

数字化辅助教学在口腔正畸学头影测量教学中的应用研究

黄丞一 潘来

[摘要] **目的** 探讨数字化辅助教学在口腔正畸学头影测量教学中的应用效果。**方法** 选择11名牙科实习轮转的学生,按照随机数字表法分为实验组和对照组。在教学完头影测量的相关内容及方法后,实验组使用Dolphin软件进行练习,对照组使用传统方式进行练习。比较两组头影测量所需要的时间及头影测量准确性,并通过问卷调查学生对数字化教学的评价和满意度。**结果** 两组头影测量所需要的时间比较,差异无统计学意义($t=0.24, P>0.05$)。实验组在上齿槽座点(A)和眶下点(Or)的定点差值均低于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=3.69、2.73, P 均 <0.05)。问卷调查结果显示,7名(63.64%)的学生对采用数字化头影测量表达了强烈的赞同意愿;10名(90.91%)的学生认为数字化头影测量有助于减少临床头测所需的时间,获得更准确的头测数据,其中7名(63.64%)的学生认为在不久的将来数字化头影测量可取代传统的头影测量;10名(90.91%)的学生认为Dolphin软件操作简便快捷,有利于更好地掌握理论知识及提高自己的操作能力;9名(81.82%)的学生表示数字化头影测量可以增加师生的互动,教学方法新颖有趣,满意度高。**结论** 联合数字化头影测量有助于提高口腔正畸学头影测量的教学效果。

[关键词] 口腔正畸学; 教学实践; 头影测量; 数字化

Application of digital assisted cephalometric measurement in orthodontic experimental teaching HUANG Chengyi, PAN Lai. Department of Dental, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of digital-assisted teaching on cephalometric teaching in orthodontics. **Methods** A total of 11 dental students were randomly divided into experimental group and control group. After teaching cephalometric measurement, the experimental group used Dolphin software for exercises, while the control group used traditional methods for exercises. The time and accuracy of the cephalometric measurement were compared between the two groups, and the students' evaluation and satisfaction of digital teaching were investigated by questionnaire. **Results** There was no statistically significant difference in the time required for cephalometric measurements between the two groups ($t=0.24, P>0.05$). The fixed point differences of the subspinale (A) and the orbitale (Or) in the experimental group were lower than that in the control group, and the differences were statistically significant ($t=3.69, 2.73, P<0.05$). The questionnaire survey results showed that 7 students (63.64%) expressing strong agreement with the use of digital cephalometric measurement, 10 students (90.91%) believe that digital cephalometric measurement can reduce the time required for clinical cephalometric testing and obtain more accurate cephalometric data. Among them, 7 students (63.64%) believe that digital cephalometric measurement can replace traditional cephalometric measurement in the near future. 10 students (90.91%) believe that Dolphin software is easy and fast to operate, which is beneficial for better mastering theoretical knowledge and improving their operational skills. 9 students (81.82%) expressed that digital cephalometric measurement can increase interaction between teachers and students, with innovative and interesting teaching methods and high satisfaction. **Conclusion** Combined digital cephalometry is helpful to improve the teaching effect of cephalometry in orthodontics.

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.011.017

作者单位: 310016 浙江杭州, 浙江大学医学院附属邵逸夫医院牙科

[Key words] orthodontics; experimental teaching; cephalometrics; digital

利用头颅侧位片进行头影测量分析是正畸治疗过程中诊断错颌畸形及设计治疗方案的基础,是《口腔正畸学》教学中不可或缺的一部分^[1]。传统的头影测量分析,主要是通过投影板在硫酸纸上进行摹绘,进而完成定点和测量分析。尽管该项技术广泛运用于正畸的治疗与教学,但它存在耗时、误差高等缺点^[2],且在示教过程中难以完全清晰展示,教学的手段有待改善。在传统的教学模式中,由教师单方面向学生传输知识,学生缺乏主动的思考与探索,往往难以达到较好的学习效果。同时,随着科学和技术的飞速发展,数字化头影测量分析由于其快速、精准、可复现性好等优点,已成为正畸诊断和治疗计划中的常规工具^[3-5]。在口腔正畸的教学中,数字化教学不仅可以达到传统教学方式的效果,还可以获得更高的学生满意度^[6-8]。本次研究首次引入数字化头影测量,利用 Dolphin 软件头影测量模块,探讨联合数字化辅助教学在口腔正畸学头影测量教学中的应用效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2023 年 6 月至 2024 年 6 月期间于浙江大学医学院附属邵逸夫医院牙科实习轮转的 11 名学生为研究对象,其中男性 6 名、女性 5 名;平均年龄(22.45±0.68)岁。按照随机数字表法分为实验组 6 名和对照组 5 名。实验组中男性 3 名、女性 3 名;平均年龄(22.34±0.87)岁。对照组中男性 3 名、女性 3 名;平均年龄(22.60±0.63)岁。两组学生一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。所有学生均知晓并同意参与本次研究。

1.2 方法 授课教师为从事正畸临床及教学工作大于 10 年的浙江大学医学院附属邵逸夫医院正畸中心的副主任医师,首先由授课老师为两组学生讲述头影测量的发展历史、描记方法及原理等。在教学完头影测量的相关内容及方法后,并分别使用传统教具及数字化颅颌面模型演示每个标记点的位置、意义及描绘方法。课后两组学生分别以小组为单位进行练习,对照组以传统的方式描绘 3 张侧位片,实验组则运用 Dolphin 软件进行描绘。学习完成后,每位同学分别使用传统方式和 Dolphin 软件进行头影测量实操,记录两组学生对蝶鞍点(sella turcica, S)、鼻棘点(nasospinale, N)、上齿槽座点(subspinale, A)、下齿槽座点(supramentale, B)、眶下点(orbitale, Or)、耳点(porion, Po)的定位,评估两组学生通过两种方式完成一张侧位片描记的时间及准确性。

1.3 评价指标 由授课老师对同一头侧胶片和数字化头侧片对上述 6 个点进行定位,1 周后重复 1 次,记录结果。本次研究以授课教师 2 次定点的中点作为传统及数字化头影测量分析的基准点。使用 photoshop 软件将学生的定点图与基准点图进行重合,测量两点间的直线距离,作为传统方法测量差值和数字化方法测量差值。

另外,课程结束后,实验组学生填写调查问卷,评估数字化教学在头影测量教学中的教学效果及学生满意度。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 23.0 统计学软件进行数据分析。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 两组头影测量所需时间比较 实验组和对照组头影测量所需要的时间分别为(2.10±0.65)min 和(2.00±1.02)min,两组比较,差异无统计学意义($t=0.24, P>0.05$)。

2.2 两组头影测量准确性比较见表 1

表 1 两组头影测量不同位置的定点差值比较/mm

定位	实验组	对照组
S	0.88±0.46	1.34±0.59
N	0.44±0.53	1.28±1.67
A	1.91±0.42*	3.33±1.20
B	1.32±0.98	1.75±0.54
Or	1.14±0.37*	1.76±0.53
Po	3.43±1.57*	2.11±1.01

注: * : 与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表 1 可见,实验组在 A 点和 Or 点的定点差值均低于对照组,在 Po 点的定点差值高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=3.69、2.73、-2.51, P 均<0.05),两组在 S 点、N 点和 B 点的定点差值比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.90、1.42、1.26, P 均>0.05)。

2.3 学生对数字化辅助教学方式的评价 本次问卷调查共计回收 11 份问卷,问卷有效率为 100%。问卷调查结果显示,7 名(63.64%)的学生对采用数字化头影测量表达了强烈的赞同意愿。10 名(90.91%)的学生认为数字化头影测量有助于减少临床头测所需的时间,并帮助获得更准确的头测数据,其中 7 名(63.64%)的学生认为在不久的将来数

数字化头影测量可取代传统的头影测量。10名(90.91%)的学生认为 Dolphin 软件操作简便快捷,有利于更好地掌握理论知识及提高自己的操作能力;9名(81.82%)的学生表示数字化头影测量可以增加师生的互动,教学方法新颖有趣,满意度高。

3 讨论

口腔正畸学是口腔医学生的一门必修课程,而掌握头影测量则是口腔正畸学入门的基础要求,也是学生掌握正畸诊断及方案设计的关键。使用传统方式进行头影测量时,由于前鼻嵴与上齿槽缘点间骨影像边缘不清晰、眼眶轮廓存在一定误导性等原因,学生确定 A 点及 Or 点时的误差比较大;而在数字化软件上,由于目前显示技术的高超性,上述影像可更为清晰地展现。本次研究结果显示,采用数字化头影测量在 A 点和 Or 点的定点差值均低于传统方式的头影测量(P 均 <0.05),表明采用数字化头影测量能够提高学生头影测量方法的理解与掌握,且其准确度和稳定性高于传统方式。然而,本次研究中对于 Po 点的描记,采用数字化头影测量的偏差显著高于传统的方式,除去学生反映的鼠标描点误差较大因素以外,无领导的团队讨论有可能将问题导向一个错误的方向也是一个重要原因,因此在教学过程中,及时的反馈与指导也是非常有意义的。另外,两组在 S 点、N 点和 B 点的定点差值比较,差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。分析原因为:无论是在传统的胶片上还是数字化的影像上,蝶鞍影像、鼻额缝、下牙槽突缘点以及颏前点均较为明显,且下颌骨前缘轮廓清晰,因此学生对 S 点、N 点及 B 点的描记都比较准确,采用数字化与传统方式头影测量间无显著性差异。王伟财等^[9]研究指出数字化头影测量可以更清晰地显示头颅侧位片的形态,进而使得学生对易错点的描记更为准确。由此可见,数字化头影测量在口腔正畸学教学中的应用,能够显著加深学生对头影测量的理解和掌握程度,有助于学生更好地认识和分析正畸病例,提高教学效果。

课程结束后,通过问卷调查学生对数字化头影测量的偏好及评价,结果表明大多数学生在日后的临床学习及工作中更偏向于使用数字化头影测量,他们认为数字化头影测量的优点主要体现在操作简便快捷、有利于更好地掌握理论知识及提高自己

的操作能力,可见数字化技术可显著提升学生参与课程的兴趣及积极性。鉴于目前处于数字化技术突飞猛进的大背景下,为了培养出顺应时代潮流、适应学科发展的高素质复合型口腔人才,在口腔医学教育中引入数字化教学具有重要的现实意义^[10]。不仅有助于学生与数字化大趋势接轨,还有助于学生表达自我,互帮互助。

综上所述,联合数字化头影测量有助于提高口腔正畸学头影测量的教学效果,然而,由于学生数量有限,数字化头影测量与传统方式测量数据的优势性仍需进一步研究比较。

参考文献

- 1 贾海潮.本科生口腔正畸教学模式的初步探讨[J].中国高等医学教育,2012,26(9):55-77.
- 2 Mosleh MA, Baba MS, Malek S, et al. Ceph-X: Development and evaluation of 2D cephalometric system[J]. BMC Bioinformatics, 2016, 17(Suppl 19):499.
- 3 Gopalan C, Kist W. A case study approach, combined with modified team-based learning, to teach the progression of metabolic syndrome to type 2 diabetes[J]. Adv Physiol Educ, 2018, 42(1):84-89.
- 4 付雪飞,朱铭慧,张翼,等.CBL和TBL联合教学法在口腔正畸教学中的应用[J].中国社区医师,2018,34(16):181-182.
- 5 Tanna NK, Almuzaini A, Mupparapu M. Imaging in orthodontics[J]. Dent Clin North Am, 2021, 65(3):623-641.
- 6 Al-jewair TS, Azarpazhooh A, Suri S, et al. Computer-assisted learning in orthodontic education: A systematic review and meta-analysis[J]. J Dent Educ, 2009, 73(6):730-739.
- 7 Al-jewair TS, Qutub AF, Malkhassian G, et al. A systematic review of computer-assisted learning in endodontics education[J]. J Dent Educ, 2010, 74(6):601-611.
- 8 苏晓霞,廖立,彭怡然,等.数字化整合教学法在口腔正畸头影测量教学中的应用[J].医学教育研究与实践,2021,29(5):769-772,777.
- 9 王伟财,周晨,于潇楠,等.数字化模型分析和头影测量技术在口腔正畸实验教学中的应用[J].中华口腔医学研究杂志(电子版),2017,11(6):376-380.
- 10 赵世勇,郭雪琪,林炳鹏,等.数字化口腔医学技术在研究生教育中的应用教学研究[J].教育教学论坛,2021,14(21):161-164.

(收稿日期 2024-09-06)

(本文编辑 高金莲)