

平成2008年8月3日

日本音声言語医学会理事長 殿

所属施設・部局 熊本大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

申請者(代表者) 讃岐 徹治 (署名・捺印)

所属部局責任者 湯本 英二 (署名・捺印)

研究報告書

プロジェクトの名称: 痙攣性発声障害に対する新たな手術器具開発に関する研究

1. 実施結果の概要 (800字程度: なお, その中に本経費で購入した機器・消耗品等が, どのように研究に活用されたのかを簡潔に記入する。)

痙攣性発声障害に対する手術法である甲状軟骨形成術II型は、声門前方開大維持による声門過閉鎖防止であり原理は単純であるが、手術は局所麻酔下で行うため甲状軟骨が呼吸や嚥下により絶えず動くこと、甲状軟骨正中部位は前連合が存在し、気道内との距離がほとんどないことにより難しい。

これまで甲状軟骨の切開には替え刃メス、剥離にはローゼンの外耳道剥離子、声門開大操作にはモスキートペアンや眼科用剪刀などを基本的に用いてきた。甲状軟骨の切開、剥離の程度は、症例により様々であり、経験の浅い術者が行う場合には器具による軟骨破損や気道内への侵入などの合併症をきたす可能性が考えられ、さらに術中の声門開大調節にはモスキートペアンや眼科用剪刀を用いるが、先端が細く鋭いため前連合を損傷する恐れがある。そのため甲状軟骨形成術II型が安全でより効果的に行うためには、専用手術器具の開発が必要と考えた。

我々は、甲状軟骨の内軟骨膜を容易に剥離でき、剥離の過不足を少なくするために先端に目盛の付いた甲状軟骨剥離子(A)、声門開大用に甲状軟骨切開縁の形状と前連合損傷や気道内侵入予防を考慮した専用鉗子(B)と声門開大維持の幅を決める際に発声や嚥下動作に左右されず安定した状態で声門開大幅を維持することが可能な声門開大スペーサー(C)を作成することとした。

今回、研究費により鋼製小物を作成するための図面作成と鋼製小物を試作し、甲状軟骨形成術II型の実際の手術で試用しながら改良を加えた。

今回作成した3つの鋼製小物は、甲状軟骨形成術II型を行う上で、手術の安全性と手術操作の安定による時間短縮が期待でき、今後専用器具の最終版を作成する予定である。

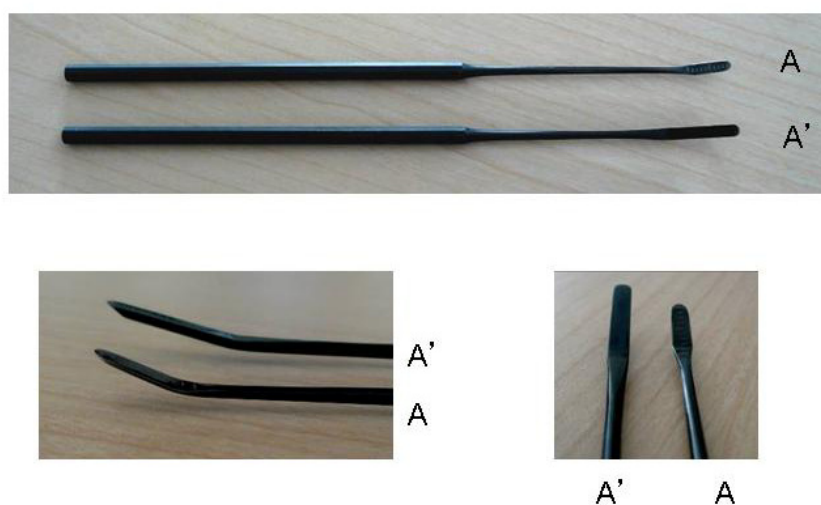
2. 本研究に関わる将来展望

(1) 研究成果とそのインパクト (A 4用紙に2~3枚程度)

甲状軟骨形成術II型において、鼓室形成手術や形成外科手術の手術器具が代用されており、より安全で簡便な手術を行うためには専用手術器具が必要と考えた。

我々は、甲状軟骨の内軟骨膜を容易に剥離でき、剥離の過不足を少なくするために先端に目盛の付いた甲状軟骨剥離子 (A) を作成した。これは従来型の外耳道剥離子 (A') と異なり先端が小さく、角度を変更し、目盛りを付けることで甲状軟骨の内軟骨膜剥離が過不足なく行うことが可能な形状に変更した (図1)。

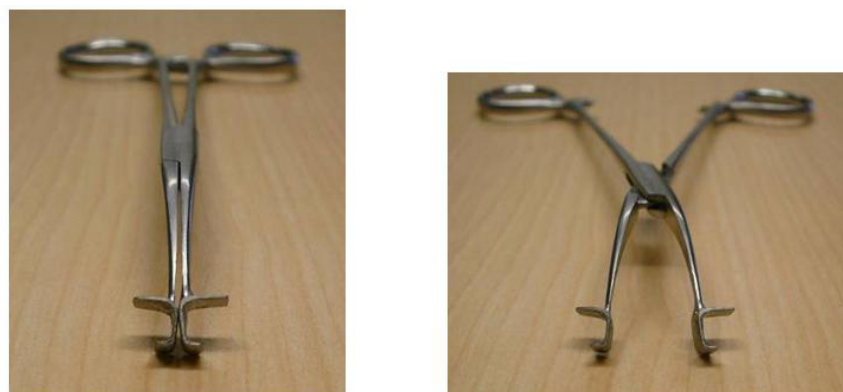
図1



A: 甲状軟骨剥離子
A': 従来の外耳道剥離子

声門開大用に甲状軟骨切開縁の形状と前連合損傷や気道内侵入予防を考慮した専用鉗子を作成した (B)。

図2



甲状軟骨切開縁に固定可能な声門開大専用鉗子(B)

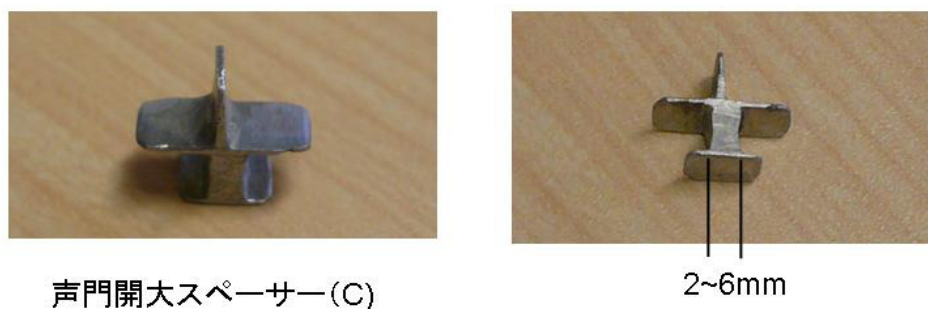
これまで、声門開大調節にはモスキートペアンを用いていたが、鉗子の先が細いため、

開大の効果を確認する際に、安定した把持ができなかった。そのため、声門開大用に甲状軟骨切開縁の形状を考慮した鉗子を作成、甲状軟骨の切開縁に固定して声門開大の調整を可能にした（図2）。

声門開大維持のスペーサー（C）は、最終的な声門開大維持材料のチタンブリッジを挿入する前にチタンブリッジのサイズを決めるためのスペーサーであり、基本的にチタンブリッジで固定した状態と同じ条件で手術中に声の症状の消失を確認できる。

またスペーサーの脱着を容易にするため鉤を取り付けている。スペーサーの大きさは2, 3, 4, 5, 6mmとチタンブリッジと同じの大きさのものを作成した（図3）。

図3



これらの専用器具をこれまで実際の手術症例に応用してきた。

甲状軟骨剥離子は以前の外耳道剥離子と比較し、内軟骨膜の剥離が容易で剥離子の先の目盛りで均等な剥離が可能となった（図4）。

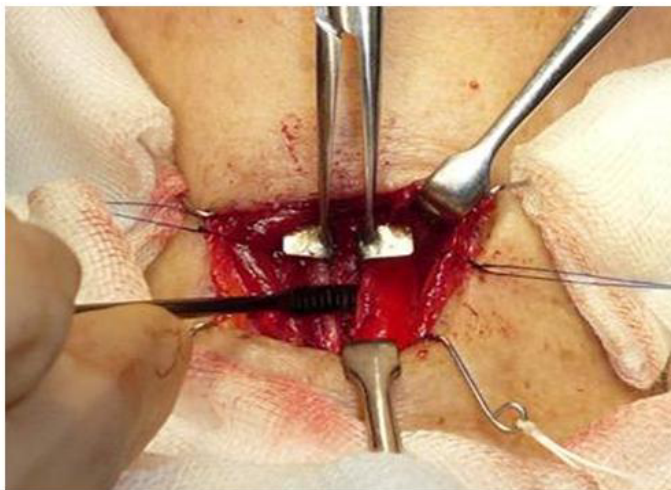
図4



甲状軟骨剥離子による甲状軟骨切開縁の剥離

声門開大維持鉗子は、甲状軟骨切開縁の剥離がある程度進んだ状態で図5のように切開縁に用いることで容易に剥離が可能である。

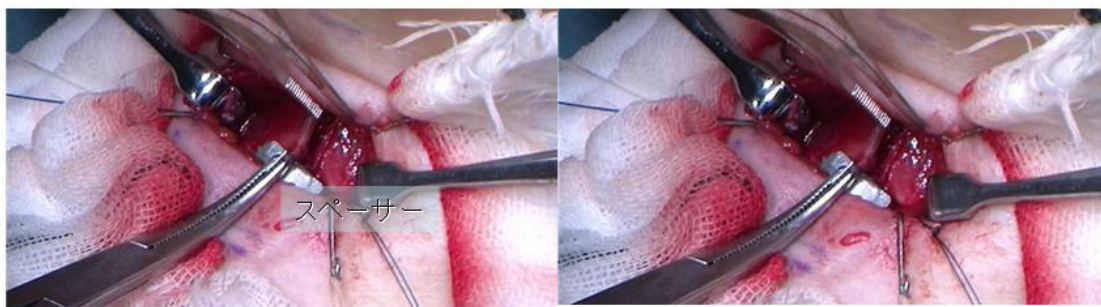
図5



声門開大専用鉗子による声門維持

声門開大スペーサーは、手術中に簡単に脱着が可能であり、手術効果の確認とチタンブリッジの選択に要する時間の短縮に成功した。

図6



声門開大スペーサーによる甲状軟骨開大調整

(2) その他に特記すべきことがありましたら記入ください。

甲状軟骨剥離子以外は、試作器具の段階で器具の精度にばらつきがあり、今後試用を重ねて手術器具としての精度を高める予定である。

4. 実績発表（発表予定を含む）

代表者・分担者氏名	発表論文名・著者名等 (著者名、論文名、学会等名、巻(号)、発表年(西暦))
讃岐徹治	讃岐徹治、湯本英二、東家 完、痙攣性発声障害に対する外科治療～甲状軟骨形成術II型専用手術器具の開発～、第52回日本音声言語医学会総会・学術講演会、2007