

氏 名	駒 田 一 朗
学 位 の 種 類	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	博 士 (論) 第 3 8 8 号
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学 位 授 与 年 月 日	平 成 2 4 年 9 月 1 2 日
学 位 論 文 題 目	A new modification of uvulopalatopharyngoplasty for the treatment of obstructive sleep apnea syndrome (閉塞性睡眠時無呼吸症候群に対する新たな口蓋垂口蓋咽頭形成術変法の考案)
審 査 委 員	主 査 教 授 山 田 尚 登 副 査 教 授 安 藤 朗 副 査 教 授 野 坂 修 一

論文内容要旨

*整理番号	392	(よりがな) 氏名	こまだ いちろう 駒田 一朗
学位論文題目	<p>A new modification of uvulopalatopharyngoplasty for the treatment of obstructive sleep apnea syndrome.</p> <p>Komada I, Miyazaki S, Okawa M, Nishikawa M, Shimizu T. Auris Nasus Larynx. 2012 Feb;39(1):84-9.</p> <p>(閉塞性睡眠時無呼吸症候群に対する新たな口蓋垂口蓋咽頭形成術変法の考案)</p>		
研究の目的	<p>いびきの手術治療として Ikematsu が行った術式を改良して Fujita が口蓋垂口蓋咽頭形成術 (UPPP) を睡眠時無呼吸の治療法として紹介した。UPPP の有効率は低く 30-65%とするものが多い(*初期には症例を選別することなく治療が行われたため手術無効例が多く結果として手術治療の評価を下げる事となった。また、睡眠時無呼吸治療の第一選択として在宅持続陽圧呼吸療法 (CPAP) が広く行われているが、CPAP の有効性を初めて紹介した He の論文では UPPP は有効性を認めないと記載していることも手術治療の評価を下げる要因になっている)。手術治療の成績を改善するために新たな手術法を考案し検討した。手術法は「Two-piece palatopharyngoplasty (Two-P4)」と命名した。正確な治療判定のために脳波を含めた終夜睡眠ポリグラフィを導入し評価を試みた(*国内の耳鼻咽喉科では閉塞性睡眠時無呼吸症候群に対し UPPP が行われていたが携帯型検査装置による簡易検査による診断、評価が主流であった。)</p>		
方法	<p>社会保険滋賀病院にて UPPP の変法を考案し睡眠時無呼吸患者に施行し前後の検査結果で治療効果を判定した。術前および手術後3か月に終夜睡眠ポリグラフィ、エプワース脈気指数 (ESS)、BMI を測定した。無呼吸低呼吸指数(AHI)、ESS を指標として客観的、主観的効果を判定した。Friedman のステージ分類に沿って症例を分類し手術成績を比較した。最近の10例ではCTによる咽頭腔容積の比較を行った。</p>		
結果	<p>手術前と手術後では BMI に有意な差は認めなかった。AHI は平均で 50.9±22.3 回/時から 10.7±10.7 回/時に有意に改善した。ESS の平均値は 13.0±4.7 点から 7.7±4.2 点と有意に改善した。術後 AHI が術前の 50%以下になりかつ 20 回/時未満になった場合を有効とする報告が多いためこの基準に沿って判定を行った。24 例中 22 例 (91.7%) が有効例であった。22 例中 11 例 (50%) は術後 AHI が 10 回/時未満となっていた。</p> <p>AHI 減少率 = {(術前 AHI - 術後 AHI) / 術前 AHI} × 100 % とすると、</p>		

- (備考) 1. 論文内容要旨は、研究の目的・方法・結果・考察・結論の順に記載し、2千字程度でタイプ等で印字すること。
2. ※印の欄には記入しないこと。

(続紙)

Friedman のステージ分類での AHI 減少率はステージ I ($86.2 \pm 12.0\%$)、II ($78.9 \pm 17.9\%$)、III (54.5 ± 31.8) の順で AHI 減少率が高かった。10 例の CT から鼻咽腔狭窄部の平均容積は $0.44 \pm 0.29 \text{ cm}^3$ から $2.14 \pm 1.22 \text{ cm}^3$ に増加していた。手術に伴う合併症では 2 例で嚥下時鼻腔への逆流を認めたが 1・2 週間で消失した。また鼻咽腔の狭窄、味覚障害をきたした症例はなかった。

考察

咽頭形成手術が皮膚形成手術と違う点は計画した咽頭形態と数か月後の咽頭形態が異なることである。これには瘢痕収縮が大きく関与している。Two-P4 は左右の瘢痕がそれぞれ収縮することを予期し中央の軟口蓋を左右に引っ張って咽頭腔を広くすることを期待した手術デザインである。この手術法の最も重要なポイントは口蓋垂を含めた軟口蓋中央部を温存することである。軟口蓋中央部を温存すると手術創は左右に二つできる。瘢痕が左右に二つできることで軟口蓋中央部を左右に引き延ばす。結果として咽頭腔が広がる。(*Two-P4 の命名の由来のひとつは二つの創である。もう一つの由来は口蓋垂の温存である Two piece : 創が二つ、palatopharyngoplasty : UPPP の U がない・piece の p を合わせて P が 4 つ)。Kamizaki、Cahali、Han らの手術は Two-P4 に近く手術成績もよい。口蓋垂を温存しているのは Kamizaki と Two-P4 で有効率はそれぞれ 100%、91.7% である。有効率は Cahali で 53%、Han で 69.1% である。Cahali と Han は口蓋垂を一部切除しているため一つの瘢痕になる危険性を持っている。Two-P4 は口蓋咽頭筋の下部を一部切除しており咽頭腔拡大に貢献していると考えている。UPPP における多い合併症は鼻咽腔の狭窄と嚥下時鼻腔への逆流である。口蓋垂を温存することで可動性の良い軟口蓋を残すことができ鼻腔への逆流を防止できているのではないかと考えている。また、軟口蓋中央部に手術操作を加えないため鼻咽腔狭窄の防止にもなっていると考えている。

術前術後の BMI に変化はなく体重の影響はないと考えられる。Two-P4 は有効率 91.7% と高く、有用性を示すことができた。また、眠気の自覚症状の評価においても ESS が 13.0 点から 7.7 点と有意に改善を認めた。10 例ではあるが CT にて咽頭腔の拡大を確認できた。Friedman はステージ I では約 80% に有効と報告しているが Two-P4 でもステージ I、II、III の順で効果が良かった。口蓋扁桃が大きく咽頭腔がよく見える症例は手術の良い適応であるといえる。しかし、効果が悪かったステージ III でも AHI を約 50% 減らすことができた。手術後の効果判定までの期間が短いので長期成績の評価が必要である。2 例だけであるが術後検査が 6 か月後、12 か月後であった症例で優良な術後成績が得られている。

結論

合併症の少ない、成功率の高い手術法を開発することができた。他覚検査だけでなく自覚症状の改善もみられた。可動性の良い軟口蓋を残すことで合併症の軽減にも貢献していると考えられる。手術適応については Friedman のステージ I、II、III の順でよい適応であるが最も成績の悪いステージ III でも AHI を 50% 減少させる効果が期待できる。

(*) は論文中には記載していない内容だが理解の補助となると考え要旨に付け加えた。

学位論文審査の結果の要旨

整理番号	392	氏名	駒田一朗
論文審査委員			
(学位論文の結果の要旨)			
<p>閉塞性睡眠時無呼吸症候群の外科的治療としてこれまで口蓋垂口蓋咽頭形成術 (UPPP) が施行されてきたが、その有効率は不十分であった。今回申請者は、新たな手術法として Two-piece palatopharyngoplasty (Two-P4) を考案し、その臨床有用性及び副作用に関して検討を加えた。</p> <p>その結果、以下の点を明らかにした。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Two-P4 により、睡眠時無呼吸症候群の重症度の指標である無呼吸低呼吸指数 (AHI) は有意に改善し、対象となった被験者の 91.7% において著効した。 2) Friedman のステージ分類では、ステージ 1 で最も AHI の減少が認められた。 3) 手術前後の CT 所見から、鼻咽頭狭窄部の平均容積は増加した。 4) 手術に伴う合併症として、2 例で嚥下時鼻腔への逆流を認めたが一過性であり、その他の合併症はみられなかった。 <p>本論文は、閉塞性睡眠時無呼吸症候群に対する新しい有効な手術法の開発及びその治療効果、副作用、適応に関する報告であり、最終試験として論文内容に関連した試問を受け合格したので、博士 (医学) の学位論文に値するものとして認められた。</p>			
(総字数： 472 字)			
(平成 24 年 9 月 3 日)			