

氏 名 まつ はし けん じ
松 橋 賢 次

授 与 学 位 医 学 博 士

学位授与年月日 昭和38年3月6日

学位授与の根拠法規 学位規則第5条第2項

最 終 学 歴 昭和31年3月 東北大学医学部卒業

学位論文題目 低体温麻醉下に於ける甲状腺内沃度代謝の研究

論文審査委員 東北大学教授 桂 重 次

東北大学教授 榎 哲 夫

東北大学教授 岩 月 賢 一

論 文 内 容 要 旨

低体温麻酔法は手術侵襲を軽減し、組織代謝を低下させることから、甲状腺機能亢進症の手術に対して応用が試みられ、特に重症例に於いては、前処置期間の短縮、術中・術後反応の軽減に効果的である。しかしその反面、術中反応の抑制は極めて良好であるが、術後反応は皆無とは言いがたい。従って本法の甲状腺内ヨード代謝の実体を検索し、術後反応と甲状腺機能との関連を追求し、更には前処置期間を極度に短縮した場合の、術後反応の予防対策に資するため、本実験を行った。

動 物 実 験

家兎6匹を使用し、無麻酔時及びエーテル全麻並びに低体温麻酔施行後0、6、12時間、1、2、3、5、7日目に甲状腺を剔除した。麻酔時間は3時間とし、低体温麻酔群では氷水浸漬法により、27°Cで2時間維持する様にした。甲状腺剔除2時間前に I^{131} を静注した。剔除甲状腺は I^{131} 摂取率(2時間値)測定後、酵素加水分解を行いペーパークロマトグラフィーを施行し、各含 I^{131} アミノ酸分割の計測を行い投与 I^{131} の合成状況を検索した。

I^{131} 摂取率：低体温麻酔直後より6時間迄がもつとも低値であり、24時間前後で一時的に急に対照例に近い上昇と、それに引き続く低下があり、以後漸次回復して低体温麻酔後7日目に略対照無麻酔例と同値を示すに至つた。之に反しエーテル全麻群では、麻酔後12時間前後で極く軽度の摂取能低下を認めたと外は大きな変動はみられなかつた。

甲状腺内アミノ酸分画：無機ヨード(I^-)、モノヨードチロシン(MIT)分画は低温後5日間は対照例より高い含有率を示し、7日では対照例の値に復した。之に反しジヨードチロシン(DIT)、サイロキシン(T_4)分画では逆に低温後5日間にわたつて含有率の低下をみ、且つ低体温麻酔直後より漸次増加して対照例のそれに近づく傾向がみられた。

即ち低体温麻酔後5日間は、甲状腺ホルモン合成の前段階的物質の含有度が高く、終末段階のホルモン量が少かつたことは、甲状腺ホルモン合成の抑制を示している。しかし I^{131} 摂取率の増加著しい低温後12時間では I^- が、更に24時間ではMITの減少が著しく、同時にDIT、 T_4 含有率が一時的に増加し、各アミノ酸分画間の転換が速やかになつていた。この事は前記の I^{131} 摂取率の一過性変動と相俟つて、この期間の短時間乍らホルモン合成能の急激な一時的回復を示し、一種のRebound現象とみなされる。

之に反してエーテル全麻群では、麻酔後6~12時間でホルモン合成能の低下はみられはした

が、極めて軽度且つ短時間で直ちに前値に回復しており、低体温麻酔群との間に著るしい差がみられた。

臨 牀 例

甲状腺機能亢進症患者 23 例，即ちエーテル全麻 8 例，低体温麻酔 15 例の麻酔時の甲状腺内ヨード代謝について同様の検討を試みた。低体温麻酔群はエーテル全麻群に比し，重症例が多く，術前の甲状腺機能亢進状態がより高度で，麻酔時の I^{131} 摂取率でも尚低体温群に於いて幾分高値であつた。

甲状腺内アミノ酸分画：低温群では I^- ，MIT 含有率が高く， T_4 は逆に全麻群の $\frac{1}{2}$ の低値を示した。しかし無機ヨードから有機ヨードへの転換は却つて低温群に速やかであり，メルカゾールによる沈静が不良であることを示した。それでも低温群では尚 T_4 含有率，投与 I^{131} に対する T_4 合成率の減少が著明で，低体温麻酔による甲状腺内ホルモン合成過程への抑制が高度であることを示している。

以上の如き実験成績から，低体温麻酔後の甲状腺機能は 5 日間にわたつて抑制をうけ，その抑制効果はエーテル全麻に比し，遙かに強く且つ長時間であつた。又低体温麻酔後 12~48 時間では低温により低下した甲状腺機能に Rebound 現象と思われる可成り急激な甲状腺機能の変動のみられたことは注目に値し，これが術後反応に重要な役割を演じているものと推測される。その後は 7 日迄略一様に緩やかな機能回復を示しており，この事から低体温麻酔後 24 時間前後の管理に充分注意すれば，臨床でも更に好結果をもたらし得るものと考えられる。

臨床例に於ける低体温麻酔症例では，手術前処置による沈静が不十分なことが，ホルモン合成過程の分析からも伺われたが，それにも拘らず T_4 含有率， T_4 合成率の低下が著明で，低体温麻酔による甲状腺ホルモン合成能の低下を実証することが出来た。

審査結果の要旨

低体温麻酔法を甲状腺機能亢進症の手術に対して試みられ、特に重症例に於ては、前処置期間の短縮、術中、術後反応の軽減に効果的であると考えられるが、著者は本法を行つた場合の甲状腺内ヨード代謝の実体を検索し、術後反応と甲状腺機能との関連をみ、更には前処置期間を極度に短縮した場合、本法を利用し得るやを実験した。

即ち、家兎61匹を使用し、無麻酔時及びエーテル全麻並びに低体温麻酔施行後0, 6, 12時間1, 2, 3, 5, 7日目に甲状腺を剔除した。麻酔時間は3時間とし、低体温麻酔群では永水浸漬法により、27°Cで2時間維持する態にした。甲状腺剔除2時間前に I^{131} を静注した。剔出甲状腺は I^{131} 摂取率(2時間値)測定後、酵素加水分解を行いペーパークロマトグラフィーを施行し各含 I^{131} アミノ酸分割の計測を行い投与 I^{131} の合成状況を検索している。

又、臨床的には、甲状腺機能亢進症患者23例、即ちエーテル全麻8例、低体温麻酔15例の麻酔時の甲状腺内ヨード代謝について同様の検討を試みた。

その結果、低体温麻酔後の甲状腺機能は5日間にわたつて抑制を受け、その抑制効果はエーテル全麻に比し、遙かに強く且つ長時間であつた。又、低体温麻酔後12~48時間では低温により低下した甲状腺機能にRebound現象と思われる可成り急激な甲状腺機能の変動のみられたことは注目し、これが術後反応に重要な役割を演じているものと推測される。その後は7日迄略々一様に緩徐な機能回復を示しており、この事から低体温麻酔後24時間前後の管理に充分注意すれば、臨床でも更に好結果をもたらし得るものと考えられるとしている。

又、臨床例に於ける低体温麻酔症例では、手術前処置による沈静が不十分なことが、ホルモン合成過程の分析からも伺われたが、それにも拘らず T_4 含有率、 T_4 合成率の低下が著明で、低体温麻酔による甲状腺ホルモン合成能の低下を実証することが出来たとしている。

よつて本研究は学位を授与するに値するものと判定する。