

现场经皮椎间孔镜手术教学在骨科专科医师培训中的应用价值探究

陈鹏飞 范顺武

[摘要] 目的 探讨现场经皮椎间孔镜手术教学在骨科专科医师培训中的应用价值。方法 选取2020年8月至2022年7月期间在我院骨科进行骨科专科培训的40名医师,随机分为实验组和对照组。实验组采用现场经皮椎间孔镜手术教学,对照组采用播放手术录像的方式教学。比较两组的考核成绩和教学满意度。结果 实验组骨科专科医师的考核优秀率明显高于对照组($\chi^2=4.91, P<0.05$),实验组的教学满意度同样明显高于对照组($\chi^2=8.29, P<0.05$)。结论 采用现场手术教学可使骨科专科医师更好地了解 and 掌握经皮椎间孔镜手术。

[关键词] 经皮椎间孔镜手术; 骨科; 专科医师培训

Exploration on the application value of live percutaneous endoscopic lumbar discectomy surgery teaching in the training of orthopedic specialists CHEN Pengfei, FAN Shunwu. Department of Orthopaedic Surgery, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, China.

[Abstract] **Objective** To explore the application value of live percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD) surgery teaching in the training of orthopedic specialists. **Methods** Forty orthopedic specialists who were trained in orthopedics in our hospital from August 2020 to July 2022 were randomly divided into the experimental group and the control group. The experimental group was taught with live PELD surgery, and the control group was taught by watching the operation video. The test scores and teaching satisfaction of the two groups were compared. **Results** The test scores of orthopedic specialists in the experimental group were significantly higher than that in the control group ($\chi^2=4.91, P<0.05$), and the teaching satisfaction in the experimental group was also significantly higher than that in the control group ($\chi^2=8.29, P<0.05$). **Conclusion** The application of live PELD surgery teaching can enable orthopedic specialists to better understand and master the PELD surgery.

[Key words] percutaneous endoscopic lumbar discectomy surgery; orthopedics; specialist training

自 Mixer 和 Barr 于 1934 年首次描述开放式椎间盘切除术以来,用于治疗腰椎间盘突出症的脊柱手术发生了相当大的变化^[1,2]。在几十年的发展过程中,脊柱微创手术逐步优化,从开放式椎间盘切除术发展到使用内窥镜和相机的经皮椎间孔镜下腰椎髓核摘除术(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD)。由于 PELD 的总体并发症较少,越来越多的骨科医生选择 PELD 手术作为腰椎间盘突出

患者的首选微创手术方案^[3]。但 PELD 技术存在学习曲线相对较长和难度较大的缺点^[4]。因此,开发合适的培训系统对于在骨科医师中普及 PELD 技术至关重要。本次研究将现场经皮椎间孔镜手术教学应用于骨科专科医师培训中,效果较好。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年8月至2022年7月期间在浙江大学医学院附属邵逸夫医院骨科进行骨科专科培训的40名医师,均为男性,平均年龄(25.35 ± 2.07)岁;学历:本科29名、研究生11名;平均工作年限(1.75 ± 0.95)年。将40名医师随机分为

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.009.017

作者单位: 310016 浙江杭州, 浙江大学医学院附属邵逸夫医院骨科

两组:实验组和对照组,各20名。实验组平均年龄为(25.65±1.76)岁;本科15名、研究生5名;平均工作年限(1.70±0.86)年。对照组平均年龄为(25.05±2.35)岁;本科14名、研究生6名;平均工作年限(1.80±1.06)年。两组平均年龄、学历、平均工作年限比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 实验组采用现场经皮椎间孔镜手术教学:由手术医师现场讲解手术的麻醉方式、患者采取的体位、椎间盘穿刺的进针点、工作套管的置入,在成功置入工作管道和光源后,在内镜下讲解椎间孔区域的解剖结构(椎间盘、神经根、硬膜囊等),同时在内镜下取出病变的椎间盘髓核组织,确保神经根和硬膜囊被彻底减压。在操作过程中,详细地向骨科专科医师讲解内镜下操作所需要的器械和注意事项,确保专科医师掌握经皮椎间孔镜手术的流程和操作要点。对照组采用播放手术录像教学的方式,由带教老师将预先录制好的PELD手术视频进行播放,同时讲解手术的操作要点和注意事项。教学结束后,立即对专科医师进行考核。

1.3 评价指标

1.3.1 考核指标 在现场手术教学和播放手术录像教学之后,对实验组和对照组的专科医师进行考核。考核指标为两项:①根据所观看的手术过程,书写PELD手术记录,详细记录手术过程;②对PELD手术过程中的操作要点和注意事项进行理论考核。由三位具有丰富PELD手术经验的骨科医师进行考核,考核结果分为优秀、合格与不合格三项等级。

1.3.2 反馈评价 采用我科自制的评价量表对骨科专科医师对本次培训教学的满意度进行评价。评价问卷主要包含以下方面:带教老师讲解手术情况、是否熟悉手术步骤、是否了解手术的注意事项、教学过程中的互动情况、对教学过程是否满意以及是否启发了临床思维。最终评价结果分为满意与不满意两项等级。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间计量资料比较采用 t 检验。计数资料以例表示,组间计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组教学后考核成绩比较见表1

表1 两组教学后考核结果/名

组别	n	优秀	合格	不合格
实验组	20	14	6	0
对照组	20	7	13	0

由表1可见,实验组骨科专科医师的考核优秀率要高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=4.91, P < 0.05$)。两组医师的考核通过率(合格及以上)均为100%。

2.2 两组教学后满意度结果 实验组的反馈评价结果为:满意16名、不满意4名,满意率为80.00%。对照组的反馈评价结果为:不满意13名、满意7名,满意率为35.00%。实验组的满意率高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=8.29, P < 0.05$)。

3 讨论

自1990年代以来,用于治疗腰椎间盘突出症的PELD手术发展迅速。许多研究证实了PELD手术的微创和确切的临床疗效^[5]。然而,大多数的骨科专科医师在正规培训期间都未接受过PELD手术的培训。PELD手术的初始阶段有一个“陡峭”的学习曲线。Ahn等^[6]研究指出技术因素、培训和辐射暴露是微创脊柱手术的三大障碍。而影响PELD技术学习的主要因素有术者对局部解剖的了解、术者在透视下行椎间盘穿刺的技术、术者的心理素质以及患者自身情况的复杂性。组织合适的培训和选择合适的患者可以降低PELD学习的难度^[7]。因此,本研究比较了现场手术教学和播放手术录像教学对骨科专科医师熟悉PELD手术效果的差异。结果显示,经历现场手术教学的骨科专科医师对PELD手术的操作要点和注意事项的了解程度明显优于观看手术录像的骨科专科医师。

现场手术教学相比于视频教学有明显的优势,主要表现为以下几点:①对于骨科专科医生来说,在手术室直接观摩手术过程,能够更深刻地了解手术的操作方式。例如能够完整学习术前的麻醉、消毒、铺巾,以及术中操作通道的建立过程。通过对手术器械的直接观察,加深对手术操作的了解。②现场手术教学的学员与手术主刀医师的教学互动明显更多,手术室中的学员在进行学习时,能够更积极主动地参与教学过程,而不是被动地接受新的知识。学员对教学过程中存在的疑问能够及时提出并得到手术主刀医师直接的反馈。③经历现场手术教学的骨科专科医师对于脊柱的解剖结构更为

了解,相比于观看录像的局限性,术中的教学使得学员能够更为直观地了解脊柱的结构。考虑到局部解剖是影响骨科专科医师掌握 PELD 技术的主要障碍之一,此项优势使得现场手术教学更优于视频教学。

本研究除了进行手术过程的教学以外,还要求接受教学的骨科专科医师在教学之后进行手术记录的书写和理论知识的考核,这一点在外科手术的教学过程中也得到了提倡。Sidwell 等^[8]建议在手术过程教学之后,接受培训的学员应当立刻汇报手术的过程,以达到“反思、规则、强化、纠正”四个目标。简单来说,学员需要叙述在学习过程中所掌握的具体学习要点,教学老师重申主要的学习内容并纠正学员所犯的错误或遗漏的信息。这一过程最好在手术结束后内的短时间内完成,因为此时学员对手术的印象最为清晰,并且此过程有利于提高学员的对手术的学习效率。

目前骨科专科医师培训的质量参差不齐,学员在接受教育时所掌握的技能存在着很大差异。对于教学者而言,必须作出努力以使得专科医师能够接受高质量的教育。本次研究表明,通过现场手术教学,骨科专科医师能更好地了解 and 掌握 PELD 手术。此外,虽然本次研究侧重于技术技能的教学,但对于骨科专科医师而言,掌握非技术技能同样重要。教学者应当重视对于术前医患沟通、手术指征把握以及手术策略制定等过程的教学,同样也需要进一步的研究来探索如何更好地促进对骨科专科医师非技术技能的教育。

参考文献

- 1 Khandge AV, Sharma SB, Kim JS. The evolution of transforaminal endoscopic spine surgery[J]. *World Neurosurg*, 2021, 145: 643-656.
- 2 王红珠,朱利君,陈跃.经皮内镜椎板间入路椎间盘切除术患者苏醒期强直痉挛2例报道[J].*全科医学临床与教育*,2022,20(1):81-82.
- 3 Chen X, Chamoli U, Vargas Castillo J, et al. Complication rates of different discectomy techniques for symptomatic lumbar disc herniation: A systematic review and meta-analysis[J]. *Eur Spine J*, 2020, 29(7): 1752-1770.
- 4 Ahn Y, Lee S, Son S, et al. Learning curve for transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy: A systematic review[J]. *World Neurosurg*, 2020, 143: 471-479.
- 5 Chung AS, McKnight B, Wang JC. Scientific view on endoscopic spine surgery: Can spinal endoscopy become a mainstream surgical tool?[J]. *World Neurosurg*, 2021, 145: 708-711.
- 6 Ahn J, Iqbal A, Manning BT, et al. Minimally invasive lumbar decompression—the surgical learning curve[J]. *Spine J*, 2016, 16(8): 909-916.
- 7 Tang KV, Goldman S, Avrumova F, et al. Background, techniques, applications, current trends, and future directions of minimally invasive endoscopic spine surgery: A review of literature[J]. *World J Orthop*, 2023, 14(4): 197-206.
- 8 Sidwell RA. Intraoperative teaching and evaluation in general surgery[J]. *Surg Clin North Am*, 2021, 101(4): 587-595.

(收稿日期 2023-03-17)

(本文编辑 葛芳君)