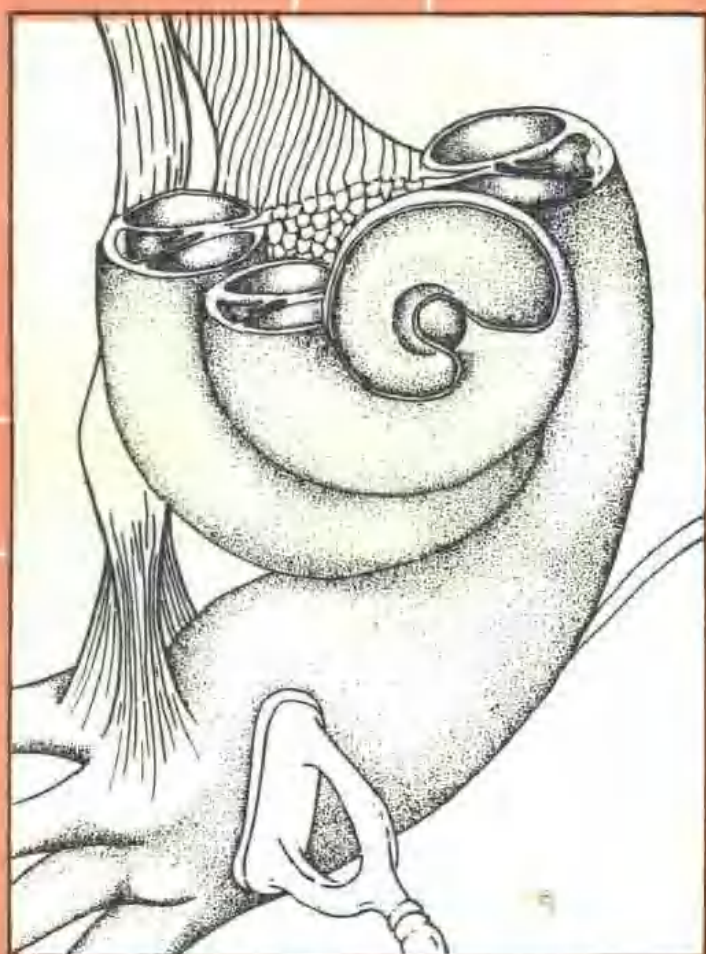


听神经瘤的外科治疗

TING SHEN JING LIU DE
WAI KE ZHI LIAO

• 神崎仁 著 • 郑雅丽 编译



气象出版社

听神经瘤的外科治疗

·[日]神崎 仁著

郑雅丽编译

冷同嘉 医学审阅

气象出版社

(京)新登字(046)号

听神经瘤的外科治疗

神崎仁 著

郑雅丽 编译

责任编辑:苏振生 终审:冷同嘉 纪乃晋

气象出版社出版发行

(北京西郊白石桥路46号 邮编100081)

北京市印刷学院实习工厂印刷

1995年3月第1版 1995年3月第一次印刷

开本:787×1092 1/16 字数:408千 印张:16.375

印数:1—1000

ISBN 7-5029-1921-X/R·0009

定价:25.00元

前 言

《听神经瘤的外科治疗》一书,是目前神经耳科、脑外科临床和基础理论相结合的一部专著,它的问世填补了我国耳神经外科的一个空白,使听神经瘤手术又有了一个新的开拓、对于推动我国耳神经外科发展,了解当今世界发达国家医学的成果起着促进作用。是当今国内的一本不可多得的医学理论兼临床的书籍。

这本书的作者是日本庆应义塾大学医学部耳鼻喉科教授神崎 仁。60年代他曾在慕尼黑大学留学,70年代初曾参观世界著名耳神经外科专家 House 手术,80年代开创了切除巨型听神经瘤的手术方法——扩大中颅窝法,增添了神经耳科领域的新篇章,他现委托他的学生郑雅丽将此书译成中文。

郑雅丽曾是庆应义塾大学医学部耳鼻喉科的研究员、神崎 仁教授的学生。多次在日本医学会上发表论文,几年来受到神崎教授的亲切指导,从事神经耳科的研究工作,她精通日文,勤奋学习为的是将日本的某些先进医学带回祖国,同时也是为了中、日医学的交流,本书的问世可作为她留日成果中的一部分。

这本书介绍了以耳科为主的,耳科、脑外科合作进行听神经瘤手术,并详细讲解了听神经瘤的诊断治疗及手术后的康复,特别是治疗中介绍了他开创的新的手术方法——扩大中颅窝法(EMCF法),使耳科、脑外科在同一术野,不分肿瘤大小、并在术中进行听神经和面神经的监测和保存,填补了一项神经耳科中的空白,在临床医学中有很重要的价值,为神经耳科的发展起了推动作用。

冷同嘉

1995年3月

目 录

第一部分: 治疗

I	手术法的变迁	(2)
II	内耳道手术的解剖基础	(5)
1	侧颅骨组织标本的测量	(5)
2	高分辨 CT 的测量	(6)
3	高分辨 CT 的立体再构造	(7)
4	扩大中颅窝法的外科解剖	(7)
III	扩大中颅窝法	(18)
IV	早期诊断法和手术适应症	(28)
1	早期诊断法	(28)
1)	检查顺序	(28)
2)	ABR	(29)
3)	摄影诊断	(30)
2	如何决定手术的适应症	(31)
V	听力保存和面神经机能的保存	(44)
1	听力保存的基础研究	(44)
1)	关于内耳道血管的研究	(44)
a)	用组织标本进行立体再构造	(44)
b)	血管铸型标本的研究	(45)
2)	一侧性 AN 的侧颅骨病理所见	(46)
3)	肿瘤组成的电子显微镜学的研究	(47)
4)	有关内耳循环障碍和耳蜗电反应的讨论	(48)
2	听力保存的临床研究	(52)
1)	保听成功例和非成功例的临床所见	(52)
a)	听力心理学检查, 镗骨肌反射, ABR, 其它	(52)
b)	蜗电图	(54)
c)	耳声诱发	(54)
d)	耳鸣	(55)
2)	保听手术中的监视	(55)
a)	监视系统	(55)
b)	术中监视	(56)
3	有关面神经机能保存的临床研究	(58)
1)	术前 EMG 所见和术后面神经机能	(58)
2)	术中监视器	(59)
VI	手术成绩	(88)

1 手术成绩的统计	(88)
2 听力保存	(89)
1) 手术技术, 术后听力, 其它	(89)
2) 手术适应症, 术后听力的评价, 其它	(90)
3) 术后耳鸣	(91)
4) 术后鼓岬刺激实验所见	(92)
3 面神经机能的保存	(93)
1) 手术操作	(93)
2) 保存率	(93)
4 合并症	(94)
VI 术前, 术中, 术后管理	(114)
1 医生的责任	(114)
2 护士的责任	(115)
VII 后遗症	(119)
1 面神经麻痹	(119)
1) 术后面神经麻痹的预后	(119)
2) 颅内面神经吻合术	(120)
3) 舌下: 面神经吻合术	(121)
4) 吻合术的评价法	(123)
5) 术后调查	(124)
2 平衡障碍	(126)
1) 被动旋转检查	(126)
2) 高频率头部运动检查	(127)
3) 酒精负荷检查	(128)
4) 术后调查	(129)
3 耳鸣	(129)
1) 术后调查	(129)
4 脑脊液漏	(130)
1) 用生理粘着剂进行脑脊液漏的保守治疗	(130)
2) 临床应用	(131)
IX 高龄患者和两侧 AN	(162)
1 高龄例	(162)
2 两侧 AN	(163)
1) 组织学的研究	(163)
2) 经验例	(164)
X 今后展望	(169)
1 术中监视和术后听力	(169)
2 术后耳鸣	(169)
3 平衡障碍和康复	(169)
4 面神经机能	(170)

5 治疗法	(170)
6 耳科的责任	(171)
7 对年青医生的教育	(171)

第二部分: 诊断

I 诊断法的变迁	(174)
II 临床所见	(175)
1 临床统计	(175)
2 听力正常的 AN	(176)
3 以突发性聋发病的 AN	(177)
4 高度耳聋例	(178)
III 术前检查所见	(193)
1 听力检查所见	(193)
1) 纯音听力、语言听力、其它	(193)
2) 镫骨肌反射	(194)
3) ABR	(195)
4) 蜗电图	(196)
5) 鼓岬刺激实验	(198)
6) 耳声诱发	(199)
7) 耳鸣的出现率和耳鸣的性状	(201)
a) 耳鸣出现率	(201)
b) 性状	(202)
8) 甘油试验	(202)
2 平衡机能检查所见	(202)
3 X 线检查摄影	(203)
1) 单纯摄影, CT, MRI	(203)
2) 高分辨 CT 的立体再构造	(206)
IV 今后的展望	(249)
1 诊断早期 AN, 判断损害部位的听力检查法	(249)
2 摄影检查在早期 AN 诊断中的应用	(249)
3 平衡机能检查法	(249)

第一部分：治 疗

I 手术法的变迁

有关听神经瘤(acoustic neuroma 以下称为 AN)的手术方法,Green, Poll, GLasscock 等已总结的很详细,在这里只将 1966 年以前的国外情报综合如下。

AN 作为临床病例的最初记载是德国 Sandifort(1777 年)进行的。解剖学上是 Bell(1830 年)和 Cruveilhier(1842 年)记载的,AN 的初发症状是耳聋,并且 Cruveilhier 发现了内耳道扩大。

最初记载 AN 手术的是 Ballance(1894 年 11 月 19 日)。以后,不同年代的代表分别是:Cushing 代表 1900~1917 年,Dandy 代表 1917~1961 年。House 代表 1960 年以后。

1900 年初期的 AN 手术死亡率很高,而且手术是分两次进行的。

Cushing(1917 年)推荐两侧弓型切开和一次完成手术的方法。他的方法是两侧开颅,侧脑室排液后,硬膜作星型切开,小脑半球向内侧推,肿瘤作部分切除。但 Dandy 主张全摘肿瘤,因为部分切除术虽然死亡率下降了,但再发率也增加了。

那时,脑外科使用的方法都是后颅下法,手术死亡率是 80%。Cushing 的部分切除术死亡率下降了 11%,但又出现了再发的问题。

这时, Panse(1904 年)提出了经迷路法。但根据 Guttich(1931 年)记载, Panse 当初用经迷路法进行 AN 手术时,并未发现肿瘤。所以, Jansen 是最初使用经迷路法进行 AN 摘除术的。

Quix(1911 年, 1915 年)用经迷路法进行了 AN 的部分摘除,而且将迷路法和后颅下法结合起来。

Cushing 的弟子 Dandy 使用一侧小脑进路的方法,以后成了标准手术方法,手术死亡率占 22%,而其它脑外科的手术死亡率是 32~44%。

Olivecrona 提出保存神经机能的问题,1949 年作了 69 例(217 中)的保存面神经手术。

耳科医生 W. House, 1956 年在显微镜下使用了经迷路法,进行了 53 例 AN 手术的报告,并在 1961 年将中颅窝法首次用于 AN 摘除术。但有肿瘤未能全摘而中途停止手术的情况。

1962 年 Kurze 和 Doyle 作为脑外科医生,初次将显微镜用于 AN 手术。Rand, Kurze, Yasargil 又进行了发展。

在这个基础上,总结了显微镜下进行 AN 手术的方法,脑外科用后颅下法,耳科用经迷路法,听力好并局限在内耳道的肿瘤用中颅窝法(MCF 法)。

1966 年 Montgomery 等采用脑外科和神经耳科合作的形式,先由耳科进行经迷路法,再由脑外科用后颅下法的分阶段进行手术的方法。

欧美将经迷路法(TL)和后颅下法(SO)进行组合,MCF 法和经迷路法(TL)进行组合,MCF 法和后颅下法(SO)进行组合。MCF 法和后颅下法(SO)组合的方法适应保听手术,而 MCF 法和经迷路法(TL)组合的方法不适应保听手术。这以后,Wigand 等和神崎等应用并发展了这种方法,而且用于保听手术中。这种方法称扩大中颅窝法(将在后述)。

在我国以耳科为主的方法是经迷路法(TL)。耳科和脑外科合作时用的手术法是笔者的扩大中颅窝法。

使用显微镜以前,关于用后颅下法(SO)进行 AN 手术成绩的报告有:1949 年堺的 10 例,1962 年阵内的 35 例,1964 年北村等的 50 例。北村的全摘率是 76%,死亡率是 6%。

使用显微镜以后,脑外科的 Sugita 等作了使用后颅下法(SO)进行手术的报告,白马等作了经锥体+经天幕法的报告。

耳科医生参加 AN 手术是在 1960 年以后,浅井等(1969 年),古贺(1972 年)使用了经迷路法

(TL),小松崎使用了经迷路法(TL)和后颅下法(SO)的组合法,寺尾等(1967年),神崎等(1975年)使用了MCF法。

笔者从迷路法(TL)的局限性和耳科及脑外科的合作的观点考虑,探讨代替TL法的方法,并对Bochenek的扩大MCF法,Morrison的TL+经天幕进行了改进,提出了扩大MCF法。

1. 中颅窝法

MCF法最初是作为治疗三叉神经痛的手术方法。开颅位置比现在进行AN手术时切口偏前,1892年Hartley作了 Ω 型切开。

将MCF法用于内耳疾患的是Parry(1904年),现在认为这种用法是有问题的。他对旋转性眩晕,耳鸣,耳聋的例使用MCF法,切断了内耳道的第Ⅳ神经。手术后耳鸣虽有了改善,但眩晕无改善,而且还残留了面神经麻痹。

HoImgren(1919年)将MCF法用于上半规管疾患,作为他的耳硬化的治疗方法—上半规管开窗。以后,用MCF法进行手术的报告很少。1954年Clerc和Batisse使用此方法进行膝神经节附近的面神经外伤的神经移植术。

初次将MCF法用于AN手术的是House(1961年),适应于局限在内耳道内肿瘤及听力良好的例,适应范围很窄

2. AN的理想的手术方法

AN的理想的手术方法应具有以下条件

- 1) 手术的安全性。
- 2) 后遗症少。后遗症包括面神经麻痹、平衡障碍、运动机能失调、听力障碍。
- 3) 手术方法应不受肿瘤大小和是否保听的限制。
- 4) 手术一次完成。
- 5) 神经耳科和脑外科的合作。即可在同一视野进行手术。

1)和2)是相关的,从解剖部位看(肿瘤发生部位),手术方法应是避免对脑干,小脑的损伤,这一点和术者的技术有关。

肿瘤如果局限在内耳道内,用MCF法。后颅窝21mm以上的肿瘤用SO法。3)的意思是受条件限制的理想方法。

而且从患者的角度出发,希望手术一次完成。

听力保存和面神经机能的保存及侧颅骨手术关系很密切,所以,神经耳科参加是很必要的。

但如果肿瘤很大时,脑外科也应参加。以耳科和脑外科的合作的形式,一次完成手术的方法是最理想的方法。

3. 扩大中颅窝法的设想(Extended middle cranial fossa approach;EMCF法)

House的MCF法适用范围很窄,大部分AN都伴有听力下降,这时应使用经迷路法—TL法。所以,这种方法比较普及。但在House的初期的报告中也看到,使用这种方法部分全摘的例比较多,而且耳科单独手术时只能作20mm以下的肿瘤。在未积累经验时,脑外科的协力是很必要的。

笔者用MCF法作了锥体尖端的胆脂瘤摘除术,这种方法可以进行迷路切除,比经乳突法视野清楚。

Bochenek(1975年)也有同样的考虑将MCF法进行改进,但临床上无应用记载。这个方法是笔者的EMCF I型和II型之间的方法。

这个报告以前,还有Morrison,King(1970年,1973年)作了TL法和经天幕法结合用于手术的报告。使用这种方法进行手术时,先是耳科经乳突用TL法,然后脑外科用MCF法经天幕分别

进行。即耳科和脑外科未能同一术野进行手术。

笔者的方法是使用耳科和脑外科在同一术野中进行,手术一次完成。无论保存听力与否可以用同一种方法。

II 内耳道手术的解剖基础

1. 侧颅骨组织标本的测量

用经中颅窝法进行 AN 手术时,不仅要正确判定内耳道的位置,而且内耳道上壁的削开也是很必要的。特别是在保存听力的手术中,削开内耳道上壁时,要注意避免损伤内耳。判定内耳道位置的方法有 House 方法, Fisch 方法等。此方法在操作或在解剖上不是很容易的。而我们判定内耳道位置的第一指标是,由骨性外耳道中心引出一条平行外耳道长轴的线。对不适合作保听手术的病例,将开放中耳天盖,以听骨作为第二指标。本项主要研究目的是:听骨(槌·砧骨)作为判定内耳道位置的指标,并测量了其超微结构。

使用的材料是 Baylor 医科大学耳鼻喉科研究室收集的人的侧颅骨标本。除外影响测量中耳,内耳的肿瘤及畸形,高度炎症的病例,也除外中耳,内耳术后的病例。

各项目测量时,应按以下条件提取组织标本。

1) 听骨和内耳道位置关系的测量:①槌骨头和砧骨及槌·砧关节要确认清楚,②在中耳腔内,和上述听骨相对应粘膜、韧带要保持正常位置。③内耳道的开放应处于最大状态。

2) 听骨和总脚位置关系的测量:1)的①②的条件加起来,并要确认清楚总脚内侧缘的位置。

3) 内耳道及锥体缘和总脚位置关系的测量:①要确认清楚总脚内侧缘,②内耳道的开放应处于最大状态。

4) 锥体上缘到上半规管上缘的距离的测量:在垂直于锥体长轴的垂直断的连续标本中包括上述的解剖结构。

5) 内耳道底附近的垂直方向的位置关系的测量:在垂直于锥体长轴的垂直断的连续标本中包括蜗轴的中央断面。再将各种组织标本用一定的倍率(13.5倍)在纸上扩大投影进行描绘。用圆规,和尺子进行距离和角度的测量。

1) 的听骨和内耳道位置关系的测量见图 1,设内耳道孔前壁为(A),内耳道孔后壁为(B),内耳道底垂直嵴基部为(C),槌骨头中心为(O),设一条从槌骨头中心到砧骨长脚的连线,作为标准线 X。设一条通过槌骨头中心垂直于 X 的 Y 线。OA 和 Y 组成的角为 $\angle A$,OB 和 Y 组成的角为 $\angle B$,OC 和 Y 组成的角为 $\angle C$ 。分别测量它们角度和距离。

2) 的听骨和总角位置关系的测量图 2。和图 1 同样,设槌骨头中心为(O),设标准线 X 和 Y,设总角的前内侧缘为(D),测量 OD 的距离及 OD 和 Y 的角度($\angle D$)。

3) 的内耳道及锥体缘和总角的位置关系见图 2,测量由总角的前内侧缘到内耳道后壁的最短距离(D_1)和到锥体缘的最短距离(D_2)。

4) 的锥体上缘到上半规管上缘距离的测量(D_3)(图 3)。

5) 的内耳道底附近的垂直方向的位置测量,测量锥体上缘到蜗轴基板上缘的距离(D_4),锥体上缘到内耳道底的距离(D_5),内耳道底部的内耳道上下径(D_6)(图 4)。

各测量结果见表 1~3。

这次的测量值比较分散的原因是:既使在同样条件下制作的标本,因在切片时存在角度差。并且这个角度差又影响角度,距离的测量。还有在研究听骨和内耳道的位置关系时,角度的测量值比距离的测量值分散程度要大,这是因为在设内耳孔前壁·后壁及内耳道底垂直嵴基部的测量点和标准线 X·Y 时,对角度的影响比对距离的影响要大,所以,角度测量值比较分散。

总脚前内侧缘在进行保听手术时应是注意的部位,如总脚到听骨的距离和角度。内耳道的后壁到总角的距离的个体差比较小,与锥体缘距离的个体差比较大。这是由于总脚和锥体缘间气化的个

体差造成的。图 5 是气化不良的例。图 6 气化良好的例。因图 5 和图 6 切片时角度不同,造成后半规管的形状差,所以,使气化差更为明显。

到目前为止,内耳道的测量大致可分为解剖学的测量和手术解剖的测量。解剖学的测量又可分为:根据内耳道铸型的测量;侧颅骨组成标本的测量;尸体解剖的直接测量;单纯 X 线摄影片的测量;断层摄影的测量;高分辨 CT 的测量等方法。用这些方法主要测量内耳道高度(上下径),宽(前后径),前壁长,后壁长等。目的是了解内耳道的形状,掌握正常范围,建立正确诊断。

手术解剖的测量包括:用后颅窝法的解剖测量;解剖和高分辨 CT 并用的测量;由后方进行内耳道开放时,外侧界限(假设内耳的范围)的指标测量。用中颅窝法的测量包括:解剖和组织标本的测量及下面将要讲的高分辨 CT 的测量。测量既可判断内耳道位置,也可成为指标测量。测量 X 线片虽然等于活体的测量,组织不会缩小,但单纯 X 线及断层片的内耳构造不是很清楚。我们介绍的测量组织标本的方法,是标本在制作中有 9% 的组织缩小的连续组织标本的测量,厚度为 20~25 μm ,其优点听骨,内耳道,内耳结构清楚。

2. 高分辨 CT 的测量

侧颅骨高分辨 CT 可将内耳道微小病变扫描出来,为 AN 的诊断和手术提供了宝贵的资料。但到目前为止,只作了定性的研究,定量的研究还不充分。

为了研究侧颅骨高分辨 CT 的测量对 AN 临床的诊断和手术的有用性,对成人正常耳的侧颅骨进行了 CT 轴侧位和冠状位的扫描,对侧颅骨的各部位作了测量,并作了定量的研究。

对象为成人听力正常耳,共 40 耳。CT 扫描的原则为:CT 片的厚度是 1.5mm,间隔是 1.5mm,作 CT 轴侧位和冠状位的扫描。CT 片的窗宽以 4000H.U 表示,窗的位置以 400H.U 表示。将得到的 CT 片放在绘图板上,在上面放一张描图纸,固定,用铅笔描出轮廓,用尺子进行测量,按片上的比例算出实验距离。测量轴侧位的前庭和半规管,冠状位的前庭,半规管,外侧半规管。

测量的标准点:轴侧位时有内耳道孔前·后壁,后半规管,内耳道底,槌·砧关节等(见图 7)。冠状位时有内耳道孔上·下壁,内耳道底,槌·砧关节,骨性外耳道孔上壁,锥体上缘,上半规管最上部等(见图 8)。并测量这些标准点间的距离及角度。我们还作了只包括内耳道及外耳道的轴侧位的 CT 扫描 8 例,对其内耳道一槌·砧关节一外耳道的位置关系进行了研究。方法是:上述的 CT 片,用 1—4 以下 CT 片进行外耳道的投影,引出一条通过两侧骨性外耳道孔中心的直线(假称外耳道中心线),测量这条线和内耳道孔前·后壁,内耳道底,槌·砧关节的距离(见图 9)。在测量时,标准线前方为(+),标准线后方为(-)。

轴侧位的测量结果见表 4。冠状位的测量结果见表 5。测量值不论是轴侧位还是冠状位都分布在正常范围。左右耳都作了测量的例,其测量值的两耳差比个体差偏小。8 耳的内耳道一槌·砧关节一外耳道的关系的测量结果见表 6。

到目前为止,正常耳及患耳的内耳构造的定量研究,主要有根据铸型标本的直接测量;光学显微镜下脱灰侧颅骨标本的测量及侧颅骨断层摄影片的测量。根据侧颅骨高分辨 CT 的测量结果的报告很少。大内等的内耳及内耳道测量报告中的侧颅骨高分辨 CT 的测量值和 Igarashi 光学显微镜下脱灰侧颅骨标本的超微测量近似,它提示我们 CT 的测量结果是可以用于临床的。

在这次的研究中,轴侧位 CT 的内耳测量值:内耳道孔前后径是 $8.1 \pm 1.6\text{mm}$ (平均 $\pm$ 标准偏差),内耳道深度是 $11.8 \pm 1.3\text{mm}$ 。和大内的测量结果(内耳道孔前后径是 $6.71 \pm 1.01\text{mm}$,深度是 $11.82 \pm 1.72\text{mm}$),和中村的测量结果(内耳道孔前后径是 $7.0 \pm 1.7\text{mm}$,深度是 $11.8 \pm 1.79\text{mm}$)相比,内耳道深度的测量值几乎相等,内耳道孔前后径的测量值比这次的测量值偏小。主要原因是取内耳道孔前后壁标准点时有偏差。冠状位 CT 的内耳道测量值:内耳道孔上下径 $6.0 \pm 1.4\text{mm}$,

深度是 $12.7 \pm 2.2\text{mm}$, 和大内的测量结果(内耳道上下径是 $5.70 \pm 0.77\text{mm}$, 深度是 $12.54 \pm 1.89\text{mm}$) 几乎相等。

对前述 8 例的内耳道一槌·砧关节一外耳道的位置关系进行了讨论, 槌·砧关节在这次设定的标准线前方约 2.2mm 的位置上, 内耳道孔前壁和内耳道底几乎在标准线上, 内耳道孔后壁在标准线后方约 4.5mm 的位置上。我院经中颅窝法进行 AN 手术时, 从术头位的骨性外耳道孔的中心引一条垂线作为确认内耳道位置的一个方法, 这条垂线和这次设定的标准线几乎一致, 这提示我们测量值中使用的这条标准线是精确的。当然在实际的手术中, 还要将这条标准线在每个耳的 CT 片上进行验证, AN 的内耳道位置和正常耳的内耳道就显出差异。如果测量值的两耳差很小, 健侧耳的测量值和患侧耳的测量值进行比较后, 就可以判断患侧内耳道的偏位。

3. 高分辨 CT 的立体再构造

到目前为止, 有过根据平面高分辨 CT 测量内耳道及内耳道周边结构的报告, 但是, 无立体再构造的报告。以经中颅窝法进行手术的 AN 作为基础进行研究, 根据内耳, 内耳道的高分解 CT 进行立体再构造。本项介绍的是使用正常侧颅骨的高分辨 CT, 进行立体再构造的方法。

CT 扫描原则为 CT 片的厚度是 1.5mm , 间隔是 $0.5-1.5\text{mm}$ 。得到的 23 枚高分辨 CT 片后, 用手描出内耳和内耳道形状, 输进带有电视照像机的电子计算机中, 进行立体再构造。

图 10 是从经中颅窝法的术野看到的右侧颅骨立体再构造像, 骨迷路作了 65% 的透明处理, 侧颅骨外侧面作了 80% 的透明处理。图 10B 图 10A 的模式图, 显示了内耳道, 骨迷路(耳蜗, 三个半规管), 槌·砧骨, 骨性外耳道, 侧颅骨外侧面的所在位置。还表示了以外耳道为标准确认内耳道的标准线和用 MCF 法进行骨削开时的范围。

在经中颅窝法进行 AN 手术时, 随着术头位的变化, 内耳道和内耳道解剖学的位置也相应变化, 特别是在内耳道无明显扩大的病例时, 为了正确削开内耳道上壁进入内耳道, 这种随着术中头位的变化, 内耳和内耳道的解剖学的位置也变化的现象是很重要的。例如, 视角向上方变化时, 术野中的中颅窝面就更加垂直, 因此钻头和内耳道长轴成了近平行的位置关系。所以, 在内耳道孔附近进行骨削开时, 有时会陷入后颅窝面。下面是随着这种术头位的变化, 立体再构造像变化的模型。图 10A 是术野的视角向上方变化 10° , 术野的视角向下方变化 10° 的模式图就是图 11。图 10A 的视角向上方变化 10° 时, 立体再构造像就是图 12A。图 12A、图 12B 和图 10A 进行比较可以看到标准线和内耳道位置关系的变化。

下面是正常侧颅骨标本的立体再结构的测量值: 砧骨一内耳道底的最短距离是 9.2mm , 后半规管一内耳道孔后壁的距离是 8.7mm , 上半规管一内耳道中心线之间成的角度是 56.9° , 耳蜗一后颅骨面的一最短距离是 8.0mm , 骨部外耳道孔一内耳道底的距离是 22.3mm 。还有内耳道的长是 11.4mm (图 10A)。用中颅窝法时, 直视下测量内耳道的长度是 11.0mm , 这是由于术头位的变化, 导致视角的变化造成的。

图 13 是用后颅下法时术野中的内耳道及周围结构的立体再构造像(左侧)。用这个方法进行手术时。由于后半规管, 前庭的存在, 不能在直视下进入内耳道底。所以, 这个部位的操作比较困难。

用以前的立体 CT 的软件描出内耳道形状是比较困难的, 这次用的高分解 CT 经计算机处理后, 内耳道及其周围的立体结构很清楚。这对 AN 手术的内耳道解剖的理解很有帮助。

4. 扩大中颅窝法的外科解剖

包括内耳道的脑桥小脑角是耳鼻喉科和脑外科的分界线, 本院 AN 的外科小组是耳鼻喉科和脑外科的合作小组, 可在同一术野, 用 MCF, EMCF 法进行手术。这种方法的优点是: (1) 不论 AN 的大小, 可以一次摘除, (2) 保听手术可以同时进行, (3) 面神经, 前下小脑动脉容易确认, (4) 对小

脑,脑干的侵袭小。但是 MCF 和 EMCF 的三个型中的内耳道的解剖学标志比较多,要有内耳道开放的技术。在使用本方法时,侧颅骨~脑桥小脑角的外科解剖要特别清楚。

以下用本方法进行尸体解剖,对手术时必要的侧颅骨~脑桥小脑角的外科解剖进行了讨论。

1) 侧颅部

MCF 和 EMCF 法,通常作逆 U 型的皮肤切开,不必根据手术方法改变切口的大小,EMCF 法Ⅰ型有时会将切口后端向下延长。这种切口不会影响美容,视野很清楚。颞浅动脉所支配肌肉,皮瓣的血管保存比较好。切皮时应注意前脚的位置,因为这个部位的后下方有支配肌肉,皮瓣的颞浅动脉,还要注意不能损害面神经颞支。

切开侧颅肌膜,将皮瓣向上掀开后,同样切开侧颅肌,作成肌瓣。将肌瓣的浅层和深层分离,作为肿瘤摘除后,侧颅骨削开后的充填及覆盖物(图 14)。

2) 侧颅骨天盖

以侧颅骨鳞部为中心作骨瓣进行开颅,后下部开窗时注意不要损害乙状窦。削开骨窗下部时,一定要和侧颅骨天盖同样高度。

由侧颅骨天盖到侧颅骨缘进行中颅窝硬膜剥离。侧颅骨天盖的解剖结构简单,岩浅大神经,弓状隆起等确认容易(图 15)。有的病例上鼓室天盖很薄,有时有骨缺损,这可作为判定内耳道位置的指标。

MCF 和 EMCF 法的Ⅰ型Ⅱ型的内耳道位置的判定方法有:House 报告了由岩浅大神经开始,膝神经节,面神经迷路部作逆行开放内耳道的方法。这种手术方法容易损害面神经。Cohadan 等报告了弓状隆起(上半规管)顶部开始约 10mm 前内侧是内耳道的位置,是以弓状隆起作为指标的方法。Fisch 同样以弓状隆起和内耳道夹角约 60 度的位置进行内耳道开放。可是,弓状隆起约 15% 不能确认,弓状隆起和上半规管无一定位置关系,所以也有弓状隆起不能作为判定内耳道指标的报告。

Pialoux 等的报告是使两侧骨性外耳道的连线通过内耳道,而在这条线上锥体缘起 28mm 以内不会有迷路的存在。所以,这个范围内进行内耳道的剖开比较安全。作者和 Pialoux 等的方法同样,在骨性外耳道的延长线上,锥体缘附近进行剖开。内耳道底的位置以大锥体神经作为参考而决定(图 16)。

3) 乳突腔·乳突蜂房

EMCF 法Ⅰ型是剖开乳突腔·乳突蜂房后,再经迷路进行内耳道开放。这种方法比经迷路法得到的视野广。乳突腔剖开时,前方开放到上鼓室后方,肿瘤摘除后,为了充填鼓需要摘除砧骨。后方应开放到乙状窦的后缘,乙状窦的外侧应保留一层薄骨壁,可防止损害乙状窦室(图 17)。半规管确认后剖开前庭(图 18)。为了防止面神经的损害,不要剖开外侧半规管的内下方,上半规管的前方(图 19)。

4) 中颅窝硬膜·小脑幕

使用 EMCF 法Ⅰ型Ⅱ型时,为了充分暴露术野,要切开中颅窝硬膜和小脑幕,在切开中颅窝硬膜时不要损害后吻合静脉(Labbe)(图 20)。

掀开侧颅叶,可确认小脑幕。中颅窝硬膜和小脑幕之间,锥体缘上横着走行着岩上窦(图 21)。岩上窦电烧切断,再切开小脑幕,视野就可以扩大了。

5) 内耳道

为了防止损害面神经,开放内耳道时,尽量由后上部开始,充分开放内耳道后,切开内耳道硬膜。内耳道的面神经,耳蜗神经,上·下前庭神经都是并排走行的,在内耳道孔附近的前庭神经,耳

蜗神经成为一条纤维束,而在内耳道孔附近面神经和中间神经是分离的,面神经和前庭·耳蜗神经之间走行着前下小脑动脉(AICA)的血管环(Loop)(图 22)。

Sunderland 最初进行了大量关于这些神经和血管的关系的报告。这些报告大致可归纳为:血管环在内耳道孔内侧;走行在面神经,前庭·耳蜗神经的之间;走行在两神经的下方的例也比较多。但是,内耳道孔附近的前下小脑动脉的走行是各种各样的,通过内耳道后几乎是相同的,一般走行在小脑叶的正上方,中、小脑脚的外侧。所以,在 AN 例中,神经,血管的偏位是可以予想的,面神经多存在于肿瘤的前方,而前下小脑动脉多走行在肿瘤的内下方。

在 AN 手术,特别是在保听手术时,耳蜗神经和内听动脉的保存是很重要的。手术中内听动脉几乎很难确认,内听动脉由前下小脑动脉分出的情况比较多见,通常分出 1—2 支。这次的观察中看到了前下小脑动脉血管环的尖端分支到前庭·耳蜗神经的动脉分支,还有前下小脑动脉附近部位分支到内耳道的动脉(图 23)

6) 后颅窝

作脑干附近的中等大~大肿瘤的摘除时,面神经,前庭·耳蜗神经以外的神经解剖也是有必要的。图 24 是用 EMCF 法时,侧颅骨削开范围是到内耳道前方。前方·耳蜗神经的前上方是三叉神经,三叉神经的外侧多为感觉支,内侧比较细的是运动支。所以,手术中容易损害感觉支。还有在小脑幕的正下方,三叉神经的内侧有滑车神经。小脑幕切开时,要考虑到滑车神经的存在,三叉神经的下方有外展神经,AN 摘除时不要损害和眼球运动有关的神经。前庭·耳蜗神经的后下方有舌咽·迷走神经。脑干腹侧正中还有脑底动脉走行,脑动脉硬化时其动脉会偏位,在内耳道孔附近走行的例比较多见,要十分注意。

这些神经,血管被肿瘤压迫出现偏位的情况比较多见,要在术野中保存神经和血管,对解剖的正确理解是很重要的。

II 图和表

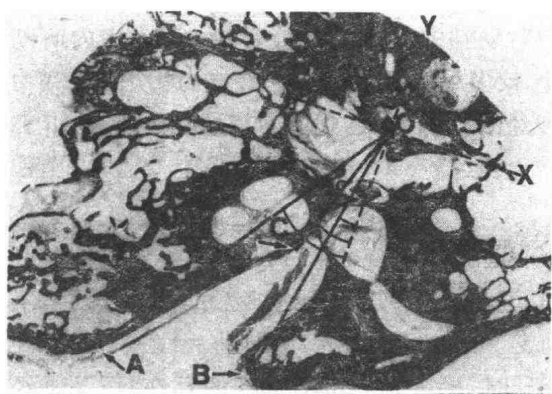


图 1: 槌·砧关节及包括内耳道中央部的侧颅骨水平断标本

A: 内耳道孔前壁, B: 内耳道孔后壁

C: 内耳道底垂直嵴的基部, O: 槌骨头中心

X: 槌骨头中心和砧骨短脚的连线

Y: 通过槌骨头中心垂直于 X 的线。

(H. E. 染色, 倍率 4.9 倍)

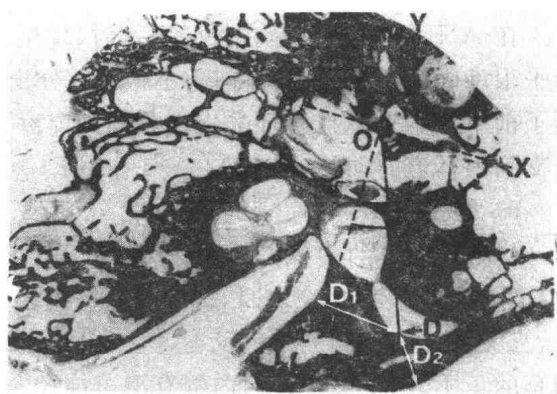


图 2: 槌·砧关节, 内耳道中央部和包括总脚前内侧缘的侧颅骨水平断标本

D: 总脚前内侧缘。(H. E. 染色, 倍率 4.9 倍)

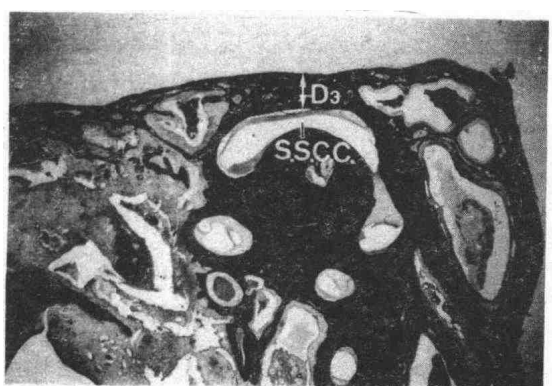


图 3: 包括上半规管(s. s. c. c)上缘的垂直于锥体长轴的侧颅骨垂直断标本

(H. E. 染色, 倍率 11.0 倍)

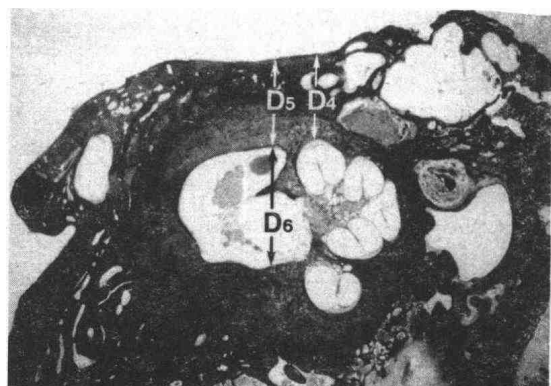


图 4: 垂直于锥体长轴的侧颅骨垂直断标本的中央蜗轴断面

(H. E. 染色, 倍率 8.9 倍)