小児の日帰り全麻下鼓膜チューブ挿入術

鈴木 秀明・中塚 滋*・千葉 敏彦*・高坂 知節

Tympanostomy Tube Insertion for Children under General Anesthesia in Day Surgery

Hideaki Suzuki, Shigeru Nakatsuka, Toshihiko Chiba and Tomonori Takasaka
(Tohoku University School of Medicine)

Twenty-three children with secretory otitis media, aged from 3 to 8 years, underwent tympanostomy tube insertion under general anesthesia in day surgery. The patients were anesthetized by inhalation of nitrous oxide and sevoflurane via face mask, and the surgery was done without hindrance in all the cases. Six patients manifested post-operative low grade fever, which was easily controlled with antifebrile medication. No major complications such as vomiting, aspiration, laryngospasm, pulmonary edema, atelectasis, prolonged apnea or delayed recovery were observed. We conclude that tympanostomy tube insertion under general anesthesia can be satisfactorily performed as day surgery. The advantages and disadvantages of day surgery in otolaryngology are discussed.

Key words : children, tympanostomy tube insertion, day surgery, mask anesthesia, general anesthesia

はじめに

鼓膜チューブ挿入術は基本的には数分間で終了する小侵襲の手術であり、局所麻酔下に外来処置室で行われることが多い。しかし学童期以前の幼小児に対して行う場合には全身麻酔が必要となることが多く、この場合には通常数日間の入院を要する。耳鼻咽喉科領域の全麻手術を日帰り手術として行う施設は本邦ではきわめて少数に限られていて¹⁾²⁾欧米とは異なりほとんど普及していないのが現状である。3歳児の耳科検診が始まって以来、全麻下での鼓膜チューブ挿入術が必要となる症例がますます増加してきているが、入院期間の短縮により患者や家族への負担軽減が実現できれば有意義なことである。さて、1981年に実用が開始されたセボフルレンは血液/ガス分配係数が0.6と低く、導入・覚醒が非常に速やかで³⁾従来のハロセンやエンフルレンに取って代わりつつ

ある。今回われわれは滲出性中耳炎の小児に対しセボフルレンによるマスク麻酔により日帰り全麻鼓膜チューブ挿入術を行い良好な結果を得たので、その日帰り手術のシステムについて報告する。

対象と方法

対象は3歳から8歳、平均4.9歳の23例で男9例、女14例である。その適応はティンパノグラムが両側ともにBタイプで鼓膜所見でも滲出液が(+)、純音聴力検査で両側とも25~30 dB以上のはっきりした難聴があり、そして患者または家族が難聴を訴える場合で、しかも2~3カ月の保存的治療を行っても改善せず、外来処置室で局麻下にチューブ挿入できなかった症例に対して行った。ただし口蓋扁桃やアデノイドの著しい肥大がある場合にはマスク麻酔の際に気道狭窄が起こり易く、また口

蓋扁桃摘出, アデノトミーの適応ともなるため鼓膜チューブ挿入術単独では行わなかった。

外来受診時からの施行手順であるが, まず2~3週間前に全麻検査を行い, このとき患者と家族への注意事項を説明した(表1)。その中でも手術前夜10時以降経口摂取を禁止することが麻酔中の事故を防止するために重要であることを十分に強調した。紙おむつを持参, 装着させるのは術中の円滑な流れ作業を中断させないための工夫である。また当日帰宅できない可能性に関しても承諾を得た。

さて当日の朝は9時に入院させ入院後ブドウ糖電解質輸液を開始した。このとき上気道炎があったり術前指示を守らず経口摂取をしてしまったような場合には中止とした。前投薬は30分前に硫酸アトロピンとアタラックスPを筋注で投与し, 手術は通常午後1:30より開始した。麻酔は笑気50%, セボフルレン1.5~2.5%をフェースマスクで吸入させて行った。鼓膜チューブ挿入術はホッチ

キス型耳鏡を用いて行い, 鼓膜の前下象限に同心円状の切開を置きコーケンつば付きチューブを挿入した。その後病室にて輸液および抗生物質投与を行いながら経過を観察し, 午後5時に全身状態をチェックした後に退院帰宅させ, 帰宅後は通常通りの経口摂取を許可した。翌日より経口にてセフェム系抗生物質を3日間服用させ, 耳痛, 耳漏, 発熱などの問題がなければ1週間後に再診した。退院時のチェックポイントとしては, ①バイタルサインが安定していること, ②意識が清明であること, ③独り歩きができること, ④嘔気, 嘔吐がなく経口摂取が可能であることなどを必要条件とした。

結果と考察

表2に実際の症例の手術時間, 麻酔時間, 覚醒時間を示した。手術時間は10~20分のもが多く平均約16分, 麻酔時間は平均約35分, 覚醒に要する時間は一貫して安定しており平均10分であった。この日帰り手術システム

表1 患者と家族への注意事項

① 手術の前日は夜の10時以降、何も食事を摂らせないでください。飲物も禁止となります。当日も朝から食物も飲物も一切禁止です。麻酔中の嘔吐を防ぐために大切なことですから必ず守ってください。
② 紙おむつを1個持参してください。
③ 午前9時までに耳鼻科外来においでください。病室に御案内します。そして点滴を始めます。
④ 手術は午後1:30より開始します。手術室に入る前に紙おむつを装着させてください。
⑤ 通常、当日の夕方5時までに退院できます。
⑥ 帰宅後は吐き気がなければ普通に食事をさせて結構です。
⑦ 入浴や水泳は翌日から耳栓をして行なってください。
⑧ 退院時に3日分の薬をお渡ししますので、翌日から服薬させてください。
⑨ 耳痛、耳だれ、発熱などがあれば翌日外来で診察しますが、順調であれば1週間後に診察となります。
⑩ 麻酔のかかりやすさ、覚めやすさには個人差があり、当日退院できないこともありますので御了承ください。

表 2

症例	患側	手術時間 (分)	麻酔時間 (分)	覚醒時間 (分)
6歳男	両	30	45	10
4歳男	両	28	53	18
4歳男	両	20	52	10
4歳女	左	18	30	3
6歳女	両	40	65	12
3歳女	両	9	30	12
8歳女	両	22	35	7
4歳女	両	15	30	8
5歳女	両	14	28	11
5歳男	右	7	36	15
3歳男	両	15	20	3
5歳男	両	22	32	5
4歳女	両	16	35	10
4歳女	両	8	23	10
3歳女	両	12	35	8
6歳男	両	11	30	9
7歳男	両	7	30	17
6歳女	両	5	25	10
4歳女	両	10	18	3
6歳男	両	13	30	15
6歳女	左	5	25	10
5歳女	両	14	40	12
4歳女	両	33	50	12
平均		16.3	34.7	10.0

において起こり得る合併症を挙げてみると、まず麻酔中のものとして気道の狭窄、閉塞が考えられ、その原因としては、吐物、喉頭痙攣、舌根沈下、扁桃肥大、アデノイド肥大などが挙げられる。吐物については経口摂取を厳格に禁止するためほとんど起こり得ない。喉頭痙攣は吐物、挿管の刺激、咽頭吸引時の刺激などが原因となって起こることが多いが、本方式ではこれらの要因が発生する可能性が少ないため実際に起こっていない。麻酔中の舌根沈下は高率に起こるが、フェースマスクおよび下顎の把持法に習熟することによって解消できた。また口蓋扁桃肥大、アデノイド肥大が存在する場合には気道狭窄が起こり易いが、これらの症例は前述したようにむしろ口蓋扁桃摘出、アデノトミーの適応とし、本術式の適応から除外した。以上のような気道狭窄、閉塞に関する問題は1988年に開発されたラリングアルマスクを使用す

ることによってさらに改善される余地がある⁴⁾。なお軽度の自発呼吸抑制は必発であるが麻酔中は適宜補助呼吸を行った。嘔吐、誤嚥は前に述べたように経口摂取の厳格な禁止により防止できた。

次に麻酔後に発生し得る合併症であるが、咳嗽、喀痰は挿管の刺激に起因することが多く、マスク麻酔では概して軽度であった。術後の発熱については23例中6例に認められたが、いずれも37°C 台前半の軽度のものであり、解熱剤を使用して解熱し、帰宅させることが可能であった。また、嘔気、嘔吐、肺炎、肺水腫などもなかった。覚醒の遅延は長時間の麻酔後に特に起こり易いが、本術式では麻酔時間が平均35分(最少18分～最長65分)と短く、静脈内麻酔薬の投与がないことやセボフルレンの特性も加わって、麻酔ガス停止から覚醒までに要した時間は平均10分と非常に短かった。また、筋弛緩剤を使用

しなかったため呼吸抑制が遷延したような例も見られなかった。麻酔薬の特性という点から見れば1992年にアメリカで実用が開始されたデスフルレンは血液/ガス分配係数が0.4と報告されており、セボフルレンよりもさらに速やかな導入・覚醒が期待される³⁾。なお今回は診療システムの都合上開始時刻を午後1:30としたが、これを午前中に行うことができれば術後の観察時間を長くとることができ安全性を高めることができると考えられた。

さて日帰り手術の長所としてはまず、長時間特に夜間病院内に滞在することによる患者自身の精神的ストレスが軽減できるということが挙げられる。特に小児ではこのことは重要であると考えられる。家族(主に母親)の側から見ると付添いに要する労力が大幅に軽減される。入院に要する患者や家族の精神的負担や労力はたとえ一泊であっても大きく、このことは特に小児において多大であり、日帰り手術を導入することによりこれらの問題は劇的に解消される。この点に関して言えば日帰り手術は単なる入院期間の短縮ではないことを銘記すべきである。さらに医療費の節減については今後社会的にも要求が高まってくるものと思われる⁵⁾が、本邦の現在の保険医療システムでは入院日数が延びることによる経済的負担の増加はさほど著明ではないと言わざるを得ない⁶⁾⁷⁾。また、院内感染の機会が減るということも長所の1つとなり、今後このことは重要になってくると考えられる。

一方、日帰り手術の問題点としては、まず、手術侵襲そのものに基く術後の危険性が挙げられるが、鼓膜チューブ挿入術のように多くが外来処置室で行われているような小侵襲のものについては問題ないものと考えられる¹¹⁾。次に麻酔の合併症であるが、無挿管、静脈内麻酔薬なしで筋弛緩剤も投与しない短時間の全麻の場合には術後の回復は速やかである。小児外科の領域ではこうした麻酔による日帰り手術が既に行われており⁵⁾⁶⁾、さらに導入時の静脈麻酔剤投与や気管内挿管が行われた場合にも当日の帰宅が必ずしも不可能ではないとされている⁵⁾。この点に関しては麻酔の担当医との十分な打ち合わせが必要であることは言うまでもない。また、日帰りで大丈夫なのかという患者や家族の側からの不安が出る場合があるが事前の説明を徹底すれば解決できるものと思われる。ただしこうした社会的な背景を考慮すると、日帰り手術の導入初期の段階ではその先進国であるアメリカ⁸⁾などと同様な広い適応を採ることは無理があり、例えば多少とも合併症のある患者は除外すべきだ

し⁸⁾⁹⁾、扁桃・アデノトミーなどの出血の可能性の高い術式は避けるべきであり²⁾⁷⁾¹⁰⁾、さらに鼻副鼻腔以外の気道を操作するような手術は禁忌としたほうがよいだろう¹¹⁾。また、入院と退院が同日では困るといった病院事務や看護婦側からの苦情については説得や交渉が必要であり、そしてさらに日帰り手術のための新たな医療システムの確立の必要性も考えられ、必ずしも現在の医療体制の延長線上では実施することが困難かも知れない。

もともと耳鼻咽喉科領域では小侵襲の手術が多く、従来より局麻下の場合には日帰り手術が広く行われてきた¹⁰⁾が、これを全麻手術、特に小児の全麻手術にまで拡大することはきわめて意義深い。そしてこうしたシステムは小児外科領域では国内でも既に1970年代から行われ普及しつつあるという現実がある⁶⁾。前述したような日帰り手術の問題点はいずれも解決可能なものであり、多くの長所を持つ日帰り手術は今後耳鼻咽喉科領域においても積極的に導入すべきものと考ええる。

まとめ

滲出性中耳炎の小児23症例に対しセボフルレンによるマスク麻酔により日帰り全麻下鼓膜チューブ挿入術を行い、全例において円滑な手術操作をすることができた。今回の日帰り手術のシステムについて詳細を報告し、長所や合併症・問題点について考察した。問題点はいずれも解決可能であると考えられた。

本論文の要旨は第73回日本耳鼻咽喉科学会宮城県地方部会(1993年9月11日、仙台市)において口演した。

文 献

- 1) 浜田慎二, 小林 謙, 石田祐子, 他: Day Surgery による鼓膜チュービングの管理. 耳喉頭頸 63: 573~575, 1991.
- 2) 神尾友和, 相原康孝: 神尾記念病院における Day surgery の適応. JOHNS 8: 1471~1473, 1992.
- 3) Ornstein E: The new volatile anesthetics. Anesthesiol Clin North Am 11: 707~728, 1993.
- 4) Pennant JH, Anaes FRC and White PF: The laryngeal mask airway; its uses in anesthesiology. Anesthesiology 79: 144~163, 1993.
- 5) 松本陽一, 村田 洋: 小児の日帰り手術の現状と将来展望. 臨外 46: 55~60, 1991.
- 6) 津川 力, 松本陽一, 木村 健: 小児外科における Day Surgery. 日本医事新報 2908: 29~31, 1980.

- 7) 河西信勝：頭頸部外科における Day Surgery. 臨外 46 : 23～26, 1991.
- 8) 広瀬輝夫：米国の外来外科手術数及び独立外来外科施設の激増. 日本医事新報 3469 : 101～102, 1990.
- 9) 牧野永城：Day Surgery の現状と問題点. 臨外 46 : 17～21, 1991.
- 10) 黄川田徹，秋田茂樹，加藤洋治：耳鼻咽喉科と Day surgery. JOHNS 8 : 1475～1479, 1992.
- 11) 山口 豊：呼吸器外科における Day Surgery. 臨外 46 : 27～30, 1991.

（原稿受付：平成 6 年 12 月 1 日
原稿採択：平成 6 年 12 月 28 日
別刷請求先：鈴木秀明
〒980 仙台市青葉区星陵町 1-1
東北大学医学部耳鼻咽喉科学教室）