



Role of immediate recurrent laryngeal nerve reconstruction in surgery for thyroid cancers with fixed vocal cords

岩城, 忍

(Degree)

博士 (医学)

(Date of Degree)

2017-03-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第6867号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1006867>

※ 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。



(課程博士関係)

学位論文の内容要旨

Role of immediate recurrent laryngeal nerve reconstruction in surgery for thyroid cancers with fixed vocal cords

声帯固定を伴った甲状腺癌手術における
反回神経即時再建の役割

神戸大学大学院医学研究科医科学専攻
耳鼻咽喉科頭頸部外科学
(指導教員：丹生健一教授)

岩城 忍

【はじめに】

甲状腺癌の治療において、反回神経麻痺の損傷による音声障害は最も重篤な合併症の1つであり、患者のQOLに大きな影響を及ぼす。反回神経麻痺による嚥声の改善を目的とした治療として、これまで声帯内注入術、甲状軟骨形成術I型、披裂軟骨内転術、反回神経即時再建術などの様々な治療が報告されてきた。なかでも喉頭の神経を再生する方法として知られている反回神経即時再建術は、他の二次的音声改善術と違い甲状腺摘出術と同時に施行可能で、声帯の脱神経時に見られる甲状披裂筋の萎縮を防ぐことができ、音声 normally に近い状態に回復させる可能性があることが利点である。

これまで反回神経即時再建術に関する数多くの研究が報告されているが、術前の反回神経麻痺の有無による検討は十分な検討はなされていない。

【対 象】

2009年7月から2011年7月の間に限病院にて甲状腺全摘出術と同時に反回神経即時再建術を施行された21例を対象とした。女性17例、男性4例、年齢40～70歳、平均60.6歳、全例乳頭癌。反回神経の再建方法は、反回神経端々吻合1例、遊離神経移植3例、頸神経ワナ-反回神経吻合17例。術前から声帯固定のあった13例を声帯固定群、術前には声帯運動が正常であった4例と、固定までは至らないものの運動障害が見られた8例の計12例を声帯非固定群に分類した。過去に反回神経もしくは迷走神経を切断され声帯固定をきたし、2009年12月から2013年2月の間に神戸大学附属病院にて披裂軟骨内転術と甲状軟骨形成術を施行された14例を対照群(二次的音声改善術群)とした。男性11例、女性3例、年齢20～86歳、平均65.9歳。手術時に反回神経あるいは迷走神経の切断に至った疾患は、心疾患が7例、甲状腺癌が5例、食道癌が2例であった。

【方 法】

音声の評価は、喉頭内視鏡、最長発声持続時間(MPT)、発声効率指数(PEI)、音響分析のうちのjitter、shimmer、Harmonics-to-noise ratio(HNR)の計6項目を用いて行った。反回神経即時再建術施行例は、術前、術後1ヵ月、術後1年に評価を、二次的音声改善術施行症例は、音声改善術の前、術後3ヵ月に評価を行った。統計解析には、JMP ver.8を使用した。PEI、jitter、shimmerの検討にはWelchのt検定を用い、MPT、HNRの検討にはStudentのt検定を用いた。その他の評価項目には、t検定を用いた。いずれも $p<0.05$ を有意差ありとした。

【結 果】

1. 反回神経即時再建術後の音声の質：声帯固定群と声帯非固定群との比較
声帯固定群は声帯非固定群に比べて術前のPEIが有意に低かった。しかし、その他の項目では両群に有意差は見られなかった。術後1年経過した段階で、声帯固定群は全ての評価項目が術前よりも改善していた。一方、声帯非固定群は全ての評価項目で術前よりも悪化していた。術後1年の時点で、声帯固定群は、非固定群と同等の声質を得られていた。再建方法別で術後の音声の質に差は見られなかった。術後1ヵ月に評価可能であった11例の

継続的变化を見ると、声帯非固定群の全ての評価項目、声帯固定群の MPT、PEI、HNR は術後 1 ヶ月で一度悪化したものの術後 1 年で改善が見られた。

2. 反回神経即時再建術と二次的音声改善術（披裂軟骨内転術と甲状軟骨形成術）の術後の音声の質の比較

術前の検査では、声帯の固定位置は、声帯固定群では正中位が 1 例、傍正中位が 10 例、開大位が 2 例、二次的音声改善術群では正中位が 2 例、傍正中位が 2 例、開大位が 10 例であった。全ての音声の評価項目で二次的音声改善術群よりも声帯固定群のほうが良好であった。術後の評価では、二次的音声改善術群に比べて声帯固定群で HNR が有意に良好であった。有意差は見られなかったが、MPT、PEI、jitter、shimmer も声帯固定群のほうが良い傾向が見られた。

【考 察】

1. 甲状腺癌の患者の術前の音声の質について

PEI を除き声帯固定群と声帯非固定群とで術前の音声評価で両群に有意差がなく、声帯固定群の MPT、PEI、HNR は術前に比べ術後 1 ヶ月で一度悪化していた。また、声帯固定群の声帯は傍正中位で固定していたが、反回神経を切断時に再建をしなかった症例は開大位で固定していた。これらの知見は、甲状腺癌では腫瘍が反回神経に浸潤しても完全にダメージを受けておらず、内喉頭筋を刺激することができる状態にあり、声帯の萎縮を免れることができていることを示し、反回神経の内転と外転の軸索数の比は 4:1 であるため、声帯の不全麻痺では声帯が内転し傍正中位で固定されるものと考えられた。

2. 反回神経即時再建術後の音声の質について

術後 1 年で声帯固定群の全ての評価項目は術前よりも改善しており、声帯非固定群では多くの評価項目で術前と同等のレベルに改善していた。声帯固定群は様々な音声の評価項目で声帯非固定群と同様の音声の質に達しており、反回神経即時再建術の良い適応であることが示された。

3. 披裂軟骨内転術と甲状軟骨形成術後の音声の質について

過去の報告と同様、反回神経即時再建術を施行された症例のほうが、二次的に披裂軟骨内転術と甲状軟骨形成術を施行された症例よりも HNR が有意に改善していた。より明確な結論を導くためには、voice handicap index などの主観的評価を含む大規模な前向き研究を実施すべきである。

【まとめ】

甲状腺癌により術前から声帯固定のある症例の音声は、多くの場合軽度の音声障害にとどまっており、反回神経即時再建術は、二次的音声改善術よりも良好な音声を得られることが期待される。

論文審査の結果の要旨			
受付番号	甲 第 2660 号	氏 名	岩城 忍
論文題目 Title of Dissertation	Role of immediate recurrent laryngeal nerve reconstruction in surgery for thyroid cancers with fixed vocal cords 声帯固定を伴った甲状腺癌手術における反回神経即時再建の役割		
審査委員 Examiner	主 査 眞 庭 謙 昌 Chief Examiner 副 査 甲 村 英 二 Vice-examiner 副 査 古 森 孝 英 Vice-examiner		

(要旨は1,000字～2,000字程度)

甲状腺癌の治療において、反回神経麻痺の損傷による音声障害は最も重篤な合併症の1つであり、患者の QOL に大きな影響を及ぼす。反回神経麻痺による嚥声の改善を目的とした治療として、これまで声帯内注入術、甲状軟骨形成術Ⅰ型、披裂軟骨内転術、反回神経即時再建術などの様々な治療が報告されてきた。なかでも喉頭の神経を再生する方法として知られている反回神経即時再建術は、他の二次的音声改善術と違い甲状腺摘出術と同時に施行可能で、声帯の脱神経時に見られる甲状披裂筋の萎縮を防ぐことができ、音声を正常に近い状態に回復させる可能性があることが利点である。これまで反回神経即時再建術に関する数多くの研究が報告されているが、術前の反回神経麻痺の有無による検討は十分な検討はなされていない。本研究では術前の反回神経麻痺の有無と反回神経即時再建術の有用性について検討を行った。

2009年7月から2011年7月の間に隈病院にて甲状腺全摘出術と同時に反回神経即時再建術を施行された21例を対象とした。女性17例、男性4例、年齢40～70歳、平均60.6歳、全例乳頭癌。反回神経の再建方法は、反回神経端々吻合1例、遊離神経移植3例、頸神経ワナ-反回神経吻合17例。術前から声帯固定のあった13例を声帯固定群、術前には声帯運動が正常であった4例と、固定までは至らないものの運動障害が見られた8例の計12例を声帯非固定群に分類した。過去に反回神経もしくは迷走神経を切断され声帯固定をきたし、2009年12月から2013年2月の間に神戸大学附属病院にて披裂軟骨内転術と甲状軟骨形成術を施行された14例を対照群（二次的音声改善術群）とした。男性11例、女性3例、年齢20～86歳、平均65.9歳。手術時に反回神経あるいは迷走神経の切断に至った疾患は、心疾患が7例、甲状腺癌が5例、食道癌が2例であった。

結果として、反回神経即時再建術後の音声の質：声帯固定群と声帯非固定群との比較に関しては、声帯固定群は声帯非固定群に比べて術前のPEIが有意に低かった。しかし、その他の項目では両群に有意差は見られなかった。術後1年経過した段階で、声帯固定群は全ての評価項目が術前よりも改善していた。一方、声帯非固定群は全ての評価項目で術前よりも悪化していた。術後1年の時点で、声帯固定群は、非固定群と同等の声質を得られていた。再建方法別で術後の音声の質に差は見られなかった。術後1ヵ月に評価可能であった11例の継続的变化を見ると、声帯非固定群の全ての評価項目、声帯固定群のMPT、PEI、HNRは術後1ヵ月で一度悪化したものの術後1年で改善が見られた。

反回神経即時再建術と二次的音声改善術（披裂軟骨内転術と甲状軟骨形成術）の術後の音声の質の比較に関して、術前の検査では、声帯の固定位置は、声帯固定群では正中位が1例、傍正中位が10例、開大位が2例、二次的音声改善術群では正中位が2例、傍正中位が2例、開大位が10例であった。全ての音声の評価項目で二次的音声改善術群よりも声帯固定群のほうが良好であった。術後の評価では、二次的音声改善術群に比べて声帯固定

群で HNR が有意に良好であった。有意差は見られなかったが、MPT、PEI、jitter、shimmer も声帯固定群のほうが良い傾向が見られた。

本研究は、術前の反回神経麻痺の有無と反回神経即時再建術の有用性について検討とした研究であるが、甲状腺癌により術前から声帯固定のある症例の音声は多くの場合、軽度の音声障害にとどまっており、反回神経即時再建術は、二次的音声改善術よりも良好な音声を得られることが示され、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。