

Neuropsychotraumatologie

Lehrveranstaltung:

Die Rehabilitation Hirnverletzter – Interdisziplinäre
Aspekte einer angewandten Neurowissenschaft

Prof. Dr. med. Andreas Zieger

www.a-zieger.de

Di. 06.11.2007

CvO Universität WS 2007/08

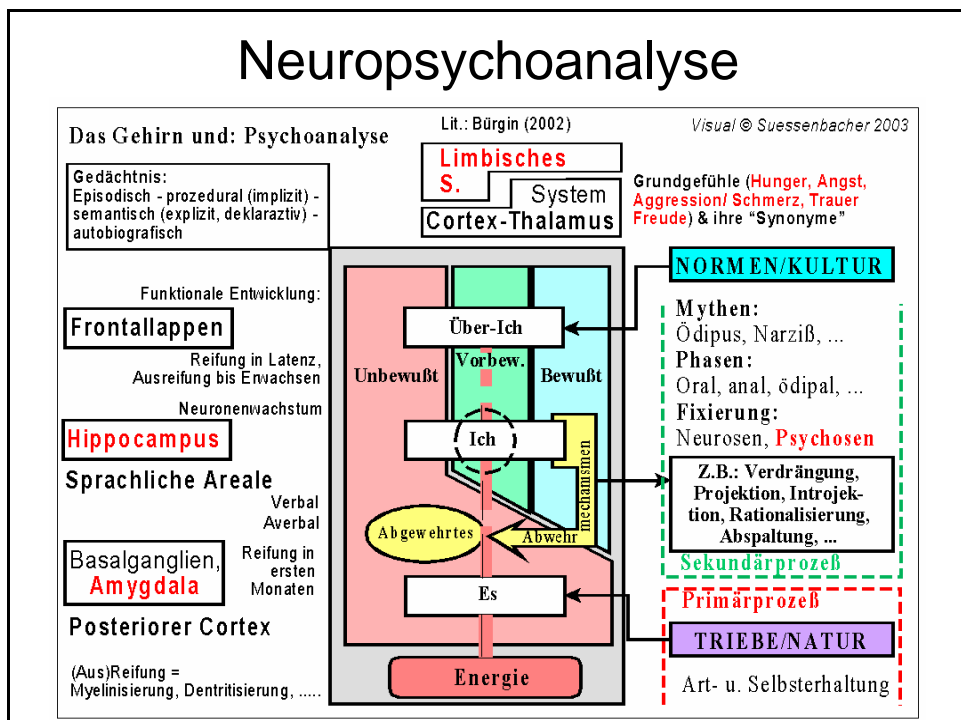
Übersicht

- I Wissenschaftstheoretische Einordnung
- II NeuroPsychotrauma
- III „Mechanismen“
- IV Folgen von traumatischem Stress am Gehirn
- V Integrierte Modellierung am Beispiel von Koma/Wachkoma
- VI Behandlungsverfahren in der Neuropsychotraumatologie
- VII Fazit

I Wissenschaftstheorie

- Integration der Erkenntnisse der Psychotraumatologie in die Erkenntnisse der Neurotraumatologie und vice versa
- Neuropsychotraumatologie oder Psychoneurotraumatologie?
- Unterschiedliche Zugänge zu einem komplexen Problemgegenstand
- Freuds Projekt einer „Neuropsychanalyse“
Solms & Solms 2000

Neuropsychanalyse



Erkenntnistheoretische Streitfrage (1)

- Im 19. Jht. mit Etablierung des naturwissenschaftlichen Maschinenmodells in der Medizin
Trennung von Körper/Physiologie und Geist/Philosophie/Psychologie:

Position A („Biotechnische Medizin“)

- Traumafolgen sind unmittelbares Resultat eines physikalischen Hirnschadens
- Kretzschmer 1899: „Bewusstlos“ = wenn die physiologischen Prozesse nicht mehr in psychologische überführt werden

Position B („Integrierte Medizin“)

- Die Symptome nach einer Hirnschädigung sind mittelbare Folgen des Traumas
- Das Gehirn reagiert nicht bloß auf chemische oder physikalische Reize, sondern antwortet auf Zeichen (Stressoren, traumatisierende Lebensbedingungen)
- „Bewusstlos“ ist Resultat einer ganzheitlichen Schutzreaktion mit physikalischen und psychologischen Anteilen (Affektüberflutung, Lebensbedrohung)

ff. Streitfrage (2)

Kann ein bewusstseinsgestörtes, „amnestisches“ oder „bewusstloses“ Gehirn überhaupt eine Posttraumatische Belastungsstörung (PTSB) entwickeln? (Es verfügt nicht über ein bewusstes, deklaratives Gedächtnis und Erleben).

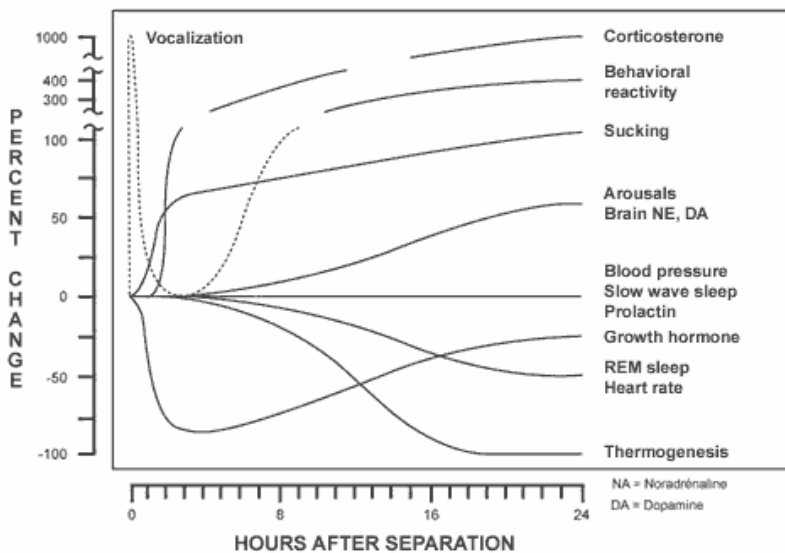
II NeuroPsychotrauma

- Ein unvorhergesehenes, bedrohliches Ereignis (Krieg, Katastrophe, Überfall, Vergewaltigung, Unfall, plötzliche Erkrankung, Ankündigung einer bösartigen Erkrankung etc.), für das der Betroffene/der Organismus keine Vorerfahrung/Bewältigungsmechanismen hat (Flatten et al 2004).
- Traumatischer Stressor (**Hirnverletzung**)
- Begleitumstände, Individuelle Ressourcen

Wirkung

- Unterbrechung der Handlungskette
- **Trennung vom sozialen Bezugssystem**
- Isolation, Dissoziation
- Akute Schutzreaktion (Erstarren, Verstummen, Zusammenklappen, Schock, weniger auch Abwehr, Angriff)
- Gefühl der Hilflosigkeit und Ohnmacht, des Ausgeliefertseins
- (Schmerzen)

Wirkung von akuter Trennung auf Emotion und Körperphysiologie (Servan-Schreiber 2000)

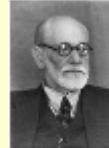


Historisches

1900 v. Chr. Erstbeschreibung psychischer Folgen eines Traumas von einem ägyptischen Arzt beschrieben.

1600 Nostalgie

1800 Effort-Syndrom



1895 wurden die möglichen **Langzeitfolgen von Traumata** von Breuer & Freud in ihren „Studien über Hysterie“ beschrieben

1914 Beschreibung von PTBS-Symptomen durch den Freud-Schüler Abram Kardiner



1910–20 traumatische Neurose, Zitterkrankheit (vgl. Kriegszitterer) in Bezug auf die Kriegsgeschädigten des I. Weltkrieges von "shell shock", "Granatfieber".

1940–50 Kriegsneurose, "neurozirkulatorische Asthenie", KZ-Opfer-Syndrom

1950–80 Post-Vietnam-Syndrom, "combat stress" (Gefechtsstress)

1961 Unfallneurose (Miller)

1980 Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS; DSM III)

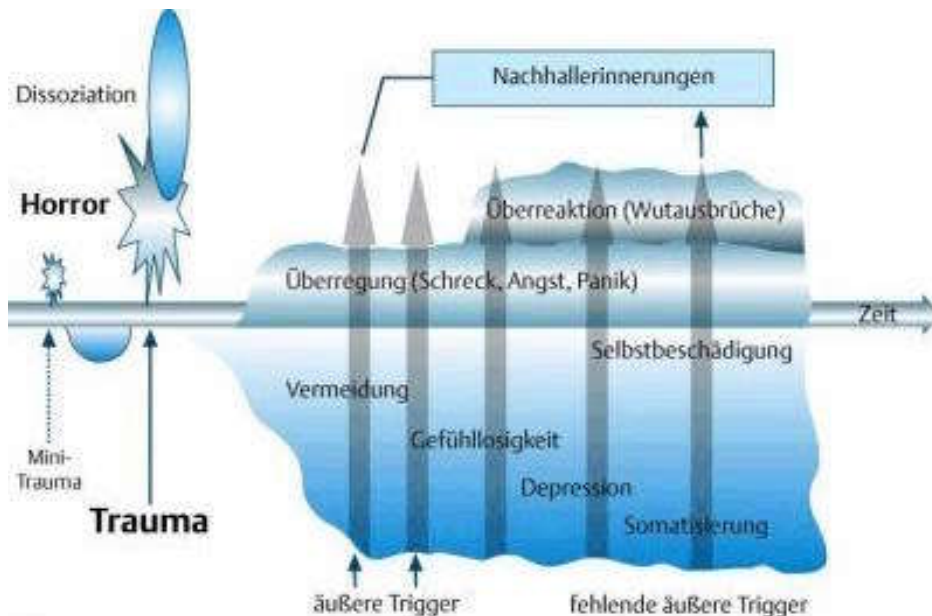
Häufigkeit

Ob eine PTBS auftritt, ist stark abhängig von der Art des **erlebten** Traumas (subjektiver Faktor!).

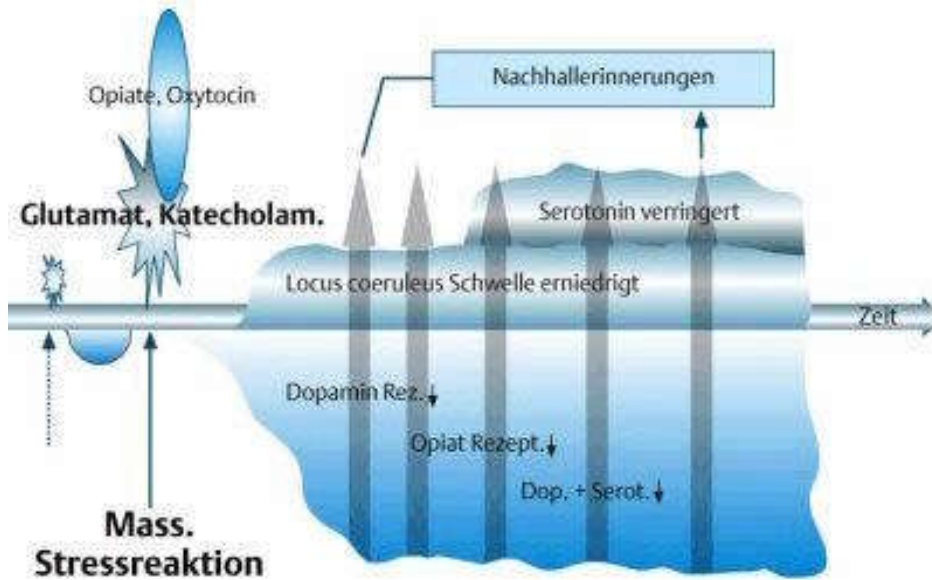
Eintrittswahrscheinlichkeit

- ca. 15 Prozent bei schweren Erkrankungen (z.B. Krebs)
- ca. 20 Prozent bei Kriegs-, Gefangenschafts- und Unfallopfern
- ca. 25 Prozent bei Gewaltverbrechen
- ca. 50 Prozent nach Vergewaltigung und sexuellem Mißbrauch

Phänomenologie des Stresstraumas (Post 1992)



Neurophysiologische Reaktionen (Post 1992)



Verlaufsphasen der (neuro)psychischen Traumatisierung:

1. Prätraumatische Antezedenzbedingungen (Lebensgeschichte)
2. Traumatische Situation
3. Traumatische Reaktion (Bewältigungsversuche, Auswirkungen)
4. Traumatischer Prozess (wenn der Übergang in die postexpositorische Erholung dauerhaft scheitert), Zeitnahe Einwirkungsphase (14 Tage bis 4 Wo. postevent)
5. Phase der Verfestigung

(1) Akute Belastungsreaktion

- Folge einer extremen psychischen Belastung, für die der Betroffene **keine adäquate Bewältigungsstrategie** besitzt.
- keine Störung im Sinne einer Erkrankung
- Physiologische Reaktion des Menschen, eine **Krisensituation** infolge Konfrontation mit körperlicher oder seelischer Gewalt gegen sich selbst oder Andere oder einer Verlustsituation
- **Auslöser:** Tod eines Angehörigen, Erleben von Unfällen, Erfahren von Gewalt.
- Abhängig von der **individuellen Konstitution** des Betroffenen

Verlauf

- **Dauer:** Stunden bis Tage, in seltenen Fällen Wochen.
- Dabei unterscheiden sich die Symptome in der **Akutphase** von denen der anschließenden **Verarbeitungsphase**.
- Wenn Symptome länger als 4 Wochen und liegt dadurch eine psychische oder soziale Beeinträchtigung vor = **Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS)**
- Therapiebedürftige Erkrankung

Symptome

Akutphase, peritraumatisch

Betäubung des Betroffenen:

- unangemessene Wahrnehmung der Situation, unangebrachte Handlungen (Bewusstseinsengung, Wahrnehmungs-, Reizverarbeitungsstörung, Desorientiertheit)

Dissoziative Symptome:

- das Gefühl, nicht man selbst zu sein oder alles wie durch einen Filter oder eine Kamera zu erleben (Depersonalisation, Derealisation).

Emotionale Schwankungen:

- Ausgeprägte Trauer kann sich innerhalb kurzer Zeit mit Wut oder Aggression oder scheinbarer Teilnahmslosigkeit abwechseln.

Vegetative Reaktionen:

- Schwitzen, Herzrasen oder Übelkeit (allgemeine Stressreaktion)

Symptome Verarbeitungsphase

Im Verlauf der Verarbeitung

- Symptome der aBR normalerweise abnehmend oder völlig verschwindend

Wiedererleben (Intrusion) der Ereignisse:

- Eindringen des Erlebten in den Alltag: Alpträume oder auch als sich aufdrängende Erinnerungen (Flashbacks) geschehen.
- Werden häufig von Wahrnehmungen, die an die belastende Situation erinnern, ausgelöst („getriggert“) Gerüche oder Geräusche: z.B. verbranntes Fleisch, Lärm eines Autounfalls

Vermeidungsverhalten:

- zum Beispiel nach einem Verkehrsunfall nicht mehr dieselbe Strecke wie vorher fahren

Emotionale Verflachung:

- Eingeschränkte Empfindungsfähigkeit (Abstumpfung)

Erhöhtes Erregungsniveau:

- Schlafstörungen, Schreckhaftigkeit oder Reizbarkeit (Hyperarousal)

(2) Posttraumatische Belastungsstörung

Symptome (anhaltend 4 Wochen nach Ereignis)

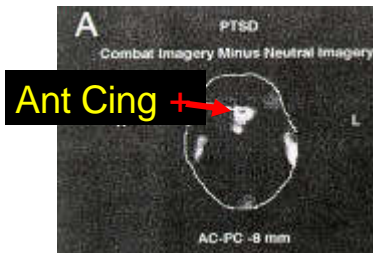
- Alpträume, Schlafstörungen
- unwillkürliches Nacherleben der bedrohlichen (oder als bedrohlich erlebten) traumatisierenden Situation Flashback, Intrusionen. Diese Flashbacks sind typischerweise sehr deutlich, ähnlich einer filmischen Aufzeichnung, von Gerüchen, Geräuschen und Emotionen begleitet.
- Das Ereignis nicht in Sprache umsetzen können

- Amnesien sind typisch für PTBS, häufig fehlen Teile dieses „Films“.
- Die auslösende Situation tritt nicht oder nicht voll ins Bewusstsein, wohl aber die damit verbundenen Emotionen und Körperreaktionen
- Als Reaktion auf bestimmte persönliche Auslöser („Trigger“), die akustisch, visuell, olfaktorisch oder taktil sein können, treten plötzlich starke Gefühle von Angst, Panik Zittern, **Bewusstlosigkeit** oder andere Schockreaktionen auf
- „Körpergedächtnis“ (Amygdala).

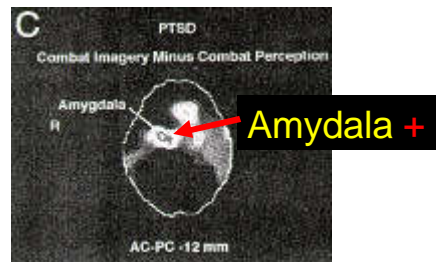
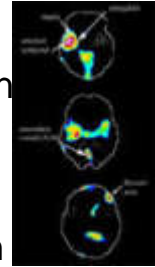


Symptome beim Stresstrauma (PTBS)

PET (Bremner 1996)



- Bedrohung, Schmerz
- Verstummen, erstarren
- Angstkonditionierung
- Wiedererinnerung
- Vermeidungsverhalten



III „Mechanismen“

der Entstehung, Aufrechterhaltung, Streßsensitivität und des Erlebens nach (Neuro)Psychotrauma (Wessa & Flor 2002)

- Parallele Aktivierung von Hirnstrukturen durch das Trauma(erleben):
 - (1) Amygdala, Locus coeruleus, Hippocampus
 - (2) Transmittersysteme: NA, DA, Opioide

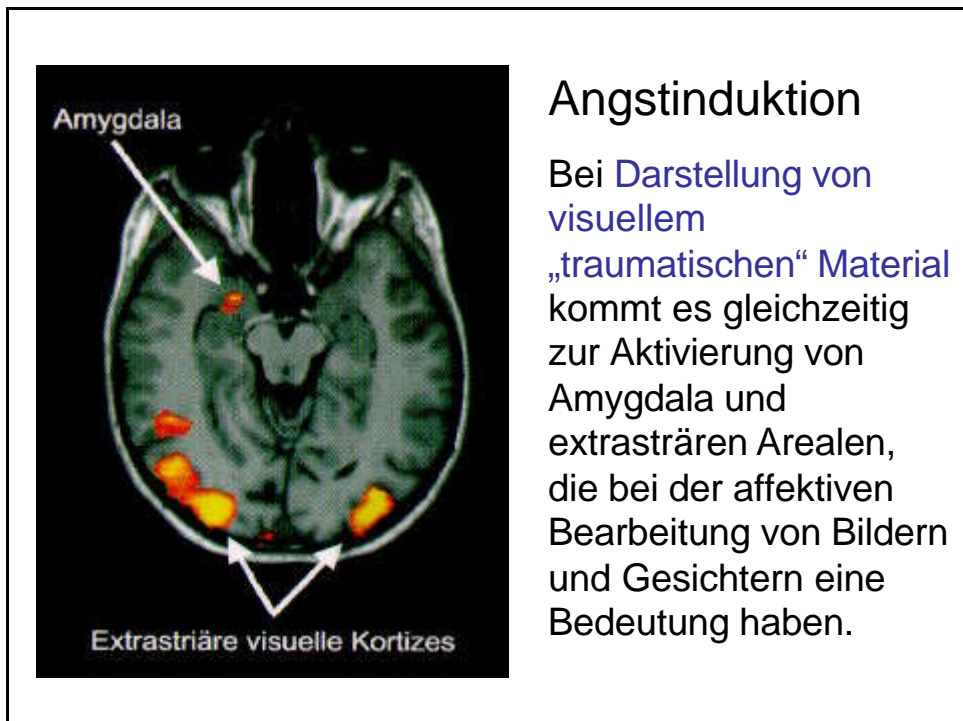
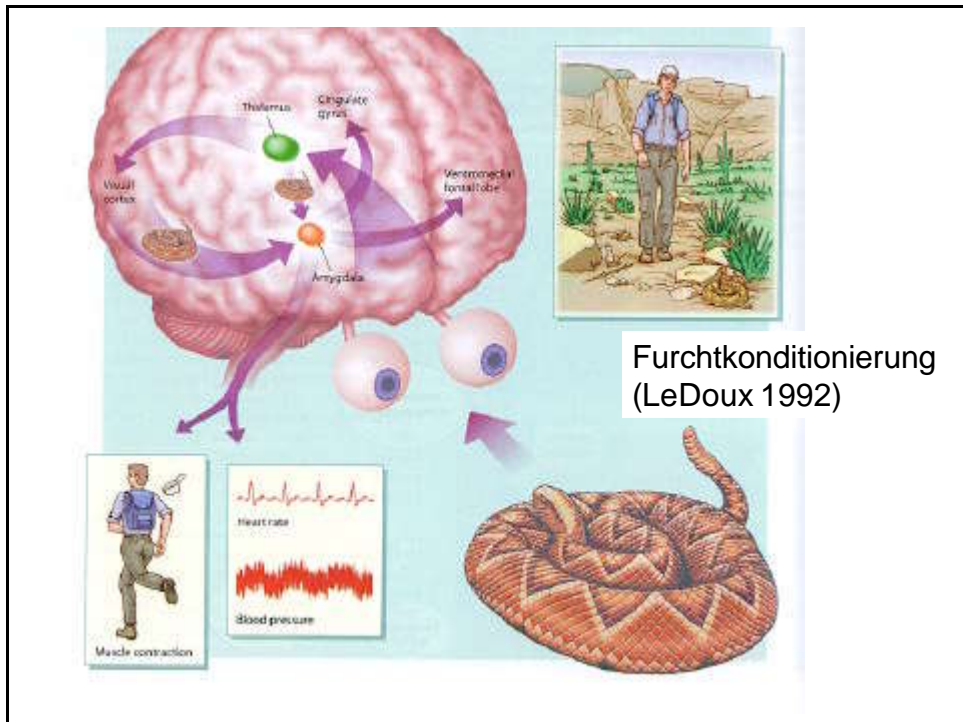


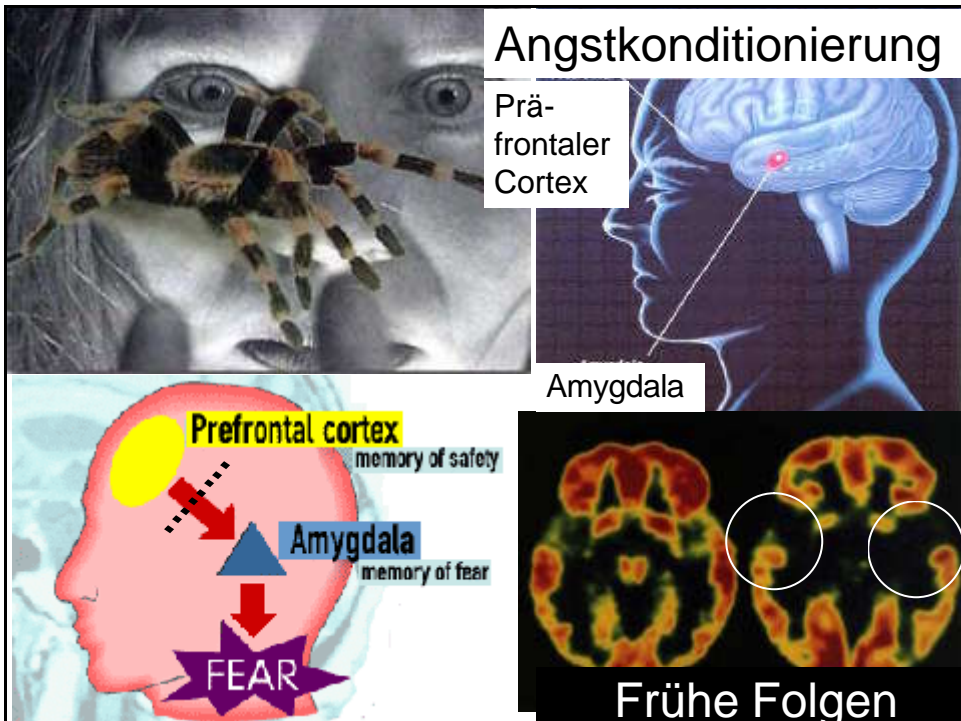
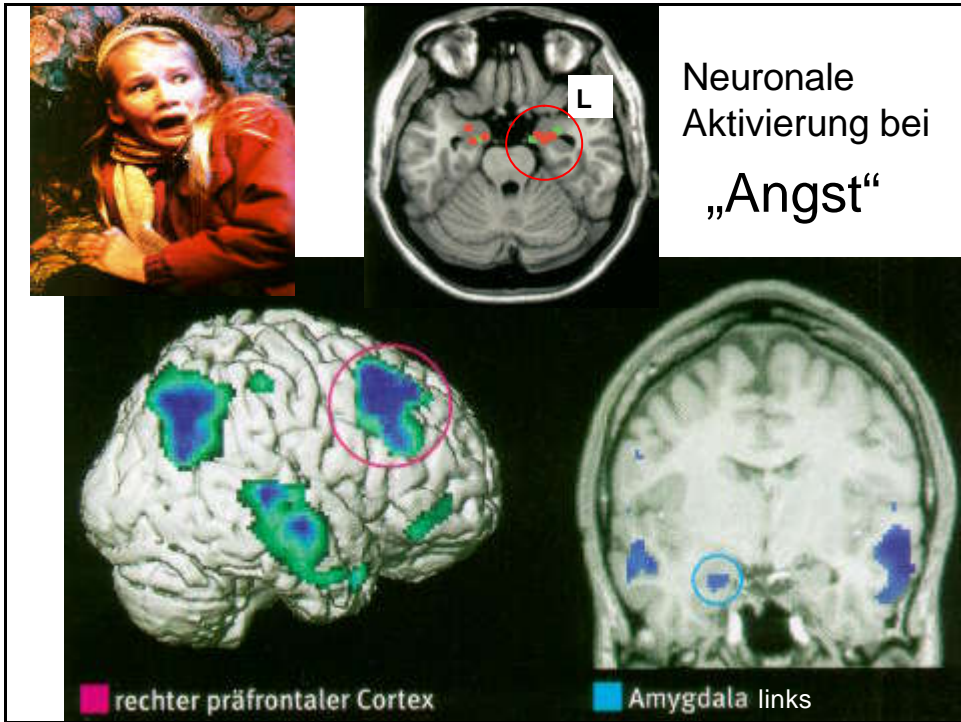
Enkodierung des impliziten (unbewussten) Traumagedächtnisses mit den Folgen von:

1. Furchtkonditionierung (Angstinduktion, Hyperarousal)
2. Verhaltens/Stress/Sensitivierung (Vermeidung, Weglaufen)
3. Fehlende Löschung (Wiederholung, Intrusionen, flash-backs)

(1.) Furchtkonditionierung (LeDoux 2000)

- An der **einfachen Furchtkonditionierung** (ein konditionierter Stimulus CS wird mit einem unkonditionierten Reiz UCS gepaart) sind Thalamus und Amygdala beteiligt.
- An der **differenzierten Furchtkonditionierung** (1. Cs gepaart mit UCS, 2. CS ungepaart) spielen Konditionierungen vom Cortex (PFC) zur Amygdala eine Rolle
- Bei **kontextueller Konditionierung** spielen Projektionen vom Hippokampus auf Amygdala eine Rolle.





(2.) Verhaltens-/Streß-/Sensitivierung

Wiederholte Exposition mit Stressoren führt zu einer **Verstärkung der Reaktion** auf nachfolgende Stressoren:

- Erhöhte NA-Ausschüttung im Hippokampus
- Veränderung von Enkodierung und Abruf
- Pathologischer Abruf von spezifischen Gedächtnisinhalten (Trauma)

Beteiligung von Amygdala, LC, Hippokampus und sensorischem Kortex

(3.) Fehlende Löschung

Defizite in der Informationsverarbeitung

- Speicherung von gelernten emotionalen Erinnerungen im impliziten LZG (unauslöschlich).
- Vergessensprozess ist gehemmt (als aktiv, NMDA-abhängig, unter Beteiligung von Amygdala)

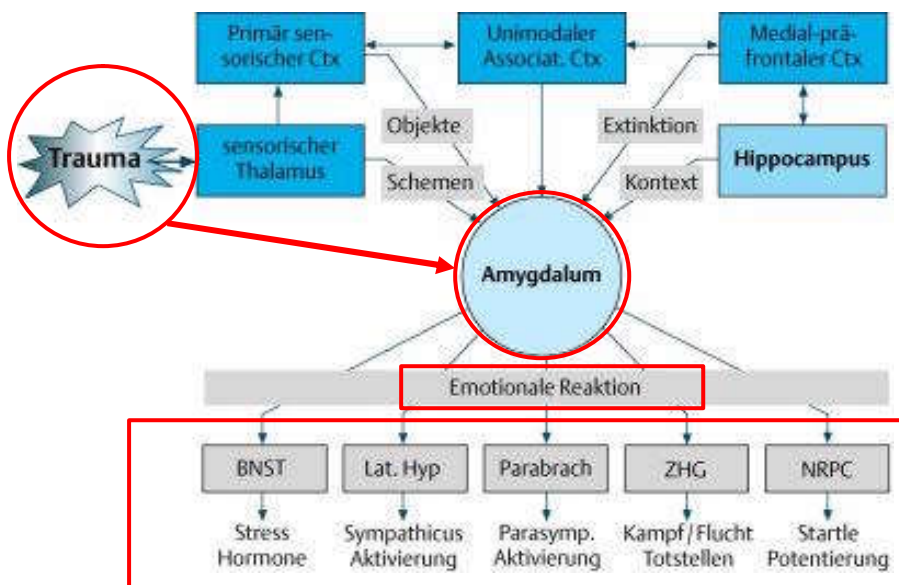
Defizite in der kortikalen Hemmung

- Löschung der neokortikalen (PFC, orbitofrontalen) und hippokampalen Hemmung
- Hippokampale und OFC-Dysfunktion bewirkt: Intrusionen, Amnesie

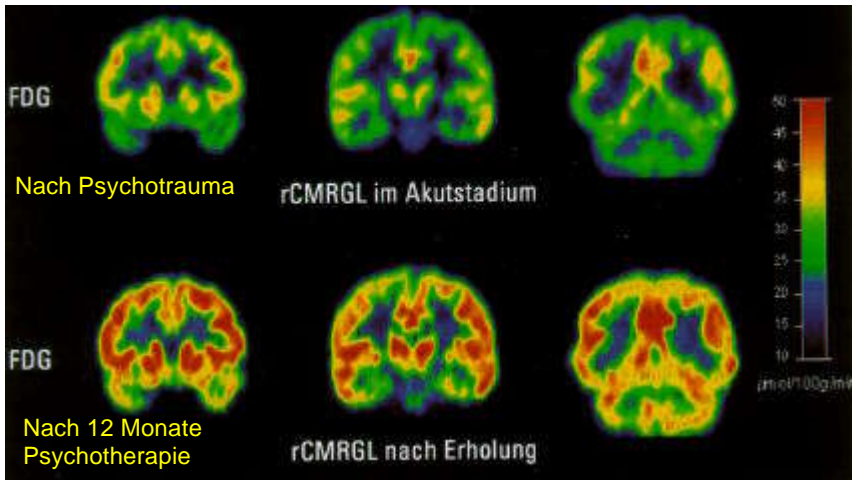
IV Folgen von traumatischem Stress

- Akute Traumareaktion (**vegetative Instabilität**)
- Dissoziationsstörung, **funktionelle Amnesie** („**amnestisches Blockadesyndrom**“), PTA
- Posttraumatische Belastungsstörung: Wiedererinnerungen: Intrusionen, flashbacks; Vermeidungsverhalten
- Angststörungen, Panikattacken
- Somatoforme Störung, Somatisierung
- Depression, Anpassungsstörung

Vegetative Instabilität mit Koma nach Stresstrauma

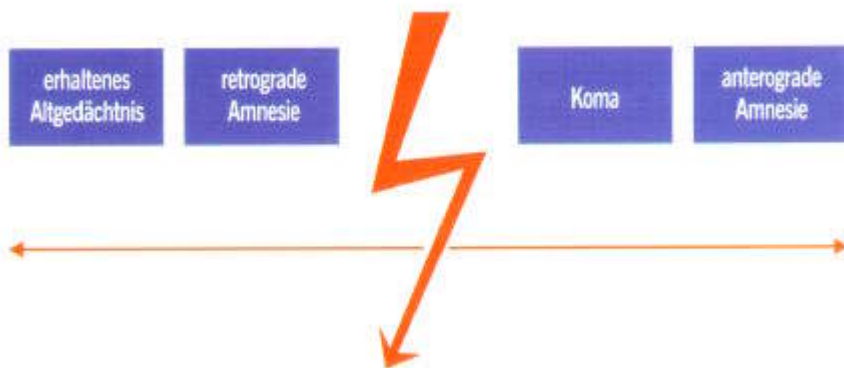


Traumatische Amnesie



Fujiwara & Markowitsch 2003

Traumatische Amnesie



Gedächtnissystem (LZG)

(Squire 1992)

Explizit

- Deklarativ
 - Bewusstsein
 - Semantisches Gedächtnis, Weltwissen
 - Episodisch-biographisches Gedächtnis
 - Sprache, narrativ
- Hippocampus, Assctx, PFC

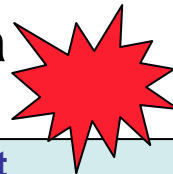
Implizit

- Nichtdeklarativ
 - Unbewusst
 - Körpergedächtnis
 - Prozedurales und affektives Gedächtnis
 - Konditionierung, priming
 - Nonverbal, intuitiv
- Mandelkern, Bsggl, KH



StressTrauma

Traumatisiertes Gedächtnis



Explizit

- Betäubung
 - Wiedererinnerungen an das Trauma
 - Intrusionen
 - Flashbacks
 - Alpträume
 - kein narrativer Anschluss an die traumatischen Gefühle
- Hippocampus, Assctx, PFC

Implizit

- Lebensbedrohlicher Affekt, Befühl der Bedrohung
 - Unauslöschliche Verbindungen, quasi eingebrannt
 - Dissoziation, Verstummen, Abstumpfung, emotionale Amnesie („Blockade“)
- Mandelkern, Bsggl, KH

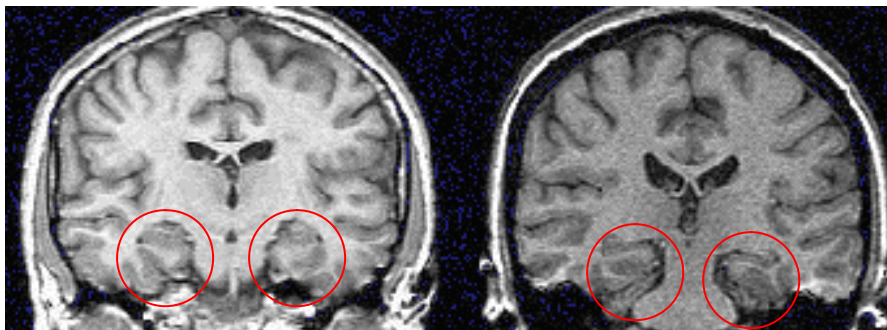


... am Gehirn

- Volumenverminderung von Hippokampus (Synaptische Lockerung, Dendritenreduzierung, Zellverlust)
- Volumenminderung des Orbitofrontalkortex
- Vergrößerung / Hyperfunktion des re Mandelkerns
- Hypofunktion des Broca-Sprachareals
- (Allgemeine kortikale Atrophie)

(Bremner et al. 1995, Bremner et al. 1997; Shin et al. 1997)

Volumenverminderung des Hippokampus bds. um 8% bei PTSD im Vergleich zu Gesunden



NORMAL

PTSD

22. Bremner JD, Randall PR, Scott TM, Bronen RA, Delaney RC, Seibyl JP, Southwick SM, McCarthy G, Charney DS, Innis RB (1995): MRI-based measurement of hippocampal volume in posttraumatic stress disorder. *Am J Psychiatry* 152:973-981.

Anwendung in der medizinischen Psychologie

- Erweiterung des Konzepts der PTBS auf verschiedene körperliche Krankheiten und Behandlungen, die selbst ein auslösendes Trauma für die Entwicklung von PTBS darstellen können...

Zöllner & Maercker 2005

im Rahmen **neurologisch-neurochirurgischer** Ereignisse:

(1) Schädel-Hirnverletzung (SHT):

- im Rahmen schwerer Mehrfachverletzung (Polytrauma ohne SHT)
- bei Schädel-Hirn-Trauma (Bryant et al 2001)
- TBI-Studie Gil et al 2005
- TBI-Studie Greenspan et al 2006
- **bei Koma/Wachkoma** (Zieger 2002-2006)

Memory of TBI as a risk for PTSD?

(Gil et al 2005)

Prospektive Studie, N = 120

- Assessment von Wiedererinnerung, Vermeidung and Hyperarousal
- unmittelbar nach Trauma, follow-up 1 Wo, 3 und 6 Mo

Ergebnisse

- 14% hatten PTSD-Symptome nach 6 Monaten
- Patienten mit Erinnerung an das Trauma entwickelten sign. häufiger PTSD
- Erinnerungen innerhalb von 24 h nach dem Trauma sind ein Prädiktor für eine spätere PTSD
- Vermeidungsverhalten und Hyperarousal sind in beiden Gruppen (mit/ohne Erinnerung) gleich verteilt.

TBI-Studie Greenspan et al 2006

Symptoms of posttraumatic stress (PTS) 6 and 12 months after TBI

Method N = 195

- mild (19%), moderate (21%), severe (60%)
- interview by telephone
- Impact of Event scale (IES): intrusion and avoidance

Outcome

- Symptoms consistent with severe PTS increased from 11% to 16% at 6 and 12 months post-injury ($p < 0.003$)
- Severity and memory of the event were not associated with PTS-like symptoms
- Amnesia to injury event was not protective against developing symptoms
- African-Americans and women appear to be at greatest risk

(2) Prävalenz akuter Belastungsstörung bei Patienten mit primären intrakraniellen Tumoren

- N = 21 (35-73 Jahre)
 - 28 Tage nach Diagnosemitteilung
 - 19% vollständige oder subsyndromale aBS
 - Histologie (gut- oder bösartig) ohne Einfluss auf Schweregrad der aBS

Jiddia, Goebel, Ferstl et al 2007: NCH, Med Soz, Med Psych der Uniklinik Kiel

(3) Prävalenz akuter Belastungsstörung bei Patienten mit zerebralen Gefäßfehlbildungen (Aneurysma, SAB)

- N = 15
 - davon 4 (27%) mit klinisch relevanter akute Belastungsreaktion,
 - davon 2 (50%) mit bedeutsamen Belastungsreaktionen, insbesondere: Vermeidungsverhalten

Schmidt, Goebel, Ferstl et al 2007: NCH, Med Psych, Med Soz Uniklinik Kiel

(4) Schlaganfall

- Es handelt sich zumeist um ein unbekanntes und nicht zu verstehendes Ereignis ([keine Vorerfahrung](#)).
- Der Patient verliert in der Akutphase die zuvor selbstverständliche Kontrolle über seine körperlichen Funktionen und Fähigkeiten ([Kontrollverlust](#)).
- Die Patienten entwickeln im Verlauf persönliche [Verarbeitungsstrategien](#), wie Bewältigung, Distanzierung, Selbstbeherrschung, Flucht, Vermeidung oder Verdrängung.

- [Bruggimann L, Annoni JM, Staub F, von Steinbuchel N, Van der Linden M, Bogousslavsky J.](#): Posttraumatic stress symptoms after nonsevere stroke. Neurology, 66 (2006) 4, 513-516
- [Pachalska M, Grochmal-Bach B, MacQueen BD, Franczuk B.](#): Stress disorder in Polish stroke patients who survived Nazi concentration camps. Med Sci Monit, 12 (2006) 4, 137-149
- [Merriman C, Norman P, Barton J.](#): Psychological correlates of PTSD symptoms following stroke. Psychol Health Med, 12 (2007) 5, 592-602

(5) PTBS bei Angehörigen in der neurologischen Frührehabilitation

- Übergang einer akuten Belastungsreaktion in eine PTBS
- Symptome von Intrusionen, flash-backs und Hyperarousal

Konsequenzen: Integration der Angehörigen in den Rehabilitationsprozess, Schulung und Anleitung von Angehörigen, Interdisziplinäre Therapieangebote

Kuschel et al: Neurologie & Rehabilitation, 12 (2006) 5, S11 285

V Integrierte Modellierung am Beispiel von Koma/Wachkoma

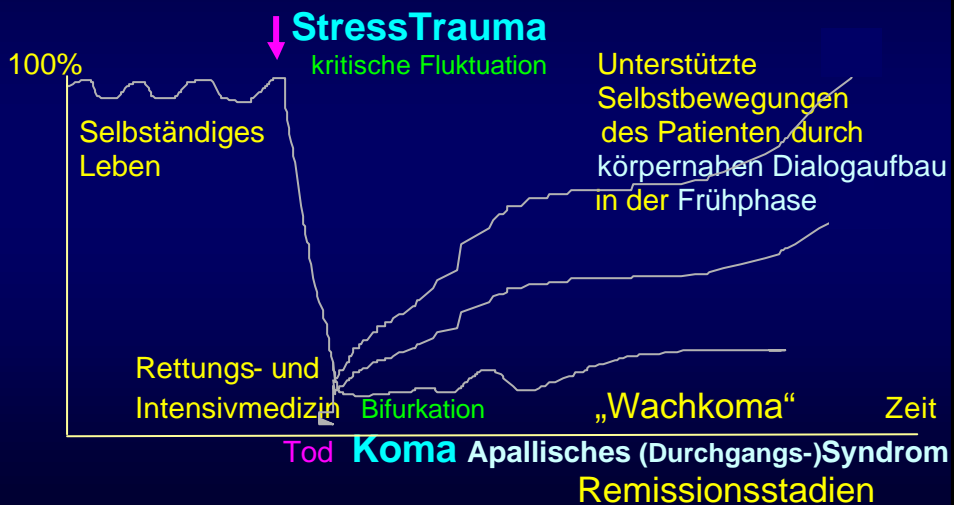
Forschungsprojekt seit 2002

- Vorträge bei DKPM 2002, 2005
- Vortrag bei Akademie für Integrierte Medizin (2003)
- Vortrag bei AKFPR der GNP (2006)
- Publikation (2006)

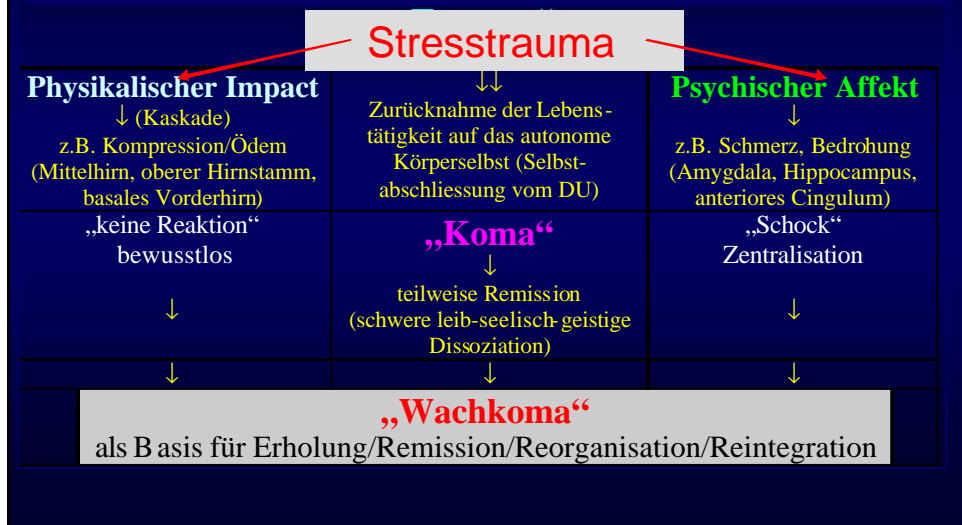
Übersicht

1. Neuropsychotraumatologische Modellierung
2. Unbewusste emotionale Verarbeitung
3. Körperhaltung und Körpersemantik im Koma/Wachkoma als Ansatz für Therapie

1. Neuropsychotraumatologische Modellierung

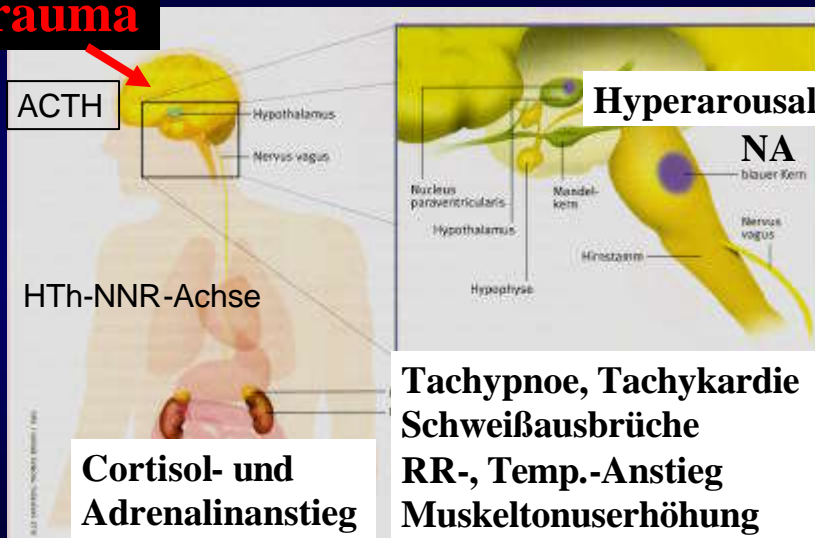


Integriertes neuropsychotraumatologisches Verständnismodell



Stress- trauma

Stresshormone / Notfallreaktionen



Archaisches Überlebensprogramm

Dysautonomie-Syndrom

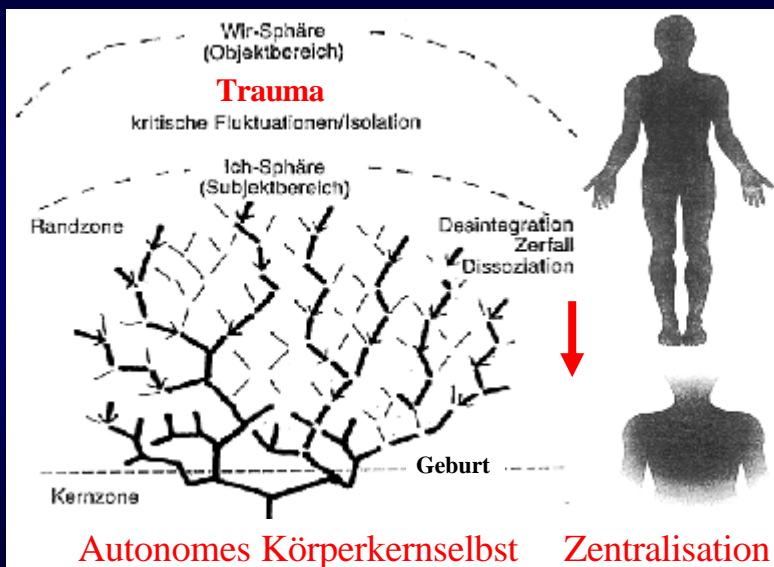
Zentrale vegetative Instabilität

„vegetative storms“ (Baguley et al 1999)

Hypersympathikotonus:

- Tachypnoe, Tachykardie, $RR \uparrow$, $O_2 \downarrow$
- Fieber
- Diffuses Schwitzen, Erröten
- Energiedissipation, „Ausbrennen“
- startle reactions, diffuse Unruhe
- Anspannung der Körpertonus, Beuge-Streck-Spastik

Koma als Schutzreaktion / Schock



Organismische Schutzreaktion (unwillkürlich)

1. Schreckreaktion
Zusammensucken, Erstarren
Verstummen, „Totstellreaktion“
2. Fliehen oder Kämpfen
3. Zurücknahme (Zentralisation)
Schock, „Zusammenklappen“
4. Kollaps, Tod

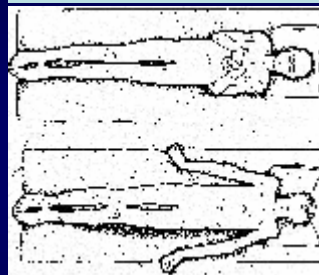


Bader-Johansson 2002

Akutes Trauma – „Totstellreaktion“

- Zusammenklappen
- Erstarren, „Einfrieren“
- Verstummen
- Bedrohung, Schmerz
- überwältigende Angst
- lähmendes Entsetzen
- Ausgeliefertsein

Decortikationshaltung



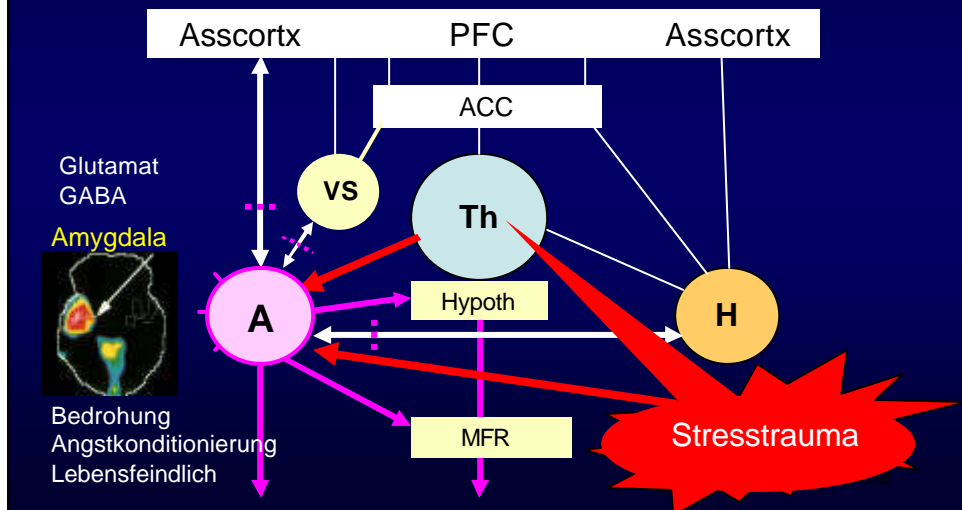
Dezerebrationshaltung

Archaische KörperSchutz(re)aktion und -haltung

Auf Schmerzreiz: Beuge-Streck- oder Streck-Synergismen

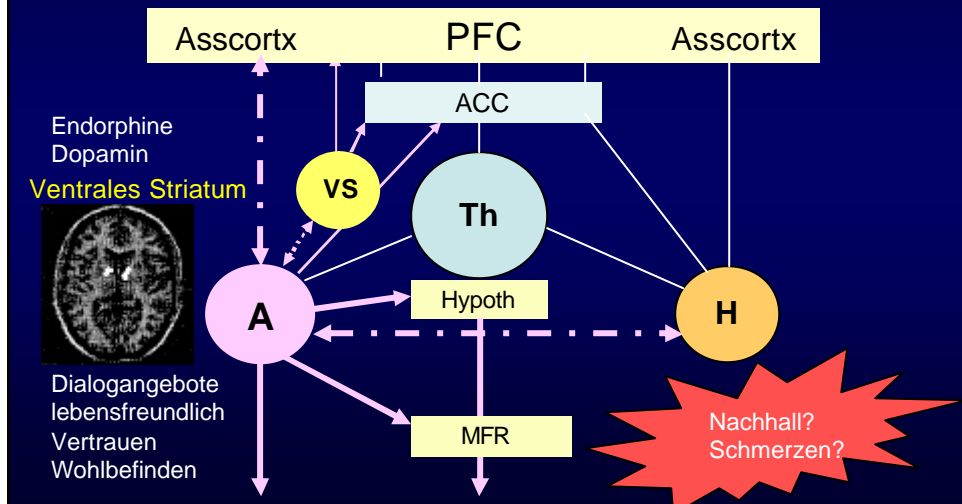
2. Unbewusste emotionale Verarbeitung

Akutphase - Koma

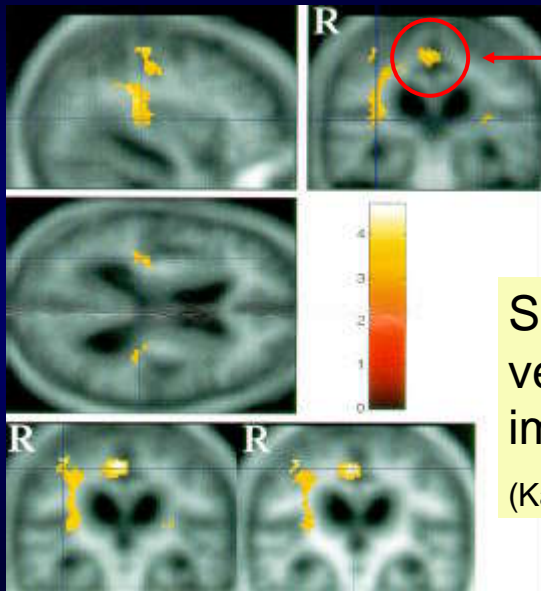


Unbewusste emotionale Verarbeitung

Remissionsphase - Wachkoma



Schmerzempfinden im Wachkoma?



anteriores
Cingulum

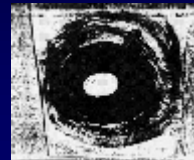
„Knotenpunkt“
für Schmerz-
empfinden!

Schmerz-
verarbeitung
im Wachkoma!

(Kassubek et al 2003)

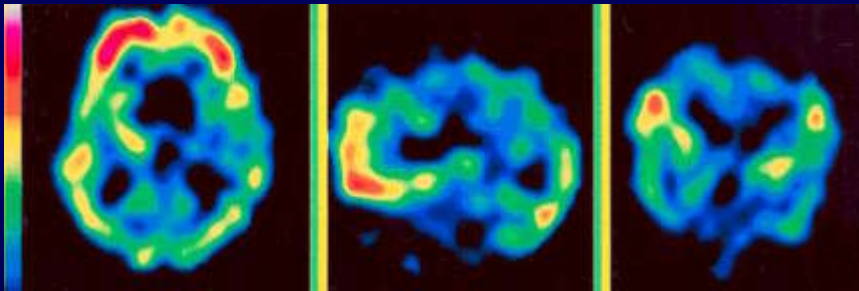
Inneres Wahrnehmen und Erleben im Koma / Wachkoma

- „Organismisches“ Erleben
- „Körper im Schmerz“
- Innere Bilder, Träume, Alpträume
- Nahtoderleben: Tunnelphänomene
Out-of-body Erfahrungen (OBE)
- Bizarres Körperelbsterleben, ver-rückte
Körperproportionen (Coma imagery)



Hannich & Dierkes 1996, Lawrence 1995, 1997; Zieger 1998

Kortikale **Residualaktivität im SPECT**
wie bei „Traumbewusstsein“
bei einem Patienten im apallischen Syndrom



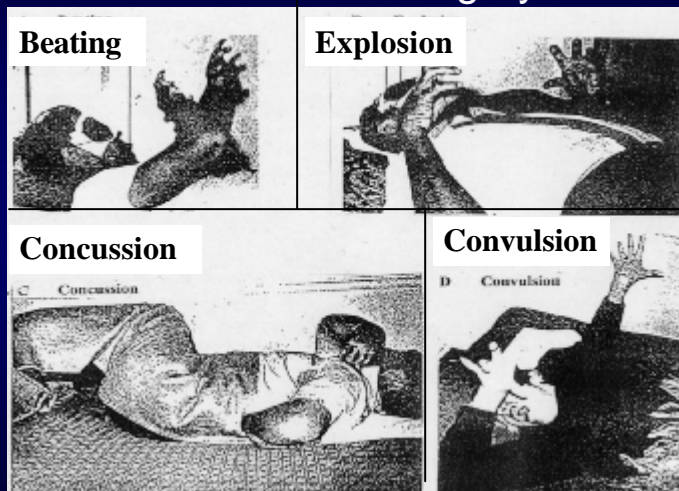
axial

sagittal

coronal

NRZ Greifswald 1999

Traumatische Körperpositionen
beim Coma Imagery



Johnson 1980, S. 364

3. Körperhaltung und Körpersemantik im Wachkoma


„Traumatisiert an Leib und Seele“ (Subjekt)



- Antwort auf ein schädigende Ereignis
- Leib-seelisch-geistige Dissoziation
- Spastische Haltung („Zusammenkauern“) symbolisiert das Trauma: „Körpersemantik“
- Ausgangspunkt neuer Entwicklung/Kompetenz

Autonomes Körper selbst und basale Körper(re)aktionen

Vitale Pulsationen und Körperrhythmen

Einatmen	Ausatmen	
Systole	Diastole	
Anspannen	Entspannen	
Schlafen	Wachen	
<u>Stoffaufnahme</u>	<u>Stoffabgabe</u>	
Hunger	Sättigung	
Lust	Leid	
lebensfreundlich	lebensfeindlich	
Engung	Weitung	

Basale Körpersemantik im Wachkoma

als Ansatz für Therapie/Interaktion/Dialog

Pathosymptomatik

- Spontanatmung
Schwitzen
- Geöffnete Augen
leerer Blick
kein Fixieren
- Beugespastik mit
Faustschluß, „Fetalhaltung“
- Primitive Reflexe und
Schablonen

als Indiz für

- Austausch mit der Welt
Lebensgrundrhythmus
- Erwacht
Innenschau
verlorenes Objekt
- Selbstschutz, -kontakt
unkommunikativ
- Erbkoordinationen
Selbstaktualisierung

VI Behandlungsverfahren in der NeuroPsychotraumatologie

Phasen- und Ätiologiebezogen

1. **Akutphase** (Schock, somatische Verletzungen):
vitale Versorgung und Stabilisation
2. **Frühphase**, Prävention von PTSD:
traumaspezifische Stabilisation, Sicherheit,
Vertrauen (Gruppentherapie, Einzeltherapie)
3. Spätphase: Behandlung von PTSD, komplexen
Störungsbildern (Ängste, Panik, somatoforme
Störungen, Depression, Sucht, Suizidalität)
4. Sekundärprävention

Akutphase: Polytrauma/SHT

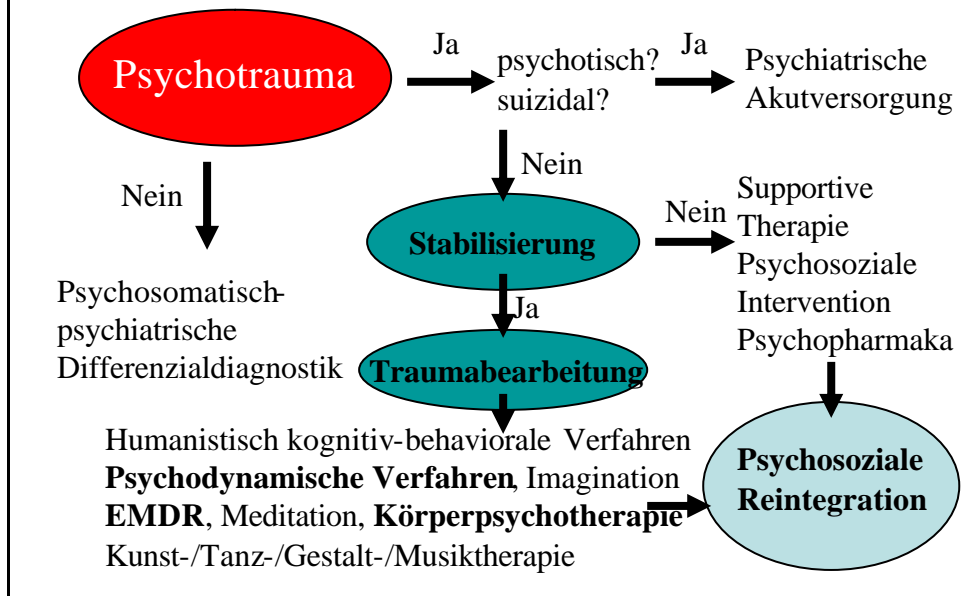
- Notärztliche Primärversorgung am Unfallort, ggf. Reanimation, Analgosedierung, Intubation, Beatmung, künstliches Koma
- Transport ins Akutkrankenhaus (Intensivstation, Diagnostik, OP)
- Stabilisierung der vitalen Funktionen (Atmung, Herzkreislauf, Volumen, Ernährung, Ausscheidung, Schmerz- und Stressfreiheit)
- Vertrauensaufbau zu Betreuern, Schutz

Akutphase: Unfall mit Psychotrauma

- Notärztliche Primärversorgung am Unfallort, Beruhigung durch Zuspruch, Begleitung
Analgosedierung bei Affektüberflutung
- Transport ins Akutkrankenhaus, Überwachung
Reizabschirmung, Sicherheit/Schutz
- **Keine Benzodiazepine!**
- Angehörigenbesuch, Vertrauen / Sicherheit
- Abklärung von Komorbiditäten
- [Behutsame Reorientierung und Information]

Diagnostisch-therapeutisches Vorgehen

(modifiziert nach AWMF-Leitlinien; Flatten et al. 2002)



VII Fazit

- **Unbewusste emotionale Verarbeitung** der Stressoreinwirkung ermöglicht Entstehung einer PTBS auch bei schwerer Hirnschädigung mit Koma/PTA.
- **Integriertes Sichtweise** wird der Lebenswirklichkeit der Betroffenen wahrscheinlich eher gerecht.
- **Eröffnet spezifische Umgangs- und Behandlungsformen** von forschungstheoretischer und -praktischer Relevanz.