Version 1.0

SOP

ZEREBRALE KRÄMPFE IM NEUGEBORENENALTER

Inhalt

1 Aetiologie 1
2 Inzidenz 2
3 Prognose 2
4 Diagnostik 3
5 Therapie-Flowsheet 3
6 Dauer der Therapie 4
7 Referenzen 4

1 Aetiologie

- Hypoglykämie
- Dyselektrolytämie: Hypocalcämie, Hypomagensiämie, Hypokaliämie, Hypo-/Hypernatriämie
- Hypoxisch-ischämische Encephalopathie HIE
- Intrazerebrale Hämorrhagie ICH
- Stroke
- Intrakranielle Infektion
- Neonatale Epilepsie (10-15%): kortikale Malformation, genetische Defekte (u.a. Vitamin B-Mangel), Stoffwechselerkrankung

2 Inzidenz

- Werden grundsätzlich überdiagnostiziert und zeitgleich unterschätzt.
- Bei Termingeborenen 1-5/1000 Geburten, häufiger bei Frühgeborenen, insbesondere mit niedrigem Geburtsgewicht.
- Neonatale Krämpfe sind wesentlich häufiger als zu irgendeinem anderen Zeitpunkt im Leben, treten meist innerhalb der ersten 9-13 Stunden auf, und haben immer einen fokalen Ursprung (keine Unterscheidung fokal vs generalisiert).
- 50-70 % sind nur elektrographisch nachweisbar (nicht elektroklinisch)
- Einteilung klinisch in **motorisch** (Automatismen, klonisch, epileptische Spasmen, myoklonisch, tonisch) oder **nicht-motorisch** (autonom, Arrest) oder seriell (=mehrfach hintereinander)

3 Prognose

- Wird v. a. durch die Ätiologie bestimmt. Dabei besteht eine zunehmende Evidenz, dass sich elektroklinische und rein elektrographische Anfälle gleichermaßen negativ auf das neurologische Outcome und die Entwicklung auswirken.
- Wiederholte oder prolongierte Anfälle können zu weiteren (Hirn)Schädigungen führen.
- 15% (-30%) der betroffenen Kinder entwickeln später eine strukturelle Epilepsie; davon ca. 2/3 im ersten Lebensjahr. Insgesamt 50% sind pharmakoresistent gegenüber Phenobarbital, und ca. 1/3 entwickeln eine pharmakoresistente Epilepsie.

4 Diagnostik

EEG auf NF

⬇

Anamnese, klinischer Befund

⬇

Initiale Massnahmen:
- Labor: BGA, BZ, Ca, Na, K, Mg, Laktat, BB, CRP, PCT
- Bildgebung: Schädel-Ultraschall

⬇

Erweiterte Massnahmen:
- Infekt: BK, LP (Meningitis Encephalitis Panel DANN/RNA), HHV6, TORCH bei Kind und Mutter
- Gerinnung: Status, ggf. Thrombophiliabklärung, AT-III, D-Dimere)
- Elektrophysiologie: aEEG, Standard-EEG mit Video
- Metabolisch: Ammoniak, Aylcarnitine, Aminosäuren im Plasma, organische Säuren und AASA im Urin, Neuro-transmitter/Aminosäuren im Liquor
- Bei Pharmakoresistenz gegen Medikament der 1. und 2. Wahl: Biomarker: Pipecolsäure & AASA im Urin
- Genetisches & metabolisches Konsil
- Neuroradiologie: cMRI

5 Therapie-Flowsheet

Falls vorhanden Korrektur der Hypoglykämie sh SOP und Dyselektrolytämien (ggf. auf IPS).

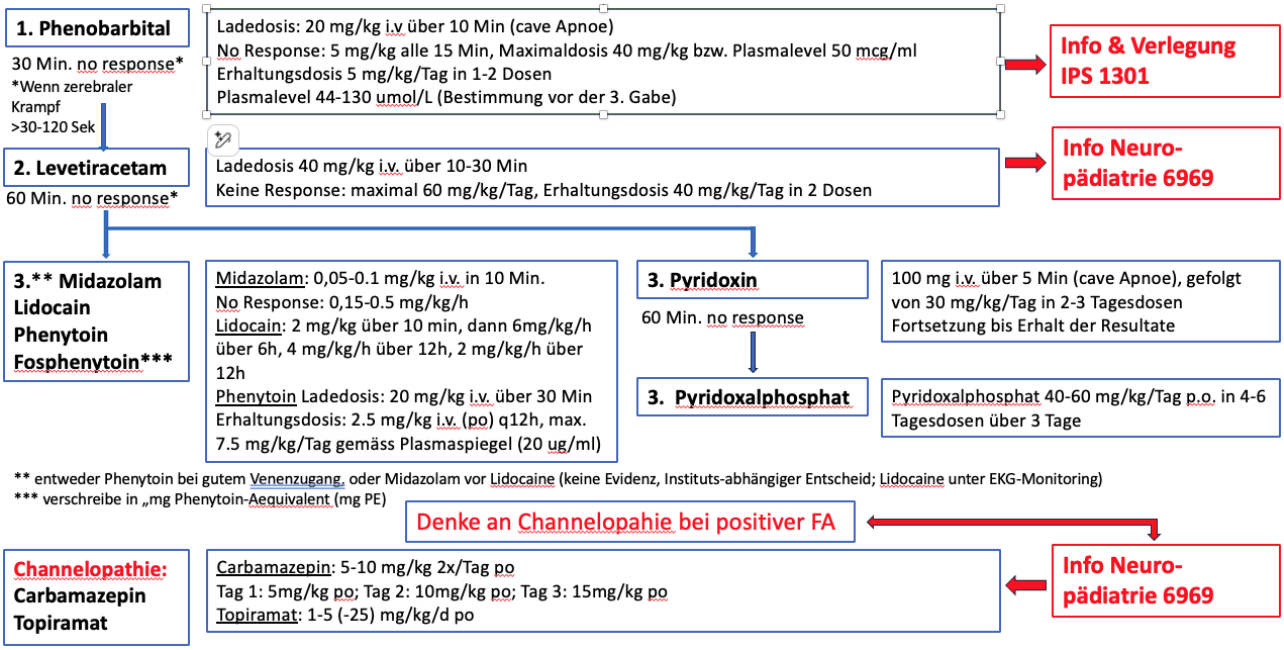
Im Flowsheet:
Phenobarbital: evidenzgestützt
Phenytoin, Levetiracetam, Midazolam, Lidocaine: Delphi-Konsens
Ad Therapieschritt 3: Entscheid Pyridoxin/Pyridoxalphosphat grosszügig respektive frühzeitig, auch als

Add-on zu Erst- und Zweitmedikation bei:
- unklarer Aetiologie
- vermutetem Vit. B-Mangel
- Vd.a. Stoffwechsel- oder genetische Erkrankung
- Infekt. Zuerst Pyridoxin; Wirkung klinisch und aEEG innert Minuten bis 1 Stunde.
- Zuerst Pyridoxin; falls response, weiter mit ED
- Falls no response auf Pyridoxin: Pyridoxalphosphat

Bei bekannter Aetiologie wie HIE, ICH, oder Ausschluss der obigen Diagnosen: als Dritt-Medikation Midazolam, Phenytoin, Lidocaine

Info Neuropädiatrie:

- ab Therapieschritt 2
- wenn keine response auf Medikamente
- bei Vd.a. Channelopathie



6 Dauer der Therapie

Nur in Absprache mit der Neuropädiatrie.
Ziel Stopp der antiepileptischen Therapie vor Austritt

- sobald keine klinischen oder elektrophysiologischen Krämpfe
- wenn keinen Hinweis auf neonatale Epilepsie besteht
- wenn möglich die Ursache geklärt und behoben
- Ggf. notwendige Kontroll-cMR respektive Standard-EEG mit Neuropädiatrie besprochen

7 Referenzen

- Pressler et al. Treatment of seizures in neonate: Guidelines and consensus-based recommendations – Special report form the ILAE Task Force on Neonatal Seizure. Epilepsia 2023
- WHO. Guidelines on Neonatal Seizures. Geneva: World Health Organization; 2011. 14.
- Shellhaas RA. Seizure classification, etiology, and management. Handb Clin Neurol. 2019
- Cappellari et al. Questions and Controversies in Neonatal Seizures. Children 2024, 11, 40. https://doi.org/10.3390/children11010040
- Datta A. Neonatal seizures_LectureAtCollègeA, 2023
- Glass HC et al. Safety of early discontinuation of Antiseizure medication after acute symptomatic neonatal seizures. JAMA Neurol. 2021

Veröffentlichung	Autor(-en)	geprüft von
01.08.2025	M. Mérat, NICU/PICU	M. Stocker, K. Daetwyler, K. Ganassi, I. Bachmann

Änderungshistorie (neue Version bitte in Zeile zuoberst eintragen, neue Zeile mit ‘Klick rechte Maustaste’, ‘einfügen’, ‘darüber einfügen’ generieren)

Version	Freigabe am	Grund der Änderung	Beschreibung der Änderung
XX	TT.MM.JJJJ		
1	TT.MM.JJJJ		

1.