

Application of digital orthodontic technology in clinical and teaching

Huan Chen¹ Jinghua Zou²

1. Hubei Vocational and Technical College, Xiaogan, Hubei, 432000, China

2. Xiaogan Traditional Chinese Medicine Hospital, Xiaogan, Hubei, 432000, China

Abstract

Objective To study the application effect of teaching models guided by digital orthodontic technology in clinical teaching of oral orthodontics. **Methods** A total of 60 students participating in clinical teaching of oral orthodontics from January 2022 to January 2023 were included. The general group (30 students) received conventional teaching, while the observation group (30 students) was taught using digital orthodontic technology as a guide. The effectiveness was compared. **Results** After three months of teaching, the observation group scored higher than the general group in basic theoretical knowledge of oral orthodontics, disease diagnosis and treatment skills rate ($p < 0.05$). **Conclusion** In clinical teaching activities of oral orthodontics, implementing teaching guided by digital orthodontic technology can help students better grasp the theories and skills of oral orthodontics, enhance their innovative thinking ability, application of oral orthodontic techniques, and develop their self-learning ability, classroom experience and performance, as well as case data analysis skills, leading to better teaching outcomes.

Keywords

orthodontic; digital technology; teaching; satisfaction

口腔正畸数字化技术在临床及教学中的应用

陈欢¹ 邹景华²

1. 湖北职业技术学院, 中国·湖北 孝感 432000

2. 孝感市中医医院, 中国·湖北 孝感 432000

摘要

目的 研究口腔正畸数字化技术指导下的教学模式在口腔正畸科临床教学中的应用效果。**方法** 纳入2022.01~2023.01参与口腔正畸科临床教学的专科生60名。普通组(30名)采取常规教学。观察组(30名)采取以口腔正畸数字化技术为指导教学。比较效果。**结果** 教学3个月后, 观察组口腔正畸科基础理论知识、疾病诊断与治疗能力、临床创新性思维能力、口腔正畸技术应用能力高于普通组($p < 0.05$)。**结论** 在口腔正畸科临床教学活动中, 实施基于口腔正畸数字化技术指导教学, 专科生可更好地掌握口腔正畸科理论和技能, 提高创新性思维能力、口腔正畸技术应用能力, 锻炼自主学习能力、课堂体验与表现能力以及病例资料分析能力, 教学效果更佳。

关键词

口腔正畸; 数字化技术; 教学; 满意度

1 引言

口腔正畸科是口腔科室的重要分支, 主要应用于牙列不齐、牙列拥挤等相关的疾病^[1]。相关的正畸理论知识非常复杂, 对于医师操作正畸技术的要求非常高, 操作不当的情况下, 会导致严重的医疗事故, 甚至影响口腔正畸科医生的职业生涯^[2]。针对专科生, 实施临床教学活动, 是培养医学人才的重要手段^[3], 实施口腔正畸技术专业教学, 可以引导专科生掌握理论知识, 锻炼正畸技能, 指导进行口腔正畸专业实践, 为将来走向口腔正畸岗位打好基础^[4]。但教学效果

受到各种因素的影响, 首先专科生自身基础比较好、理论知识比较扎实, 且能够主动学习, 对口腔正畸教学的兴趣比较高的情况下, 可以起到提高教学效果。此外, 临床教学模式的选择, 也会直接影响教学质量水平, 关系到专科生是否真正得到锻炼。若教学模式选取不佳, 专科生的兴趣不足, 对于教学中的相关理论和操作技能难以理解, 将很难取得良好的教学效果^[5]。口腔正畸技术比较精细, 专科生容易对口腔内部牙齿、骨骼的解剖结构难以了解, 给教学带来一定的考验。如何采取一种能够充分引起专科生对口腔正畸技术兴趣, 又能有效理解和掌握口腔正畸操作技能的模式, 非常重要。口腔正畸数字化技术是目前临床应用比较新颖的数字影像技术^[6]。因此, 本文特展开研究。具体报告如下。

【作者简介】 陈欢(1982-), 男, 中国湖北孝感人, 硕士, 副教授, 从事口腔医学方向的教学研究。

2 资料和方法

2.1 资料

纳入 2022.01~2023.01 参与口腔正畸科临床教学的专科生 60 名。分组情况见表 1 ($p > 0.05$)。

2.2 方法

普通组实施常规教学。观察组实施基于口腔正畸数字化技术指导下的教学模式。(1) 教学准备阶段。优选口腔正畸科教授级别的主任医师,负责本次教学工作,要求对于口腔正畸数字化技术指导下的教学模式的经验丰富。按照培养目标,综合制定教学计划,确定课时数,做好理论、技能教学计划。采用问卷星系统,择取符合口腔正畸科学生基础调查的问卷,了解参与本次教学活动的专科生的整体情况,并在意见与建议一栏,综合分析专科生的情况以及潜在的教学需求。综合培养目标以及专科生的实际情况,以口腔正畸数字化技术为指导,最终构建教学体系和具体内容。(2) 教学前阶段。按照教学计划,选择口腔正畸科典型的临床病例作为资料,比如牙列不齐、牙齿拥挤等。将其临床影像学检查资料、基本资料等上传到教学平台,进行编辑,创建三维模型,做好标识,标注相关的口腔正畸术型、重点操作步骤。针对需要掌握的口腔正畸科操作技术,以口腔正畸数字

化技术为指导,模拟演示该教学章节需要教的操作技术,并制作教学课件。(3) 教学阶段。教学时,教师展示本节课的课件,实施数字化教学,对口腔技术手术操作流程,进行三维数字模拟演示。教师引导专科生共同对教学中的案例,进行研究和讨论,分析患者病情诊断、影像学图片、口腔正畸术型选择、正畸后随访内容、麻醉方法选择、牙齿以及骨骼解剖结构以及正畸效果评价等,强调正畸技术操作要点、术后正畸效果评估。(4) 教学后。老师引导专科生借助数字化教学平台,进行复习和预习,积极进行自主学习,并且对教学中临床专业实习生的表现,给出评价。针对掌握不足的专科生,加以进一步的指导。

2.3 评价标准

比较口腔正畸科基础理论知识、疾病诊断与治疗能力、临床创新性思维能力、口腔正畸技术应用能力、病例资料收集能力、课堂体验与表现能力、病例资料分析能力评分、自主学习能力评分、教学满意率。每项经问卷星设计问卷,最高均 100 分,分值越高,以上指标越佳。分别在教学前、教学 3 个月评价。

2.4 统计学分析方法

用 SPSS 22.0 处理数据,计量资料行 t 检验。计数资料行卡方检验。若 $P < 0.05$,代表差异具有明显统计学意义。

表 1 两组的一般资料比较

分组	专科生 (名数)	性别		年龄(岁)	是否参加过口腔正畸科临床教学		是否有实习经历	
		男性(例/%)	女性(例/%)		是(例/%)	否(例/%)	是(例/%)	否(例/%)
普通组	30	15/50.0	15/50.00	24.69 ± 0.28	1/3.33	29/96.67	1/3.33	29/96.67
观察组	30	14/46.67	16/53.33	24.72 ± 0.32	0/0.00	30/100.00	0/0.00	30/100.00
t 值/ χ^2 值	-	0.1335		0.0612	0.3419		0.3419	
P 值	-	0.7148		0.9514	0.5587		0.5587	

3 结果

3.1 两组教学前、教学 3 个月后的口腔正畸科基础理论知识、疾病诊断与治疗能力对比

教学 3 个月后,观察组的口腔正畸科基础理论知识、

疾病诊断与治疗能力均更高($p < 0.05$)。见表 2。

3.2 两组教学前、教学 3 个月后的临床创新性思维能力、口腔正畸技术应用能力评分对比

教学 3 个月后,观察组的临床创新性思维能力、口腔正畸技术应用能力评分均更高($p < 0.05$),见表 3。

表 2 两组教学前、教学 3 个月后的口腔正畸科基础理论知识、疾病诊断与治疗能力对比

分组	专科生(名)	口腔正畸科基础理论知识评分(分)		口腔正畸科疾病诊断与治疗能力评分(分)	
		教学前	教学 3 个月后	教学前	教学 3 个月后
普通组	30	82.34 ± 2.28	90.46 ± 4.78*	81.59 ± 1.45	87.39 ± 1.07*
观察组	30	82.05 ± 2.22	93.13 ± 4.48*	81.34 ± 1.02	92.11 ± 2.44*
t 值	-	0.489	3.887	0.309	4.485
P 值	-	0.625	0.000	0.543	0.000

注: * 本组教学前、教学 3 个月后对比, $P < 0.05$ 。

表 3 两组教学前、教学 3 个月后的临床创新性思维能力、口腔正畸技术应用能力评分对比

分组	专科生（名）	临床创新性思维能力评分（分）		口腔正畸技术应用能力评分（分）	
		教学前	教学 3 个月后	教学前	教学 3 个月后
普通组	30	82.37 ± 3.45	87.57 ± 3.63	83.29 ± 3.37	89.18 ± 3.54*
观察组	30	82.78 ± 3.58	93.61 ± 4.11	83.81 ± 3.33	93.07 ± 4.06*
t 值	-	0.554	7.908	0.655	5.594
P 值	-	0.581	0.000	0.514	0.000

注：* 本组教学前、教学 3 个月后对比，P < 0.05。

4 讨论

现阶段，随着人们对口腔正畸知识的了解越来越多，对于面部美观的追求需求越高，需要口腔正畸的患者在门诊的就诊量增加，对于口腔正畸专业医师的需求越来越高，但这类医学人才处于较为缺乏的状况^[7]。如何采取有效的教学措施，扩充口腔正畸科医疗人才力量储备，促进科室发展，满足临床医疗需求，具有重要的临床意义^[8]。但常规的教学模式下，主要通过课堂进行授课，专科学对于口腔正畸科解剖知识难以理解，容易影响教学效果^[9]。研究表明，口腔正畸数字化技术指导下的教学模式是我国各院校教学的重要代表，具有提高教学质量水平的优势^[10]。因此，本文特展开研究。

从结果数据来看，开展基于口腔正畸数字化技术指导下的教学模式的情况下，各数据水平更佳（p < 0.05），证明，在口腔正畸科临床教学活动中，实施基于口腔正畸数字化技术指导下的教学模式，效果更好。这是因为，教学准备阶段。针对传统的口腔正畸教学模式的不足之处，加以改进，主要是进行教学前专科生各项能力评估，并调查教学需求，以口腔正畸数字化技术指导，制定教学计划^[11]。教学前阶段，改变传统教学模式下照搬课本知识的弊端，选取典型的病例作为教学材料，教学更生动、形象，能够提高学生的学习兴趣^[12]。并且经口腔正畸数字化技术指导，创建三维病例模型，同时标注关注的知识点，以帮助专科生理解负责的口腔正畸

科解剖知识，并锻炼思维能力^[13]。教学阶段。借助口腔正畸数字化技术，帮助专科生获得真实的感受和体验，不仅提高参与教学的兴趣，锻炼课堂体验与表现能力^[14]，而且可以加深对口腔正畸科理论知识和技能的理解。教学后阶段。引导专科生通过数字化平台，不断进行自主学习，提高教学满意度^[15]。

综上所述，在口腔正畸科临床教学活动中，实施基于口腔正畸数字化技术指导下的教学模式下，专科生的病例资料收集能力更高，可以更好地掌握口腔正畸科理论和技能，提高临床创新性思维能力、口腔正畸技术应用能力，锻炼自主学习能力、课堂体验与表现能力以及病例资料分析能力，整体教学效果更佳，专科生对教学满意度的评价更高。

参考文献

[1] 赵刚, 雒云浩, 金铁男, 等. 口腔正畸数字化技术在临床及教学中的应用[J]. 佳木斯大学社会科学学报, 2025, 43(03): 174-176.

[2] 郑莹, 王颖芝, 陈荣辉, 等. 数字化辅助CBL教学法在研究生正畸学教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(23): 95-99.

[3] 葛峻沂, 王佩佩, 周鹏, 等. iTero口腔数字化扫描软件在口腔正畸教学中的应用探索[J]. 科教导刊, 2023, (12): 88-90.

[4] 何琴, 卜艳, 林光磊, 等. Uceph头影测量软件在口腔正畸实验教学中的应用研究[J]. 科教导刊, 2022, (16): 101-103.

[5] 龙茜, 管晓燕, 肖琳琳, 等. 数字化辅助的CBL教学法在口腔正畸教学中的应用进展研究[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(01): 57-60.