

片側の症状で Empty nose syndrome の診断に至った 2 症例

竹内 正憲¹⁾, 井之口 豪¹⁾, 岩谷 博篤²⁾,
伊東 英一郎²⁾, 繁治 純¹⁾, 安井 理絵¹⁾

加古川中央市民病院 1) 耳鼻咽喉科 2) 形成外科

要 旨

Empty nose syndrome (ENS) は鼻閉改善を目的とした手術、特に下鼻甲介切除の術後に生じる。症状と鼻腔内所見が一致せず、診断に難渋することが多い。症例①：50歳代前半、男性。過去に鼻腔の手術歴があった。右鼻閉と痂皮が付着する症状で当科を紹介受診した。右下鼻甲介は広く切除されていた。右Cotton testにより鼻閉感が著明に改善し、ENS6Qは14点から2点へ低下した。右ENSと診断し、真皮脂肪を用いた右鼻腔狭窄術を行った。右鼻閉感の改善が得られ、ENS6Qは3～6点と低下を維持した。症例②：50歳代後半、男性。右副鼻腔炎、鼻中隔彎曲症の加療目的に当科紹介となった。左下鼻甲介の前方は欠損しており、左下鼻甲介切除後と考えられた。左ENSの可能性を考慮して左側にCotton testを行ったところ、鼻閉感の自覚的な改善を認めた。左ENSの診断で鼻腔狭窄術を実施し、ENS6Qは6点から3点へと低下した。Cotton testおよびそのテスト前後のENS6Qスコアの変化は片側性ENSの診断に有用であった。

Keyword

Empty nose syndrome, Cotton test, 下鼻甲介切除術, 鼻閉, IMAP.

はじめに

Empty nose syndrome (ENS) は、鼻腔内の物理的な閉塞は認めないにもかかわらず、鼻閉感や鼻腔内の乾燥、灼熱感を訴える疾患である。鼻閉改善を目的とした鼻科手術、特に下鼻甲介切除の術後に生じる¹⁾。ENSに明確な診断基準がなく、臨床的に診断される。

ENSによって引き起こされる症状は投薬での改善

は難しい。慢性的な苦痛が続くためうつ病などの精神疾患と関連するという報告もある²⁾。鼻閉症状と術後の鼻腔内所見が一致せず、症状が非典型的で診断に難渋することが多い³⁾。

今回、片側の症状のみでENSの診断に至った2症例を経験したので報告する。

症例

症例①：50歳代前半、男性。

現病歴：25歳から鼻閉の症状があり、30歳時に他院で鼻中隔矯正術と右下鼻甲介切除術を受けた。40歳時に他院形成外科で斜鼻に対して外鼻形成術を受けた。術後も右の鼻閉と痂皮が付着する症状が残存するため、近医耳鼻咽喉科の紹介により当院耳鼻咽喉科を受診した。

既往歴：鼻中隔彎曲症（30歳）、斜鼻（40歳）。

常用薬：鼻閉症状に対して近医耳鼻咽喉科で、処方された塩酸テトラヒドロゾリンプレドニゾロン。

嗜好歴：喫煙・52歳時禁煙、飲酒・焼酎2合/日。

アレルギー：なし。

初診時現症：右鼻閉を認めた。

画像所見：鼻腔内視鏡で右下鼻甲介切除後を認めた(図1a○印)。また、鼻中隔の頭側への彎曲を認めたが、総鼻道は開存していた。

単純CTでは内視鏡所見と同じく右下鼻甲介が切除されている所見を認めた(図2a○印)。また、鼻中隔

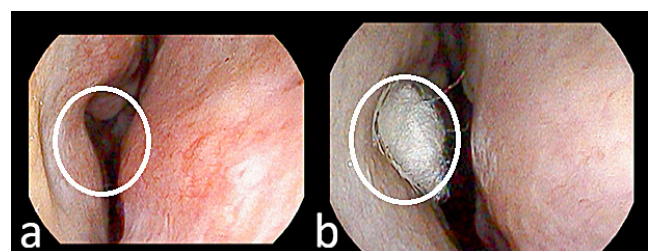


図1：症例① 鼻腔内所見

にSerpentine sign（下鼻甲介切除後の気流変化に対して、鼻中隔粘膜が部分的に代償肥厚して、粘膜が交互に波打つようにうねって腫脹を呈する所見．ENS患者者に特徴的な所見⁴⁾）を認めた（図2b○印）．



図2：症例① 副鼻腔単純CT

検査所見：片側のみの症状であったが，ENSを疑いCotton test（鼻閉症状のある患者の鼻腔底に，乾いた綿球を無麻酔で鼻腔底に留置後，症状改善の有無をみる検査²⁾）を実施した（図1b○印）．

Cotton test 前後で Empty Nose Syndrome 6 Questionnaire (ENS6Q)（ENS特有の6つの症状（鼻づまり，鼻の灼熱感，鼻の開放感，痂皮形成，乾燥感，鼻腔を通じた空気感覚障害）からなる質問票³⁾）スコアの低下を認めた（表1）．

表1：症例① Cotton test 前後の ENS6Q スコア比較

	初診時	綿球1/2	綿球1/4
乾燥する	0	0	0
鼻の中を空気が流れている感じがしない	5	3	1
鼻が詰まる	4	3	1
鼻が広すぎる感じがする	5	2	0
鼻にかさぶたがつく	0	0	0
鼻の中が焼けるような感じがする	0	0	0

0-当てはまらない 1-わずかに 2-少し 3-中くらい 4-ひどい 5-非常にひどい

診断：右 ENS.

治療経過：鼻腔狭窄術の一つである Inferior Meatus Augmentation Procedure (IMAP) を実施した．今回，Hosokawa らの報告⁵⁾と同じく肋骨軟骨よりも侵襲性が低く，人工材料よりも感染リスクが低い鼠径部の真皮脂肪を鼻腔底に移植した．移植する脂肪の量は症状がない左鼻腔と対比して同じ鼻腔容積になるように脂肪を充填した．

術後1か月時点でスコアの低下を認めた．（表2）．

術後の鼻腔内所見でも右鼻腔底の増大を認めた．

表2：症例① 術後の ENS6Q スコア比較

	初診時	術後1か月	術後3か月	術後6か月	術後1年
乾燥する	0	0	0	0	0
鼻の中を空気が流れている感じがしない	5	3	0	0	2
鼻が詰まる	4	4	2	3	4
鼻が広すぎる感じがする	5	0	0	0	0
鼻にかさぶたがつく	0	0	1	3	0
鼻の中が焼けるような感じがする	0	0	0	0	0

0-当てはまらない 1-わずかに 2-少し 3-中くらい 4-ひどい 5-非常にひどい

症例②：50歳代後半，男性．

現病歴：当科受診1か月前に感冒を認めた．異臭，鼻汁，嗅覚障害，左鼻閉の症状が改善しないため紹介元耳鼻咽喉科を受診した．副鼻腔単純CTにて右上顎洞に副鼻腔炎像と鼻中隔彎曲症を認めた．手術加療を希望したため当院耳鼻咽喉科へ紹介となった．

既往歴：詳細不明の両側下鼻甲介切除術術後（30年以上前）．

常用薬：なし．

嗜好歴：喫煙・20本／日，飲酒・ビール350ml／日．

アレルギー：ダニ，ハウスダスト，スギ，ヒノキ．

初診時現症：左鼻閉と嗅覚障害の訴えがあった．また，右上歯にカリエスがあり近医歯科で治療中であった．

画像所見：鼻腔内視鏡で両側の下鼻甲介切除後を認めた．左へ凸の鼻中隔彎曲症を認めたが，総鼻道は開存していた（図3a○印）．

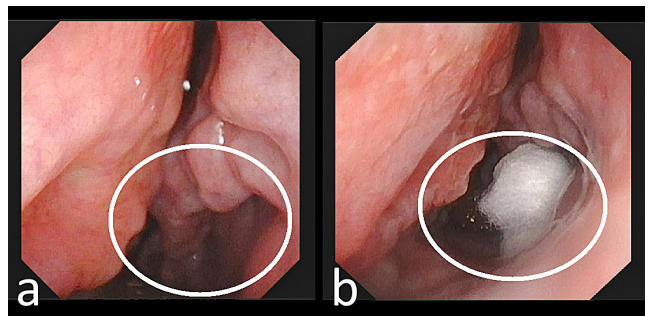


図3：症例② 鼻腔内所見

単純CT（図4a）でも内視鏡所見と同じく両側下鼻甲介切除後を認めた．右側と比較して左側の下鼻甲介が大きく切除されていた．軸位断（図4b○印）ではSerpentine signを認めた．また，左へ凸の鼻中隔彎曲症，右上顎洞に軟部陰影を認めた．

検査所見：左 ENS を疑い Cotton test を実施した

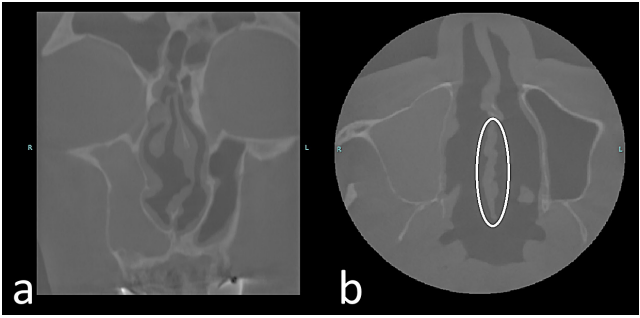


図4：症例② 副鼻腔単純CT

(図3b ○印). Cotton test 前後で ENS6Q スコアの低下を認めた(表3).

表3：症例② Cotton test 前後の ENS6Q スコア比較

	初診時	綿球1/2
乾燥する	0	0
鼻の中を空気が流れている感じがしない	2	2
鼻が詰まる	4	3
鼻が広すぎる感じがする	0	0
鼻にかさぶたがつく	0	0
鼻の中が焼けるような感じがする	0	0

0-当てはまらない 1-わずかに 2-少し 3-中くらい 4-ひどい
5-非常にひどい

診断：右菌性上顎洞炎，鼻中隔彎曲症，左 ENS.

治療経過：歯科での根幹治療により右菌性上顎洞炎は改善していた．鼻中隔彎曲症に対して鼻中隔矯正術，左 ENS に対して左 IMAP を実施した．鼠径部の真皮脂肪を鼻腔底に充填した．

術後3ヶ月時点で ENS6Q スコアの低下を認めた(表4).

表4：症例② 術後の ENS6Q スコア比較

	初診時	術後3か月
乾燥する	0	0
鼻の中を空気が流れている感じがしない	2	1
鼻が詰まる	4	2
鼻が広すぎる感じがする	0	0
鼻にかさぶたがつく	0	0
鼻の中が焼けるような感じがする	0	0

0-当てはまらない 1-わずかに 2-少し 3-中くらい 4-ひどい
5-非常にひどい

考察

ENS 患者における鼻閉の機序は不明な点が多い．下鼻甲介切除により，鼻腔内では粘膜損傷や気流変化が生じる．その結果，加湿・調節機能に関与する三叉

神経の TRPM8 受容体への冷刺激，流速変化や圧変化が減少し，症状を引き起こすと考えられている^{1,2)}．

本症例で施行した Cotton test では，ENS 患者の鼻閉症状の改善を認めた．その要因として，綿球を下鼻道に留置すると，鼻腔内抵抗，気流速度，気流分布および気流経路が変化する．その結果，上鼻道への気流が増加し，下鼻甲介が存在していた状態に近い気流になるためと考えられる²⁾．

今回，鼻閉症状の改善の評価は ENS6Q で実施した³⁾．ENS6Q での Minimal Clinically Important Difference (MCID) (最小臨床的重要差．患者が「意味がある症状の改善」と感じる最小の変化量を示す指標．)は -7 点⁶⁾で．症例②では Cotton test 前後で ENS6Q スコアは6点から5点と臨床的改善は認めなかったが，症例①では14点から2点と臨床的改善を認めた．

症例②では点数変化が少なかった要因として，左へ凸の鼻中隔彎曲症を認めており，彎曲による左鼻腔の物理的な狭窄があったためと考えられる．鼻中隔矯正術と IMAP を組み合わせれば，自覚症状の改善に繋がる可能性があるかと判断して，症例②では手術を実施した．鼻閉の原因が複数存在する場合は Cotton test の効果は得られにくい，鼻腔内所見で ENS を疑う場合，Cotton test は診断検査として有用であると考えられる．

症例①では術後1か月の ENS6Q スコアは術前の14点から7点と臨床的改善を認めたが，術後3ヶ月の3点と比較し，ややスコアの低下が乏しかった．スコア低下が乏しい理由として，鼻腔底に移植した脂肪の萎縮を考慮して多めに脂肪を詰めたため，物理的な狭窄を起こしていたと考えられる．また，術後6か月と術後1年でスコアがやや悪化した，同時期に鼻炎の症状が出現しており，それがスコアに影響したと考えられた．

今回，2症例ともに副鼻腔単純CTにてSerpentine signを認めており，Serpentine signの有無が診断の補助となった．Dholakia ら⁴⁾は ENS 患者の52.9%にSerpentine signを認めたと報告している．また，Wu ら⁷⁾は，Serpentine sign 陽性は ENS 患者の74%に認め，Serpentine sign 陰性と比較すると ENS6Q のスコアは約3.9点低かったと報告している．

ENS 重症例では，鼻腔内の神経入力が低下して鼻粘膜の知覚神経が破綻するため，鼻中隔粘膜の代償性肥厚が起きにくい．それゆえ，Serpentine signは軽症の ENS 患者に多く認めることが示唆される⁷⁾．

ENS に対する治療として，両症例に鼻腔狭窄術の一つである Inferior Meatus Augmentation Procedure

(IMAP) を施行した。IMAPとは鼻腔底粘膜を切開して粘膜ポケットを作製し、人工材料や自家組織をポケットに挿入して鼻腔底を増大させる手術である。従来は耳介軟骨、肋骨軟骨、人工物が挿入される。今回は Hosokawa ら⁵⁾と同じく鼠径部の自家真皮脂肪を鼻腔底に挿入した。

真皮脂肪を挿入する利点は、容量を自由に調整しやすいこと、Cotton test と同じ状態を再現しやすいことである。また、自家組織のため、人工物と比較して感染率が低い点、侵襲や整容面で他の自家組織より優れている点が挙げられる。欠点は、脂肪組織が吸収される可能性があるため、挿入する脂肪量をあらかじめ多めに設定しなければならない点である。脂肪の容積変化は予測ができないが、今回は10-20%程度萎縮することを想定して、左右の鼻腔が同じ容積になるように挿入する量を設定した。そのため症例①では物理的狭窄により術後1か月の ENS6Q スコアの低下がやや

乏しかった。しかし、それ以降ではIMAPによる症状の悪化は認めなかった。また、症例②でも ENS6Q スコアの低下を認めていることから、ENS に対して自家真皮脂肪を用いた IMAP は有用であると考えられた。本邦では ENS の患者に IMAP を実施した報告は少なく、症例をさらに蓄積し、自家真皮脂肪の適切な移植量や鼻腔底への挿入物の選択に関して検討を重ねていきたい。

結論

今回我々は、片側性の Empty nose syndrome の 2 症例を経験した。下鼻甲介切除後に鼻閉を訴える ENS の患者では、鼻閉の原因を特定することが難しい。しかし、Cotton test は ENS 診断に有用で、Serpentine sign の有無が診断の補助となった。また、IMAP は ENS の鼻閉に対して有効な手術方法であった。

文 献

- 1) Coste A, Dessi P, Serrano E : Empty nose syndrome, Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 129 : 93-97, 2012.
- 2) Kanjanawasee D, Campbell RG, Rimmer J, et al : Empty Nose Syndrome Pathophysiology: A Systematic Review, Otolaryngol Head Neck Surg. 167 : 434-451, 2022.
- 3) Velasquez N, Thamboo A, Habib AR, et al : The Empty Nose Syndrome 6-Item Questionnaire(ENS6Q): a validated 6-item questionnaire as a diagnostic aid for empty nose syndrome patients, Int Forum Allergy Rhinol. 7 : 64-71, 2017.
- 4) Dholakia SS, Grimm DR, Daum R, et al : The Serpentine Sign: A Reliable Endoscopic and Radiographic Finding in Empty Nose Syndrome, Laryngoscope. 134 : 1089-1095, 2024.
- 5) Hosokawa Y, Miyawaki T, Omura K, et al : Surgical Treatment for Empty Nose Syndrome Using Autologous Dermal Fat: Evaluation of Symptomatic Improvement, Ear Nose Throat J. 104 : NP408-NP415, 2025.
- 6) Thamboo A, Velasquez N, Habib ARR, et al : Defining surgical criteria for empty nose syndrome: Validation of the office-based cotton test and clinical interpretability of the validated Empty Nose Syndrome 6-Item Questionnaire, Laryngoscope. 127 : 1746-1752, 2017.
- 7) Wu PW, Yu FTE, Lee TJ, et al : Serpentine Sign: evidence of airway compensation in patients with empty nose syndrome, Rhinology. 63 : 736-743, 2025.