

氏名	永 山 薫 造 なが やま くん ぞう
学位の種類	医学博士
学位記番号	医博第105号
学位授与の日付	昭和38年3月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
研究科・専攻	医学研究科外科系専攻
学位論文題目	長期低体温麻酔による肝臓の組織化学的ならびに電子顕微鏡的变化の実験的研究
論文調査委員	(主査) 教授 稲本 晃 教授 荒木 千里 教授 木村 忠司

### 論 文 内 容 の 要 旨

近年麻酔科ならびに脳神経外科領域においては長期低体温麻酔が、外傷性脳浮腫による頭蓋内圧上昇とか脳手術後の高熱、甲状腺クリーゼなどに対し抑制的効果をもたらすものとして多くの注目を集めている。長期低体温麻酔の持続時間については、現在1～4日がもっとも効果的と考えられているがかくのごとく数日間にわたる持続的長期低体温麻酔の場合には、従来の短時間麻酔または低体温の場合とはさらに異った新しい多くの問題が提起されるものと考えられる。しかし長期低体温麻酔の基礎的研究なかんづく、その生体臓器の病理組織学的変化については現在のところ系統的な研究が少なく、しかもそれらはいずれも単に一種類の麻酔法による長期低体温の作用を論じている。著者の教室においては昭和35年以来各種麻酔方法による長期低体温を行ない、それぞれの安全度を追求するべく検索が続けられて来たが、著者はその一端として、生体主要臓器の一つである肝臓の組織化学的、電子顕微鏡的所見の面からこの問題を検討してみた。

実験材料としては体重平均 8～14kg の成熟雄雑犬を用い、これらを次の7群に分け実験した。

- 〔A群〕 犬の正常肝(対照) 静麻剤注射後直ちに屠殺した。
- 〔B群〕 犬の絶食肝(対照) 1～3日間水のみを与えて絶食としA群と同様に屠殺した。
- 〔C群〕 麻酔剤にはエーテルを用い自発呼吸下に氷嚢による表面冷却を行ない低体温を得た。
- 〔D群〕 麻酔剤には笑気を用い、筋弛緩剤を投与し、Respiratorにより調節呼吸下に表面冷却を行ない低体温を得た。
- 〔E群〕 Meperidin, Pyrethiazine および Chlorpromazine の混合 Cocktail として適宜投与し自発呼吸下に室温 15～16°C におき緩徐なる自然冷却により低体温を得た。
- 〔F群〕 主として筋弛緩剤のみを与え、空気または酸素を Respirator にて調節呼吸とし表面冷却により低体温を得た。
- 〔G群〕 適宜、エーテル、笑気、カクテル等を使用し表面冷却により低体温を得た。

各群における低体温負荷を与えた犬は直腸温を 32~29°C とし、低体温持続経過中は、EKG, EEG, 血圧, 静脈圧, 脈搏, 呼吸および一般状態を絶えず観察し、また体位変換, 補液, 導尿等を行ない周到な管理を行なった。各実験により得た肝組織片は直ちに光学ならびに電子顕微鏡標本としその変化を検索し次のごとき結論を得た。

1) C, D, E, F, G 群とも、種々の程度に肝うっ血の起こるのを認めたが、Cocktail 法によるのがもっとも軽度で、笑気使用はこれにつき、エーテル使用および無麻酔低体温犬がもっとも高度に起こった。

2) 肝細胞変性はエーテル使用, 笑気使用, ならびに無麻酔でのそれぞれ低体温負荷を与えられた犬がもっとも高度で、Cocktail 法によるのがもっとも軽度であった。

3) Cocktail 法を除く他の長期低体温麻酔時には種々の程度の周辺性脂肪変性を来し、脂質は Lipoid であることを認めた。

4) Cocktail 法により生じた脂肪変性は主として中性脂肪であることを確認した。

5) Cocktail 法による肝 glycogen は正常に保たれていたが、他の方法による長期低体温および長期麻酔では、肝 glycogen が著明に減少した。

#### 論文審査の結果の要旨

著者は長期低体温麻酔 (24時間以上, 体温 30°C 前後) の肝に対する影響について組織化学的ならびに電子顕微鏡的検索を行ない麻酔方法および冷却法について比較検討した。

まず成熟雑犬正常肝細胞の微細構造および飢餓による変化をたしかめ、エーテル長期麻酔群, およびこれに表面冷却を長期に行なったもの, 笑気麻酔筋弛緩剤併用長期冷却群, 無麻酔下筋弛緩剤長期冷却群, M<sub>1</sub> カクテル投与, 気温による冷却群, およびこれらの複合法を行なった群について 24~96 時間後復温屠殺, 肝標本の Sudan III, PAS, グリコゲン染色および電子顕微鏡的検索を行なった。その結果を総合すると i) 長期低体温により、肝は種々の程度の鬱血像を示す。しかし脂肪変性の程度とは必ずしも並行しない。ii) 肝細胞の周辺性脂肪変性, および電顕的変性像はエーテル麻酔下長期冷却群において最も著明で、また無麻酔下冷却群においても次いで高度であり、カクテル気温冷却群に最も軽度であった。自律神経を適度に遮断し冷却によるストレスを避けて、長期に低体温を維持せしめるのが、最も有利と判定される。このように本研究は医学上有意義なものであり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。