

Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin, Board für Pränatal- und Geburtsmedizin der DGGG, AG für Materno-Fetale Medizin, AG Diabetes und Schwangerschaft der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde, Berufsverband der Kinderärzte, Deutsche Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin

# Leitlinie zur Betreuung Neugeborener diabetischer Mütter

## Einleitung

Die Risiken für die Kinder diabetischer Mütter sind in den letzten Jahren dank besserer Betreuung der Schwangeren geringer geworden (1). Die schwerwiegenden Probleme im Verlauf der Schwangerschaft – erhöhte Rate an Aborten und Totgeburten sowie die Fetopathia diabetica – treten infolge der verbesserten Stoffwechselführung und der intensiveren internistischen und gynäkologisch-geburtshilflichen Überwachung seltener auf. Zusammen mit den Fortschritten in der neonatologischen Versorgung konnte die perinatale Mortalität dieser Kinder in den letzten 50 Jahren von 30 % auf 2–4 % gesenkt werden (2).

Dennoch besteht weiterhin ein relevantes Risiko für das Neugeborene einer diabetischen Mutter. Die Mortalität ist gegenüber der Normalpopulation um das Drei- bis Sechsfache erhöht, wobei die Ergebnisse in Zentren mit besonderer Erfahrung in der Betreuung diabetischer Schwangerer besser sind. Ebenso findet sich eine erhöhte Rate an Azidosen, Asphyxien und kardiopulmonalen Anpassungsstörungen, Früh-

geburten, Makrosomie des Kindes und Fehlbildungen. Eine typische Herzhypertrophie ist bei 30 % aller Kinder zu finden (3). Hypoglykämien während der ersten Lebensstage stellen die häufigste klinische Akutgefährdung dar. Weitere Probleme können durch Polyglobulie, Hypokalzämie und Hypomagnesiämie entstehen.

Die Morbidität der Kinder ist vor allem bei schlecht eingestelltem Stoffwechsel der Schwangeren erhöht. Aber auch Kinder von Müttern mit optimalem Stoffwechsel können eine diabetische Fetopathie entwickeln. Die Ursache dafür scheint in einem unterschiedlichen Glukosetransfer über die Plazenta und der individuellen Sensitivität des kindlichen Pankreas auf die erhöhten mütterlichen Blutzuckerwerte zu liegen.

Bei unerkanntem oder ungenügend behandeltem Gestationsdiabetes muss mit einer ähnlichen Morbidität wie bei einem mangelhaft eingestellten Diabetes mellitus gerechnet werden.

## Wahl des Entbindungsortes

Aufgrund dieser Risikokonstellation sollten alle Schwangeren mit einem präexisten Ten Typ-1- oder Typ-2-Diabetes mellitus oder Gestationsdiabetes einem Perinatalzentrum bzw. einer Einrichtung mit angeschlossener Neonatologie zugewiesen werden. Es ist anzustreben, dass bereits frühzeitig eine antepartale Mitbetreuung und Geburtsplanung durch das Zentrum erfolgt.

## Betreuung des Neugeborenen

### n Kreißsaal

Der/die Neonatologe/in sollte bereits vor der Geburt des Kindes über den Verlauf der Schwangerschaft (Qualität der Diabetes-Einstellung und intrauterines Wachstumsverhalten) informiert werden. Kommt es zur Geburt, muss er/sie in Problemsituationen sofort hinzugezogen werden. Ist der/die Neonatologe/in im Kreißsaal anwesend, entscheidet er/sie über die weitere Verlegung zur Neonatologie oder zur Wochenstation.

### n Postnatale Überwachung

Die postnatale Versorgung in der Frauenklinik muss den unten stehenden Kriterien entsprechen. Das Neugeborene wird dem/der Neonatologen/in bei Auffälligkeiten sofort, ansonsten innerhalb von 24 Stunden vorgestellt.

Die Zustandsbeurteilung des Neugeborenen der diabetischen Mutter erfolgt zu jeder Mahlzeit durch eine in der Neugeborenenbetreuung erfahrene Schwester. Zu dokumentieren ist der klinische Eindruck: Hautfarbe, Atemfrequenz und Trinkverhalten. Bei neurologischen Auffälligkeiten wie Zitterigkeit, Apathie und insbesondere Krampfanfällen ist der/die Neonatologe/in sofort zu verständigen. Eine Blutglukosebestimmung ist in diesen Fällen umgehend zu veranlassen.

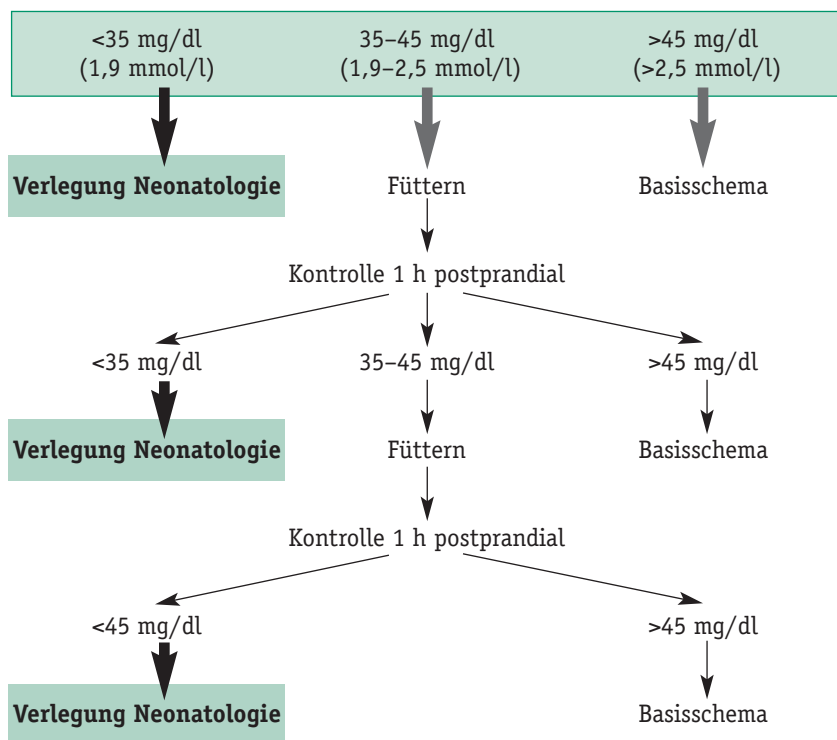
Die zuverlässigste Bestimmung der Blutglukose ist durch eine nasssche-

Diese Leitlinie zur Betreuung Neugeborener diabetischer Mütter wurde von einer interdisziplinären Expertengruppe erstellt und löst die bestehende AWMF-Leitlinie 024/006 aus dem Jahre 1995 ab. Die Leitlinie wird voraussichtlich im Jahr 2007 überarbeitet.

## Postnatale Bestimmung der Blutglukose

**Basisschema:** Blutglukosebestimmung nach 1, 3, 6 und 12 Stunden präprandial aus Kapillarblut

Für jeden Zeitpunkt dieses Schemas gilt für die Bewertung folgendes **Kontrollschema:**



AG Diabetes & Schwangerschaft der DDG 2003

Abb. 1: Basis- und Kontrollschema zur postnatalen Bestimmung der Blutglukose bei Neugeborenen diabetischer Mütter.

mische Methode zu erhalten. Werden Handmessgeräte verwendet, ist zu beachten, dass diese nach den neuen Richtlinien der Bundesärztekammer (5) einer Qualitätskontrolle unterworfen werden müssen. Bei niedrigen, mit Handmessgeräten gemessenen Werten sollte nasschemisch kontrolliert werden.

Es wird empfohlen, bei den Kapillarblutentnahmen Maßnahmen zur Schmerzlinderung zu erwägen, z.B. durch Verwendung von atraumatischen Stichautomaten.

Die Blutzucker-Kontrollen in den ersten Stunden nach der Geburt erfolgen als Mindestanforderung nach ei-

nem **Basisschema** (s. Abb. 1). Ergänzend zu diesem Basisschema dient ein **Kontrollschema** (s. Abb. 1) zur Bewertung der Blutzuckerwerte und zur Klärung des weiteren Vorgehens bzw. der Verlegung in die Neonatologie. Der Grenzwert von 35 mg/dl ist dafür eindeutig definiert (Cornblath [4], AWMF-Leitlinie Nr. 024/002). Eine Verlegung sollte auch dann erfolgen, wenn am ersten Lebenstag mit zeitlichem Abstand mehr als zweimal trotz Fütterns grenzwertige Blutzuckerwerte (von 35–45 mg/dl [1,9–2,5 mmol/l]) gemessen werden. Ab dem zweiten Tag ist ein Wert unter 45 mg/dl als Grenze zur Behandlungsbedürftigkeit in der Neonatologie festgelegt.

## n Fütterungsregime

Zur Vermeidung einer Hypoglykämie wird in der dritten Lebensstunde mit der Fütterung von Maltodextrin 15 % oder Formula-Nahrung begonnen. Die empfohlene Mindestmenge ist 3 ml/kg KG alle drei Stunden während des ersten Lebenstages. Gaben von Glukoselösungen per os ist nicht geeignet. Bei Verlängerung der Fütterungsintervalle müssen die Abstände zwischen den Blutglukosekontrollen verkürzt werden.

Auch für Neugeborene diabetischer Mütter ist Stillen anzustreben, deshalb sollte das erste Anlegen bei stabilen Kindern bereits im Kreißsaal erfolgen. Jeweils vor der Maltodextrin-15%- bzw. Nahrungsgabe sollte das Neugeborene angelegt werden, um die Milchbildung zu fördern.

## n Weiterführende Diagnostik

Die Kontrolle von Hämatokrit, Serumkalzium und Serumbilirubin ist bei klinischen Symptomen erforderlich und wird individuell vom Neonatologen/von der Neonatologin festgelegt. Über die Notwendigkeit einer echokardiographischen Untersuchung, einer Schädel- und Nieren-sonographie sowie einer entwicklungsneurologischen Verlaufskontrolle entscheidet der/die Neonatologe/in aufgrund des klinischen Bildes.

## Literatur

1. AG Diabetes und Schwangerschaft der DDG. Empfehlungen zu Diagnostik und Therapie des Gestationsdiabetes (GDM). Frauenarzt 42 (2001) 691–699.
2. Schwartz R, Teramo KA: Effects of diabetic pregnancy on the fetus and newborn. Semin Perinatol 24 (2000) 120–135.
3. Oberhoffer R, Högel J, Stoz F et al.: Cardiac and extracardiac complications in infants of diabetic mothers and their relation to parameters of carbohydrate metabolism. Eur J Pediatr 156 (1997) 262–265.
4. Cornblath M, Hawdon JM, Williams AF et al.: Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia: suggested operational thresholds. Pediatrics 105 (2000) 1141–1145.
5. Richtlinie Bundesärztekammer (RiLiBÄK) Januar 2002: Qualitätssicherung quantitativer Laboruntersuchungen. Dt Ärztebl 98 (2001) A 5751.

## Mitglieder der Expertengruppe

### Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin

- PD Dr. E. Kattner

### Board für Pränatal- und Geburtsmedizin der DGGG

- Prof. K.T.M. Schneider
- PD Dr. T. Fischer

### AG Materno-Fetale Medizin (AGMFM)

- PD Dr. M. Gonser
- Prof. Dr. K. Vetter
- Dr. U.M. Schäfer-Graf

### AG Diabetes und Schwangerschaft der Deutschen Diabetes-Gesellschaft

- Innere Medizin/Diabetologie:
  - Dr. H. Kleinwechter (Sprecher)
  - Dr. M. Sorger
- Gynäkologie und Geburtshilfe:
  - Prof. Dr. H. Reiher
  - Dr. U.M. Schäfer-Graf (Sprecherin)
- Neonatologie
  - Dr. B. Linse (Sprecherin)

### Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Berufsverband der Kinderärzte

- Dr. R. Holl
- PD Dr. T. Danne

### Deutsche Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin

- Prof. R. Maier
- PD Dr. R. Rossi
- Prof. K. Bauer
- PD Dr. I. Müller-Hansen
- Dr. K. Schunck
- Dr. M. Mandl

## Korrespondenzadresse

### Dr. med. Ute M. Schäfer-Graf

Klinik für Geburtsmedizin  
Vivantes Klinikum Neukölln, Berlin

z.Z.

Geburtsklinik der Charité  
Campus Virchow-Klinikum  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin  
E-Mail [ute.schaefer@charite.de](mailto:ute.schaefer@charite.de)