

Zerebrale Krampfanfälle

Version 0.0.1

I. Definition, Pathophysiologie und Ursachen

1. Krampfanfälle, die durch **gesteigerte abnorme Aktivität von Nervenzellen** des Zentralen Nervensystems verursacht werden, bezeichnet man als zerebrale Krampfanfälle. Wenn diese Anfälle ohne erkennbare äußere Ursache auftreten, bezeichnet man dieses Krankheitsbild auch als **Epilepsie**.

2. Krämpfe bzw. Krampfanfälle werden in zweierlei Hinsicht unterschieden. Einmal trennt man zwischen *fokalen* und *generalisierten* Krampfanfällen, zum anderen zwischen *tonischen* und *klonischen* Krämpfen.

Dabei bezieht sich die erste Unterscheidung auf den Ort der Krämpfe:

Lokale Krämpfe sind auf eine Körperregion begrenzt.

Ein **generalisierter Krampfanfall** erfasst den gesamten Körper.

Die zweite Unterscheidung betrifft die Art der Krämpfe:

Ein **tonischer Krampf** ist eine dauerhafte **Anspannung** der Muskulatur, als Beuge- oder Streckkrampf.

Klonische Krämpfe bedeuten ein **rhythmisches Zucken** der Muskulatur.

3. Ein **epileptischer Anfall** wird ausgelöst durch plötzliche Spannungsentladungen von Hirnzellen (*Neuronen*). Die genauen Ursachen sind noch nicht geklärt; möglicherweise ist die Instabilität des Membranpotentials dieser Hirnzellen genetisch bedingt, möglicherweise spielt auch eine gestörte Konzentration von Elektrolyten im Bereich von intrazerebralem Narbengewebe eine Rolle. – Ausgelöst werden solche Anfälle häufig durch bestimmte, in erster Linie optische oder akustische Reize: Lichtblitze, Geräusche, aber auch Gerüche oder Berührungen.

4. Akute **Ursachen** bzw. **Auslöser** für Krampfanfälle können sein

- Hirnschäden, bspw. durch Sauerstoffmangel in der Geburtsphase
- Hirnerkrankungen (Meningitis, Enzephalitis)
- Schädel-Hirn-Verletzungen
- akuter Sauerstoffmangel
- Vergiftungen
- Unterzucker (*Hypoglykämie*)
- Fehlmedikation bei bek. Epilepsie

5. Bei einem epileptischen Anfall ist zunächst zwischen dem sog. „*Grand-Mal-Anfällen*“ und den „*Petit-Mal-Anfällen*“ zu unterscheiden.

(a) Ein **Grand-Mal-Anfall** ist ein großer, generalisierter Krampfanfall mit einer Anfallsdauer von meist 2-3 Minuten. Er läuft meist in einer typischen Abfolge verschiedener Phasen ab:

→ Die **tonische Phase** ist gekennzeichnet durch Bewußtseinsverlust, Hinstürzen, möglicherweise einen Initialschrei; der Patient hat weite lichtstarre Pupillen sowie einen Atemstillstand (*Apnoe*) mit entstehender Zyanose. Die Extremitäten sind angespannt (*Strecktonus*). Diese Phase dauert bis zu 30 Sekunden.

- Darauf folgt eine **klonische Phase** mit rhythmischem Zucken der Muskulatur. Sie dauert bis zu 2 Minuten und endet mit einer Muskeler schlaffung. Einnässen ist möglich.
- Danach folgt die **Nachanfallsphase** (*postiktale Phase*), in der die Atmung wiedereinsetzt und der Patient in einen bis zu mehreren Stunden anhaltenden Nachschlaf (*Terminalschlaf*) fällt, aus dem er nicht erweckbar ist.

Grand-Mal-Anfälle werden oft durch sog. *Auren* eingeleitet. Unter einer **Aura** versteht man Geruchsempfindungen, visuelle Halluzinationen oder aufgedrängte Gedanken.

Denkbare **Komplikationen** des „Grand Mal“ sind der

- **Zungenbiß** (oder ein Biß in die Wangenschleimhaut),
- **Sturzverletzungen**, insb. am Kopf, sowie
- **Zerrungen** und **Frakturen** durch die Krämpfe (bis hin zu Wirbelbrüchen!) und
- die typischen Gefahren der **Bewußtlosigkeit**, insb. die *Aspiration* (Anatmung von festen oder flüssigen Bestandteilen).

Längerdauernde Krampfanfälle von über 30 Minuten Dauer oder aufeinanderfolgende (*multiple*) Anfälle ohne die Wiedererlangung des Bewußtseins werden als „**status epilepticus**“ bezeichnet. Dabei handelt es sich um einen akut lebensbedrohlichen Notfall.

(b) Ein Petit-Mal-Anfall ist sozusagen der „kleine Bruder“ des Grand-Mal-Anfalls. Es handelt sich um (nur im EEG erkennbar) um eine ununterbrochene Folge kleiner Anfälle, die sich ständig wiederholen. Er äußert sich zumeist durch kleine generalisierte Krampfanfälle, Kopf- und Augenbewegungen, kann sich aber auch durch sekundenlange Bewußtseinstrübungen oder –einengungen (Denkpausen), sog. *Absencen*, äußern.

Außerdem kennt man noch

- **myoklonisch-astatische Anfälle:** Durch einen plötzlichen Verlust der Muskelspannung stürzt der Patient „wie vom Blitz getroffen“ zu Boden. Häufig kommt es davor noch zu Gesichtszuckungen und ähnlichen Auffälligkeiten. Betroffen sind in der Regel Kinder im 4. Lebensjahr, häufig nach dem Erwachen aus dem Schlaf.
- **Jackson-Anfälle:** Fokaler Krampfanfälle einer Extremität oder des Gesichts bei erhaltenem Bewußtsein.
- **psychomotorische Anfälle:** Dämmerattacken oder –zustände mit Symptomen wie Schwindel, Geschmacks-, Geruchs- und Seherlebnissen sowie Wahrnehmungsstörungen, ähnlich einer Aura, jedoch ohne folgenden Krampfanfall.

II. Erkennen (Symptome)

Symptome im Überblick (Grand Mal)

Leitsymptom: Krämpfe

Bewußtseinsverlust: Hinstürzen, Initialschrei

Streckkrämpfe

weite lichtstarre Pupillen

Apnoe, Zyanose

Zungenbiß, blutiger Schaum vor dem Mund

evtl. Einnässen, Stuhlabgang

im Terminalschlaf nicht erweckbar

Puls: normal *oder* erhöht

Blutdruck: stark erhöht

(während der Krämpfe)

2. Wichtig ist insbesondere beim Bewußtlosen eine **Fremdanamnese** hinsichtlich von Krämpfen oder einer bekannten Epilepsie sowie das Achten auf den **Zungenbiß** als Anzeichen für einen vorangegangenen Krampfanfall.

3. Bei zerebralen Krampfanfälle ist auf jeden Fall eine symptomatische Ursache (SHT, Vergiftung, Unterzucker, ...) auszuschließen, wenn keine bekannte Epilepsie vorliegt.

Der Terminalschlaf ist von einer Bewußtlosigkeit anderer Genese abzugrenzen.

III. Maßnahmen (Therapie)

1. Basismaßnahmen

- Schutz vor Verletzungen: wegräumen / abpolstern von Gegenständen
→ nicht festhalten, allenfalls Kopf manuell fixieren!
- Beißkeil oder Guedeltubus (notfalls eine Packung Einmal-Taschentücher) einlegen
→ keine harten Gegenstände!
- Notruf, in der Regel mit Notarztanforderung

Nach dem Anfall:

- Lagerung des Bewußtlosen in stabiler Seitenlage; Guedeltubus einlegen
- Sauerstoffgabe ①
- Wärmeerhaltung
- Monitoring (Blutdruck, Puls, ggf. EKG, ggf. Pulsoxymetrie)

Hinweise:

① Von einer **Sauerstoffgabe** wurde früher wegen Herabsetzung der Krampfschwelle abgeraten. Wichtiger ist jedoch die Versorgung des Hirns mit ausreichend Sauerstoff, daher ist diese Lehrmeinung inzwischen obsolet.

2. erweiterte Maßnahmen

- vorbereiten: Infusion

3. Ausblick: ärztliche Akutmaßnahmen

- Anlegen eines venösen Zugangs
- medikamentöse Krampfdurchbrechung und Sedierung: Diazepam (Rectiole!), Midazolam, Rivotril
- beim status epilepticus: Narkoseeinleitung, Intubation und Beatmung