kinderspital zentralschweiz
LUZERN

Version 5 (2025-09)

SOP

Monitoring Apnoe-Bradykardie-Syndrom

Inhalt

Monitoring Apnoe-Bradykardie-Syndrom 1

1 Durchführung der Überwachung 2

1.1 Standard-Überwachung 2

1.2 Gelockerte Überwachung 2

1.3 Überwachung bei Sondersituationen 2

2 Monitoreinstellungen (Alarmgrenzen) 2

3 Therapie mit Coffein 3

4 Gefordertes ereignisfreies Intervall vor Entlassung 3

5 Definition pathologischer Ereignisse 4

6 Impfungen bei Extrem-Frühgeborenen 4

7 Coffeintherapie bei Entlassung und Absetzversuch 5

1 Durchführung der Überwachung

1.1 Standard-Überwachung

Kontinuierliche Überwachung von Herz- und Atemfrequenz über EKG-Elektroden, Sauerstoffsättigung (SpO_2) über Pulsoxymeter, Blutdruckmessung.

Die Frequenz der Überwachung wird je nach klinischem Zustand individuell bestimmt.

1.2 Gelockerte Überwachung

Kontinuierliche Überwachung von Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung über Pulsoxymeter.

EKG-Monitoring kann bei stabilen Patienten (Akutpflege), >24h alt und korrigiert ≥ 35 0/7 SSW gestoppt werden.
Bei solchen Kindern sind isolierte, nichtstimulationsbedürftige Bradykardien keinen Grund, um EKG-Monitoring länger zu behalten.

- ⇨ Die Überwachung der Herzfrequenz erfolgt mittels Pulsoxymeter.
- ⇨ Die Bradykardien müssen weiterhin erfasst werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass das Signal gut ist, da die Kurve für Bewegungsartefakte anfälliger ist.

1.3 Überwachung bei Sondersituationen

- Postoperativ: Standard-Überwachung für 48h.
- Nach Impfung: Standard-Überwachung für 24h, bei Zunahme der Abfälle in dieser Zeit, soll die Überwachung für weitere 24h fortgeführt werden.
- Trink-/Stillversuche und Pflegerunden: stabile Kinder dürfen vom Monitor entfernt werden.

2 Monitoreinstellungen (Alarmgrenzen)

	korrigiertes Alter	
	< 37+0 SSW	≥ 37+0 SSW
Herzfrequenz	80 – 210 / Minute	70 – 210 / Minute
SpO_2	88-95% (88-100% bei Raumluft)	
Atmung	Apnoe: 20 Sekunden	

3 Therapie mit Coffeincitrat

Ladedosis: Einmaldosis 20 mg/kg Coffeincitrat i.v./p.o.

Erhaltungsdosis: 10 mg/kg Coffeincitrat i.v./p.o. 24-stdl.

Bei allen Frühgeborenen < 32 $^{0}/_{7}$ SSW wird die Therapie am 1. Lebenstag begonnen.

Eine 12-stündliche Verabreichung von 7.5 mg/kg/Dosis Coffeincitrat kann bei Frühgeborenen mit dem korrigierten Alter < 32 $^{0}/_{7}$ SSW erwogen werden. Bei reiferen Kindern erscheint diese Maßnahme aufgrund der langen Halbwertszeit von 50-200 Stunden wenig sinnvoll.

Blutspiegelbestimmungen sind auf Grund der großen therapeutischen Breite unter der Standarddosis Coffeincitrat nicht erforderlich.

Coffein kann ab 34 $^{0}/_{7}$ SSW abgesetzt werden, sofern das Kind nur noch einzelne nicht stimulationspflichtige Abfälle zeigt.

Bei Kindern unter CPAP- oder HFNC-Therapie sollte die Coffeinbehandlung auch über die 35. SSW hinaus weitergeführt werden und an das aktuelle Körpergewicht angepasst werden.

Bei hartnäckigen Apnoe-Bradykardie-Syndrom bei extremen Frühgeborenen kann eine Therapie mit Doxapram in Erwägung gezogen werden (auf NICU).

4 Gefordertes ereignisfreies Intervall vor Entlassung

Keine Coffeintherapie oder Coffein vor mehr als 7 Tagen abgesetzt	Geburt <30+0	3 Tage
	30+0 - 36+6	2 Tage
	Geburt ≥37+0	1 Tag
Coffeintherapie vor weniger als 7 Tagen abgesetzt		7 Tage

5 Definition pathologischer Ereignisse

	korrigiertes Alter	
	< 37+0 SSW	≥ 37+0 SSW
Herzfrequenz	<80/Min	<70/Min
SpO_2	<80%	

Nicht relevante Ereignisse:

- Ereignisse beim Trinken
- Ereignisse bei Vagusreiz (Absaugen, Manipulation an Magensonde, Schmerzreiz, etc)

  ⇨ Diese Ereignisse haben einen Auslöser und erfolgen in Anwesenheit einer Person, seien es die Eltern oder die Pflegefachkräfte

Alle anderen **korrekt abgeleiteten** Ereignisse, egal ob das Kind schläft, wach ist oder knorzt, sind als relevant zu betrachten und sind unter „Anzahl" zu dokumentieren.

Die diensthabenden ÄrztInnen können selbstverständlich die Ereignisse nach eigenem Maß einschätzen und punktuell sich trotzdem für eine Entlassung in ihrem Dienst entscheiden. Abweichungen aus diesem Merkblatt sollten kurz in einer Notiz protokolliert werden.

6 Impfungen bei Extrem-Frühgeborenen

Auch Frühgeborene werden in der Regel im chronologischen Alter von 2 Monaten erstmalig geimpft. Bei 15-20% der ehemaligen Extremfrühgeborenen wird nach Impfung eine Zunahme der Apnoen/Bradykardien beobachtet. Es macht Sinn, dass eine Therapie mit Coffein nicht unmittelbar vor einer geplanten Impfung abgesetzt wird. Die Abfälle, die in den 24h nach Impfung beobachtet werden, beeinflussen das vor Entlassung geforderte ereignisfreie Intervall nicht.

Falls relevante Apnoen oder eine Zunahme der Anzahl der Sättigungsabfällen u./o. der Bradykardien nach einer Impfung beobachtet werden, muss das Kind während einer Nacht für die folgende geplante Impfung (gewöhnlich nach einem Monat) zur Monitorüberwachung hospitalisiert werden (Anmeldung zur Hospitalisation bei Austritt über EPIC, s. unten).
In diesem Fall soll die Diagnose T88.1 in der Problemliste notiert werden:

Diagnose	ICD-10-GM
Impfkomplikation onA	T88.1

mit der Anzeige: Vermehrt Abfälle nach Impfung.

7 Coffeintherapie bei Entlassung und Absetzversuch

Wenn ein neugeborenes Kind im korrigierten Alter von ≥40 $^{0}/_{7}$ SSW ein unreifes coffeinbedürftiges Atemmuster zeigt, ansonsten aber alle Austrittskriterien erfüllt, ist selten eine Entlassung unter Coffeintherapie gerechtfertigt.

Therapie bei Entlassung:

⇨ **Coffeincitrat 10 mg/kg** einmal täglich p.o.

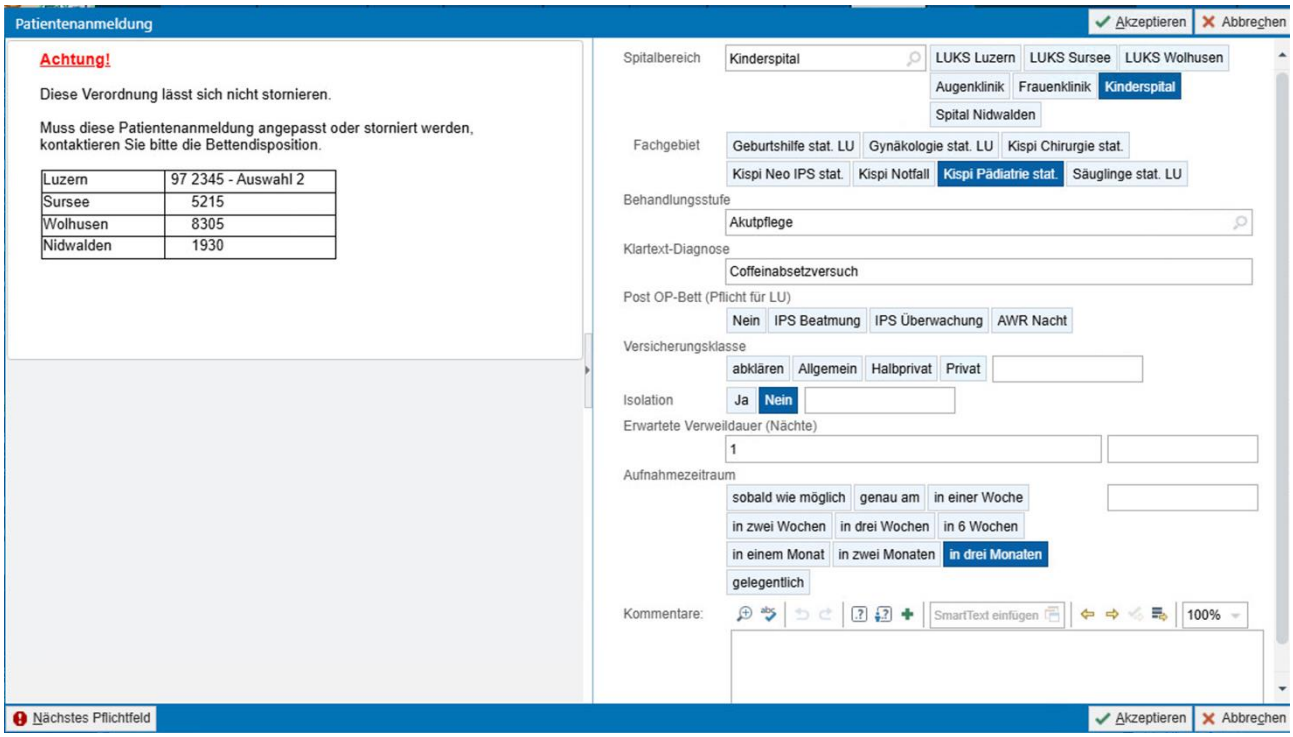
⇨ **Keine Dosisanpassung** an das Körpergewicht nach Entlassung

Vorgehen beim Coffeinabsetzversuch:

- Geplante Hospitalisation auf Pädiatrie (alternativ, wenn frei auf NeoC) **nach 3 Monaten**
- nachdem Coffein 5–7 Tage zuvor abgesetzt wurde
- Überwachung mittels SpO2/EKG Monitor über Nacht
  - ⇨ Bei ausbleibenden Bradykardien/Sättigungsabfällen: Entlassung ohne erneute Coffeingabe
  - ⇨ Bei relevanten Abfällen: pneumologisches Konsil anmelden (mit Frage nach Indikation einer respiratorischen Polygraphie)

Organisation der Hospitalisation:

- Anmeldung bereits bei Austritt von der Neonatologie über EPIC:
  - **NeoIPS → Austrittsverordnungen → Stationärer Eintritt**



Änderungshistorie:

Version	Freigabe am	Grund der Änderung	Beschreibung der Änderung
5	17.09.2025	Coffeinabsetzversuch	Anpassung des Vorgehens beim Coffeinabsetzversuch auf der pädiatrischen Abteilung (N. Regamey, Leiter Pneumologie)
4	15.06.2025	Abschaffung OCR auf Neo Anpassung Abfallfreies Intervall Diagnose Impfkomplikation	Anpassung des Vorgehens bei Entlassung mit Coffein aufgrund der Abschaffung der OCR auf der Neonatologie (M. Fontana, NeoKader) Abfallfreies Intervall bei FG 30+0 - 31+6 auf 2 Tage reduziert. Aufnahme Diagnose Impfkomplikationen in die Problemliste bei vermehrten Abfällen nach Impfungen.
3	17.06.2024	Verkürzung Abfallfreiheit und Definition relevanten Ereignisse	Verkürzung des gewünschten ereignisfreien Intervalls bei Neugeborenen ≥ 32+0 Die relevanten Ereignisse werden eindeutiger definiert. (M. Fontana, A. Hergenhan, Neo-Leitung, Neo-Pflegeexpertinnen)
2	05.02.2023	Stopp EKG Verkürzung Abfallfreiheit	Stopp EKG bei Akutpflege und korr. ≥ 35+0 (M. Fontana) Verkürzung des gewünschten ereignisfreien Intervalls bei Neugeborenen ≥ 35+0 (M. Fontana)

Veröffentlichung	Autor(-en)	geprüft von
29.04.2022	R. Birrer, OÄ Neonatologie M. Fontana, LA Neonatologie	Kaderärzte Neonatologie