頭部外傷2症例の側頭骨病理所見

村上 正文・大谷 巖・相川 通

佐藤 洋子・安齋 友博

Temporal Bone Findings in Two Cases of Head Injury

Masafumi Murakami, Iwao Ohtani, Tohru Aikawa,

Yohko Sato and Tomohiro Anzai

(Fukushima Medical College)

Temporal bone findings in two cases of head injury are reported.

In one patient, longitudinal fractures occurred in bilateral temporal bones, and extended to middle ear in both sides. Bleeding was seen in the tympanic cavity, mastoid air cells, internal auditory canal and facial nerve canal. Bleeding was observed in scala tympani, cochlear aqueduct and endolymphatic sac, but there were no fractures.

In the other patient, bleeding was seen in the internal auditory canal and facial nerve canal. In right ear, endolymphatic hydrops was observed in all turns of cochlea, but this finding may be inaccurate, because the basilar membrane and osseous spiral lamina curved slightly toward the scala vestibuli like Reissner's membrane.

Key words: head injury, temporal bone, endolymphatic hydrops

はじめに

聴器は極めて精巧な機構をもった重要な感覚器官であり、それらは側頭骨内に内蔵され、外力から保護されている。しかし、ある程度以上の外力が及ぶと、その精巧な機構を持っているが由に、種々の、かつ時には重大な障害が生じてくる。特に最近は社会環境の変化に伴ない、聴器外傷の原因として、器械的外力の他に、騒音、気圧、振動などが増えてきている。これらの外傷による聴器の病態についての研究は、多くは動物実験により検討がなされているが、いまだ解明されずに残されている部分が少なくない。

今回、われわれは、頭部外傷により死亡した

2症例の側頭骨病理を検討し、種々の所見が得られたので報告する。

症 例

症例1: 27才, 男性, 会社員。

既往歴: 特記すべき事なし。

現病歴及び経過: 旅館に宿泊中、酒に酔って約5mの高さの階段から転落し、意識を失った。受傷の約50分後に緊急入院となったが、すでに意識レベル300(3-3-9度方式)で、瞳孔は散大し、対光反射は消失していた。又、両側外耳道より出血が認められた。頭部X線単純写真では、両側側頭骨に複数の骨折線を認めた。硬膜下出血の診断であったが、手術の適応とならず、保存的治療を行なったが、受傷より

約11時間後に死亡した。

頭部病理解剖所見：皮下血腫が左後頭部と両側側頭部に認め、頭蓋内では、左前頭葉に硬膜下出血、両側前頭葉を中心にクモ膜下出血と脳挫傷を認めた。頭蓋底では、両側錐体部に縦骨折がみられた。又、左後頭蓋窩から左前頭蓋窩に至る骨折がみられたが、錐体部には及ばず、横骨折は見られなかった(図1)。

死後5時間で両側側頭骨を採取した。Heidenhain-Susa液で固定後、5%三塩化酢酸で

脱灰し、セロイジン包埋後25 μ の厚さで水平断連続切片を作製し、10枚毎にH-E染色を施行し、光学顕微鏡にて観察した。

側頭骨病理組織学的所見：右耳では、乳突蜂巣から鼓室に及ぶ骨折線があり、鼓室には出血と遊離した骨折片が認められた。耳小骨は偏位していたが明らかな脱臼や骨折はなく、アブミ骨底にも異常を認めなかった。顔面神経の一部は破壊消失し神経が露出しており、顔面神経管および神経内にも出血を認めた(図2, 3)。

図1 症例1 病理解剖所見

■皮下血腫 □クモ膜下出血、脳挫傷 ～骨折 ⊞硬膜下血腫

図2 症例1 右耳

1. 遊離骨折片 2. 鼓室内出血 3. キヌタ骨
4. 露出した顔面神経 5. 内耳道内出血 6. 基底回転鼓室階の出血

蝸牛では、基底回転の鼓室階に出血を認め(図4)、さらに、蝸牛小管にも出血が見られた(図5)。しかし、蝸牛に及ぶ骨折線はなく、正円窓膜の断裂も見られなかった。又、コルチ器にも異常を認めなかった。内耳道内、蝸牛神経内、単孔内にも著明な出血がみられた(図2, 6)。さらに、内リンパ嚢内に出血が見られたが、前庭水管には骨折は認められなかった(図7)。

左耳では、程度の差はあるが右耳とほとんど

同様の所見を呈していた。すなわち、鼓室に及ぶ骨折線、鼓室内出血、耳小骨の偏位、顔面神経管の一部破壊と神経管内出血を認め、さらに鼓室階、内リンパ嚢、内耳道内にも出血が用られた。鼓室階の出血は中央回転のみにみられた(図8)。蝸牛水管の出血の有無は確認できなかった。

症例2: 54才, 女性, 主婦。

既往歴: 半年前に血小板減少性紫斑病の診断で、脾臓摘出を受けているが、その後の経過は

図3 症例1 右耳(図2の拡大図)

顔面神経管の破壊消失により、神経が露出し、神経管および神経内に出血(矢印)がみられる。

図4 症例1 右耳(図2の拡大図)

1. 基底回転鼓室階の出血 2. 内耳道内出血

良好で普通の生活を送っていた。

現病歴及び経過：バイクで走行中、交差点で右方向から走ってきた軽トラックの側面に衝突し、左方へ投げ出された。約20分後に緊急入院となったが、来院時すでに意識レベルは300で、瞳孔は散大し対光反射は消失していた。耳出血や鼻出血はみられなかった。頭部X線単純写真では骨折線は認められなかった。CT検査

により硬膜下血腫を認めたが、手術適応とならず、受傷後約9時間で死亡した。

頭部病理解剖所見：皮下血腫が左後頭部にみられ、頭蓋内では右前頭葉に硬膜下血腫を認めた。側頭骨に骨折はなかった（図9）。両側側頭骨は死後1時間30分で採取した。

側頭骨病理組織学的所見：右耳では、顕微鏡的にも側頭骨に骨折線はみられず、鼓室内の出

図5 症例1 右耳
1. 蝸牛小管内出血 2. 蝸牛窓窩内出血 3. 鼓室階

図6 症例1 右耳
単孔内出血（矢印）

血や耳小骨の偏位なども見られなかった。しかし、内耳道内、顔面神経管内、単孔内に出血を認めた(図10, 11)。

蝸牛では全回転に亘って、ライスネル膜が前庭階に向かって伸展しており、いわゆる内リンパ水腫の像を呈していた。しかし、基板および骨ラセン板も前庭階側に向かって軽度、伸展していた(図12)。内、外リンパ内には出血はみられず、コルチ器も正常に保たれていた。

前庭では、卵形嚢に断裂がみられ、さらに総脚では、しわの形成がみられた(図13)。前庭

水管には骨折はなく、内リンパ嚢には出血はなかったが、少量の好酸性物質の貯留を認めた(図14)。

左耳では、右耳同様、側頭骨に骨折線や鼓室内に異常所見はみられなかったが、内耳道、顔面神経管、単孔内に出血を認めた。また、内リンパ嚢では上皮下結合組織に出血を認めた(図15)。しかし、蝸牛、前庭には異常はみられなかった。

考 察

今回報告した2症例は、受傷後、短時間に死

図7 症例1 右耳
内リンパ嚢内出血(矢印)

図8 症例1 左耳
中央回転鼓室階の出血(矢印)

亡しているため、耳症状や機能については、まったく知り得なかったが、側頭骨病理所見において、いくつかの所見が得られた。これらの所見について、以下、文献的考察を加えた。

側頭骨骨折は、症例1において縦骨折がみられたが、縦骨折は一般に横骨折よりも頻度が高く、主に外力が側頭部、頭頂部に加わった場合に両側に起こる事が多いとされている。また、骨折により中耳が損傷を受ける事が多く、その場合、耳出血を認める事が多い。しかし、骨折

により内耳が損傷を受ける事は少ないとされている¹⁾²⁾。以上の点について、症例1の所見はほぼ同様の所見を呈しており、典型的な症例であると考えられた。蝸牛にみられた出血は、後述した様に、クモ膜下出血の流入も考えられた。

顔面神経内出血は2症例4耳全てに認められた。症例1では、両側で顔面神経管の一部が破壊されており、外力が神経に直接及んだと考えられ、出血も高度で、神経内にも出血がみられた。しかし、神経の断裂は認められなかった。

図9 症例2 病理解剖所見

■皮下血腫 ▨硬膜下血腫

図10 症例2 右耳
顔面神経管内出血 (矢印)

症例2では顔面神経管に及ぶ骨折はなく、外力が間接的に作用し、出血したと考えられ、出血も症例1に比べ、軽度であった。外傷性顔面神経麻痺は臨床的に、即発性で完全麻痺又は永久

的麻痺のものと、遅発性で部分麻痺又は一過性のものとに分けられる。前者は横骨折などで見ることが多く、神経の断裂が考えられ、後者は骨折がなくても起こり、神経の出血による圧迫や

図11 症例2 右耳
単孔内出血 (矢印)

図12 症例2 右耳
全回転に亘ってライスネル膜が前庭階に向かって伸展していたが、基板および骨ラセン板も前庭階に向かって軽度屈曲していた。

血行障害が原因と考えられている³⁾⁴⁾。本症例が生存した場合に起こったと考えられる機能障害を推察すると、症例1では、神経内の出血も高度で、神経の挫傷も考えられ、永久的な麻痺を起こしてきた可能性が強い。それに比べ、症例2では、出血も軽度であり、麻痺が起こったとしても、部分麻痺又は一過性のものである可能性が強いと考えられた。

蝸牛内の出血については、文献的には、動物実験やヒト側頭骨で報告されており、直接蝸牛に及ぶ骨折線が認められなくても、蝸牛の鼓室

階、特に下部回転に出血がみられる事が特徴的とされている⁵⁾⁶⁾。出血部位については、強い衝撃により内耳壁からの出血も考えられるが、川出ら⁶⁾は、動物における外傷実験で全例に鼓室階の出血を認め、そのほとんどの例で蝸牛小管にも出血が見られた事から、クモ膜下出血が蝸牛小管を經由して流入した可能性が大きいと述べている。このような機序で、蝸牛内出血が存在するとすれば、鼓室階それも基底回転に多くみられ、又、蝸牛に骨折などが無い事も当然の事と考えられた。本症例1の場合も、蝸牛に及

図13 症例2 右耳

1. 卵形嚢の断裂 2. 総脚 (crus commune) にしわの形成が見られる。

図14 症例2 右耳

内リンパ嚢内に少量の好酸性物質を認める (矢印)。

ぶ骨折線は認めず、右耳においては、出血が基底回転にみられた事、又、蝸牛小管内に出血を認める事から、クモ膜下出血の流入の可能性が高いと考えられた。臨床的には、蝸牛内の出血は、高度であれば血液は吸収されず、線維化などの変性を起こし、外傷後遺症として永久的な聴力障害を来してくると思われ、一方、出血が軽度であれば、血液は吸収され、一時的な聴力障害を起こす、いわゆる内耳振盪症の病態の一つとなり得るものと考えられている。本症例1の場合は、特に右耳において、出血は高度であったが、線維性変化など変性は認めなかった。これは、受傷後短期間に死亡したためとも考えられ、生存した場合は変性に陥り、後に永久的な聴力障害を起こしてきた可能性があるものと考えられた。

症例2の右耳では、ライスネル膜の前庭階方向への伸展が全回転において認められ、いわゆる内リンパ水腫の像を呈していた。頭部外傷によって内リンパ水腫が発生したと考えられる症例の臨床的報告は、いくつか散見される。すなわち、Pulec⁷⁾、Clark⁸⁾、石川ら⁹⁾は、頭部外傷後に内耳性難聴とめまいを生じた症例を報告し、そのうち、Clarkと石川は、難聴がグリセロールテスト陽性で、利尿剤の投与により改善

した事から、内リンパ水腫の状態であったと報告している。しかし、ヒトにおける病理組織学的報告はない。外傷性の内リンパ水腫の発生機序としては、外傷による内リンパ囊の破壊や内リンパ管の骨折や出血による閉塞などが、もっとも考えやすいが、本症例の場合、内リンパ囊や内リンパ管には骨折や出血は認めず、原因と考えられる様な異常所見は確認されなかった。内リンパ囊内出血が、反対側、又症例1の両側に存在していたが、いずれにも内リンパ水腫は認められなかった。

ところで、ライスネル膜の伸展は頂回転においては生理的なものとして認められる事が知られている¹⁰⁾¹¹⁾。本症例の場合は、全回転において認められたため、第33回日本基礎耳科学会において、外傷による内リンパ水腫として報告したが、Dr. Schuknechtは、基底板および骨ラセン板も軽度、前庭階に向かって屈曲しているため(図12)、見掛け上の内リンパ水腫である可能性があるとして指摘している¹²⁾。したがって本症例にみられた内リンパ水腫の像は、臨床症状もまったく得られていない事もあり、外傷により生じたかどうかは確信できず、artifactである可能性も否定できないと考えられた。さらに、卵形囊の断裂と総脚のしわの形成について

図15 症例2 左耳
内リンパ囊上皮下結合組織内に出血を認める(矢印)。

も, 内リンパ水腫に伴う所見か artifact であるかは, 明言できないと考えられた。

まとめ

今回, 我々は頭部外傷により死亡した2症例の側頭骨病理所見において種々の所見を得たので報告した。

症例1では, 両側側頭骨に縦骨折を認め, 骨折は中耳に波及していた。出血は, 内耳道, 顔面神経内にみられ, さらに鼓室階や内リンパ嚢にも認められた。

症例2では, 中耳に及ぶ骨折は認めなかったが, 内耳道や顔面神経管内に出血を認めた。また, 右耳において, 全回転に亘って, いわゆる内リンパ水腫の像を認めたが, 基底板も同様に軽度前庭階方向に伸展しており, artifact である可能性も否定はできなかった。

以上の所見について, 若干の文献的考察を加えて報告した。

なお, 本論文の要旨は第33回日本基礎耳科学会において発表した。

参考文献

- 1) 切替一郎: 頭部外傷による聴器障害. 新耳鼻咽喉科学. 178~181頁, 南山堂, 東京, 1986.
- 2) 沢木修二, 設楽哲也, 野村恭也: 内耳の外傷. 臨床耳鼻咽喉科学2 (耳科編). 489~499頁, 中外医学社, 東京, 1981.
- 3) Schuknecht HF: Direct trauma to the temporal bone. Pathology of the ear. pp 291~299, A Commonwealth Fund Book, 1976.
- 4) 藤岡正勝, 他: 頭部外傷性顔面神経麻痺. 脳神経 30: 549~558, 1978.
- 5) 中井義明, 他: 頭部外傷における側頭骨の病理組織学的研究. 耳鼻 21: 594~600, 1975.
- 6) 川出博彦, 他: 頭部外傷の実験的研究. 耳鼻臨床 78: 1247~1261, 1985.
- 7) Pulec J: Ménière's disease. Laryngoscope 82: 1703~1714, 1972.
- 8) Clark SK, et al: Posttraumatic endolymphatic hydrops. Arch Otolaryng 103: 725~726, 1977.
- 9) 石川保之, 中西和仁: 頭部外傷後に発作性頭めまいと内リンパ水腫を示唆する所見を示した一症例. 耳鼻臨床 76: 31~42, 1983.
- 10) 石川哲夫: 頂回転に局限した内リンパ腔の拡大. 耳鼻臨床 70: 1758~1761, 1977.
- 11) Yamashita T and Schuknecht HF: Apical endolymphatic hydrops. Arch Otolaryng 108: 463~466, 1982.
- 12) Schuknecht HF: 私信による.

別刷請求先: 村上正文
〒960 福島市杉妻町4-45
(福島県立医科大学耳鼻咽喉科学教室)