



元気がない どうしよう！：新生児生理からみた糖代謝異常

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 静岡県母性衛生学会 公開日: 2026-01-26 キーワード: 作成者: 中野, 玲二 メールアドレス: 所属: 静岡県立こども病院
URL	http://hdl.handle.net/10271/0002000544

元気がない どうしよう！

新生児生理からみた糖代謝異常

静岡県立こども病院 新生児科
中野 玲二

低血糖が脳障害の原因の一つになり得ることは広く知られているが、「血糖値をいくら以上に保てば障害が起きない」あるいは「血糖値がいくら以下に下がった場合には障害が生じる」といった基準値が不明である。しかし、脳へのグルコース供給の不足が、脳障害の原因となり得ることと、低血糖が持続している時間が痙攣発症と関係していることには議論の余地はない。本講義では、新生児低血糖に関する知見をまとめた。

胎児期はすべての栄養を母体に依存しており、胎盤を通過するグルコースの消費量は胎盤が約50-60%、胎児が約40-50%を占める。臍帯静脈の血糖値は母体のおよそ60-80%の値である。また、インスリンは母体から胎児へは移行しない。胎児は同化（anabolism）の状態であり、37週以降にグリコーゲンの貯蔵は50mg/g/liverに達する。出生後は、胎盤からのすべての供給が止まり、カテコラミンとグルカゴンの急激な上昇やインスリンの低下、肝グリコーゲンの分解、アミノ酸、乳酸などからの糖新生が始まる。生後10時間頃からは脂質を分解して産生するケトン体をエネルギーとして利用し始める。このケトン体は脳血液関門を通過できるため、とりわけブドウ糖が不足しがちなときには脳細胞の重要なエネルギー源となる。生体が利用するエネルギーは決してブドウ糖だけではないのである。ケトン体などの代替エネルギーが使用できる状況と、ブドウ糖以外の代替エネルギーが一切使用できない状況では意味が異なる。血糖値は低くてもケトン体など代替エネルギーが使用できる病態では脳障害は生じにくい。逆に言えば、代替エネルギーの使用できない低血糖症は重度後遺症をまねく危険性が高い。

新生児期に低血糖を引き起こす病態には主に以下のようなものがある。

- 1) グルコースの消費が多い
- 2) グリコーゲンの貯蔵が少ない
- 3) 高インスリン血症により糖新生が抑制される
- 4) 糖新生が抑制（先天性糖代謝異常）
- 5) 脂肪の分解が抑制（先天性脂肪酸代謝異常）

米國小児科学会ガイドラインのグルコース静注の基準を以下に示す。

- 1) 症状あり、血糖値<40mg/dL
- 2) 血糖値<25mg/dL（生後4時間）
- 3) 血糖値<35mg/dL（生後4-24時間）

上記を下回らなければ、哺乳のみでフォロー
静注治療での目標血糖値は40-50mg/dL

低血糖のリスクのある新生児には、血糖値測定を含め適切な対応が必要である。