

## Hypoglykämie

### Prävention und Therapie der Hypoglykämie bei Neugeborenen ab 35 0/7 SSW.

Die Schweizerische Gesellschaft für Neonatologie hat Ende 2020 revidierte Empfehlungen zur Prävention und Therapie der Hypoglykämie von Neugeborenen auf der Wochenbettstation publiziert.

Die zwei grösste Erneuerungen sind:

- Die **Interventionsgrenze** für neonatale Hypoglykämie ist **< 2.6 mmol/l** (nicht mehr < 2.5 mmol/l)
- Zur Prävention und Frühtherapie soll **Dextrose-Gel 40%** verwendet werden.

Diese neue Interventionsgrenze berücksichtigt die Messungsdiskrepanzen der unterschiedlichen Messmethoden (Labor, BGA-Geräte, BZ-Messgeräte) und vermindert das Risiko einer Hypoglykämie, die neurologische Folgen mit sich tragen könnte.

Studien haben gezeigt, dass ein Teil der Patienten mit Hypoglykämie auf Wochenbettstationen durch die Verwendung von Dextrose-Gel 40% nicht auf die Neonatologie zur parenteralen Therapie aufgenommen und von ihrer Mutter getrennt werden müssen.

#### Grundlage

Die Hypoglykämie des Neugeborenen stellt nicht ein einheitliches Krankheitsbild dar, sondern ist Ausdruck einer Störung der metabolischen Adaptationsprozesse nach der Geburt oder ein unspezifisches Symptom verschiedener Krankheiten (zB Infektion, Asphyxie, Polyglobulie). Häufig fehlen die Symptomen, sodass bei erhöhtem Hypoglykämierisiko (Frühgeburtlichkeit, intrauterine Wachstumsretardierung, maternales Diabetes) routinemässige Blutzuckerbestimmungen notwendig sind, um hypoglykämische Zustände nicht zu verpassen.

Folgende Situationen sind unbedingt zu vermeiden und/oder bei Auftreten schnell und konsequent zu behandeln, da sie mit einem erhöhten Risiko für neurologische Komplikationen assoziiert sind:

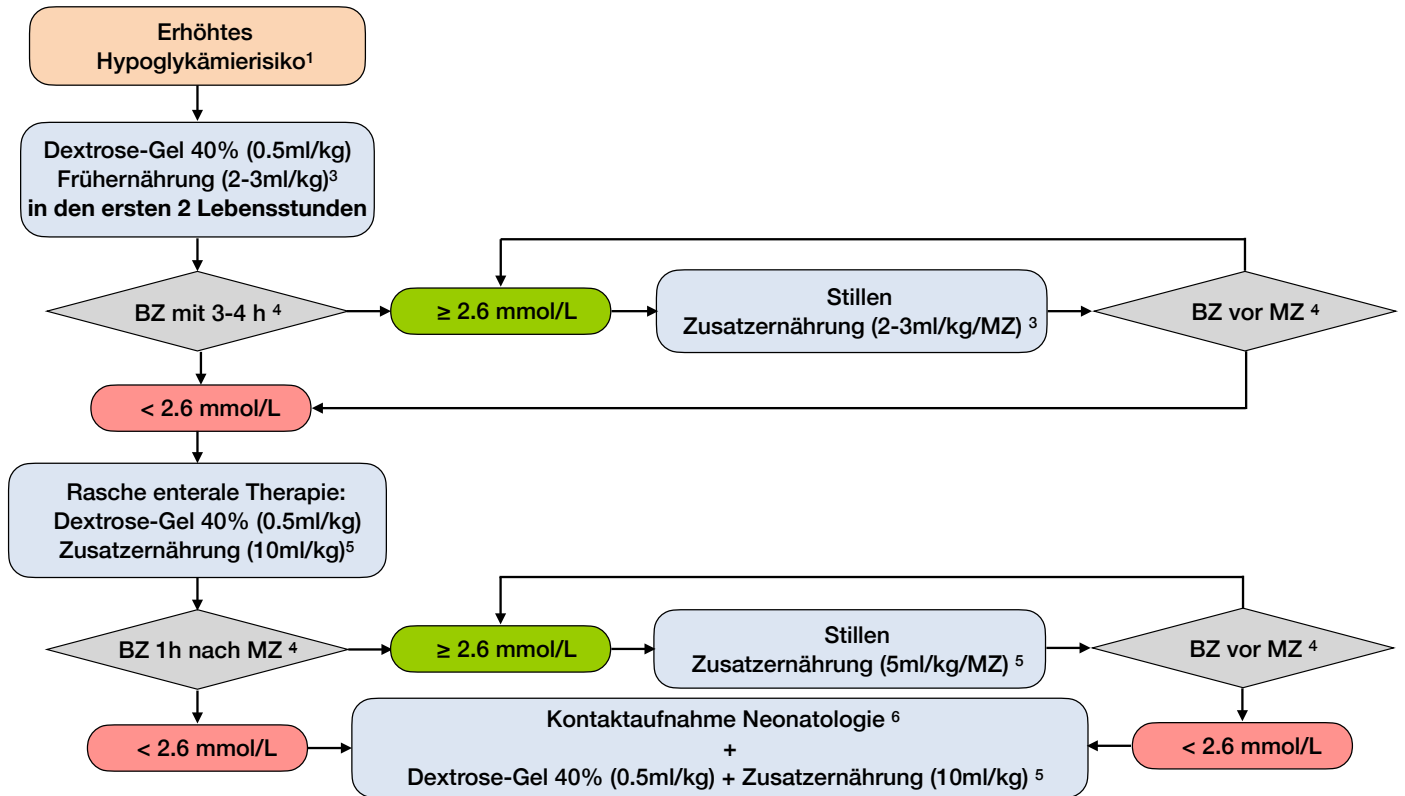
- Schwere Hypoglykämie < 2.0 mmol/l
- Prolongierte Hypoglykämie > 4 Stunden
- Wiederholte Hypoglykämien
- Symptomatische Hypoglykämien (Zittrigkeit, Krampfanfälle)

Im Falle wiederholter oder persistierender Hypoglykämien trotz ausreichendem Angebot von Milch und Dextrose-Gel 40%, sollten Neugeborene rasch zur i.v.-Glukosetherapie und weiteren Diagnostik auf die Neonatologie verlegt werden.

## Erhöhtes Hypoglykämierisiko: Schema zur Prävention und Frühtherapie

Allgemeine Präventionsmassnahmen:

- Körpertemperatur in Normbereich halten, damit Energieverbrauch minimiert wird
- Frühernährung, Zusatzernährung (5 ml/kg/Mahlzeit) und Einsatz von **Dextrose-Gel 40% (0.5 ml/kg)**

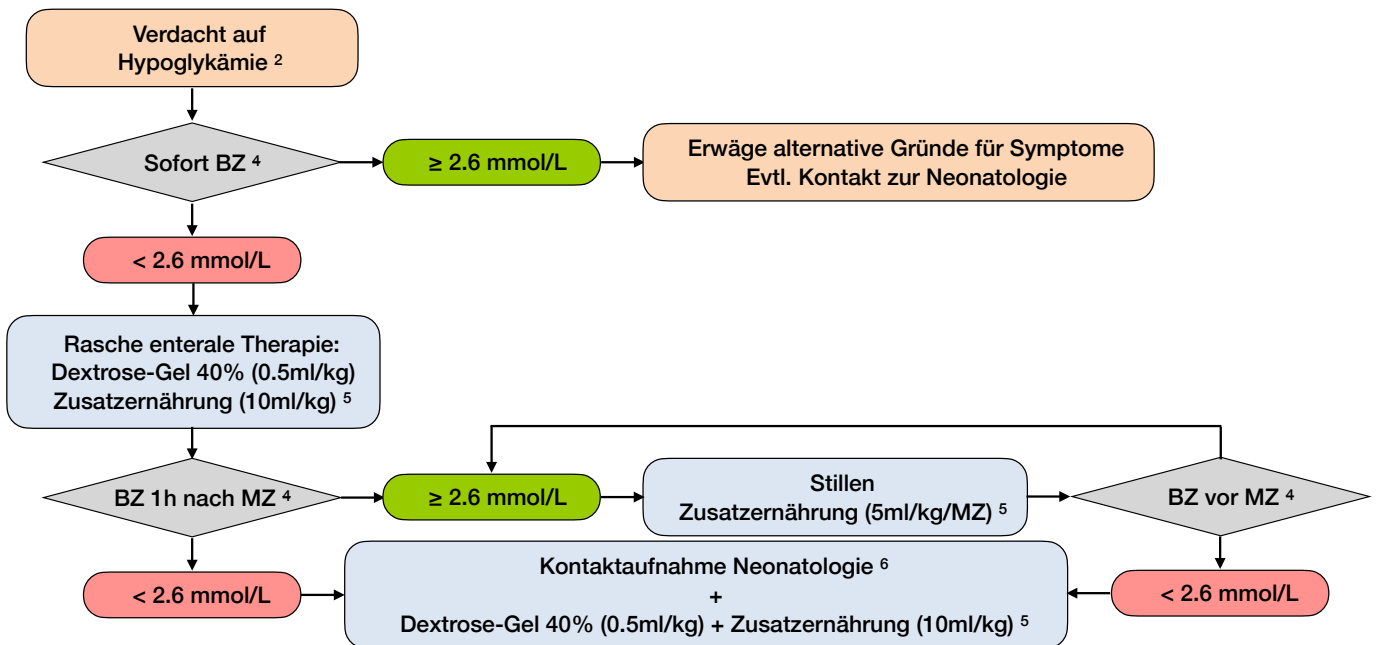


### 1. Erhöhtes Hypoglykämierisiko

- Frühgeborene (< 37<sup>0</sup>/<sub>7</sub> SSW)
- Geburtsgewicht < 2500 g oder < 3. Perzentile (Kurve nach Fenton)
- Intrauterine Wachstumsretardierung
- Geburtsgewicht > 4500g oder > 97. Perzentile (Kurve nach Fenton)
- Mütterlicher Diabetes (egal ob mit Diät oder Insulin und wie eingestellt)
- Mütterliche Therapie mit Beta-Blocker
- Neugeborene mit erhöhtem Risiko für Hyperinsulinismus (zB bei Erythroblastosis oder Beckwith-Wiedemann-Syndrom)
- Kranke Neugeborene (perinatale Adaptationsstörung mit NSpH<7.10, Asphyxie, Sepsis, ANS)
- Hypothermie:
  - Temperatur > 0.5°C tiefer als die untere Normgrenze oder
  - Temperatur für >30 Minuten unterhalb der unteren Normgrenze

### Verdacht auf Hypoglykämie: Schema zur Abklärung und Behandlung

Bei hypoglykämieverdächtigen Symptomen muss der Blutzucker unmittelbar gemessen werden.



## 2. V.a. Hypoglykämie

Hypoglykämieverdächtige Symptome sind unspezifisch und können sein:

- neurologisch (Muskelhypotonie, Hyperexzitabilität, Apathie, Krampfanfälle),
- kardiorespiratorisch (Apnoe, Zyanose, Blässe, Tachykardie, Bradykardie),
- oder sonstiger Art sein (z.B. Schwitzen, Tremor, Zitterigkeit, Hypothermie).

Bei neurologischen Symptomen aufgrund einer Hypoglykämie muss man davon ausgehen, dass das Gehirn zu wenig Glukose erhält, daher ist eine schnelle und effektive Behandlung nötig.

## 3. Früh- und Zusatzmassnahmen

### Frühernährung mit Muttermilch

Neugeborene mit erhöhtem Risiko für Hypoglykämie sollten möglichst früh an die Mutterbrust angelegt werden (spätestens innerhalb der ersten zwei Lebensstunden). Während der ersten 2 bis 3 Lebenstage sollten sie alle 2 bis 3 h gestillt werden.

*Prophylaktische Gabe von Dextrose-Gel 40% (400mg/ml, eine Dosis von 0.5 ml/kg entspricht 200 mg/kg)*  
Eine Einzeldosis von **0.5 ml/kg Dextrose-Gel 40% soll** in den ersten **zwei Lebensstunden** in die Wangenschleimhaut massiert, damit das Risiko für eine neonatale Hypoglykämie bei Kindern mit erhöhtem Risiko gesenkt wird.

### Zusatzernährung

Wenn die Mutter Kolostrum vorgeburtlich exprimiert hat, ist es zu bevorzugen. Sonst, bis ausreichend **Muttermilch** zur Verfügung steht, **soll** dem Kind nach dem Stillen zusätzlich Formulamilch angeboten werden (**insgesamt 2-3 mL/kg**). Kolostrum/Milch und **Formulamilch** dürfen selbstverständlich gemischt werden, um die indizierte Menge zu erreichen.

#### 4. Blutzuckerbestimmungen

Bei asymptomatischen Neugeborenen mit erhöhtem Risiko für Hypoglykämie **sollte der erste Blutzucker im Alter von 3 bis 4 Lebensstunden bestimmt werden, d.h. unmittelbar vor der 2. Mahlzeit.**

Im Falle einer Hypoglykämie sollte er nach 1 h wiederholt werden, um den Behandlungserfolg zu überprüfen.

Falls der Kontrollwert  $\geq 2.6$  mmol/L ist, und drei aufeinanderfolgende Messungen normal sind, kann auf weitere Bestimmungen verzichtet werden.

Bei hypoglykämieverdächtigen Symptomen muss der Blutzucker unmittelbar gemessen werden.

#### 5. Enterale Therapie

Die Diagnose einer Hypoglykämie erfordert eine rasche Behandlung!

1. Eine Einzeldosis 0.5 mL/kg Dextrose-Gel 40% sollte als erste Massnahme in die Wangenschleimhaut einmassiert werden.

Diese Massnahme erhöht die Chance für einen Behandlungserfolg und hiermit sollen weniger Patienten auf die Neonatologie verlegt werden. Die Stillrate wird hiermit auch positiv beeinflusst

Dextrose-Gel 40% kann in den ersten 48 Lebensstunden wiederholt gegeben werden, wobei im Falle wiederholter Hypoglykämien immer ein Neonatologe oder Pädiater zugezogen werden sollte.

2. Bei Neugeborenen, die eine Hypoglykämie erlitten haben, **sollte** im Anschluss an 2- bis 3-stündliches Stillen **zusätzlich** abgepumpte Muttermilch oder Formulamilch angeboten werden (ca. **5 mL/kg/Mahlzeit**), damit eine **Gesamtmenge** von mindestens:

- am 1. Lebenstag: 40ml/kg/Tag in 8 Mahlzeiten

- ab dem 2. Lebenstag: 60 ml/kg/d in 8 Mahlzeiten

geboten wird. Diese hohe Glucosezufuhr soll in den ersten 2 bis 3 Lebenstage weitergeführt werden, um erneute Hypoglykämie vorzubeugen.

Wenn es trotzdem zu wiederholten Hypoglykämien kommen würde, darf/soll diese Zusatzernährung auf 8-10mL/kg/Mahlzeit erhöht werden (entsprechend eine Gesamtmenge von 65-80 mL/kg/Tag in 8 Mahlzeiten).

Bei Ernährungsschwierigkeiten (zB. bei Frühgeburtlichkeit) soll eine Magensonde gelegt werden.

Im Allgemeinen ist von oralen Glukoselösungen (z.B. Maltodextrin 10%) abzuraten.

#### 6. Kontaktaufnahme mit der Neonatologie

Wenn eine Hypoglykämie durch enterales Füttern und Dextrose-Gel 40% nicht behoben werden kann, ist eine i.v.-Therapie notwendig. Derartige Behandlungen finden üblicherweise auf pädiatrischen Abteilungen und Neonatologien statt. Im Falle schwerer, prolongierter, oder wiederholter Hypoglykämien ist deshalb eine rasche Kontaktaufnahme mit der Neonatologie dringend angeraten, um die weiteren Massnahmen zu besprechen.

## Literaturhinweise

1. *Das-Kundu, S. et al.* Prevention and treatment of hypoglycaemia in neonates with a gestational age from 35 0/7 weeks in maternity wards. Swiss Society of Neonatology. (2020) <https://www.neonet.ch/recommendations/authored-ssn>

Veröffentlichung	Autor(-en)	geprüft von
03.06.2021	M. Fontana, LA Neonatologie	M. Stocker, NeoKader

### Änderungshistorie:

Freigabe am	Grund der Anpassung	Beschreibung der Änderung (Verantw.)
26.09.2021	Machbarkeit in GebS	Frühernährung (bei Risiko) in den ersten 2 Lebensstunden 2-3 ml/kg. (M. Fontana, Ch. Diebold)
31.01.2022	Definition Hypothermie	Geräteunabhängige Definition von Hypothermie (M. Fontana, Ch. Diebold, E. Aregger, M. Stocker) + Ernährung nach einmaliger Hypoglykämie
06.02.2023	pH-Grenze Trinkmengen	Die Definition von Anpassungsstörung wird von 7.15 auf 7.10 angepasst. (M. Fontana) Nach Hypoglykämie sollen mindestens 5mL/kg/Mahlzeit alle 3 Stunden zusätzlich zum Stillen geboten werden, entsprechend mindestens 40mL/kg/d. (M. Fontana)