

## 手術中の低用量ブドウ糖精密持続投与が異化および インスリン抵抗性に与える影響の検討

廣川, 惇

<https://doi.org/10.15017/1654801>

---

出版情報：九州大学, 2015, 博士（歯学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：全文ファイル公表済

氏 名 : 廣川 惇

論 文 名 : 手術中の低用量ブドウ糖精密持続投与が異化およびインスリン抵抗性に  
与える影響の検討

区 分 : 甲

## 論 文 内 容 の 要 旨

周術期の問題点として、高血糖や術後のインスリン抵抗性 (IR)、飲食制限による低栄養がある。特に口腔外科症例では患者は経口栄養摂取が難しいことが多く、さらに従来は麻酔中のブドウ糖投与も避けられていた。そこで先行研究では、全身麻酔中に1.5%ブドウ糖含有リンゲル液の輸液 (平均0.15 g/kg/hrのブドウ糖投与) により、一過性に血糖上昇し、ケトン体産生が抑制され、術後のIR増悪も減弱できること、また手術終了から翌朝までの0.08 g/kg/hrのブドウ糖投与で血清ケトン体濃度が翌朝に低下することを報告した。本研究では、0.08 g/kg/hrブドウ糖精密持続投与がケトン体産生および術後IRに及ぼす影響について検討した。

対象: 顎変形症症例 (女性: 13名, 29.7±7.2歳, 男性: 2名, 27.0±3.5歳) であり、九州大学病院の臨床試験倫理審査委員会の承認を得た (研究コード: 35-006)。

方法: 外科的矯正手術前後に人工膵臓STG<sup>®</sup>-55 (日機装、東京) を用いたGlucose Clamp法によりグルコース注入率 (GIR) を算出し目標血糖値で補正したM値の低下率をIR増大の指標とした。手術中は、持続血糖値モニタリング下に0.08 g/kg/hrでブドウ糖の持続精密投与を行った (本研究G2群)。麻酔導入時 (T1)、1時間後 (T2)、3時間後 (T3)、手術終了時 (T4) にカテコラミン、コルチゾール、インスリン、遊離脂肪酸、血清ケトン体を測定し、それらの変動を対照群 (先行研究ブドウ糖非投与群 (R群) とブドウ糖投与群 (G1群)) と比較・検討した。

結果:

- ① 手術中コルチゾールは、鎮痛を施しストレス反応を抑制した麻酔管理下で低下した。  
またノルアドレナリンの上昇も、先行研究と同様に認めなかった。
  - ② 血糖値は麻酔中に140 mg/dL を超えることなく、急激な変動も惹起せず、90~130 mg/dlで安定的に推移した。
  - ③ アセト酢酸は、T1に対しT3およびT4で有意に上昇した。
  - ④ 総ケトン体は、手術中に有意な変化を認めず、R群と比較してT4で有意に抑えられた。
  - ⑤ 術後IR増悪は減弱する傾向を示したが、先行研究の結果と比較し有意性を認めなかった。
- これらの結果より下記の事柄が示唆された。

・麻酔により手術侵襲に対するストレス反応が管理できる。

- 0.08 g/kg/hrのブドウ糖精密持続投与は、安定したブドウ糖投与に効果である。
- 手術中脂肪異化亢進抑制により、糖代謝恒常性を維持する上で有効であるが、手術翌日のIR増大減弱効果については今後の検討が必要である。即ち、0.08 g/kg/hrのブドウ糖精密持続投与では術中血糖変動が少なく、総ケトン体上昇を認めなかったことより、全身麻酔中のブドウ糖投与量として適切な範疇であることが判明した。