

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.01.010

感染性标志物检测在口腔洁治术中的临床应用价值研究*

陈鑫¹, 张佳², 牛洁^{1△}, 刘亚东¹, 景娟¹

(西安交通大学口腔医院:1. 检验科;2. 病理科, 西安 710004)

摘要:目的 探讨口腔洁治术患者感染性标志物检测的临床应用价值,并完善口腔健康的管理系统。方法 选取该院牙周病科和口腔预防保健科 2016—2017 年就诊的欲行口腔洁治术患者 15 836 例。患者血液标本采用酶联免疫吸附(ELISA)法检测其血清乙型肝炎表面抗原(HBsAg)、丙型肝炎抗体(抗-HCV)、梅毒抗体(抗-TP)、人类免疫缺陷病毒抗体(抗-HIV)。对患者病例资料及 4 项感染性标志物的检测结果进行总结,并进行统计学分析。结果 2016—2017 年 15 836 例患者总阳性为 866 例,阳性率为 5.47%,总阳性率各年之间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。其中男性阳性患者 487 例,阳性率为 3.08%;女性阳性患者为 379 例,阳性率为 2.39%,男、女性阳性率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。4 项感染性标志物阳性率从高到低分别为 HBsAg(3.89%)、抗-TP(0.73%)、抗-HCV(0.71%)、抗-HIV(0.14%)。不同年龄段患者的总阳性率呈不规则分布。结论 口腔洁治术患者进行感染性标志物检测,可以明确血液传播,有利于解决是否为医源性感染而引起的医疗纠纷,保护其他患者的安全及防止医务人员职业暴露。

关键词:感染性标志物; 职业暴露; 口腔洁治术; 交叉感染

中图法分类号:R446.63

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)01-0035-03

The value of infectious markers detection in dental scaling*CHEN Xin¹, ZHANG Jia², NIU Jie^{1△}, LIU Yadong¹, JING Juan¹

(1. Department of Clinical Laboratory, Stomatological Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi 710004, China; 2. Department of Pathology, Stomatological Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi 710004, China)

Abstract: Objective To study and evaluate the clinical application value of infectious markers detection before dental scaling, and complete the management system of oral health. **Methods** A total of 15 836 patients from department of periodontology and preventive dentistry in the hospital of stomatology Xi'an Jiaotong University were selected as the subjects of the study from 2016 to 2017. Serum HBsAg, anti-HCV, anti-TP and anti-HIV were detected by ELISA in all patients. The data of all patients and the detection results of four infectious markers were summarized and analyzed with statistics. **Results** There were 866 positive patients in 15 836 patients from 2016 to 2017, with a positive rate of 5.47% and no statistically significant difference in total positive rate. Among them, 487 cases were male and 3.08% were positive. There were 379 female positive cases, and the positive rate was 2.39%, and there was no statistically significant difference in male and female positive rates. The positive rates of the four infectious markers were HBsAg (3.89%), anti-TP (0.73%), anti-HCV (0.71%) and anti-HIV (0.14%). The total positive rates in different age groups were randomly distributed. **Conclusion** Infective markers detection before dental scaling can be clearly defined the specific situation of infectious diseases transmitted by blood, helps to solve for iatrogenic infection caused by medical disputes, to protect the other patient safety and to prevent medical staff occupational exposure. At the same time, it has important guiding effect on preventing cross infection, it can be used as reference for outpatient treatment of other demonstrative effect, and its clinical value is significant.

Key words: infectious markers; occupational exposure; dental scaling; cross infection

口腔洁治术也称洁牙,是治疗牙周病的重要疗法。它可以去除菌斑、牙结石等牙周病的主要致病因素^[1]。在口腔洁治过程中,受超声波震动,水分子破

裂迅速碎击牙石、松散牙垢,同时超声波的冷却水喷雾可携带细菌、血液及感染性碎屑喷击口腔,使治疗室的环境及操作者受到污染,直接危害患者及医务人

* 基金项目:西安交通大学口腔医院青年科研基金资助项目(201703)。

作者简介:陈鑫,男,检验医师,主要从事临床免疫学检验研究。△ 通信作者,E-mail:984673919@qq.com。

员的健康,这是医院感染的重要途径之一。

世界卫生组织(WHO)建议所有血液在使用前应对乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)、人类免疫缺陷病毒(HIV)、梅毒(TP)进行筛查。早在 2006 年 6 月原国家卫计委就颁布了《临床输血技术规范》,要求对临床科室有输血可能的住院及门诊患者进行经血传播疾病的病原学检查,包括乙型肝炎表面抗原(HBsAg)、丙型肝炎抗体(抗-HCV)、梅毒抗体(抗-TP)、人类免疫缺陷病毒抗体(抗-HIV)。

HBV、HCV、TP、HIV 严重威胁着人类健康,而血液传播、交叉感染引起的医源性传播,是其常见的医院内传播途径^[1]。由于口腔洁治术属于有创治疗,在这类治疗中更应该重视传染病的防治。口腔治疗操作具有医源性职业暴露的高风险,口腔医师和相关护理人员在治疗过程中应全程进行职业防护。血液和唾液作为一种病原菌传播介质,是潜在的微生物载体。在口腔操作过程中,大量的血液和唾液跟随高速涡轮机喷出的液体、气体或随着超声震动被释放并悬浮于空气中。随着血源性传染病的逐渐流行,各种传染病如 HIV、HBV、HCV 造成了较大职业暴露和医患间交叉感染的风险^[2-3]。因此,术前进行感染性标志物的检测,充分了解患者携带传染病的情况,尤为重要。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016—2017 年该院牙周病科和口腔预防保健科进行口腔洁治术的患者 15 836 例,年龄 10~93 岁。

1.2 仪器与试剂 全自动洗板机和酶标仪(购自深圳雷杜生命科学股份有限公司)。HBsAg 检测试剂盒、抗-TP 检测试剂盒、抗-HCV 检测试剂、抗-HIV 检测试剂(购自北京万泰生物技术有限公司及潍坊三维生物工程集团有限公司)。

1.3 方法 抽取患者静脉血 4 mL,3 000 r/min 离心 10 min,分离血清,严格按照试剂盒说明书进行操作。HBsAg、抗-HCV、抗-TP、抗-HIV 均采用酶联免疫吸附法,初次阳性,按照要求使用潍坊三维生物工程集团有限公司试剂进行复检确认阳性,HIV 阳性标本送西安市疾病预防控制中心进行确认。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行数据分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较使用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者 4 项感染性标志物阳性率结果比较 15 836 例标本 HBsAg、抗-HCV、抗-TP、抗-HIV 检测结果显示,总阳性 866 例,总阳性率为 5.47%。其中男性阳性患者 487 例,阳性率为 3.08%;女性阳性患者 379 例,阳性率为 2.39%。男、女性总阳性率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.205, P > 0.05$)。见表 1。

2.2 各年份患者 4 项感染性标志物阳性率结果比

较 4 项感染性标志物总阳性率从高至低分别为 HBsAg(3.89%)、抗-TP(0.73%)、抗-HCV(0.71%)、抗-HIV(0.14%),阳性率各年之间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 男女性 4 项感染性标志物的阳性率结果比较[n(%)]

性别	HBsAg	抗-HCV	抗-TP	抗-HIV	合计
男性	348(2.20)	51(0.32)	68(0.43)	20(0.13)	487(3.08)
女性	268(1.69)	61(0.39)	48(0.30)	2(0.01)	379(2.39)
合计	616(3.89)	112(0.71)	116(0.73)	22(0.14)	866(5.47)

表 2 各年份 4 项感染性标志物阳性率结果比较[n(%)]

年份(年)	例数(n)	HBsAg	抗-HCV	抗-TP	抗-HIV
2016	8 266	307(3.71)	53(0.64)	52(0.63)	11(0.13)
2017	7 570	309(4.08)	59(0.78)	64(0.85)	11(0.15)
合计	15 836	616(3.89)	112(0.71)	116(0.73)	22(0.14)

2.3 各年龄段患者阳性率结果比较 总阳性率较高为 41~60 岁年龄段;HBsAg 阳性率最高为 21~40 岁年龄段;抗-HCV、抗-TP 阳性率最高为 41~60 岁年龄段;抗-HIV 阳性率最高为 21~60 岁年龄段。见表 3。

表 3 各年龄段患者 4 项感染性标志物阳性率结果比较[n(%)]

年龄(岁)	例数(n)	HBsAg	抗-HCV	抗-TP	抗-HIV
<20	15	15(0.09)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
21~40	341	262(1.65)	31(0.20)	38(0.24)	10(0.06)
41~60	360	255(1.61)	51(0.32)	44(0.28)	10(0.06)
>60	150	84(0.53)	30(0.19)	34(0.21)	2(0.01)

3 讨论

HBV、HCV、HIV 是全球范围内最常见的传染性病毒,这些病毒影响感染者生活,甚至影响国家经济,给全球性公共卫生带来了巨大挑战^[4]。尽管这些病毒存在生物学上的差异,但具有相同的传播途径和相似的风险因素^[5]。全世界范围内有 3.5 亿慢性 HBV 感染者,1.7 亿 HCV 感染者和 3 800 万 HIV 感染者^[6]。我国 HBV、HCV、HIV 流行率分别为 10.00%、3.20%、0.05%,且具有明显地域性^[7]。由此可见,口腔工作者面临严峻的职业暴露风险和潜在的医患纠纷。因此,需要在治疗前检测 4 项感染性标志物,监测这些病毒的流行趋势并采取适当的预防措施有重要的意义。

感染是全球医疗服务中最关键的问题之一。交叉感染的预防和控制可为患者和医务人员提供安全的环境,尤其对口腔治疗至关重要。口腔治疗过程中传染病的传播可能通过直接接触唾液、口腔分泌物或血液,间接接触受污染的仪器,手术设备或环境;或与

飞沫飞溅物、口腔和呼吸道气溶胶中存在的空气污染物接触,其中生物气溶胶获得病原体的风险可能对健康和免疫抑制患者及医务人员都有危害^[8-9]。超过 200 种不同的疾病可通过接触血液传播。从理论上讲,几乎任何传染病都可以在牙科环境中传播,最严重的长期健康风险是 HBV、HCV、TP、HIV^[10-11]。

医务人员职业暴露,是指医务人员在从事诊疗、护理活动过程中接触有毒、有害物质,或传染病病原体,从而损伤健康或危及生命的一类职业暴露^[12]。职业暴露可发生在皮肤损伤,使用受污染的尖锐器械(如针)或皮肤、黏膜污染;对患者的血液、唾液或其他潜在传染性体液(黏液污染)造成皮肤或黏膜污染。暴露于血液传播的病原体如 HIV、TP、HBV、HCV 构成了医护人员的主要职业危害^[13]。有研究显示,已经在感染 HCV 患者的唾液中检测到 HCV RNA,并且流行病学研究已经提出将牙科治疗作为 HCV 传播的可能危险因素^[14]。在病毒复制活动期间,感染者的血液中每毫升 HBV DNA 含有 $10^6 \sim 10^{10}$ 国际单位,因此即使少量血液或体液的肠胃外或黏膜暴露也可能通过污染的牙科设备仪器和环境表面导致感染^[15-16]。在进行牙周治疗时,由于与患者的口腔密切接触,频繁使用尖锐的器械和使用产生污染气溶胶的高速旋转器械,口腔医师更容易接触到这些病原体,故加强医护职业防护尤为重要^[17]。

口腔洁治术前对 4 项感染性标志物的检测,能客观反映患者的感染情况,提醒医务人员加强自我防护意识,做好必要的防范措施,严格按照消毒规范避免交叉感染的发生。同时术前检查的原始数据及病历资料,有利于解决是否为医源性感染而引起的医疗纠纷,并作为一种有效的法律依据来维护医务人员的合法权益。

综上所述,4 项感染性标志物的检测,有助于临床及时掌握患者的感染情况,以及干预医源性感染传播及降低职业暴露的风险,在口腔洁治术中的应用价值显著。

参考文献

[1] DAGHER J, SFEIR C, ABDALLAH A, et al. Infection control measures in private dental clinics in lebanon[J]. *Int J Dentistry*, 2017, 17(16): 505-518.

[2] VANWIJK P, MEIBERG A, BRUERS J, et al. The risk of blood exposure incidents in dental practices in the Netherlands[J]. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2012, 40(6): 567-573.

[3] 文才, 孙旭, 冯浩, 等. 口腔医生面部各区污染风险研究[J]. *重庆医学*, 2017, 46(5): 678-680.

[4] DAW M A, DAU A A. Hepatitis C in arab world; a state of concern[J]. *Sci World J*, 2012, 12(8): 719494.

[5] PRECIADO M, VALVA P, ESCOHAR-GUTIERREZ A, et

al. Hepatitis C virus molecular evolution; transmission, disease progression and antiviral therapy [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(43): 15992-16013.

[6] SONG Y, BIAN Y, PETZOLD M, et al. Prevalence and trend of major transfusion-transmissible infections among blood donors in Western China, 2005 through 2010 [J]. *PLoS One*, 2014, 9(4): e94528.

[7] FLICHMAN D M, BLEJER J L, IVELLARA B I, et al. Prevalence and trends of markers of hepatitis B virus, hepatitis C virus and Human Immunodeficiency Virus in Argentine blood donors [J]. *BMC Infect Dis*, 2014, 14(6): 218-220.

[8] DAHIYA P, KAMAL R, SHARMA V, et al. "Hepatitis"-prevention and management in dental practice [J]. *J Edu Health Promot*, 2015, 4(2): 33.

[9] ZEMOURI C, DE SOET H, CRIELAARD W, et al. A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment [J]. *PLoS One*, 2017, 12(5): e0178007.

[10] LAHEIJ A M, KISTLER J O, BELIBASAKIS G N, et al. Healthcare-associated viral and bacterial infections in dentistry [J]. *J Oral Microbiol*, 2012, 4(2): 1-4.

[11] BORTOLUZZI M C, CADORE P, GALLON A, et al. Forensic luminol blood test for preventing cross-contamination in dentistry: an evaluation of a dental school clinic [J]. *Int J Preventive Med*, 2014, 5(10): 1343-1346.

[12] WATERS M, MCKERNAN L, MALER A, et al. Exposure estimation and interpretation of occupational risk; enhanced information for the occupational risk manager [J]. *J Occup Environ Hyg*, 2015, 12 (sup1): S99-111.

[13] MASHOTO K O, MUBYAZI G M, MOHAMED H, et al. Self-reported occupational exposure to HIV and factors influencing its management practice: a study of healthcare workers in Tumbi and Dodoma Hospitals, Tanzania [J]. *BMC Health Ser Res*, 2013, 13(7): 276-279.

[14] FRANCISCA S J, VERONICA L H, DANIEL M, et al. Detection of hepatitis C virus RNA in saliva of patients with active infection not associated with periodontal or liver disease severity [J]. *BMC Infect Dis*, 2014, 14(6): 72-75.

[15] RADCLIFFE R A, BIXLER D, MOORAN A, et al. Hepatitis B virus transmissions associated with a portable dental clinic, West Virginia, 2009 [J]. *J Am Dent Assoc*, 2013, 144 (10): 1110-1118.

[16] 靳丽娟. 基层医院口腔门诊医务人员职业防护现状调查与对策 [J]. *实用医技杂志*, 2016, 23(12): 1293-1294.

[17] CLEVELAND J, GRAY S, HARTE J, et al. Transmission of blood-borne pathogens in US dental health care settings: 2016 Update [J]. *J Am Dent Assoc*, 2016, 147 (9): 729-738.