



# Endoscopic endonasal reduction for blowout fracture of medial orbital wall

山王, 俊明

---

(Degree)

博士 (医学)

(Date of Degree)

2003-03-31

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲2752

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1002752>

※ 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。



【 1 0 4 】

氏 名 ・(本 籍)      山王 俊明      ( 兵庫県 )

博士の専攻分野の名称    博士 (医学)

学 位 記 番 号      博い第1499号

学位授与の 要 件      学位規則第4条第1項該当

学位授与の 日 付      平成15年3月31日

【 学位論文題目 】

Endoscopic Endonasal Reduction for Blowout  
Fracture of Medial Orbital Wall  
(内視鏡下鼻内手術による眼窩内側壁ブローアウト骨折整復術)

審 査 委 員

主 査    教 授    田原    真也

          教 授    根木    昭

          教 授    丹生    健一

## 1. 緒言

眼窩内側壁ブローアウト骨折はCTの導入により以前述べられていたような珍しい症例ではなくなった。1988年10月から2001年9月までの神戸大学医学部附属病院における183例のPure Typeの眼窩ブローアウト骨折の手術症例のうち、内側壁骨折に対する手術を行った症例は72例(39.3%)で、内側壁単独骨折症例は32例(17.5%)であった。

眼窩内側壁骨折に対して初期には内眼角切開法による整復と腸骨移植を行っていたが、1992年以降は内視鏡を導入し、鼻内的に整復を行っている。

これら2つの術式の間で術後の複視の改善に差があるかを検討した。

## 2. 対象および方法

### ＜対象＞

眼窩底骨折の影響を排除するため、内側壁単独骨折症例のみを調査対象とし、術前複視が軽度で眼球陥凹の矯正のみを目的とした症例、および術後6か月以上の経過観察が不可能であった症例は除外した。

以上の条件をみたま 25 例の内訳は、男性 16 例、女性 9 例、年齢は 13 歳から 78 歳、平均 33 歳、受傷側は右 19 例、左 6 例、受傷から手術までの日数は 7 日から 240 日、平均 36 日であった。

全例で術前上下左右いずれかの方向で正面視より 15° 以内で複視を認めており、冠状断・水平断の CT により内直筋を含む眼窩内容物の篩骨洞内への脱出が確認された。

4 例に内眼角切開法による整復を行い、21 例に内視鏡下鼻内手術による整復を行った。

### ＜評価方法＞

手術成績は術後複視の残存により、Good（複視の完全に消失した症例、もしくは上下左右いずれかの方向で 45 度以上で複視の出現する症例）、Poor（45 度未満で複視の出現する症例）と 2 段階に分類し評価した。この分類は日本人の平均的な両眼注視野は上方で 40 度、下方で 50 度、側方で 45 度であるとの報告を考慮して行った。評価は複視の症状がほぼ固定する術後 6 か月で Goldmann の視野計を用いて行われた。

## 3. 手術術式

### ＜鼻内法＞

Yamaguchi らの方法に従い内視鏡下に経鼻的に篩骨洞を開放し、眼窩外より眼窩内容物を押し戻し、眼窩内側壁をシリコン板で整復位に保持した。なお原法に対し以下の改良を加えた。

1. 患者の精神的負担を軽減するため全身麻酔下に手術を行った。
2. 術野を広く確保するため、鉤状突起をメスで切除した。
3. より強固な眼窩内側壁を再生させるため、眼窩骨膜上に点在する眼窩内側壁の骨片は温存した。
4. 眼窩内容物の再脱出を防ぐため、シリコン板は原法の倍の約 2 か月間留置した。

### ＜外切開法＞

内眼角切開により眼窩内より骨膜下に骨折部位にアプローチし、眼窩外に脱出した眼窩内容物を眼窩内に戻し、内側壁の骨欠損は腸骨移植により整復した。

## 4. 結果

外切開法による 4 例の術後評価は Good 3 例 (75%)、Poor 1 例 (25%) で、内視鏡下鼻内手術による 21 例は Good 17 例 (81%)、Poor 4 例 (19%) であり、複視の改善率は鼻内手術の方が良好であった。しかし  $\chi^2$  乗検定の結果は  $p=0.7850$  と、外切開群と鼻内手術群の術後複視に有意差は認められなかった。

25 例全例で複視の改善が得られ、視力障害、髄膜炎などの合併症は認められなかった。日常生活で複視の残存を自覚するとの訴えがあった患者は外切開、内視鏡とも poor と評価されたそれぞれ一名づつであった。

## 5. 考察

眼窩内側壁の骨折部位へのアプローチには内眼角切開法、上・下眼瞼切開法、眼球結膜切開法、冠状切開法、経上顎洞法、経鼻法など様々な報告がある。

内眼角切開によるアプローチは、眼窩内側壁骨折の整復術式として確立された術式であり、著者らも以前はこの術式を採用していたが、内眼角部に瘢痕が残る、移植体による骨壁の再建が必要であるという欠点がある。異物による再建には感染や露出などの危険性が伴い、肋骨や腸骨などの自家骨移植には採取部の痛みや瘢痕という犠牲を伴う。

鼻内手術の利点として、顔面に瘢痕を残さない、骨移植による再建が不要なため骨採取部の瘢痕や術後の疼痛が無い事などが挙げられる。

鼻内手術に特有の副損傷として、頭蓋底損傷による髄液漏およびそれによって引き起こされる髄膜炎の可能性が挙げられる。固定用のシリコン板により一時的に副鼻腔炎の状態になるが、シリコン板を抜去した後はこの症状は消失する。その他の考える合併症には 前後の篩骨動脈の損傷による眼窩内血腫や外眼筋損傷が挙げられるが、これらは外切開法でも起こりうる。内視鏡下手術では術野をテレビモニターに拡大して鮮明に映し出し、熟練した医師を含む複数の医師による危険部位の確認が可能であり、術者以外の医者がほとんど術野を確認できない外切開法に比べ副損傷の発生は少ないと考えられる。

内視鏡の取り扱いには多少の慣れが必要であるが、この技術は鼻内手術以外の他の分野の低侵襲手術にも応用が可能であり、今後形成外科医にとって必須な技術になると考えられる。

外切開法と同等以上の複視の改善が得られ、顔面に瘢痕を残さない、再建材料が不要であるという利点を持つ内視鏡下鼻内手術は、眼窩内側壁骨折の最も有用な治療法の一つである。

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	甲第 1518 号	氏 名	山 王 俊 明
論文題目	Endoscopic Endonasal Reduction for Blowout Fracture of Medial Orbital Wall. (内視鏡下鼻内手術による眼窩内側壁ブローアウト骨折整復術)		
審査委員	主 査 田 原 真 也 副 査 根 子 昭 副 査 丹 王 健 一		
審査終了日	平成 15 年 2 月 19 日		

(要旨は1,000字～2,000字程度)

## 1. 緒言

眼窩内側壁ブローアウト骨折は CT の導入により以前述べられていたような珍しい症例ではなくなった。1988 年 10 月から 2001 年 9 月までの神戸大学医学部附属病院における眼窩ブローアウト骨折の手術症例 183 例のうち、内側壁骨折に対する手術を行った症例は 72 例 (39.3%) で、内側壁単独骨折症例は 32 例 (17.5%) であった。眼窩内側壁骨折に対して初期には内眼角切開法による整復と腸骨移植を行っていたが、1992 年以降は内視鏡を導入し、術式に改良を加えながら鼻内的整復を行ってきた。これら 2 つの術式による術後の複視の改善の間に差があるかを検討した。

## 2. 対象および方法

### <対象>

眼窩底骨折の影響を排除するため、内側壁単独骨折症例のみを調査対象とし、術前複視が軽度で眼球陥凹の矯正のみを目的とした症例、および術後 6 か月以上の経過観察が不可能であった症例は除外した。以上の条件をみたす 25 例の内訳は、男性 16 例、女性 9 例、年齢は 13 歳から 78 歳、平均 33 歳、受傷側は右 19 例、左 6 例、受傷から手術までの日数は 7 日から 240 日、平均 36 日であった。全例で術前上下左右いずれかの方向で正面視より 15° 以内で複視を認めており、冠状断・水平断の CT により内直筋を含む眼窩内容物の箭骨洞内への脱出が確認された。4 例に内眼角切開法による整復が、21 例に内視鏡下鼻内手術による整復が行われた。

### <評価方法>

手術成績は術後複視の残存により、Good (複視が完全に消失、もしくはいずれかの方向で 45° 以上で複視の出現する症例)、Poor (45° 未満で複視の出現する症例) と 2 段階に分類し評価した。この分類は日本人の平均的な両眼注視野は上方で 40°、下方で 50°、側方で 45° であるとの報告を考慮して行った。評価は複視の症状がほぼ固定する術後 6 か月で Goldmann の視野計を用いて行われた。

## 3. 手術術式

### <外切開法>

内眼角切開により眼窩内より骨膜下に骨折部位にアプローチし、眼窩外に脱出した眼窩内容物を眼窩内に戻し、内側壁の骨欠損は腸骨移植により整復した。

### <鼻内法>

Yamaguchi らの方法に従い内視鏡下に経鼻的に篩骨洞を開放し、眼窩外より眼窩内容物を押し戻し、眼窩内側壁をシリコン板で整復位に保持した。なお原法に対し以下の改良を加えた。

1. 患者の精神的負担を軽減するため、全身麻酔下に手術を行った。
2. 術野を広く確保するため、鉤状突起をメスで切除した。
3. より強固な眼窩内側壁を再生させるため、眼窩骨膜上に点在する眼窩内側壁の骨片は温存した。
4. 眼窩内容物の再脱出を防ぐため、シリコン板は原法の倍の約 2 か月間留置した。

## 4. 結果

外切開法による 4 例の術後評価は Good 3 例 (75%)、Poor 1 例 (25%) で、内視鏡下鼻内手術による 21 例は Good 17 例 (81%)、Poor 4 例 (19%) であり、複視の改善率は鼻内手術の方が良好であった。しかし  $\chi^2$  乗検定の結果は  $p=0.7850$  と、外切開群と鼻内手術群の術後複視に有意差は認められなかった。25 例全例で複視の改善が得られ、視力障害、髄膜炎などの合併症は認められなかった。日常生活で複視の残存を自覚するとの訴えがあった患者は外切開、内視鏡とも poor と評価されたそれぞれ一名づつであった。

## 5. 考察

内眼角切開によるアプローチは、眼窩内側壁骨折の整復法として確立された術式であるが、内眼角部に瘢痕が残る、移植体による骨壁の再建が必要であるという欠点があった。鼻内手術では顔面に瘢痕を残さず、骨移植による再建が不要な

ため骨採取部の瘢痕や術後の疼痛なしに整復が可能である。鼻内手術に特有の副損傷として、頭蓋底損傷による髄液漏および髄膜炎の可能性と、固定用のシリコン板による一時的な副鼻腔炎症状が挙げられる。その他の考えうる合併症には眼窩内血腫や外眼筋損傷があるが、これらは外切開法でも起こりうる。内視鏡下手術では術野をテレビモニターに拡大して鮮明に映し出し、熟練した医師を含む複数の医師による危険部位の確認が可能であり、術者以外の医者がほとんど術野を確認できない外切開法に比べ副損傷の発生は少ないと考えられる。

本調査で内視鏡下鼻内手術により外切開法と同等以上の複視の改善が得られることが明らかになった。顔面に瘢痕を残さない、再建材料が不要であるという利点を待つ鼻内術式は、眼窩内側壁骨折の最も有用な治療法の一つである。

本研究は、眼窩内側壁ブローアウト骨折の新しい治療法として、内視鏡を用いた鼻内的整復・固定術を確立したものであるが、従来ほとんど行われていない顔面切開によるアプローチとの比較評価について重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認める。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。