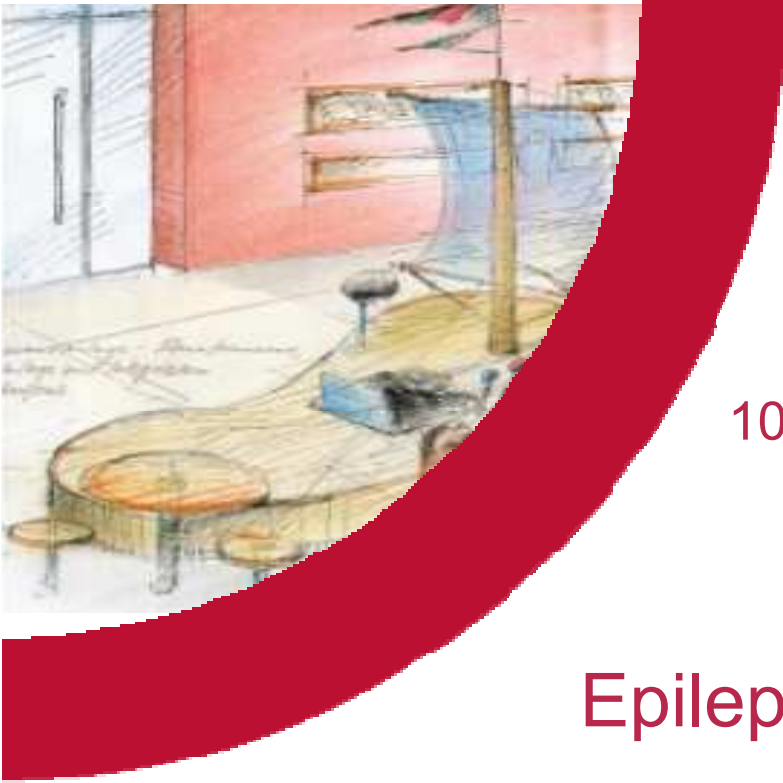




Elternbegegnungstagung 2011

10 Jahre INTENSIVkinder zuhause e.V.

06. und 07. Mai 2011
Rotenburg an der Fulda

Epilepsie bei Kindern mit schweren Behinderungen

Christoph Hertzberg

christoph.hertzberg@vivantes.de

Fragen

- Was sind epileptische Anfälle / Epilepsien?
- Warum treten Anfälle oft schon früh auf?
- Welche Formen von Epilepsien gibt es?
- Was macht eine Epilepsie kompliziert?
- Welche Arten von Anfällen sind bei behinderten Kindern zu erwarten?
- Welche Ursachen können Epilepsien bei behinderten Kindern haben?
- Prognose der Erkrankungen mit (zusätzlicher) Epilepsie?
- Gefährdung durch Anfälle?
 - Bedeutung eines Status Epilepticus?
- Gibt es wichtige frühe Entscheidungen?

Fragen

- Medikamentöse Behandlung der Anfälle?
- Besondere Behandlungsstrategien komplizierter Epilepsien?
- Probleme langwieriger Epilepsien?
 - Verhalten
 - Schlaf
 - Ernährung
 - Seh- und Hörfähigkeit
- Nebenwirkungen der antikonvulsiven Medikamente?
- Differenzierung von Nicht epileptischen Ereignissen?
- Schmerz und Leiden durch Epileptische Anfälle bei wenig oder nicht kommunizierenden Kindern ?
- Adressen / Hilfen?

Was sind epileptische Anfälle / Epilepsien?

Anfall

- Eine Gruppe von Nervenzellen oder alle Nervenzellen der grauen Hirnrinde arbeiten nicht mehr abgestimmt zusammen, sondern senden eine massive elektrische Entladung aus, die die Hirnaktivität stört => unterbricht
- Die sichtbare Auswirkung des Anfalls hängt von der Aufgabe der Hirnregion ab, aus der die Entladung kommt

Epilepsie

- es kommt wiederholt ohne einen aktuellen Auslöser zu Anfällen

Hirnvernetzung und **Epilepsie**

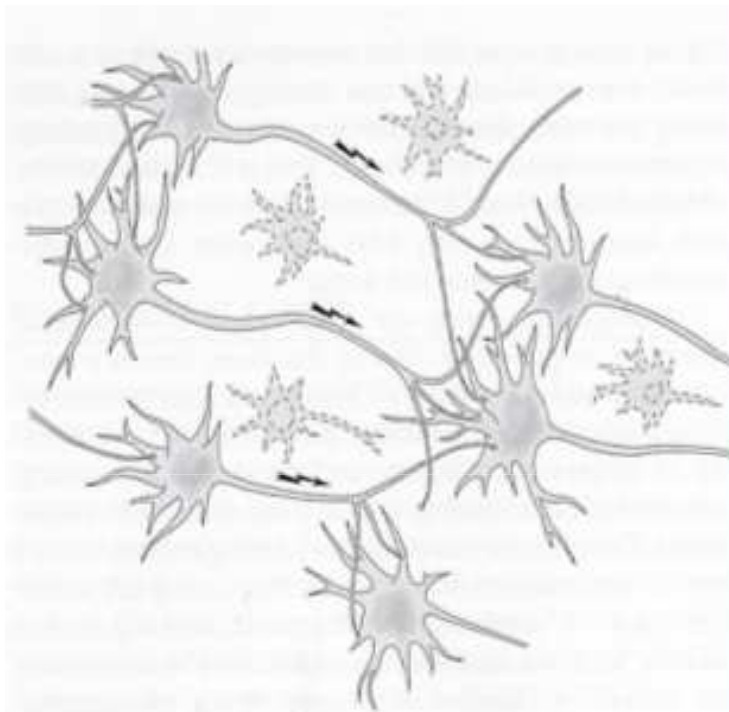
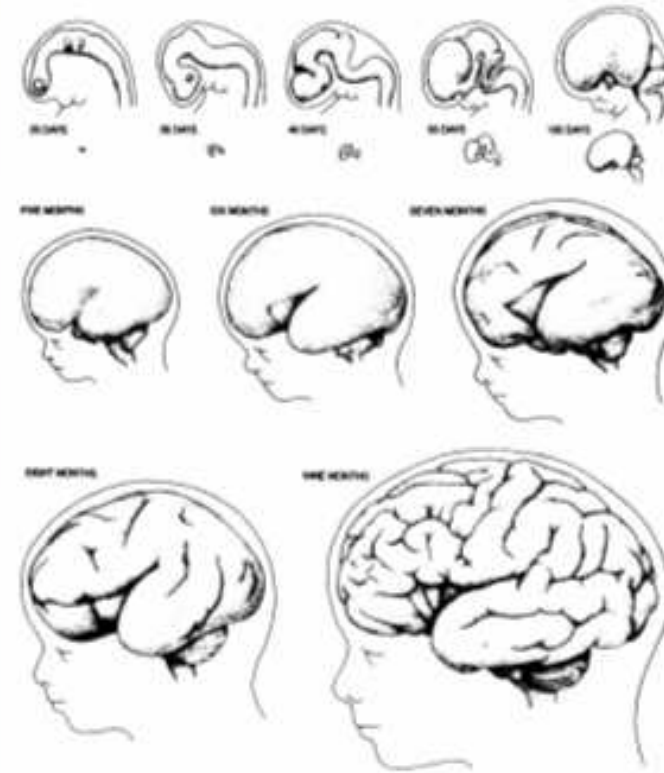


Figure 1.3 Neurons which fire together wire together, neurons which don't won't (see Penn Et Shatz).



Störanfälliger
Bauplan

Rasantes, komplexes
und leicht störbares
Hirnwachstum

Myelin: Stabile Nervenleitung reift erst

Nach J. H. Miller, Am.J. Radiol. 2002

26.SSW

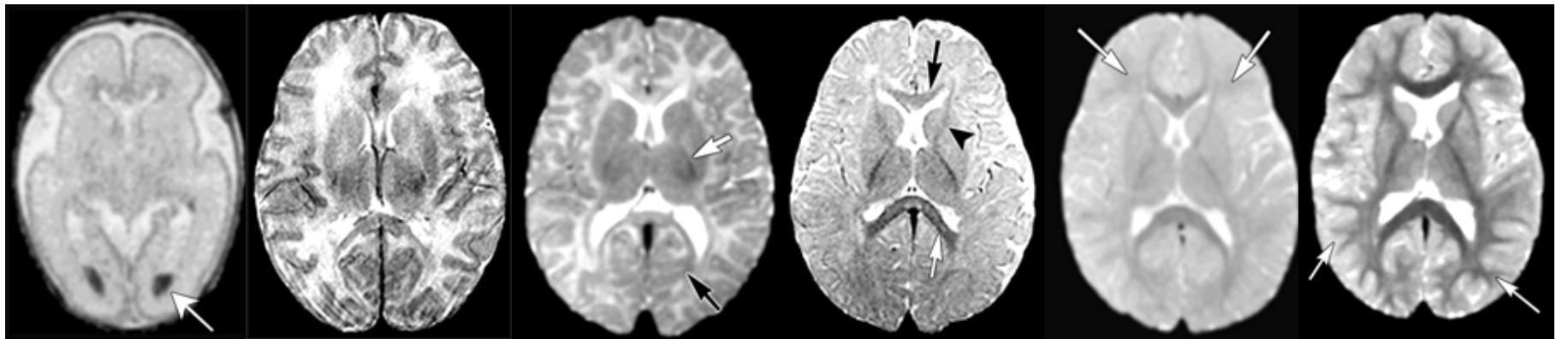
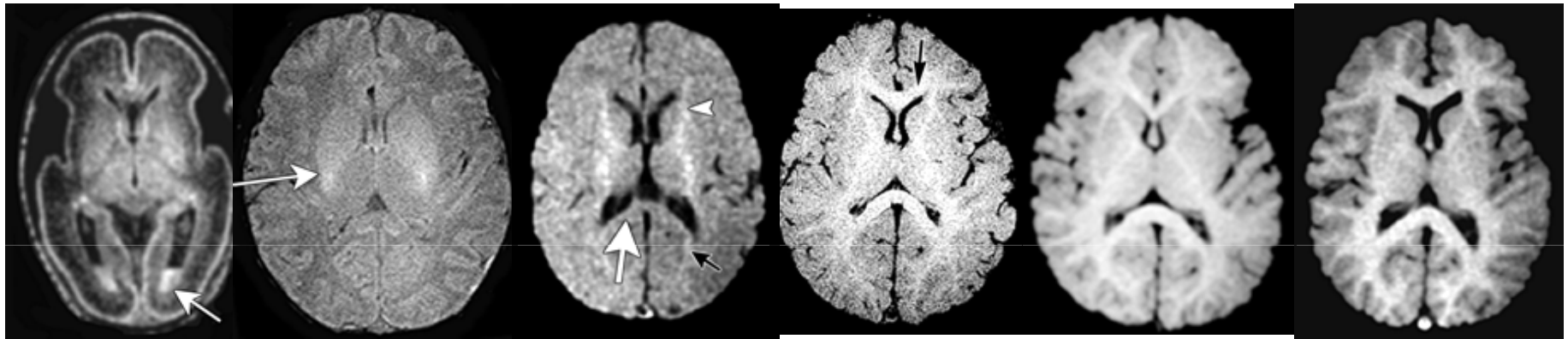
40. SSW

3.-4. LM

9.LM

1 Jahr

2 Jahre

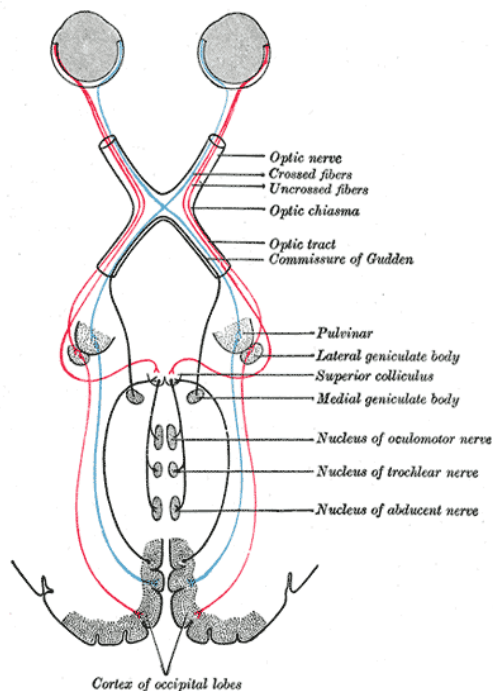


Störanfällige Reifung der Sinne

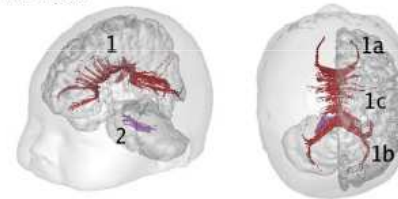
U.a. J. Dubois 2006

- Ausbildung der Funktion durch Reifung, Benutzung und Anregung in einem festen Zeitfenster

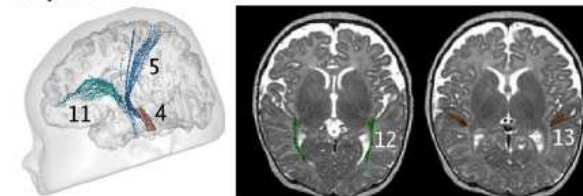
➤ DTI-Traktographie bei einem 15 Wochen alten Kind



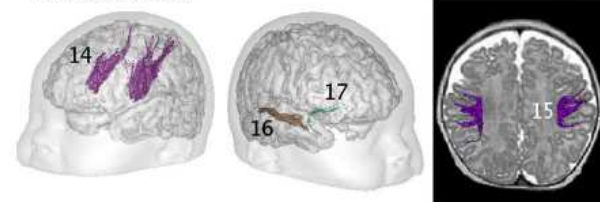
Commissural fibers



Projection fibers



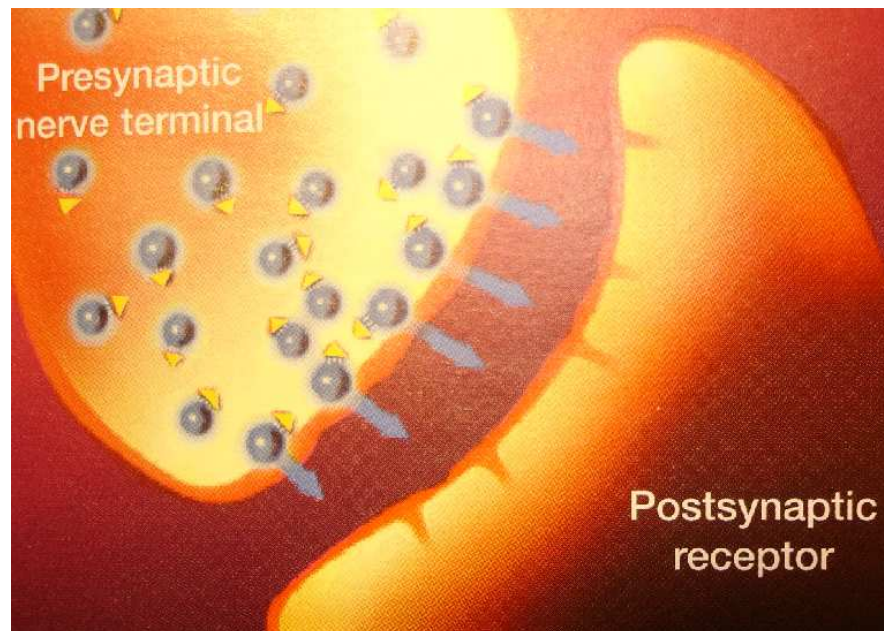
Association fibers



Das **wachsende Gehirn** begünstigt Anfälle

S. Moshé u.a. 2008 / Volpe 2004

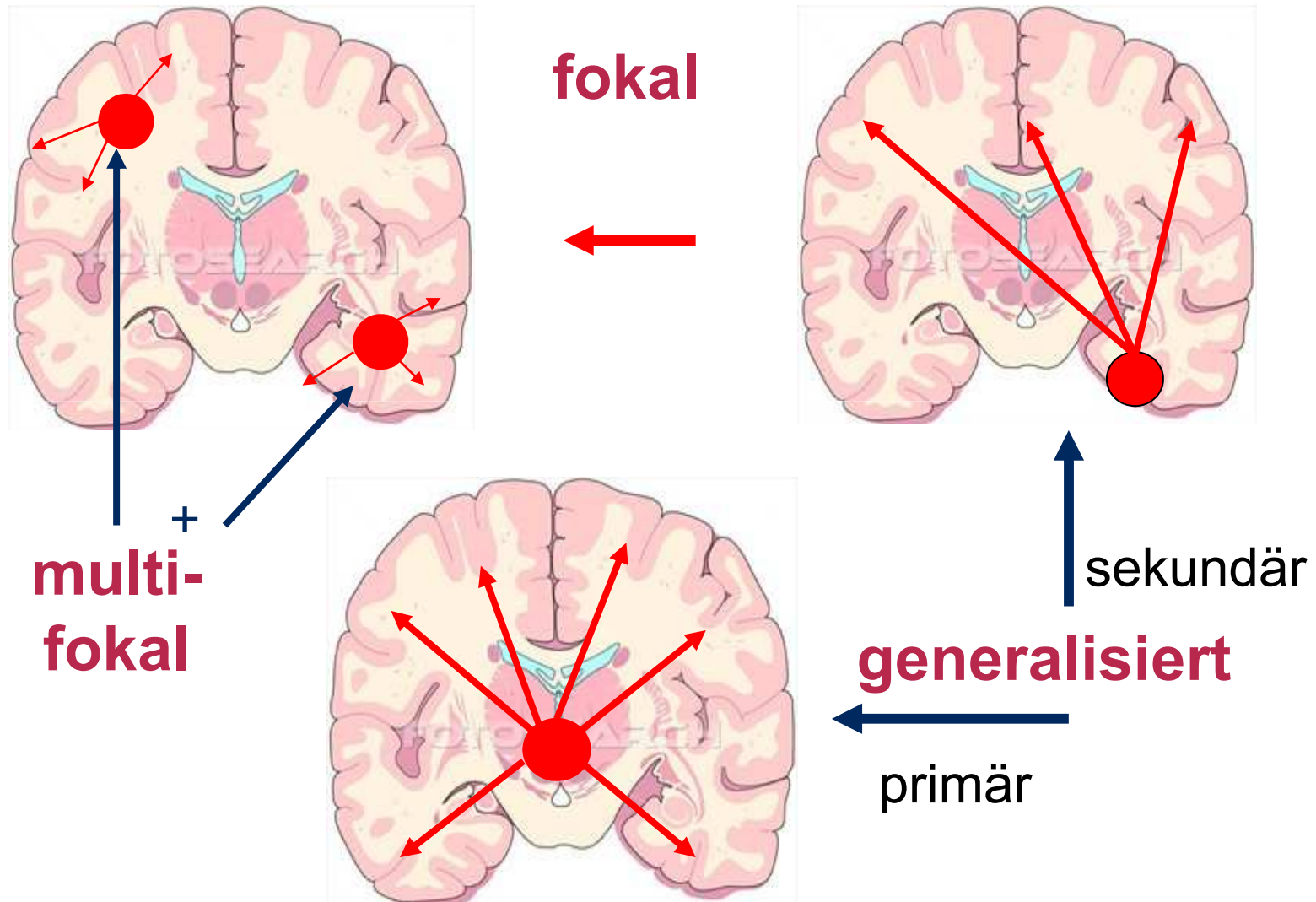
- Überwiegen erregender synaptischer **Verbindungen**
- Noch **unreife hemmende Aktivität** in tieferen Hirnanteilen
- Hohe **Empfindlichkeit** für **potentielle epileptogene Auslöser**
 - Fieber, Infektion, Sauerstoffmangel u.a.



Frühe Anfälle => Einfluss auf die Hirnentwicklung

- Fixierung eines unreifen Entwicklungszustandes (Dulac 2005)
- Aussprossen störanfälliger Nervenverbindungen
 - Bahnung vermehrter Anfallsbereitschaft
(Lawineneffekt, Kindling?) (Moshé 2002)
- Störung basaler Sinnesleistungen und des Lernens

Welche Formen von Epilepsien gibt es?



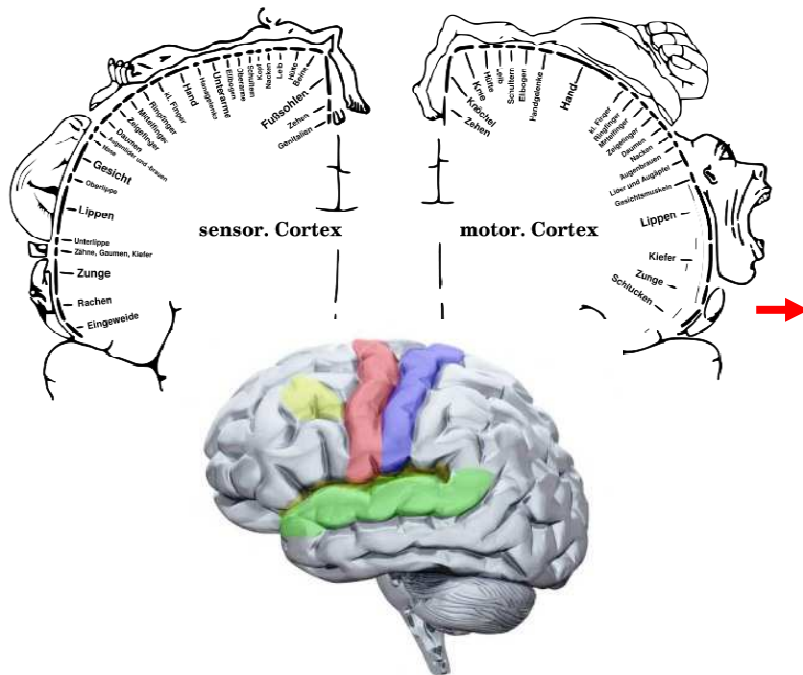
• oder weder als fokal noch als generalisiert einzuordnen

Ursachen

- Idiopathisch - genetisch
- Kryptogen - unbekannt
- Symptomatisch -
strukturell-metabolisch

Ablauf

- Tonisch
- Klonisch
- Tonisch-klonisch
- Myoklonisch
- Atonisch
- Absencen



Was macht eine komplizierte Epilepsie wahrscheinlich?

- Start in der frühen Phase der Entwicklung
- Kombination mit einer Zerebralparese oder anderen neurologischen Erkrankungen
- Hohe (anfängliche) Frequenz der Anfälle
- Vielfältige Anfälle
- Lange Anfallsserien / ein Status epilepticus
- Eine große Anzahl nicht wirksamer Medikamente
- Nur kurze oder fehlende anfallsfreie Zeiten
- Wiederkehr der Anfälle nach Beendigung der med. Behandlung

Welche Anfälle / Epilepsien sind bei behinderten

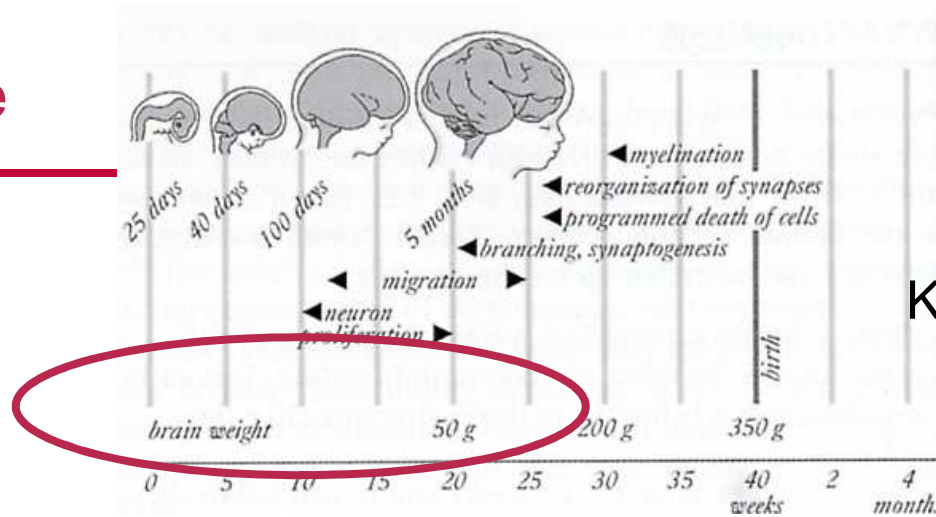
Kindern zu erwarten?

- Sog. symptomatische Epilepsien,
 - erkennbare Schädigung
 - liegt schwere Entwicklungsstörung zugrunde
 - herdförmige (fokale), sich dann ausbreitende (generalisierende) Anfälle
 - Serien vielfältiger, lang dauernder, schwer unterbrechbarer Anfälle
- Primäre Epilepsien mit generalisierten oder myoklonischen Anfällen
 - Epilepsie selbst Auslöser der Erkrankung
 - z.B. Stoffwechselerkrankung
- Einzelne Anfälle bei Krisen der Grundkrankheit
 - Nebenwirkung ihrer Behandlung

Ursachen von Epilepsien bei/ mit komplizierten Erkrankungen

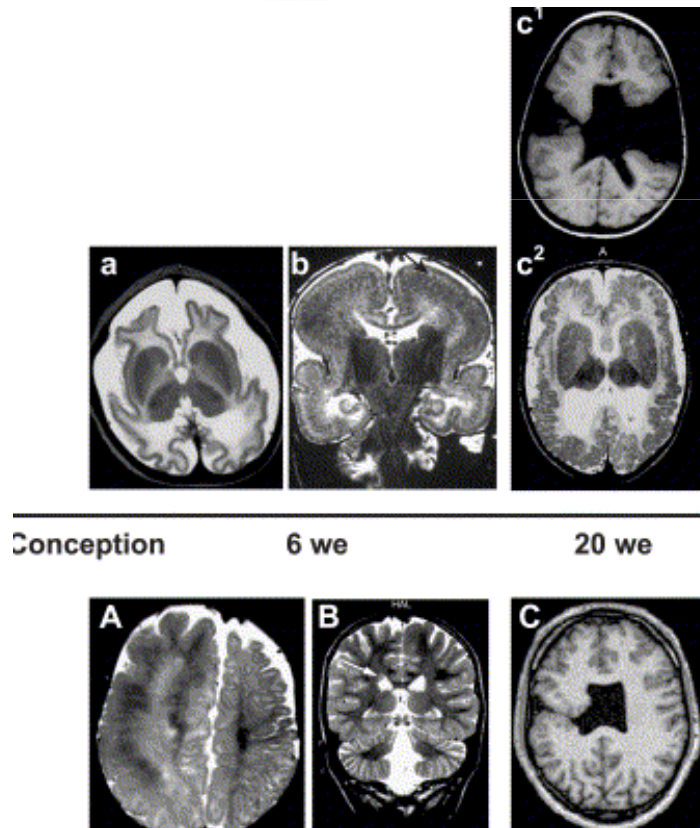
- Folgen intrauteriner Schädigungen
- Folgen extremer / komplizierter Frühgeburt
- Traumatische Hirnschädigungen
- Störungen des Liquorflusses
 - Komplizierter Hirndruck
- Stoffwechseldefekte
- Syndromale Erkrankungen
- Komplizierte Hirntumoren

Intrauterine



Störung der Hirnentwicklung

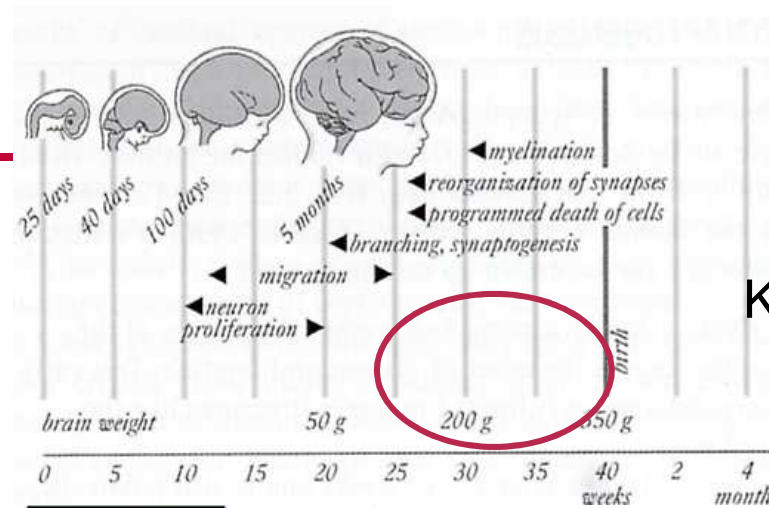
Krägeloh-Mann, Nov.2004



Frühe Schädigungen des Gehirns

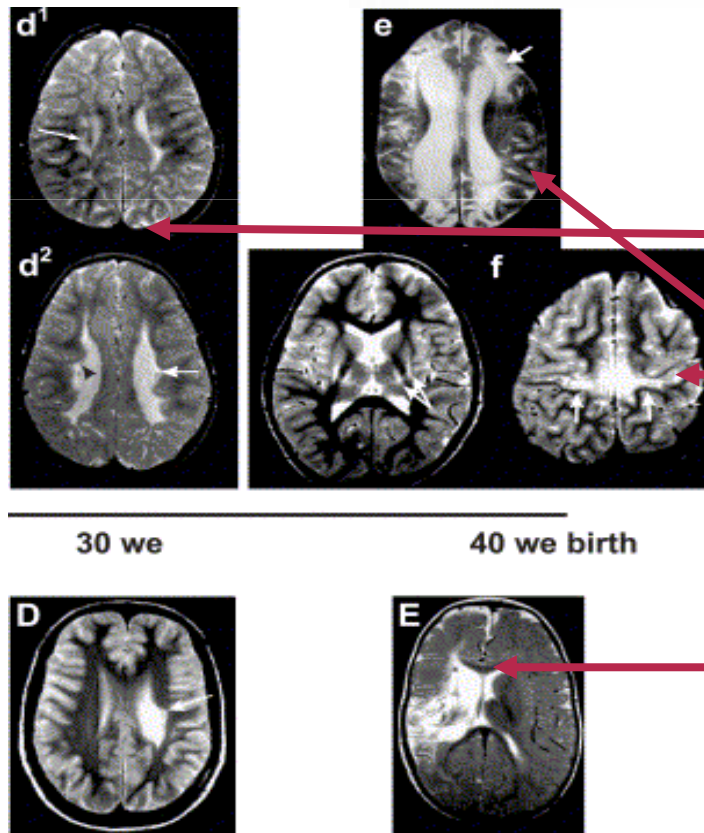
- a) Mikrocephalie
- b) Lissencephalie
- c¹/C) Schizencephalie
- c²) Polymikrogyrie
- A) Hemimegalencephalie

Intrauterine



Störung der Hirnentwicklung

Krägeloh-Mann, Nov.2004

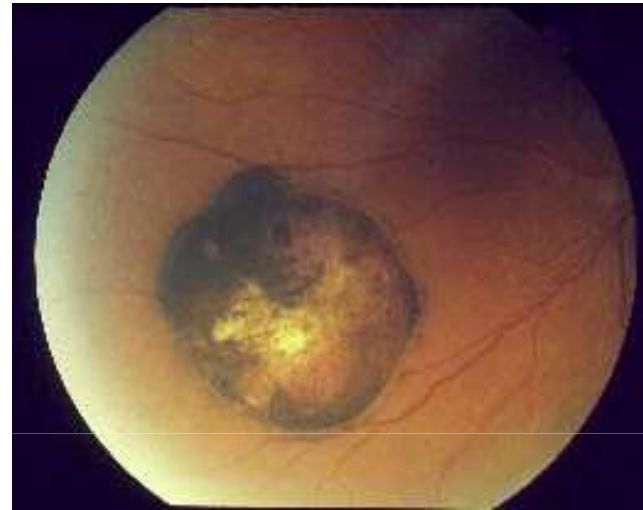


Späte Schädigungen des Gehirns

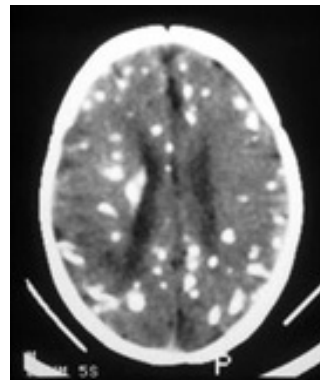
- Periventrikuläre Leukomalazie
- Schäden nach Durchblutungsstörung im späten 3. Trimenon
- Verschluß A. cerebri media links

Infektionen

z.B. Toxoplasmose..



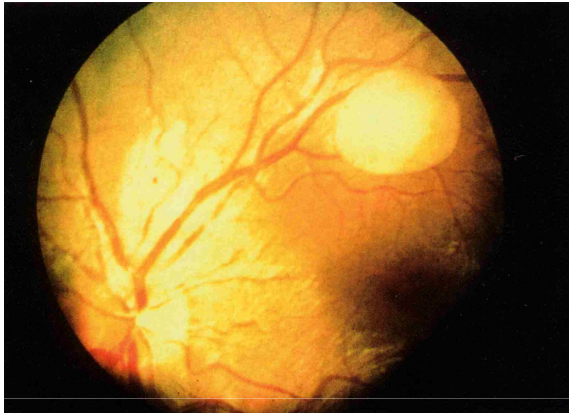
Chorioretinitis



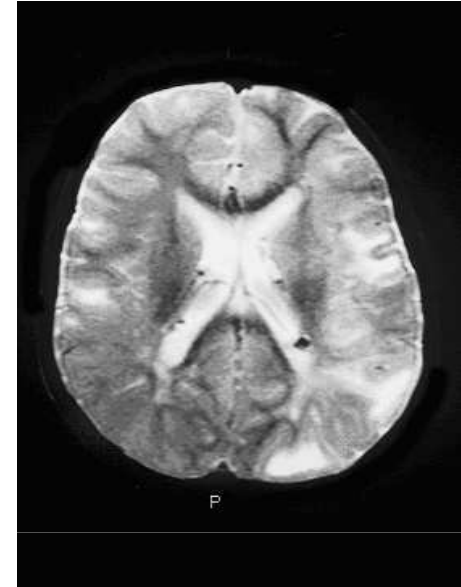
Hirnverkalkungen
CT

Neurocutane Erkrankungen z.B. **Tuberöse Sklerose**

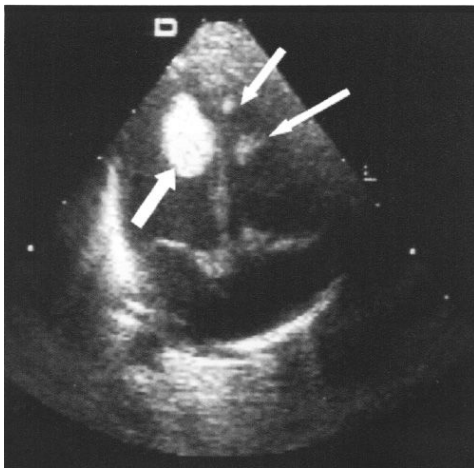
Retinales Gliom



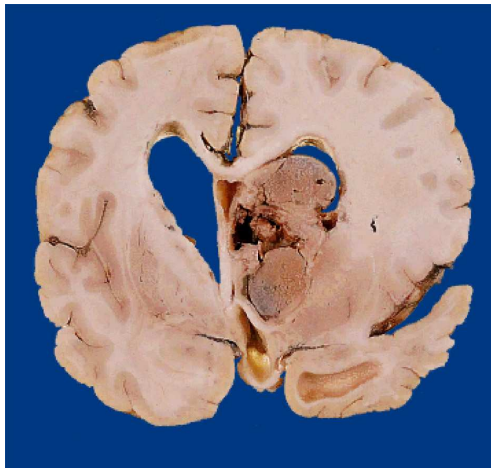
Multiple
Tubera



Kardiales Rhabdomyom



Riesenzell-
astroizytom



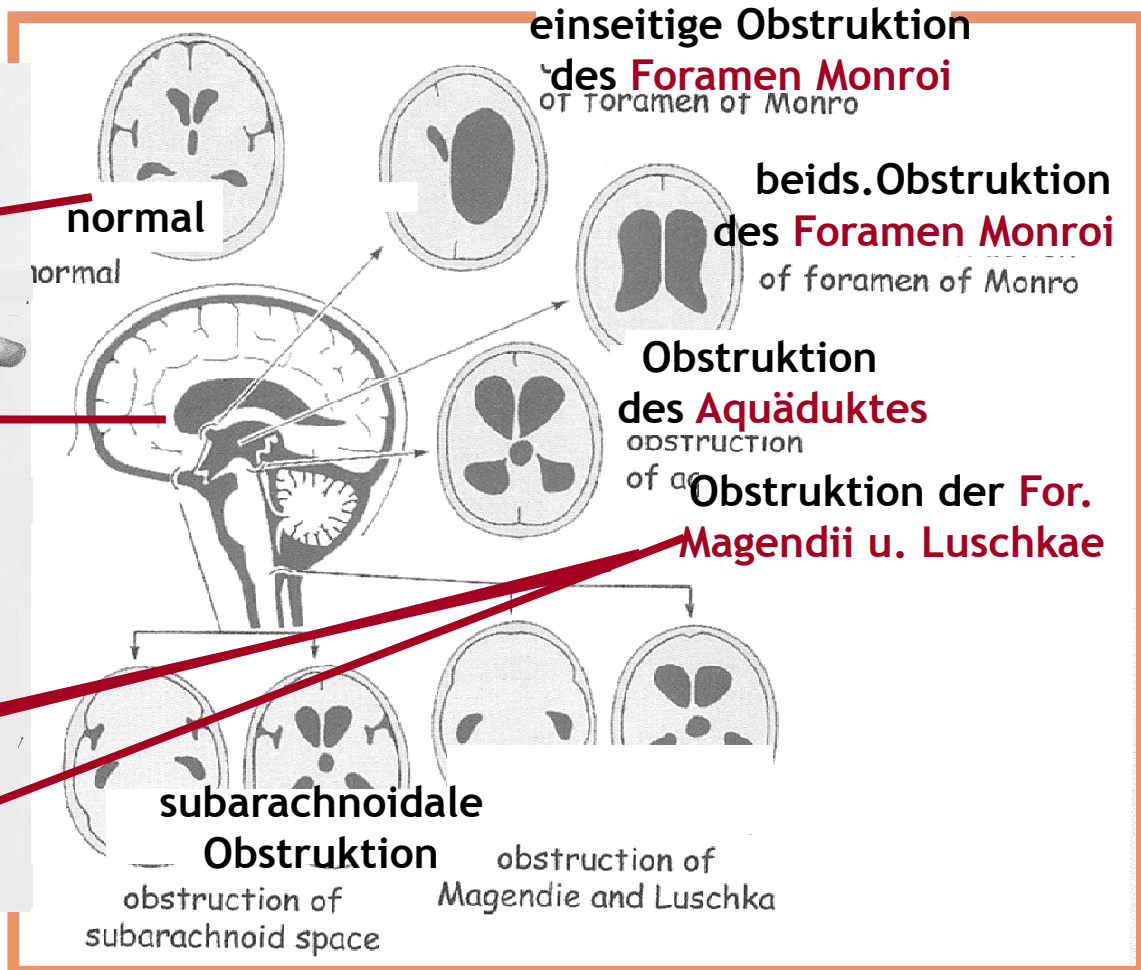
Depigmentierung



Anfälle bei Hirndruck / gestörtem Liquorfluss

Produktion von 300-500 ccl Liquor pro Tag

Ventrikelsystem



Zeichen des Hirndruckes

Bei Neugeborenen < Säuglingen

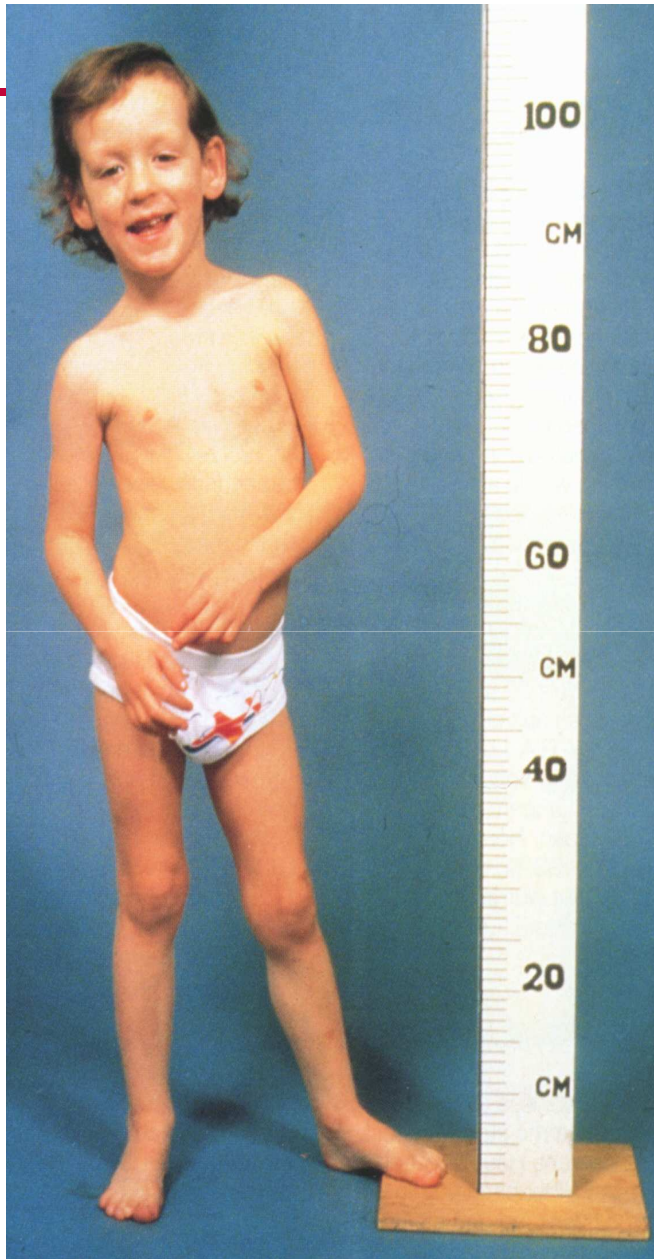
Fontanelle noch offen

- Trinkunlust, Erbrechen
- Vorgewölbte Fontanelle, Erweiterung der Schädelnähte
- schnelles Kopfumfangswachstum
- Schluckstörung
- Überstreckung
- Bradycardien / langsamer Herzschlag
- Schrilles Schreien
- Schläfrigkeit
- Augensymptome
(Sonnenuntergangsphänomen,

Im Kindesalter

Schädelnähte zu

- Erbrechen
- Kopfschmerzen
- Konzentrationsstörungen
- Verlangsamung
- Verhaltensänderungen
- Stillstand der Entwicklung
- Anfallsneigung
- Stauungspapille
- Sehstörungen (Visusverminderung, Doppelbilder, Gesichtsfeldeinschränkungen)
- Bewußtseinseinschränkungen



Syndrom des fragilen X

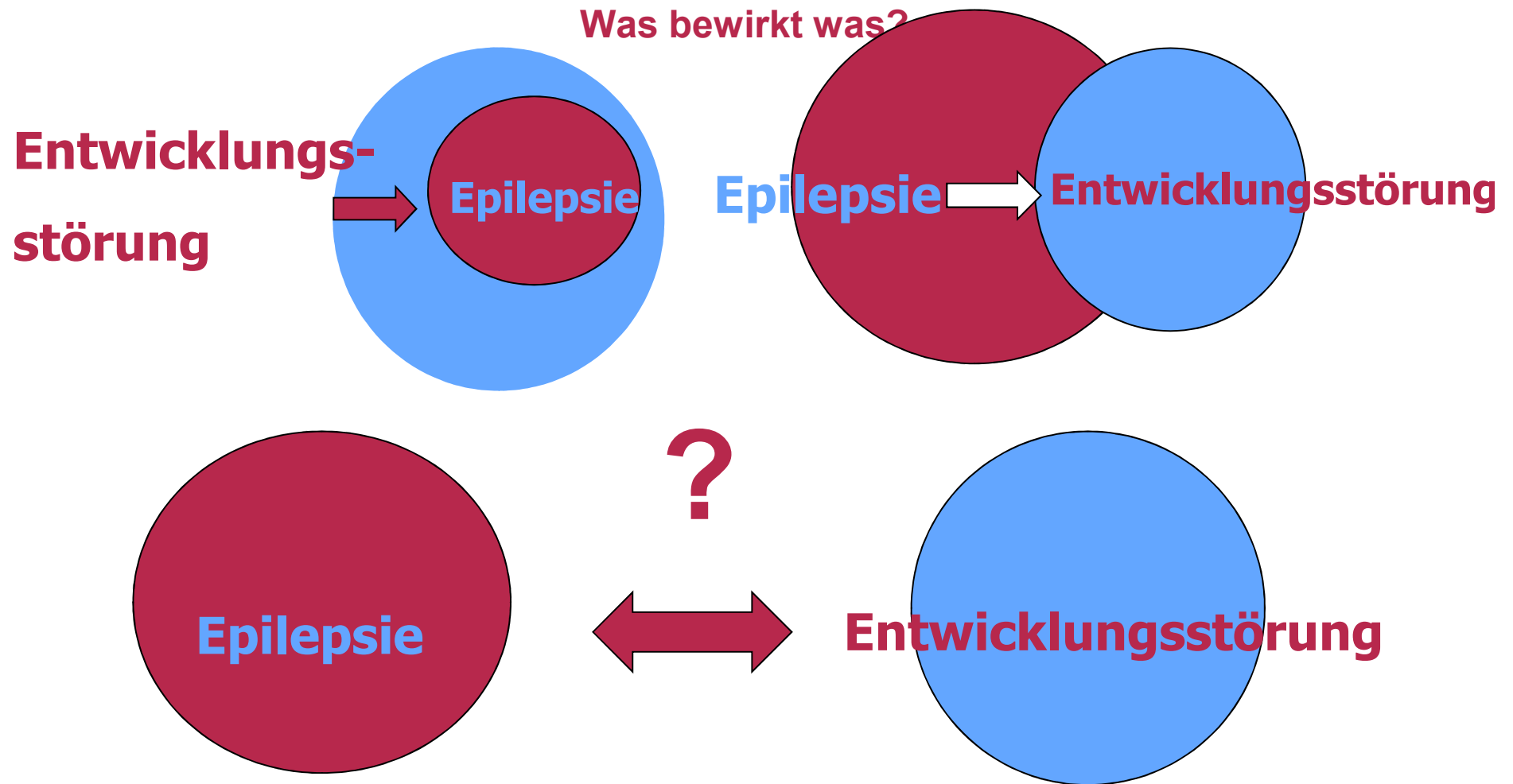
- Geistige Behinderung
- Verhaltensstörung
- Autistische Züge
- Große Ohren, große Hoden
- variabel
- Chromosomenbefund:
- Fragile Stelle bei Xq27.3
- Amplifikation einer CGG Sequenz



Rett-Syndrom

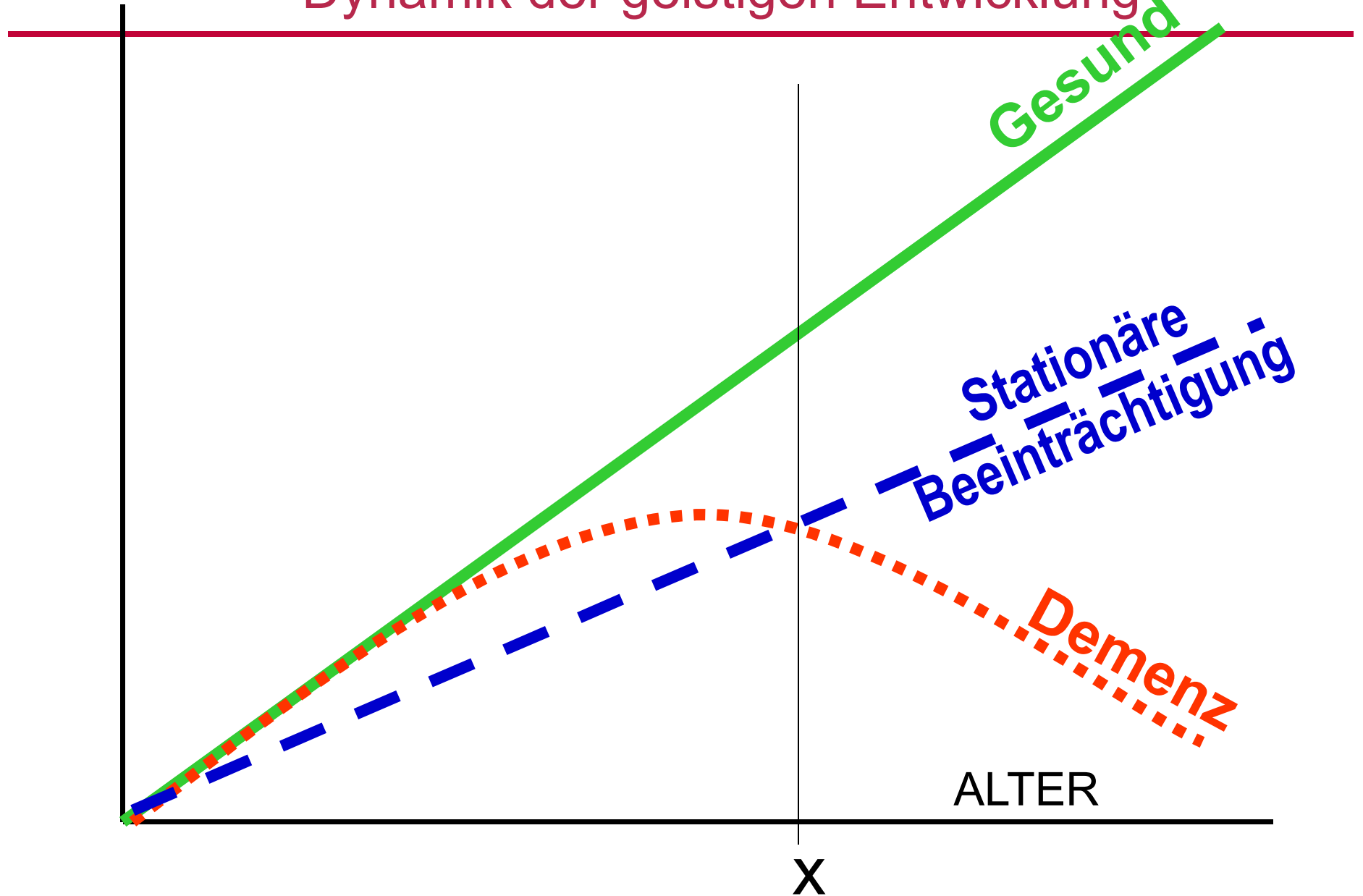
- Im Sgl - Alter einsetzender geistiger Abbau
 - Bewegungsstörung und Bewegungstereotypien
 - Autistisches Verhalten
 - Breites Spektrum des Krankheitsverlaufes
-
- **Chromosomenbefunde**
 - X-Chromosom: Mutationen im
 - MeCP2-Gen
 - CDKL5-Gen

Stellenwert der Epilepsien im Rahmen der Erkrankungen



Bei vielen schweren Behinderungen ist noch unklar, ob die Epilepsie selbst die Aussichten der Erkrankung wesentlich bestimmt /kompliziert

Dynamik der geistigen Entwicklung



Mukopolysaccharidose 3A (M. Sanfilippo)

Voran schreitende **Speicherkrankheit** mit **zunächst wenig Stigmata**



Florian, 6 Monate



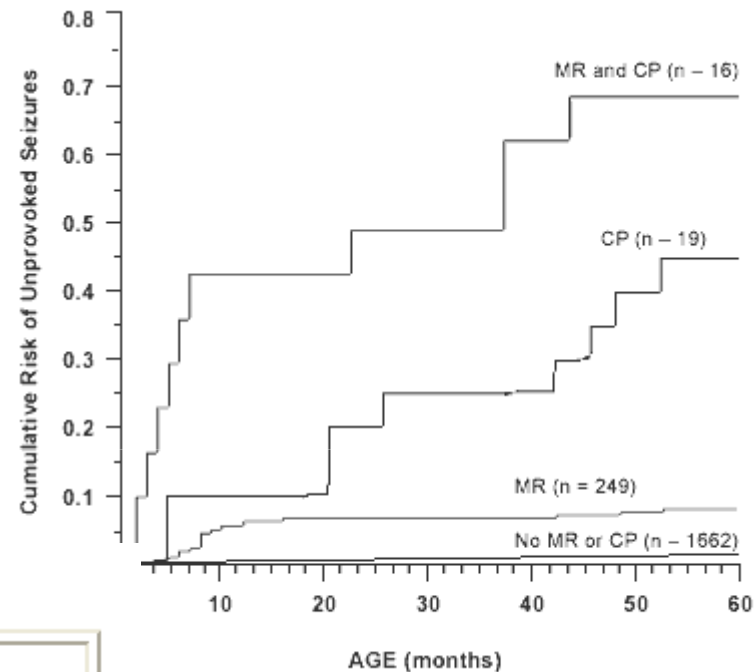
Florian 4 Jahre spricht nicht

Sind Anfälle häufig?

- Anfälle häufig im Früh- und Neugeborenenalter
 - – 5,5 /1000 Geburten (u.a. RM Saliba 1996)
 - **NG: 1-2 /1000 Geb.** (NZ Guidelines 2001)
 - **FG: -130 /1000 Geb.**
- Gesamte Anfallshäufigkeit zum 20. Lebensjahr Larsson und Eeg-Olofsson 2006
 - Fieberkrämpfe: 2-4%
 - Epilepsie: 1%
 - Akute symptomatische Anfälle: 0,5%

Häufigkeit der Anfälle bei Behinderung

- Risiko spontaner Anfälle zu erleiden bei **1,946 Kindern**, die dem Aviv Child Development Center zugewiesen wurden:
 - Effekt der **Kombination** von Epilepsie, geistiger Behinderung (MR) und Zerebralparese (CP)



IQ	Proportion with epilepsy	Proportion with CP
50–70	15%	14%
<50	45%	59%

Akute Gefährdung durch Anfälle?

- Durch Status epilepticus
- Durch Aspirationen
- Durch Stürze
- Frakturen
- Akute psychische Belastungen
- Sehr selten ist der Anfall selbst tödlich im Kindesalter

Status epilepticus - ein Notfall!

- Anfallsdauer 10-30 Min. / 30-60 Min / > 60 Min
- Fokaler Status epilepticus
 - Dauerhafte motorische Entladungen (Epilepsia partialis continua)
 - Komplex-fokaler Anfallsstatus (mit anhaltender Bewusstseinsstrübung)
- Generalisierter Status epilepticus
 - Mit motorischen Entladungen
 - tonisch-klonisch
 - tonisch
 - myoklonisch
 - Ohne motorische Entladungen
 - Mit Absencen
 - Bei Fieber

Belastungen durch den Status epilepticus

	Bis zu 30 Min Anfallsdauer	30-60 Min Anfallsdauer
Blutdruck		
Sauerstoffversorgung		
Sauerstoffverbrauch		
Körpertemperatur		
Milchsäurekonzentration		
Blutzucker		Zunehmend schwankend
Energiestatus	noch ausgeglichen	

	< 20 Min	20-60 Min	Nach Stunden
Blutfluss	Anstieg	Anstieg	Hirnödem
Sauerstoff- verbrauch	Anstieg	Anstieg	Cerebrale Ischämie
Energiestatus	Noch stabil	Bricht zusammen	Versagen

Mortalität des Status epilepticus

u.a. Pellock 1998, Verity 1993, Shinnar 1997, Berg 1999, Dulac 2005, Chen 2006
Appleton 2007

- Im Erwachsenenalter bis zu 20%
 - Unter 5% bei Unterbrechung innerhalb der 1 h, danach um 30%
- Im Kindesalter bei ca 4- max 8 %
 - Symptomatische Staten schlechter als fieberabhängige
- Neurologische Folgeschäden
 - bei Kindern in 10-30%
 - Kognition meist mitbetroffen
- Neuerlicher Status bei 11-25 % der Kinder
- Epilepsierisiko nach Status als erstem Anfall auf 25% erhöht

Akute Anfallsunterbrechung zu bedenken

- **Unmittelbare** Anfallsablauf ist i.d.R. **nicht zu beeinflussen**

- die unmittelbare Anspannung
- Zuckungen
- Automatische Bewegungen
- Atempausen
- Zungenbiss
- Einnässen

- Bemühungen in diese Richtung tragen **Risiken** und sollten unterbleiben, z.B. der

- Versuch, die Zunge zu fixieren
- die Atemwege freizuhalten
- die Atmung oder den Herzschlag zu unterstützen

- Es ist aber möglich, wichtige Hilfen zu geben und zu entlasten

Sofortmassnahmen während des Anfalles I

- Betroffenen aus Gefahrenbereichen bringen
- Gefährdende Gegenstände abnehmen/entfernen
- Keine Gegenstände in den Mund einbringen
- Nicht mit dem Finger in den Mund gehen
- Stabilisierung der Kopfunterlage
- Sicherstellen einer geschützten Position
- Keine unnötige Manipulation der Lage
 - Hochziehen, Tragen etc. , da ev. nicht sichtbare Verletzungen durch Stürze zu bedenken sind

Sofortmassnahmen während des Anfalles II

- Registrierung der Anfallsdauer
- Wachsame Registrierung des Anfallsablaufes
 - Womit setze er ein?
 - Augenbewegungen zu Beginn und im Verlauf des Anfalles
 - Art der ev. Körperwendung
 - Verteilung der Zuckungen
 - Verlauf der Atmung im Anfall

Maßnahmen bei drohendem Status epilepticus

- Genaue Planung der Maßnahmen mit dem behandelnden Arzt
- Entschlossene und effektive Behandlung
- Unterbrechung des einzelnen Anfalls
 - Sofort bei Wissen um dessen komplizierten Verlauf
 - Sonst ab ca. 3. Minute
 - Neuerliche Medikamentengabe nach 8-10 Minuten
- Notarzt rasch Hinzuziehen, wenn die primäre Anfallsunterbrechung nicht gelingt

Medikamente zur Anfallsunterbrechung

- Wiederum : Im Vorfeld Absprache über individuell beste Massnahmen

Im ersten Lebensjahrzehnt

– Diazepam als Rektiole

– 1. und 2. Lebensjahr

- 1 Rektiole á 5 mg Diazepam
- Durchführung:

Deckel der Rektiole abnehmen, die lange Führung der Rektiole in den After ganz einführen, die Tubenblase ganz zusammendrücken, zusammengedrückt herausziehen und zugleich die Gesäßhälften zusammendrücken (mit der anderen Hand)

Medikamente zur Anfallsunterbrechung

- Sollte nach weiteren 5 – 10 Minuten keine Entspannung der Anfallszeichen eingetreten und noch keine Hilfe eingetroffen sein wird eine zweite Rektiole in gleicher Weise verabreicht
- Dies ist die maximale Diazepam-Dosis in dieser Altersgruppe
 - Sofern keine anderen Absprachen getroffen wurden
- Ab dem dritten Lebensjahr
 - Diazepam Rektiole á 10 mg (wenn kein anderes Med. abgesprochen ist und mitgeführt wird)
 - Angestrebte Dosis : 0,5 mg Diazepam / kg KG



Alternative Medikamente zur Anfallsunterbrechung

Lorazepam (Tavor® Expidet 1,0 oder 2,5 mg)

- angewandt i.d.R. erst ab dem 2. Lebensjahrzehnt
- lyophilisierte (leicht lösliche) Plättchen, aus der Wangentasche rasch aufgenommen
- Im Vergleich zu Diazepam Wirkung
 - später einsetzend (nach ca 10 Min)
 - länger anhaltend (über Stunden gegenüber ca. 30 – 60 Min.)

Midazolam (Dormicum ®)

- als intravenöse Lösung und Lösung zum Schlucken erhältlich
- als Spray oder als selbstauflösende Tablette in Deutschland leider nicht zur Verfügung
- Im Vergleich zu Diazepam
 - bei Gabe in die Wangentasche oder über die Nasenschleimhaut schneller einsetzend
 - Stark und kürzer wirksam



Midazolam (Dormicum) zur Anfallsunterbrechung

- Individuell gezielt einsetzbar
- Bestmögliche Wirksamkeit durch Erfahrung und Literatur belegt
- **Dosis:** 0,1 – 0,3 mg/kg Körpergewicht
!! Individuelle Testung der angemessenen Dosis erforderlich
- **Verabreichung**
 - über einen Adapter bei Gabe in die Nase
 - Als indiv. hergestellte Nasenspraylösung
- **Zu bedenken**
 - bislang hierfür keine Zulassung der Substanz
 - exakte Dosisfindung nötig, um Nebenwirkungen auszuschließen

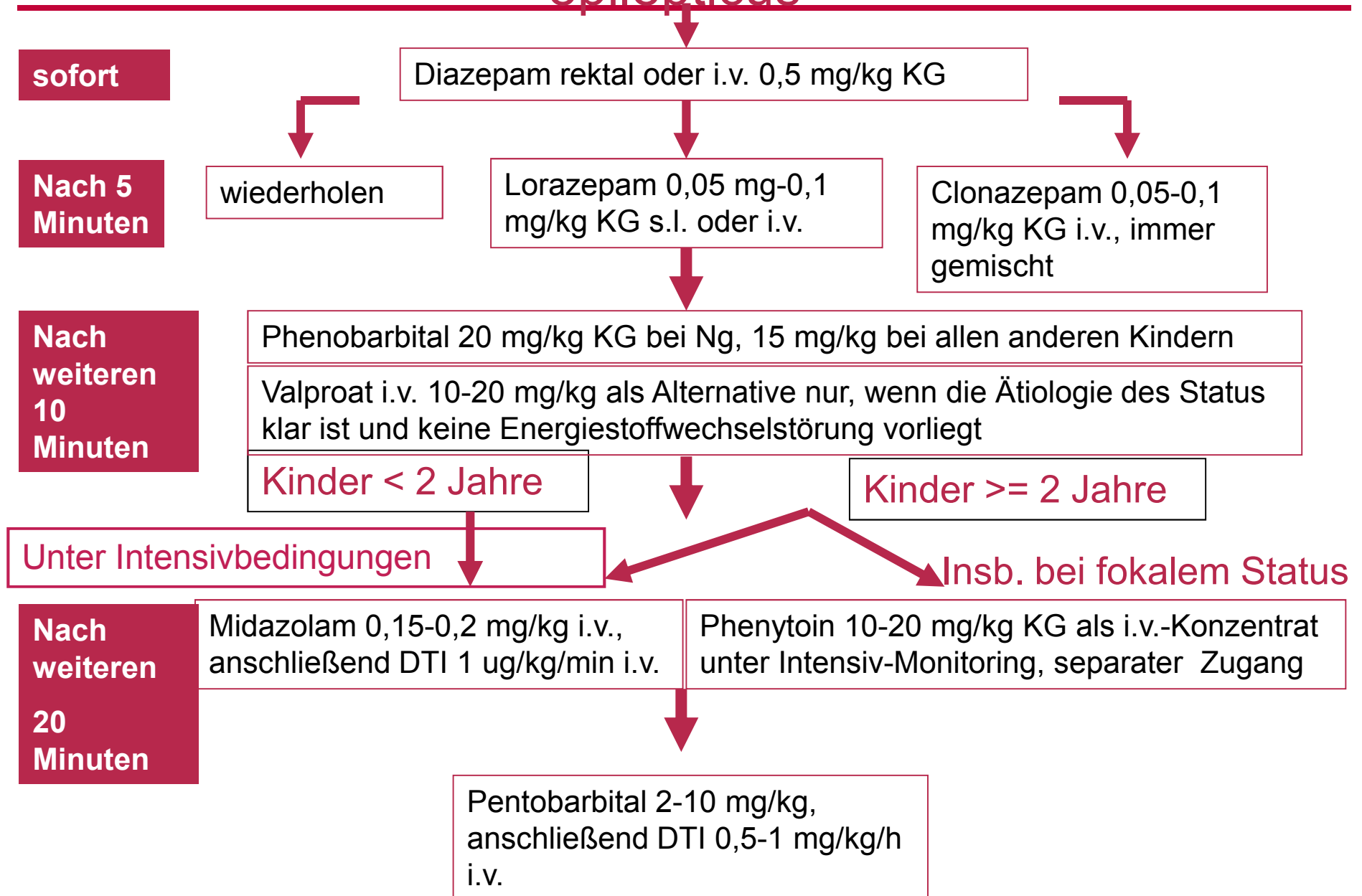


MAD[®] Nasal

DRUG DELIVERY DEVICE

MAD Nasal-Mucosal Atomization Device delivers intranasal which enhances absorption and improves bioavailability. By eliminating the need to establish an IV, device for treating various emergency, ENT, anesthesia and

Stationäre Behandlung des kindlichen Status epilepticus



Gibt es frühe Weichenstellungen bei Epilepsien?

Ja!

- Rasche Erkennung der Ursachen
 - behandelbare Grunderkrankungen nicht zu verpassen
 - Um den störenden Einfluss der Anfälle auf das Wachstum des Gehirns und die Ausdifferenzierung der Sinne zu begrenzen
- Rasche Erkennung von Nebenwirkungen der Behandlung, damit sie nicht den Vorteil der Behandlung übersteigen
 - Spannungsfeld zwischen Notwendigkeit risikoreicher Maßnahmen und deren ständiger kritischer Begleitung
- Klare und entschiedene Behandlung des Status epilepticus
- Entschiedene Behandlung anderer nicht epileptischer Ursachen von Krampfanfällen
 - Unterzuckerung, Störung des Mineralhaushaltes u.a.)

Allgemeine med. Behandlung der Anfälle

- Vergl. angefügte / ausgelegte Übersicht
- Bislang fast nur Antikonvulsiva, keine Antiepileptika verfügbar
- Ziele
 - Belastungen durch Anfälle nehmen
 - Entwicklungschancen nutzbar machen
- Klarheit über angestrebte Wirkungen und mögliche Nebenwirkungen
- Nicht sofort / jeden Anfall, aber, wenn nötig, gezielt und früh
- Exakt abgestimmt, entschieden und mit Geduld behandeln
- Keine unnötige Behandlung fortführen
- Keine wirksame Kombination unbedacht verlassen
- Wenn möglich früh, aber nie ungeprüft die Behandlung beenden
 - Keine ungerechtfertigte Dauertherapie
- Übersichtliche Protokollierung von Anfällen, Med-Dosis, Med. - Spiegel, Nebenwirkungen und positiven Effekten

➤ www.Epivista.de

Startseite

Was ist Epivista?

Kurzanleitung

Beispieldiagramm

Hilfe - Häufige Fragen

Datensicherheit

AGB

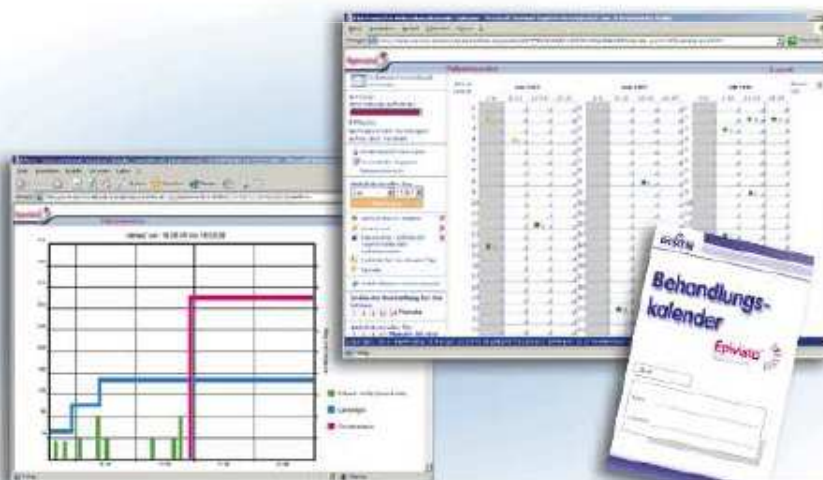
Impressum

Selbstbeurteilungsfra-
genbogen für Patienten mit
Epilepsie
Liebe Patientin, lieber Patient,
um Sie zukünftig noch besser im
Umgang mit Ihrer Erkrankung
unterstützen zu können, bitten wir

Elektronischer Behandlungskalender **EPILEPSIE** für Patienten und Ärzte

- Einzigartiges, online geführtes
Therapiemanagement zur Epilepsie
- Grafische Auswertung der Therapie
- Sicherer Datenaustausch
zwischen Patient und Arzt
auch online möglich!

Epivista®
Basisversion



Pseudonym

Passwort

8qh6r

Login

Noch keinen Zugang?

Epilepsie Suche

Suchbegriff eingeben

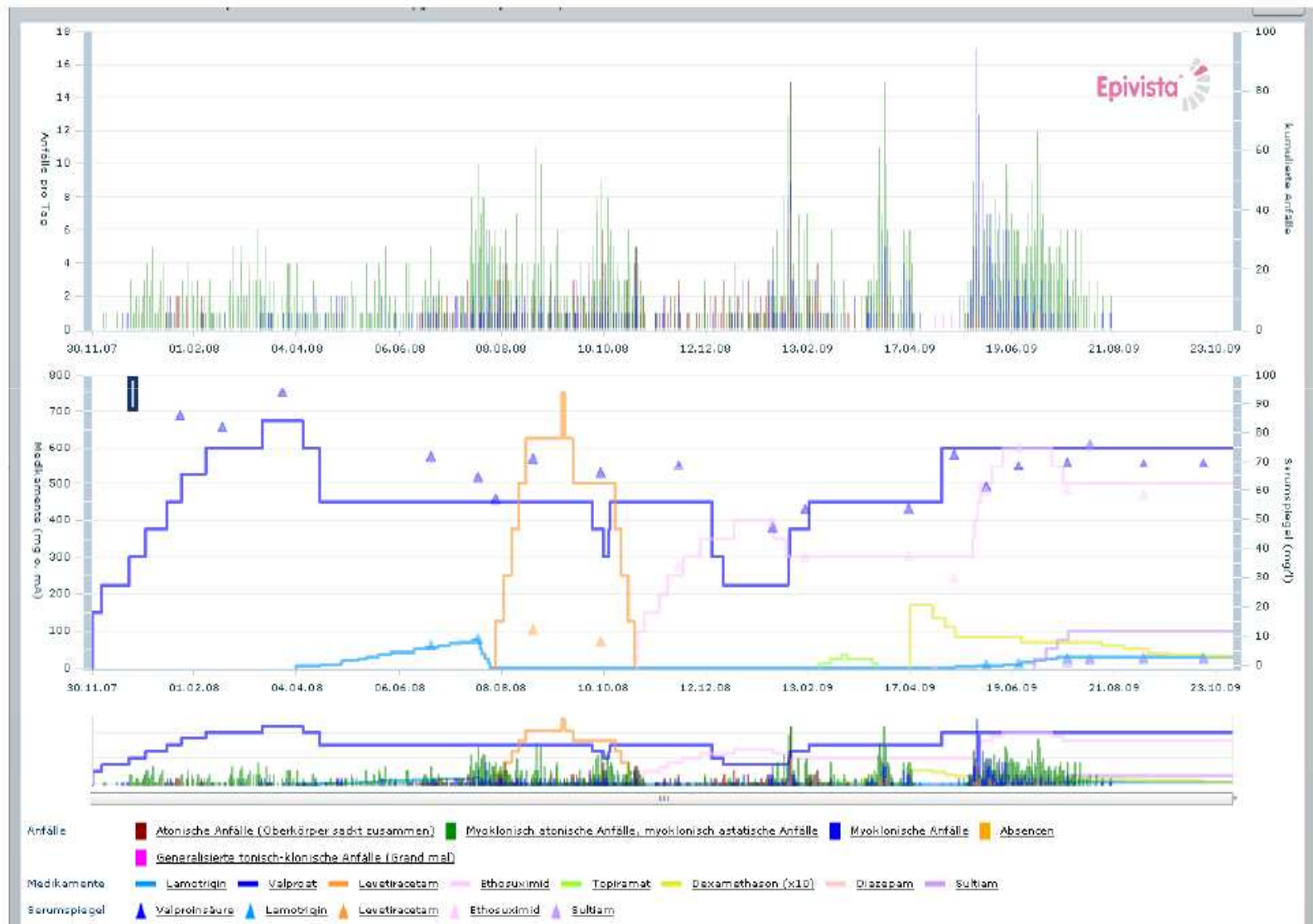
Epi-News

Neuro-News

Anwenderforum

Bücher zur Epilepsie

Atone, myoklonisch-astatische und myoklonische Anfälle



Probleme langwieriger Epilepsien und deren Behandlung

Schwere Verhaltensstörungen

- z.B. Apathie
 - Aggressivität
 - Autoaggression
 - Stimmungslabilität
 - Autistisches Verhalten
-
- Folge / Ausdruck
 - der Grunderkrankung
 - z.B. metabolisch: Lesch Nyhan u. a.
 - der geistigen Einschränkung
 - der anhaltenden Anfallsaktivität
 - eines bioelektrischen Anfallsstatus (mit ständiger Entladung)
 - Oft Kombination mit Störungen des Schlafrhythmus und der Ernährung

Schlaf und komplizierte Epilepsien

- Anfälle oft weniger schlafabhängig als bei genetisch bedingten reifungsabhängigen Epilepsien
 - Reifungsabhängige Anfallsbereitschaft kann ebenfalls vorliegen und die Situation komplizieren
- Einschlafen und Aufwachen können Anfälle triggern
- Störungen des Schlafes durch
 - die Anfälle
 - eine Verschiebung des Tag-Nacht-Rhythmus
 - eine Störung des Sehens (=> gestörte Melatoninsekretion)
 - Nebenwirkungen der Medikamente
 - Mit erheblicher Beeinflussung der Stimmungen

Schlaf und komplizierte Epilepsien

Was ist zu tun?

- Mögliche Ursache und Begleitumstände detektivisch bedenken
 - Mögliche Nebenwirkungen der Behandlung genau verfolgen
- Zusammenhang mit ev. Nahrungsrhythmus und Zusammensetzung bedenken
- Anfälle? => Ggf. nächtliche Video-EEG-Überwachung

Medikamente:

- Melatonin
- Ggf. Nitrazepam
 - Benzodiazepine keine LZ-Lösung
- Ggf. Risperidon / ggf. Dipiperon

Ernährung und Epilepsien

- Ernährungsgewohnheiten können Epilepsien günstig beeinflussen
- Ungezielt keine Nahrungsbestandteile weglassen
- Kohlenhydratlast entwickelt sich bei behinderten Kindern leicht
- Fettanteil der Ernährung im Kindesalter oft zu gering
 - Resultat: Verdauungsprobleme und metabolische Instabilität, verstärkt durch die Krankheit und deren med. Behandlung
- Anreicherung des Fettanteils in der Nahrung hilfreich zur Unterstützung des Anabolismus, der Verdauung und zur Verringerung der Anfallsintensität
- Ketogene Diät kann komplizierte Epilepsien ggf. entscheidend bessern
 - Einfachere Variante: Adkinsdiät

Nebenwirkungen der Medikamente

Auf

- Appetit
 - Gewichtsverhalten
 - Zellstoffwechsel
 - Flüssigkeitshaushalt
 - Sekretproduktion
 - Die Bewegungssicherheit
 - Sehen und Hören
 - Tag-Nachtrhythmus
 - Wachsamkeit
 - Persönlichkeit
- Prüfung der Med.-Kombination auf
 - Wirkungsweise und
 - Verträglichkeit
 - Mono- vs. Polytherapie
 - Synergismen bedenken
 - Vorsichtige Ausdosierung
 - Keine unbrauchbaren Medikament beibehalten
 - Kein ungezielt abruptes Absetzen
 - Suchtpotential: überwiegend kein Problem

Seh- und Hörstörungen bei Epilepsien

Donahue 2007

- Primär durch die Grunderkrankung
- Als Ausdruck des epileptischen Mechanismus
- Störung der Hör- und Sehverarbeitung und ihrer Reifung
- Durch Medikamente
 - Insbesondere Vigabatrin => Dauerhafte Einschränkungen des Gesichtsfeldes möglich
- Prognose: Meist geringe / unvollständige Besserung

Weitere besondere Behandlungsstrategien

- Komplizierte genetische Epilepsien
 - Z.B: Dravet Syndrom : Rezeptorstörung der Interneurone
 - => Nutzung des orphan Drug **Stiripentol** (Diacomit ®)
 - Z.B.: Lennox-Gastaut-Syndrom (schweres primäres oder sekundäres Epilepsie)
 - => Nutzung des orphan Drug **Rufinamide** (Inovelon ®)
- Reflexanfälle bei komplizierten symptomatischen Epilepsien
 - Nutzung eines **Beta-Blockers**
- **Dexamethasonstoßbehandlung** als Alternative zur ACTH Therapie

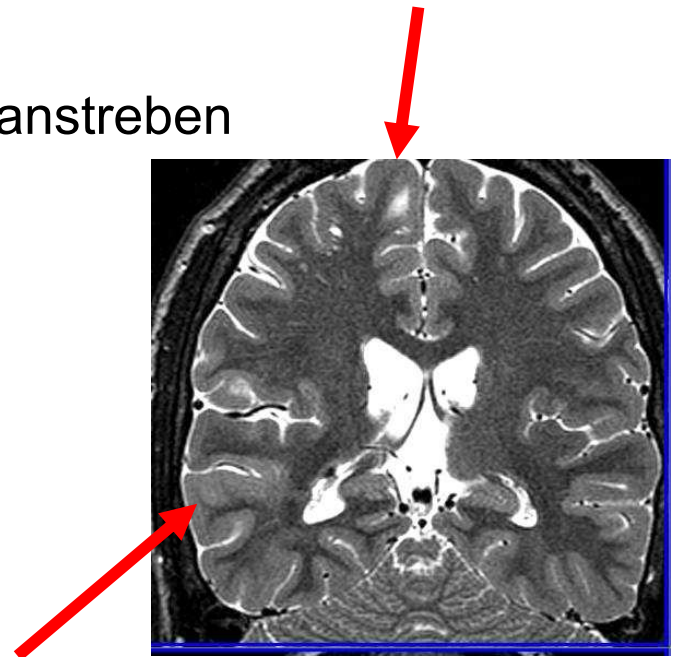
Operative Maßnahmen

- **Epilepsiechirurgie**

- Bei kortikalen Dysplasien
- Bei eindeutigen Anfallsherden
- Neben Gewinn für die Anfallsstabilität auch post-operative Entwicklungsfortschritte möglich
- Frühzeitig, ggf wiederholt bedenken
- MRT-Qualität der Frage anpassen
- Im Zweifel epilepsiechirurgische Evaluation anstreben
- Risiken sehr exakt zu bedenken

- **Vagusnervstimulation**

- Falls keine epilepsiechirurgische Möglichkeit besteht
- Ergänzend /alternativ zu medikamentösen Therapie
- Wirkungsoption bei allen Epilepsien



DD Anfälle: Spastik, Dystonie, Schmerzreaktion und Iritabilität bei nicht sprechenden Kindern

Schmerzanzeichen

- Lautäußerungen
- Mimik/Gesichtsausdruck
- Verlust der Kontaktbereitschaft
- Änderung von Tonus, Haltung und Spontanmotorik
- Erbrechen (z.B. bei gastroösothagealen Reflux)
- Vegetative Reaktionen
 - Blässe
 - Schwitzen
 - Herzfrequenzanstieg
- Differenzierung fällt den Vertrauten am leichtesten
- Hilfreich: Schmerzassessment-Skalen (NCCPC, PPP u.a.)

Schmerzempfindlichkeit und Iritabilität

Breau LM J.Ped.Adol.Med. 157(12):1219-26)

- Schmerzempfindlichkeit, Iritabilität und Schwere der Erkrankung korrelieren
 - 48% der gehfähigen vs. 79% der nichtgehfähigen Kinder geben häufige Schmerzen an
 - Die Schmerzintensität wird als höher bewertet
 - Neuropathischer Schmerz
- Somatischer Schmerz
 - u.a. durch Frakturen, Blaseninfektionen
 - Hüftluxationen
 - Nieren und Gallensteine
 - Pankreatitis
 - Gastroösophagealen Reflux
 - Zahnschmerzen

Anzeichen der autonomen Dysfunktion

- Änderung der / des
 - Hautfarbe (**Blässe** / Flushing)
 - Atemmusters / verminderter Atemantrieb
 - Weinens
 - Kerntemperatur
 - des Schlafmusters
- Hitze- und Kälteintoleranz
- Kalte Hände und Füße
- Verringerung der Herzfrequenzvariabilität
- Abnorme Muster des Schwitzens
- Nahrungsunverträglichkeit und Veränderung der Darm- und Blasenmotalität

Behandlung des neuropathischen Schmerzes

- Schmerzerkennung und möglichst exakte Zuordnung
 - Immer an die Möglichkeit von Schmerzen denken!
 - Gezieltes und übergreifendes Behandlungskonzept
 - Richtungsweisend sind die Eindrücke der Vertrautesten
- Nicht med. Behandlung
 - Bewegung, schaukeln,
 - Massage
 - Positionsänderung
 - Temperatureinflüsse
 - Änderung des Ernährungsregimes
 - ...

Medikamentöse Schmerzbehandlung

Lit: Z.B: Z.für Neuropädiatrie 10 JG, 2011 Nr 1

- **Somatischer Schmerz:**
 - Nicht steroidale Schmerzmittel: Ibuprofen; Paracetamol
 - Tramadol
 - Opioide
- **Neuropathischer, viszeraler und zentraler Schmerz**
 - Gabapentin (Gabitril ®)
 - Pregabalin (Lyrika ®)
 - Trizyklische Antidepressiva (z.B. Amitryptillin)
 - **Bei autonomer Fehlfunktion** ergänzt ggf. durch Medikamente gegen Erbrechen +
 - H²- Blocker
 - Metoclopramid (cave: NW Dystonie v. a. bei chronischem Gebrauch)

Medikamentöse Schmerzbehandlung

Lit: Z.B: Z.für Neuropädiatrie 10 JG, 2011 Nr 1

- **Zentraler Schmerz und Unruhe**
 - Norepinephrin - Aufnahmehemmer
 - Antikonvulsiva (Valproat Carbamazepin, Lamotrigin, selten Phenobarbital)
 - **Canbinoide (Dronabinol ®)**
 - Methadon
- **Bei Spastik**
 - Diazepam, Tetrazepam
 - Baclofen (v.a. intrathekal)

Schmerz und Leiden durch epileptische Anfälle

Anfallstyp	Risiko der Schmerzen und Mißempfindungen	
	Während des Anfalls	Nach dem Anfall
Neugeborenenanfälle		x
BNS-Anfälle		x
Fokale (Partial-) Anfälle mit Aura	x	x
Psychische Beschwerden		
Autonome „	X z.B. Übelkeit/Brechreiz	x
Motorische „	X Kontraktionen /Spasmen/Kloni	x
Sensorische „	X Mißempfindungen	x
Generalisierte Anfälle		x
		Kopf-, Muskelschmerzen, Verletzungen

Versorgungsfragen bei behinderten Kindern

mit Epilepsien

- Impfungen
 - Insgesamt nötig
 - Vorsicht bei Erkrankungen mit verminderter Toleranz von körperlichem Stress und Immundefekt (v.a. mit zellulärem/Lebendimpfstoff)
 - Reinheit der Impfstoffe zufriedenstellend
- Zahnärztliche Versorgung
- Narkosen
- Operationen
- Reisplanung

Hilfen / Adressen

- Systematische Information rund um Epilepsie:
 - Epi-Zentrum Zürich <http://www.epi.ch>
 - Krämer, G.: Epilepsie von A-Z. Medizinische Fachwörter verstehen. 3. Auflage. TRIAS Verlag, Stuttgart (2001)
 - Krämer, G.: Epilepsie. Antworten auf die häufigsten Fragen. Hilfreiche Informationen für Betroffene und Interessierte
- GdB, Nachteilsausgleich, Leben mit Epilepsie:
 - Deutsche Epilepsievereinigung Nordrhein-Westpfalen gem.e.V.
- Behinderung, soziales und Recht
 - Ratgeber „Betanet“
- Broschüre "Mein Kind ist behindert - diese Hilfen gibt es" :Hinweise auf finanzielle Hilfen für Familien und erwachsene Menschen. Kosten los unter
 - [http://www.bvkm.de/Service Materialien/Buecher und Broschueren/Rechtsratgeber](http://www.bvkm.de/Service_Materialien/Buecher_und_Broschueren/Rechtsratgeber)
- info@bvkm.de



Vielen Dank!