

人工耳蜗植入培训班课程设计及其效果分析

魏兴梅, 高志强, 杨 华, 商莹莹, 田 旭, 赵 杨, 冯国栋*

(中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院 耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100730)

摘要:目的 分析人工耳蜗植入专题培训班课程设计及培训效果,探讨耳显微外科医生掌握人工耳蜗植入技术的训练方法。方法 采用自制问卷收集2014和2017年两期人工耳蜗植入专题培训班共24位学员的信息,调查分析学员基本情况、对人工耳蜗植入技术的认知及对培训班教学特点的评价和收获等。结果 在24位学员中,正高级33.3%(8/24),副高级职称16.7%(4/24),中级50.0%(12/24);博士、硕士及本科学历分别为58.3%、25.0%、16.7%。91.7%(22/24)的学员认为此次培训对手术非常有帮助,8.3%(2/24)的学员认为对培训有一定帮助;认为参加学习班最有帮助的内容是经面隐窝入路训练;参加学习班最大的收获得分最高的是使掌握了人工耳蜗外科技术的训练方法,可以在自己的医院经常按照这些方法训练不断提高;关于培训班的组织和课程设置,对于获益最大的环节得分最高的是step by step的授课方式,其次为课程设置包括面隐窝进路,岩骨次全切除术和经听囊进路的内容。结论 加强面隐窝入路的训练以及分步操作的教学方法有利于学员对人工耳蜗外科技术培训课程的掌握。

关键词:人工耳蜗;培训班;岩骨次全切除术;解剖;面隐窝

中图分类号:R764 文献标志码:A

Curriculum design and outcomes analysis of cochlear implant training course

WEI Xing-mei, GAO Zhi-qiang, YANG Hua, SHANG Ying-ying, TIAN Xu, ZHAO Yang, FENG Guo-dong*

(Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730, China)

Abstract: Objective To analyze the course design and training outcomes of cochlear implant special training course, and to explore the training methods for otology microsurgeons to master cochlear implant technology.

Methods Among the 24 students, 33% are senior (8/24), 17% are deputy senior (4/24), 50% are intermediate(12/24), In terms of Degree distribution, 58% are PhD, 25% are master and 17% are bachelor. Totally 92%(22/24) of the trainees believed that the training was very helpful for surgery, and but 8%(2/24) of them thought the outcome of the training was not so helpful. The most helpful part of the training is the facial nerve recess approach technology. The highest score for participating in the class was the training method of cochlear implant surgery, which could be improved constantly in accordance with the training method when back to their own hospitals. As for the organization and course setting, the teaching method of step by step scored the highest for the, followed by the course setting including the facial nerve recess approach, subtotal petrosectomy and transotic

收稿日期:2020-04-28 修回日期:2020-06-27

基金项目:国家自然科学基金(7182133);北京市科委重点基金(Z191100007619040)

*通信作者(corresponding author):fengguodong2013@163.com

approach. **Conclusions** The teaching methods of step by step, centralized comments and discussion helps trainees to understand the cochlear implant technology quickly.

Key words: cochlear implant; training course; subtotal petrosectomy; anatomy, facial nerve recess

据全国第二次残疾人抽样调查结果显示^[1],到2006年为止中国听力障碍者2 780万,占总残疾人口数的33.52%,位居各类残疾之首。而全世界有6.5%的人口,约10亿人有或轻或重的听力障碍^[2]。面对庞大的患者数量,潜在的人工耳蜗植入手术任务给临床医师带来巨大挑战。随着人工耳蜗植入技术的推广和普及,这一技术已不局限于少数重点科室可以开展,目前基层医院已在陆续展开^[3],但人工耳蜗植入手术操作技术在不同地区不同级别的医院同质性较差,所以人工耳蜗手术的培训显得至关重要^[3]。如何科学的开展人工耳蜗操作技术培训成为新的课题,本研究总结了两期人工耳蜗植入技术培训课程的效果,总结如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

在中国医学科学院北京协和医院耳鼻喉科颞骨微创外科实验室完成人工耳蜗植入技术培训班的24名学员,2014年和2017年各有12名。

1.2 研究方法

采用自制调查问卷形式评估学员实施教学前后的教学成果和对学习班的评价及意见。

1.3 教学实施

1.3.1 硬件设施:多功能教室一间、专业外科技术实验室一间、颞骨微创外科技术实验台(集成冲洗吸引装置、灯光、显微镜、多媒体视频演示系统)12台、颞骨固定器12套、手术动力系统、人工耳蜗植入手术专用器械12套、颞骨每人1块、人工耳蜗训练电极每人1根、大屏幕液晶显示器演示系统1套、立体三维眼镜30副等。

1.3.2 教学模式:操作训练8课时,在一块颞骨上完成经面隐窝入路人工耳蜗植入术、岩骨次全切+人工耳蜗植入术、听囊进路进一步认识耳蜗、前庭、内听道与人工耳蜗电极,每一步骤均包括解剖演示、操作训练和讨论3个环节。

专题讲座8课时,内容包括人工耳蜗手术植入原理与外科要点、人工耳蜗植入术听力评估、人工耳

蜗影像学评估方法、人工耳蜗调试及故障排查、人工耳蜗术后康复、人工耳蜗术病例分享及常见并发症处理。

1.3.3 教学方法:小班授课,每个学员一个训练工位,一套器械,一个标本,分步练习。事先录制好操作录像并标好操作要点进行讲解后,每个学员的显微操作过程与显示器同步,方便学员间分享和教员发现问题并及时纠正。每单元结束后结合实际手术录像进行讨论。对关键步骤逐个标本集中分析点评。

1.3.4 教学要点:1)强调将面隐窝轮廓化,即“看见但不暴露”面神经垂直段和鼓索神经全部并去除面隐窝内所有骨质;2)圆窗膜完全暴露;3)体会外耳道后壁骨质处理对上述两个结构暴露的影响;4)对于开放面隐窝和暴露圆窗膜步骤集中点评;5)强调岩骨次全切除术作为颞骨外科的基本功对于人工耳蜗植入技术掌握的意义,并在完成岩骨次全切除术完成后对该步骤集中点评;6)完成迷路和耳蜗结构的显示(blue line,看见但不暴露)、开放、电极植入观察、内听道与耳蜗关系观察。

1.4 教学效果评价

培训开始和结束后通过问卷了解学员的职称、学历等信息,调查学员所在科室人工耳蜗植入的开展情况及此次学习班的收获和对培训班教学特点的评价等。多选题选项按重要顺序,首选答案分数最高,赋值为5分,次选答案赋值4分,依次递减,单选题统计每个选项选择的人数。

2 结果

2.1 学员分布

学员来自国内13个省、市、自治区,24位学员中,正高级职称33.3%(8/24),副高级职称16.7%(4/24),中级职称50.0%(12/24),其中博士、硕士及本科学历分别为58.3%、25.0%、16.7%。

2.2 既往手术经验及认识

50.0%的学员有人工耳蜗植入的手术经验,

91.7%有中耳乳突手术的经验,16.7%有岩骨次全切除手术的经验,所有学员均参加过颞骨解剖培训,83.3%的学员参加过面隐窝进路解剖训练,50.0%的学员参加过面隐窝径路人工耳蜗植入训练,33.3%的学员参加过岩骨次全切的解剖训练。培训前66.7%的学员在工作中发现90.0%的患者可行圆窗进路进行人工耳蜗植入,16.7%的学员发现70.0%的患者可行圆窗进路人工耳蜗植入,各有8.3%的学员认为可行圆窗植入患者占50.0%和20.0%。培训前91.7%的学员认为二腹肌嵴是定位面神经的很重要标志之一;91.7%的学员认为人工耳蜗植入术外科技技术会影响最终的植入效果,8.3%的学员不确定外科技技术会影响最终植入效果。

2.3 培训班收获与评价

91.7%(22/24)的学员认为此次培训对手术非常有帮助,8.3%(2/24)的学员认为对培训有一定帮助;关于参加学习班帮助最大的内容,得分最高的为经面隐窝入路,其次是岩骨次全切+人工耳蜗植入;对于参加学习班最大的收获,得分最高的为使对颞骨的解剖有了进一步了解,其次为使掌握了人工耳蜗外科技术的训练方法,可以在自己的医院经常按照这些方法训练,不断提高;关于培训班的组织和课程设置,对于获益最大的环节,得

分最高的是 step by step 的授课方式,其次是课程设置包括面隐窝进路,岩骨次全切和经听囊进路的内容。上述内容各项具体得分见图1。预计完成本次培训后,在工作中可以行圆窗进路进行人工耳蜗植入的患者比例为50.0%,70.0%和90.0%的比例分别是33.3%。本次培训后100%的学员认为二腹肌嵴是定位面神经的很重要的标志之一;100%的学员认为人工耳蜗植入术外科技技术会影响最终植入效果。

3 讨论

参加培训的学员中50.0%为中级职称,中级职称正是学习手术的黄金时期,加强对中级职称医师的手术技术培训对于培养学科人才和造福患者至关重要。

通过这两期专题培训班的总结,发现培训后对于面神经定位标志比例的认识以及人工耳蜗植入外科技技术对植入效果有影响的学员比例显著增加,体现了基于颞骨外科原理进行人工耳蜗技术培训的效果。本研究结果显示培训后认为可经圆窗入路植入人工耳蜗的比例提高,可能由于培训班详细讲述了圆窗进路的所有要点,使一些基础较差的学员增强了信心。

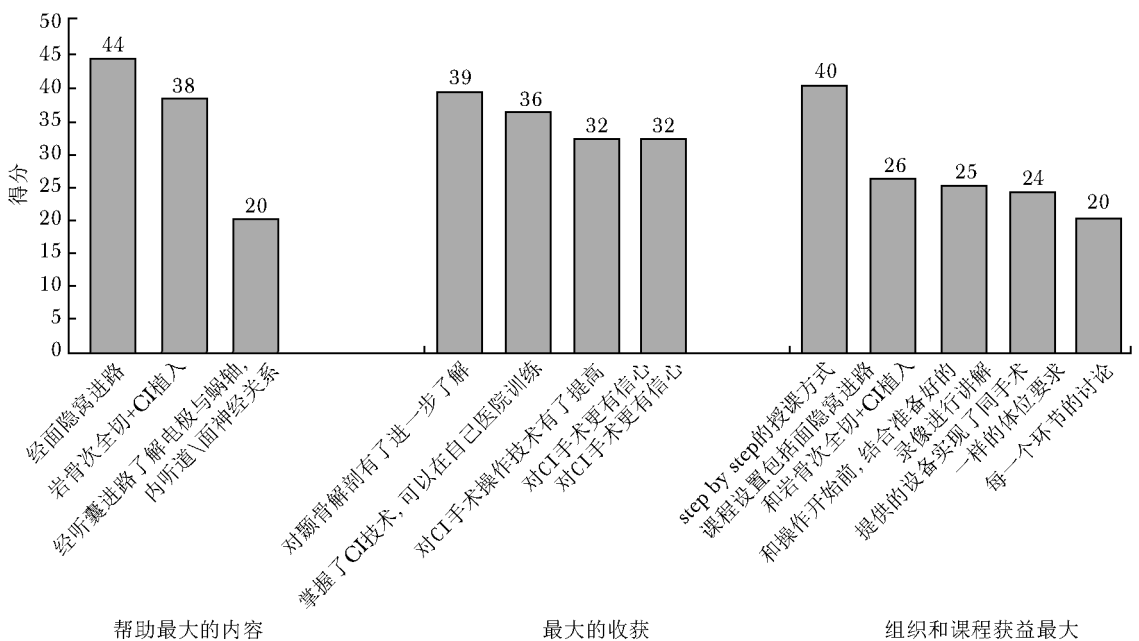


图1 培训的收获与评价各选项内容及得分

Fig 1 Figure of the training harvest and evaluation of each option and score chart (CI=cochlear implant)

本学习班学员认为最有帮助的是面隐窝入路,其次是岩骨次全切+人工耳蜗植入术。目前人工耳蜗植入手术入路主要是经面隐窝入路^[4],故通常的人工耳蜗植入培训班亦仅介绍面隐窝入路,但在一些特殊情况下,如内耳畸形、严重中耳炎的患者中无法通过面隐窝进路植入人工耳蜗,此种情况下需要根据患者的情况选择合适的手术入路^[5]。其中岩骨次全切这一外科技术是基于颞骨显微外科发展而来的,是众多其他手术入路的基础^[6-7]。已有众多报道介绍了岩骨次全切应用于人工耳蜗植入^[8-10]。此次对于岩骨次全切除术的培训可帮助学员深入认识颞骨解剖,通过解剖耳蜗深刻了解耳蜗电极与鼓岬、蜗神经、前庭和内听道的关系,这也是本培训班课程设计较以往学习班的重要改进。

本学习班学员反馈课程设置中获益最大的环节就是 step by step 的授课方式,此方式较有的学习班将学员分为两组进行轮流手术操作的教学方法更高效,更容易保证学员操作的一致性,从而保证每一步达到训标准的训练^[14]。

对于课程设置的反馈中学习班提供的可达到术中体位要求的设备也获得了学员的好评,体现出培训班成功必不可少仪器设备等硬件条件的支持,该设备可实现准确的变换方位和固定标本,而且便于操作者从不同角度辨别解剖关系,避免损伤重要结构。

采用小班授课、分步教学的培训模式有助于学员更好地掌握培训内容,集中讨论和操作点评是提高学员操作水平的重要手段,良好的硬件支持是学习班成功必不可少的条件。

参考文献:

- [1] 第二次全国残疾人抽样调查领导小组,中华人民共和国国家统计局. 2006年第二次全国残疾人抽样调查主要数据公报[J]. 中国康复理论与实践, 2006, 12: 1013. doi: 10.3969/j.issn.1006-9772. 2006. 12. 001.
- [2] Wilson BS, Tucci DL, Merson MH, *et al.* Global hearing health care: new findings and perspectives [J]. *Lancet*, 2017, S553464847. doi: 10. 1016/S0140-6736 (17) 31073-5.
- [3] 时海波,冯艳梅,陈正依,等. 人工耳蜗植入团队培训及教学的体会[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2016, 24: 277-279.
- [4] Thomas LE. Development of the facial recess: implications for cochlear implantation [J]. *Laryngoscope*, 2010, 106: 1-7.
- [5] Stilianoskis SE. Facial recess approach [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 10: 2305-2318.
- [6] 宋雯洁,高志强,魏兴梅,等. 岩骨次全切除术的临床应用[J]. 中华耳科学杂志, 2019, 17: 284-288.
- [7] Marquet J. Microsurgery of the skull base [J]. *J Roy Soc Med*, 1989, 82: 698.
- [8] Altuna X, Leire G, Zuriñe M, *et al.* The role of subtotal petrosectomy in cochlear implant recipients [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2017, 274: 4149-4153.
- [9] Casserly P, Friedland PL, Atlas MD. The role of subtotal petrosectomy in cochlear implantation [J]. *J Laryngol Otol*, 2016, 130: S35-S40.
- [10] Free RH, Falcioni M, Di TG, *et al.* The role of subtotal petrosectomy in cochlear implant surgery-a report of 32 cases and review on indications [J]. *Otol Neurotol*, 2013, 34: 1033-1040.
- [11] 冯国栋,陈晓巍,杨华,等. 颞骨显微外科技术培训模式研究[J]. 中华耳科学杂志, 2015, 4: 764-766.