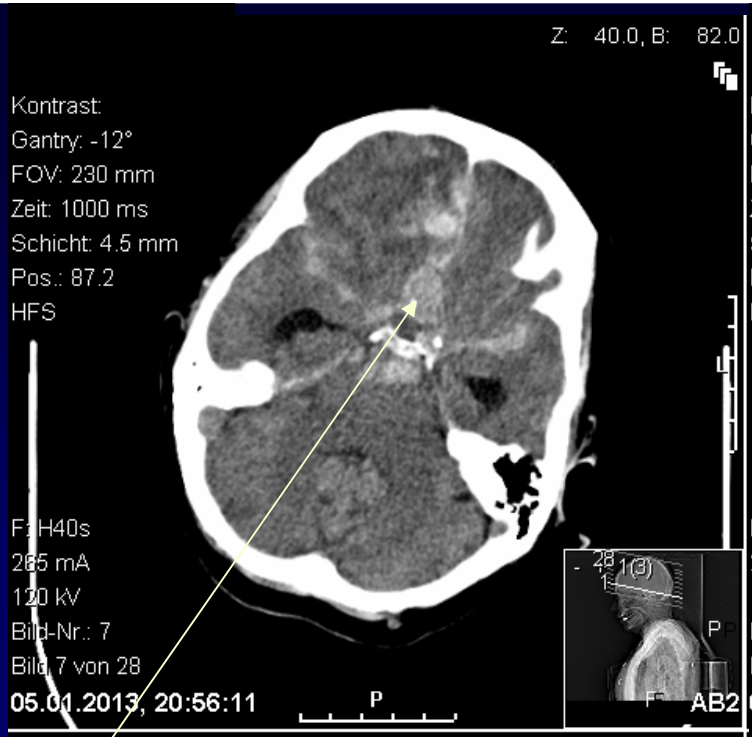
Bilder: Internetabruf

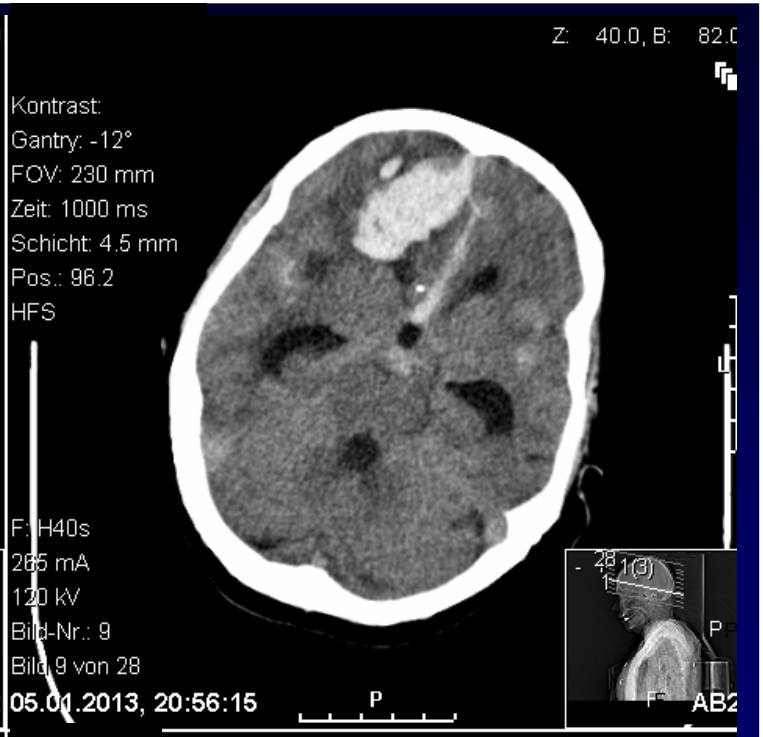
Schwere SAB

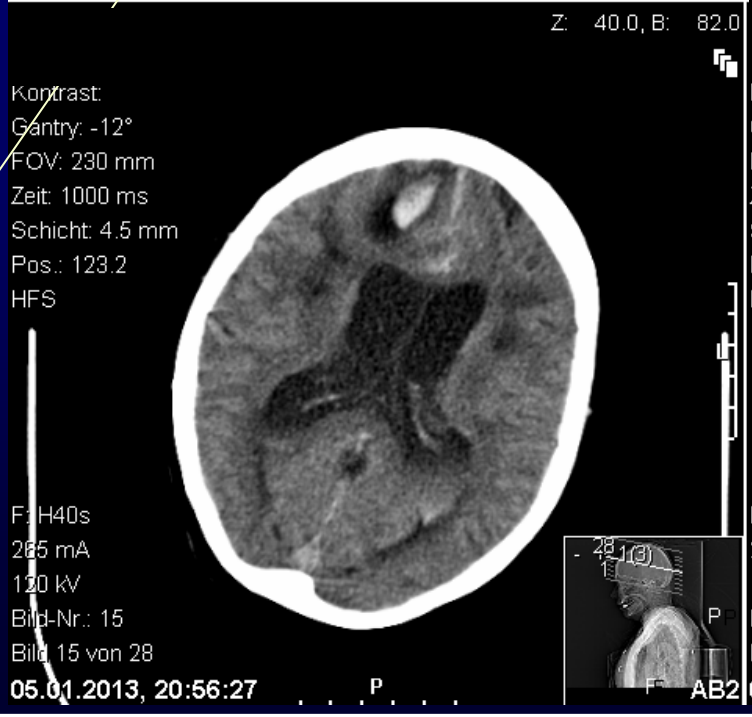
mit beginnen dem Liquor-aufstau

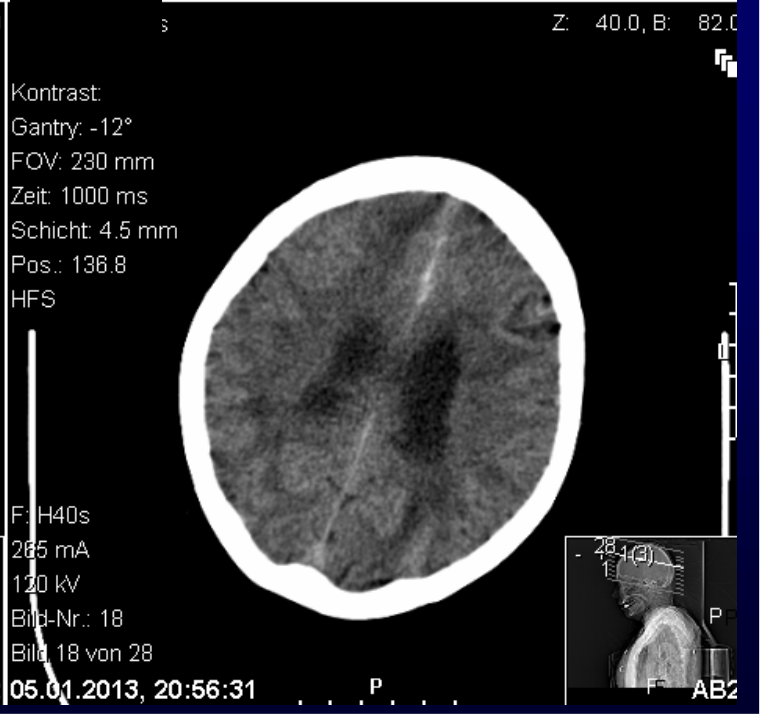
Hydro-cephlaus

Vermutliches Aneurysma als Blutungs-ursache



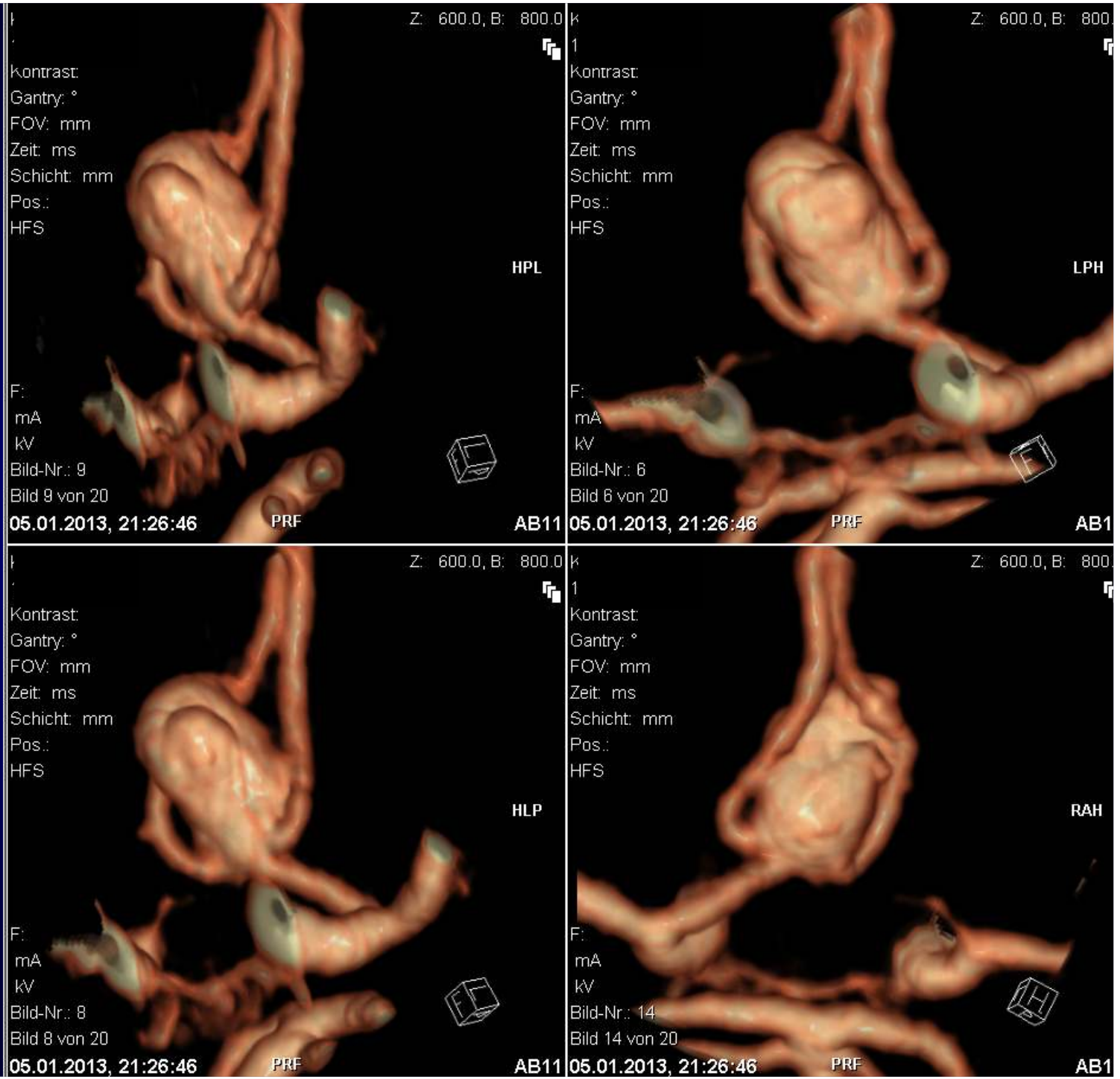


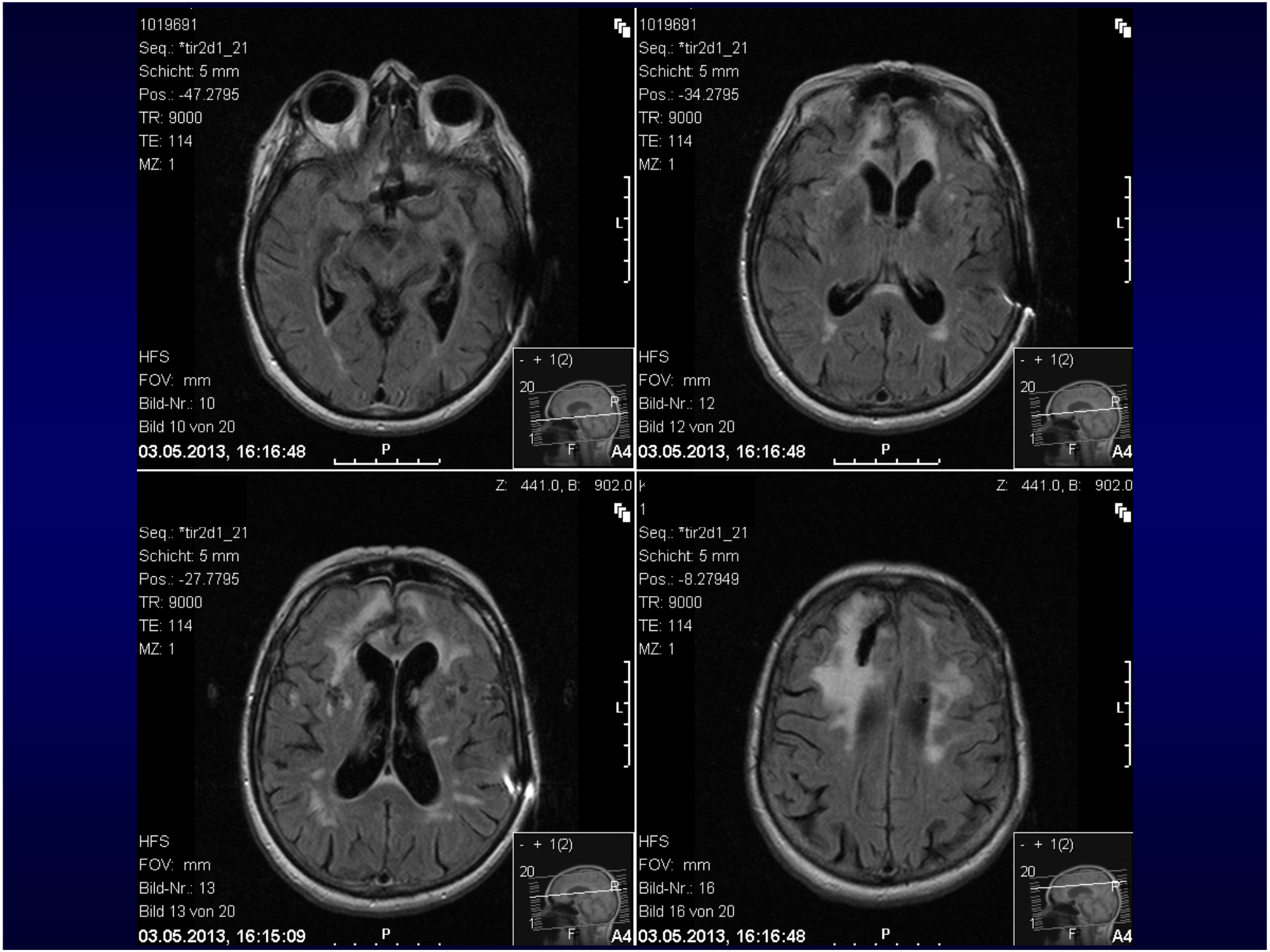




Großes sack-förmiges Aneurysma der Art. communi-cans anterior

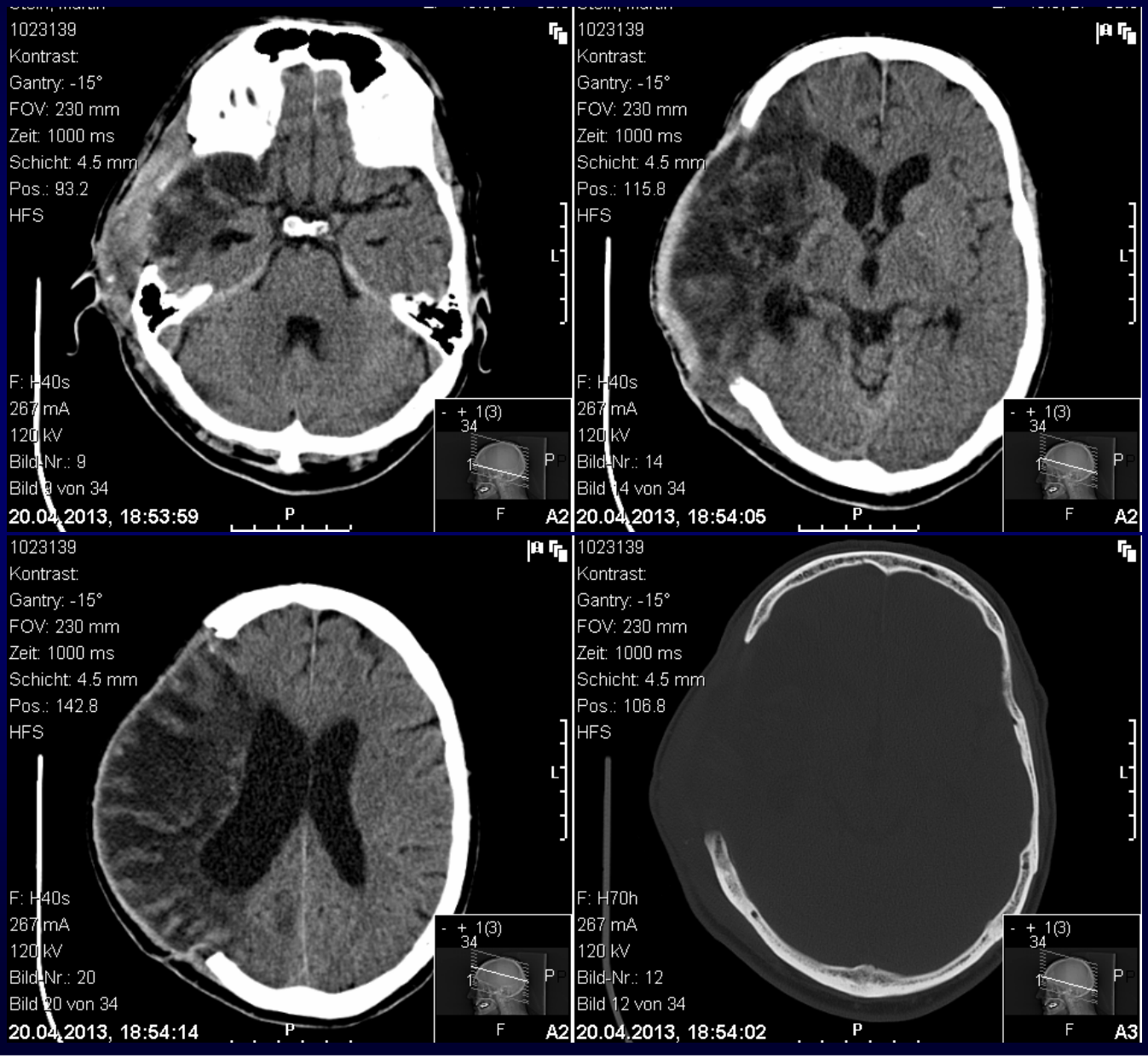
AcomA




1019691
Seq.: *tir2d1_21
Schicht: 5 mm
Pos.: -47.2795
TR: 9000
TE: 114
MZ: 1
HFS
FOV: mm
Bild-Nr.: 10
Bild 10 von 20
03.05.2013, 16:16:48
1019691
Seq.: *tir2d1_21
Schicht: 5 mm
Pos.: -34.2795
TR: 9000
TE: 114
MZ: 1
HFS
FOV: mm
Bild-Nr.: 12
Bild 12 von 20
03.05.2013, 16:16:48
Z: 441.0, B: 902.0
Seq.: *tir2d1_21
Schicht: 5 mm
Pos.: -27.7795
TR: 9000
TE: 114
MZ: 1
HFS
FOV: mm
Bild-Nr.: 13
Bild 13 von 20
03.05.2013, 16:15:09
Z: 441.0, B: 902.0
1
Seq.: *tir2d1_21
Schicht: 5 mm
Pos.: -8.27949
TR: 9000
TE: 114
MZ: 1
HFS
FOV: mm
Bild-Nr.: 16
Bild 16 von 20
03.05.2013, 16:16:48

Entlastungskraniektomie

„maligner“ raum-fordernder Hirninfarkt



Allgemeine Therapie

Behandlung von „Risikofaktoren“

- Bewegungsmangel
- Übergewicht, Fettleibigkeit, Fettstoffwechselstörung
- Blutzuckererhöhung (Diabetes mellitus)
- Hoher Blutdruck (art. Hypertonus)
- Abbau von emotionalem Stress
- Krankheitsverarbeitung, Selbsthilfegruppe
- (Primäre und) sekundäre Prävention

Prognose

Individuell nicht vorhersagbar, da von vielen Faktoren abhängig:

- Größe und Lokalisation des Infarktes
- Verlauf unter Therapie und Rehabilitation
- Alter (Neuroplastizität, Resilienz)
- Co-Morbidität
- Compliance
- Qualität der Nachsorge und Teilhabe
- Angehörige, soziales Umfeld

IV Schädelhirntrauma (SHT)

Schädelbrüche: Schädelbasisfraktur, Gesichtsschädelfraktur, Kalottenfraktur, Impressionsfraktur, Felsenbeinfraktur

Offenes oder geschlossenes SHT

- Leicht, mittel schwer
- diffuses axonales SHT
- umschrieben, Hirnkontusion

Blutungen: epidural, subdural, tSAB

Hirnödem, Hygrom, Hydrocephalus

Bei Polytrauma:

Epidemiologie SHT

ZNS-Studie Hannover-Münster 2000-2001

- Inzidenz: 332/100.000 Einw/Jahr
- Schweregrad
  - leichtes SHT: 90,9% (302/100.000)
  - mittelschweres: 3,9% (13/100.000)
  - schweres SHT: 5,2% (17/100.000)
- Männer: 58% / Frauen: 42%
- Kinder unter 16 Jahren: 28%
- Ursachen:
  Sturz, Schlag: 52% / Unfall, Gewalt: 40%

Symptome

Prellungmarke an Stirn/Schläfe, Platzwunde, Blutung aus dem Ohr/der Nase, Brillenhämatom, offene Wunde (mit Austritt von Hirnbrei)

- Vigilanzstörungen - Bewusstlosigkeit (Somnolenz, Koma)
- Amnesie, Desorientiertheit
- Minderbelastbarkeit (körperlich, mental)
- Traumatische Hemiparese, Aphasie, Augenmotilitätsstörungen, Schluckstörung
- Hirnorganisches Psychosyndrom (neurokognitive Defizite)

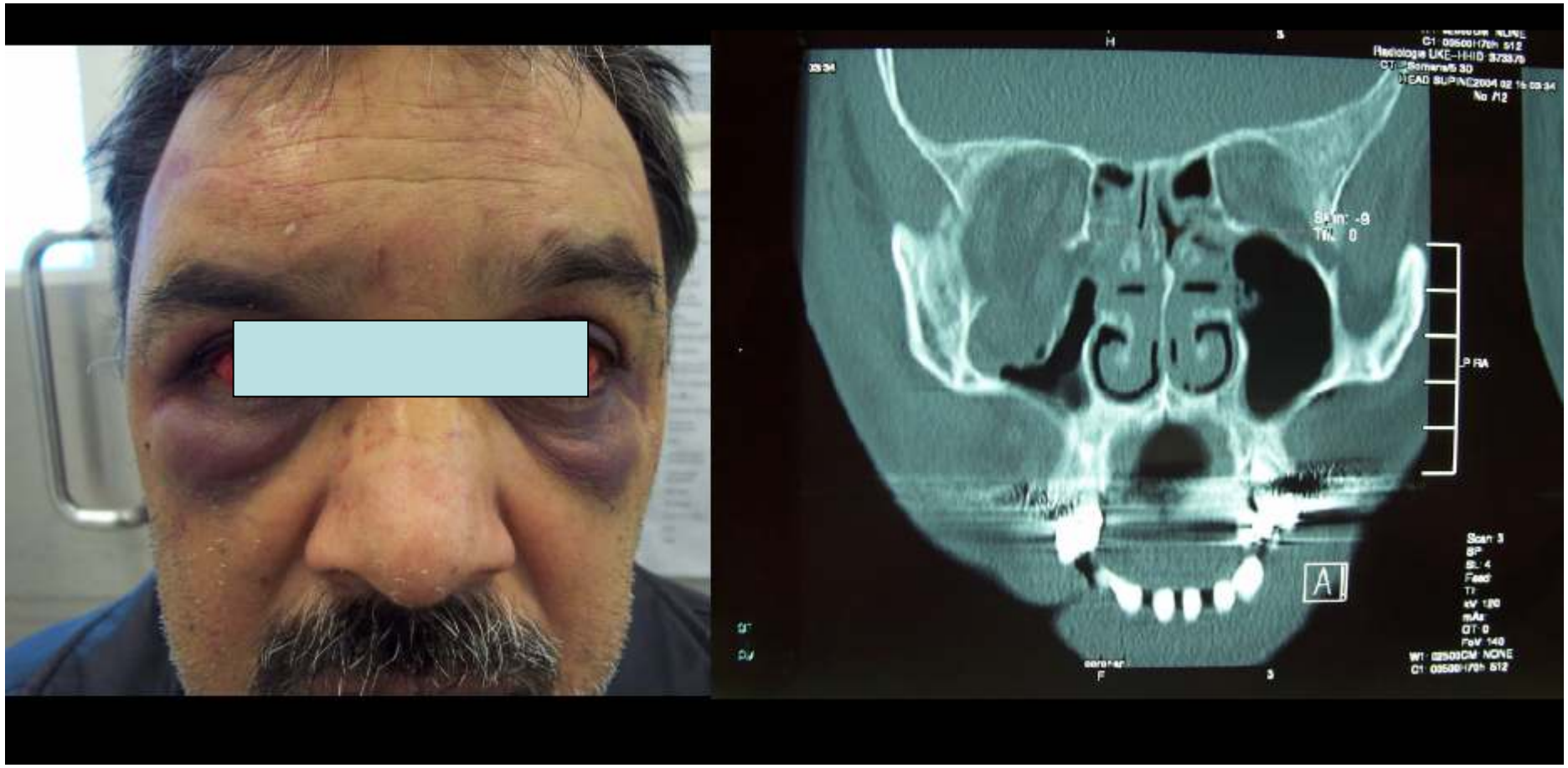
Diagnostik/Syndromanalyse

- Anamnese
- Klinische, neurologische Untersuchung
- EEG
- Röntgenbild des Schädels
- Computertomographie
- fMRT
- Neuropsychologische Untersuchung

Inspektion: Kopfplatzwunde

Briem, Bischoff & Rueger 2005

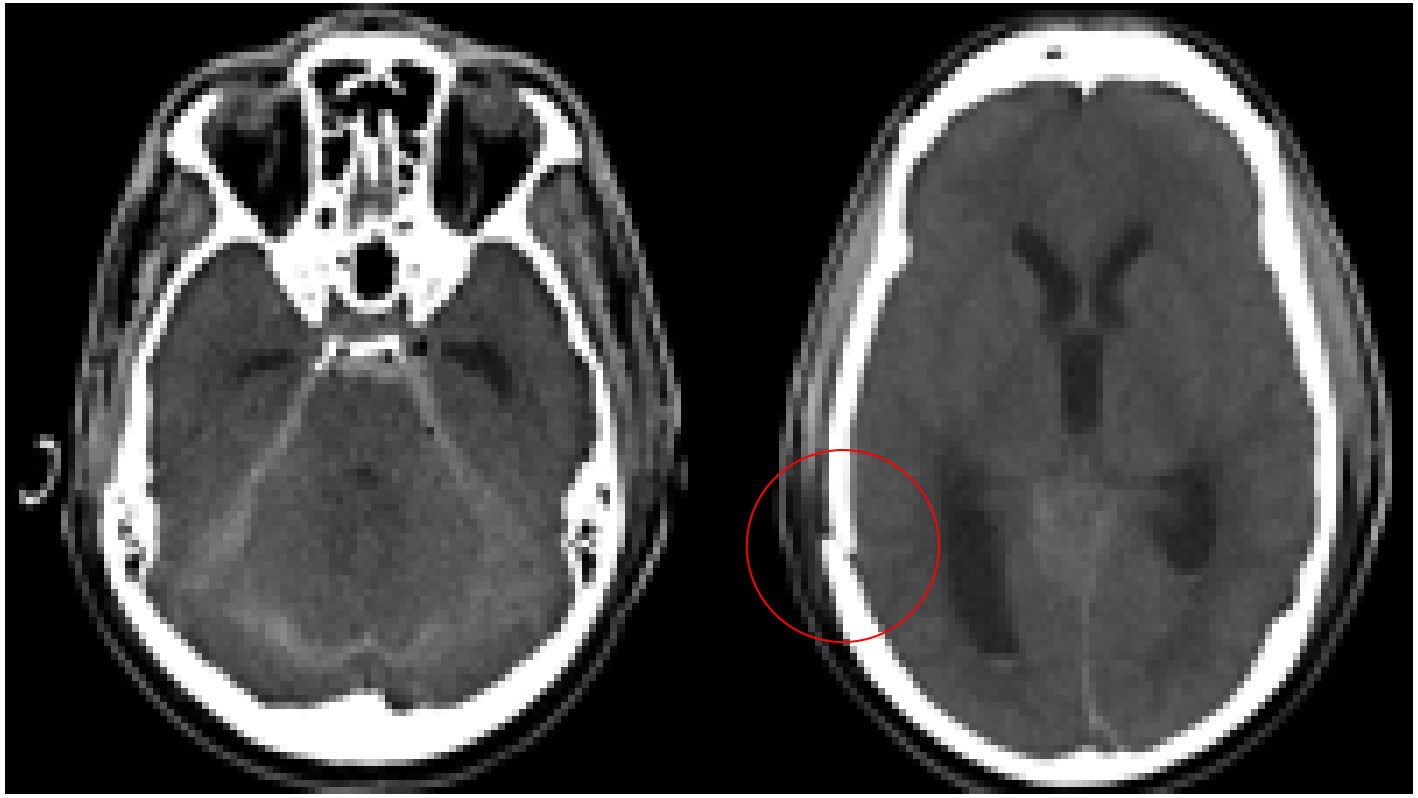
Mittelgesichtsfraktur



Binokuläres Hämatom

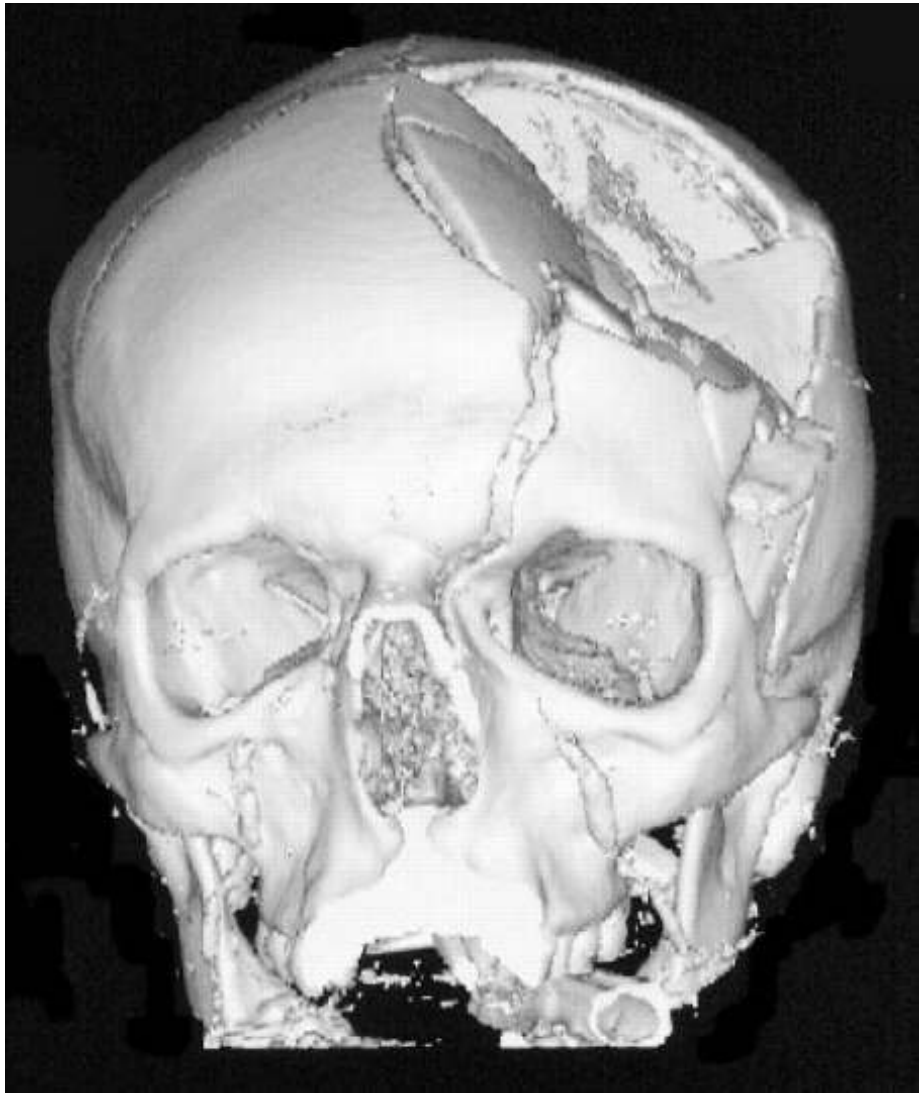
Briem, Bischoff & Rueger 2005

CCT Craniale Computertomographie



Traumatische Subarachnoidal-blutung (tSAB)

Fraktur der Schädelkalotte



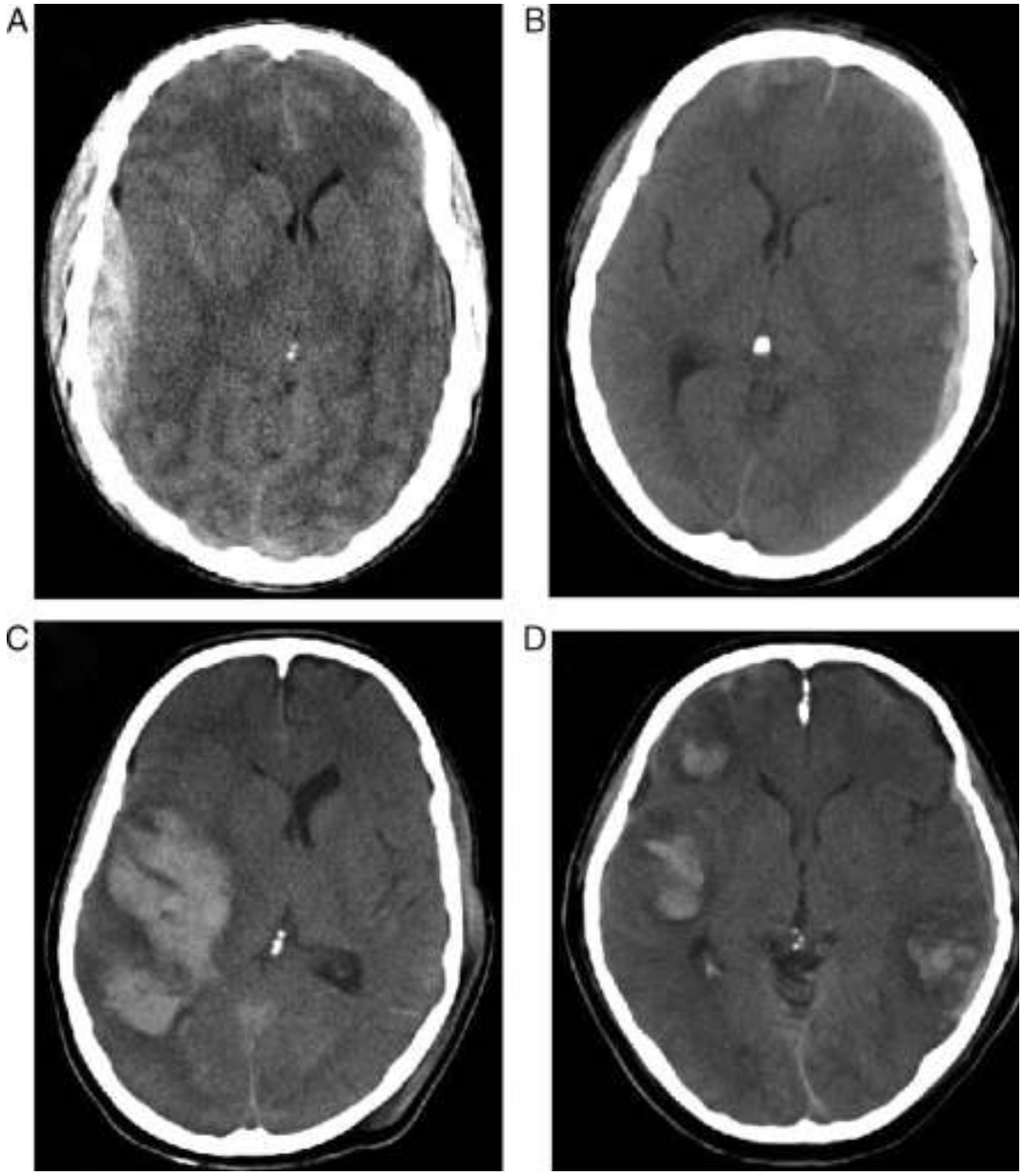
Rö-Schädelbild

CT 3 D-Rekonstruktion

Schädelbruch - Impressionsfraktur

© The Board of Management and Trustees of the British Journal of Anaesthesia 2007. All rights reserved. For Permissions, please e-mail: journals.permissions@oxfordjournals.org

BJA British Journal of Anaesthesia



A Epidurales Hämatom

B Subdurales Hämatom

C Kontusion/ Massenblutung

D Multilokuläre Kontusionsblutungen

Coles J P Br. J. Anaesth. 2007;99:49-60

Fall-bericht

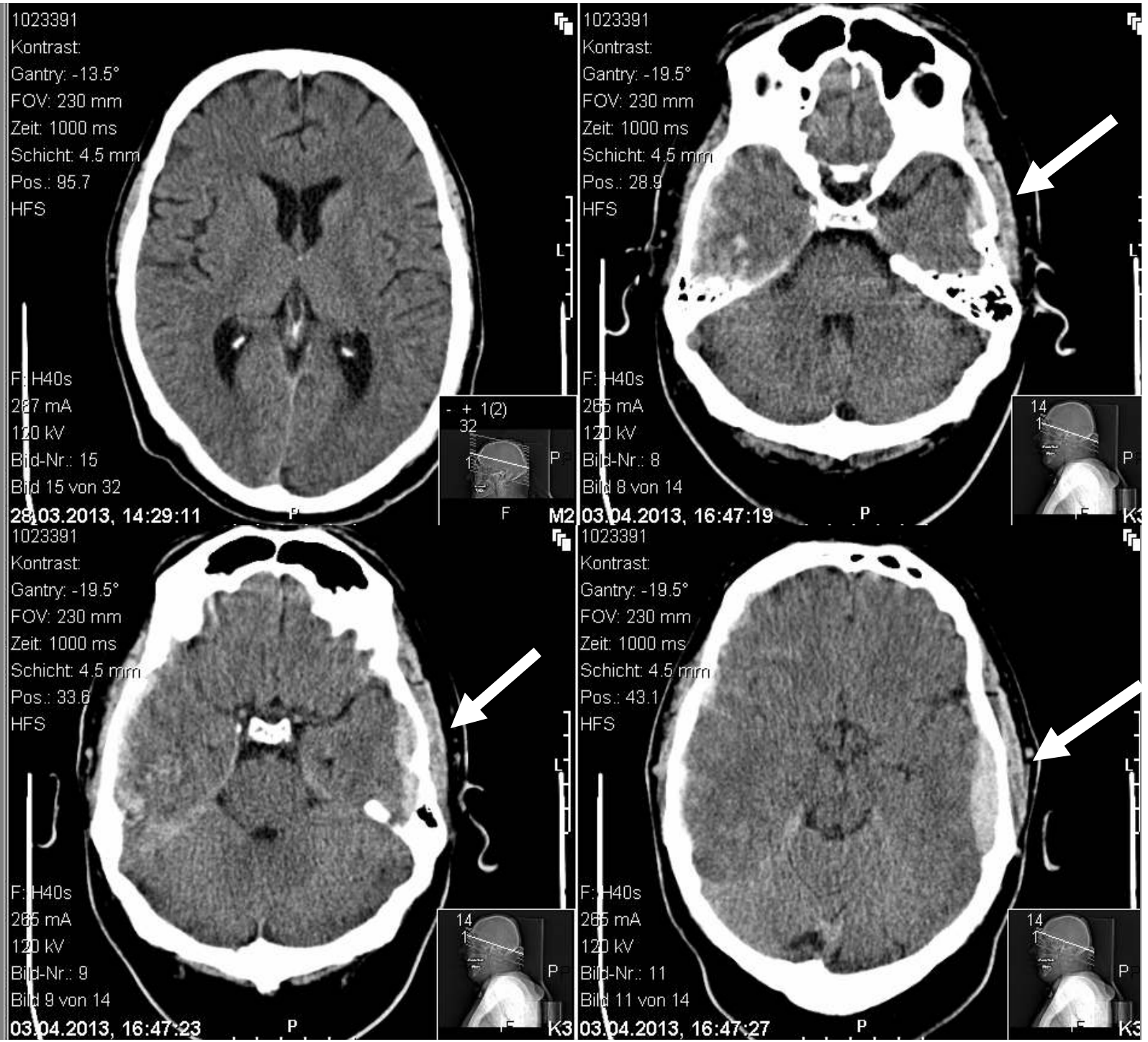
28.3.2013:

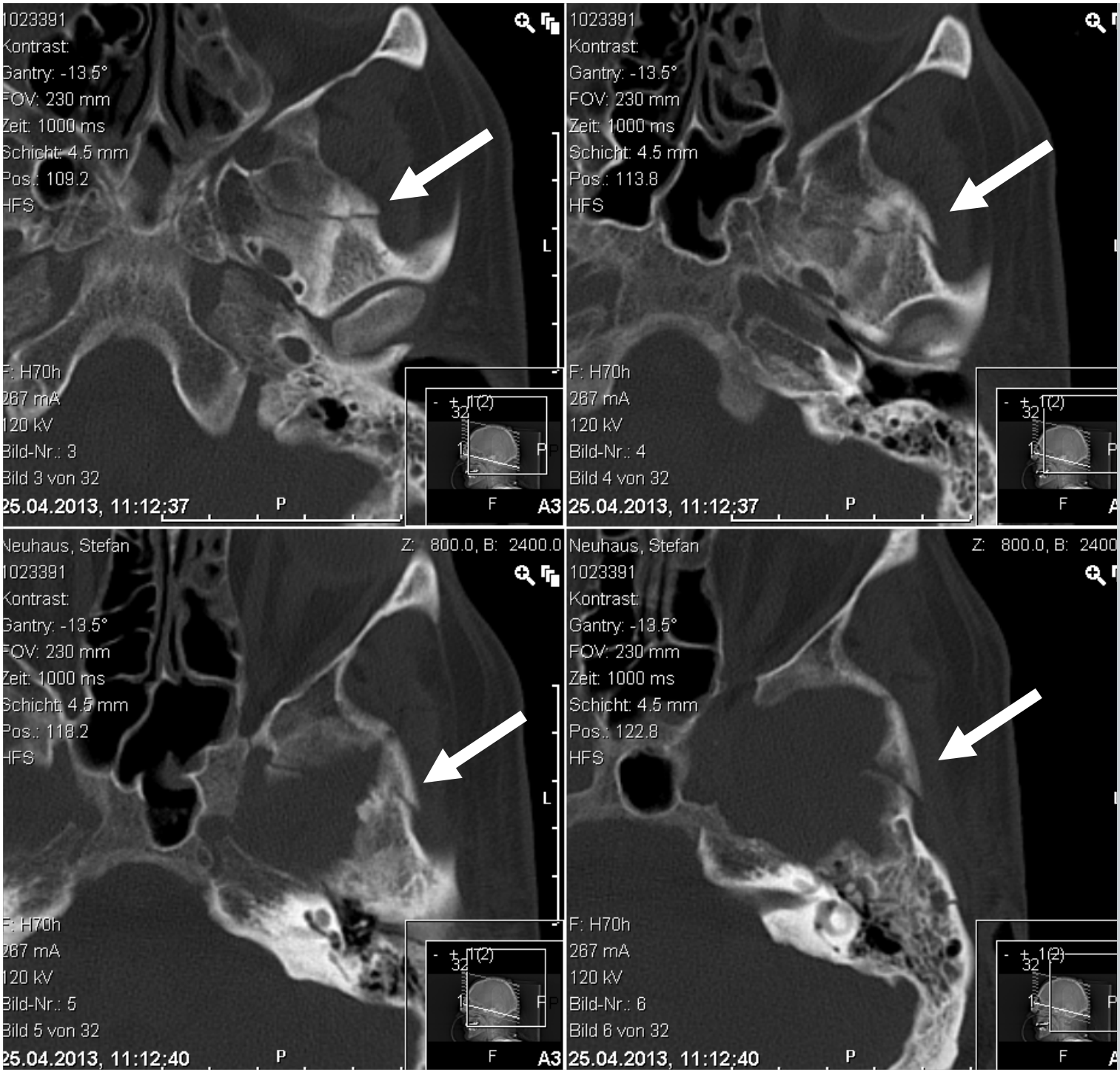
Nach einmaligem cerebralen Krampfanfall

4.3.2013:

16:47 Uhr

Nach Flucht aus dem KH im Dämmer-zustand/Aura und Sturz auf den Kopf beim zweiten Krampfanfall in der Innenstadt





Schädelbasis-bruch
linke mitttere Schädelgrube

mit Blutung aus der Art. meningica media links als Ursache der raschen Entwicklung eines großen, raumfordernden und lebens-bedrohlichen Epidural-hämatoms li

Sofortige Bohrloch-trepanation zur Druckentlastung

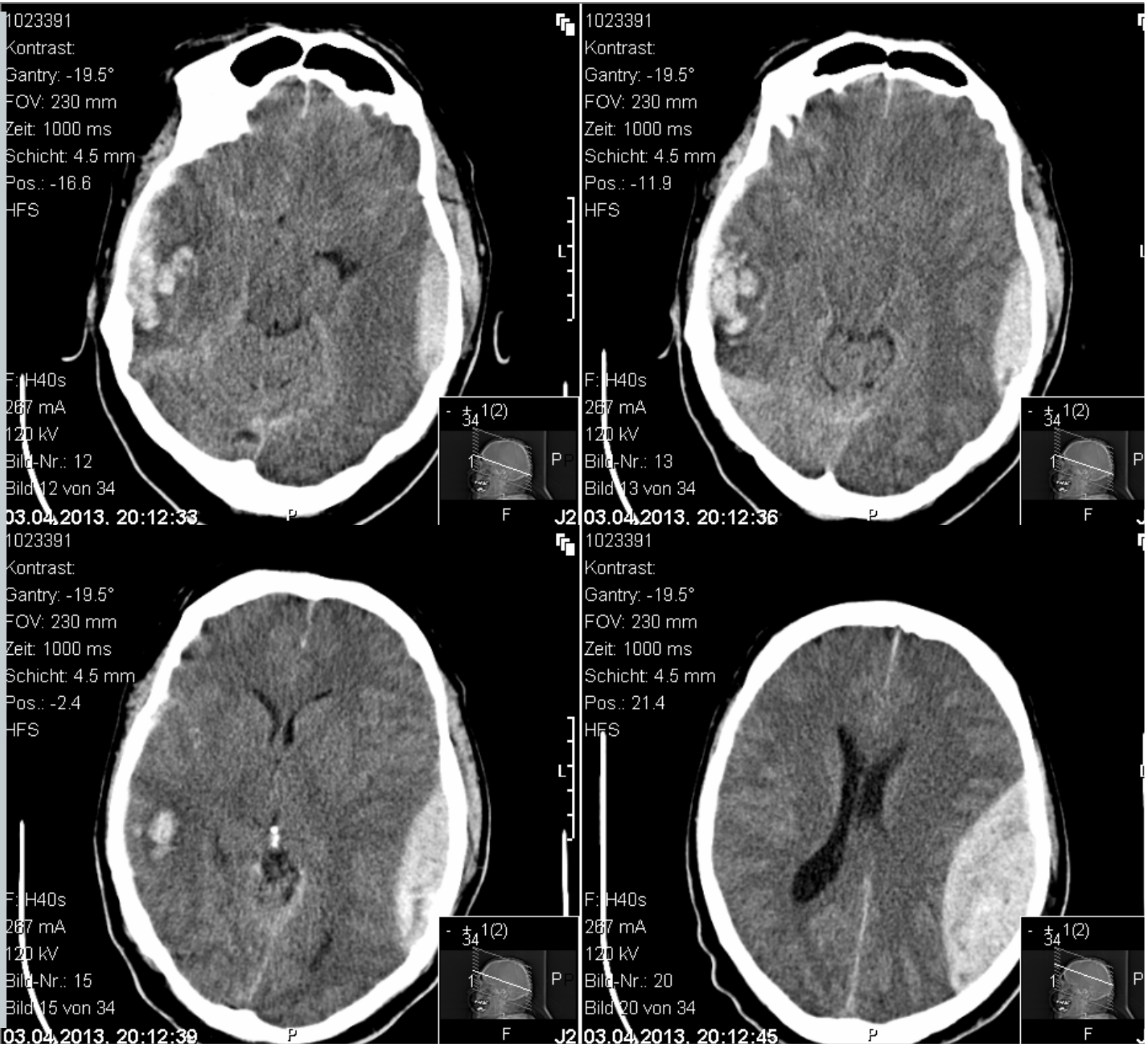
Pat hat überlebt.

03.04.2013

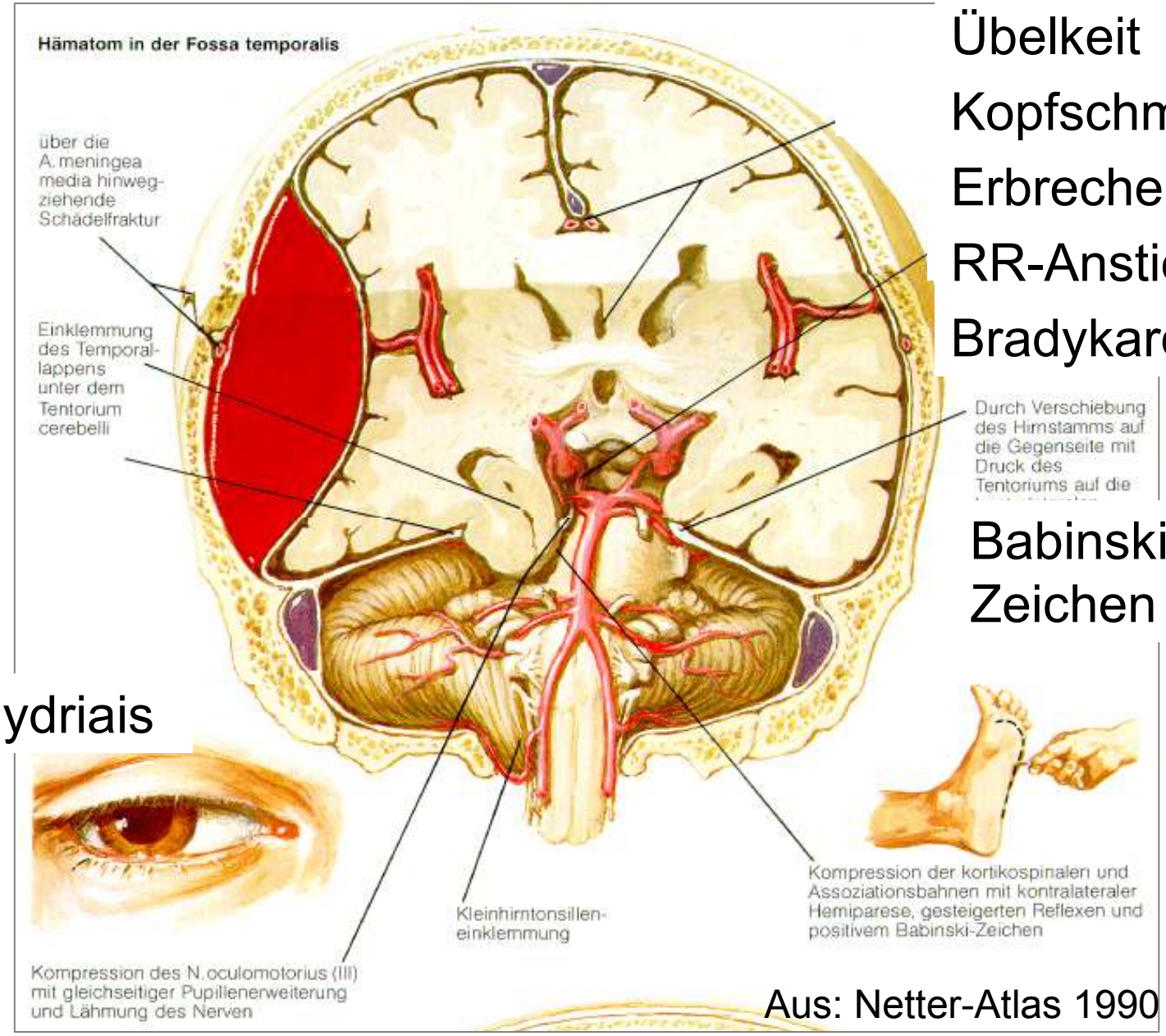
20:12 Uhr

Patient komatös, lichtstarre weite Pupille re

Entwicklung eines riesigen epiduralen Hämatoms li mit Einklemmung und Contre Coup-Kontusion re



Hirndruckfolgen und -zeichen



Übelkeit

Kopfschmerzen

Erbrechen

RR-Anstieg

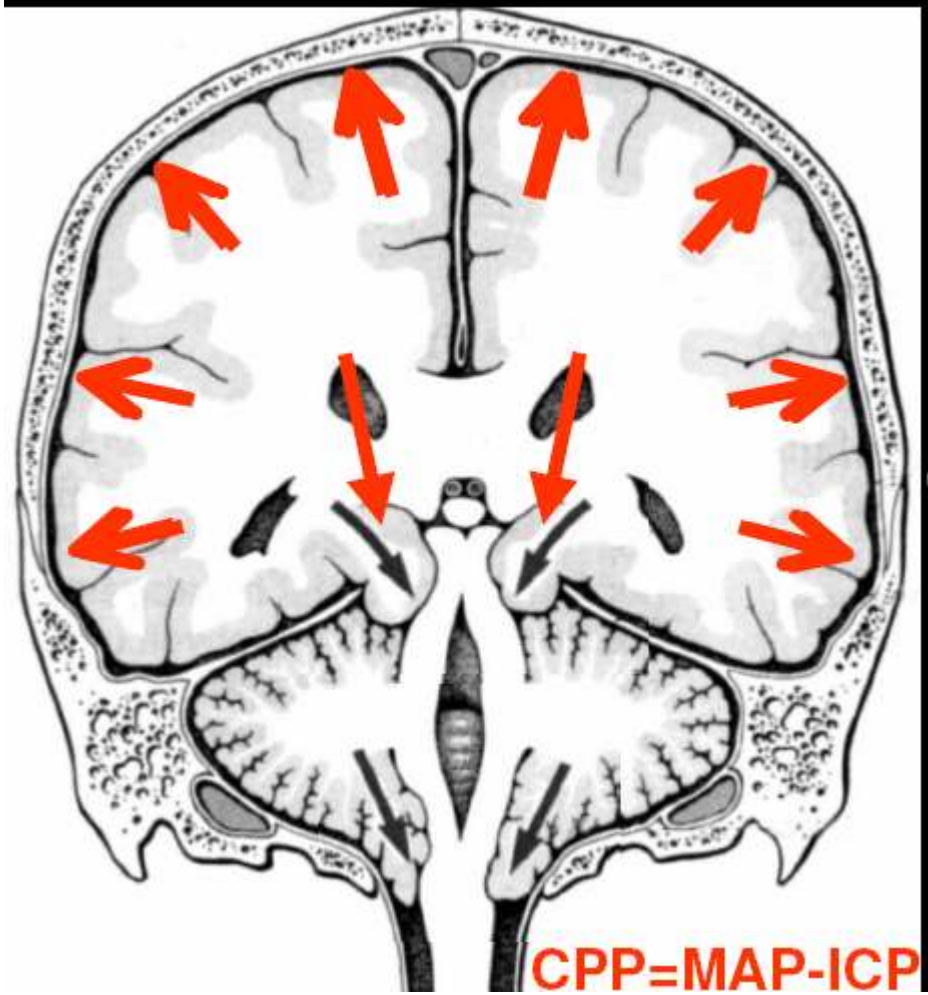
Bradykardie

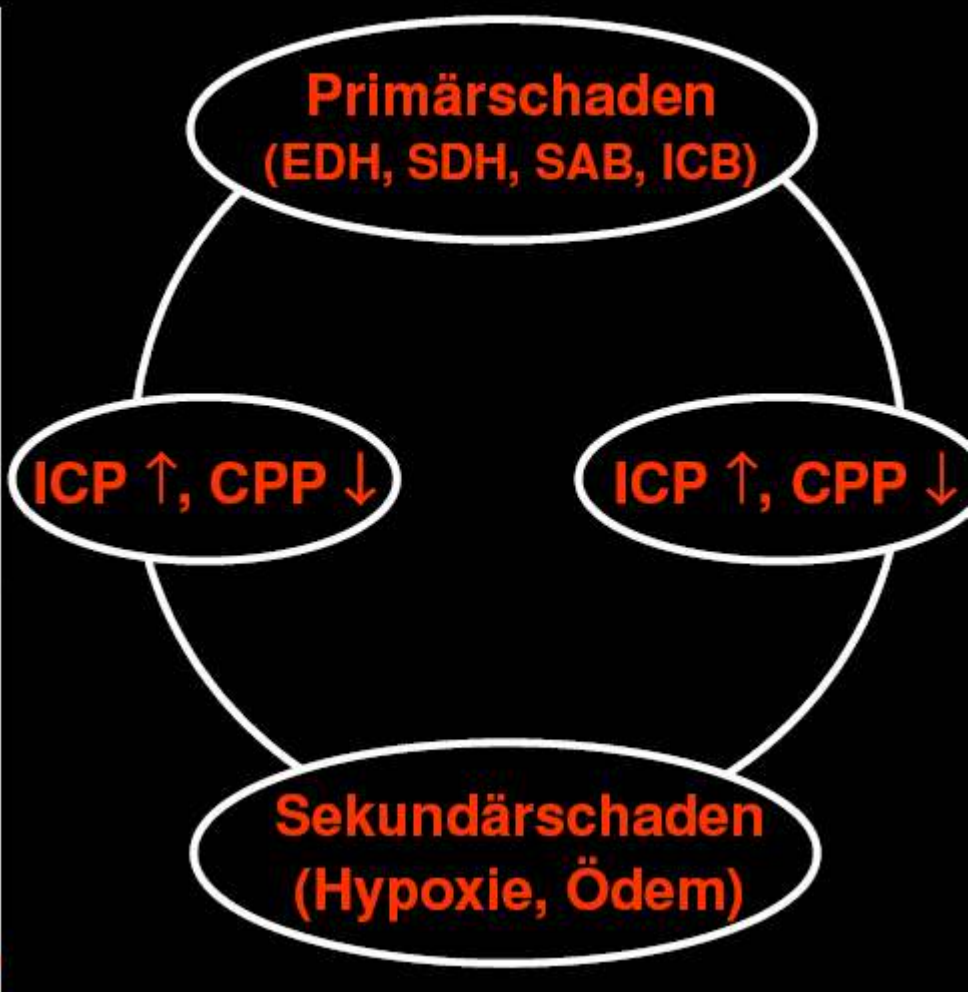
Babinski-Zeichen

Mydriais

Aus: Netter-Atlas 1990

Pathophysiologie der intrakraniellen Raumforderung

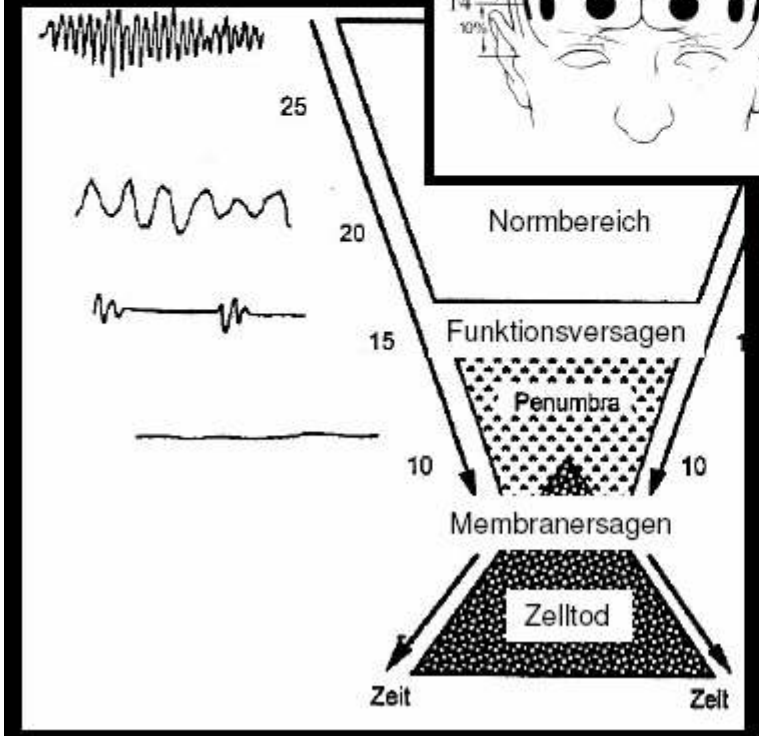


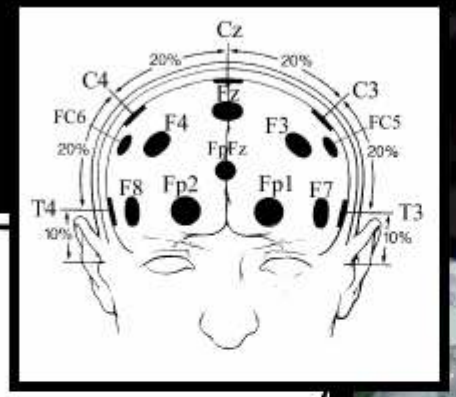


Geschlossenes System, Einklemmung von Hirnteilen

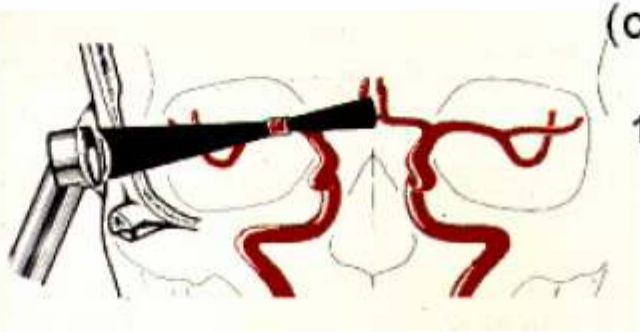
Hirndruck-Monitoring beim SHT

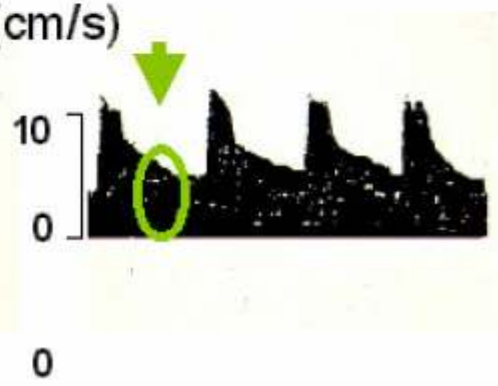
EEG

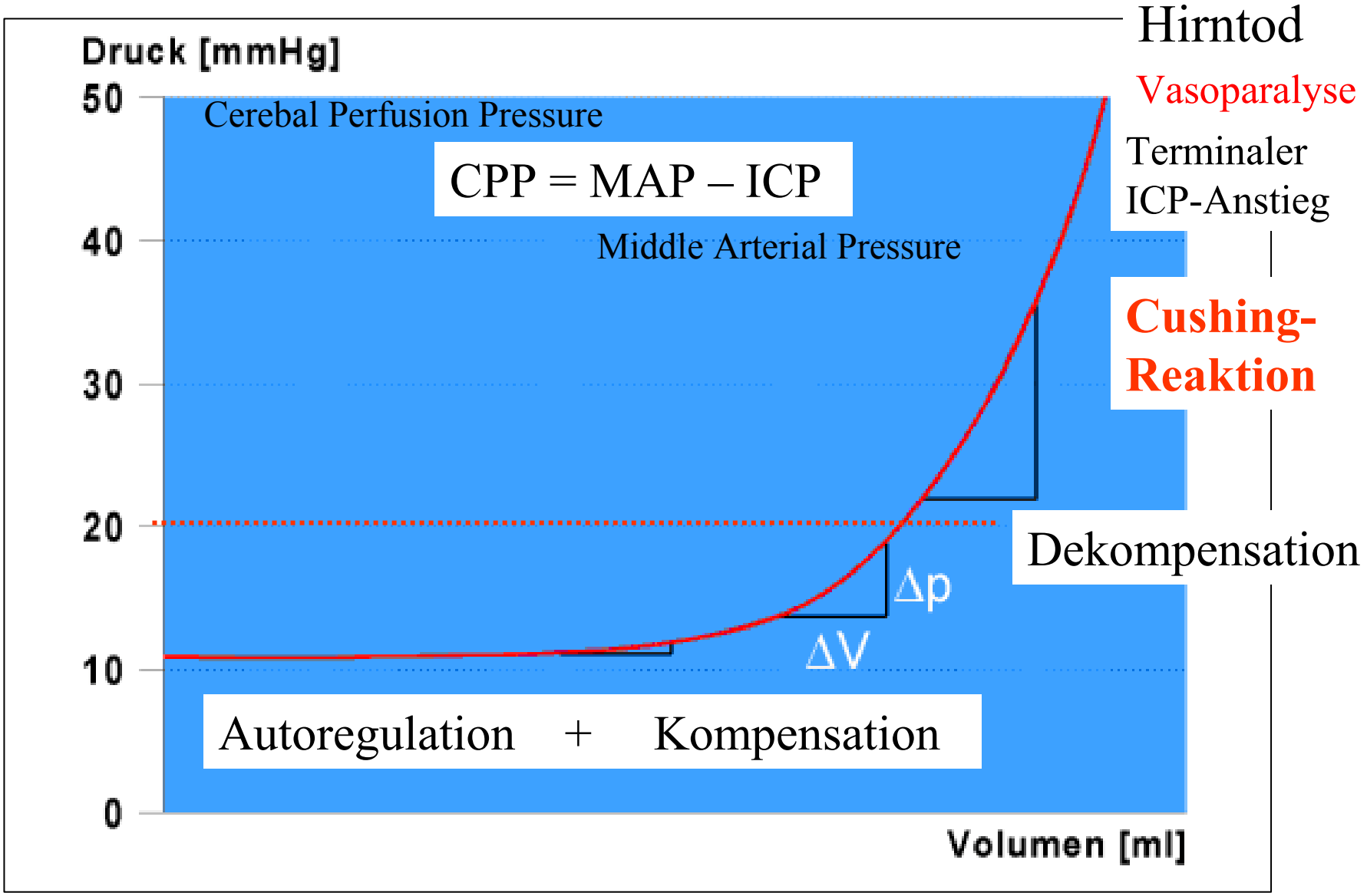




TCD

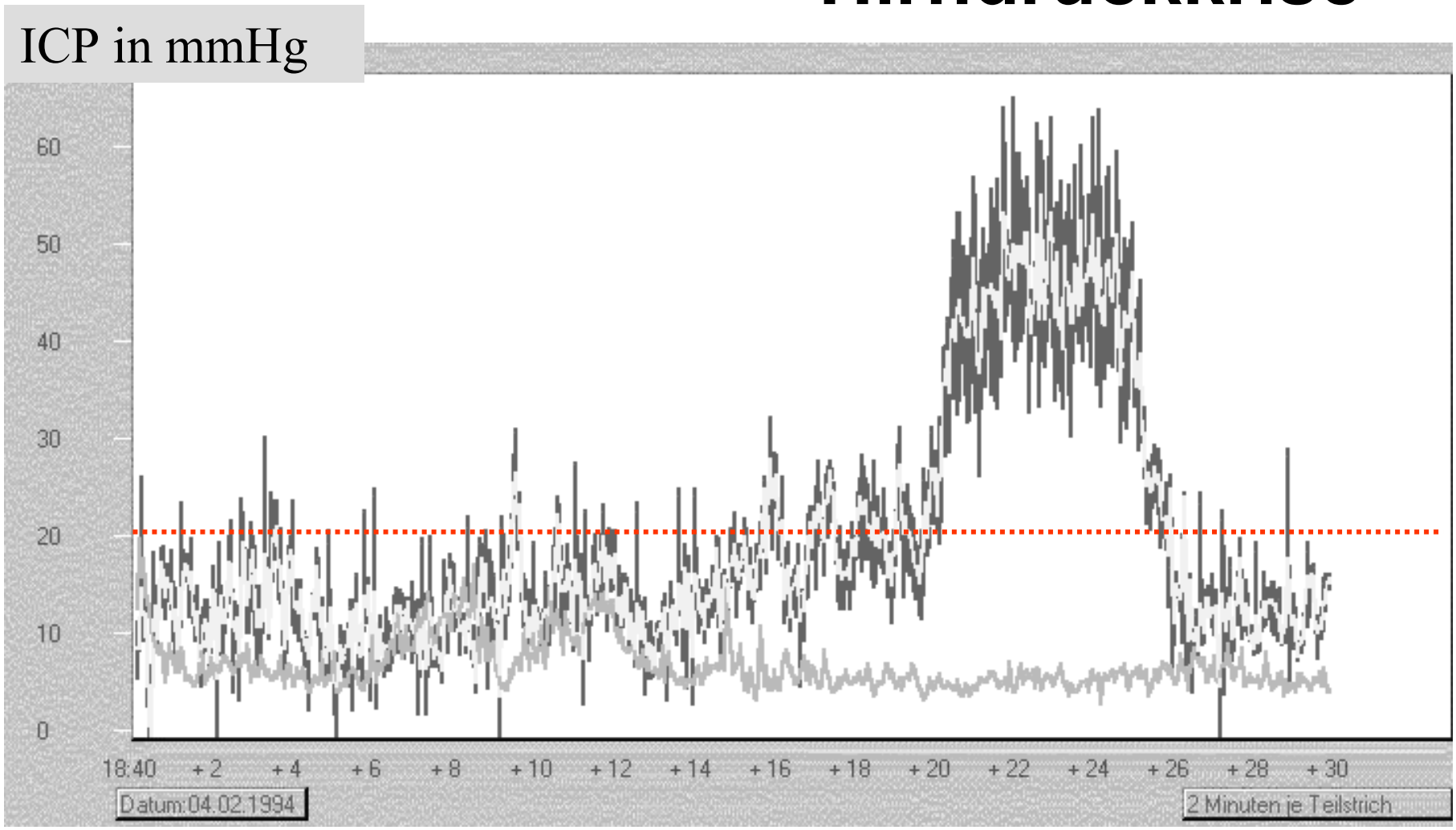






Rickels 2005

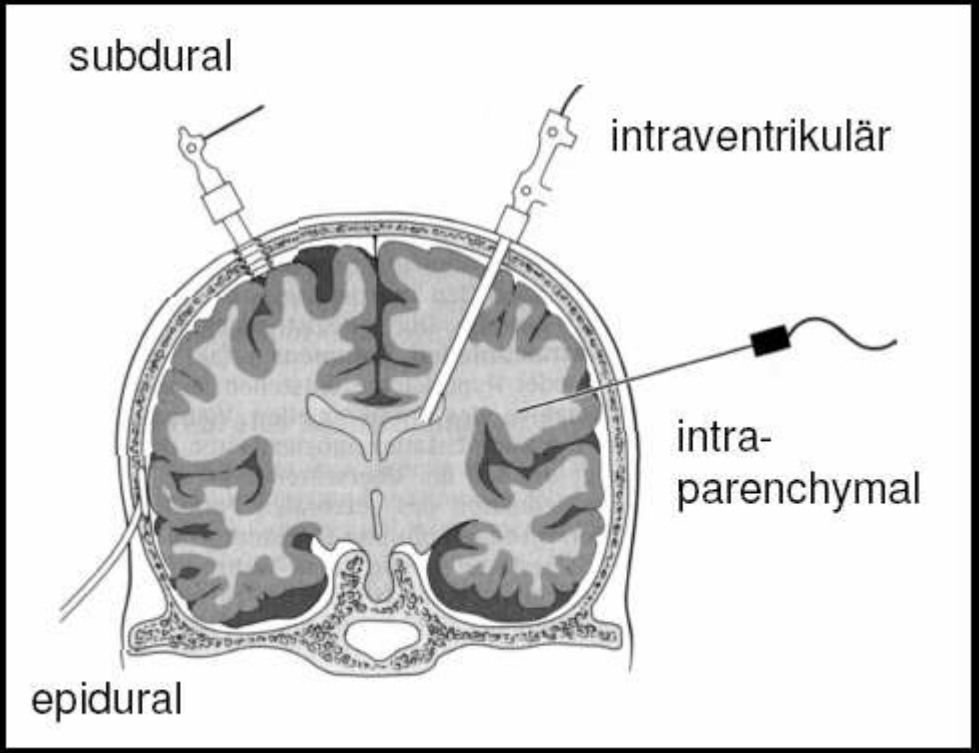
Hirndruckkrise

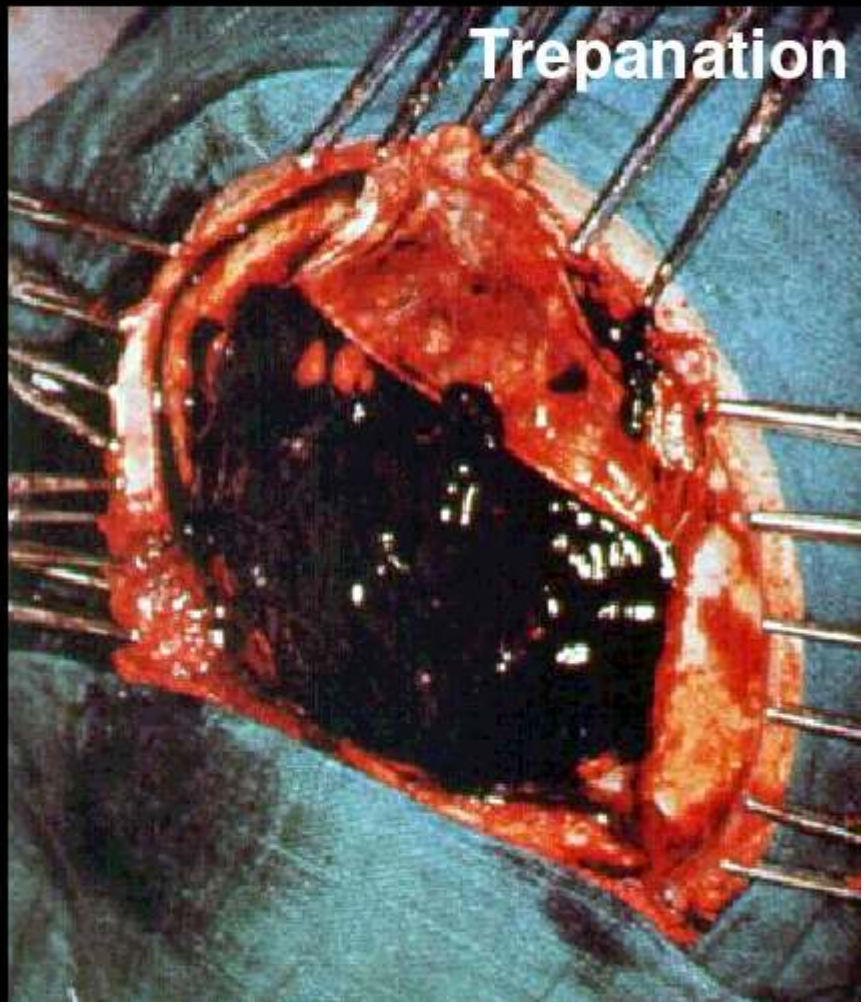


Cushing-Reaktion: RR-Erhöhung und Bradykardie, Steigerung des MAP zur Steigerung des CPP: **Circulus vitiosus** → **Vasoparalyse.**

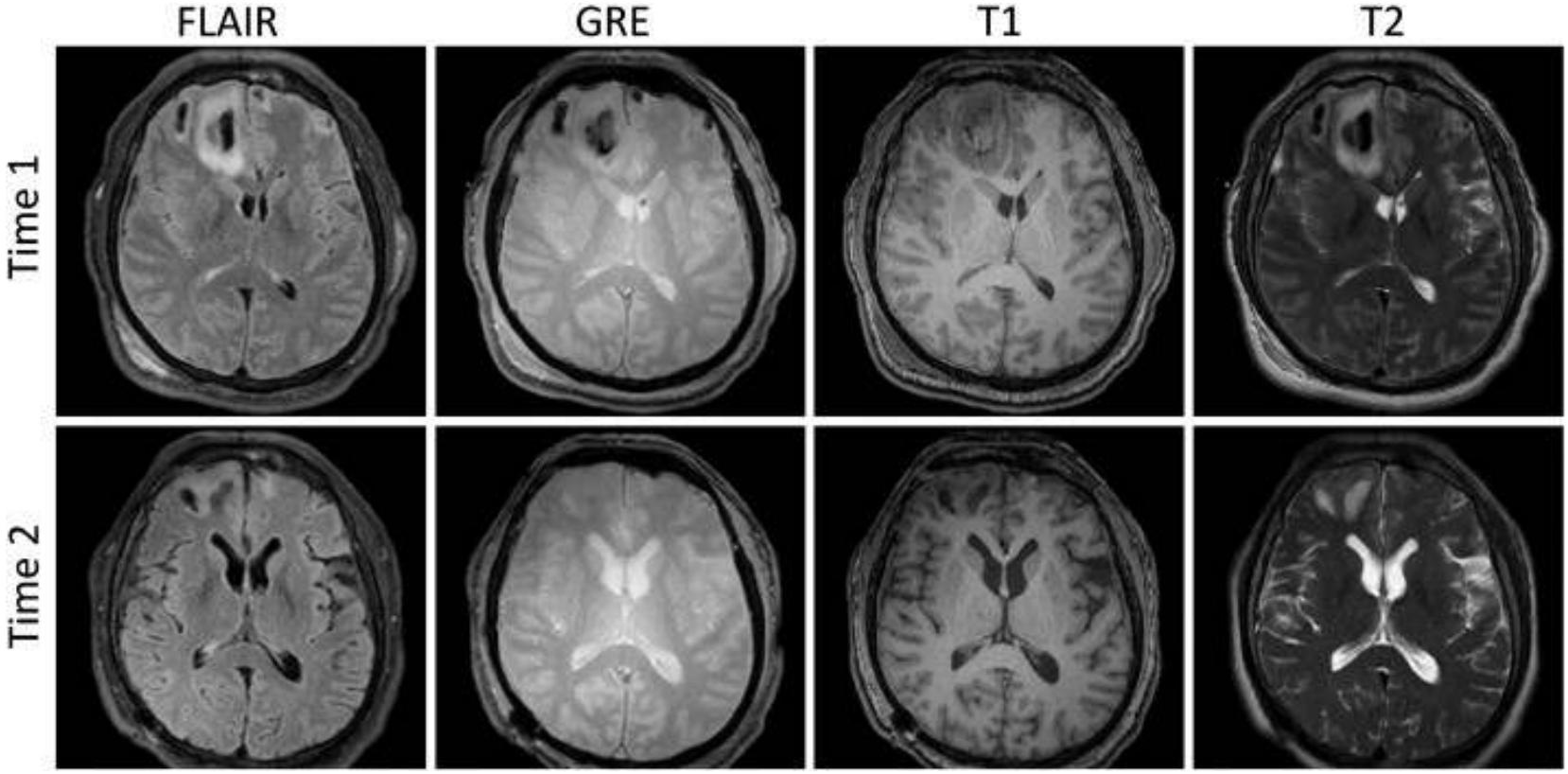
Primärversorgung schwerer Schädel-Hirn-Traumen

Hirndrucksonde





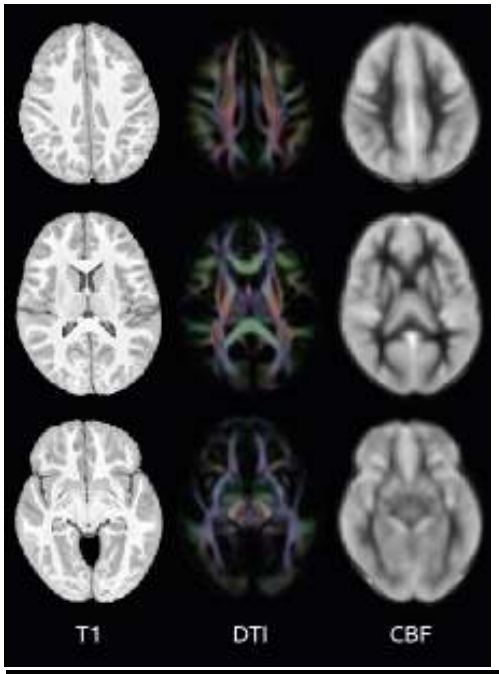
Akute und chronische Hirnläsion
nach SHT im MRT

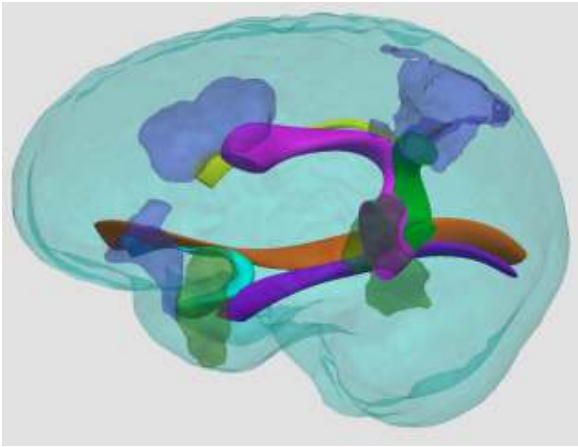


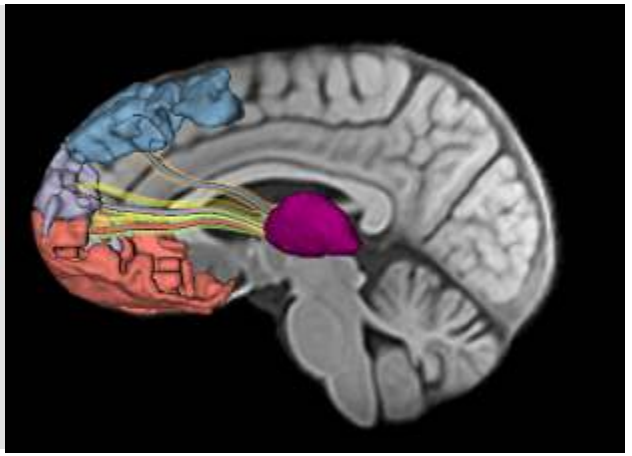
Akute (Time 1) und chronische Hirnläsionen (Time 2) nach SHT bei demgleichen Patienten

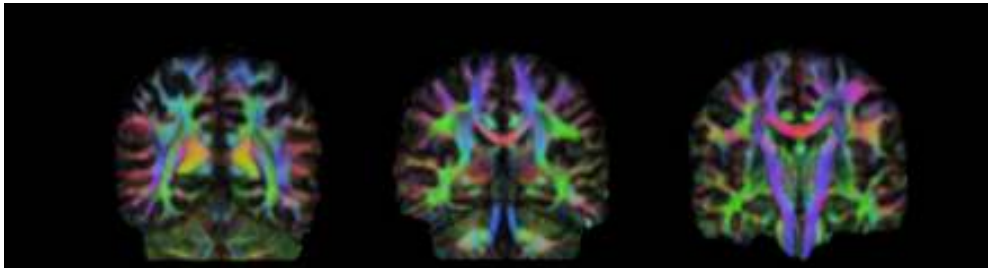
Irimia et al.: Neuroimaging of structural pathology and connectomics in traumatic brain injury. NeuroImage: Clinical Volume 1, Issue 1 2012, pp. 1 - 17

Einfluss der Konnektivität von Netzwerken (Funktionelle Hirnsysteme) auf motorische, emotionale und kognitive Fähigkeiten

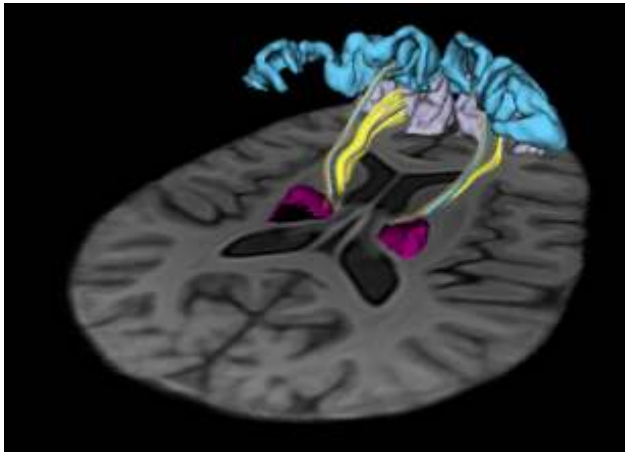




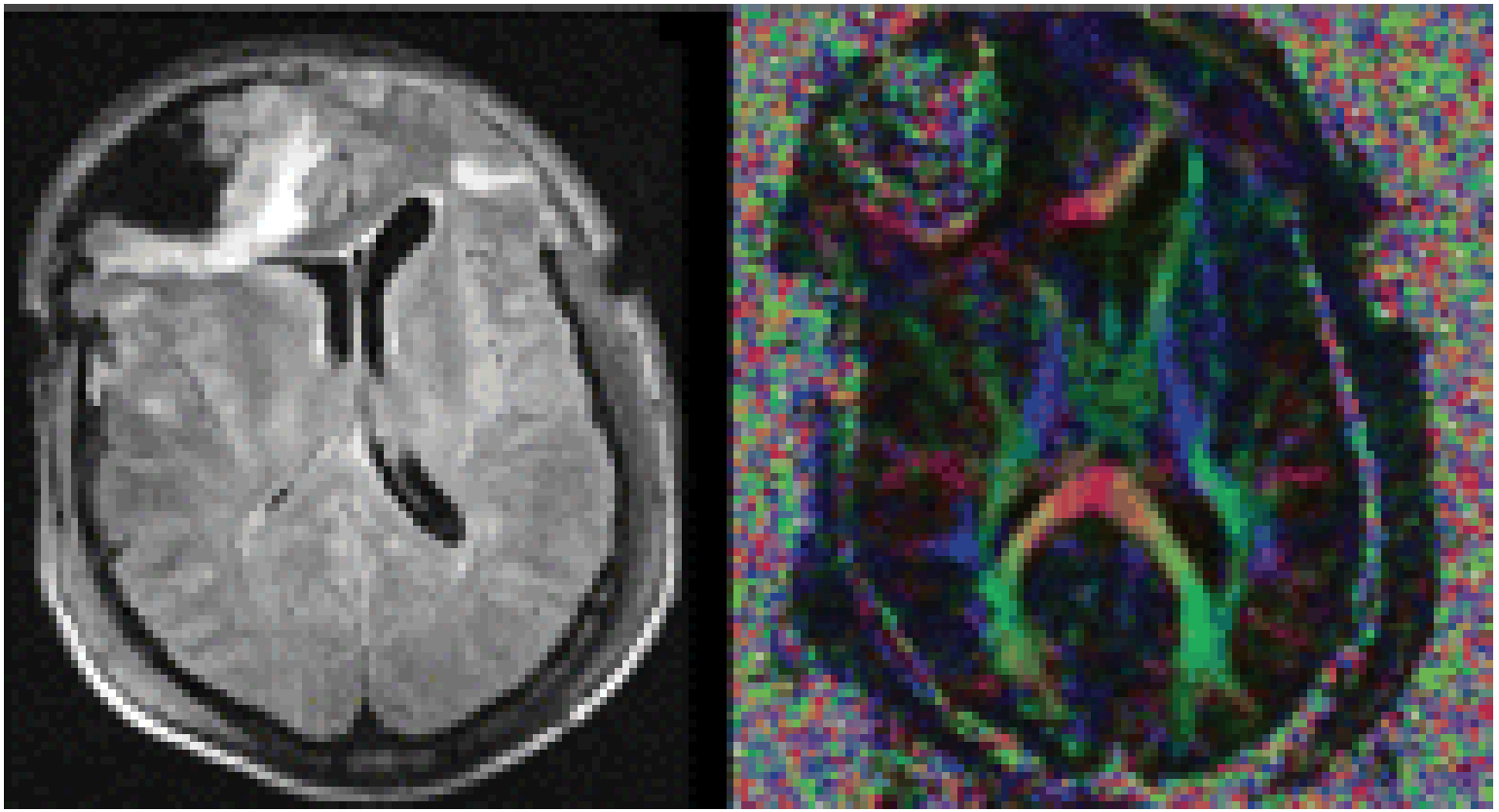




Kinnunen et al 2011



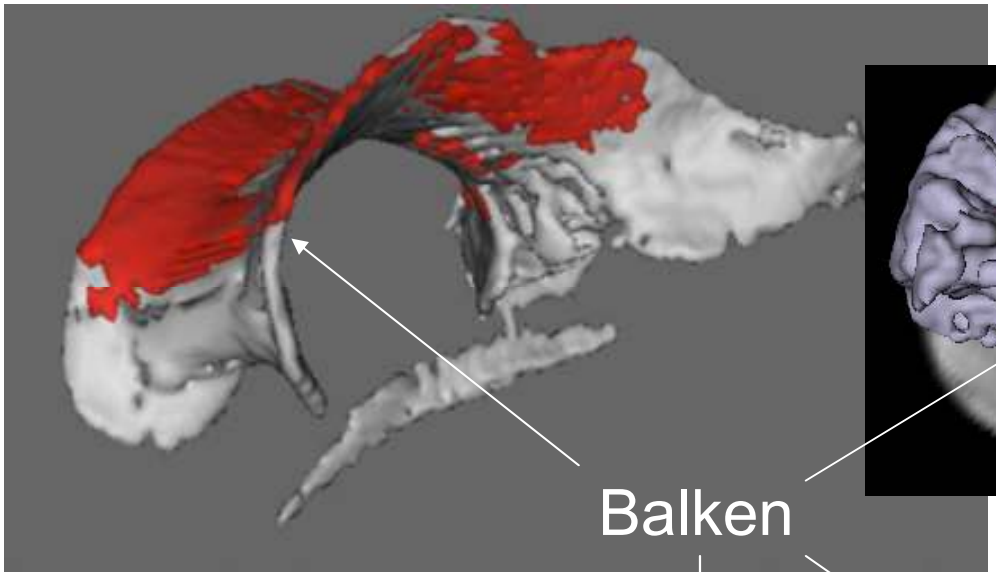
Duda et al 2008

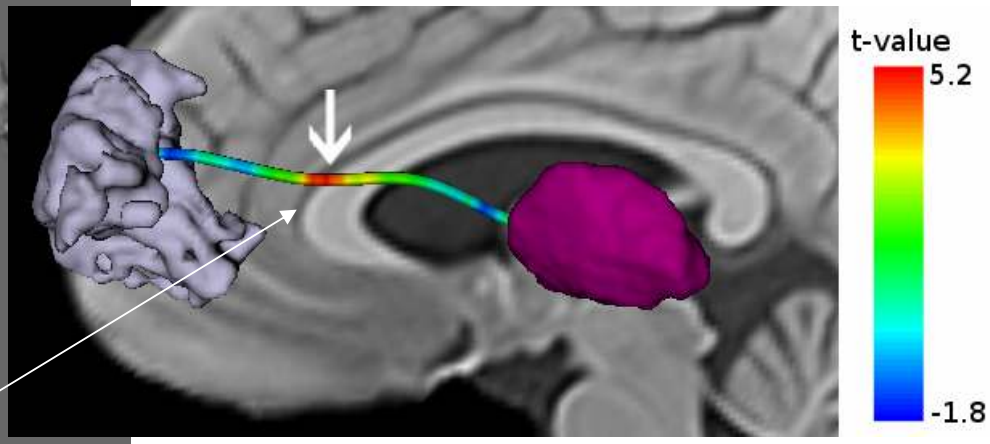


MRT	DTI
Flairsequenz	Diffusion Tensor Imaging

Images courtesy of Dr Virginia Newcombe, Division of Anaesthesia, Addenbrooke's Hospital, Cambridge, UK

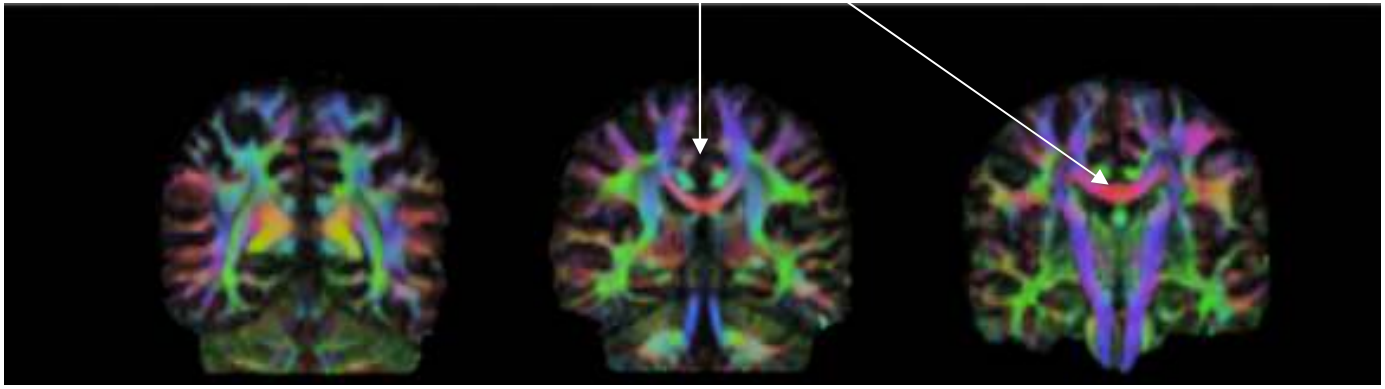
Läsion der Hemisphärenverbindungen nach SHT





Balken

Sharp & Goldstone 2012



Kinnunen et al 2011

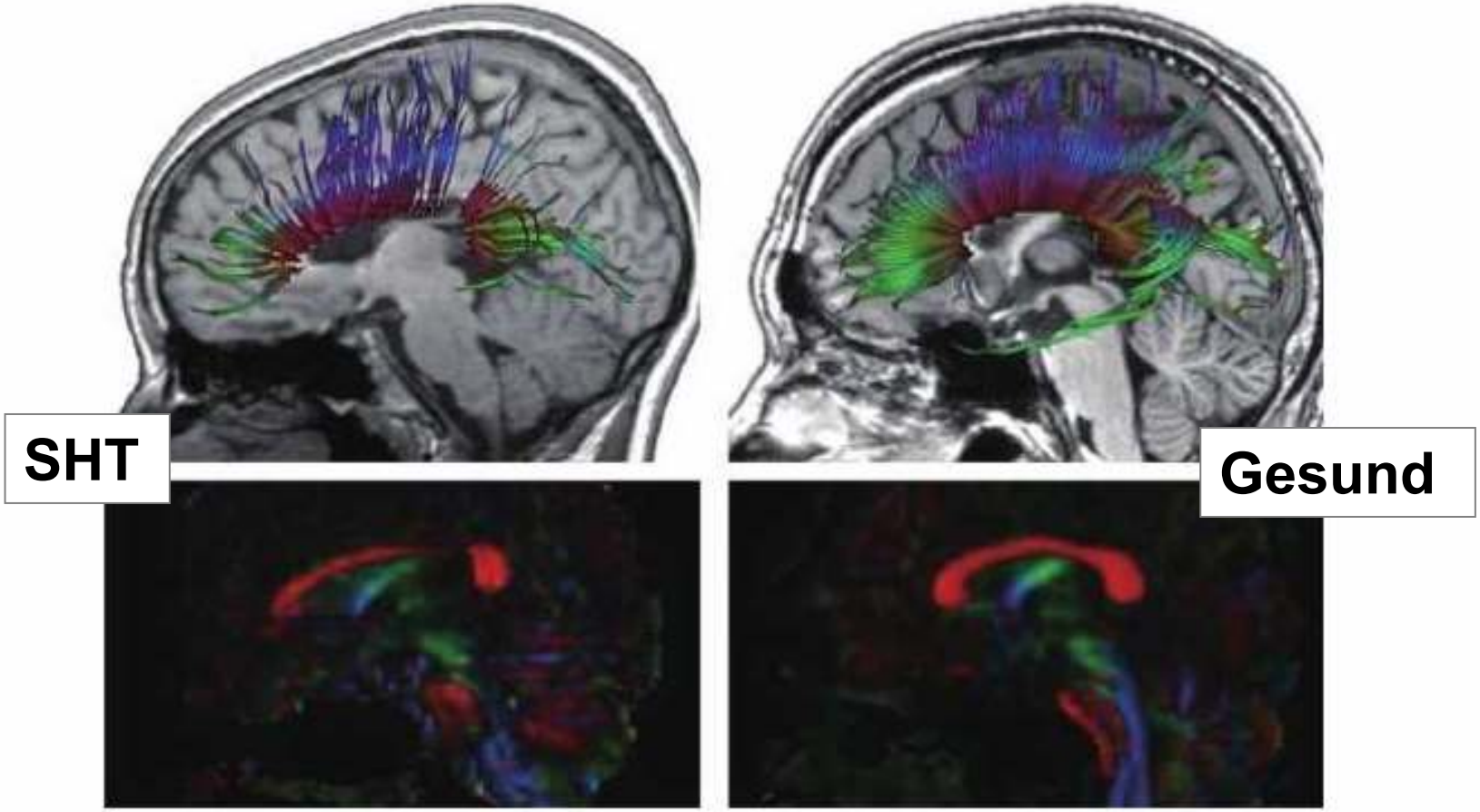
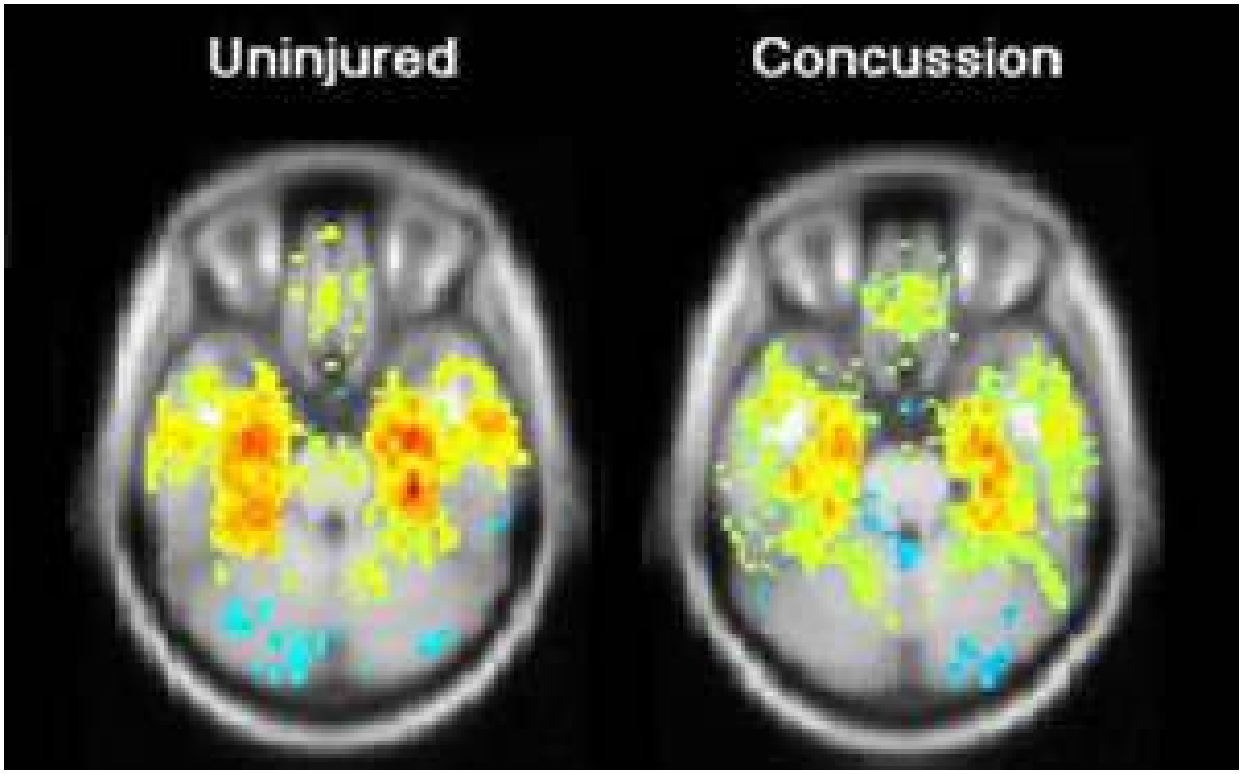


Fig. 8. Top: Corpus callosum DTI tractography in a TBI patient (left) with severe injury is contrasted with an age-matched control (right). The colors are meaningful and relate to directionality of fiber tracts – red indicates lateral direction, green indicates direction in an anterior-posterior plane and blue indicates vertical orientation. Bottom: Corresponding mid-sagittal plane of the colorized DTI image with the corpus callosum shown in deep red since at midline all callosal fibers are laterally oriented. (Colours are visible in the online version of the article; http://dx.doi.org/10.3233/NRE-2012-0793)

NeuroRehabilitation 3/2012

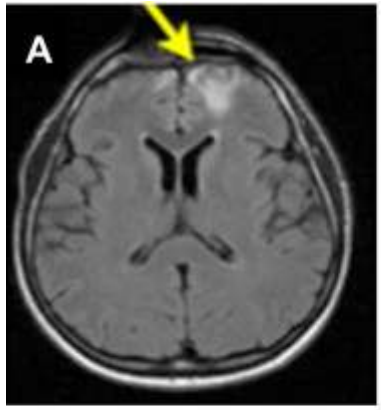
Einfluß **leichter** Hirnläsionen auf Konnektivität und Hirnfunktion

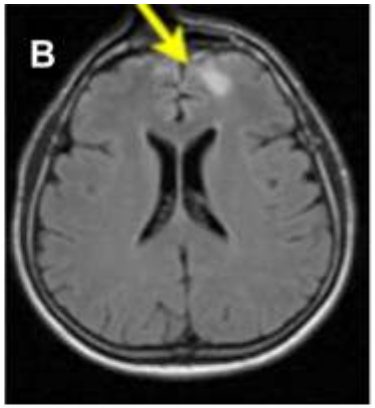


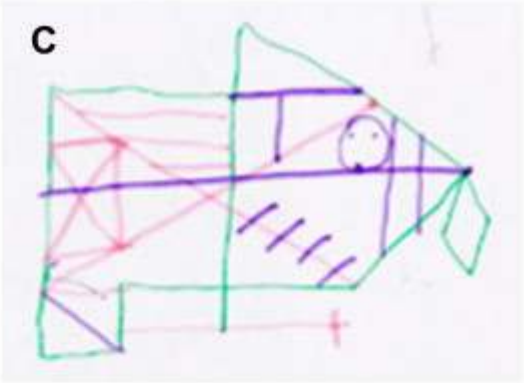
Unterbrechungen im Ruhezustandsmodus der Gehirns sind begleitet von kognitiver Dysfunktion, Depression, Angst und Müdigkeit (Post-Concussion-Syndrome)

Zhou Y, et al "Default-mode network disruption in mild traumatic brain injury" *Radiology* 2012; 265: 882-892.

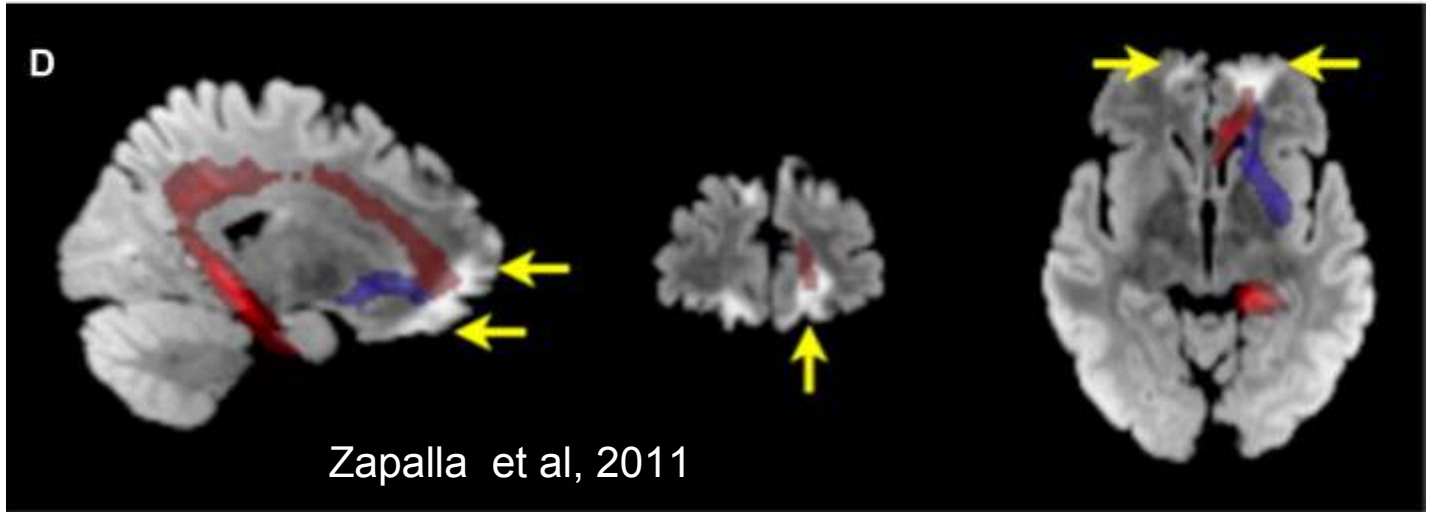
Einfluss **moderater** frontaler Hirnläsionen auf kognitive räumliche, visuo-konstruktive Leistungen (Vorstellungsvermögen)







Rey´s figure complex



Frontale Hirnläsionen

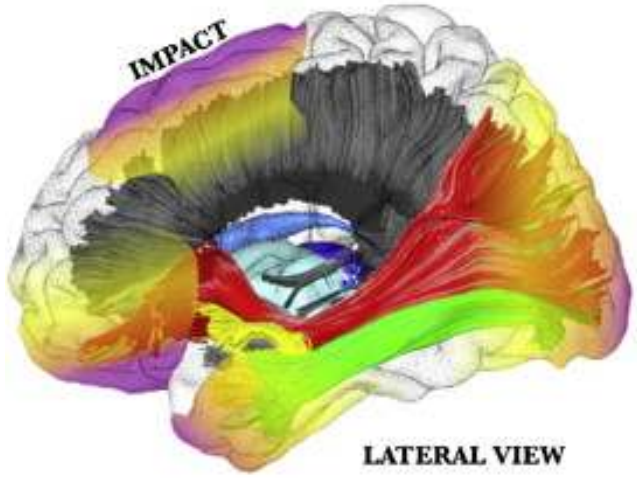
Linkes anteriores Cingulum

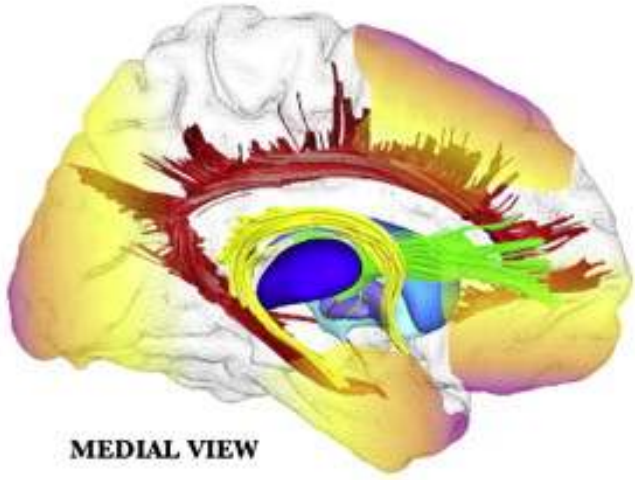
Linker Fasciculus uncinatus

Einfluss **schwerer** Hirnläsionen auf Verhalten und „unsichtbare“ Konnektivität

Enthemmter Typ

Abulisch-apathischer Typ





WHITE MATTER PATHWAYS
- Inferior fronto occipital
- Inferior longitudinal
- Uncinate
- Corpus Callosum

SUBCORTICAL NUCLEI
- Thalamus
- Putamen
- Pallidum
- Caudate

WHITE MATTER PATHWAYS
- Cingulum
- Anterior thalamique
- Fornix

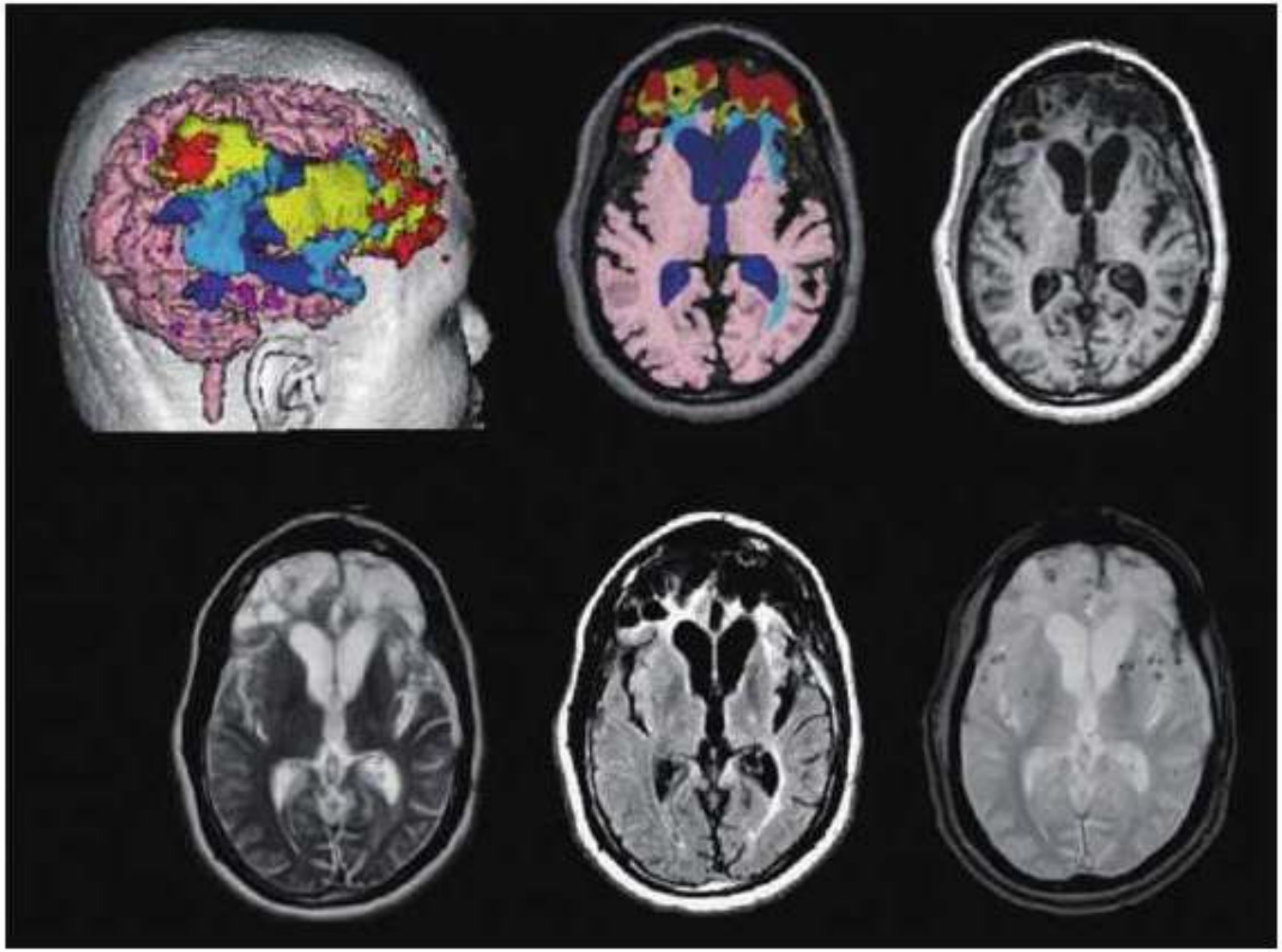
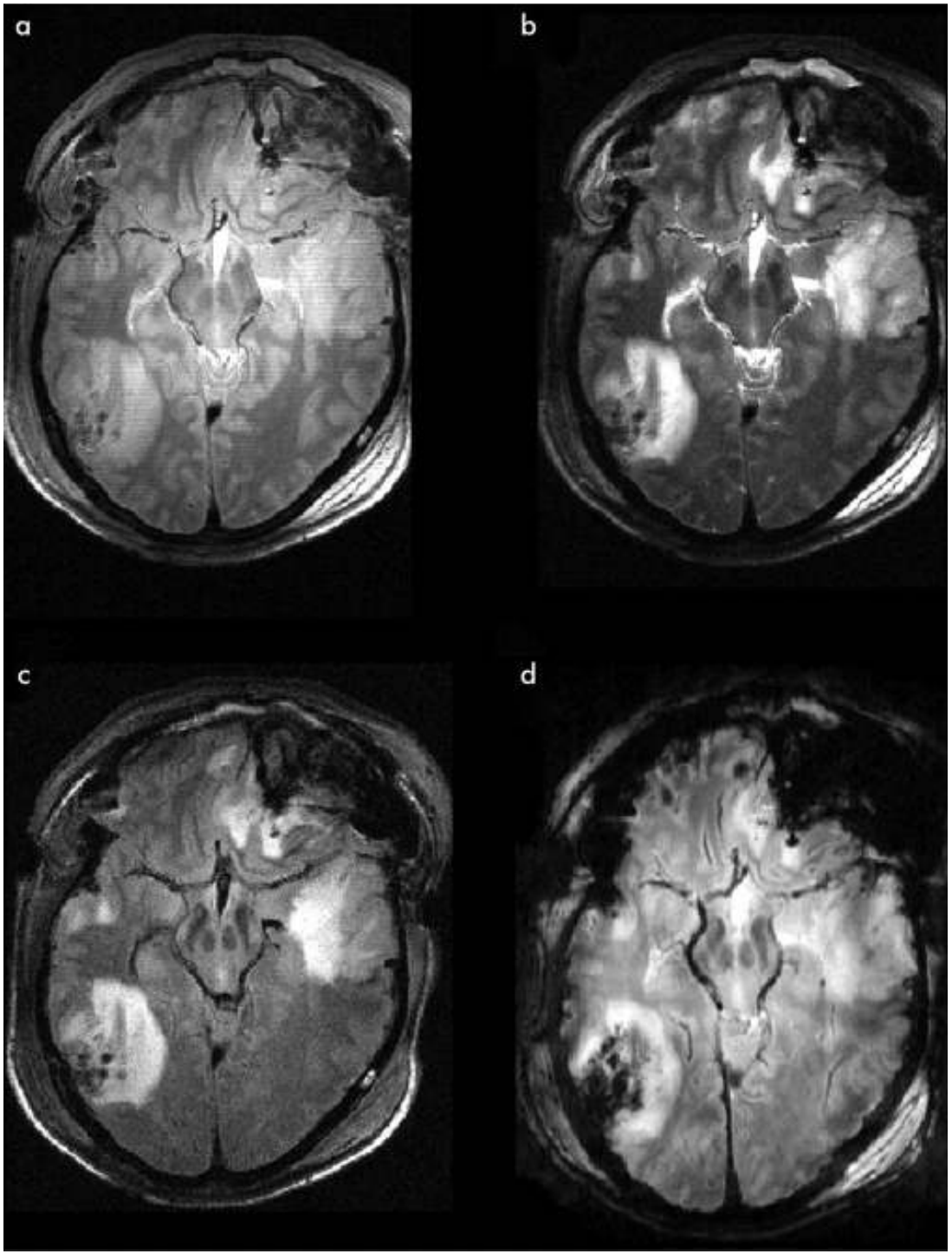


Fig. 10. The multiple features of a 'lesion' depend upon which MRI sequence is used to define the lesion. Axial scans are from the same level and show different features of pathology and are note in radiological view because of the 3-D image. Top, Far Right: T1 showing extensive frontal encephalomalacia. Bottom, Left: T2 with extensive CSF identified throughout the frontal region. Bottom, Middle: extensive hyperintensities are shown in frontal white matter. Bottom, right: Multifocal scattered hemosiderin deposits depicted as hypointense signal abnormalities (black dots). Top, Middle: Classified ROI map showing T1 areas of encephalomalacia in red, increased CSF from the T2 sequence in yellow, white matter signal abnormalities from the FLAIR sequence in light blue and hemosiderin deposits in violet. Top Left: Superimposed lesions on the 3-D surface rendering of the brain. Note that while lesion types overlap, they are not identical and each contributes a bit of unique information concerning lesion size and location. (Colours are visible in the online version of the article; http://dx.doi.org/10.3233/NRE-2012-0793)



A Protonendichte

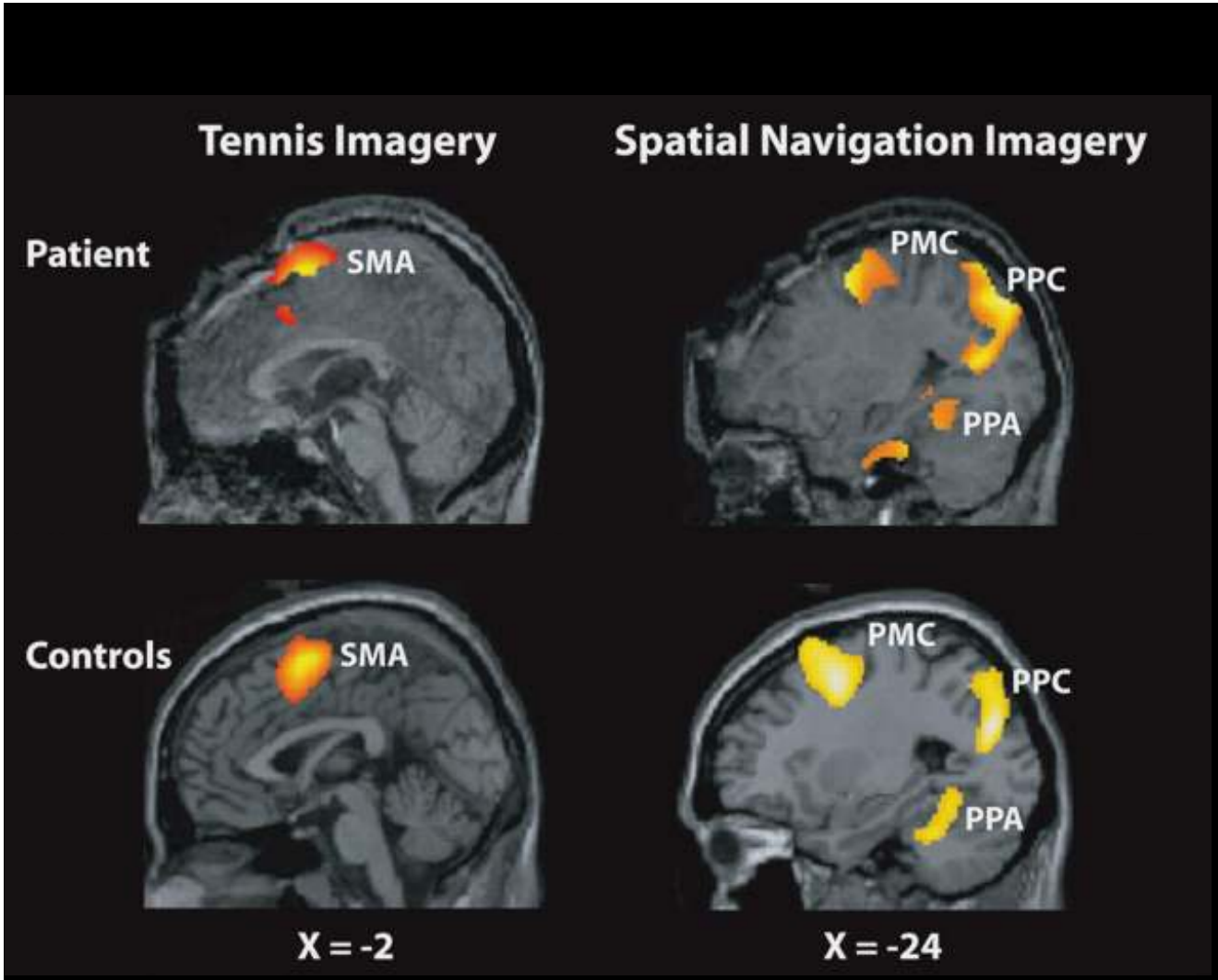
B T2-gwichtet

C Flair-Sequenz

D Echogradient

Ausgedehnte Hirnläsionen

MRT



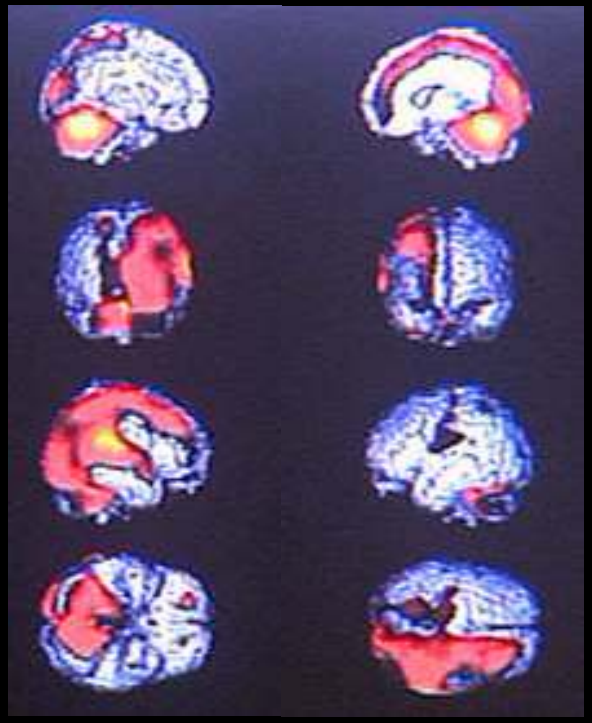
fMRI

Owen et al. Science 2006;313:1402-1402

Koma, Wachkoma

www.brainline.org

Mario in der PET-Untersuchung



Es gibt Hoffnung – denn Mario reagiert bei Ansprache und unter sensorischer Stimulation auf seine Umwelt

PET-Aufnahmen von Marios Gehirn:

Rot bedeutet Aktivität/Aktivierbarkeit

Blau bedeutet, dass der Bereich geschädigt ist, keine Aktivierbarkeit.

Prognose nach SHT

Prognostisch relevante Faktoren:

- Komadauer, Schwere/Lokalisation der Hirnschädigung
- Anfallsleiden, Awareness für die eigene Behinderung, emotionale Veränderungen (Persönlichkeit)
- Kontextfaktoren:

  (1) Bildungsstatus, Resilienz, Wohnung

  (2) Psychosoziale Ressourcen (Angehörige, Familie), Arbeitgeber, Gemeinde, finanzielle Ressourcen

Outcome nach Frührehabilitation SHT und Polytrauma N=270

Ortega-Suhrkamp 2002

Entlassmodus in %	Polytr+SHT	SHT
verstorben	5	3
Akutkrankenhaus	8	12
Psychiatrie	4	2
Pflegeheim	12	15
nach Hause	23	19
weitere Reha	48	49
Verweildauer	102 Tage	78 Tage
Besserung in% ACH+Frühreha	71%	75%
NCH+Früheha	69%	78%

Hinsichtlich Entlassmodus: kein signifikanter Unterschied.

Bzgl. Verweildauer: Vorteil für „SHT“

Bzgl. Besserung: Vorteil für „NCH+Frühreha“

Langzeit-Outcome „neu“ (Luauré et al 2010)

Ergebnisse:	1	2	3	4	5y	Summe	
VS (12):	1					1	lost
Unverändert						**2**	(17%)
Gebessert						**0**	
Verstorben		4	1	1	3	**9**	(75%)
MCS (39):	3					3	lost
Unverändert						**9**	(23%)
Gebessert (swb)	3	6	1	3		**13**	**(33%)**
Verstorben		5	3	5	1	**14**	(36%)

Estraneo et al **2010** **„Late recovery ...“**	TBI n = 18	Hemor n = 18	Anoxic n = 14	Total N = 50
Duration of VS at study entry (months, mean)	11.1	11.5	9.1	**10.6**
Length of inpatient reha stay (months, mean)	6.4	11.5	4.7	**5.3**
Length of follow-up from onset (months, mean)	28	25.6	22.8	**25.7**
Final outcome				**%**
Death	7	8	6	21 42
VS	3	9	5	17 34
MCS	3	1	1	5 10
Recovery of Consciousness	**5 38%**	-	**2 14%**	**7 14**
Timing of Recov of Consci				**%**
<12 months	2	-	-	2 4
13-18	**3**	**1**	**2**	**6 12**
19-24	**2**		**1**	**3 6**
>24 months (until 4 years)	**1**	-	-	**1 2**

58% Über-lebende

33%

20% 12 MSC 8 RoC

V Fazit

Hirnschädigungen, das ZNS als „Zentralorgan des Menschen“ und der Person betreffend, bedeuten als neurologische und/oder neurochirurgische Erkrankungen für die Betroffenen eine existenzielle Grenzsituation, aus der sie sich ohne fremde und professionelle Hilfe nicht befreien können.

Interdisziplinäre Teamarbeit in der Akut- und Früh-Reha-Phase unter Einbeziehung der Angehörigen und teilhabeorientierte Nachsorge kann das Outcome, die Prognose und Lebensperspektive sowie das Partizipations- und Teilhabeniveau und damit die Lebensqualität erheblich verbessern!