



林顺涨 孙爱华 主编

现代面神经外科

的基础与临床

XIANDAI MIANSHENJING WAIKE DE JICHU YU LINCHUANG

第二军医大学出版社

现代面神经外科的基础与临床

主编 林顺涨 孙爱华

审阅 陆书昌

编者 (以姓氏笔画为序)

王剑超 邓志宏 田树昌 朱杭军

刘于惠 孙爱华 孙宝春 林顺涨

范静平 赵舒薇 袁 军

第二军医大学出版社

内 容 简 介

本书系统地介绍了面神经外科的有关问题,内容包括面神经外科的相关基础理论、半面痉挛和面神经麻痹等。重点介绍了面神经解剖、面神经损伤的生理学、病理学和神经生物学,以及面肌的应用解剖;半面痉挛的病因及发病机制、诊断和鉴别诊断、常用的手术治疗和保守治疗方法,以及面神经麻痹的总论、面神经麻痹各论、面神经麻痹的外科治疗等。本书为国内第一本关于面神经外科方面的专著。它反映了近年来面神经外科的新理论、新技术、新方法,具有很强的科学性、系统性和实用性,适合耳鼻咽喉科、神经外科、颌面外科等各级医务工作者和病人阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代面神经外科的基础与临床/林顺涨,孙爱华主编. - 上海:第二军医大学出版社, 2002.5

ISBN 7-81060-233-0

I. 现… II. ①林…②孙… III. 面神经-神经外科学 IV. R651

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 025955 号

现代面神经外科的基础与临床

主 编 林顺涨 孙爱华

责任编辑 吕芳萍 陆义群

第二军医大学出版社出版发行

(上海市翔殷路 818 号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

上海锦佳装璜印刷发展公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:9.75 字数:237 千字

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

印数:1~2 300 册

ISBN 7-81060-233-0/R·177

定价:24.00 元

序 一

面神经外科是一门新兴的高支点的学科,亦是现代耳神经外科高度发展和拓宽的必然趋势。众所周知,面神经行经颅内、颞骨内和颌面颈部,故要全面开展面神经外科的基础和临床工作,对颅底外科和颌面外科来说都是一个难题。能否开展面神经外科是体现一所医院在该领域综合实力强弱的一个标志。但至今国内尚无一本有关面神经外科方面的专著。本书的问世,可以认为是填补了这一领域的空白,它对推动该领域的发展和进步将起重要作用,实在令人深感欣慰。

本书作者总结自己多年的临床经验,编写注重基础与临床实践相结合,介绍了该领域的现代新理论、新技术和新方法,内容翔实,言简意赅,文笔流畅,层次清楚,逻辑性强,图文并茂,易读易懂,实用性和可操作性强,有较大的临床参考价值。本书不仅可供本专业及相关学科医师参考,亦可作为有志于本领域的研究生、医学生及进修生的选修读物之一。特此作序,谨表赞赏与推荐之意。

复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

王正敏

2002年3月24日

序 二

用心通阅本书稿后,深感获益匪浅。这是一本由一批中青年学者在学习近 20 年来国内外新理论新技术的基础上,再结合他们在科研和临床实践中所取得的成果和经验编写而成,具有时代性和实用性。全稿文字流畅,图文并茂,易读易懂。它不仅适合从事本领域的科研工作者参考,而且更适于指导各有关学科不同层次临床医师的诊疗工作,实在可喜可贺。

面神经出脑后,行经颞骨和颌面颈部,一旦发生病变,分属各有关学科,又因长期来各学科分工过细,往往仅顾及各自的范畴,故面神经外科常会成为颅底和颌面外科临床医师棘手的问题,因而至今尚未见到全面论述面神经外科的专著。本书的出版对该领域的基础和临床研究将会起重要的推动作用。

近年来,耳鼻咽喉科已逐渐扩展成为耳鼻咽喉-头颈外科,本专著是促进这一扩展进程的有益尝试。通阅全稿后,深感如欲成为一名真正的耳鼻咽喉-头颈外科医师,必须勇于跳出原来的小天地。本书的作者们已为我们作出了榜样。衷心盼望我科同仁能写出更多的专题著作,使学科名实相符,不仅要有广度,而且更要有深度。

第二军医大学附属长征医院

陆书昌

2002 年元月 24 日

前 言

众所周知,面神经直接支配着面部表情肌,决定着人的表情和容貌。面神经功能异常不仅影响患者的表情和容貌,而且严重影响社交、工作和学习,患者的身心健康将受到严重的损害,生活质量大大下降;患者的内心痛苦是无法形容的。我们自从事耳鼻喉科工作以来,深知患者的疾苦,亦因此对面神经外科颇感兴趣。开始,在工作中也遇到了许多困难和问题,于是长期以来查阅了大量国内外有关面神经方面的资料,尤其是前辈的著作。这些资料对我们的临床工作有很大帮助。经考虑再三,决定将其编成小册,以供临床医师阅读参考。当然该小册子不能与前辈的著作相提并论,而仅作为同行之间相互交流的资料而已。

本书在选题和编写过程中,第二军医大学长征医院陆书昌教授在百忙之中悉心审阅了全部书稿并提出许多指导性修改意见;第四军医大学西京医院王锦玲教授提供了大量宝贵的资料;兰州生物制品研究所王荫春高级研究员,以及第二军医大学长征医院邵福源教授、周晖副教授等亦提供了难得的资料;并得到了第二军医大学长征医院电教室和我科全体同道的大力支持和鼓励。尤其是,著名耳鼻咽喉-头颈外科专家、复旦大学附属眼耳鼻喉科医院王正敏教授在繁忙的工作中审阅书稿并作序。在此,一并致以衷心的感谢!

由于我们临床经验不足,才疏学浅,加之编写时间仓促,书中缺点和错误在所难免,恳请专家、教授和广大读者不吝提出批评指正,不胜感激。

林顺涨 孙爱华

2002年元月于上海

目 录

第一章 面神经外科相关的基础理论	(1)
第一节 面神经的发生及其异常	(1)
一、面神经的发生	(1)
二、先天性面神经畸形	(2)
第二节 面神经解剖生理和生物学	(7)
一、面神经大体解剖	(7)
二、面神经的显微解剖	(11)
三、面神经的相互关系	(12)
四、面神经鞘膜	(12)
五、面神经的血液供应	(13)
六、面神经管与面神经 - 血管的关系	(13)
第三节 面神经的生理学	(16)
一、面神经电活动性	(16)
二、面神经的特殊感觉	(17)
三、自主(副交感神经)运动功能试验	(18)
四、面神经损伤后的电生理变化	(18)
五、面神经损伤后的定位诊断	(21)
第四节 面神经损伤后的病理学	(22)
第五节 面神经损伤后的神经生物学	(24)
一、轴突中断后神经元及其微环境退行变性	(24)
二、面神经损伤后神经纤维的变化	(25)
三、面神经再生和修复的生物学因素	(25)
第六节 面部肌肉的应用解剖和生理	(29)
一、表情肌	(29)
二、非面神经支配的脸肌	(33)
三、面部肌肉的中枢控制	(33)
四、面肌及其支配神经的生理学和解剖学特点	(34)
第二章 半面痉挛	(35)
第一节 半面痉挛的病因与发病机制	(35)
一、半面痉挛的病因	(35)
二、半面痉挛的发病机制	(39)
第二节 半面痉挛的诊断和鉴别诊断	(40)
一、半面痉挛的诊断	(40)
二、半面痉挛的鉴别诊断	(42)

三、临床神经电生理在半面痉挛诊治中的应用·····	(44)
第三节 半面痉挛的治疗·····	(45)
一、保守治疗·····	(46)
二、肉毒毒素局部注射术治疗半面痉挛·····	(47)
三、手术治疗·····	(57)
第三章 面神经麻痹·····	(67)
第一节 面神经麻痹的总论·····	(67)
一、病因·····	(67)
二、诊断·····	(68)
三、周围性面神经麻痹的功能障碍检查及定位诊断·····	(70)
四、面神经麻痹的治疗原则·····	(72)
五、疗效评定·····	(72)
六、预后判断·····	(74)
第二节 面神经麻痹各论·····	(75)
一、颞骨内面神经麻痹的发生机制及病理改变·····	(75)
二、贝尔麻痹·····	(76)
三、耳带状疱疹·····	(82)
四、急、慢性化脓性中耳炎·····	(85)
五、颞骨骨折·····	(85)
六、耳手术的医源性面神经损伤·····	(88)
七、面神经战伤·····	(89)
八、肿瘤·····	(90)
第三节 面神经麻痹的治疗·····	(93)
一、围手术治疗·····	(93)
二、面神经麻痹的外科治疗·····	(94)
关键词汉英对照·····	(136)
参考文献·····	(139)

第一章 面神经外科相关的基础理论

第一节 面神经的发生及其异常

一、面神经的发生

面神经属于第2鳃弓神经。胚胎3周,在后脑的部位,在听泡的嘴侧可见面-听原基。面-听原基向腹侧走行,在听泡下部,面神经和听神经可辨认。此时,面神经无分支,膝状神经节无法辨认(图1-1-1)。

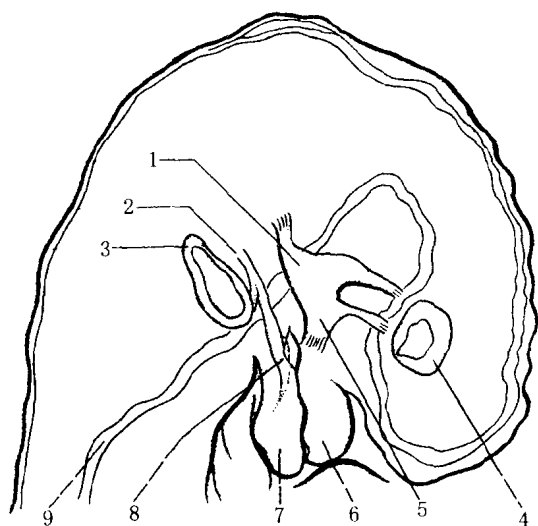


图 1-1-1 胚胎发育 3.5 周的面神经

1.半月神经节;2.面听原基;3.听泡;4.眼原基;5.下颌神经;
6.第1鳃弓;7.第2鳃弓;8.脊索;9.脑

胚胎4周,面神经形成最初的两支:一支为面神经主干,位于尾侧;另一支将发育成为鼓索神经,位于嘴侧。在此期,膝状神经节开始形成(图1-1-2)。

胚胎5~6周,膝状神经节已形成,其位于听神经的外侧和嘴侧。此期,岩大浅神经也已形成。其离开膝状神经节,向腹侧和嘴侧走行,达到正在发育的颈内动脉侧面,并加入岩深神经,形成翼管神经,终止于蝶腭神经节的前体细胞内。

胚胎6周,面神经的一部分纤维向嘴侧走行,终止于下颌弓尾部浅面。

胚胎7周初,面神经的水平段与垂直段可以辨认。面神经周围部分分为若干束,尾端的几束与来自第2和第3神经节的纤维交通。其中面神经颈支终止于颈阔肌的前体细胞层深面。一些面神经周围支继续向嘴端走行至眶下区。少数分支在向嘴

侧走行的过程中向背侧转弯,最终形成面神经的颧支和颞支。在同期中间神经形成。中间神经经过膝状神经节,在听神经与面神经运动根之间进入脑干(图1-1-3)。

胚胎7周中期,二腹肌后腹、镫骨肌和茎突舌骨肌支已具雏形。

胚胎7周末,面神经的所有周围支(颊支、下颌支、颈支、颧支和颞支)均可辨认。面神经与三叉神经的眶下支、颊支、耳颞支、颧支形成交通(图1-1-4)。在此期,并可以辨认出面神经的镫骨肌支。胚胎9周,面神经周围段分支进一步发育,一部分分支达到中线。在口周和眶下区,面神经与三叉神经的分支有广泛交通。中间神经与前庭蜗神经(Ⅷ)和面神经(Ⅶ)的运动根有交通支。此时,面神经垂直段的位置较成年人明显偏前。

胚胎11周,岩外神经在膝状神经节远端分出,与脑膜中动脉的分支并行。另有分支从颞

骨肌神经和鼓索神经之间分出,加入舌咽神经和迷走神经的分支,支配外耳道的感觉。面神经在腮腺的深面和浅面形成广泛交通(图 1-1-5)。

胚胎 14~15 周,膝状神经节已充分发育,面神经与中耳结构的关系已有进一步发育。

胚胎 16 周,面神经所有分支已形成。从胚胎 26 周开始,面神经沟开始骨化,形成面神经管。出生时,面神经解剖已接近成年人,但其从茎乳孔出颞骨的位置较表浅。

二、先天性面神经畸形

(一)先天性面神经管缺损

胚胎早期,面神经位于由软骨性耳囊形成的沟中,此沟逐渐闭合,形

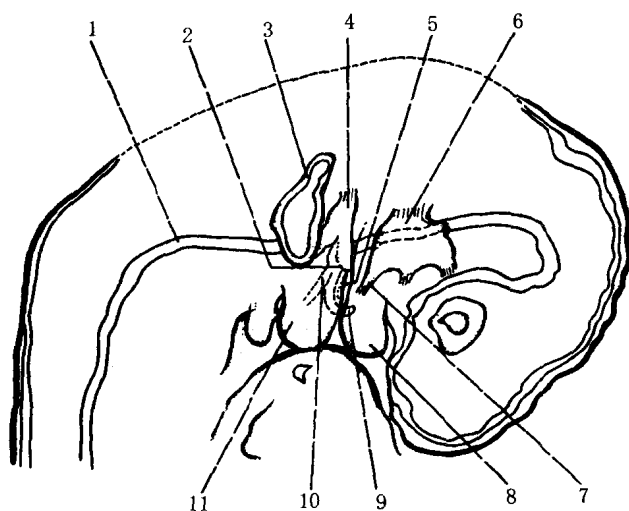


图 1-1-2 胚胎发育 4 周的面神经

1. 脑; 2. 鳃背基板; 3. 听泡; 4. 面听原基; 5. 第 1 鳃沟; 6. 半月神经节;
7. 下颌神经; 8. 第 1 鳃弓; 9. 鼓索神经; 10. 面神经; 11. 第 2 鳃弓

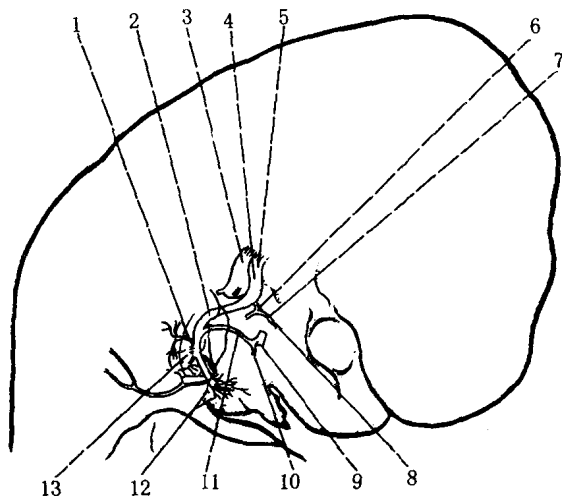


图 1-1-3 胚胎发育 7 周初的面神经

1. 耳后神经; 2. 面神经; 3. 第 8 脑神经; 4. 膝状神经节; 5. 中间神经; 6. 岩大浅神经; 7. 翼管神经; 8. 蝶腭神经节; 9. 下颌神经;
10. 舌神经; 11. 鼓索神经; 12. 终末支; 13. 二腹肌支

成面神经管(fallopian canal)。面神经管发育障碍,可以形成先天性面神经管缺损。

Kveton(1992)报道先天性面神经管缺损占人群 50% 以上。其中 90% 发生在鼓室段,其次是发生于垂直段;Baxter(1971)报道面神经管缺损 63% 发生在水平段,6% 发生于垂直段;Beddard(1962)报道在 52 块颞骨中发现 14 块颞骨有面神经管缺损,缺损率大致为 25%,所有的面神经管缺损均位于卵圆窗上方。也有文献报道发生于匙突、膝状神经节,还有迷路段或膝部和颅中窝脑膜之间的骨质缺损,或在面神经隐窝内壁和面神经管有缺损或裂隙。在缺损部面神经可呈息肉样脱出。

先天性面神经管缺损的原因可能与遗传或镫骨动脉持续存在有关。面神经

管缺损是中耳手术中损伤面神经的因素之一。

(二)面神经走行异常

面神经属第 2 鳃弓神经。在胚胎发育过程中,第 2 鳃弓软骨(Reichert's cartilage)参与形成镫骨和面神经管的中耳部分,如第 2 鳃弓发育障碍,可导致先天性面神经畸形。

常见的面神经走行异常大致有以下几种:

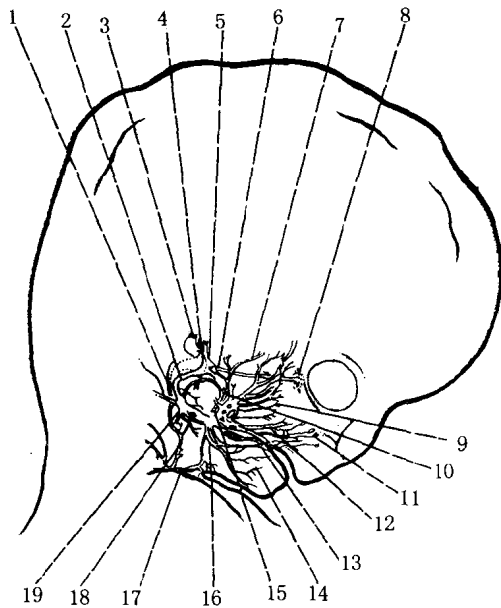


图 1-1-4 胚胎发育 7 周末的面神经

1.耳后神经;2.镫骨肌支;3.第 8 脑神经;4.中间神经;
5.面神经;6.岩大浅神经;7.颞支;8.蝶腭神经节;9.颞
支;10.舌神经;11.眶下神经;12.颊神经;13.颊支;14.颊
神经;15.耳颞神经;16.下颌缘支;17.颈横神经;18.耳大
神经;19.二腹肌支

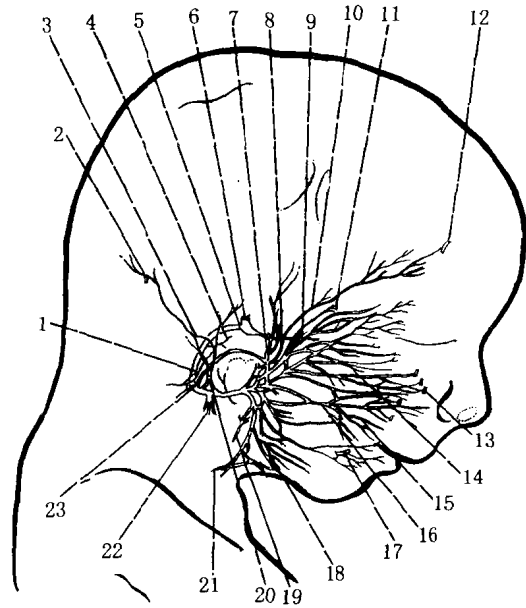


图 1-1-5 胚胎发育 11 周的面神经

1.耳支;2.枕大神经;3.耳后神经;4.鼓丛交支;5.膝
状神经节;6.中间神经;7.舌神经;8.岩大浅神经;9.岩
深神经;10.颞支;11.颞颥支;12.眶上神经;13.眶下神
经;14.颞支;15.颊支;16.颊神经;17.颊支;18.下颌缘
支;19.耳大神经;20.枕小神经;21.颈横支;22.二腹肌支
和茎突舌支;23.鼓索神经

(1)面神经后移:面神经向后移位至侧窦前壁,或表现为第二膝过度向后弯(图 1-1-6)。

(2)面神经在卵圆窗处分叉:面神经水平段呈分叉状或跨过前庭窗后分为上、下两支(图 1-1-7),或在前庭窗之下走行,或在前庭窗与圆窗之间。在行镫骨手术或鼓室成形术时很可能损伤这类异位的面神经。

(3)面神经呈“S”形畸形:面神经在垂直段呈“S”形畸形,常伴有粗大的鼓索神经(图 1-1-8)。

(4)面神经垂直段分叉:面神经在垂直段可以分成 2 支或 3 支,每支均有各自骨管,通过各自的骨孔离开乳突,或离开茎乳孔后又合并为一条神经(图 1-1-9 A,B)。

(5)面神经主干在乳突部呈一盲端:仅分出一细小分支向下走行(图 1-1-10)。

(6)驼峰状隆起:在外半规管的后、下方,相当于水平段后部或锥曲段,面神经向外侧隆起呈“驼峰状”。在术中易损伤。

(7)面神经从镫骨足弓穿过:面神经从镫骨足弓穿过,畸形的面神经几乎占据镫骨足弓的整个腔隙,面神经管向下走行。此外,面神经还可以在镫骨上方分出一小支,穿过镫骨足弓后再同面神经主干合并向下走行(图 1-1-11)。

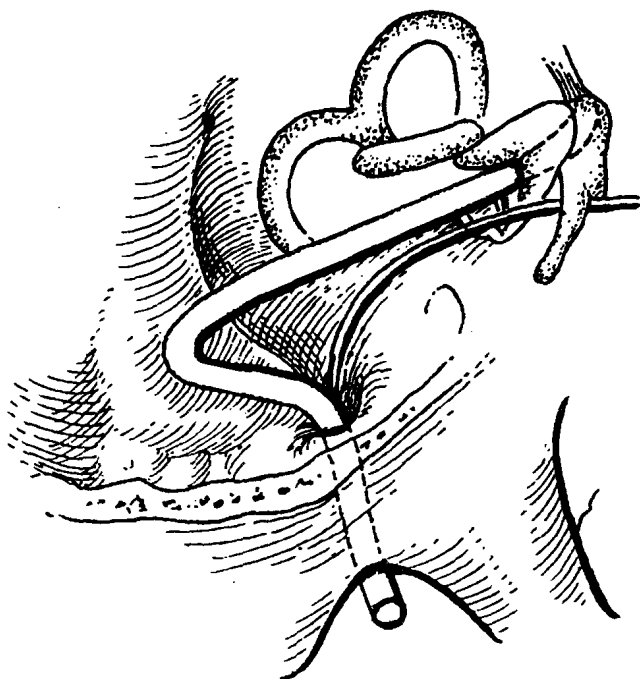


图 1-1-6 面神经后移

(8)面神经前移：面神经前移至圆窗、卵圆窗前方，沿鼓岬下行，经下鼓室出颞骨。面神经骨管位置正常，但骨管内无面神经(图 1-1-12 A)。畸形严重者，面神经可以前移至外耳道前壁(图 1-1-12 B)。



图 1-1-7 面神经在卵圆窗处分叉

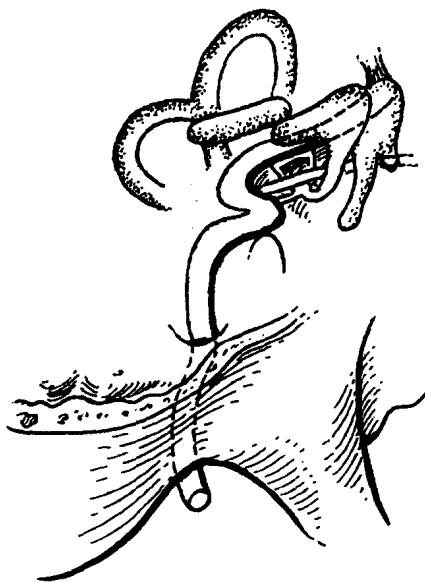


图 1-1-8 面神经呈“S”形畸形

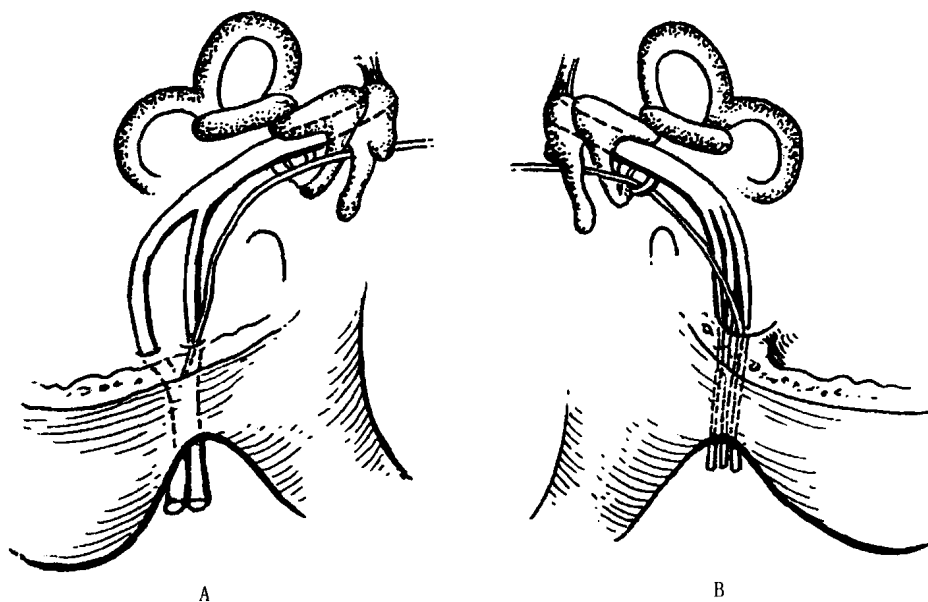


图 1-1-9 面神经垂直段分叉

A. 面神经在垂直段分为两叉; B. 面神经在垂直段分为三叉

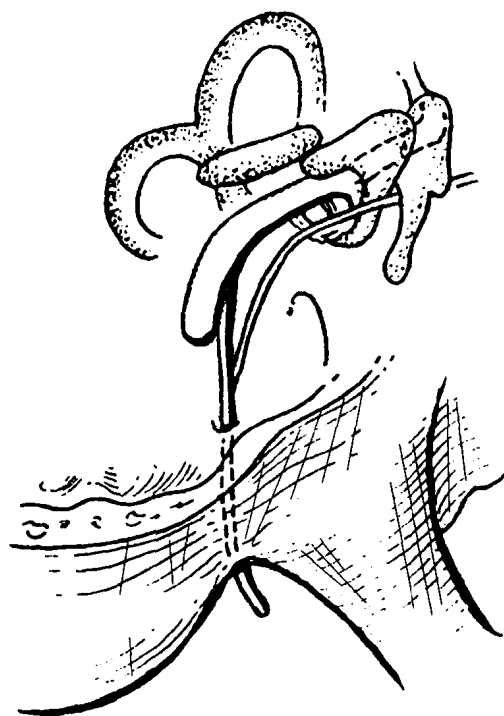


图 1-1-10 面神经乳突部呈一盲端,仅分出一细小分支向下走行

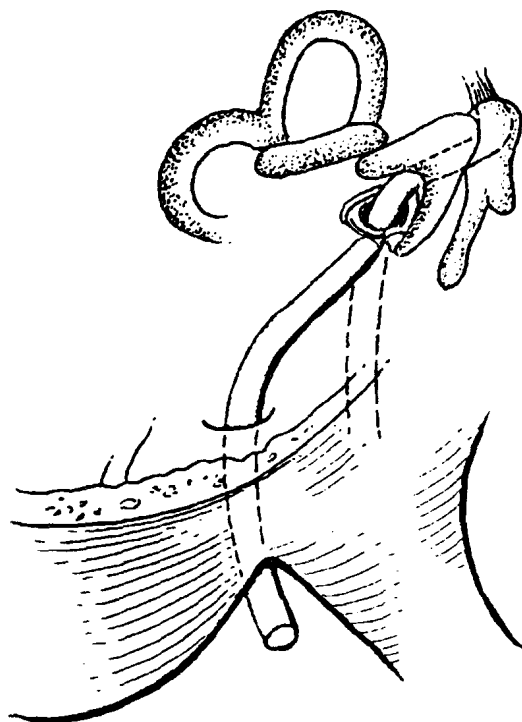


图 1-1-11 面神经穿过蹬骨足弓

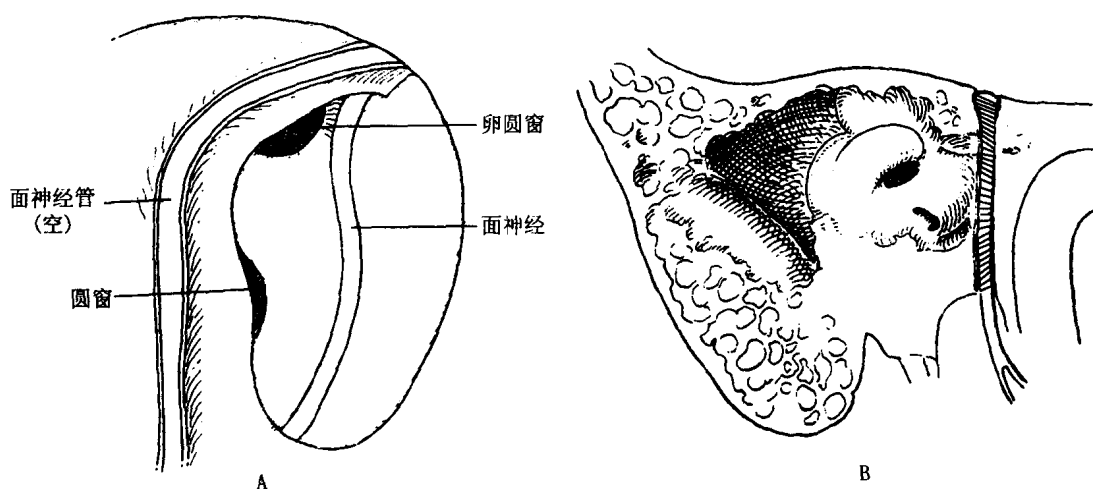


图 1-1-12 面神经前移

A. 正常面神经管(管内无面神经); B. 面神经畸形

(9)面神经主干于膝状神经节处即垂直下降,相当于匙突处有一分支,穿过鼓室内结缔组织到咽鼓管口上壁,向前到下颌关节窝出颞骨。

(10)面神经未在外半规管隆凸之下转弯,垂直向上接近脑膜,或到隆凸后方向下转弯。

(11)在先天性小耳畸形患者的鼓室内壁的鼓岬上,发现面神经呈襻状。

(12)面神经到外耳道后部接近皮肤处无骨壁保护,在行耳道内切口时易损伤。

(13)面神经出茎乳孔后,呈扇形分支,但分支畸形较多。在腮腺手术时,应先在茎乳孔处找到面神经干,再分离其分支,以避免损伤面神经。

(三)鼓索神经畸形与变异

(1)鼓索神经走行异常:在正常情况下,鼓索神经大多自鼓环的深层茎乳孔上 6 mm 处从面神经分出,经鼓索小管鼓室口进入鼓室,呈水平方向走行于锤骨柄和砧骨长脚之间,向前经鼓室前壁的 Huguier 管和岩鼓裂离开鼓室,加入三叉神经下颌支的舌神经,司舌前 2/3 味觉。在罕见的情况下,鼓索神经可以在面神经离开茎乳孔后从面神经分出,或在膝状神经节处从面神经分出,少数鼓索神经可经骨管直接穿过鼓沟。

(2)鼓索神经分支:鼓索神经分为两支,或沿正常路径走行,或一支沿正常径路走行。据文献报道,大约 50% 的正常人鼓索神经在蝶骨棘处分出一支,分布到咽鼓管的软骨部。中耳内鼓索神经分支可能与咽鼓管分支分支过早有关。

(3)鼓索神经粗细不等和分叉畸形或缺如;出现这种现象时常伴有中耳与听骨链畸形。

第二节 面神经解剖生理和生物学

一、面神经大体解剖

(一)面神经特点和结构及其支配的器官

面神经是人体内居于骨管中最长的神经,面神经的大体解剖体现了立体“三维空间”过程。面神经系由运动纤维、副交感神经分泌纤维、味觉纤维及感觉纤维组成。其感觉部分的中间神经始于膝状神经节。远侧支循鼓索神经到达舌,司舌前 2/3 的味觉,但有人认为该味觉神经纤维乃在膝状神经节处半途加入面神经,而与中间神经无关。感觉部分内含分泌神经纤维(即副交感神经纤维),起源于上涎核,出脑干后并入中间神经,在膝状神经节内与运动神经纤维混合(图 1-2-1),最后经鼓索神经及舌神经至下颌神经节。分布至泪腺的副交感神经离膝状神经节后,形成岩大浅神经,经翼管神经、上颌神经及其颧支达到终点。运动核发出的纤维经过内耳道至中耳乳突部再由茎乳孔出颅,途中分别分布于镫骨肌、面颊肌、二腹肌后腹和茎突舌骨肌。

(二)面神经中枢和周围的解剖

面神经中枢和周围的解剖示意图见图 1-2-2。

分布于额部和眼睑的面神经纤维来自两侧皮质中枢,一侧核上部病变时,额部运动无障碍。面部下 2/3 肌肉的神经纤维来自一侧皮质中枢,交叉到对侧面神经核,当一侧核上部病变时,对侧面肌下 2/3 出现麻痹。面神经离脑桥下缘后,偕同听神经入内耳道。

(三)面神经行程与颞骨内结构

面神经行程与颞骨内各项结构的关系如图 1-2-3 A, B 所示。

第一段(颅内段):位于脑桥下缘至内耳道口,长约 12 ~ 14 mm,无神经鞘膜,直接浸泡在脑脊液中。

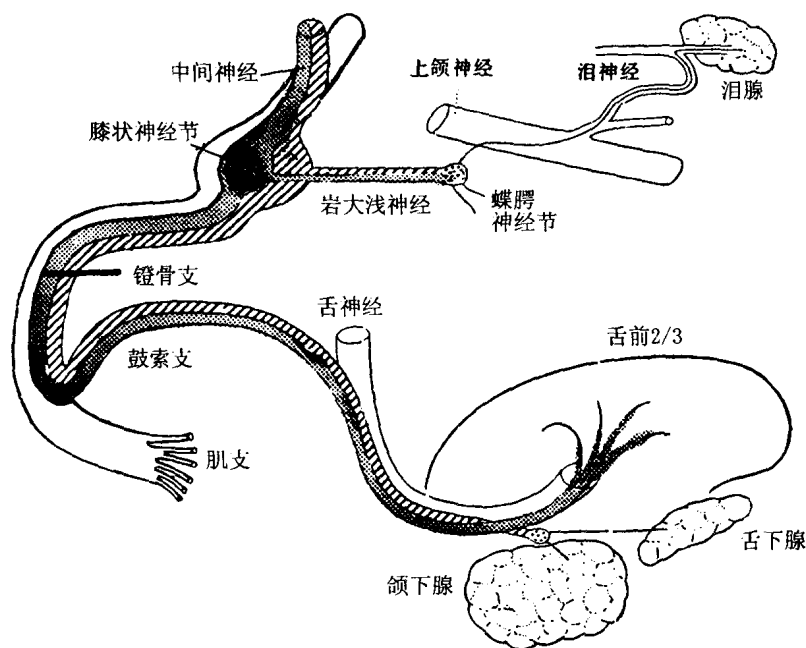


图 1-2-1 面神经结构及其所支配的靶器官

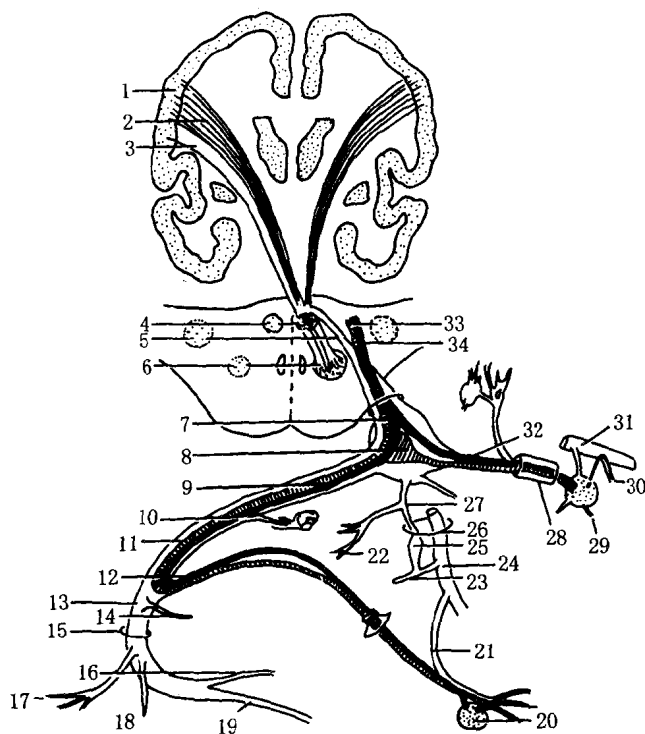


图 1-2-2 面神经中枢和周围的解剖示意图

1. 脑皮质中枢; 2. 供给面上部; 3. 供给面下部; 4. 外展神经核; 5. 运动核; 6. 面神经核; 7. 面神经内耳道段; 8. 膝状

神经节;9.面神经水平段(镮骨肌支上段);10.镮骨肌支;11.面神经垂直段(镮骨肌支下段);12.鼓索神经;13.面神经的鼓索神经下段;14.迷走神经的耳支;15.茎乳孔;16.颞面神经支;17.耳后神经;18.二腹肌后腹神经支;19.颈面神经支;20.颌神经节;21.舌神经;22.鼓丛;23.耳颞神经;24.三叉神经第3支;25.耳神经节;26.卵圆孔;27.岩小浅神经;28.翼管;29.蝶腭神经节;30.颞神经;31.三叉神经第2支;32.岩大浅神经;33.面神经分泌纤维;34.面神经感觉纤维

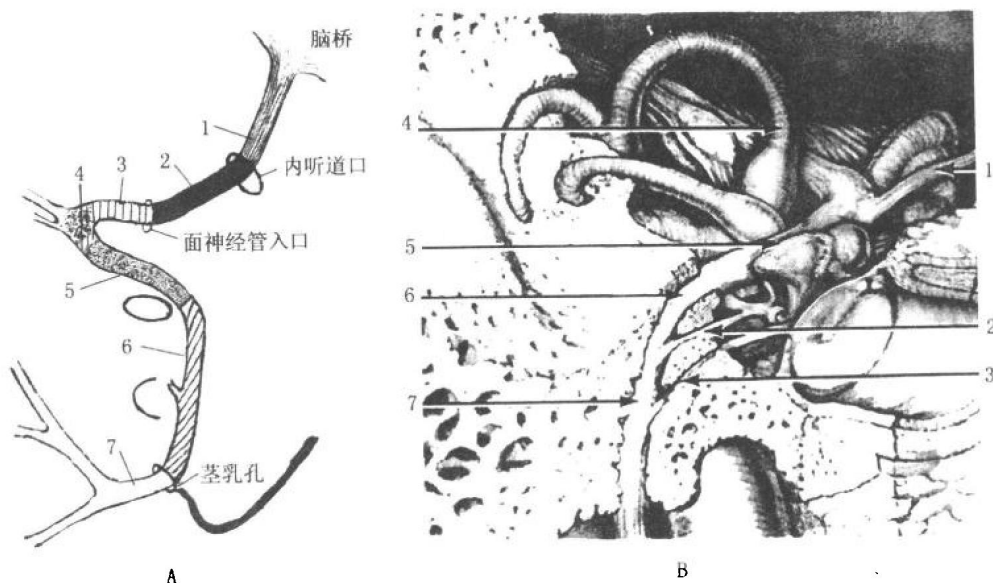


图 1-2-3 A,B 面神经行程与颞骨内结构的关系

A:1.小脑脑桥角段;2.内听道段;3.迷路段;4.膝状神经节;5.水平段;6.垂直段;7.颞骨外段
B:1.岩大浅神经;2.面神经镮骨肌支;3.鼓索神经;4.面神经迷路段;5.面神经鼓室(水平);
6.面神经锥曲段;7.面神经垂直(乳突)段

第二段(内耳道段):位于内耳道口到内耳道底。此段面神经位于前庭上支前方,长约7~8 mm,与中间神经(intermediate nerve, Wrisberg's nerve)合并,无神经鞘膜,由延伸的脑膜包绕面神经、前庭神经和耳蜗神经。内耳道底部有横嵴(水平嵴)分为上下两部,上部小,其又有一垂直嵴(Bill's bar)将面神经和前庭上神经分开;横嵴下部的前方为耳蜗神经,后方为前庭下神经。

第三段(迷路段):为最短的一段,3~4 mm,起自内耳道底的面神经管入口向外侧面微斜向前,界于前庭与耳蜗之间到达内侧膝(膝状神经节)。有时此处骨管缺如(占5%~15%),致膝状神经节与硬脑膜直接相连。此段开始即有神经鞘膜包绕神经纤维。Dobozi(1975)报道膝状神经节平均长为1.09 mm,宽为0.76 mm,高为0.6~0.8 mm。

第四段(水平段):起自膝状神经节,相当于匙突的前上方,急剧转向后微向下行,经鼓室内侧壁,前庭窗之上,到达鼓室后壁,此段长为8~12 mm,它与外半规管成30°角。水平段与迷路段形成74°~80°角,水平段又名鼓室段,低于迷路段。水平段面神经从水平面转向垂直而进入乳突,弯曲形成一110°~127°向前张开的角,为面神经管外侧膝(称锥曲段),长2~3 mm,位于砧骨窝下方,鼓室底、水平与后半规管内侧之间,从第二膝到前庭窗和鼓环的距离均为3 mm,到外耳道后上棘为14~20 mm。锥曲段为颞骨面神经最向外突出部,手术时易受损伤。