

上顎洞炎の鼻腔通気と細菌学的検討

中野 富夫 安 宗 超 靳 怀 建

中国首都医科大学 (宣武)

NASAL RESISTANCE AND BACTERIOLOGICAL INVESTIGATION OF MAXILLARY SINUSITIS

Tomio Nakano, An Zong Chao, Jin Huwain Jian
Capital Medical College, Beijing

One factor responsible for maxillary sinusitis is bacterial infection. Maxillary sinusitis induced bacillus can be divided into several types on the pattern of nasal respiration. This seemed possible that some relationship might exist between the pattern of nasal respiration and some bacterium responsible for a particular type of maxillary sinusitis. For this reason, we recently analyzed the relationship between bacteria maxillary sinusitis and nasal resistance.

1) This analysis revealed somewhat particular relationship between the type of

bacterium and nasal resistance. Indicating that the therapeutic approach of this disease should not be determined by the type of pathogens but by the features of each individual case.

- 2) Further study will be necessary to determine whether and how nasal respiration patterns change as maxillary sinusitis subsides or progresses in any case.
- 3) Careful observation to provide a view for recovery from diseases of each case, incorporating those aspects of breathing are thus essential.

はじめに

上顎洞炎の成因の一つとして細菌による感染説が挙げられる。各種細菌によって誘発される上顎洞炎は鼻通気 (nasal resistance) 的にも種々の鼻呼吸の型に分析される。その呼吸の型は正常, increase, irregular, flat top, suppression, M.C.R., others (学術専門用語)¹⁾などに分類される。それぞれの特徴を有している“ある呼吸の型”は“ある種の細菌”とあるいは、何らかの関与が有るのかも知れない。われわれは細菌, 上顎洞炎そし

て鼻通気の3者間に何らかの相関が有るかを追求したので報告する。

方 法

首都医大耳鼻科に鼻症状を訴えて訪れた患者を対象とした。100名余を検査したが、データ作製のために、鼻中隔彎曲症, 高度の肥厚性鼻炎, 篩骨洞炎, 前頭洞炎, 蝶形骨洞炎などを除外した。よって最終的には男性28名, 女性22名の総計50名を対象とした。Table 1は各鼻腔の左・右両側の測定値である。

全例は問診, 鼻ファイバー, X線, 鼻超音

型	性別	男	女	%
Normal		6	8	14
I Irregular		17	12	29
II Increase		20	10	30
III Flat top		4	3	7
IV Supp.		3	4	7
V M. C. R.		0	2	2
VI Others		6	5	11
Total		56	44	100

Table 1 Analyzing of nasal respiratory function on Maxillary sinusitis

波, 血液検査および病原菌分離培養法などで分析した。測定器はPF 2001 (Chicago), New Master, Computerized tracing analysis system (ICS) を使用した。鼻呼吸の分析¹⁾で偏位はirregularity, increase, flat top, M. C. R., suppressionとした。測定室の温度は18~22°で午前9時より12時迄とした。

検査材料の採取法: 鼻汁は滅菌した綿を用い鼻鏡で鼻腔内を照らしながら炎症または病変部を擦する。鼻汁が多い時には滅菌ガーゼで鼻を軽くかむ。上顎洞開口部周辺より偽膜片をとり滅菌シャーレに納める。後鼻孔漏は咽頭部に近いので除外した。上顎洞症 (Maxillo sinopathy)²⁾ 1名である。対象者は感冒流行期をはずし, 気管支炎³⁾, 心臓病患者⁴⁾などの合併症のある者は除外した。

結 果

上顎洞炎と鼻通気との評価を検討すると, 正常14例, irregular 29例, increase 30例, flat top 7例, suppression 7例, M. C. R. は2例で, その他型は11例であった。これよりirregular, increase は全体の29%, 30%と極めて多く観察された。これに比してflat top

7%, suppression は7%であった。細菌感染が最も少なかったのはM. C. R. 2%であった (Table 1)。上顎洞症は鼻呼吸の正常型で, 菌陰性であった。

各種呼吸型 菌分類		各種呼吸型						Total	
		Normal	I Irregular	II Increase	III Flat top	IV Suppression	V M.C.R.		VI Others
1	類ジフテリア菌	3	4	4	1	2		2	16
2	黄色葡萄球菌	0	7	4	2	1	0	1	15
3	白色葡萄球菌	0	6	5	2	1	1	1	16
4	溶血性連鎖球菌	1	3	2		1	1	1	9
5	非溶血性連鎖球菌		1	1					2
6	緑色連鎖球菌	1		1					2
7	肺炎球菌	1		2					3
8	グラム陽性桿菌	2	1	1				1	5
9	グラム陽性球菌	1	2	2	0	1	0	0	6
10	グラム陰性桿菌	1	1	2	1				5
11	カタル性球菌	1	1	1				2	5
12	グラム陰性球菌		1	1					2
13	インフルエンザ菌		1	1					2
14	ハフニア菌属	1							1
15	菌陰性	2	1	3	1	1	0	3	11
総計 (数字 抽出率 例数%)		14	29	30	7	7	2	11	100%

Table 2 Relationship between bacteriology and nasal resistance on maxillo sinusities

また others 型で上顎洞不全 (M. O. R. I.) による局所発現は全く認められていない “silent syndrome” も観察された。

得られた各種細菌の質の評価を検討した。上顎洞炎は21~50歳代に多く観察された。Table 2 は各種細菌群と上顎洞炎との関係を示した。上顎洞炎の調査では類ジフテリア菌 (*C.pseudodiphtheriae*) 16.0%, 白色葡萄球菌 (*Staphylococcus sarophyticus*) 16.0%, 黄色 (*S. aureus*) のそれは15.0%と観察された (Table 2)。

考 察

教室はこれまで鼻腔通気の効果について分析⁵⁾してきた。上顎洞炎のみを対象としたのは副鼻腔炎は上顎洞, 篩骨洞, 前頭洞および蝶形骨洞など複洞が関与して鼻腔通気の測定値における信頼性が薄れる場合もあるかもしれないからである。これまで鼻科領域にお

る各臓器と鼻腔通気についての報告がなかったのもそのためであろう。解明し易い上顎洞と鼻腔通気ならば測定信頼性もあろう (Zhong Jie Fu, 世界耳鼻咽喉科学総会, Istanbul. 1993).⁶⁾

鼻腔通気の立場から分析してみよう。対象とした上顎洞炎では正常型14%, irregular 29%, increase 30%, flat top 7%, suppression 7%, M. C. R. 2%, その他11%と分析された (Table 1).

鼻腔通気はX線診断のように各臓器の疾患を診断として把握できない点がある (Fig. 1). 本論文では鼻腔を含んだ上顎洞炎の鼻

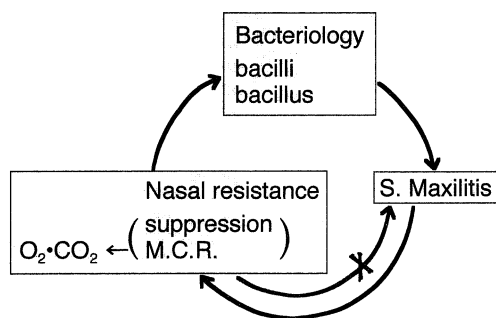


Fig. 1 Relationship between S. Maxillitis induced by bacillus and nasal resistance

腔通気と感染との関連についてという観点より分析し追求するのが妥当かもしれない。ここで上顎洞炎という上気道における呼吸器の感染症を考えてみよう。それは何らかの原因によって病原体の侵襲を受け感染症を誘発したものである。その病原因子は発症の環境、小児・老人などの年齢なども関与する。起炎菌の種類は感染部位、発症、compromised hostか、健康体か患者の状態などによってそれぞれに特徴がみられる。

呼吸器ここでは上気道感染症、たとえば鼻炎、扁桃炎、咽頭炎、喉頭炎、副鼻腔炎などの病態から起炎菌の種類が推定されるか?との説⁷⁾もある。われわれの研究では類ジフテ

リア菌 (C.pseudodiphtheriae) 16.0%, 白色葡萄状球菌 (S.saprophyticus) 16.0%, 黄色葡萄状球菌 (S. aureus) 15.0%, 溶血性連鎖状球菌 (Hemolytic streptococci) 9.0%, 菌陰性11.0%などが分析された (Table 2). 旧来の学説⁸⁾と比較すると、諸家により得られた検査値はほとんど小異であり病態から起炎菌の種類を推定するのは不当であり慎重な分析が必要である。感染症の診断では起炎菌の決定が最も重要である。良質の鼻汁をとり起炎菌を検索しなければならない。迅速な起炎菌診断法としてはPCR法, DNAプローブ法が開発されているが感度, 特異性に注意する必要がある。

ところでflat topは気圧曲線の特徴は呼吸終了時の圧力が2~4秒間続き, 鼻内後部, 蝶形骨周辺部になんらかの異常がしばしばあることが知られている。ここでは黄色葡萄状球菌 (S. aureus), 白色葡萄状球菌 (S.saprophyticus) がそれぞれ2%観察された。Suppressionは呼吸気圧が3~5mm H₂Oあるいは, それ以下である。これは代謝低下を伴った肥満, 無力, 衰弱, 鼻腔内局所鼻粘膜異常, しばしば片頭痛の訴えがある。類ジフテリア菌 (C.pseudodiphtheriae) が2%えられている。M. C. R. は呼吸の休止期がみられ, しばしば2~3秒~20秒にもおよぶ。われわれはサイクル中央休止期 (mid-cycle-rest, M. C. R.) と称している。この現象は小児を含めほとんどの年齢の患者に認められ, 上顎洞炎という鼻疾患の有無にかかわらず, 罹患後まもない患者にも観察される。

われわれの経験では, この種の呼吸異常はごくわずかな例外を除き, 疾患細胞酸素代謝および, 組織から外界への炭酸ガスの排出に携わる多数の気道のいずれかにおける重要な呼吸機能障害の存在を示す徴候であると考えている。この場合は菌検出は僅かに2%であり, 他の鼻呼吸型に比べて最低値であった事より,

本型の菌関与は零レベルに近いと判断しても支障はなからう。

本文の上顎洞症1例であるが、この無菌なる例はいわゆる濾過性ウイルスの感染によるため、鼻呼吸は正常型であった。

さて、鼻呼吸という呼吸面から考えると、呼吸制御系⁹⁾はsystemとして2種の遅れ時間を有し、そのため呼吸運動はM. C. R. のような無呼吸という不安定になる要素がある。第1は化学受容器から呼吸中枢そして呼吸筋への経路で生じ、第2の理由は肺から化学受容器までの循環時間であり、通常数秒要するとされる。この2つのズレが換気の不安定化に関与すると考えられる。また、生体ではこの不安定性から血液ガスを一定に維持せんとするために、1) 1回換気量に比し機能的残気量が大きいため肺胞気ガスは安定。2) 血液中の重炭酸イオン (HCO_3^-) による CO_2 に対する緩衝作用がある。3) 呼吸中枢からの神経出力は覚醒時には比較的一定であること。以上のような機能をもつ。

M. C. R. の2例は中枢神経障害、心疾患者ではなかったが、細菌感染というよりも、上述の理論で、呼吸休止期という循環時間の延長が分析されたのも至当であろう。

近年の感染症は2群に分かれ、比較的容易に対応のできる一群と日和見感染、HIV、HTLV I, MRSA 感染症などの難治感染症の一群がある。そして呼吸器の結核などをはじめとするDNA診断の迅速診断法の進歩によりすみやかな治療方針が可能となりつつあり、感染症への対応においてかなりの進歩がみられた。従来からの治療の支柱であった抗菌薬療法も、相変わらず進歩がみられるものの、MRSA の出現など、その使用法の面での見直しを必要としているのが現状である。

本論文では細菌感染、鼻腔通気、上顎洞炎という三面からの三段論法的な研究を進めてきた (Fig. 1)。上顎洞炎という感染症の立

場からみれば誘因の細菌と鼻腔通気は必ずしも相関の合致は得られなかった。よって各症例ごとに各例に応じた対応を踏まえた検討が必要であろう。例えば上顎洞炎の治療において、その経過で鼻通気ならば、その例で可及的に正常型と回復しなければならない。また、M. C. R. 例などは抗菌薬のみならず上述の呼吸制御薬で正常へと回復する必要がある。

以上のごとき診断、治療さらに新情報の進歩を日常診療に取り入れ、臨床の実際に生かすためには、それらについて、正しい知識のものと適切な対応が見直され、それが必要でなからうか。

ま と め

上顎洞炎50名、上顎洞症1名の外来患者を対象とした。細菌学的検討と鼻腔通気などの3者間にいかなる相関があるかを三段論法的に追求した。その結果以下の事が判明した。

1. 鼻通気学的には正常14%, irregular 29%, increase 30%, flat top 7%, suppression 7%, others 11%であった。
1. irregular型では黄色葡萄状球菌, 白色葡萄状球菌が7例, 6例と最も多く分析された。
1. M. C. R. 型はわずか2%であった。
1. M. C. R. 型は細菌関与は少ないものと考えられる。今後、呼吸制御系からの研究が必要である。

文 献

- 1) Cottle MH: Rhino-sphygmo-manometry an aid in physical diagnosis Int Rhinol 4: 4-26, 1968.
- 2) Tomio Nakano: Maxillo-Sinopathy. Jour. of Int. Rhinol 11: No. 1-2, 45-47, 1968.
- 3) Pittman M.: Infections agents and host reactions Ed, S, Mudd, P. 239-270, W.B. Sanders Co., Philadelphia, 1970.

- 4) Koskenvuo M, Kaprio J, Telalivi T, et al. : Snoring as a risk factor for ischemic heart disease and stroke in men. *Br Med J* 294 : 16-19, 1987.
- 5) 鐘杰夫 (中野富夫), 他 : 鼻腔通気功能, 中华耳鼻咽喉科, 検査分析
26巻3期 : 142-143, 1991.
- 6) Zhong Jie Fu. (Tomio Nakano) : Evaluations of rhinomanometry and ultrasound to maxillar sinusitis. XV World Congress of Otorhinolaryngology Head and neck surgery, No. 134, Istanbul-Turkey, June, 1993.
- 7) 那須 勝 : 呼吸器感染症. 日本医師会雑誌 Vol. 1, No. 11 : 101-106, 1993.
- 8) 中野富夫, 他 : 鼻・上顎洞炎の細菌学的検討 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌.
12巻 : 1-4, 1994.
- 9) Hiroaki Takahashi : Sleep apnea-Diagnose and treatment. Kinofodo, Kyoto, Japan : 17-60, 1993.