



根管治疗技术的应用情况抽样调查报告

范 聪¹ 王晓燕² 岳 林²

摘 要

目的：调查西部地区部分省市临床治疗中根管治疗技术的应用情况，分析在西部地区推行继续教育的需求程度。**方法：**随机抽查西部地区4个省市中口腔医生，进行问卷调查。采用SPSS 22.0进行描述性统计分析。**结果：**共422位医生参与问卷调查，有效率为96.4%。97.7%的医生选择根管治疗进行牙髓病和根尖周病的治疗。治疗前，温度测试（冷测68.1%；热测51.1%）和X线片检查（85.5%）有较高的使用率；67.8%的医生结合麻醉法和失活法进行无痛操作；37.1%的医生使用机用NiTi锉；73.0%的医生使用根测仪测量工作长度；94.6%的医生进行根管冲洗；80.8%的医生使用冷侧压技术进行根管充填；使用显微镜的医生仅有8.4%。接受过牙体牙髓专科培训者占75.2%，33.2%参加培训班进行继续教育。**结论：**西部地区口腔医生已基本掌握并使用现代根管治疗术，但仍稍落后于先进水平，尚需继续进行根管治疗技术规范化的普及和推广。

关键词

西部地区；根管治疗技术；问卷调查

根管治疗技术是治疗牙髓疾病和根尖周疾病的有效手段^[1]。根管治疗技术发展日新月异，根管治疗器械、材料和方法的不断更新，有效地提高了根管治疗质量。目前，国内根管治疗技术的规范化应用尚存在不均衡现象。因此，我们开展了本次调查，对新疆维吾尔自治区、甘肃省、陕西省和宁夏回族自治区四个西部省市口腔医生的临床应用现状进行

了分析，为今后进一步提高根管治疗技术规范水平提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

随机对新疆维吾尔自治区、甘肃省、陕西省和宁夏回族自治区的口腔医生进行抽样调查，调查范

作者单位 ¹ 民航医学中心·民航总医院，口腔科，北京 100123

² 北京大学口腔医学院·口腔医院，牙体牙髓科，北京 100081

通信作者 王晓燕，口腔牙体牙髓病学专业，Email: wangxiaoyan@pkuss.bjmu.edu.cn，电话：010-82195385

第一作者 范聪，口腔牙体牙髓病学专业硕士，2017年至今于民航总医院口腔科工作

围包括综合性医院、口腔专科医院、民营医疗机构和乡镇卫生所等，共填写调查问卷422份，其中有效调查问卷407份。调查问卷主要内容为：被调查口腔医生的基本情况、临床中根管治疗的主要步骤中采用的器械、材料及技术方法、以及口腔医生中根管治疗技术规范化培训班的参加情况。

1.2 调查方法

为保证调查问卷的准确性和全面性，本调查问卷以选择性封闭式的问答方法为主，结合少量开放性问答题目，并在调查问卷中标注填写说明，辅助被调查者准确填写问卷。

1.3 统计学分析

数据使用SPSS 22.0软件进行统计分析，其中

使用描述性分析表示问题各种回答所占比例。

2 结果

2.1 被调查者的构成情况

年龄分布比例：小于20岁者占0.5%，21~23岁者占5.4%，24~30岁者占41.0%，31~35岁者占19.9%，36~45岁者占21.9%，46~55岁者占10.6%，而56岁以上者仅有3位，占0.7%。

受教育程度比例：本科生和专科生比例较高，仅有少数被调查者为硕士研究生及以上（图1）。

职称分布比例：被调查者中住院医师和主治医师比例较高，见图2。

从医年资构成比：在被调查者中，从医0~5年者占多数，其次为从医6~10年者，见图3。

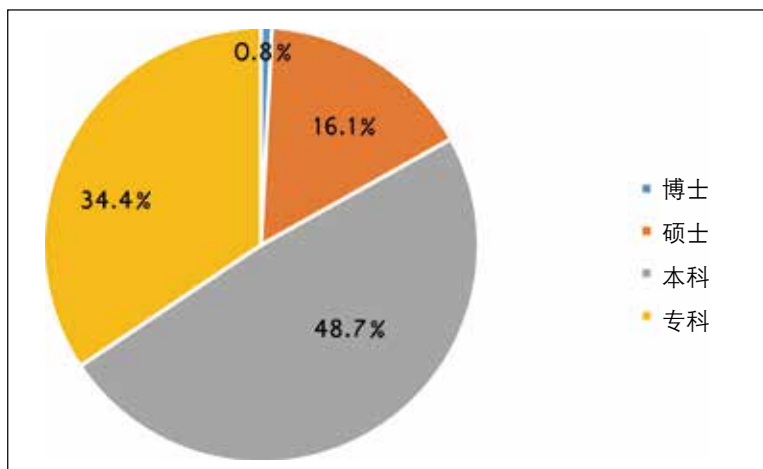


图1 受教育程度比例

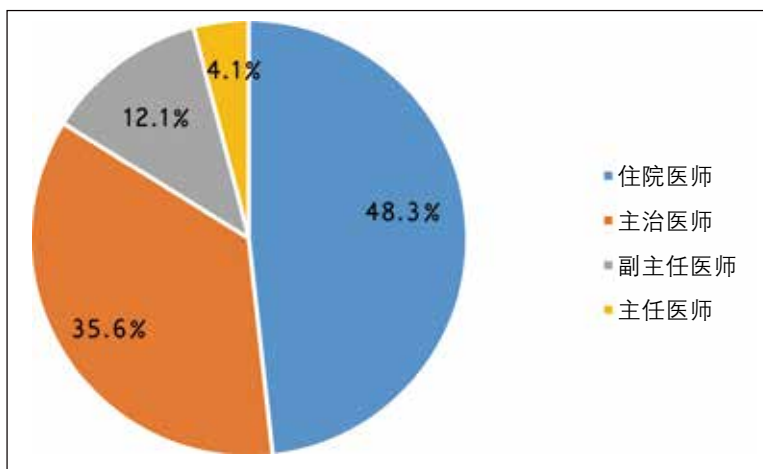


图2 职称分布比例

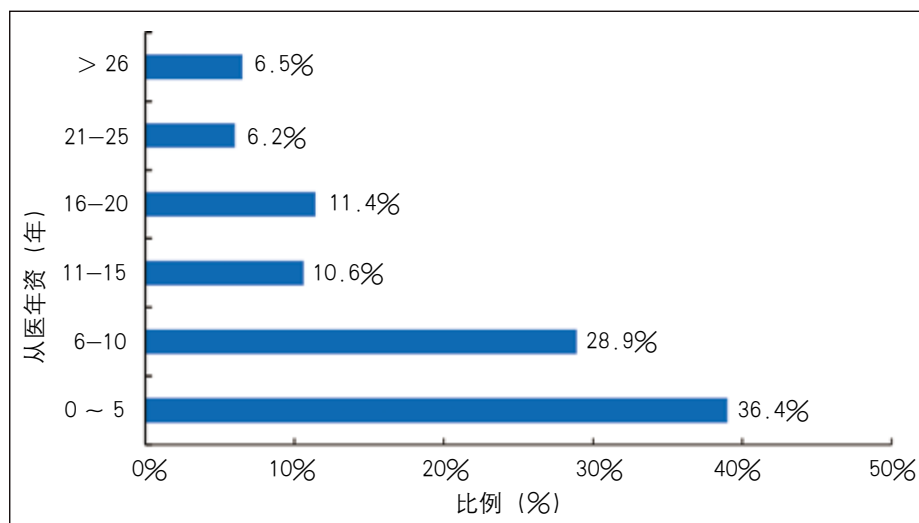


图3 从医年资比例

单位性质分布比例：综合性医院工作者占46.0%，口腔专科医院工作者占12.5%，民营医疗机构工作者占32.7%，乡镇卫生院/所工作者占2.5%，其他占6.4%。

日常诊疗范围比例：口腔全科医生占73.7%，口腔内科医生占15.2%，而牙体牙髓病学专科医生仅占11.1%。

2.2 根管治疗技术

在临床治疗中，对于牙髓病和根尖周病患牙，97.7%的口腔医生选择进行根管治疗，而3.3%的医生选择使用其他替代疗法，如塑化术、干髓术等，可能的原因有器械缺乏等。

在根管治疗的具体操作过程中，不同口腔医生使用的器械、材料及方法也存在差异。

1) 在根管治疗前，85.5%的被调查者选择进行X线片检查，超过50%的被调查者会进行患牙术前温度测试诊断和术前治疗难度评估，而签署知情同意书的被调查者仅为28.2%（见表1）。

2) 在进行根管治疗时，使用麻醉法无痛治疗的占28.5%，使用失活法的占3.7%，而将两者结合使用的被调查者占67.8%。

3) 在根管治疗过程中，采用隔离技术的比例达98.5%，医生可能同时使用两种或者多种隔离技术，使用情况见表2。专业推荐的橡皮障隔离技术比例仅为9.8%。

4) 在根管治疗过程中根管预备方法的使用情况见图4。仍有较多医生49.8%使用步退法。

5) 对于根管预备器械的选择，68.3%的医生选择使用手用K锉进行根管预备，39.8%选择手用NiTi锉，而仅有37.1%的医生使用机用NiTi锉。其中，较为常用的机用NiTi锉有：Protaper、Hyflex、M3、TF，还有少量使用MTWO、FKG、Hero642、BL、K3、WaveOne、S3、MTWO、VDW等机用NiTi锉系列。

6) 在根管预备过程中进行根管工作长度测量时，68.1%的医生使用X线片测量法，73.0%使用根测仪测量工作长度，使用手感法的医生占23.3%，而8.4%的被调查者还使用诊断丝法确定工作长度。

7) 在根管预备过程中，94.6%的医生进行根管冲洗步骤，而4.4%不进行根管冲洗。其中，使用注射器冲洗者占79.1%，使用超声冲洗仅占10.8%。而被调查者在冲洗药物选择中也存在差异，

表1 根管治疗前操作及比例

操作	冷温度测	热温度测	电活力测	X线片检查	治疗难度评估	签署知情同意书
人数	227	208	86	348	213	115
比例	68.1%	51.1%	21.1%	85.5%	52.3%	28.2%

表2 隔离技术使用比例

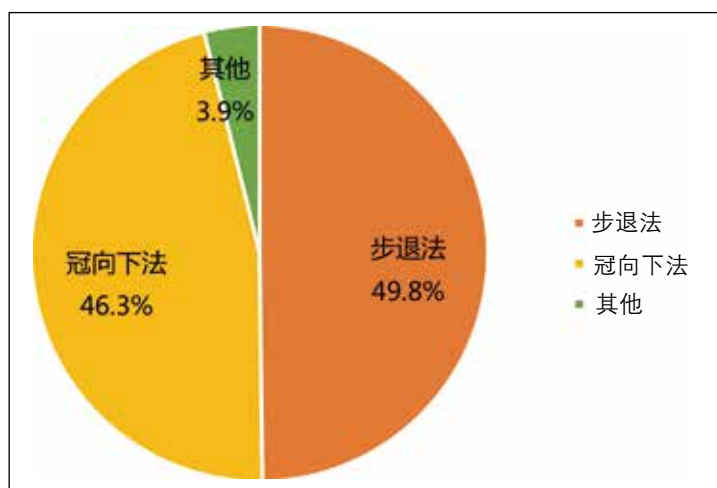
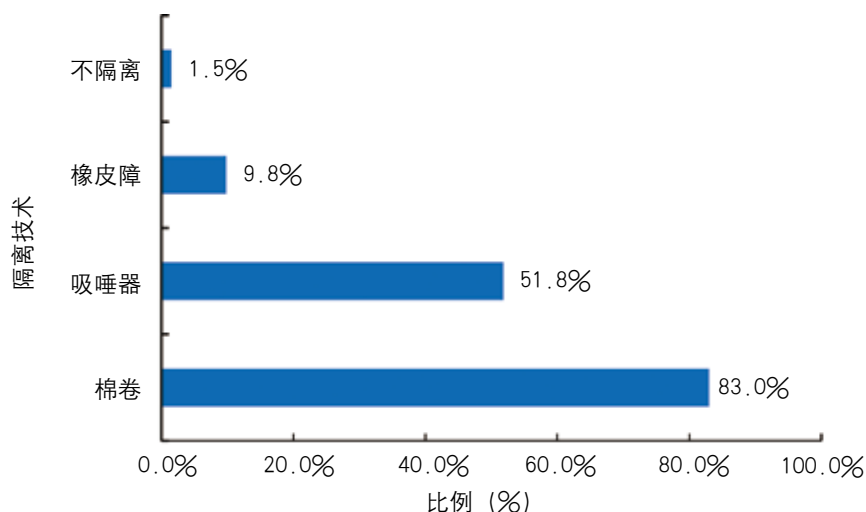


图4 根管预备技术使用比例

使用比例最高的为过氧化氢，详见图5。

8) 在根管充填过程中，80.8%的医生使用冷侧压技术，仅有20.1%使用热牙胶垂直加压充填技术。

9) 在根管治疗过程中使用显微镜辅助操作者仅占8.4%，大多数(91.6%)医生未使用显微镜进行根管治疗。

2.3 根管治疗技术规范培训

在本次调查中，曾接受过牙体牙髓病学专科培训者占75.2%，少部分(23.1%)被调查者未接受过专科培训。培训类型多种多样，包括院校培训(21.6%)，参加培训班(33.2%)，进修学习(19.4%)等等。在参加培训班的被调查者中参加次数情况见图6。被调查者参加的培训班举办单位多为北京大

学口腔医院、第四军医大学、四川大学等三甲教学医院。

通过培训班的形式，被调查者学习的根管治疗内容有：(1)根管治疗规范化操作；(2)热垂直加压根管充填技术；(3)显微根管治疗技术；(4)根管治疗中问题的相关处理(诊间急症、缺损修补、钙化根管通畅、器械分离)；(5)显微根尖手术操作；(6)根管再治疗；(7)根管治疗后牙体修复；(8)根管治疗影像资料拍摄技术等。

被调查者对培训班的教学形式也存在不同的倾向性，其中，58.0%选择理论授课，62.7%选择病例讨论方式，74.9%倾向于教师操作演示教学，64.1%则选择离体牙操作练习。此外，被调查者也推荐了临床实践操作培训和操作视频观看教学等方式。

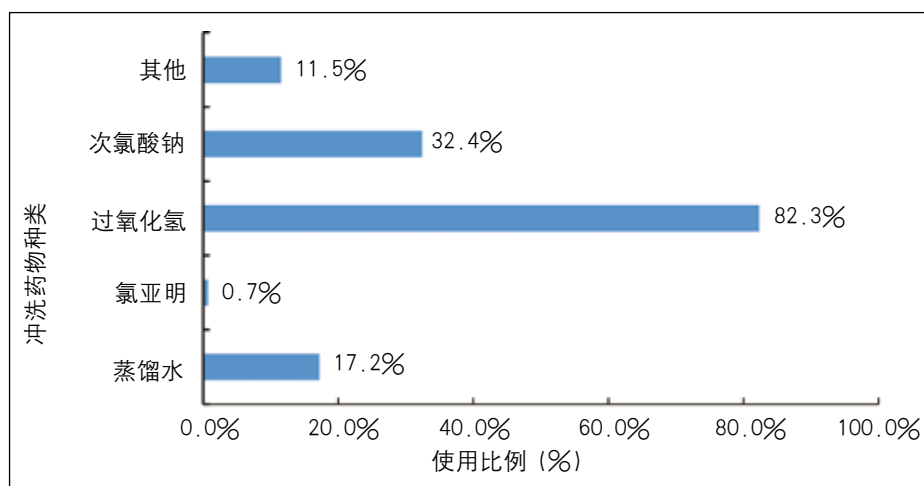


图5 不同冲洗药物的使用比例

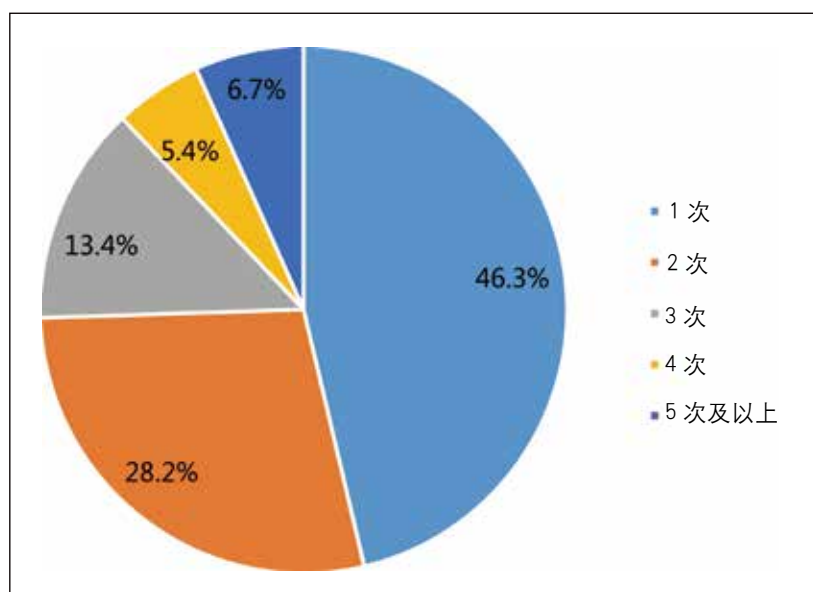


图6 参加培训班次数比例

3 讨论

本次抽样调查范围较广，主要集中反映了部分西部省市的口腔医生在根管治疗中的技术使用现状，调查问卷有效率为96.4%，填写内容真实，数据可靠，具有较高的可信度。

根管治疗术是临床中治疗牙髓病和根尖周病的最有效手段，在本次调查中根管治疗的应用率达到97.7%，表明基层医生已普遍接受牙髓根尖周病的治疗理念^[1]。但是，仍有部分口腔医师选择其他替代疗法治疗牙髓病和根尖周病，例如，干髓术及塑化术。干髓术成功率显著低于根管治疗，且远期效

果不佳^[2]，而塑化治疗中塑化液成分含有甲醛和酚类，且再治疗操作困难，两者均已退出临床治疗的中心舞台。然而，中国东西部发展存在差异，西部地区经济发展较为缓慢，医疗技术的发展和医疗条件的提高较为缓慢，尚不能达到国内口腔医疗的先进水平。因此，对于西部地区而言，干髓术和塑化治疗仍然是解决牙痛的有效治疗方法，能够在一定程度上缓解病痛、提高牙齿留存率。

在预备根管的器械方面，手用器械使用比例较高，以不锈钢K锉为主，仅有37.1%的被调查者使用机用镍钛锉，相应地选择根管预备方法时，步退法和冠向下法各占一半。手用不锈钢器械，尤其

是大号器械的硬度和刚度较强，易造成根管变形，且手动预备效率较低^[3]。而镍钛器械能够高效地进行根管预备、更好地保持根管原有形态^[4]，是根管成形的首选器械。制约西部地区基层口腔医师广泛使用机用镍钛锉的原因，除需要进一步学习器械使用的原理和技术，器械成本较高以及民众对根管治疗的认知度不够也是重要的原因。本调查结果也显示热牙胶垂直加压充填技术和根管治疗中显微镜使用率均较低，也同时印证了这些原因。

根管冲洗是贯穿根管治疗始终并且是反复进行的操作^[5]，大部分口腔医师选择使用注射器进行根管冲洗，但多使用过氧化氢（82.3%），而次氯酸钠的使用率仅为32.4%，与其他发展中国家的调查结果类似^[6]。过氧化氢通过发泡作用可清理根管内碎屑，但对坏死组织无溶解作用，抗感染作用有限^[7]。次氯酸钠具有组织溶解性，并且具有较高的抗感染性，是最有效的根管冲洗剂。但是，次氯酸钠易损伤周围组织，需要配合使用橡皮障^[7]。本次调查中，多数医生（83.0%）仍使用棉卷进行隔湿，仅有9.8%的医生在治疗中使用橡皮障，这可能是次氯酸钠使用率较低的原因。在根管预备过程中，采用橡皮障隔离技术不仅严密隔离了口腔环境，防止冲洗液进入口腔，同时还可以防止口腔内细菌进入清洁后根管，而且，橡皮障的使用大大提高了治疗的安全性和舒适度^[8]，应该大力普及并使用。

在本次调查中，大多数被调查者（75.2%）接受过牙体牙髓病学的专科培训，培训形式多种多样，但主要以参加培训班的形式为主。学习的内容多为

根管治疗技术的规范化操作要点、复杂根管治疗、根管再治疗等较为先进的根管治疗技术，充分体现了西部人民口腔健康需求的日益增加，以及西部口腔医生对提高医疗技术水平的迫切需求。由此可见，根管治疗技术规范化的继续教育课程的推广与实行迫在眉睫，尤其是在西部地区。

目前，我国经济稳步持续发展，但是，我国国土广袤、幅员辽阔，存在东西发展不平衡，西部地区经济发展较为缓慢，而口腔临床医学的发展同样存在较大提升空间。对于西部地区而言，提高医疗水平、学习先进技术是首要任务，是提高西部人民口腔健康的关键。此外，积极接触国际先进医疗材料与设备，呼唤并鼓励质量优良、价格合理的国产材料、器械、设备的研发与生产，也是十分重要的。搭建学习先进技术的有效平台，降低口腔医疗发展的消耗成本，制定合理高效的发展模式，才能更好的服务西部，服务中国百姓。

综上所述，本次调查展示了西部部分省市根管治疗技术的应用情况，说明了在治疗牙髓病和根尖周病时，西部地区口腔医生已基本掌握并使用现代根管治疗技术。但是，根管预备、根管冲洗和根管充填等技术的规范化应用，仍需要进行根管治疗技术的普及教育，推广根管治疗技术规范化和标准化。在根管治疗规范化培训过程中，要坚持打基础、强规范的方针，坚持理论与操作实践相结合，不但要授之以鱼，更要授之以渔，全面提高全国范围内根管治疗技术的平均水平，满足国人口腔健康的需求。

参考文献

- [1] Torabinejad M, Anderson P, Bader J, et al. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: A systematic review.[J]. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 2007, 98(4):285-311.
- [2] 王泽泗, 王嘉德. 干髓术远期临床疗效的评价.《中华口腔医学杂志》, 1995 (4) :220-221.
- [3] Anabtawi M F, Gilbert G H, Bauer M R, et al. Rubber dam use during root canal treatment: findings from The Dental Practice-Based Research Network[J]. *Journal of the American Dental Association*, 2013, 144(2):179-186.
- [4] Soni D, Raisingani D, Mathur R, et al. Incidence of Apical Crack Initiation during Canal Preparation using Hand Stainless Steel (K-File) and Hand NiTi (Protaper) Files.[J]. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2016, 9(4):303-307.
- [5] 高学军, 岳林. 牙体牙髓病学. 第2版.[M]. 北京大学医学出版社, 2013.
- [6] Gutmann J L, Dumsha T C, Lovdahl P E, et al. Problem Solving in Endodontics[J]. *Australian Endodontic Journal*, 2010, 15(2):143-154.
- [7] Hsu C C, Yang T T, Hsu C T. Evaluation of the Quality of Four Root Canal Obturation Techniques Using Micro-Computed Tomography.[J]. *Iranian Endodontic Journal*, 2012, 8(3):89-93.
- [8] Peters O A. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review.[J]. *Journal of Endodontics*, 2004, 30(8):559-567.