

## 内視鏡下鼻副鼻腔手術の基本手技 (1)(2)

和田 弘太 (東邦大学医療センター大森病院耳鼻咽喉科)

### 概要:

ESSは鼻副鼻腔手術の基礎となる手術ですが、毎年、副損傷の報告もされる手術でもあります。内視鏡操作、マイクロデブリッターなどの手術支援機器の基本的な操作手技を習得することは副損傷の回避、医療事故を防ぐために必須です。本講習会ではベーシックコースとし、ESSの基本手技であるマイクロデブリッター、ドリルバーを用いて実習を行います。ESSを始めた若手の先生方を中心に奮って参加していただきたく思います。また、なお、当日の見学参加は自由になっております。また、実技講習中は2グループに分け、1グループは実技を、1グループは講義を聞く形式といたします。

### 実習内容:

ベーシックコース: 内視鏡を用いてマイクロデブリッター、ドリルバーの基本操作

鼻茸モデルによりマイクロデブリッターの基本操作、卵殻モデルを用いたドリルバーの基本操作を行います。

### 講義内容: ESSの手順について説明をする

#### ESSの手順

手術を安全、確実に施行するために重要なことは術野を良好に保つことである。そのために重要なことは、第一に出血のコントロールである。第二に、術野を良好に保つことである。それには前方から広い術野で手術を進めること、そのためには前篩骨洞、前頭窩、前頭洞の操作が全ての副鼻腔手術を安全に施行するために重要である。

#### 前篩骨洞、前頭洞の開放

Building block conceptに加えて重要なコンセプトがArea managementであり、安全部位、危険部位(限界壁)を認識し、安全域に向かって手術を進めて行くことである。篩骨漏斗、上顎洞を同定することで外側の限界壁である眼窩紙板(眼窩内側壁)が、第三基板の付着位置を同定すると上方の限界壁である頭蓋底を確認することができる。前篩骨洞、前頭窩を可及的に清掃、眼窩紙様板、頭蓋底、前篩骨動脈を同定し、前頭洞をドレナージルートにおいて開放する順としている。後部篩骨洞に入らないので、前篩骨洞における頭蓋底のみが明視下になることとなる。そのため、危険なエリアである頭蓋底の露出が少ない。具体的に手術の手順を述べる。まず、鼻ポリープや浮腫を、デブリッターを用いて切除し、中鼻甲介、鉤状突起、篩骨胞、第三基板と基本となる構造物を確認する。ゴルフ型両頭剥離子などを用いて篩骨漏斗の深さを探索し眼窩紙様板までの距離を測る。鉤状突起を粘膜メスなどで用いて切除する。鉤状突起の切除方法は、粘膜メスやスタンツェ、あるいはデブリッターを用いて切除を行うが、安全性と確実性を両立するためには、今後も検討の余地がある。特に、篩骨洞が狭い欧米人に対して手術を施行するには十分な注意を要する。ここで重要な点は、鉤状突起を確実に切除し眼窩紙様板を同定し、篩骨洞の最前方で外側の限界壁を同定することである。彫骨器やデブリッターを用いても良いが、眼窩内損傷に注意する。続いて鼻堤の処理を行う。中鼻甲介との移行部は触らず、丸みを帯びた形に清掃するとANCの観察、清掃がしやすく、前頭窩が明視下に置きやすくなる。ANCを清掃し、一度、70度斜視鏡を用いて前頭洞のドレナージルートを予想する。鉤状突起の処置を終えると篩骨胞がき

れいに露出されているはずである。篩骨胞の後方にゴルフ両頭型剥離子などを挿入し、Retro bulla recess (RBR) を確認し上向き截除鉗子を用いて後方から篩骨胞を切除する。この処置で第三基板の捲板と基板の周囲をきれいに露出する。その後、SBRなどをゴルフ型両頭剥離子やシーカーなどで確認し、篩骨胞上方を清掃すると、SBRなど同定され、上方の限界壁である頭蓋底が確認できる。術前のCTで位置を確認した前篩骨動脈を内視鏡で同定できれば、前篩骨洞、前頭洞開放における危険部位である眼窩紙様板、頭蓋底と合わせ全てきれいに露出していることになる。第三基板を開けず後篩骨洞に移る前に前頭洞を開放する理由は、危険部位である頭蓋底の露出している前後幅が小さく損傷のリスクが低くなること、それぞれの隔壁の位置を確認しやすく前篩骨動脈も同定しやすいことになる。

#### 後部篩骨洞の開放

後部篩骨洞が厳密には開放のセオリーがない。第三基板を内側下方で穿破し前篩骨洞で確認した外側限界、上方限界である頭蓋底、内側の中鼻甲介・上鼻甲介、後方は Onodi cell があれば視神経を後方限界として清掃を勧める。

#### 蝶形骨洞を開放

安全に蝶形骨洞を開放するには、CTにて軸位断画像では上鼻甲介、蝶形骨洞自然口の位置を確認することである。上鼻甲介は前方から後方にかけて直線状の場合と外側に弯曲する場合がある。上鼻甲介が弯曲するような場合は、自然口が外側に存在し、手術中における自然口の確認は上鼻甲介を外側に偏位させるか、上鼻甲介下端を切除する必要がある場合も存在する。さらに蝶形骨洞前壁の篩骨洞側の幅と嗅裂側の幅を確認し、どちらから開放するかを確認する。軸位断で確認すべき最も重要な危険部位は内頸動脈の隆起の程度、骨の欠損の有無、そして視神経の走行、隆起の程度、また蝶形骨洞の発育の程度によっては翼口蓋窩の位置を把握する必要がある。また、蝶形骨洞中隔は鼻中隔後端の位置から蝶形骨洞後壁の正中に必ずしも付着せず左右外側に弯曲し、内頸動脈に付着することも多い。また垂直方向だけでなく水平方向にも弯曲する。蝶形骨洞中隔がどちらかに偏位すると左右で大きさが異なるため注意を要する。冠状断画像では、蝶形骨洞中隔の位置、三叉神経第2枝である上顎神経が入る正円孔、翼突管の位置を確認する。冠状断では視神経の隆起の程度が把握しやすい。特に前床突起の気胞化を認める症例では、視神経が洞内に floating していることもあり、注意を要する。また、下記で述べるように視神経は Onodi cell の発育の程度によっては、蝶形骨洞内を走行せず、Onodi cell 内を走行する。冠状断で Onodi cell の有無をおおまかに確認するとよい。Onodi cell の定義は『蝶形骨洞の外側上方に位置する篩骨洞である』だけであり、軸位断と冠状断だけでは Onodi cell の有無、程度を精確に判断することは難しい<sup>3)</sup>。矢状断画像にて Onodi cell を定義・分類することで、蝶形骨洞前壁の形態を分類が有用である。この方法により術前に蝶形骨洞前壁の形態が理解できるため、開放の方向が予想できるようになった。この分類は視神経の走行を理解することが重要である。視神経は眼球から出て視交叉へ向かう過程で篩骨洞外側と交差する。矢状断 CT ではこの部位で視神経が点状にみえる。第一ステップとして、この点状の視神経に注目し蝶形骨洞前壁の外側での付着部位と視神経の関係を、第二ステップとして蝶形骨洞前壁正中での付着部位と頭蓋底、下垂体との関係を観察する。この2点に注目し、4形態 (Skull base type、Optic canal type、Sella type、Infra-Sella type) に分類する。これらのうち、Skull base type のみが Onodi cell がない症例であり、Optic canal type から Sella type、Infra-Sella type となるほど Onodi cell は大きくなり、蝶形骨洞前壁は垂直方向から水平方向へ傾くため、穿破の方向は後方に穿破するのではなく、内下方に穿破する必要が出てくる。また、視神経の走行に注目した分類のため、視神経管隆起の位置を同定できると手術中にどこまで開放できているかの指標にもなり得る。

## 上顎洞の開放

上顎洞開放は、半月裂孔（篩骨漏斗）の位置で上顎洞自然口から穿破し後方に向かい開放を進める。後方の蝶口蓋動脈、前方の鼻涙管損傷に気をつける。

手術に使用する鉗子類は、どうしてもデブリッターに偏りがちである。特に出血の多い症例やポリープ、粘膜の浮腫の強い症例では安易にデブリッターを使用する傾向にある。デブリッターは少し間違えると眼窩内損傷や前篩骨動脈の損傷を来すなど重篤な合併症を起こす可能性があることを十分に理解する必要がある。截除鉗子、デブリッターのそれぞれの特性を理解し、手術部位に適した鉗子を選択することが重要である。