Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2026-04-06

ポリープ様声帯, 声帯ポリープ, 声帯結節に対する手術の効果 : 術前後の音声機能の比較による研究

野崎, 智嗣

(Degree)
博士（医学）
(Date of Degree)
2001-02-14
(Resource Type)
doctoral thesis
(Report Number)
乙2521
(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/D2002521

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。

【175】

氏　名・(本　籍)　**野崎　智嗣**　**(和歌山県)**

博士の専攻分野の名称　　博　士　(医　学)

学　位　記　番　号　　博ろ第１７８２号

学位授与の　要　件　　学位規則第４条第２項該当

学位授与の　日　付　　平成１３年２月１４日

【学位論文題目】

ポリープ様声帯，声帯ポリープ，声帯結節に対する手術の効果
－術前後の音声機能の比較による研究－

審　査　委　員

主査　教授　天津　睦郎

教授　田原　真也　　教授　古森　孝英

はじめに

喉頭微細手術により、ポリープ様声帯、声帯ポリープ（以下、ポリープ）、声帯結節（以下、結節）に対する音声外科が飛躍的に発達し、広く行われるようになってきた。また、音声外科治療だけでなく音声治療の必要性が強調され、手術で音声がどの程度改善するかは興味のあるところである。音声の他覚的評価としては、聴覚心理的評価に加え、空気力学的検査や音響分析が用いられている。

ポリープ様声帯では病変が高度であれば手術により浮腫性病変が効果的に減量され、術後に音声の他覚的評価の改善が期待できる。しかし、声帯の粘膜および粘膜固有層に広範囲に手術侵襲が加わるので正常な粘膜振動を回復することは容易でない。

ポリープは病変が限局しているため、術前音声の他覚的評価における各指標は軽度の悪化にとどまることが予想され、手術により正常な粘膜振動が回復することが期待できる。

結節では、空気力学的検査や音響分析で異常がみられることはむしろ稀であるが、聴覚心理的評価ではその成因と考えられる過緊張性発声に基づく異常がみられ、術後にもこれが残存する可能性がある。

本研究ではこれら3疾患に対する術前後の音声の他覚的評価により、手術の効果を評価するための最小限で充分な検査指標を得ることを目的とした。

対象および方法

1 対象症例

兵庫県立成人病センター耳鼻咽喉科で手術を行ったポリープ様声帯43例、ポリープ49例、結節16例、計108例を対象とした。ポリープ様声帯と結節は全例両側性、ポリープは全例一側性の病変であった。

2 手術法

全例全身麻酔下に喉頭微細手術を行った。ポリープ様声帯ではsucking、grasping、squeezingを適宜併用し粘膜上皮欠損を避け

るように留意した。ポリープは病変を鉗子で把持し茎部を剪刀で切断するか、横開き鉗子で鉗除した。結節は病変の上端をメスで小切開を加えた後、横開き鉗子で鉗除した。ポリープと結節では過剰切除、病変の残存のないことを顕微鏡下に確認した。ポリープ様声帯では粘膜上皮の過不足のない保存を心がけたが、浮腫状病変が多少残存する場合もあった。

3　方法

病変の程度の測定と音声の他覚的評価を行った。音声の他覚的評価は、聴覚心理的評価、空気力学的検査、音響分析に大別される。聴覚心理的評価としてGRBAS尺度（G；総合的嗄声度、R；粗造性、B；気息性、A；無力性、S；努力性）により4段階評価をし、空気力学的検査として楽な発声での声の高さ（以下、F0）、最長発声持続時間（以下、MPT）、平均呼気流率（以下、MFR）、音響分析として基本周期変動率（以下、PPQ）、振幅変動率（以下、APQ）および1KHzから4KHzの規格化雑音エネルギー（以下、N

NEb)の6項目を測定した。術後検査は術創が治癒し、安定した発声が行える時点で測定を行った。

1) 病変の程度

ポリープ様声帯では米川の基準によりⅠ、Ⅱ、Ⅲ型に分類した。結節では眞田の方法に準じて病変の声帯付着部長を声帯膜様部長で規格化したものを病変の大きさとして計測した。ポリープは、有茎性と広基性に分類した。有茎性は最大前後径が付着部長より大きいものとし、声帯膜様部長で規格化した病変の最大前後径と最大左右径の積を病変の大きさとした。また、広基性は最大前後径と付着部長が一致するものとし、付着部長とその最大左右径の積を大きさとした。さらに、結節と同様に声帯膜様部長で規格化した病変の声帯付着部長を求めた。

2) 音声の他覚的評価

まず、防音室内で各症例の音声をマイクロフォンよりアンプを介してテープデッキでカ

セットテープに録音した。この録音音声を編集し、各症例の音声がランダムに配列されたサンプルテープを2組作成した。静かな部屋で再生した音声を2名の耳鼻咽喉科医が同時に評価し、平均値をGRBAS尺度の評定値とした。

音声評価装置SH10(RION)を用いてF0、PPQ、APQ、NNEbを測定した。MFRおよびMPTの測定は発声機能検査装置PS77(永島医科)を用いてマウスピース下に行った。

3) 手術効果の判定

術前後の比較により手術の効果をそれぞれの評価項目毎に改善、不変、悪化の3群に分類した。

また、術後有意に改善した指標について術前値と術後値の相関係数(α)と術前値と術前後差の相関係数(β)を算出した。

結果

1 各疾患における病変の程度

ポリープ様声帯は病型間と男女間で有意差を認めなかった。ポリープの大きさでは男女

間に有意差を認めた（t検定、p<0.05）。声帯付着部長は、ポリープと結節で有意差を認めた（t検定、p<0.01）。

2　3疾患間での他覚的評価

3疾患の平均値の比較では、分散分析を行った。有意差のあったものは疾患間の平均値の差のt検定を行った。術前には聴覚心的評価のR、Sと、F0、音響分析のPPQ、APQで、また術後では聴覚心理的評価のG、B、R、Sでのみ各疾患間で有意差を認めた。音響分析は術後には疾患間に有意差を認めなかった。

3　各疾患における病変の程度と他覚的評価

ポリープ様声帯では各病型の分散分析を行った。聴覚心理的評価のG、R、B、Sと空気力学的検査の男性のMPTで、I型およびII型とIII型との間で有意差を認めた。術後は男性のMPTでI型とIII型との間で有意差を認めた。

ポリープと結節ではスペアマンの順位相関係数により病変の大きさはG、Rと有意の相関が認められた。

4　術前後平均値の比較

術前後の平均値の差のt検定を行った。ポリープ様声帯では聴覚心理的評価のAを除いて術前後で有意差をみとめた。ポリープでは男性のF0を除いて他の全ての項目で術前後に有意差を認めた。結節では聴覚心理的評価のG、R、B、Sと空気力学的検査のMPT、音響分析のAPQで術前後に有意差を認めた。

5　手術の効果

ポリープ様声帯男性のMPT、ポリープ女性のF0、結節のS、APQはαが大きく、他はβが大きい結果であった。

GRBAS尺度の全体の改善率は71%から92%であり、悪化率は2%から9%であった。

空気力学的検査と音響分析は、改善率が83%から95%で、悪化率は5%から18%であった。ポリープ様声帯の45%、ポリープの41%、結節の31%の症例でPPQ、APQ、NNEbの音響分析が全て正常域に入った。MPT、MFRの正常域に入ったのはポリープ様声帯の66%、ポリー

プの76%、結節の75%の症例でみられた。

考察

ポリープ様声帯では病変が高度になるほど術前の指標は悪化しているが、高度な病変では手術による浮腫性病変の減量効果は大きい。このため、男性のMPT以外はβが大きく、術前の病変の程度にかかわらず、術後は他覚的評価がほぼ同程度に収束し似たような状態になる傾向を示した。聴覚心理的評価でも改善はみられるが、ある程度の嗄声が残存した。これは手術により病変の完全除去が難しく、術後に病的変化が残存するためと考えられる。そのためポリープ様声帯のI型およびII型症例における手術適応決定は慎重に考慮すべきと考えられた。

ポリープの大きさはG、Rと有意の相関を認めたが、他の他覚的評価では有意差を認めなかった。これは病変の三次元的な評価や、声門閉鎖不全の正確な評価が必要と考えられた。ポリープ女性のF0でαが大きい以外はβが

大きく、ポリープの除去により他覚的評価が改善するといえる。しかし、聴覚心理的評価は術後もR、Bが残存した。これは、手術操作による微細な瘢痕の存在を検出したものと考えられる。

結節の病変の大きさはG、Rと有意の相関を認めた。空気力学的検査と音響分析はNNEb以外術前から正常域内にあり、手術による効果はこの評価では評価できないことになる。なおNNEbは術後の平均値も正常域外であった。聴覚心理的評価では術前のBを主としR、Sを伴う嗄声が術後にはRがほとんど消失しB、Sに特徴される嗄声に変化した。Rは病変の大きさに相関しており手術による除去により消失し、Bは過緊張性発声によると考えられる発声時声門後部に生じた間隙がその成因であると考えられている。Sの残存は結節の成因である過緊張性発声が努力性に聴取されることを強く示唆するもので、音声治療の併用あるいは重要性が強調されている。

他覚的評価が術後には3疾患の間で差を認めなかったことは、微細な病変は他覚的評価では検出されないことを示唆する。眞田はNNEbは音響指標の中では治療前後の比較には最も適しているとしたが、NNEbが術前から正常域内であったのは15%で、術後の正常域内に入った例は結節では31%、ポリープ様声帯やポリープで約50%であり、NNEbは僅かな異常を検出し術前後の比較に最適の音響指標であるといえる。聴覚心理的評価ではAを除き疾患間で有意差を認めた。病変の程度や手術操作の範囲、また、手術以外の過緊張性発声などの要因を比較的忠実・鋭敏に反映する指標であるといえる。

また少数例ではあるが、手術後の悪化例も存在した。このことは、障害の小さい症例ほど手術適応は慎重に考えねばならないことも示唆している。手術により何がどれだけ良くなるかを見通した上での適応の決定や、併用療法の考慮が必要と思われる。

神戸大学大学院医学系研究科（博士課程）

論文審査の結果の要旨			
受付番号	乙 第1785号	氏　名	野崎 智嗣
論文題目	ポリープ様声帯、声帯ポリープ、声帯結節に対する手術の効果 —術前後の音声機能の比較による研究—		
審査委員	主　査　天津 睦郎　印 副　査　田原 真也 副　査　古森 孝英　印		
審査終了日	平成 13年 1 月 29 日		

（要旨は1，000字～2，000字程度）

はじめに

喉頭微細手術により、ポリープ様声帯、声帯ポリープ(以下、ポリープ)、声帯結節(以下、結節)に対する音声外科が飛躍的に発達し手術で音声がどの程度改善するかは興味のあるところである。本研究ではこれら３疾患に対する術前後の音声の他覚的評価により、手術の効果を評価するための最小限で充分な検査指標を得ることを目的とした。

対象および方法

1 対象症例

兵庫県立成人病センター耳鼻咽喉科で手術を行ったポリープ様声帯43例、ポリープ49例、結節16例を対象とした

2 手術法

全例全身麻酔下に喉頭微細手術を行った。

3 方法

病変の程度の測定と音声の他覚的評価を行った。音声の他覚的評価として、聴覚心理的評価はGRBAS尺度で評価をし、空気力学的検査は楽な発声での声の高さ(F０)、最長発声持続時間(MPT)、平均呼気流率(MFR)、音響分析は基本周期変動率(PPQ)、振幅変動率(APQ)、1KHzから4KHzの規格化雑音エネルギー(NNEb)を測定した。術後検査は術創が治癒し、安定した発声が行える時点で測定を行った。

1) 病変の程度

ポリープ様声帯では米川の基準によりI、Ⅱ、Ⅲ型に分類した。結節では病変の声帯付着部長を声帯膜様部長で規格化したものを計測した。ポリープは、声帯膜様部長で規格化した病変の最大前後径と最大左右径の積を病変の大きさとした。

2) 音声の他覚的評価

GRBAS尺度は2名の耳鼻咽喉科医が評価し、その平均値とした。SH10(RION)を用いてF０、PPQ、APQ、NNEbを測定し、PS77(永島医科)を用いてMFRおよびMPTを測定した。

3) 手術効果の判定

術前後の比較により改善、不変、悪化の３群に分類した。また、術後有意に改善した指標について術前値と術後値の相関係数(α)と術前値と術前後差の相関係数(β)を算出した。

結果

1 各疾患における病変の程度

ポリープ様声帯は病型間に有意差を認めなかった。声帯付着部長は、ポリープと結節で有意差を認めた。

2 3疾患間での他覚的評価

術前にはR、Sと、F０、PPQ、APQで、また術後ではG、B、R、Sでのみ各疾患間で有意差を認めた。音響分析は術後には疾患間に有意差を認めなかった。

3 各疾患における病変の程度と他覚的評価

ポリープ様声帯ではG、R、B、Sと男性のMPTで、I型およびⅡ型とⅢ型との間で有意差を認めた。術後は男性のMPTでI型とⅢ型との間で有意差を認めた。ポリープと結節では病変の大きさはG、Rと有意の相関が認められた。

4 術前後平均値の比較

ポリープ様声帯ではAを除いて術前後で有意差をみとめた。ポリープでは男性のF０を除いて他の全ての項目で術前後に有意差を認めた。結節ではG、R、B、SとMPT、APQで術前後に有意差を認めた。

5 手術の効果

ポリープ様声帯男性のMPT、ポリープ女性のF０、結節のS、APQはαが大きく、他はβが大きい結果であった。GRBAS尺度の全体の改善率は71％から92％であり、

空気力学的検査と音響分析は、改善率が83％から95％であった。

考察

ポリープ様声帯では病変が高度になるほど術前の指標は悪化しているが、手術による浮腫性病変の減量効果は大きい。術前の病変の程度にかかわらず、術後は他覚的評価がほぼ同程度の似たような状態になる傾向を示した。病変の完全除去が難しく、術後に病的変化が残存するためと考えられ、I型およびⅡ型症例における手術は慎重にすべきと考えられた。

ポリープの大きさはG、Rと有意の相関を認めた。病変の三次元的な評価や、声門閉鎖不全の正確な評価が必要と考えられた。術後もR、Bが残存し、手術の微細な瘢痕によるものと考えられた。結節の病変の大きさはG、Rと有意の相関を認めたが、NNEb以外術前から正常域内にあり、手術の効果は評価できない。術前のBを主としR、Sを伴う嗄声が術後にはRが消失しB、Sに特徴される嗄声に変化した。Rは手術により消失し、Bは過緊張性発声による発声時声門後部の間隙がその成因であると考えられ、Sの残存はその過緊張性発声によることを示唆し、音声治療の併用あるいは重要性が強調される。NNEbは僅かな異常を検出し術前後の比較に最適の音響指標である。聴覚心理的評価では疾患間で有意差を認めた。病変の程度や手術操作の範囲、また、手術以外の過緊張性発声などの要因を比較的忠実・鋭敏に反映する指標であるといえる。

本研究は、声帯の代表的腫瘤性疾患につき、その術前後の音声機能の比較検討を行ったものであるが、従来ほとんど行われなかった手術の効果を評価するための最小限にして充分な検査指標の検討を行い重要な知見を得たものとして価値ある集積であると認める。よって、本研究者は、博士（医学）の学位を得る資格があると認める。