

博士の学位論文審査結果の要旨

申請者氏名 岩井 俊憲

横浜市立大学大学院医学研究科 顎顔面口腔機能制御学

審査員

主査	横浜市立大学大学院医学研究科教授	折舘 伸彦
副査	横浜市立大学大学院医学研究科教授	大保 和之
副査	横浜市立大学大学院医学研究科教授	水木 信久

博士の学位論文審査結果の要旨

学位論文名：

Intraoperative lacrimal intubation to prevent epiphora as a result of injury to the nasolacrimal system after fracture of the naso-orbitoethmoid complex

(鼻眼窩篩骨骨折後の lacrimal system 損傷による流涙を予防するための術中鼻涙管チュービング)

鼻眼窩篩骨骨折の治療は難易度が高く、審美的な問題だけでなく鼻涙管機能についても考慮しなければならないが、術後の鼻涙管閉塞の頻度は比較的高く、12～29.3%と報告されている。骨折整復時の鼻涙管へのチュービングは正常な鼻涙管の損傷を引き起こすかもしれないため、経過観察となることが多い。しかし、永続的な術後の流涙の頻度は高くなり、侵襲的な涙嚢鼻腔吻合術が必要となる。そのため、鼻眼窩篩骨骨折後の lacrimal system の機能を温存し鼻涙管閉塞を予防するための低侵襲治療が求められる。対象は2005年6月～2011年4月までにCTにて診断された鼻眼窩篩骨骨折患者13例である。すべての患者は全身麻酔下にて観血的整復固定術を受け、N-Sチューブが術中に片側あるいは両側の鼻涙管に留置された。術中の鼻涙管チュービングが鼻眼窩篩骨骨折による鼻涙管損傷によって生じる流涙を予防しうるか検討した。全例で鼻涙管へのN-Sチューブの留置が可能であり、N-Sチューブは平均術後3.8か月(術後2～9か月)で抜去された。N-Sチューブ抜去後に平均11.3か月の経過観察を行ったが、鼻涙管の閉塞による流涙が生じた患者は一人もいなかった。鼻眼窩篩骨骨折患者に対する術中の鼻涙管チュービングは lacrimal system の機能温存を可能とした。鼻涙管チュービングは涙嚢鼻腔吻合術を回避するために積極的に行うべきであり、少なくとも術後2か月間の留置により流涙は予防できる可能性が示唆された。

審査にあたり以上のような論文内容の説明が行われた後、以下のように質疑応答がなされた。

まず、水木信久副査より以下の質問がなされた。

- ①N-Sチューブはブラインドで挿入するが、鼻眼窩篩骨骨折患者に行う場合には迷入リスクはないのか？
- ②眼窩底骨折の手術はすぐに行うのか？
- ③眼窩底骨折に対してK-wire固定が行われているが、さらに低侵襲な治療を考えていますか？
- ④外傷後の鼻涙管チュービングは難易度が通常よりも上がるが、確実にチュービングを行うためにどういったことを考えているのか？

以上の質問に対し、以下の回答がなされた。

- ①鼻眼窩篩骨骨折の整復により鼻涙管も元の位置に戻るため、N-S チューブを留置しても迷入は起こりませんでした。
- ②複視や眼球運動障害などの症状が強い場合には、できるだけ早期に手術を行います。しかし、症状が軽度の場合には1~2週間経過をみて、症状の改善がない場合に手術を行います。
- ③K-wire を用いる固定法は眼窩アプローチに比べると低侵襲であるが、皮膚の2~3mm の切開が必要になるため、今後はさらに低侵襲な手術として、上顎洞經由の内視鏡手術で眼窩底欠損部位に上顎洞前壁や薄い吸収性材料を挿入する方法を検討したい。
- ④鼻涙管チュービングが予防的に行われてこなかった理由は、鼻涙管の損傷を起こしたり、チューブの迷入が生じたりするリスクがあるからである。そのため、鼻眼窩篩骨骨折の整復後にチュービングを行うことで、そのリスクを減らしています。しかし、チュービングはブラインドでの操作になるため、今後は涙道内視鏡を導入し、鼻涙管の損傷程度をチュービング前に評価したいと考えています。

次に、大保和之副査より以下の質問がなされた。

- ①これらの低侵襲手術は他の施設であっても、すぐに臨床で取り入れることができるのか？
- ②これらの低侵襲手術はオリジナルなのか？
- ③一般化するには十分な症例数か？

以上の質問に対し、以下の回答がなされた。

- ①鼻涙管チュービングに関しては、すぐに導入可能だと考えられます。K-wire による眼窩底骨折の整復固定に関しては、k-wire を使用することへの慣れが必要だと考えられます。
- ②鼻眼窩篩骨骨折以外の何らかの原因で鼻涙管閉塞が生じた場合には、鼻涙管チュービングは標準的な術式です。しかし、鼻涙管チュービングを手術の際に流涙予防のために行うことにオリジナリティがあります。K-wire による固定法については、これまで四肢や頬骨などの骨折に用いられてきましたが、眼窩底骨折の整復固定に導入した点では新しい治療となります。
- ③鼻涙管チュービングと k-wire 固定ともに症例数は十数例であるが、いずれも経過が良好であり、導入により手術侵襲が少なくなることを考慮すれば、今後の普及は可能であると考えられる。

最後に、主査として以下の質問を行った。

- ①鼻眼窩篩骨骨折後に鼻涙管閉塞による流涙が生じない頻度は 70~90%とのことですが、こういった患者に対しても鼻涙管チュービングを行うことは安全な手技と言えるのでしょうか？
- ②鼻涙管にチューブが留置されていた期間が 2 か月であれば鼻涙管閉塞は生じないとのことですが、通常の DCR を行った場合と比べて留置期間が短いと思いますが、どう考えますか？
- ③鼻眼窩篩骨骨折整復固定時の鼻涙管チュービングを保険収載するにあたって何が障害になりますか？

以上の質問に対し、以下の回答がなされた。

- ①骨片の整復を正確に行うことで鼻涙管が元の位置に戻されるため、これまで鼻涙管チュービングに難渋したことはありません。また、チューブ抜去後の経過観察中に鼻涙管閉塞が生じたこともないため、低侵襲で安全な手技だと考えられます。
- ②DCR を行う場合には鼻涙管は完全に閉塞しているため、外科的に涙道を一度解放し鼻腔粘膜と吻合を行いますので、チュービングの期間は長くなります。本研究では術中に内視鏡で鼻涙管を観察していないため、鼻涙管損傷が存在したかどうかはわかりませんが、仮に損傷があったとしても瘢痕化する前に手術を行うため、骨や軟組織の治癒は比較的良好であり、短期間のチュービングであっても鼻涙管の閉塞は生じにくいと考えます。また、本研究はレトロスペクティブになりますので、チューブ抜去時期が症例ごとに異なっています。そのため、最も短期間であった 2 か月の留置が鼻涙管の閉塞を起こさない最低期間と考えられました。
- ③術中に予防的に鼻涙管チュービングを行った場合、現在の保険制度では手技量や材料費は算定できません。保険収載を目指すには他施設共同研究などが必要になるかと思いますが、本研究により鼻涙管チュービングを予防的に行うことで鼻涙管閉塞が生じないというデータが示されているため、**randomized study** の実施は困難だと考えます。

その他いくつかの本研究に関する質問がなされたが、いずれにおいても適切な回答がなされた。

以上の審査の結果、本研究は鼻眼窩篩骨骨折患者に対する術中の鼻涙管チュービングは **lacrimal system** の機能温存を可能とすることを示したものであり、涙嚢鼻腔吻合術を行わず流涙を予防できることは患者 **QOL** を大きく向上させることができると思われた。また、申請者は本学位論文の内容を中心に幅広い質問に的確に回答し、この課題について深い理解と洞察力を持っていると判断した。以上より、本研究は博士（医学）の学位に値するものと判定された。