

Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS)

RUB

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

NEUROPSYCHOLOGISCHE ASPEKTE



Agenda



PTBS



Stress & HPA-Achse



Haarcortisol



PTBS & Gedächtnis



Neuronale Strukturen

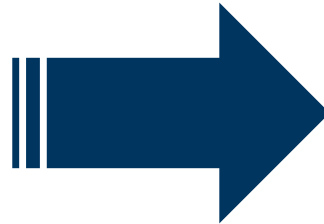


Therapieansätze



PTBS

DSM - 5 & ICD-10



Intrusionen /
„Flashbacks“



Vermeidungsverhalten



Vegetative
Übererregtheit

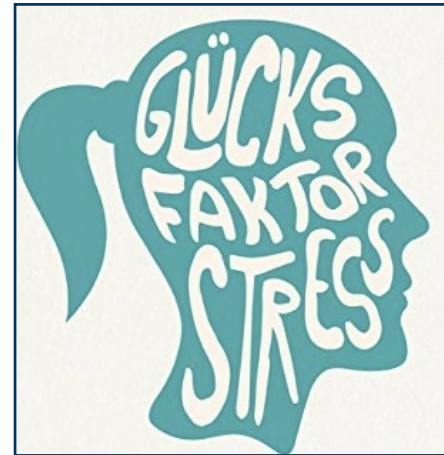
Stress & HPA-Achse



Stress

- Auswirkungen auf Wahrnehmung
 - entscheidender Faktor für die Entstehung von stressbedingten Störungen
 - **PTBS**
 - höhere kognitive Funktionen
 - mentale Flexibilität
 - Multitasking
 - **Bewertung** einer **Situation**
- vom präfrontalen Cortex (**PFC**) ausgehend!

Veränderungen sind **vorteilhaft**
fördern **akute** kognitive **Anpassung!**



Vogel, S. et al. (2016)

Stress

Aufmerksamkeit

- richtet sich auf **bedrohliche** Informationen
- Gedächtnisbildung führt zur **verbesserten Erinnerung** an das **stressige Ereignis**
- erleichtert zukünftiges **adaptives** Verhalten

Gedächtnisbildung

- **Enkodierung** und **Konsolidierung emotionaler Reize** wird **verstärkt**
- **Gedächtnisabruf** wird **beeinträchtigt**
 - unter Stress **vorteilhaft**
 - **Verringerung** von Ablenkung und **Störung**
 - **effiziente** Gedächtnisbildung

Vogel, S. et al. (2016)

Trauma

Aufmerksamkeit

- für **Trauma** bezogene **Reize sensibilisiert**
- erhöhte Erwartung physischer Gewalt, Verlust, Verrat etc.
- Fokus der **Aufmerksamkeit** wird **begrenzt**
→ kognitive **Unflexibilität**

Gedächtnisbildung

- Störungen innerhalb des **Hippocampus**
- Störungen der **Langzeitspeicherung**
- **Gedächtnisausfälle** und **Erinnerungsfragmente**

zeitlich und örtlich **nicht** Kontextgebundenheit
→ Trauma kann leicht getriggert werden

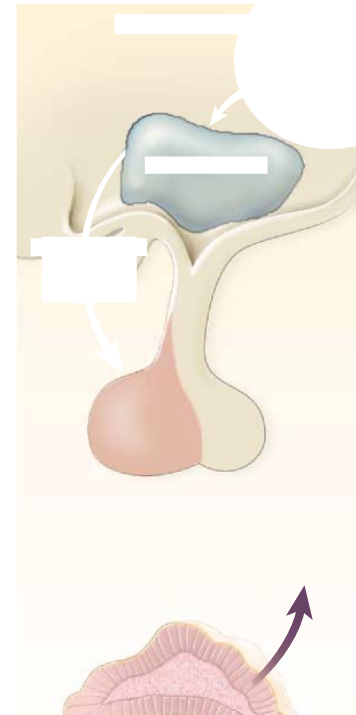
<https://portal.pogrefc.com>

HPA-Achse

Corticotropin Releasing Factor (CRF) stimuliert Produktion von **Corticotropin**

Produktion von **Cortisol** wird stimuliert

Cortisol hemmt Freisetzung von **Corticotropin** aus Hypophyse + **CRF** aus Hypothalamus



HPA-Achse

Bei **PTBS** ist der **Cortisolspiegel niedrig** und der CRF hoch

das negative Feedback von Cortisol ist stärker

die **Negativ-Feedback-Schleife** ist bei **PTBS** sehr **stark**



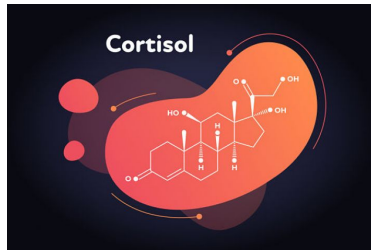
Grund für fragmentierte Erinnerungen?

Haarcortisol



Haarcortisol

Cortisol



Haaranalyse

- Biomarker: dient zur Verfolgung Entwicklungs- und neuroendokrine Veränderungen
- Diese Veränderungen sind aufgrund vergangenen oder „aktuellen“ traumatisierenden Erfahrungen entstanden (Dajani et al., 2018).

- Robuste Methode der Cortisolmessung
- Rückwirkende Bestimmung der durchschnittliche Hormonausschüttung des Körpers (Zeitraum von bis zu sechs Monaten)
- Analyse der endokrine Aktivität (je nach Fall) auch vor dem Trauma Erlebnis (Kirschbaum, 2009).

Haarcortisol

Personen mit einer diagnostizierten Posttraumatischen Belastungsstörung weisen im Vergleich zu gesunden nicht-traumatisierten Personen signifikante Gruppenunterschiede auf.



Haarcortisol – Inkonsistente Ergebnisse

Miller (2007)	von Mewes et al. (2017)	Steedte-Schmiedgen et al. (2016)
<ul style="list-style-type: none">• Chronischer Stress -> verminderte Cortisol Ausschüttung	<ul style="list-style-type: none">• Erhöhte Cortisol Ausschüttung (42% höher) bei Asylbewerber mit PTBS und ohne PTBS• Vs Immigranten die dauerhaft in einem Gastland leben	<ul style="list-style-type: none">• Traumatisierung verändert langfristig den Verlauf der Cortisolausschüttung
<ul style="list-style-type: none">• Hypocortisol	<ul style="list-style-type: none">• Hypercortisol	<ul style="list-style-type: none">• Anfang -> Hypercortisol• Über die Zeit -> Hypocortisol

PTBS & Gedächtnis



PTBS und Gedächtnis

Hot memory

nicht-deklaratives (assoziative) Gedächtnis

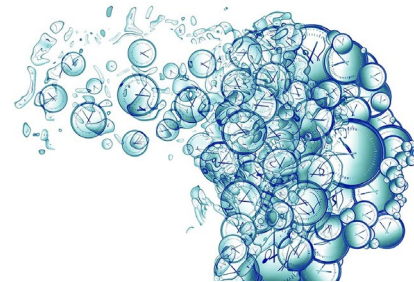
Sinneswahrnehmungen, Gedanken und Gefühle und verknüpft sie zu einer Netzwerkstruktur



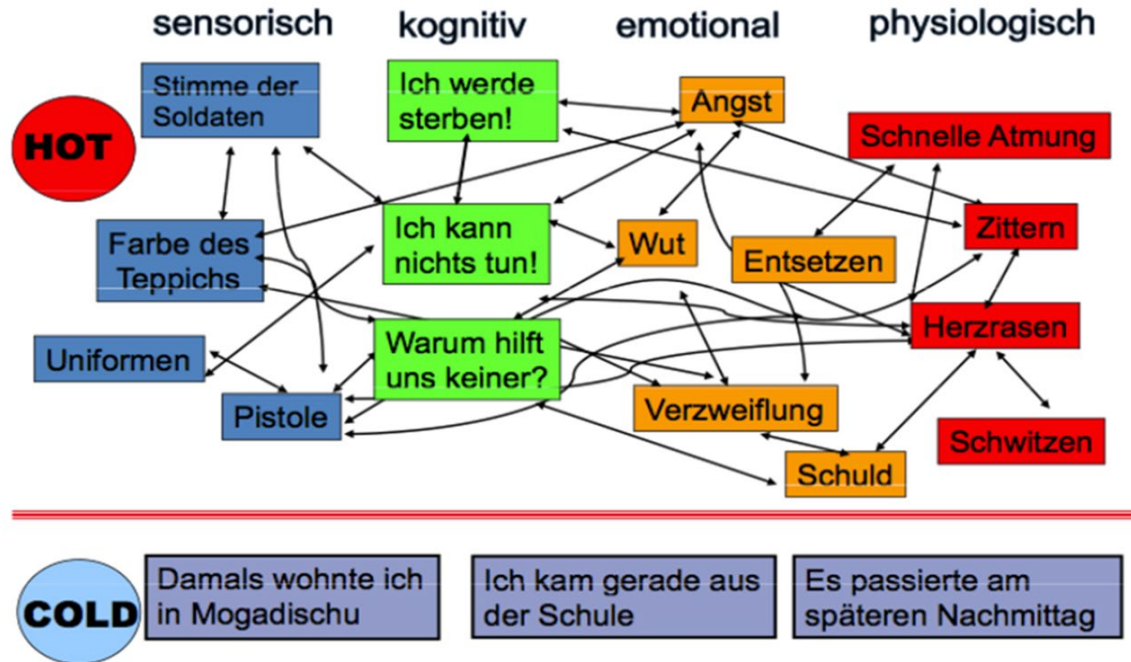
Cold memory

deklaratives (autobiografisches) Gedächtnis

Zeit und Ort der Erlebnisse



PTBS und Gedächtnis



(Lang, 1994)

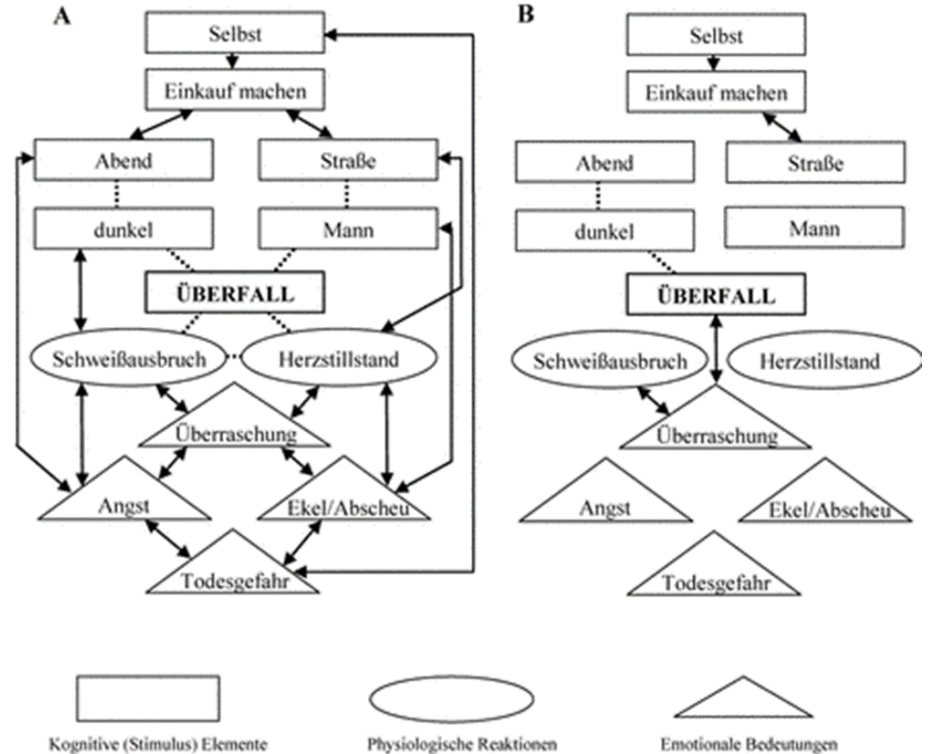
PTBS und Gedächtnis

- Bei einem traumatischen Ereignis fehlt dieses Zusammenspiel (hot+cold memory).
- Stresshormone werden oft ausgeschüttet, weil der Körper Bedrohung wahrnimmt.
- Fight or Flight



PTBS und Gedächtnis

- Amygdala arbeitet viel intensiver.
 - Es entsteht bei traumatischen Erfahrungen ein Furchtnetzwerk.
-
- Hippocampus wird in seiner Aktivität blockiert: fehlende Verarbeitung von Informationen zu Raum und Zeit.
 - Das Trauma kann nicht als Teil der individuellen Vergangenheit abgelegt und eingeordnet werden.

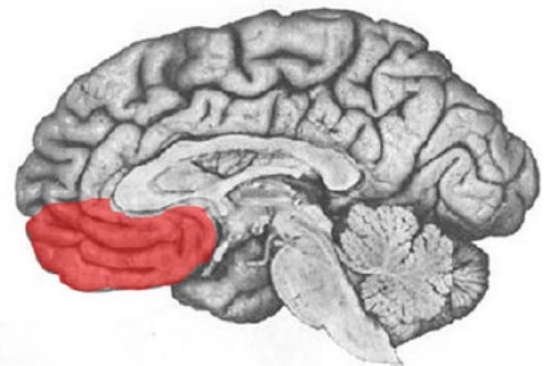
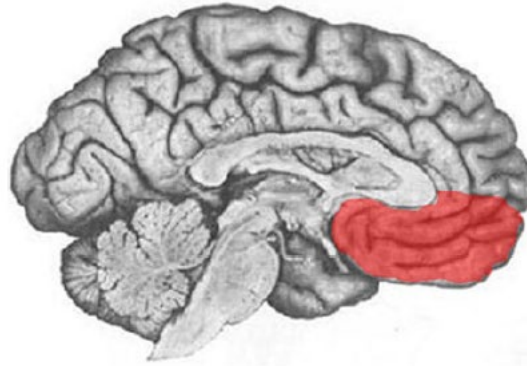
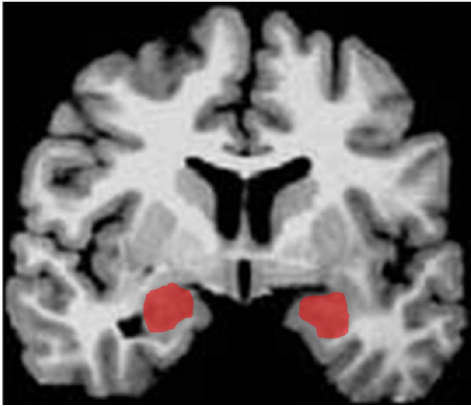


A: Furchtstruktur bei Vorliegen von PTBS;
B: deaktivierte Furchtstruktur bei genesenem Patienten

Neuronale Strukturen



PTBS – Neuronale Strukturen

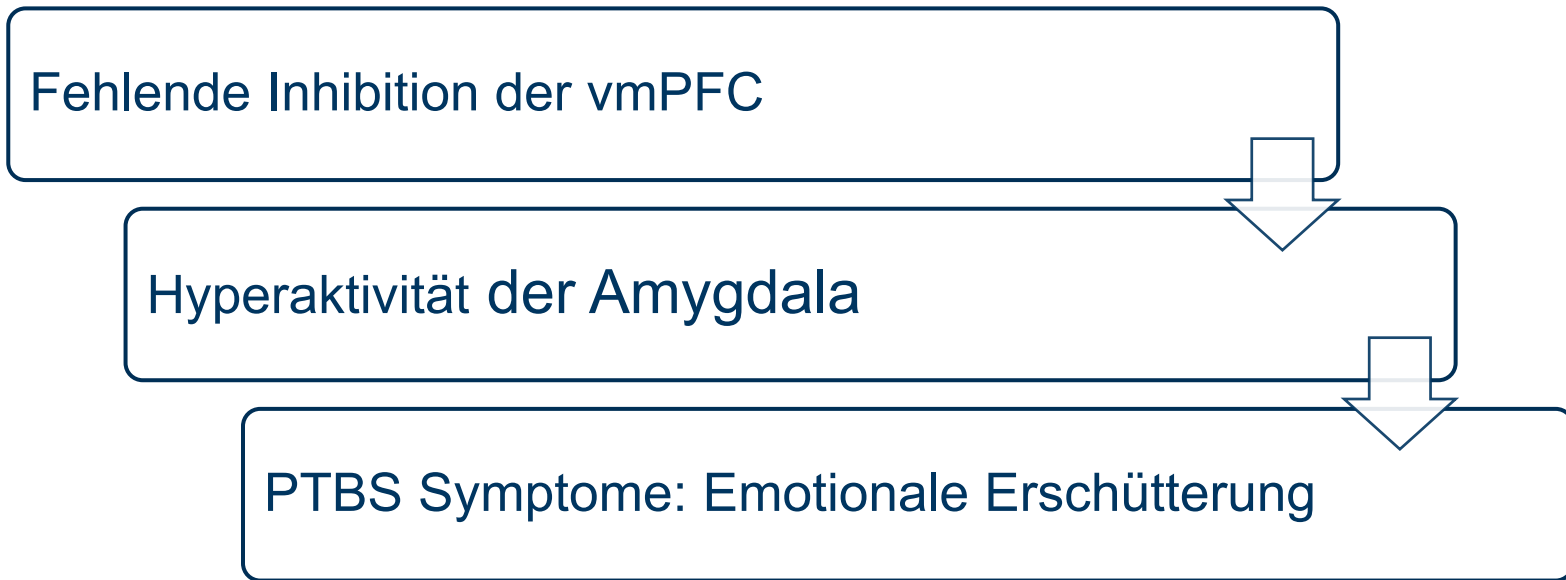


- Amygdala = Furchtkonditionierung
- vmPFC **inhibiert** die Amygdala
- erhöhte Aktivität der vmPFC → niedrigere Aktivität der Amygdala
- ventromedialer präfrontaler Kortex (vmPFC) = Regulation negativer Emotionen

(Koenigs, 2009)

PTBS – Neuronale Strukturen

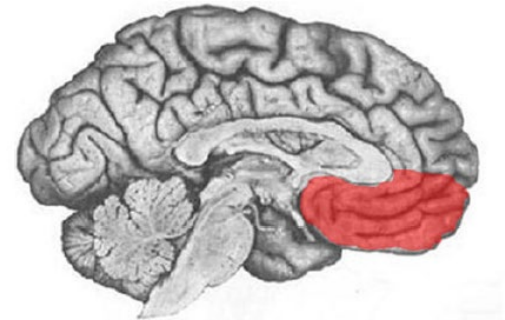
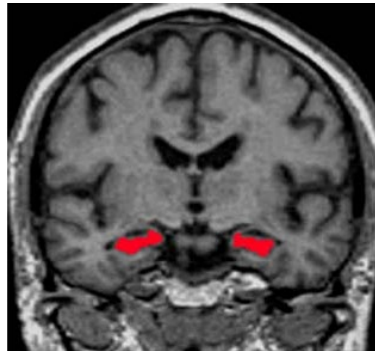
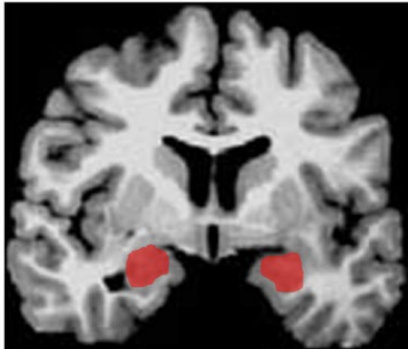
- PTSD Patienten zeigen Hypoaktivität in der vmPFC und Hyperaktivität der Amygdala



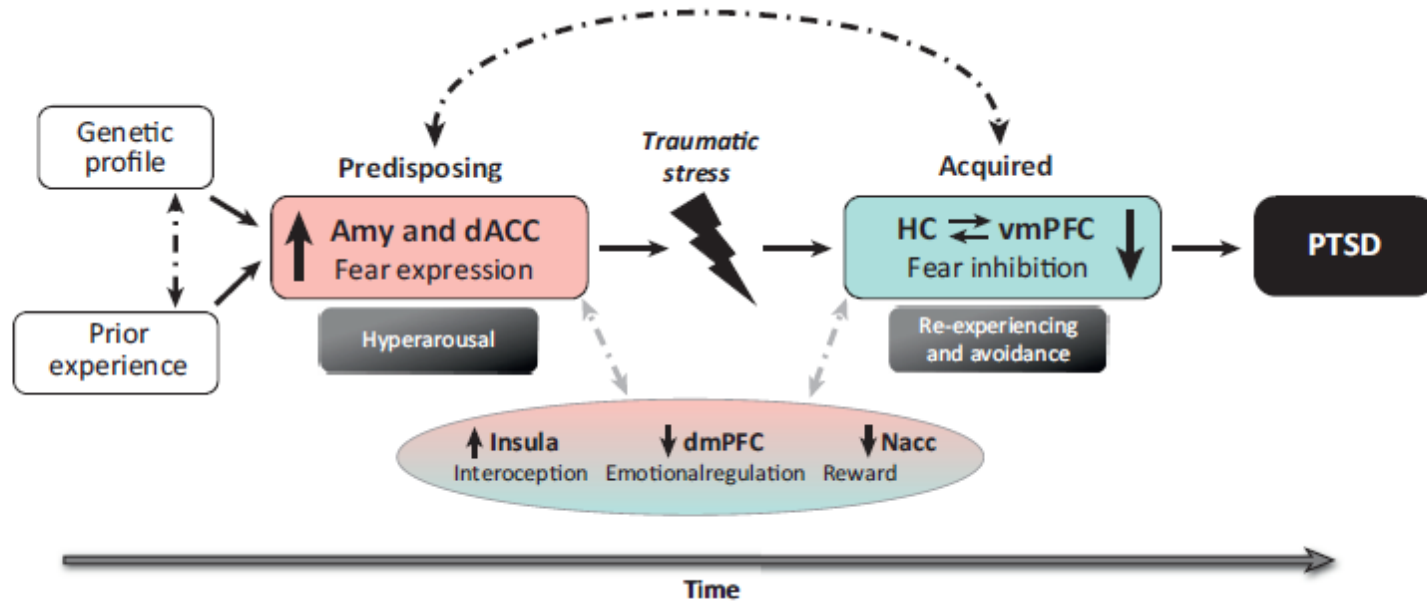
(Koenigs, 2009)

PTBS – Neuronale Strukturen

Amygdala	Hippocampus	vmPFC
Hot memory	Cold memory	Regulation negative Emotionen
Hyperaktivität	Hypoaktivität	Hypoaktivität



PTBS Erklärungsmodell



TRENDS in Cognitive Sciences

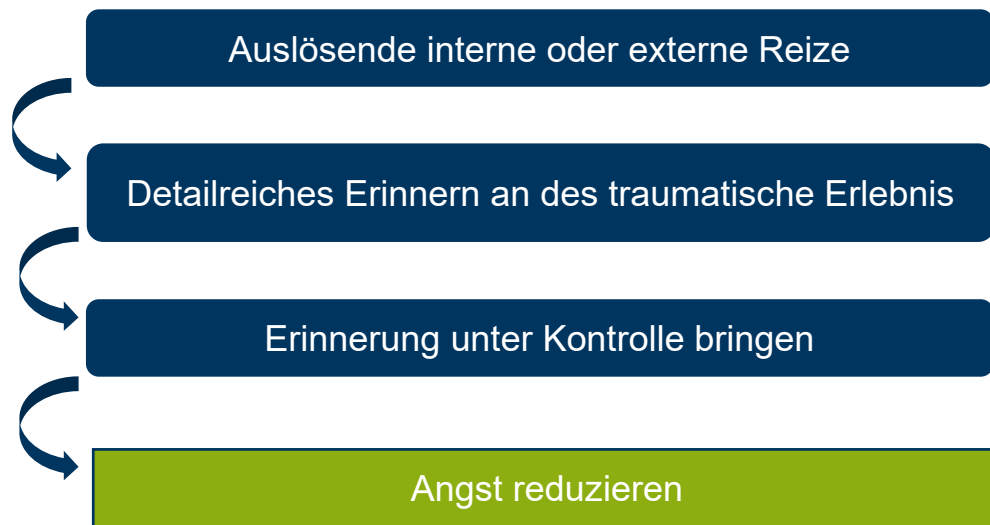
(Admon et al., 2013)

Therapieansätze



Therapieansätze

Ziel: Extinktion der Angst





Therapieansätze

Cognitive Behavioral Therapy (CBT)

- **Psychoedukation**
 - typische Symptome
 - Legitimierung der Reaktion
 - Hilfe Symptome zu formulieren
- **Exposition**
 - längere, detailreiche Exposition
 - Wiedererleben maximieren
- **Kognitive Umstrukturierung**
 - Identifizierung automatisch negativer Gedanken
 - Evaluation der Überzeugungen bezgl. Trauma
- **Angst-Management**
 - Coping skills

Harvey, Bryant, & Tarrier, 2003

Narrative Exposure Therapy (NET)

- durch **Erzählung** in den autobiografischen **Kontext einbetten**
- Versuch **deklaratives** Gedächtnis zu **verbessern**, während „Hot memory“ aktiviert ist
 - Reduziert das Gefühl der aktuellen Bedrohung
- Konstruktion einer **Darstellung** der traumatischen Ereignisse im Kontext des **gesamten Lebens**
 - alle stressigen Ereignisse in chronologischer Folge

Robjant & Fazel, 2010

Therapieansätze

Personen, die in der Lage sind **konsistente Darstellungen** einzelner traumatischer Ereignisse zu erstellen, profitieren **am meisten** von einer **Expositionstherapie**



- ✓ verdeutlicht, dass nicht nur die **Gewöhnung** an das traumatische Ereignis entscheidend ist
- ✓ Konstruktion einer **sinnvollen Erzählung** ebenfalls wichtig für die Genesung

Foa, Molnar, & Cashman, 1995



Fazit

- **Unter Stress sind Gedächtnisprozesse verändert**
 - **Enkodierung** und **Konsolidierung** emotionaler Reize wird **gefördert**
 - **Abruf** wird **blockiert**, damit **Konsolidierungsprozess effektiv** verläuft
 - **Cortisol** dabei sehr wichtig!
- **Bei PTBS wird insgesamt weniger Cortisol produziert**
 - **Gedächtnisprozesse** verlaufen **nicht** effektiv
 - vermutlich auch Grund für **fragmentierte Erinnerungen**
 - Bei einem traumatischen Ereignis **fehlt** das Zusammenspiel „**hot/cold** memory“
 - **Hypokaktivität** der **vmPFC** führt vermutlich zu einer **Hyperaktivität** der **Amygdala**, die das **Furchtnetzwerk** aufrechterhält.
 - **Hypoaktivität** der **Hippocampus** -> **gestörte** Narrative des erlebten Trauma

Fazit

- Zusammenspiel zwischen **neuroendokrinen** und **strukturellen** Veränderungen, die Gedächtnisprozesse verzerren
- **Genetische** Prädisposition und **Umwelt** Faktoren spielen auch eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung von Symptomen

Wenn angenommen wird, dass die PTBS eine Folge physiologischer Veränderungen ist, dann ist bei der Therapie besonders sinnvoll an diesen physiologischen Veränderungen anzusetzen

Quiz

https://kahoot.it/challenge/09437039?challenge-id=58d3d5b5-a12c-4ba6-b1b3-1287e0d668d2_1593372994284

Game PIN: 09437039

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**

Literatur

- Admon, R., Milad, M. R., & Hendler, T. (2013). A causal model of post-traumatic stress disorder: disentangling predisposed from acquired neural abnormalities. *Trends in cognitive sciences*, 17(7), 337-347.
- Dajani R, Hadfield K, van Uum S, Greff M, Panter-Brick C. Hair cortisol concentrations in war-affected adolescents: A prospective intervention trial. *Psychoneuroendocrinology* 2018;89:138–46.
- Foa, E. B., Molnar, C., & Cashman, L. (1995). Change in rape narratives during exposure therapy for posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress*. <https://doi.org/10.1007/BF02102894>
- Harvey, A. G., Bryant, R. A., & Tarrier, N. (2003). Cognitive behaviour therapy for posttraumatic stress disorder. *Clinical Psychology Review*. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(03\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(03)00035-7)
- Kirschbaum C, Tietze A, Skoluda N, Dettenborn L. Hair as a retrospective calendar of cortisol production-Increased cortisol incorporation into hair in the third trimester of pregnancy. *Psychoneuroendocrinology* 2009;34(1):32–7
- Koenigs, M., & Grafman, J. (2009). Posttraumatic stress disorder: the role of medial prefrontal cortex and amygdala. *The Neuroscientist*, 15(5), 540-548.

Literatur

- Mewes R, Reich H, Skoluda N, Seele F, Nater UM. Elevated hair cortisol concentrations in recently fled asylum seekers in comparison to permanently settled immigrants and non-immigrants. *Translational psychiatry* 2017;7(3):e1051.
- Robjant, K., & Fazel, M. (2010). The emerging evidence for Narrative Exposure Therapy: A review. *Clinical Psychology Review*. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.07.004>
- Steudte-Schmiedgen S, Kirschbaum C, Alexander N, Stalder T. An integrative model linking traumatization, cortisol dysregulation and posttraumatic stress disorder: Insight from recent hair cortisol findings. *Neuroscience and biobehavioral reviews* 2016;69:124–35.
- Vogel, S., Fernández, G., Joëls, M., & Schwabe, L. (2016). Cognitive Adaptation under Stress: A Case for the Mineralocorticoid Receptor. *Trends in Cognitive Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.12.003>
- Yehuda, R. (2002). Post-traumatic stress disorder. *New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMra012941>

Literatur

- <https://portal.hogrefe.com/dorsch/posttraumatische-belastungsstoerung-ptbs-1/>
- <https://www.neurologen-und-psychiater-im-netz.org/psychiatrie-psychosomatik-psychotherapie/erkrankungen/posttraumatische-belastungsstoerung-ptbs/was-ist-eine-posttraumatische-belastungsstoerung-ptbs/>