

論 文 内 容 要 旨

成人と幼児における術前経口炭水化物負荷による術  
中糖脂質代謝の検討

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

全身管理医歯学講座障害者歯科学 衣川 智子

(指 導： 森本 佳成 教授)

## 論文内容要旨

術前の絶飲食ガイドラインでは、「清澄水の摂取は年齢を問わず麻酔導入 2 時間前まで安全である」とされているが、飲料水の種類についての規定はない。術前に炭水化物の補給がないと肝臓においてグリコーゲンから脂肪が動員され、さらに筋肉におけるタンパク質の異化が亢進しケトン体が増加する。

本研究の目的は、次の 2 つである。1. 成人を対象に、麻酔中の生体に対する侵襲を一定にし、糖を含まない輸液を投与し、術前経口炭水化物負荷による術中の糖脂質代謝を評価する。2. 幼児を対象に、同様に術中の糖脂質代謝を評価することである。

成人の研究対象者は、当大学附属病院において全身麻酔による口腔外科の小手術予定患者で、ASA PS 分類 1 または 2 の 18 歳～65 歳を選択した。研究参加者を無作為に経口炭水化物負荷群 (Arginaid Water®: AW 群) と水分のみ負荷群 (Plain Water: PW 群) の 2 群に割り付けた。成人の研究方法は次の通りである。手術前日にバイオインピーダンス法を用いて体組成測定を行い、絶飲食は手術前日 21 時から翌朝 7 時までの間に、Arginaid Water® (18%炭水化物飲料: AW) 250 mL またはミネラルウォーター (PW) 500 mL 以内の飲水のみを許可した。手術室入室後 1 回目の体組成測定および採血 (M1) を行った後、糖を含まない輸液を開始し、全身麻酔を導入した。その 2 時間後に、2 回目の測定 (M2) を行った。血液検査は、総ケトン体、 $\beta$ -ヒドロキシ酪酸、アセト酢酸、遊離脂肪酸 (FFA)、インスリン、3-メチルヒスチジン (3-MH)、血糖、レチノール結合蛋白、アディポネクチン、レプチンを測定し、統計学的解析を行った。幼児の研究方法は、研究を完結できた 13 か月～50 か月の 3 名の幼児を研究対象とした。絶飲食は、全身麻酔 6 時間前までに人工乳を許可し、2 時間前までに 6.2%ブドウ糖液の飲用を許可した。血液検査は、総ケトン体、 $\beta$ -ヒドロキシ酪酸、アセト酢酸、FFA、血糖である。術中輸液は、2.6%ブドウ糖含有開始液を投与した。また、幼児対象の研究の統計学的解析は行っていない。

結果は、成人では AW 群の方が、M1 において総ケトン体量、FFA 量の低下やインスリン量の増加がみられ、M2 においても総ケトン体量は有意に低値を示し、3-MH は増加が抑制された。レチノール結合蛋白、アディポネクチンおよびレプチンは、M1 では両群で差は見られなかった。つまり、AW 群では M1、M2 ともに異化代謝の抑制が認められ、術前経口飲料には AW の推奨が示唆された。一方、幼児では、総ケトン体、 $\beta$  ヒドロキシ酪酸とアセト酢酸は 1 回目測定で、すでに数名は基準値を超えて、2 回目測定で大幅に基準値を超えていた。FFA と血糖値は 1 回目測定では基準値内であったが 2 回目測定では上昇した。

本研究結果より成人に対し、M1、M2 ともに異化代謝の抑制が認められることから、術前経口飲料には AW の推奨が示唆された。一方、幼児に関しては、術前経口炭水化物負荷を行っても過度に異化は亢進し、血糖値も過剰に上昇した。このことから今後更なる適切な周術期管理法の検討が必要であることが示唆された。