

口愈合,所以在本研究中,研究组患者手术后转归情况明显优于对照组。

本研究发现,研究组患者结石清除率高于对照组,并发症总发生率明显少于对照组,说明经皮肾镜超声联合钬激光气压弹道碎石术安全性更高,效果更好。分析其原因可能是:气压弹道碎石术使机体保持低压或无压状态,减少机体发生感染的概率,清除结石复发的内环境;钬激光光纤可以弯曲,不仅可以通过硬性输尿管镜导入,也可通过软性输尿管镜导入,对各个部位的肾结石都可以有效碎石,并且碎石时间短,效率高,碎石还可通过尿液排出,更加安全、省时<sup>[14]</sup>。

综上所述,经皮肾镜超声联合钬激光气压弹道碎石术治疗复杂性肾结石,手术更安全、结石清除更干净,同时能改善患者肾功能。

### 参考文献

[1] 王斌,陶佳意,汪兴旺,等.肾结石患者术后泌尿系感染与结石复发的相关因素分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(13):3026-3027.  
 [2] 武志富,吴汉夔,高艳萍.草酸钙型尿结石病人结石和尿液微晶的形貌特征分析[J].化学通报,2014,77(11):1113-1115.  
 [3] 陈志强,杨欢.多镜联合治疗上尿路结石的现状[J].临床外科杂志,2014,22(11):802-804.  
 [4] 李如亮,李春平,杨明辉,等.输尿管镜辅助开放性肾盂切开取石术治疗复杂性肾结石(附 16 例报告)[J].微创泌尿外科杂志,2014,3(1):35-36.  
 [5] 徐华,高建邦,王鑫,等.球囊扩张经皮肾镜超声联合气压  
 • 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.13.048

弹道碎石术治疗复杂性肾结石[J].微创泌尿外科杂志,2013,2(4):259-261.  
 [6] 葛广成,李中兴,冯瑞,等.肾结石患者身体质量指数与 24 h 尿液化学成分的相关性[J].国际泌尿系统杂志,2015,35(5):648-652.  
 [7] 戚晓莹,谢远亮,叶娟,等.肾结石患者肠道内草酸降解细菌的定量检测[J].基因组学与应用生物学,2016,35(9):2222-2228.  
 [8] 徐华,高建邦,王鑫,等.新型组合式输尿管软镜钬激光碎石术治疗上尿路结石[J].微创泌尿外科杂志,2014,3(2):105-107.  
 [9] 殷全忠,袁宝国,赵化利.输尿管镜气压弹道碎石术与后腹腔镜输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石疗效的比较分析[J].国际泌尿系统杂志,2015,35(4):486-489.  
 [10] 黄毅,高虹,邹红东,等.经皮肾镜超声联合钬激光气压弹道碎石术治疗复杂性肾结石的临床疗效及对患者肾功能的影响[J].贵州医药,2016,40(7):692-694.  
 [11] 刘凤军,李明辉,李海峰,等.输尿管镜下钬激光碎石术治疗体外冲击波碎石失败后输尿管结石[J].中国煤炭工业医学杂志,2014,17(4):588-590.  
 [12] 罗晓,卢红荪,王诗建,等.输尿管软镜联合钬激光碎石术与体外冲击波碎石术治疗肾下盏结石疗效比较[J].浙江医学,2016,38(11):889-891.  
 [13] 周飞龙,李建.肾结石患者 PCNL 术后结石残留的相关影响因素分析[J].医学临床研究,2017,34(8):1536-1538.  
 [14] 徐华,高建邦,王鑫,等.输尿管软镜钬激光与经皮肾镜超声气压弹道联合治疗肾结石的对比研究[J].微创泌尿外科杂志,2015,4(6):348-351.

(收稿日期:2019-01-10 修回日期:2019-04-16)

## 气枪二次使用在牙科手机清洗消毒中的应用

吴玉莲

上海市第一人民医院消毒供应中心,上海 201600

**摘要:**目的 探讨气枪二次使用在牙科手机清洗消毒中的应用效果。方法 该院口腔科共有手机 140 支,从中随机抽取 40 支,按照随机数字表法分为对照组和实验组,每组各 20 支,两组均采用专用手机层架,全自动清洗消毒器,无润滑油模式清洗,实验组将手机清洗后二次使用气枪吹干内腔管路,用喷雾式注油法注油 0.01 mL;对照组清洗后 70 °C 烘箱烘干,用喷雾式注油法注油 0.01 mL。比较两组油包现象,并使用物理、化学、生物等监测方法判定灭菌合格率。结果 实验组高速运转机与低速运转机水分清除效率均高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );两组手机不同转速分布比例比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );实验组手机锈浊率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );实验组油包现象明显低于对照组,化学监测合格中化学指示卡合格率高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组物理监测合格率及生物监测合格率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 在牙科手机清洗消毒的干燥环节中使用气枪二次吹干,有助于减少油包现象,保证灭菌合格,可提高工作效率,值得临床推广应用。

**关键词:**气枪; 二次使用; 牙科手机; 清洗消毒

**中图分类号:**R187+.3

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2019)13-1937-04

口腔医学中的交叉感染问题越来越受到牙科专业人士和公众的重视,目前,口腔科感染控制多集中

在高/低速手机、扩锉针、拔牙钳等口腔器械上,均取得一定成效<sup>[1]</sup>。其中牙科手机是口腔临床治疗中最

常用的设备,因为在治疗期间它会与患者的唾液、血液、斑块等紧密接触,因此,使用后患者口腔内的各种致病微生物会不同程度地污染牙科手机,是一种非常危险的物品。牙科手机必须经灭菌处理,如果灭菌不合格,潜在的交叉感染危险性极大<sup>[2]</sup>。自2016年12月原国家卫生和计划生育委员会颁布了《口腔器械消毒灭菌技术规范》WS506-2016<sup>[3]</sup>以来,牙科手机高度危险器械“一机一用一消毒和灭菌”成为医院感染的重点。彻底清洁和消毒是预防医院感染的重要措施,设备的清洁和干燥是成功消毒的先决条件<sup>[4]</sup>。为了提高牙科手机的清洁和干燥质量,确保有效消毒和灭菌,防止医院交叉感染,确保医疗安全,本研究尝试对其清洗后用不同干燥方法进行比较,旨在为临床提供最佳的方法,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 随机抽取2018年9-10月本院口腔科40只手机(日本NSK),按照随机数字表法分为对照组和实验组,每组各20支,各组包含低速运转机与高速运转机各10支,排除种植用手机。两组手机污染程度比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

**1.2 方法** 两组手机均采用清洗→保养→包装→灭菌→存储→发放的技术路线,手工操作部分由同1人完成,该人员与数据采集、统计人员均对实验分组及目的不知情。具体流程如下:(1)清洗,机械清洗使用同一台清洗机,专用手机层架,全自动清洗消毒器,无润滑油模式90°清洗50 min。(2)清洗后干燥,实验组用气枪吹干,对照组用70℃的烘箱烘15 min。(3)注油保养,专用润滑油,采用喷雾式注油法,按一下注油量为0.01 mL;不同型号手机使用不同的喷嘴衔接,阻止油雾播散,注油后置入70℃烘箱烘30 min。(4)擦拭余油,实验组距注油孔约5 cm处,气枪压力200~250 kPa,吹2 s后再用吸油纸擦拭余油;对照组用吸油纸擦拭余油。(5)包装,纸塑袋单独包装。(6)灭菌,预真空高压蒸汽灭菌,134℃,201.7~229.3 kPa灭菌4 min。(7)存储,纸塑包装袋纸面清洁无油包,化学指示卡变色为合格。

**1.3 观察指标** (1)采用不同方法后比较两组手机

转速。使用测速盘与光电转速传感器检测手机转速,转速检测结果需满足手机出厂标准(300 000 r/min),空载转速要符合160 000 r/min的标准(ISO7785-1)<sup>[5]</sup>。(2)采用不同方法后比较两组手机锈蚀发生率<sup>[6-7]</sup>。锈蚀情况:对牙科手机表面和管道内部的锈斑进行裸视、目测检查<sup>[8]</sup>。(3)比较两组手机物理、化学及生物监测的合格率,并通过肉眼观察两组油包现象。

**1.4 统计学处理** 采用SPSS19.0统计软件进行数据分析处理,正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用 $t$ 检验;计数资料以例数或百分率表示,两间比较采用 $\chi^2$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组手机水分清除效率比较** 见表1。实验组高速运转机与低速运转机水分清除效率均高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

表1 两组手机水分清除效率比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	高速运转机( <i>n</i> =10)	低速运转机( <i>n</i> =10)
实验组	20	64.09±9.63	69.00±14.56
对照组	20	40.93±8.69	26.36±5.37
<i>t</i>		5.646	8.689
<i>P</i>		<0.05	<0.05

**2.2 两组手机不同转速分布比例比较** 见表2。实验组与对照组手机不同转速分布比例比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表2 两组手机不同转速分布比例比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	>300 000 r/min	160 000~300 000 r/min	<160 000 r/min
对照组	20	15(75.00)	3(15.00)	2(10.00)
实验组	20	16(80.00)	3(15.00)	1(5.00)
$\chi^2$		0.717	1.000	1.802
<i>P</i>		>0.05	>0.05	>0.05

**2.3 两组手机油包现象与各项监测合格率比较** 见表3。实验组油包现象明显低于对照组,化学监测合格中化学指示卡合格率高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );两组手机物理监测合格率和生物监测合格率比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

表3 两组手机油包现象与各项监测合格率比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	油包现象(肉眼观察)	物理监测合格	化学监测合格		生物监测合格
				化学指示卡	纸塑袋变色	
对照组	20	3(15.00)	19(95.00)	16(80.00)	20(100.00)	20(100.00)
实验组	20	0(0.00)	19(95.00)	20(100.00)	20(100.00)	20(100.00)
$\chi^2$		16.216	1.000	22.222	1.000	1.000
<i>P</i>		<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05

**2.4 两组手机锈浊率比较** 实验组手机锈浊率为 0.00%，明显低于对照组的 10.00%，差异有统计学意义( $\chi^2=10.526, P<0.05$ )。

### 3 讨论

**3.1 牙科手机的使用及感染情况** 牙科手机是口腔科使用最多,最普遍的器械之一,目前已被广泛应用于各类牙科疾病的治疗中,牙科手机也是导致医院感染的重要诱因之一<sup>[9]</sup>,牙科手机主要被医务人员手持后污染。相关调查发现,若医务人员未严格执行手卫生,手部细菌超标,将成为牙科手机感染的潜在罪魁祸首<sup>[10]</sup>。另外,由于手机直接接触患者口腔,容易被患者的唾液和血液中携带的大量细菌、病毒感染,如乙肝、肺结核等<sup>[11]</sup>,而且市民的口腔卫生习惯不同<sup>[12-13]</sup>,门诊患者的口腔卫生知识和口腔卫生行为也存在很大不足,这就在客观上导致了口腔科患者口腔卫生状况不容乐观,可能会加重手机污染的程度。另外,在临床应用过程中,因手机切割、高速旋转、振动,可破坏患者口腔黏膜组织屏障、导致其破损流血,并且可形成含病原微生物,如嗜麦芽糖寡养单胞菌、人苍白杆菌、微球菌属等的气溶胶和飞沫,污染诊室空气。血源性传染病病原体可侵入患者破损口腔黏膜而造成院内交叉感染;通过呼吸道传播的致病菌,则可能以气溶胶、飞沫为载体,侵入患者呼吸道造成交叉感染。因此,如手机消毒不彻底,就很有可能引起院内感染(如患者之间交叉感染),甚至会由此引发医疗纠纷。鉴于此,牙科手机的有效消毒对于预防医院感染至关重要。

**3.2 不同干燥方法对牙科手机清洗消毒质量的影响** 手机使用后的理想处理流程,应当既能达到有效灭菌效果、防范病原菌造成院内感染、减少由此造成的医疗事故或纠纷,又能对手机造成最低程度的损耗,保障患者的服务质量,有利于充分利用医疗资源。2016 年 12 月原国家卫生和计划生育委员会颁布的《口腔器械消毒灭菌技术操作规范》WS506-2016<sup>[3]</sup>中提出的建议,与手动清洁比较,机器清洁在从手机内腔的内壁移除生物膜时更可靠,机械清洗已成为主要的清洗方式,需要注意的是,清洁手机后,内腔的干燥过程是关键环节。近年来,临床牙科报告称,手机维修率增加了约 15%。由于手机轴承尺寸小,结构紧凑,清洗后除去的水分不能完全去除,油难以进入,可能造成损坏。同时,医院消毒供应中心第二部分还要求在清洗手机后内部管道应充分干燥<sup>[14]</sup>,而干燥不良的仪器有可能导致灭菌失败。目前,压力气枪、医用加热干燥箱、清洁消毒等是临床常用的干燥设备。然而,关于干燥方法对牙科手机和消毒质量影响的研究仍然较少,本院手机使用后,清洗、干燥、灭菌的具体

环节对清除病原菌效果尚不明确。处理流程对手机可造成一定程度的损耗及损失,所以有必要优化<sup>[15-16]</sup>。为杜绝牙科手机保养后油包现象发生,保证灭菌效果,作者尝试在传统干燥方法上加以改进,采用气枪二次吹干与传统烘干进行比较,结果显示,实验组高速运转机与低速运转机水分清除效率均高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );两组手机不同转速分布比例比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );实验组手机锈浊率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );实验组油包现象明显低于对照组,化学监测合格中化学指示卡合格率高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );两组物理监测合格率及生物监测合格率比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。说明随着手工注油后给予压力气枪吹干时间的延长或者增加气枪吹干次数,不仅可增加水分清除效率,使手机轴承表面存留的注油液量越来越少,同时也使油包现象大大减少,手机使用的损耗率降低,灭菌合格率提升。压力气枪是业界公认的管装置干燥设备。依赖实践摸索验证,本研究采用在一次气枪吹干的基础上在注油后进行气枪二次吹干,首先在清洗干燥后,使用气枪将管腔吹干,注油后再次使用气枪去除余油,这样可在注油时使轴承得到充分润滑,降低轴承的损坏,对手机有较好的养护作用<sup>[17]</sup>。传统的干燥过程使用一次,内腔不进行二次干燥,或附着在手机的运动部件上,导致涡轮失去平衡,增加振动并损坏轴承,从而难以达到理想的干燥效果<sup>[18]</sup>。

综上所述,气枪二次使用在牙科手机清洗消毒中可有效消灭油包现象,保证灭菌合格,增强手机效能,进一步达到控制医院感染发生,提高医患满意度的目的,为今后加强管理、优化灭菌环节、减少手机损耗、促使手机在临床的更好应用提供依据。但本研究也存在一定不足,未能探讨手机使用后干燥等其他环节是否可以优化,进而在有效灭菌的同时降低手机损耗。同时,本研究调研手机发生损耗的时间相对较短,将在今后进一步研究中加以完善。

### 参考文献

- [1] 杨贤琴. 两种不同方法清洗牙科手机的效果观察[J]. 中国基层医药, 2014, 21(17): 2661-2662.
- [2] 吴伟芬. 三种不同方法清洗保养牙科手机的效果比较[J]. 护理实践与研究, 2013, 10(17): 110-111.
- [3] 国家卫生和计划生育委员会. 口腔器械消毒灭菌技术操作规范: WS506-2016[S]. 北京: 国家卫生和计划生育委员会, 2016.
- [4] 陈绍山, 柳志文. 口腔综合治疗台水路污染现状和消毒的研究进展[J]. 临床口腔医学杂志, 2016, 32(9): 571-573.
- [5] 鲍文丽, 王宇群, 叶莺, 等. 牙科手机机(下转第 1952 页)

对氨基糖甙类和多黏菌素类耐药,偶尔可检出 $\beta$ -内酰胺类<sup>[5]</sup>。本文通过K-B药敏纸片法选择本院常用抗菌药物进行药敏试验,结果显示,除对复方磺胺甲噁唑、四环素、红霉素敏感外,患者注射哌拉西林/他唑巴坦(属于 $\beta$ -内酰胺类临床用药)、口服红霉素(本试验敏感药物)治疗后,体温下降,白细胞正常,治疗有效。对奥斯陆莫拉菌应该检测最低抑菌浓度,多积累药敏试验数据,再结合临床疗效,为该菌引起感染的治疗提供有效支持。奥斯陆莫拉菌株没有产生 $\beta$ -内酰胺酶,临床用药及实验室药敏试验结合效果明显。

奥斯陆莫拉菌属于莫拉菌属,为兼性厌氧菌,对营养和孵育的条件要求高,在含5%羊血琼脂平板上,其最适宜生长的条件为5%~10%的CO<sub>2</sub>或厌氧环境,温度35~37℃。奥斯陆莫拉菌生长速度较慢,培养的第2天产生的菌落较小,容易导致报告延时。质谱分析及16srRNA基因序列分析近年来开始应用于临床微生物鉴定,通过质谱高通量分析得到蛋白质指纹图谱,可实现对微生物可靠和快速分类鉴定,为临床提供更准确、更及时的报告。

基层微生物实验室设备匮乏,实验室人员技术水平有限、专业知识欠缺,并且质谱分析及16srRNA分析价格昂贵,导致不常见细菌的分离鉴定存在一定难度,影响了检验科对临床提供有价值药敏试验报告的时效性。

## 参考文献

[1] 李宏,谷吉凤,郝桐,等.蜡样芽胞杆菌引起血流感染1例

(上接第1939页)

- 械清洗后4种干燥方法效果的对比研究[J].中华护理杂志,2018,53(3):318-320.
- [6] 吕珍,滕志海.隐血试验监测三种不同方法对牙科高速涡轮手机清洗消毒效果分析[J/CD].中国医学前沿杂志(电子版),2015,7(4):65-67.
- [7] 温立业.自制牙科高速涡轮手机清洗机的研发及其临床应用[J].中国卫生产业,2015,6(20):96-98.
- [8] 付其美,田晓霞,段学静,等.牙科手机在手工清洗中的最佳流程研究[J].中华医院感染学杂志,2015,25(17):4070-4071.
- [9] 乔美珍,金美娟,钱雪锋,等.影响牙科手机清洗效果的相关因素[J].中国感染控制杂志,2017,16(6):551-554.
- [10] 陈敏涛,汤应联,吕桂开,等.项目管理和标准操作程序在清洗牙科手机中的应用[J].国际护理学杂志,2017,36(22):3154-3156.
- [11] 陈慧,黄浩,周晓丽,等.蒸汽清洗机的应用对牙科手机清洗质量及损坏性研究[J].中国消毒学杂志,2016,33(5):481-482.
- [12] 胡佩俊,张殷雷.医院消毒供应中心牙科手机处理流程探讨[J].中国医疗设备,2014,29(12):85-87.

[J].中国卫生检验杂志,2016,26(11):1671-1672.

- [2] 陈爱地,陈东科.生痰二氧化碳嗜纤维菌导致脑梗死患者血流感染1例[J].中国热带医学,2016,16(10):1042-1044.
- [3] GAGNARD J C, HIDRI N, GRILLON A, et al. *Moraxella osloensis*, an emerging pathogen of endocarditis in immunocompromised patients[J]. *Swiss Med Wkly*, 2015, 145(16):14185-14189.
- [4] 杜庆玮,孙庆丰,吴全国,等.奥斯陆莫拉菌败血症1例分析[J].现代医药卫生,2009,25(2):258-259.
- [5] 刘美清,王占伟,梁小红,等.急性心肌梗死患者术后血液分离出奥斯陆莫拉菌1株[J].检验医学与临床,2016,13(10):1453-1454.
- [6] 赵钢.从血液中分离出1株奥斯陆莫拉菌[J].中华医院感染学杂志,2004,14(10):1198.
- [7] ALKHATIB N J, YOUNIS M H, ALOBAIDI A S, et al. An unusual osteomyelitis caused by *Moraxella osloensis*: a case report[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2017, 41(18):146-149.
- [8] LEE W S, HSUEH P R, YU F L, et al. *Moraxella osloensis* bacteremia complicating with severe pneumonia in a patient with lung cancer[J]. *J Microbiol Immunol Infect*, 2017, 50(3):395-396.

(收稿日期:2018-12-11 修回日期:2019-03-27)

- [13] 陈叶俊,李惠萍.牙科手机消毒灭菌效果评价及损耗研究[J].中华疾病控制杂志,2015,19(5):504-506.
- [14] 国家卫生和计划生育委员会.医院消毒供应中心第二部分:清洗消毒及灭菌技术操作规范:WS 310.2-2016[S].北京:国家卫生和计划生育委员会,2016.
- [15] 韩欣欣,马晓雯,李雅瑾,等.机械清洗与手工清洗对牙科手机清洗效果和损耗的系统评价[J].中国实用口腔科杂志,2018,11(10):598-602.
- [16] 刘东玲,王玉玲,及昕,等.三种牙科手机养护方法的效果评价研究[J].中华现代护理杂志,2014,20(19):2425-2428.
- [17] 苏静,辛鹏举,黄凝,等.北京市三级综合医院口腔综合治疗台水路污染调查及改进措施探讨[J].中华医院感染学杂志,2017,27(16):3822-3825.
- [18] SHARMA R, HEBBAL M, ANKOLA A, et al. Mobile-phone text messaging(SMS) for providing oral health education to mothers of preschool children in belgaum city [J]. *J Telemed Telecare*, 2011, 17(8):432-436.

(收稿日期:2019-01-12 修回日期:2019-04-04)