

doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2013.38.023

[http://www.crter.org]

石旭旭, 周文, 杨文香¹ 含漱不同含漱液后取模对印模细菌及真菌的影响[J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(38):6853-6860.

含漱不同含漱液后取模对印模细菌及真菌的影响*

石旭旭¹, 周文², 杨文香¹ (1大庆油田总医院口腔修复科, 黑龙江省大庆市 163000; 2佳木斯大学研究生学院, 黑龙江省佳木斯市 154000)

文章亮点:

1 试验首次通过计算西吡氯铵和稳定性二氧化氯含漱液含漱前后取模印模上细菌及真菌的数量, 观察含漱液含漱后取模对所取口腔印模上细菌及真菌的杀灭效果。结果发现含漱后取模可大量减少印模上的病菌数量。

2 试验的最终结果说明了取模前用西吡氯铵和稳定性二氧化氯口腔含漱液漱口的方法是可行的, 但目前对两种含漱液之间对细菌及真菌杀灭效果有无差异性尚未研究, 这个问题还有待日后深入探讨。

关键词:

生物材料; 生物材料临床实践; 西吡氯铵; 稳定性二氧化氯; 含漱液; 消毒; 藻酸盐印模; 细菌培养; 交叉感染

主题词:

生物相容性材料; 牙模型; 口腔医学; 感染控制, 口腔

摘要

背景: 口腔印模消毒的方法较多, 有紫外线消毒法, 喷涂、浸泡消毒法, 氩等离子流及射频辉光放电对氩气电离消毒法等, 目前国内外尚缺乏口腔含漱液含漱后对口腔印模消毒效果的研究。

目的: 观察含漱西吡氯铵和稳定性二氧化氯含漱液后对所取口腔印模上细菌及真菌的杀灭效果。

方法: 将 100 例患者抽签随机分为西吡氯铵含漱液组和稳定性二氧化氯含漱液组, 分别做自身对照试验, 嘱两组患者先用清水漱口 1 min, 吐出后用藻酸盐印模材取模, 取出模型后用无菌棉拭子采样, 放入中和剂中送实验室做细菌及真菌培养。1 h 后再分别用各组含漱液漱口 1 min, 取印模后在印模相同位置用无菌棉拭子采样, 同样做细菌及真菌培养, 记录含漱前后培养出菌落的个数, 观察用含漱液漱口后取模对所取印模上细菌及真菌的杀灭效果。

结果与结论: 两组含漱前口腔细菌及真菌数量比较差异无显著性意义。两组含漱后取模模型上的细菌及真菌数量均明显低于含漱前($P < 0.001$)。两组含漱未出现任何不良反应, 患者主观感觉含漱后口腔清爽, 比较舒适。试验证实取模前用含漱液漱口可有效减少藻酸盐印模上细菌及真菌的数量, 有效防止医生和患者之间的交叉感染。

Influence on the bacteria and fungi taken from the impressions after the use of two kinds of mouthwashes

Shi Xu-xu¹, Zhou Wen², Yang Wen-xiang¹ (1Department of Prosthodontics, Daqing Oilfield General Hospital, Daqing 163000, Heilongjiang Province, China; 2Graduate School of Jiamusi University, Jiamusi 154000, Heilongjiang Province, China)

Abstract

BACKGROUND: There are many methods for dental impression disinfection, including ultraviolet disinfection method, spraying, immerses disinfection method, argon plasma jet and radio frequency glow discharge on the argon gas ionization disinfection method. At present, there is still lack of studies addressing the disinfection effect after gargling with mouthwash.

OBJECTIVE: To detect the killing effect on bacteria and fungi from the dental impressions, which are taken after gargling with cetylpyridinium chloride gargle and stable chlorine dioxide gargle, respectively.

METHODS: One hundred patients were randomly divided into cetylpyridinium chloride gargle group and stable chlorine dioxide gargle group. They were told to gargle with clean water for 1 minute, and then impressions were taken to remove the models with sterile cotton swab sampling in neutralizing agent which were sent to laboratory for bacteria and fungi culture. After 1 hour, the patients were asked to gargle with the different mouthwashes for 1 minute again, and then sterile cotton swab sampling was done at the same position for bacteria and fungi culture. The number of colonies was recorded, and the killing effects on killing bacteria and fungi on the surface of the impressions before and after gargling with different mouthwashes were observed.

RESULTS AND CONCLUSION: The number of bacteria and fungi before gargal had no significance difference before gargling. After gargling, the number of bacteria and fungi on the model was significantly lower than before

石旭旭★, 男, 1970年生, 黑龙江省大庆市人, 教授, 2001年华西医科大学毕业, 硕士, 主要从事口腔修复学临床及基础研究。604185850@qq.com

通讯作者: 周文, 医师, 佳木斯大学研究生学院, 黑龙江省佳木斯市 154000

中图分类号: R318

文献标识码: B

文章编号: 2095-4344

(2013)38-06853-08

收稿日期: 2013-02-16

修回日期: 2013-03-06

(20121218007/GW·W)

Shi Xu-xu★, Master, Professor, Department of Prosthodontics, Daqing Oilfield General Hospital, Daqing 163000, Heilongjiang Province, China 604185850@qq.com

Corresponding author: Zhou Wen, Physician, Graduate School of Jiamusi University, Jiamusi 154000, Heilongjiang Province, China

Received: 2013-02-16

Accepted: 2013-03-06

($P < 0.001$). Two groups did not appear with any adverse reactions, and patients felt refreshed and comfortable after gargling with mouthwash. To gargle with mouthwash before taking impressions can control the number of bacteria and fungi on the samples effectively, thereby achieving the aim of controlling the mutual infections between the doctor and the patients effectively.

Subject headings: biocompatible materials; dental models; oral medicine; infection control, dental

Shi XX, Zhou W, Yang WX. Influence on the bacteria and fungi taken from the impressions after the use of two kinds of mouthwashes. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu*. 2013;17(38):6853-6860.

0 引言 Introduction

人们普遍认为口腔是比较洁净的, 其实与身体上的其他部位相比, 口腔内的细菌无论其数量、种类均位居全身之首。据研究, 人口腔唾液中的细菌绝大多数为厌氧菌, 厌氧菌数约为需氧菌数的 10 倍, 并且人体口腔中的病菌基本都是厌氧菌。研究发现口腔中常见细菌达 600 种, 其中 95% 左右的细菌对身体健康无大伤害, 但个别人会对其中 5% 的细菌缺乏抵抗力, 一经传染, 就很容易染上疾病。临床上常见的口腔疾病大多是由于口腔卫生条件差, 其口腔内容易滋生细菌所造成的, 这些病菌多数为厌氧菌, 其在口腔内分解产生出了硫化物, 发出腐败的味道, 给人体身心造成极大的危害。尤其是在口腔原本就存在疾病的状况下, 细菌就具备了更方便的传播途径, 人体自身也就更容易被传染! 例如临床上十分常见的牙周炎, 很多人认为这只是口腔内的局部炎症性疾病, 对它并不在意, 但是目前有研究表明, 患有严重牙周炎的人患有其他全身系统性疾病的概率要比平常人高, 因为口腔内的致病菌会经不健康的牙周组织进入血液, 流散至全身其他部位而使人患病。

人们都知道口腔与胃肠道是连通的, 口腔中的细菌是全身最多的, 在人们吞咽的同时, 口腔中存在的大量细菌都会随着唾液进入胃肠道, 在呼吸或者交谈时, 病菌便会通过气管进入呼吸道及肺部, 当人体自身的免疫能力不足以抵抗这其中的病菌时, 它们对人体而言就有了很大潜在的危险。据研究证实, 大多数的肺炎患者是因为吸入了口腔及咽部含有呼吸道致病菌的感染物而患病, 在口腔内牙菌斑中恰恰含有大量的呼吸道有害病菌。胃肠道疾病的元凶—幽门螺杆菌也存在于口腔中, 这对人体而言有很大潜在的危险。可见, 防止口腔病菌的交叉感染是十分重要的^[1-3]。

在口腔修复科室, 印模的制取是口腔修复的必要步骤, 目前临床上最常用的藻酸盐印模具有极强滞留吸附口腔细菌及真菌的能力^[2], 这其中包括口腔内常见的葡萄球菌、白色念珠菌、变形链球菌及黏液放线菌等^[3]。在制取印模的过程中, 印模必然会接触到患者的唾液, 其中的有害病菌极易通过接触途径传播, 这极易造成患

者之间、医患之间和医技之间的交叉感染, 张丽等^[1]研究的数据表明, 印模可能是修复科医师和技师受到病菌感染的重要来源。

随着人们健康意识的提高, 世界各国对口腔修复过程中的这个必经步骤, 取模的研究越来越深入, 其中关于印模的消毒更是引起了极大的重视。最早的有关印模消毒的文章是 1988 年由法国的约翰逊^[4]、Drennon、鲍威尔量撰写的关于消毒剂的选择对印模的影响一文。说明国外较早就对印模的消毒有了深入的了解和研究。中国有关印模消毒的研究始于 20 世纪 90 年代初。虽然国内外对印模消毒的研究已经有 20 余年, 但由于大多数人还意识不到印模消毒的重要性及消毒程序自身的复杂繁琐, 印模的消毒还是没有得到很好的实施。美国牙科实验室在 2000 年通过电话采访的方法研究表明, 只有 44% 的技术工人称知道他们所收到的印模已经消毒, 23% 的人称不知道如何进行印模消毒, 47% 的人称不知道印模的质量与消毒时间的长度有关。45% 的受访者说他们没有受过有关于消毒方面技术的指导^[5]。可见, 印模的消毒在临床上并没有得到很好的实施。

目前, 世界各国管理部门对口腔科的交叉感染情况逐渐重视起来, 在 2005 年 3 月中国卫生部正式颁布了《医疗机构口腔诊疗器械消毒操作规范》, 当中明确规定, 凡接触患者体液、血液的修复、正畸模型等物品送技工室之前必须消毒。在中国, 口腔印模消毒的方法较多, 有紫外线消毒法, 喷涂、浸泡消毒法、氩等离子流对印模进行消毒, 射频辉光放电对氩气电离消毒法及直接添加消毒剂调和法等^[6]。在上述针对印模的消毒方法中, 有些因为灭菌效果不佳或影响印模表面质量, 还需进一步的研究; 有些则因消毒方法操作复杂, 临床上难以推广, 不利于口腔无菌操作的规范化。目前, 浸泡法由于其操作简便等优点在临床上较为常用, 国外对其消毒效果也较肯定。但其存在可能引起印模形变^[7], 破坏表面细微结构的缺点; 有些消毒液还可能腐蚀金属托盘, 比如戊二醛、次氯酸钠浸泡会造成金属托盘腐蚀。另外, 还有浸泡消毒引起印模和托盘分离的报道, 需要使用粘接剂^[8]。

综上所述, 这些对藻酸盐印模的消毒方法都是在印模从患者口腔取出之后进行的, 这不仅会对印模翻制的石膏模型表面细节产生一定的影响, 而且会对在消毒之

前接触到印模的医生以及消毒人员也存在一定的威胁, 目前, 国内外对口腔含漱液含漱后取模的消毒效果尚无研究。

因此, 试验采用取模前让患者用含漱液漱口的方式, 探求出一种在对印模自身消毒前就能有效减少印模上有害病菌的方法, 从而减小医患之间有害病菌传播的可能性。

1 对象和方法 Subjects and methods

设计: 自身对照试验。

时间及地点: 于2012年6月至9月在大庆油田总医院口腔修复科门诊及微生物实验室完成。

材料:

0.1%西吡氯铵含漱液: 商品名为新欣爱诺含漱液, 南京恒生制药厂生产。①性状: 本品为蓝色的澄清液体, 振摇时产生大量泡沫。②适应证: 本品对牙菌斑的形成有一定抑制作用, 用于口腔疾病的辅助治疗, 也可用作日常口腔护理及清洁口腔。③规格: 0.1%。④用法用量: 本品为漱口剂, 刷牙前后或需要使用时, 每次15 mL, 强力漱口1 min, 每天至少使用2次。⑤不良反应: 尚不明确。⑥禁忌: 对本品主要活性成份及辅料过敏者禁用。⑦药理作用: 本品对多种口腔致病和非致病菌有抑制和杀灭作用。含漱后能减少或抑制牙菌斑的形成; 具有保持口腔清洁、消除口腔异味的作用。

稳定性二氧化氯含漱液: 商品名为佳运牌口腔宝, 北京康桥尚果科技有限公司技术提供, 洛阳市佳运医疗卫生用品有限公司生产。是用世界卫生组织认可的Ia级安全、高效杀菌消毒剂稳定性二氧化氯为主要原料制成的复方含漱剂。可以立即中和口腔内的酸性物质, 坚持使用可以预防龋齿(蛀牙); 分解硫化物, 消除口腔异味; 氧化细菌细胞的内核, 防止细菌的新陈代谢。是口腔各类致病菌的天敌。本产品无毒性、口感清爽、无刺激性、无致畸性, 对口臭、口疮、牙龈炎、冠周炎、急性咽炎、龋病、牙周病等口腔疾病有很好的作用, 可以减少医源性感染和口腔术后感染, 并可减少因人体免疫功能下降而诱发的全身继发性感染。

本品具有几大优点: 安全、无刺激性、口感好、作用直接迅速、使用方便等。男女老少均可放心使用。适用预防龋齿(蛀牙), 拔牙、种植牙及各类口腔手术后(只含漱, 不鼓漱), 口腔各类炎症(如牙龈炎、口腔溃疡、咽喉疼等), 口腔异味(口臭), 牙齿洁治以后, 牙齿矫治期(正畸过程), 牙髓根管和牙周袋的冲洗及各类患者的口腔卫生护理。①使用方法: 日常口腔卫生护理时, 早上起床后晚上睡觉前各用1次最好, 每次约10 mL在口腔内含漱, 含漱1 min以上, 时间长效果更好。口腔不适

时使用本品, 每天要适当多用两次。咽喉不适, 可徐徐下咽, 浸润到不适处即可。各种手术、种植牙、拔牙后使用, 在伤口愈合前, 只含漱, 不鼓漱。②注意事项: 用后短时间内不要漱口冲洗或吸烟、喝酒、吃东西。不要用与本产品不一样配方的喷剂、含漱剂或含片。密封, 在阴凉处保存。

其他材料: 无菌蒸馏水; 沙保弱琼脂(赛默飞世尔生物化学制品有限公司); 哥伦比亚血琼脂基础(赛默飞世尔生物化学制品有限公司); 翡翠齿科藻酸盐印模材(贺利氏公司); 经严格消毒的调碗、调刀、口腔有孔托盘、剪刀; 一次性细菌培养皿(上海宏源生物技术有限公司); 消毒液中和剂(郑州贝达生物技术有限公司); 一次性采样棉拭子; 采样枪。

对象: 选择于2012年6月至9月期间就诊于大庆油田总医院口腔修复科门诊的100名牙列缺损患者, 缺失牙为1-5颗, 年龄在30-50岁之间。患者来此就诊时, 首先向患者讲明试验的目的、方法及要求、对自愿参加试验, 并且在试验前1个月内未使用过任何抗菌消炎药(包括药物牙膏)和口腔含漱液者进行检查, 筛选出身体无系统性疾病, 口腔内无破损及出血者进行自身对照试验。

将前来就诊的符合标准的100例患者随机分成两组, 每组50例, 第1组为稳定性二氧化氯含漱剂组, 第2组为西吡氯铵含漱剂组, 所有受试者均为8:00-10:00就诊的牙列缺损患者。

方法:

含漱方法: 两组受试者均先用15 mL清水漱口1 min, 吐出后, 由护士严格按照无菌原则及水粉比例调拌印模材45 s至均匀, 将印模材放入无菌有孔托盘中取模(所用藻酸盐印模粉经紫外线照射2 h, 托盘等用品均经121 °C高压蒸汽灭菌处理, 调碗、调刀经环氧乙烷消毒), 2 min后沿牙体长轴方向取出模型, 用无菌棉拭子在印模的左侧尖牙舌侧窝、右侧尖牙舌侧窝、以及左右第一磨牙舌侧多点取样, 将棉拭子用无菌剪刀剪断, 将采样端立即浸泡于10 mL无菌含氯消毒剂中和剂中(取模之前事先从冰箱内取出中和剂培养管, 并使其温度在接种前接近室温, 做好标记)送往实验室。1 h之后, 分别用各组含漱液15 mL含漱1 min, 吐出含漱液后用藻酸盐印模材取模, 之后其余过程同上。

营养琼脂的配制: 严格按照说明书上的配置比例, 用架盘天平称取固体琼脂, 放入三角烧瓶内, 加入蒸馏水, 轻晃摇匀, 封口。将三角烧瓶放入高压锅内, 121 °C高温高压灭菌15 min, 取出后放入45 °C水浴锅内待用。

接种细菌前的准备工作: 将做好标记后的一次性空培养皿及采样用枪等实验必需物品放入到接种室内, 用紫外线灯照射接种室30 min后备用。

细菌培养: 将中和剂培养管放到振荡器上振荡10 s, 使无菌棉拭子上的细菌及真菌充分的溶入中和剂中, 从中取出100 μL 加入到90 mm一次性无菌培养皿中, 倾倒入45 $^{\circ}\text{C}$ 温热的哥伦比亚血琼脂至培养皿高4 mm处, 平行于桌面轻轻摇匀(不能使用过大力度, 防止液体琼脂溅出培养皿外), 使其充分覆盖培养皿底部。待琼脂自然凝固后放入35 $^{\circ}\text{C}$ 二氧化碳培养箱中倒置培养24 h后计数。

真菌培养: 再从中和剂中取出100 μL 加入到90 mm一次性无菌培养皿中, 倾倒入40–45 $^{\circ}\text{C}$ 温热的沙保弱琼脂至培养皿高4 mm处, 平行于桌面轻轻摇匀, 待琼脂自然凝固后, 置于25–30 $^{\circ}\text{C}$ 的环境中倒置培养7 d后计数。

将所得两组含漱前后的数据进行整理, 统计分析处理。

主要观察指标: 同一组患者含漱前后细菌及真菌个数差异。

统计学分析: 统计学处理者为第二作者, 应用统计软件SPSS 18.0进行统计分析, 使用Excel 2010进行数据整理, $P < 0.05$ 表示差异有显著性意义, $P < 0.01$ 表示差异有非常显著性意义; 分类资料采用卡方检验进行分析, 计量资料采用独立样本的 t 检验及配对 t 检验进行分析, 不同漱液的效果比较采用协方差进行分析。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 按意向性处理分析, 100例患者均进入结果分析, 无脱落,

2.2 基线资料比较 见表1。

表1 含漱西吡氯铵和稳定性二氧化氯含漱液两组口腔疾病患者的基线资料分析

Table 1 Baseline data of patients gargling with cetylpyridinium chloride and stable chlorine dioxide gargle

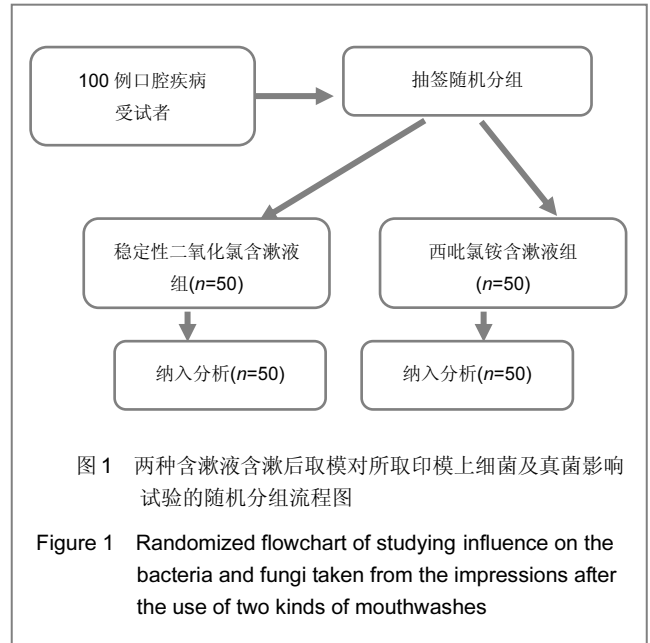
因素	稳定性二氧化氯含漱液组	西吡氯铵含漱液组	t 卡方值	P
性别($n/\%$)				
男	23/46.0	26/52.0	0.360	0.548
女	27/54.0	24/48.0		
年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	40.7 \pm 5.82	40.62 \pm 5.71	0.945	0.080
每天刷牙次数($\bar{x}\pm s$)	1.52 \pm 0.61	1.47 \pm 0.59	0.677	0.050
每次刷牙时间($\bar{x}\pm s$, min)	1.66 \pm 0.63	1.56 \pm 0.58	0.408	0.100
含漱前(个)				
细菌菌落	822.26 \pm 525.56	757.30 \pm 545.65	0.606	0.564
真菌菌落	43.00 \pm 53.19	38.86 \pm 48.18	0.412	0.681

注: 两组各项基线资料比较差异无显著性意义, 说明基线资料具有可比性。

表1结果表明, 两种不同漱口液受试对象的各项基

线资料比较差异无显著性意义, 说明基线资料具有可比性, 同时发现含漱前两组受试对象的细菌菌落数与真菌菌落数比较差异无显著性意义。

2.3 随机分组流程图 见图1。



2.4 两组受试者含漱前后细菌及真菌数量的比较 100例受试者每个人采用含漱前后细菌培养皿2个, 真菌培养2个, 100例受试者总共有400个培养皿, 实验结果中82个真菌培养皿上没有真菌生长, 所以实际有效细菌培养结果100例, 真菌培养结果59例, 见表2。

表2 含漱西吡氯铵和稳定性二氧化氯含漱液前后口腔疾病受试者细菌及真菌的变化

Table 2 Number of bacteria and fungi in patients before and after gargling with cetylpyridinium chloride and stable chlorine dioxide gargle

项目	稳定性二氧化氯含漱液组		西吡氯铵含漱液组	
	细菌	真菌	细菌	真菌
含漱前	822.26 \pm 525.56	43.00 \pm 52.19	757.3 \pm 545.65	38.86 \pm 48.19
含漱后	304.22 \pm 260.29	14.82 \pm 24.37	168.98 \pm 162.31	14.44 \pm 21.34
减少量	518.04 \pm 403.79	28.18 \pm 34.40	588.32 \pm 470.73	24.42 \pm 30.94
t	9.072	5.792	8.837	5.580
P	0	0	0	0

注: 两种漱液含漱前后细菌及真菌数差异有显著性意义, 细菌及真菌数显著下降。对两种漱液细菌及真菌数的减少量进行比较, 发现两种漱液对于真菌及细菌的改善情况差异无显著性意义, 说明两种漱液效果相当。

表2结果表明两种漱液含漱前后细菌及真菌数差异有显著性意义, 细菌及真菌数显著下降。对两种漱液细

菌及真菌数的减少量进行比较, 发现两种漱液对于真菌及细菌的改善情况差异无显著性意义, 说明两种漱液效果相当。

2.5 不良反应 100例受试者在使用2种含漱液后均未发现任何不良反应, 患者主观感觉含漱后口腔清爽, 比较舒适。

稳定性二氧化氯含漱液患者临床资料:

病例序号	性别	年龄(岁)	每天刷牙次数	每次刷牙时间(min)	细菌菌落数(含漱前/后)	真菌菌落数(含漱前/后)	不良反应
1	男	42	2	2	141/102	9/1	无
2	女	35	2	1	1 205/18	6/2	无
3	女	50	1	2	797/247	0/0	无
4	女	39	1	1	1 026/638	16/15	无
5	男	48	0.5	2	1 721/1 349	0/0	无
6	男	42	1	1	2 235/223	137/53	无
7	女	39	2	1	845/458	0/0	无
8	男	41	2	2	630/185	0/0	无
9	女	32	2	2	683/322	25/5	无
10	男	46	1	3	360/11	0/0	无
11	男	37	1	1	765/197	95/42	无
12	女	45	1	1	1 925/476	142/26	无
13	女	38	1	2	163/122	23/0	无
14	女	35	3	2	232/8	0/0	无
15	女	44	1	1	728/117	59/21	无
16	男	42	2	2	129/29	0/0	无
17	女	34	2	3	564/187	0/0	无
18	男	50	1	1	1 735/589	78/2	无
19	男	31	2	2	472/263	0/0	无
20	男	47	1	1	630/102	43/13	无
21	女	41	1	2	659/226	87/34	无
22	男	46	1	1	1 265/372	133/10	无
23	男	33	1	2	928/685	0/0	无
24	女	34	2	2	462/95	0/0	无
25	女	37	2	1	567/238	79/38	无
26	男	49	1	1	1 547/640	135/46	无
27	女	42	2	1	1 420/349	108/72	无
28	男	46	2	1	613/328	62/1	无
29	男	37	2	2	539/186	25/2	无
30	女	48	1	2	972/108	85/58	无
31	男	32	2	2	394/215	0/0	无
32	女	34	2	1	423/86	0/0	无
33	女	46	1	2	1 378/842	23/1	无
34	男	45	3	2	219/52	0/0	无
35	女	38	1	1	845/263	94/52	无
36	女	32	1	2	673/349	64/23	无
37	男	30	2	2	389/ 176	0/ 0	无
38	女	45	1	1	1 427/ 371	68/ 3	无
39	男	47	1	1	952/ 643	164/ 98	无
40	男	39	2	2	874/ 419	0/ 0	无
41	女	34	2	3	280/ 46	0/ 0	无
42	男	42	1	1	682/ 428	67/ 4	无
43	男	38	2	2	594/ 283	0/ 0	无
44	女	34	2	1	1 328/ 586	0/ 0	无
45	女	46	1	2	652/ 56	55/ 6	无
46	男	50	1	3	694/ 153	0/ 0	无
47	女	48	0.5	2	2 159/ 764	92/ 31	无
48	女	41	2	1	258/ 143	0/ 0	无
49	女	39	2	2	182/ 125	0/ 0	无
50	女	45	2	2	752/ 341	176/ 82	无

西吡氯铵含漱液组患者临床资料:

病例序号	性别	年龄(岁)	每天刷牙次数	每次刷牙时间(min)	细菌菌落数(含漱前/后)	真菌菌落数(含漱前/后)	不良反应
51	男	34	2	2	779/27	5/1	无
52	男	47	0	0	1 561/569	186/75	无
53	女	36	2	2	973/74	0/0	无
54	男	35	1	2	1 532/86	32/7	无
55	女	48	1	1	1 940/19	26/13	无
56	男	42	2	3	224/3	0/0	无
57	女	50	2	2	316/9	0/0	无
58	男	41	1	2	328/115	82/38	无
59	男	31	0.5	2	2 336/223	42/7	无
60	男	46	2	1	1 784/118	0/0	无
61	女	43	1	1	652/146	50/16	无
62	男	49	1	2	256/85	0/0	无
63	女	38	1	1	865/452	69/25	无
64	女	32	2	1	1 086/310	84/51	无
65	男	40	2	2	159/42	0/0	无
66	男	42	2	2	426/138	45/2	无
67	男	42	1	1	795/277	36/10	无
68	女	44	2	2	642/186	29/0	无
69	女	37	3	2	333/16	0/0	无
70	男	41	1	1	710/438	15/0	无
71	男	35	2	1	196/21	0/0	无
72	女	48	1	2	385/56	27/16	无
73	男	43	1	2	1 254/129	168/46	无
74	男	34	1	1	396/100	52/20	无
75	女	33	2	2	743/359	0/0	无
76	男	40	1	1	1 059/395	68/41	无
77	男	48	1	2	762/146	0/0	无
78	女	41	2	1	468/59	20/0	无
79	女	36	1	2	58/8	3/1	无
80	男	49	1	2	891/354	45/19	无
81	女	32	1	2	580/65	0/0	无
82	女	37	1	2	648/340	0/0	无
83	女	46	1	1	855/254	86/16	无
84	男	31	2	1	1 286/792	0/0	无
85	男	45	1	1	451/263	96/13	无
86	男	40	2	2	485/182	0/0	无
87	女	48	2	1	430/94	0/0	无
88	男	36	1	2	859/206	44/21	无
89	女	34	2	2	482/310	0/0	无
90	男	49	2	2	128/46	81/53	无
91	女	42	2	1	93/15	5/2	无
92	男	39	2	2	348/185	46/31	无
93	女	46	1	1	562/124	114/77	无
94	女	43	2	2	154/83	0/0	无
95	男	41	1	1	2 058/582	176/74	无
96	女	32	1	1	394/37	64/4	无
97	女	35	2	1	984/285	95/24	无
98	男	47	2	2	678/ 164	0/0	无
99	女	47	1	1	1 823/824	52/19	无
100	女	36	2	2	658/245	0/0	无

3 讨论 Discussion

口腔科门诊是各医院最容易造成交叉感染的科室^[1]。交叉感染主要分为接触感染和间接感染两种途径。接触感染指的是皮肤或黏膜的破损处触碰到了消毒灭

菌不完全的诊疗器具等物品, 造成病原微生物传播的感染。间接感染主要指的是通过呼吸道, 吸入了含有病原微生物的空气, 从而造成人与人之间疾病的互相传播。感染的对象不仅仅是前来就诊的患者, 也包括工作在一线的医护人员。口腔科室的交叉感染情况一直难以很好的控制, 其原因为患者流动性大, 诊治过程繁琐, 并且口腔内含有大量的腺体, 黏膜下血运丰富, 牙齿的特殊结构又是病菌良好的藏身场所, 在诊治时种类繁多的口腔科诊疗用品不可避免的会触碰到患者的口腔黏膜、唾液和血液中的有害病菌会随着这些器械, 以及其他用品以直接或间接的形式传播给其他前来就诊的患者或是医生, 从而传播疾病。所以, 口腔科在院内感染管理中被列为感染管理的重要科室之一。

口腔科室的交叉感染一直是各大医院极其重视的问题, 也是很难彻底解决的问题, 因为口腔内细菌的种类及数量均居全身之首。俗话说“病从口入”, 这说明口腔是人体极易感染其他疾病的通道。在口腔修复科, 高速涡轮手机的使用不可避免的产生大量的飞沫和气雾, 这就使得患者口腔内的大量细菌随着飞沫和气雾分散到诊室的空气中, 从而通过人体的呼吸道进入诊室内其他人的体内, 这其中不乏一些对人体有害的病菌, 此时, 一些对病菌抵抗力较弱的人就容易患病。不仅如此, 口腔科治疗操作过程中需要用到大量的器械, 有些地区对防止交叉感染的意识不足, 并不能够按要求达到国家对口腔器械的消毒标准, 这也是造成口腔科疾病传染的重要原因。例如几乎每个患者都要使用的三用枪, 在医生操作时, 患者口腔中的病菌很容易回吸到三用枪的水道及气道内, 如果不经处理, 存留在管道内的病菌就会直接到达下一患者的口腔内^[9]。诊室内其他可多次使用的器械, 如果不消毒或消毒不彻底而直接用于下一个患者时就容易造成患者之间的交叉感染。

在口腔修复科室中, 任何义齿的制作都需要使用印模材料将患者口内的情况翻制到石膏模型上后送到技工室, 因此每位患者都必然会经历取模的过程, 由于国内发展程度及经济条件的制约, 硅橡胶印模在全国各地并没有得到很好的推广, 藻酸盐印模材还是目前临床上最广泛被使用的印模材料, 它具有价格低廉、使用方便的优点, 但由于藻酸盐印模材具有很强的流动性, 它能够与口腔组织及各个牙面紧密的接触并到达口腔内许多极其微小的地方, 比如牙间隙内, 而这些地方恰恰是口腔内病菌的聚集地, 当藻酸盐印模从口内取出时, 这些病菌就会随着印模被带出体外, 藻酸盐印模材表面有许多的微孔, 很容易吸附住口腔内大量的病菌, 并且, 藻酸盐印模材是一种手动调拌式材料, 在调拌时不可避免的会有大大小小的气泡产生, 这些气泡所产生的凹陷组织面又会是口腔病菌有利的藏身之处^[10-26]。

当藻酸盐印模材从患者口腔内取出后, 口腔内的病

菌, 例如, 结核菌、葡萄球菌、幽门螺旋杆菌及链球菌等, 便可以通过印模本身以及印模翻制出的石膏模型传播到诊室以外的其他地方, 这对口腔科医护人员以及但凡能够接触到口腔模型的工作者都是一种极大的威胁。虽然国内外对印模消毒的研究工作已经有 20 余年, 人们想出了各种不同的办法, 力求在尽量减小藻酸盐印模材形变的基础上, 达到对印模的消毒灭菌, 但都不尽人意, 有些消毒效果不佳, 有些会造成印模的形变从而导致义齿的精密程度受损, 有些由于消毒过程的复杂繁琐, 不能够得到很好的实施。目前这些针对印模的消毒方法都是在印模从患者口内取出后针对印模自身所进行的, 大部分印模在经过简单的流水冲洗后便直接灌制出最终的石膏模型, 患者口腔内的有害病菌可通过印模及灌制出的模型感染到医生, 消毒人员, 技工等。所以, 试验采用取模前便让患者用含漱液漱口的这种新型方法, 对口腔含漱液含漱前后藻酸盐印模上的细菌菌落数及真菌菌落数进行了对比统计, 结果证实取模前含漱液漱口可有效减少所取模型上细菌及真菌的数量, 这使得印模自患者口内取出后就可以达到一个明显的灭菌效果, 显著减少了模型上的病菌, 对医生及能够接触到印模的人员都能起到一种保护作用^[27-33]。由于藻酸盐印模具有取出后失水的特性, 所以印模从口内取出后最好尽快灌制出石膏模型, 但目前对印模的消毒方法都是在印模从患者口内取出后进行的, 比如, 喷涂以及浸泡消毒法, 据研究表明, 至少需要处理 10 min 以上才能够有效的杀灭病菌, 在这个过程中, 印模就会发生形变。并且含漱液含漱后取模避免了印模自身消毒法对印模表面性能所产生的影响, 即减小了因为消毒而产生模型形变的可能性, 使由印模翻制出的石膏模型更加的准确, 制作出的义齿更加精密。含漱液可有效杀灭口腔内大部分病菌, 它是液体的特性使得它可以到达口腔内的各个细小部位, 弥补了喷涂等其他消毒方法会遗漏一些印模微细部位的不足。有研究还证实, 患者就诊前以含漱液漱口可有效改善口腔科诊室空气质量并减少物体表面菌落数量, 这说明在口腔修复科室采用含漱液漱口这一方法是十分必要的^[34-45]。

谭维中等^[44]验证稳定性二氧化氯含漱液(口腔爽含漱液)治疗牙龈炎的临床效果。试验采用双盲临床对照方法, 选择 100 例患有牙龈炎的 17-20 岁的男女学生作为研究对象, 随机分成两组, 每组 50 例, 男女均等。试验组给以口腔爽含漱液, 对照组给以口泰含漱液, 观察两组受试者使用含漱液 7 d 前后牙龈指数和菌斑指数的变化, 依此来评价口腔爽含漱液的临床效果。结果显示, 使用口腔爽含漱液受试者的平均牙龈指数和菌斑指数分别减少 0.66 和 0.91, 差异均有显著性意义($P < 0.001$); 与对照组分别为 0.64、1.06 比较, 差异无显著性意义($P > 0.05$)。说明口腔爽含漱液对治疗牙龈炎、

控制牙菌斑有明显效果, 与口泰无显著差别, 且口感好, 未发现任何不良反应, 是一种新型的口腔含漱液, 值得在临床上推广应用。

有研究观察 0.1%西吡氯铵含漱液对单纯性牙龈炎患者牙菌斑形成的抑制作用。试验将 48 例单纯性牙龈炎随机分为 2 组, 应用双盲法分别给予 0.1%西吡氯铵含漱液 (实验组)或爱诺天健含漱液(对照组), 主要成分亦为 0.1%西吡氯铵。5 次/d, 晨起、睡前、饭后各 1 次, 每次含 15 mL, 持续漱口 60 s, 漱口后 1 h 内禁饮食, 7 d 为一疗程。就诊当天(1 d)、4 d、8 d 按照 Quigley-Hein 指数(Turesky 改良)测定菌斑指数。第 1 天行左侧半口上下颌牙齿洁治, 第 8 天行右侧半口上下颌牙齿洁治。结果显示实验组和对照组基线检查菌斑指数无组间差异($P > 0.05$); 中期检查实验组和对照组菌斑指数显著低于基线值($P < 0.05$), 菌斑指数差值组间比较差异无显著性意义($P > 0.05$); 终点检查实验组和对照组菌斑指数显著低于中期检查值($P < 0.05$), 菌斑指数差值组间比较差异无显著性意义($P > 0.05$); 中期和终点检查左半口菌斑指数测量值与右半口测量值比较均显著减少($P < 0.05$), 说明 0.1%西吡氯铵含漱液可预防单纯性牙龈炎患者牙菌斑的形成。

试验后所有受试者均无任何不良反应, 认为含漱液漱口后口腔清爽舒适, 有个别患有咽炎的患者表示含漱后取模咽部不适感减轻, 心情较轻松, 对于取印模前采用含漱液漱口的做法表示极大的赞同及认可, 并希望医院能够将这种方法大型推广。

试验采用的两种含漱液均为经国家认可的安全有效的口腔含漱液, 口腔宝含漱液的主要成分为稳定性二氧化氯, 其中不含抗生素, 激素, 乙醇等, 没有任何毒性, 且含漱后在口腔内的抑菌效果可长达 12 h, 以其强的杀菌力, 不致癌, 无二次污染的特性被世界卫生组织(WHO)列为 A I 级消毒剂。新欣爱诺含漱液的主要成分为西吡氯铵, 西吡氯铵为阳离子季铵化合物, 作为表面活性剂, 主要通过降低表面张力而抑制和杀灭细菌。体外试验结果表明本品对多种口腔致病和非致病菌有抑制和杀灭作用, 包括白色念珠菌。含漱后能够减少或抑制牙菌斑的形成, 具有保持口腔清洁、清除口腔异味的作用。毒理动物试验结果表明本品对口腔黏膜无刺激性。

试验过程中选用中和剂的目的是中和掉口腔含漱液中所含有的消毒剂成分, 防止其在培养过程中继续抑制细菌及真菌的生长, 致使最后的结果不准确。对于试验结果中 82 个真菌培养皿上并无真菌生长的结果, 作者认为这也许是由于这些患者口腔卫生状况良好, 口腔内暂无真菌寄宿的原因, 此试验中真菌的检出率为 59%, 这个结果与以往的研究结果相比偏高, 考虑这也许是由于口腔修复科患者年龄总体偏大, 口内大多戴有

义齿, 口腔卫生条件差, 为真菌的生长提供了良好条件的原因造成的。试验通过对口腔修复科门诊随机选择的临床患者进行采集收集数据, 这样设计所得的试验结果更加真实, 对临床进行印模消毒的研究更具有参考性^[46-50]。

试验的最终结果说明了取模前用口腔含漱液漱口的方法是可取的, 但目前对两种含漱液之间对细菌及真菌杀灭效果有无差异性尚未研究, 这个问题还有待日后深入探讨。

综上所述, 取模前用含漱液漱口成本低廉, 操作简便快捷, 对操作人员及患者本身并没有任何损害和毒副作用, 而且不影响所取印模的表面性能和尺寸精度, 具有广泛的适用性, 是一种能快速, 安全, 有效的控制口腔修复科交叉感染的好方法!

致谢:感谢大庆油田总医院微生物实验室对试验提供的帮助。

作者贡献:石旭旭进行试验设计, 试验实施为周文, 试验评估为石旭旭, 资料收集为杨文香, 周文成文, 石旭旭审核, 石旭旭对文章负责。

利益冲突:课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理要求:试验严格按照《赫尔辛基宣言》的伦理原则, 受试者在试验前明确知道试验的目的, 方法, 预期的结果和可能出现的不良反应, 自愿参加试验。

临床试验参研人员都具有相应专业技术职称, 具有从事该项技术工作所要求的资质。

学术术语:口腔印模-是牙齿及其邻近口腔组织的阴模, 模型材料灌注于印模内形成有关口腔组织的阳模, 将牙齿等口腔组织的形态等信息复制于模型上, 技师在模型上制作各类修复体, 故印模的精确度是保证修复体质量的重要基础。

作者声明:文章为原创作品, 数据准确, 内容不涉及泄密, 无一稿两投, 无抄袭, 无内容剽窃, 无作者署名争议, 无与他人课题以及专利技术的争执, 内容真实, 文责自负。

4 参考文献 References

- [1] 张丽,陈慧,祁冬. 口腔修复科交叉感染调查结果分析[J].山东医药,2005,45(10):59-69.
- [2] Cen Q.Guoji Hulixue Zazhi. 2009; 28(6):721-722.
- [3] 高津福,徐菁玲,宁培勇,等.消毒含漱液漱口对口腔科诊室菌落数量的影响[J].天津医药,2005,33(9):567-569.
- [4] 齐贺,郑剑玲,王美惠,等.口腔黏膜真菌鉴定方法的比较[J].微生物学杂志,2010,30(3):63-68.
- [5] Gerhardt DE,Sydiskis RJ.Impression materials and virus.J AM Dent Assoc.1991;122(1):51-54.
- [6] Johnson GH,Drennon DG,Powell GL.Accuracy of elastomeric impressions disinfected by immersion.J Am Dent Assoc.1988; 116(4): 525-530.

- [7] Kugel G, Perry RD, Ferrari M, et al. Disinfection and communication practices: a survey of U.S. dental laboratories. *J Am Dent Assoc.* 2000;131(6):786-792.
- [8] 郑宇同.紫外线对印模表面消毒效果的观察[J].北京口腔医学, 2006,14(3):182-184.
- [9] Estafanous EW, Palenik CJ, Platt JA. Disinfection of bacterially contaminated hydrophilic PVS impression materials. *J Prosthodont.* 2012;21(1):16-21.
- [10] 顾健,张惠菊,袁雪梅,等.稳定性二氧化氯消毒性能及毒性的试验研究[J].现代预防医学, 1999,26(3):360-362.
- [11] Rweyendela IH, Patel M, Owen CP. Disinfection of irreversible hydrocolloid impression material with chlorinated compounds. *SADJ.* 2009;64(5):208,210-212.
- [12] 郭留云,吉雅丽,王志刚.西吡氯铵含漱液治疗单纯性牙龈炎的临床疗效评价[J].中国现代应用药学杂志, 2006,23(2):171-172.
- [13] 史蓓菊,袁诗芬,袁应华,等.不同含漱剂对唾液中细菌量改变的初步研究[J].口腔医学, 1996,16(4):171-172.
- [14] 赵瑚,郑弟泽,洪亮.5种消毒方法对染菌口腔印模消毒效果的比较[J].华西口腔医学杂志, 2000,18(15):332-335.
- [15] 薛广波.实用消毒学[M].北京:人民军医出版社, 1986:86-90.
- [16] 肖晓蓉.口腔微生物学及实用技术[M].北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1993.
- [17] 徐燕,谈智,周天兵.二氧化氯溶液杀灭微生物效果与腐蚀性试验观察[J].中国消毒学杂志, 2000,17(3):141.
- [18] 刘仲霞,蓝才燕,卢桂宁,等.稳定性二氧化氯杀灭微生物效果与毒性试验观察[J].中国消毒学杂志, 2003,20(3):216-221.
- [19] 宁建会,陈晋南.采用正交试验法研究稳定性二氧化氯的杀菌效果[J].石油与天然气化工, 2003,32(1):48-51.
- [20] 李孝权,肖晓蓉.0.1%西吡氯铵漱口液的体外抗菌试验[J].中国微生物学杂志, 2002,14(6):361.
- [21] 吴军正,安银东,杨聚才,等.西吡氯铵含漱液对单纯性牙龈炎患者口腔细菌的抑制作用[J].牙体牙髓牙周病学杂志, 2003,13(9):498.
- [22] 卞金有.口腔预防医学[M].3版.北京:人民卫生出版社, 2001:34.
- [23] 刘琳.口腔印模材料消毒研究进展[J].甘肃科技, 2010,26(6):147-148.
- [24] 刘彩虹,段蔚泓,顾勤益.二氧化氯-藻酸盐印模材料自身消毒效果的研究[J].同济大学学报:医学版, 2011,32(2):51-53.
- [25] 闫志敏,孙晓平,华红.西吡氯铵含漱液治疗口腔念珠菌病的随机单盲对照研究[J].口腔医学研究, 2011,27(4):337-339.
- [26] 王建滨,戴青,葛化冰,等.西吡氯铵含漱液辅助治疗口腔念珠菌感染临床观察[J].北京口腔医学, 2005,13(2):115-117.
- [27] 邱宏亮.自制中药含漱液治疗真菌感染疗效观察[J].辽宁中医药大学学报, 2010,12(4):167-169.
- [28] 赵军,张任秀,郑元俐.常用口腔修复材料表面细菌黏附的实验研究[J].上海口腔医学, 2009,18(5):515-519.
- [29] 李笑梅,郭天文,周中华,等.五种常用口腔修复材料对细菌滞留影响的临床研究[J].第二军医大学学报, 2000,23(1):81-83.
- [30] Joshi RI, Eley A. The in vitro effect of a titanium implant on oral microflora: comparison with other metallic compounds. *J Med Microbiol.* 1988;27(2):105-107.
- [31] Steinberg D, Eyal S. Early formation of *Streptococcus sobrinus* biofilm on various dental restorative materials. *J Dent.* 2002;30(1):47-51.
- [32] 余进,李若瑜.医学真菌实验室常规检查方法[J].中华检验医学杂志, 2009,32(1):114-116.
- [33] 吴绍熙.现代医学真菌检验手册[M].北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1998:153-168.
- [34] 高锦,王中新.念珠菌鉴定方法的研究进展[J].国外医药:抗生素分册, 2008,29(3):109-112.
- [35] 周庭银.临床微生物学诊断与图解[M].上海:上海科学技术出版社, 2007:6313-6318.
- [36] 孙鹏,蒋伟,曹静,等.强氧化水对口腔内细菌数量影响的临床试验[J].现代口腔医学杂志, 2010,24(3):177-199.
- [37] 黄庆丰,张建中.口腔印模的消毒[J].口腔材料器械杂志, 2002,11(2):82-84.
- [38] Matyas J, Dao N, Caputo FM, et al. Effects of disinfectants on dimensional accuracy of impression materials. *J Prosthet Dent.* 1990;64(1):25-31.
- [39] Johanson GH, Chellis K D, Gordon G E, et al. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impressions disinfected by immersion. *J Prosthet Dent.* 1998;79(4):446-453.
- [40] Guentzel JL, Liang Lam K, Callan MA, et al. Reduction of bacteria on spinach, lettuce, and surfaces in food service areas using neutral electrolyzed oxidizing water. *Food Microbiol.* 2008;25(1):36-41.
- [41] 俞雪芬,吴刚,卢东民,等.雾化酸性氧化电位水对口腔印模的消毒效果观察[J].中华护理, 2007,42(3):283-284.
- [42] 宋玉琦,毕良佳,石连仲,等.氧化电位水对口腔器械消毒效果的探讨[J].中华医院感染学杂志, 2007,17(1):55-57.
- [43] Vorobjeva NV, Vorobjeva I, Khodjaev EY. The bactericidal effects of electrolyzed oxidizing water on bacterial strains involved in hospital infections. *Artif Organs.* 2004;28:590-592.
- [44] 谭维中,张泳,阳冬青.稳定性二氧化氯含漱液治疗牙龈炎的临床研究[J].广东牙病防治, 2004,12(1):33-35.
- [45] 杨宁,高亚礼,王晓等.稳定性二氧化氯杀灭微生物效果的实验观察[J].中国消毒学杂志, 2002,19(1):43-45.
- [46] 陈洁,罗消晋.二氧化氯在口腔修复中的应用[J].中华老年口腔医学杂志, 2006,4(2):116-118.
- [47] 吴冲,张泳,阳冬青,等.浸泡消毒对藻酸盐印模模型精度的影响[J].广东牙病防治, 2005,13(3):208-209.
- [48] 柳文娟,李四群,李志安,等.不同消毒处理对改良型硅橡胶印模润湿性的影响[J].口腔医学研究, 2004,20(1):53-55.
- [49] 张泳,阳冬青,谭维中,等.二氧化氯含漱液治疗牙龈炎、控制牙周病的临床效果[J].广东牙病防治, 2006,16(7):404-406.
- [50] 吴军正,周威,万玲,等.西吡氯铵含漱液对牙龈炎菌斑形成的预防作用[J].临床口腔医学杂志, 2004,20(1):27-29.