キヌタ骨長脚の潜在性病変について

小川 明・山下 公一・佐藤 喜一

Latent Pathology of the Incus

Akira Ogawa, Koichi Yamashita and Kiichi Sato

(Kanazawa Medical University)

The histopathology of the long process of the incus, which had caused no obvious otologic symptoms, was studied in our collection of human temporal bones.

Forty-eight of the 110 specimens (44%) showed abnormal histopathology. The most frequently observed findings were localized bone absorption on the bone surface, which was sometimes scattered through the subperiosteum of the long process. The most severe finding was spherical bone absorption in the lenticular process.

The etiology of these pathological findings could be inflammation, remodelling or some aging factor. Because these absorbed areas were always filled with fibrous connective tissue, the outer shape of the lenticular process remained normal.

These pathological changes have no clinical significance by themselves, but following inflammation or mechanical trauma they can be contributing factors in the development of conductive deafness.

は じ め に

一般に鼓膜正常な伝音難聴を呈する疾患としては、耳硬化症や先天性耳小骨奇形があげられるほか、頭部外傷による耳小骨離断も含まれる。さらに、幼小児期に罹患した急性中耳炎に起因したと思われる、伝音系に軽度の障害を示す症例が鼓膜正常な伝音難聴として存在すると考えられる。このような例は、現在のところ報告はきわめて稀であるが、さらに、それよりも障害が一段と軽度で、難聴を呈してはいないが病理組織学的には耳小骨に病変を有する場合がかなりあるのではないと思われる。

この度、剖検時に無選択的に採取された側頭骨標本を観察したところ、かなり高頻度に、キヌタ骨長脚の特に先端部に集中して多彩な病理組織所見が観察された。これらは生前、無症状に経過したものと思われるが、これらの状態に炎症や機械的刺激が加わると容易に耳小骨連鎖異常を呈する場合も考えられ、興味をもたれたので報告したい。

研 究 方 法

東京医科歯科大学に保存されている側頭骨標本110例110耳を光顕的にキヌタ骨長脚を中心に観察した。これらは剖検時に無選択的に採取されたもので、年齢分布と死因は表1のごとくで

ある。

側頭骨は採取後10%ホルマリンに固定され、脱灰後、脱水系列を経てセロイジン包埋し、平

均約30μmの厚さで連続切片が作成され、5枚毎にヘマトキシリン・エオジン染色を施されたものである。

結 果

110例の標本中、アブミ骨長脚に骨吸収像が見られたものは、48例(44%)であった。その程度はさまざまで、最も多い、軽度のものは、骨膜下に限局性にみられたものであって、これらは多くは長脚全体に散在的にみられた(図1, 2, 4)。一方、豆状突起を含む長脚先端部には、しばしば高度な骨吸収像がみられ、著しい場合にはその部の骨質がほとんど消失して線維組織で埋められていた(図3, 5, 6, 7)。しかしながら豆状突起全体が消失してしまうことはなかった。骨吸収部は常に線維組織で埋められており、そのため全体として豆状突起の輪郭は保たれているのが特徴的であった。したがってこの骨吸収のために、キヌタ・アブミ関節の離断を生じたものはなかった。これらの骨吸収像には炎症細胞の浸潤はほとんどみられなかったし、キヌタ骨内のvascular channelや骨髄腔でも炎症細胞の浸潤や線維の増生はなかった。これらの例の中耳粘膜を中耳全体にわたって観察すると、全例で粘膜がしばしば

線維性に肥厚しており、その一部の例では炎症細胞の浸潤も認められた。中耳腔内に肉芽や膿の貯留はなかった。これらの例には鼓膜穿孔はみられなかったが、線維性肥厚を示すものが多く、鼓膜皮膚層の配列の乱れなどもみられた(図8)。

キヌタ骨長脚に上記の所見のみられた症例を年齢階層別に大きく3群に分けてみると、29才以下の群では29例中8例で28%、30~49才の群では35例中17例で49%、50才以上では、46例中23例と50%の頻度を示しており、30才未満と30才以上では明らかに出現頻度に差がみられた(表2)。

表2 年齢階層別出現頻度

年齢階層	検索例数	長脚病変数	出現頻度
0才~29才	29	8	28%
30才~49才	35	17	49%
50才以上	46	23	50%

表1 側頭骨の内訳

年 令	症例数	原 疾 患				
		炎症性疾患	悪性腫瘍	腎疾患	循環器疾患	その他
0~6才	12	6	1	0	0	5
10~19	9	2	6	0	0	1
20~29	8	1	2	3	0	2
30~39	14	0	8	3	0	3
40~49	21	2	13	1	2	3
50~59	17	1	14	0	0	2
60~69	12	1	8	1	1	1
70~79	15	1	10	0	4	0
80~82	2	0	1	0	1	0
	110	14	63	8	8	17

考

鼓膜正常な伝音難聴の中には、耳硬化症や先天性耳小骨奇形とは考えられず、また頭部外傷の既往もない例があることが知られている。古くは Hough¹⁾ が多数例の中耳奇形の臨床例の報告の中に豆状突起の完全消失によって、I-S joint がわずかに軟組織でつながっている例を挙げており、中耳炎の既往歴はなく中耳の他部に炎症を思わせる所見は欠如しているものの、幼小児期の中耳炎に起因するものであろうと推察している。Miller²⁾は、“hypermobility of I-S joint” という概念を提唱し、鼓膜正常で原因不明の伝音難聴の中には、こう疾患があり得るとしている。この場合、外観上は I-S joint は連結しており、術中の注意深い触診でのみ証明されるというのが病因は明らかにされていない。村嶋ら³⁾は、I-S joint がわずかの粘膜によって連絡されていて、キヌタ骨の動きがアブミ骨に伝達されない状態の症例を報告し、原因としては炎症が最も疑われると述べている。

今回報告したようなキヌタ骨長脚の病理組織学的所見は、すでに菅広の報告⁴⁾の中に一部が記載されているものであるが、これらの臨床例の軽度のもの、あるいは前段階として理解することができ、いわば、潜在的病変であると思われる。

さて、これらの病変の成因としては、まず炎症が考えられよう。一般に中耳の炎症による耳小骨の障害は、キヌタ骨長脚と豆状突起、アブミ骨脚と頭部に多いといわれる⁵⁾。これらの部が障害を受け易い理由としては、血流が乏しいこと、長脚は中耳腔内にぶら下がるように位置していること、などがあげられている。病理組織学的には身体他部の骨髓炎と同じく、vascu-

察

lar channel や骨髓腔への炎症細胞浸潤と線維化、骨膜の肥厚などがみられる。今回の標本の一部に炎症細胞浸潤が認められたことから、炎症が関与しているものがあることは明らかである。

もう一つの成因としては、耳小骨の改造(remodelling) が考えられる。キヌタ骨の改造は一生涯つづくもので、常に骨の吸収と再生がくり返されている⁶⁾。Ghorayeb⁷⁾は、キヌタ骨の表面には度々このような骨吸収像がみられることを報告し、この状態に炎症や機械的刺激が加わると障害が発生する一因となり得るものとしている。われわれの所見のうち、表層の吸収像は最も度々みられたものであったが、これらは remodelling の一過程を観察したものと考えられる。

こうしたキヌタ骨の病変は、生前にかなりの率で存在していることが明らかになった。この出現頻度は、30才未満よりも30才以上に多くみられたが、今までにあげられた原因である炎症は幼小児期のことであるし、改造も加齢とは無関係に継続する現象であるので、いずれも年齢との関連は考えられない。他に何らかの加齢による直接的影響も原因となっていることを示しているものと思われるが、現在のところ明らかでない。

いずれにせよ、このような病態が正常中耳に多数みられることは、この部に炎症や機械的刺激が加えられた場合に病的状態を生じ易いことが考えられるし、鼓膜正常な伝音難聴の中にこのような病態のより強い変化を示したものが混在する可能性を示唆しているものと考えられる。

ま と め

ヒト側頭骨病理標本を観察し、44%の例でキヌタ骨長脚に、さまざまな程度の骨吸収像を認めた。これらは、それ自体では難聴の原因とはなり得ないが、炎症や機械的刺激が加わると、容易に

図 1

図 2

図 1 長脚骨膜下には、しばしば限局性骨吸収像が認められる。

図 2 限局性骨吸収像の拡大。

図 3

図 4

図 5

図 3, 4, 5 豆状突起を含む長脚先端部には、比較的高度な骨吸収像がみられる。

図 6

図 8

図 6, 7

豆状突起の骨吸収像は、著しい場合には、その骨質がほとんど消失して線維組織で埋められている。

図 8

鼓膜皮膚層の配列の乱れがみられる(矢印)。

図 7

連鎖離断などを生じ得る潜在的病変と考えられた。成因としては炎症, 骨の改造 (remodelling), その他加齢の影響なども考えられると考察した。

病理標本の観察には, 東京医科歯科大学秋吉正豊名誉教授の御指導をいただきました。深謝いたします。
本論文の内容の一部は, 第30回日本基礎耳科学会 (大阪市) で報告した。

参 考 文 献

- 1) Hough JVD: Malformations and anatomical variations seen in the middle ear during the operation for mobilization of the stapes. *Laryngoscope* 68: 1337~1379, 1958.
- 2) Miller GW and Keith RW: Hypermobility of the incudostapedial joint: A clinical entity? *Laryngoscope* 89: 1943~1950, 1979.
- 3) 村嶋竜太郎, 他: 興味ある耳小骨異常を認めた鼓膜正常の伝音難聴。耳喉 54: 75~77, 1982.
- 4) 菅広 敬: 中耳伝音系構造の変化に関する病理組織学的研究。特にヒト側頭骨の耳小骨連鎖の病変について。 *Audiology Japan* 21: 163~176, 1978.
- 5) Pollock FJ: Pathology of ossicles in chronic otitis media. *Arch Otolaryngol* 70: 421~435, 1959.
- 6) Anson BJ and Bast TH: Development of the incus of the human ear. Illustrated in atlas series. *Quarterly Bulletin, Northwestern University Medical School* 33: 110~119, 1959.
- 7) Ghorayeb BY and Graham MD: Human incus long process depressions in the surface of the normal ossicle. *Laryngoscope* 88: 1184~1189, 1978.

原稿到着: 昭和59年12月4日

別刷請求先: 小川 明

〒920-02石川県河北郡内灘町大学1丁目1番地
金沢医科大学耳鼻咽喉科学教室