

周術期の血糖管理

ポイント

- 周術期高血糖は合併症や入院期間、予後に悪影響を及ぼすのでコントロールが必要
- コントロールが不十分（HbA1c > 8.5%）の場合は手術の延期を考慮すべき
- 専門家との連携し患者自身のコンプライアンスを高めるのが大事
- 高血糖にならない限り加糖された輸液製剤を使用する利点はある（0.05-0.2g/kg/hr）
- 術中は厳密なコントロールよりも低血糖に陥るリスクに注意する
- インスリンは重大事故を招く可能性の高い薬物である認識を忘れずに

はじめに

糖尿病患者は増加の一途を辿り、今では手術を受ける患者の10人に1人は糖尿病と言われる時代になっている。潜在的な耐糖能異常を有する患者がいることも考慮すればその数はさらに多いと推測できる。周術期管理の一端を担う麻酔科医にも、周術期血糖管理の意義と利点・欠点を理解する必要が求められる。

周術期高血糖の問題点とは

周術期において糖尿病・高血糖は様々な不利益を被る。免疫力の低下から気道・尿路感染や手術部位感染のリスクは2倍以上になり、術中の循環不全や術後腎障害のリスクが高まるため、血糖の適切なコントロールがなされていない場合は延期を考慮する必要がある。問題は患者自身のコンプライアンスをいかに高めるかであり、専門家との協力は不可欠である。

また手術侵襲によってインスリン抵抗性（インスリンの機能が低下し、体内への糖取り込みと利用が不十分になる状態）が高まり、高血糖の助長と筋肉由来のタンパク質の分解（蛋白以下・糖新生）が進んでしまうのを防ぐために、適切な鎮痛・鎮静が求められる。異なる意見はあるが、低血糖や蛋白異化を予防する上で、手術中の適切な糖負荷の利点は考慮しても良いと考える（0.05-0.2g/kg/hr）。

① 術前

専門家と連携を取り、患者のコンプライアンスを高める必要がある。経口血糖降下剤の種類によって、継続・減量・中止が決まる。また、インスリンへの切り替えが必要となることもあるため、可能な限り専門家へ相談することは不利益にはならない。

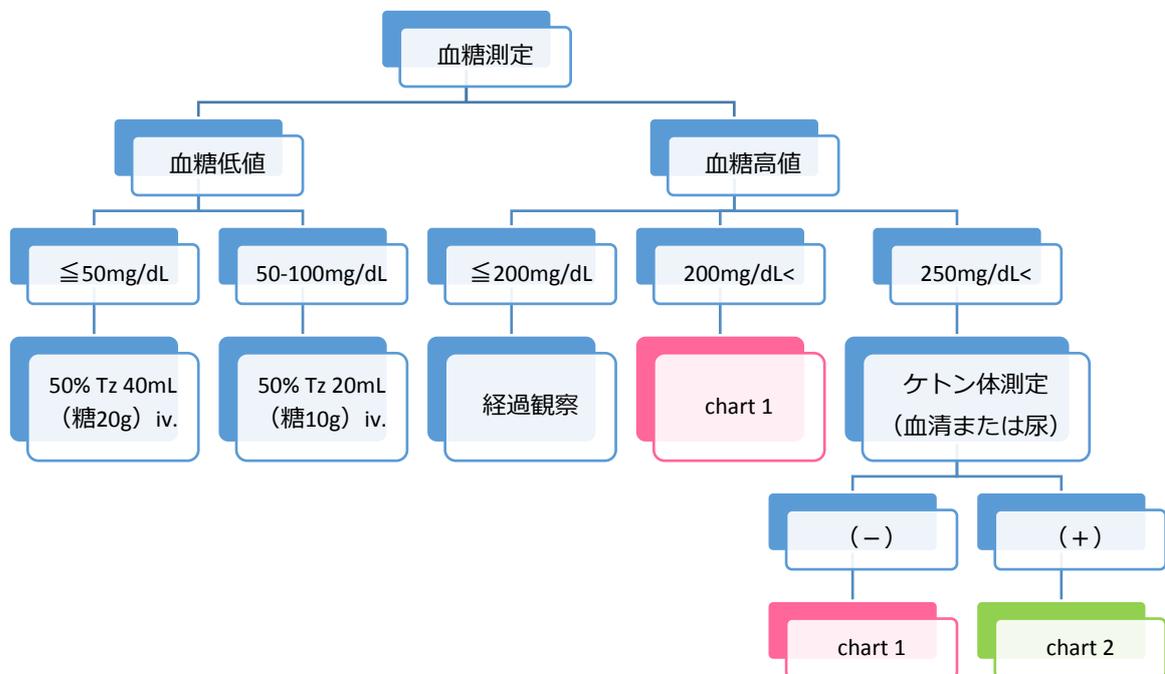
② 術中

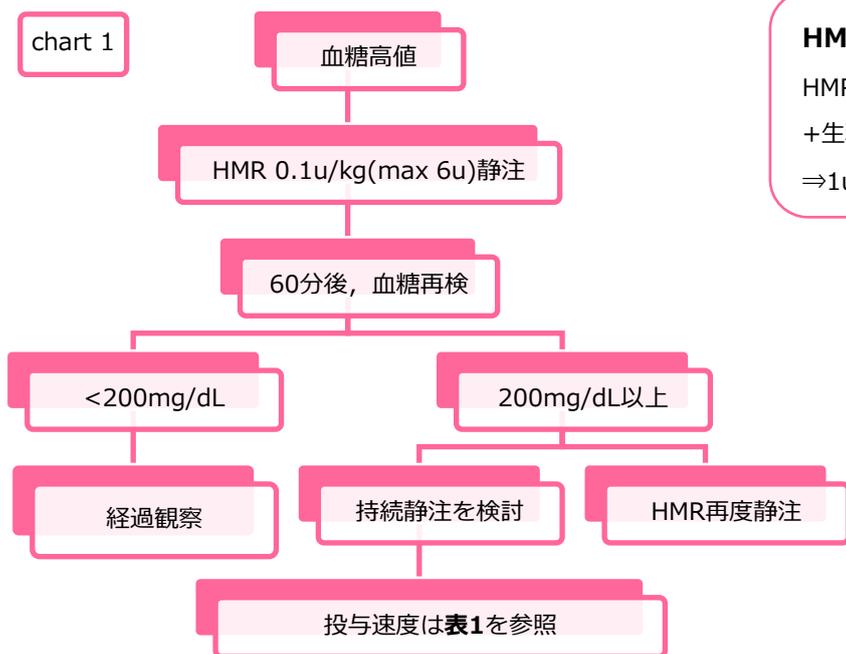
A) 輸液管理

維持液として使用する輸液製剤は、低血糖及び低電解質血症にしないことが重要で、電解質を含有したものが推奨される。明らかな有効性が示された輸液製剤は現時点ではない。糖を添加する場合は5%（参考組成：輸液製剤 500ml あたり 50%Tz40ml;20g）程度としている。輸液速度を 1-2ml/kg/hr とした場合、0.05-0.1g/kg/hr で糖を投与できる。

B) 高血糖管理

厳密すぎる管理は低血糖のリスクを高め、不可逆的な脳神経障害をもたらす可能性が指摘されている。当院では術中血糖を 200mg/dl 以下であれば経過観察としている。



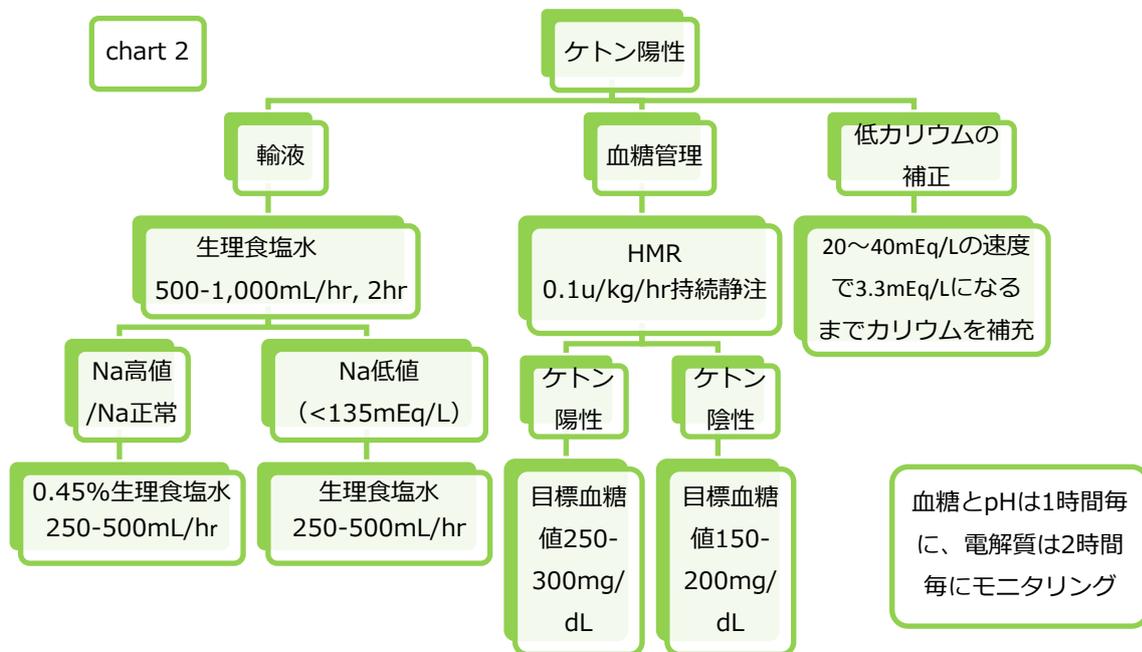


HMR 希釈法 :
 HMR 原液 0.5mL (50u)
 +生理食塩 50mL
 ⇒1u/mL.

表 1 (u/hr)

	レベル1	レベル2	レベル3
60-99	0	0	0
100-149	0.2	0.3	1
150-179	1	2	3
180-209	2	3	4
210-239	3	4	6
240-269	3	5	8
270-299	4	6	10
300-329	4	7	10
330-359	6	8	10+HuR 5 U 早送り
360-	8	10	10+HuR 5 U 早送り

★ 2時間以上目標値をキープ出来るまで1時間ごとに再検。2時間以上キープ出来れば2時間ごとに再検。
 ★ BS < 60mg/dl の場合 : 一時停止し、50%T z 20ml 静注→30分後再検、200mg/dl 超えたらレベル1から再開
 ★ BS ≥ 250mg/dl の場合 : レベル1から開始し目標値到達し、2時間キープ出来るまで1時間ごとに再検し最低3時間以上目標値キープできるまで継続



参考文献；

- P. Barker, P.E. Creasey, K. Dhatariya, et al. Peri-operative management of the surgical patient with diabetes 2015. Anesthesia 2015, 70, 1427-1440.
- Lattermann R, Carli F, Wykes L, et al. Perioperative glucose infusion and the catabolic response to surgery: The effect of epidural block. Anesth Analg 2003; 96: 555-26
- Schrincker T, Lattermann R, Carli F. Intraoperative protein sparing with glucose. J Appl Physiol 2005; 99: 898-901
- 糖尿病における急性代謝失調-日本糖尿病学会

2017年1月31日改訂