



人工臓臓

矢田部智昭

周術期血糖管理の変遷

1. 術中の糖投与は悪？

- 高血糖は神経予後を悪くする。



(Longstreth WT Jr, Inui; Ann Neurol. 1984;15:59-63)

脳外科手術中は特にブドウ糖を含んだ輸液を避ける。

- 術中はブドウ糖は利用されないから必要ない。
- 糖を投与しなければ，血糖値は上がらない？

これは本当だろうか？

周術期血糖管理の変遷

●術中の患者さんに糖は足りている？

血中のブドウ糖	5～20g	0.8 時間
肝臓のグリコーゲン	70g	3 時間
筋肉のグリコーゲン	400g	16時間

武田純三:ミラー麻酔科学 メディカルサイエンスインターナショナル

前日から絶食の患者さんは手術室ではすでに飢餓状態

- ・ 糖新生増大
 - ・ 脂肪分解促進と遊離脂肪酸の増加
 - ・ 蛋白分解の亢進
- ➡ 異化の亢進

周術期血糖管理の変遷

●現在の術前，術中の輸液は・・・

- ・術前からアミノ酸やブドウ糖の含まれた点滴を行う。

 術前の飢餓を回避することで術後のインスリン抵抗性を減少できるとする報告もある

(宇佐見眞; 静脈経腸栄養, 2006; 21:39-44)

- ・術中はブドウ糖の投与を行いつつ，高血糖になった場合はインスリンを適宜使用する

周術期血糖管理の変遷

2. 術中の高血糖は許容される？

- 低血糖は不可逆的な脳損傷の可能性がある

全身麻酔下やICUでの鎮静下では中枢神経症状がわからない

- 軽度高血糖による危険は、低血糖による危険に比べれば、はるかに罪はない。(稲田英一:麻酔への知的アプローチ 日本医事新報社)

インスリン投与量(単位/hr) = 血糖値(mg/dl) ÷ 150
※1時間毎に採血をして投与量を変更

周術期血糖管理の変遷

インスリン投与量(単位/hr) = 血糖値(mg/dl) ÷ 150

※1時間毎に採血をして投与量を変更

- 手術中における強化インスリン療法の有用性は
まだ明らかになっていない
- 集中治療領域では150-180 mg/dl程度で、さらに
低血糖を確実に回避し、血糖変動の少ない管理
が望ましいと考えられている

ICUにおける血糖管理

スライディングスケールの実際



採血



測定



指示書確認



速度変更



投与経路は？

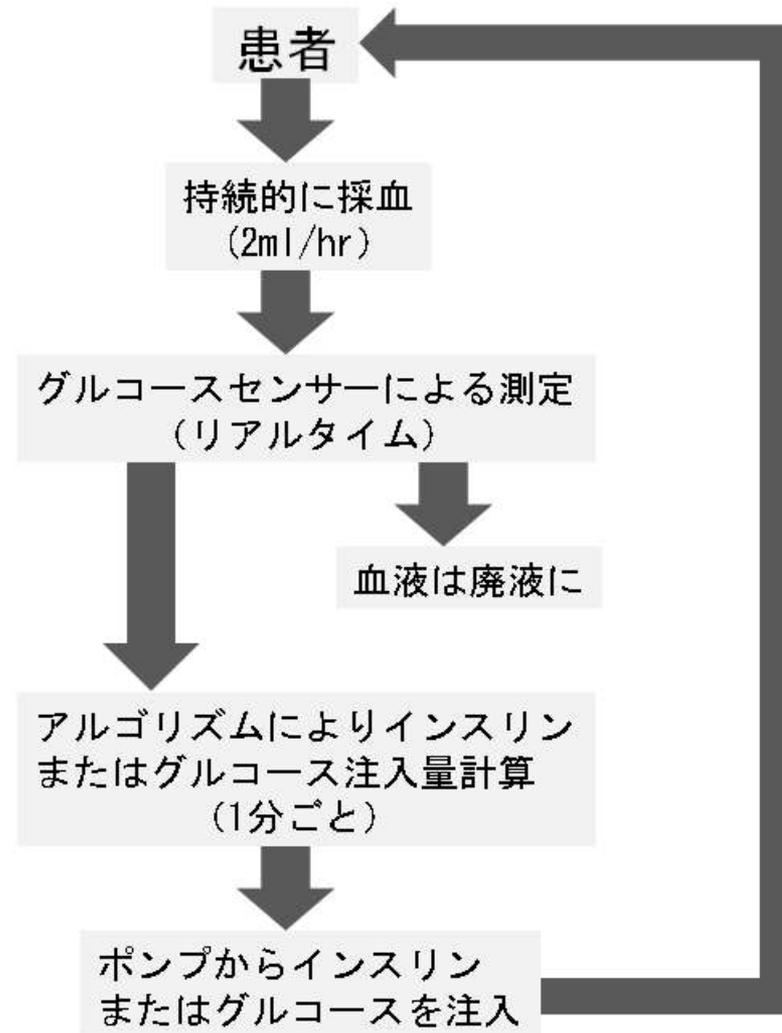
これだけ煩雑だと...

インシデントのリスク

薬剤の調整



人工膵臓による周術期血糖管理



人工膵臓による周術期血糖管理

1. 確実に**低血糖を回避**することができる
2. **変動の少ない血糖管理**が可能
3. **インシデント**のリスクが極めて**低い**
4. **煩雑な血糖管理作業から解放**され、他のことにその労力を費やすことができる
→さらに他の業務の**インシデントリスク軽減**につながる**ことが期待される**



人工臓臓による血糖管理の課題

- 末梢からの採血に依存している
 - ルート確保困難症例，脱血不良による中断
 - CVCからの採血を可能にする取組
- 準備に時間がかかる
 - 使用までに約50分の校正作業がある
 - 緊急手術や緊急入室症例への対応時に問題