

当科における鼻内内視鏡手術の現状 —適応と手術合併症—

前田 昌紀, 寺田木の実, 上埜 博史, 山田 和之, 吉村 理

要 旨

鼻内内視鏡手術は副鼻腔炎における標準的術式であり、近年その適応症は副鼻腔炎以外へ拡大している。今回我々は当科で2008年4月から2011年3月までの3年間に施行した鼻内内視鏡手術の適応症と術後合併症について検討した。対象期間における全鼻副鼻腔手術例141例中134例が鼻内内視鏡手術単独で手術を行った。副鼻腔炎（91例）、鼻中隔彎曲症（11例）の全例が鼻内内視鏡手術単独で手術可能であった。一部の副鼻腔嚢胞（14例中3例）および腫瘍性病変（23例中4例）は鼻外切開術を要した。術後、早期ガーゼ抜去を要した発熱（2件1.4%）と眼瞼浮腫（2件1.4%）を認めしたが、眼窩内・頭蓋内合併症、Toxic Shock Syndromeなど重篤な合併症は認めなかった。

キーワード：鼻内内視鏡手術、適応症、術後合併症

はじめに

副鼻腔炎における鼻内内視鏡手術（Endoscopic Sinus Surgery、以下ESS）の目的は、副鼻腔から鼻腔への排泄・通気障害の除去および高度副鼻腔病変のみの除去である。病変の完全搔爬を原則とした犬歯窩切開や鼻外切開を要する従来の根治的手術に比べESSは手術侵襲を抑えられるばかりではなく、術後の保存的治療継続により満足できる治療成績が得られている。更にESSは紙様板や頭蓋底など危険部位を明視下におくことで安全な操作が行えられることから、現在では副鼻腔炎における標準的術式となっている¹⁾。

また、手術機器の発達に伴いESSの適応症は、副鼻腔嚢胞・鼻中隔彎曲症・一部の鼻副鼻腔良性腫瘍の根治手術などへ拡大している。

今回我々は当科で過去3年間に行われた、ESSの適応症と術後合併症について検討したので報告する。

対象と方法

【対象】

2008年4月1日より2011年3月31日までに当科で手術を行った鼻副鼻腔疾患141例を対象とした。134例がESS単独で手術を施行し、そのうち11例は両側を異時手術のため、ESS単独で計145件施行した。また6例はESSと鼻外切開を併用し、1例はESSを施行しなかった。性別は、男性77例、女性64例であった。年齢分布は11歳から85歳、平均年齢は57.0歳、中央値61.0歳であった。

【使用機器】

(1) 内視鏡

ESSの内視鏡は外径約4mm、観察方向は直視型（0度）と前方斜視型（30、70度）の硬性鏡を使用している（図1）。図2では、0度の硬性鏡にCCDカメラと光源ケーブルを装着した状態を示した。



図1 硬性鏡（観察方向：0，30，70度）

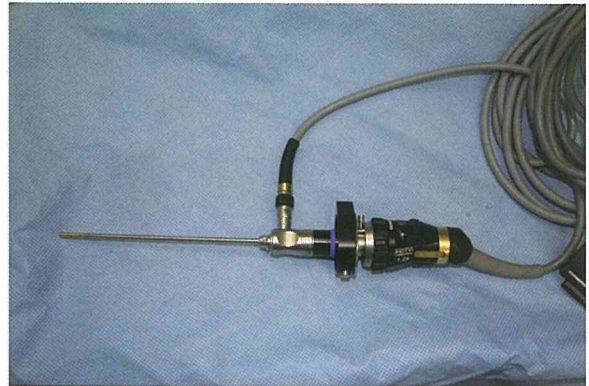


図2 硬性鏡(0度)：CCDカメラおよび光源ケーブル装着時

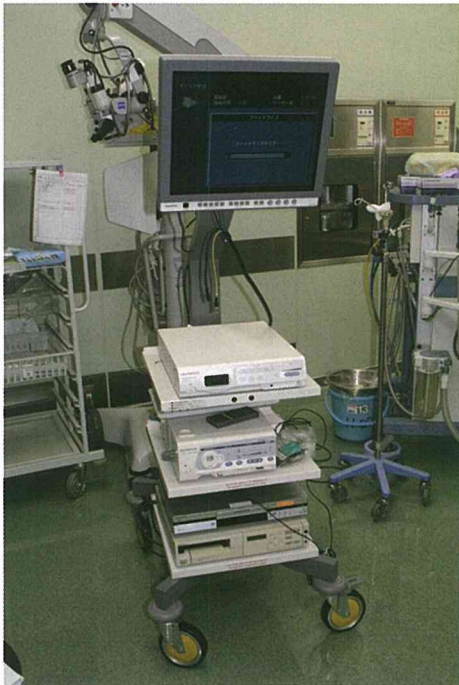


図3 モニターシステム



図4 鉗子類

(2) モニターシステム

当科で使用しているモニターシステムはOlympus社製VISERA Proビデオシステムセンター OTV-S7Pro、光源は高輝度光源装置CLV-S40Proを使用している（図3）。

(3) 鉗子類

機器挿入は前鼻孔から行われるが、鼻副鼻腔は鼻中隔で左右に隔てられているため、機器は片側

の外鼻孔よりすべて挿入する必要がある。同時に鉗子類は、操作部に届き限られたスペースで適切な操作が必要なため、先端の向きや大きさが異なるものが必要である。図4には、中間的な大きさの、上向き・弱弯上向き・強弯上向きの截除鉗子を提示した。截除鉗子は頻繁に用いられる鉗子の一つだが、提示したものはその一部である。

表1 鼻内内視鏡手術を施行した疾患

| 適応疾患 | 症例数 |
|--------|------|
| 副鼻腔炎 | 91例 |
| 鼻副鼻腔腫瘍 | 19例 |
| 鼻中隔彎曲症 | 11例 |
| 副鼻腔嚢胞 | 11例 |
| その他 | 2例 |
| 計 | 134例 |

表2 鼻副鼻腔腫瘍の組織型

| 組織型 | 症例数 |
|-----------|-----|
| 良性腫瘍 | |
| 内反性乳頭腫 | 15例 |
| シュナイダー乳頭腫 | 1例 |
| 悪性腫瘍 | |
| 扁平上皮癌 | 1例 |
| その他 | 6例 |

表3 鼻副鼻腔腫瘍の手術内容

| | 良性腫瘍 | 悪性腫瘍 |
|-----------------|------|------|
| 鼻内内視鏡手術単独 | 13例 | 0例 |
| 上顎全摘出術または鼻外切開併用 | 3例 | 1例 |

表4 鼻内内視鏡手術の術後合併症

| 術後合併症 | 頻度 |
|----------------------|-----------|
| 発熱 | 2件 (1.4%) |
| 眼瞼浮腫 | 2件 (1.4%) |
| 眼窩内合併症 | 0件 (0.0%) |
| 髄液漏・頭蓋内合併症 | 0件 (0.0%) |
| Toxic Shock Syndrome | 0件 (0.0%) |

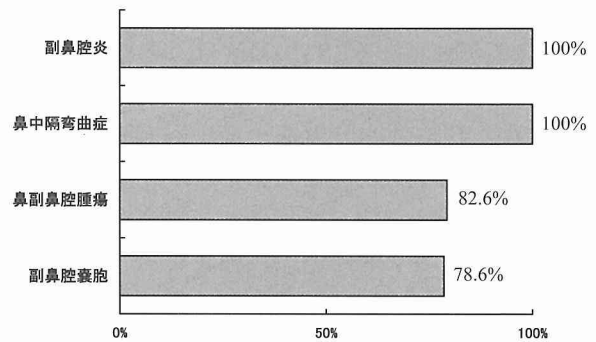


図5 各疾患における鼻内内視鏡手術の割合

結 果

【適応症および鼻内内視鏡手術の割合】

ESSのみを施行した134例の適応症を表1に示した。なお、鼻中隔彎曲症は鼻中隔彎曲矯正術単独または下甲介切除術併用例であり、副鼻腔炎との合併例は副鼻腔炎に分類した。最も多い適応症は副鼻腔炎91例であり、67.9%を占めていた。次いで、鼻副鼻腔腫瘍が19例、副鼻腔嚢胞および鼻中隔彎曲症はそれぞれ11例であった。その他は2例あり、1例は鼻出血、1例は鼻石であった。

図5では、各適応症におけるESS単独施行例の割合を示す。副鼻腔炎および鼻中隔彎曲症では全例がESS単独で行った。また、副鼻腔嚢胞は14例中11例 (78.6%)、鼻副鼻腔腫瘍は23例中19例 (82.6%) でESS単独手術を行った。なお、鼻外切開を併用した副鼻腔嚢胞の3例は、前頭洞嚢胞が2例、上顎洞内に複数の嚢胞を認める症例が1例であり、いずれもESS単独では隣接臓器損傷の回避と確実な排泄路設置は困難であった。

【鼻副鼻腔腫瘍の検討】

鼻副鼻腔腫瘍23例の病理結果を表2に示した。なお、腫瘍性病変を疑い根治目的に摘出した結果、

鼻茸または炎症性粘膜などの非腫瘍性病変の診断となった症例は“その他”に分類した。良性腫瘍では内反性乳頭腫が最も多く15例であった。悪性腫瘍は、扁平上皮癌の1例であった。

鼻副鼻腔腫瘍の23例中、腫瘍性病変の診断に至った17例の手術内容を表3に示した。ESS単独施行例は13例であり、扁平上皮癌の1例は上顎全摘術を行い、内反性乳頭腫の3例でESSに鼻外切開術を併用した。内反性乳頭腫は再発と悪性化を特徴とし手術は病変の完全摘出を原則とする。内反性乳頭腫の12例は鼻腔または篩骨洞・上顎洞内側壁などに存在しESS単独での手術が可能であったが、鼻外切開術を要した3例は上顎洞外側壁・前頭洞などに存在しESSのみでは腫瘍全体の観察が困難であると予想された症例であった。

【鼻内内視鏡手術の術後合併症】

ESS単独手術は計145件行われ、表4では145件の術後合併症について検討した。最も多い合併症は早期鼻内ガーゼ抜去を要した発熱および眼瞼浮腫であり、それぞれ2件 (1.4%) であった。眼窩内合併症や髄液漏・髄膜炎など頭蓋内合併症、Toxic Shock Syndromeなど重篤な術後合併症は認められなかった。

考 察

ESS導入前の副鼻腔炎の手術治療は、鼻腔への排泄・通気障害の除去を目的とする鼻内手術と、病的粘膜除去および排泄・通気障害の除去を目的とする根治的手術に大別されていた。根治的手術には、犬歯窩・前額部など鼻外切開による副鼻腔へのアプローチが必要となり、鼻内手術に比べ手術侵襲は大きかった²⁾。

副鼻腔炎におけるESSの目的は、副鼻腔から鼻腔への排泄・通気障害の改善および高度副鼻腔病変のみの除去であり、従来の根治的手術に比べ手術侵襲を抑えられる。またESSは術後保存的治療を継続することによって満足できる治療成績を得られている。更に紙様板や頭蓋底など危険部位を明視下におくことでより安全な手術が可能となり、現在では副鼻腔炎の標準的な術式となっている¹⁾。当科における副鼻腔炎の手術治療は、全例にESSが行われている。

光学機器および手術支援機器の発達により、裸眼では観察が困難であった鼻内手術が容易になり、適応症は副鼻腔炎以外の疾患にも拡大している¹⁾。当科でも、副鼻腔嚢胞、鼻中隔彎曲症、鼻副鼻腔良性腫瘍などに対しESSを施行した。

光学機器に死角があること、機器の挿入口が前鼻孔のみであること、狭い鼻副鼻腔内で操作する器具の可動範囲も限られてくることなどにより、鼻副鼻腔の全疾患にESSの適応があるとは限らない。このためESSの手術適応は、その長所と欠点を検討し慎重に行う必要がある¹⁾。

嚢胞壁一部切除による鼻腔への排泄路設置が主眼となる副鼻腔嚢胞の手術は、嚢胞の位置によっては鼻内視鏡手術のみでは困難である³⁾。当科では前頭洞嚢胞および上顎洞内に複数認める症例は鼻外切開を併用したが、いずれの症例もESSのみでは隣接臓器損傷の回避と確実な排泄路設置は困難であった。しかしESSでは一部の危険部位を明視下におけるため、ESSと鼻外切開どちらかを単独で行うより併用した方がより安全な手術が可能となる。当科で経験した紙様板が消失し鼻前頭管を開放する前頭洞嚢胞の症例においては、ESSと鼻外切開の併用の有用性が極めて高かった。

また、鼻副鼻腔腫瘍は、一部の良性腫瘍^{4)、5)}と悪性腫瘍の生検以外ではESSの適応外となる¹⁾。

また、良性腫瘍で最も頻度が高かった内反性乳頭腫においては鼻腔・篩骨洞・上顎洞内側壁に限局した症例ではESS単独での手術が、上顎洞内側壁外進展や前頭洞、蝶形洞に進展した症例については症例毎に手術方法を検討することが推奨されている。当科では内反性乳頭腫の15例のうち、鼻腔・篩骨洞・上顎洞内側壁に限局していたのは4例であった。残り11例のうち8例では術前の詳細な検討の結果ESS単独で手術を行い、残りの3例についてはESS単独では腫瘍全体の観察が困難であると予想されたため鼻外切開を併用した。結果的にはいずれも妥当な判断であった。

一般に術後合併症は局所の出血・感染および隣接臓器の損傷があげられる。鼻副鼻腔手術では鼻内のガーゼパッキングが必要だが、これが局所感染やToxic Shock Syndromeの原因となりうる。また鼻副鼻腔は頭蓋内・眼窩と隣接した臓器であるため、眼窩領域・頭蓋内領域に関連した合併症があげられる。

ガーゼパッキングは術後出血の防止目的に行われるが、同時に感染の原因になりうる。このため、抗生剤含有軟膏剤を十分に塗布したガーゼを留置し、発熱などの感染兆候が出現した場合は速やかに抜去を理想とするが、術後出血との兼ね合いを勘案する必要がある。なお、当科では術後3日目にガーゼ抜去を行っているが、145件中2件で発熱のため早期のガーゼ抜去を要した。

眼窩領域の合併症には、眼窩内組織（眼筋・眼球・視神経など）損傷、眼窩内出血、眼窩内感染、鼻涙管損傷などがある。眼窩内組織を損傷した場合は修復する術がない。これは副鼻腔と眼窩の境界である紙様板損傷が発端となるが、一般に紙様板を損傷したのみでは症状は出現しない⁶⁾。このため手術中は頻回の紙様板損傷テストを行い、紙様板損傷が判明した場合は更に深部への操作を行わないことによって、眼筋・眼球・視神経の損傷を回避している⁷⁾。

眼窩内出血の原因は、“紙様板損傷”と“眼窩内を通過して篩骨洞内を走行する篩骨洞動脈の損傷”の2つがあり、後者は損傷した血管が眼窩内に引き込まれ動脈性に出血するため重症の眼窩内血腫になりうる。手術直後より眼球突出や急激な眼窩内圧上昇による視力障害が出現し、直ちに保存的または外科的に減圧する必要がある⁷⁾。

Toxic Shock Syndromeは黄色ブドウ球菌の毒素の一つである Toxic Shock Syndrome Toxin-1によって引き起こされる一連の症候群であり、ESSではパッキングガーゼが誘因と考えられている。主症状は、高熱・全身の発疹・低血圧であり、鼻副鼻腔手術10万件に対し15件ほどと頻度は少ないが、診断の遅れが致死的になることがあり注意を要する⁸⁾。当科でのESS例では、Toxic Shock Syndromeを発症した症例は認めなかったが、2件に早期ガーゼ抜去を要した発熱を認めていた。

まとめ

当科で行った鼻副鼻腔疾患の141例のうち、ESSのみを施行した134例（145件）について検討した。副鼻腔炎・鼻中隔彎曲症の全例はESS単独で手術を行い、副鼻腔嚢胞と鼻副鼻腔腫瘍性病変の一部は鼻外切開も併用した。術後合併症では早期ガーゼ抜去を要した発熱と眼瞼浮腫を認めたが、他の重症な合併症は認めなかった。

参考文献

- 1) 州崎晴海, 間島雄一: 内視鏡下副鼻腔手術の実際と応用. 金原出版, 2002
- 2) 堀口申作, 橋本康彦, 佐藤靖雄, 他.: 耳鼻咽喉手術アトラス. 医学書院, 1977
- 3) 都築健三, 深澤啓二郎, 竹林宏記, 他.: 副鼻腔嚢胞手術症例の臨床検討. 日耳鼻, 112(12): 801-808, 2009
- 4) 古後龍之介, 安松隆治, 中島寅彦, 他.: 当科における鼻副鼻腔乳頭腫症例の検討. 耳鼻, 55(5): 189-193, 2009
- 5) 池田勝久, 大島猛史, 鈴木秀明, 他.: 鼻副鼻腔内向型乳頭腫に対する内視鏡下手術. 耳喉頭頸, 67(8): 765-768, 1995
- 6) 大西俊郎, 小澤 仁, 笠原行喜, 他.: 内視鏡的副鼻腔手術 Endoscopic Sinus Surgery. メジカルビュー社, 1995
- 7) 池田勝久: ESSにおける眼窩損傷. JOHNS 12(4): 458-462, 1996
- 8) 深見雅也, 吉川 衛, 鴻 信義, 他.: 副鼻腔手術後に発症したToxic Shock Syndromeの2症例. 耳展, 38(3): 335-342, 1995

A clinical study of endoscopic sinus surgery: Indication and postoperative complication

Masanori Maeda, Konomi Terada, Hiroshi Ueno, Kazuyuki Yamada, Tadashi Yoshimura

Department of Otorhinolaryngology, Sapporo City General Hospital

Summary

Endoscopic Sinus Surgery (ESS) was standard surgery in sinusitis, and its indications were extended to other diseases. We studied the indications and postoperative complications of ESS that were performed in our department over a three-year period from April, 2008 to March, 2011. ESS was solely performed on 134 cases of 141 cases that received nasal or sinus surgery. All cases of sinusitis (91 cases) and deviation of nasal septum (11 cases) received ESS alone. External approaches were required for some cases of paranasal sinus cyst (3 of 14 cases) and tumor of the nasal cavity or paranasal sinus (4 of 23 cases). After surgical treatment, we experienced 2 cases (1.4%) of high fever and 2 cases (1.4%) of edema of the eyelid that required nasal packing removal. Other severe postoperative complications, such as intraorbital or intracranial complications and toxic shock syndrome, did not occur.

Keywords : endoscopic sinus surgery, indication, postoperative complications