

最 終 試 験 の 結 果 の 要 旨

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
に対する最終試験は、主査 半田 慶介 教授、副査 小林 優 教授、
副査 青木 一孝 教授により、論文内容ならびに関連事項につき口頭試問を
もって行われた。

その結果、合格と認めた。

主 査 半田 慶介 教授

副 査 小林 優 教授

副 査 青木 一孝 教授

論 文 審 査 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)

主 査 半田 慶介 教授

副 査 小林 優 教授

副 査 青木 一孝 教授

論文審査要旨

学位申請論文である「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」は、成人において術前経口炭水化物負荷による術中における異化代謝抑制効果を調査し、幼児における術中の糖脂質代謝を評価した研究である。

この研究の背景として、これまで成人における術前の絶飲食ガイドラインでは、「清澄水の摂取は麻酔導入 2 時間前まで安全である」とされているが、炭水化物の含有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。術後インスリン抵抗性の低下、異化を抑制するため術後回復強化プログラムである **Enhanced recovery after surgery (ERAS)** が推奨されているが、術中の糖脂質代謝のデータがないため術前経口炭水化物負荷の有無によりインスリン感受性に影響を及ぼす因子の変動は不明である。一方幼児において術中の糖脂質代謝を調べる研究がないことから総合的な代謝の判断がされていない。そこで本研究の目的は、成人を対象に、術前に経口炭水化物負荷を行った群と水分のみを負荷した群で、術中の糖脂質代謝、栄養指標およびアディポサイトカインの変動を比較し、純粋に術前経口炭水化物負荷の代謝に対する効果を調査することである。さらに、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。本論文はこれまで明らかにされておらず本論文において実証しようとする研究目的は高く評価できる。

研究方法の概略は、全身麻酔による口腔外科小手術が予定された 18 歳～65 歳の成人患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。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、 β -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、レプチンを測定した。13 か月～50 か月の 3 名の幼児を研究対象とし、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。その後全身麻酔導入二時間後に総ケトン体、 β -ヒドロキシ酪酸、アセト酢酸、FFA、血糖を測定した。これらの方法は文献や既存の方法に基づいており妥当なものである。

結果の概略は以下の通りである。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。一方、幼児 3 名では、総ケトン体、 β 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、AW を術前飲用することで、M1、M2 と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。以上の結果により、本研究結果が臨床において全身麻酔の術後管理の改善に寄与する点が重要であることが示された。

本審査委員会は、論文内容および関連事項に関して、口頭試問を行ったところ十分な回答が得られることを確認した。本研究結果で得られた新しい知見は、今後の歯科医療拡大への貢献が期待でき、全身麻酔における全身管理技術の発展につながるとの結論に至った。また歯科麻酔学会専門医試験の基準による臨床能力試験においても十分な臨床能力を有することが認められた。そこで、本審査委員会は申請者の博士論文が博士（臨床歯学）の学位に十分に値するものと認めた。