临床研究 文章编号:0253-3626(2010)03-0454-03

新洁尔灭自身消毒印模材料的抑菌效果及其对复制精度的影响

杨永帆,胡常红,彭明勇,吴 恙
(重庆医科大学附属口腔医院 口腔修复科,重庆 400015)

【摘 要】目的:观察比较不同浓度的新洁尔灭溶液调合藻酸钾印模材料对口腔内常见细菌的抑菌效果,以及对印模材料复制精度的影响,寻找理想的新洁尔灭调合消毒浓度。方法:参照卫生部《消毒技术规范》,用 0.05%、0.10%、0.20%、0.40%、0.60% 浓度的新洁尔灭调拌印模材料,测量各组印模片抑菌环的大小来评价其抑菌效果。各组浓度随机选取印模灌制模型,印模相应标志点尺寸的变化采用测量显微镜测量,分别进行统计学分析。结果:(1)随新洁尔灭 0.05%~0.40%浓度的增大,抑菌环的直径变大,但浓度大于 0.40%,抑菌环大小无明显变化,各组浓度的新洁尔灭对绿脓杆菌均无效。(2)各浓度条件下的印模复制精度与对照组无显著性差异($P>0.05$)。结论:0.40%新洁尔灭调合消毒有良好的抑菌效果(除绿脓杆菌外),且对印模复制精度无明显影响,是临床上较理想的印模消毒法。

【关键词】消毒;新洁尔灭;印模材料;抑菌环;精度
【中国图书分类法分类号】R783.1 【文献标识码】A 【收稿日期】2009-12-02

The bacteriostasis effect and the influences to copy accuracy of alginate impression material spatulated with bromogeramine

YANG Yong-fan, et al
(*Department of Periodontics, the Affiliated Hospital of Stomatology, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To observe the bacteriostatic efficacy of bromogeramine of different concentrations made with potassium alginate impression materials and their effect on the dimensional accuracy of impression materials. *Methods*: Based on the methods described in "Disinfection Technical Guidelines" (Ministry of Public Health of the People's Republic of China), impressions were mixed by bromogeramine with concentrations of 0.05%, 0.1%, 0.2%, 0.4% and 0.6%, respectively. The bacteriostatic efficacy of impressions were evaluated through measuring the size of inhibition zone, and their dimension value of the corresponding landmarks were measured with a measuring microscope and statistically analyzed. *Results*: (1) The diameter of the inhibition zone was enlarged as the concentration of bromogeramine increased from 0.05% to 0.40%. It did not change when the concentration of bromogeramine was above 0.40%. Bromogeramine of any concentration had no effect on Pseudomonas aeruginosa. (2) Dimensional evaluation of the impressions with different concentrations of bromogeramine showed no significant difference in comparison with that of the control group ($P>0.05$), respectively. *Conclusion*: Alginate impression material mixed with bromogeramine (0.40%) had some bacteriostatic effect on bacteria except pseudomonas aeruginosa, and it has no effect on the impression accuracy. It could be an ideal disinfection method for clinical use.

【Key words】Disinfection; Bromogeramine; Impression material; Inhibition zone; Accuracy

口腔是一个多细菌的生态体系,所制取的口腔印模表面常常含有多种病原微生物[1],是院内感染的主要媒介,如不进行消毒处理可能会导致医务人员、病员和技工之间的交叉感染[2,3]。而临床上常用的消毒方法,如浸泡、喷涂等,会对印模的精度带来影响,同时用于浸泡和喷涂的消毒剂往往对人体有较强的毒性,对金属托盘也有一定的腐蚀性,操作较复杂。有学者建议在藻酸盐印模材粉剂中加入消毒剂,但其效果尚未得到肯定[4,5]。Flnaagna DA 等在研究市售的 5 种藻酸盐后发现,在藻酸盐印模材料中加入消毒剂具有快速有效的抗菌效果。同样,Cesma A 等[6]也发现在抑制印模表面乳酸杆菌和变链菌的生长方面,含抗菌剂的不可逆性水胶体印模比不含抗菌剂的效果好。这和 Rice CD 等的研究结果一致。

然而印模材料中加入抗菌剂是否会影响其复制精度,目前少见其相关报道。本实验使用不同浓度的新洁尔灭消毒液调拌藻酸盐印模材料,观察其抑菌效果;并同时研究由其灌

作者介绍:杨永帆(1983-),女,硕士,
研究方向:口腔修复。
通讯作者:胡常红,女,副教授,E-mail:163-hch@163.com。

制的超硬石膏模型的尺寸精度变化，以探求一种临床操作简单、快捷有效的印模消毒方法。

1 材料与方法

1.1 实验材料

Haerus 藻酸钾印模粉（上海贺利氏古莎齿科有限公司），超硬石膏（上海贺利氏古莎齿科有限公司），5%的新洁尔灭（苯扎溴铵，重庆渝生制药厂），蒸馏水。

实验菌株：变形链球菌 ATCC25175，嗜酸乳杆菌 ATCC 4356，粘性放线菌 ATCC 15978（以上由华西口腔生物学工程教育部重点实验室提供）；大肠杆菌 ATCC 25922，金黄色葡萄球菌 ATCC 25923，绿脓杆菌 ATCC 27853，表皮葡萄球菌临床分离菌株（以上由重庆医科大学微生物教研室提供）。

1.2 实验仪器

需氧和厌氧培养箱，自制打孔器，臭氧消毒柜，高温高压灭菌器，超净工作台。电子天平（精确到 0.001 g），藻酸盐印模材料调拌机（上海金玛克口腔卫生材料有限公司，型号 AM100），橡皮碗，调拌刀，与标准模型配套的个别托盘，电子天平（精确到 0.01 g），万能工具显微镜（精度 0.001 mm、德国生产、型号 JENDDP）。

1.3 试验方法

1.3.1 培养基的制备 制备 12 个 MH 培养基（药敏培养基），9 个 BHI 培养基（心脑琼脂培养基），MH 培养基为需氧培养基，BHI 培养基为厌氧培养基，每种细菌制备 3 个平板。

1.3.2 细菌复苏与转移 实验标准菌株经复苏传代第 3 代时，经鉴定为纯培养菌株后，挑取菌苔，用 PBS 液制成菌悬液，细菌浓度为 10^8 CFU/ml。用无菌棒取细菌悬液均匀涂布于琼脂表面。

1.3.3 不同浓度新洁尔灭的制备 取适量的 5%的新洁尔灭原液用无菌蒸馏水配制成浓度为 0.05%、0.10%、0.20%、0.40%、0.60%的新洁尔灭溶液。

1.3.4 消毒型印模片的制备 用电子天平称取 5.0 g 藻酸钾印模粉 6 份，分别用蒸馏水和 0.05%、0.10%、0.20%、0.40%、0.6%的新洁尔灭溶液调拌，严格按照厂家 10 g:23 ml 的比例均匀调拌。用无菌打孔器制备厚 1 mm，直径为 10 mm 的消毒型印模片，立刻放置到已经涂有细菌的平板上，在每个平板的中央放置对照组，即蒸馏水调拌的印模片，4 周放置由不同浓度新洁尔灭调拌的藻酸钾印模片。

1.3.5 细菌培养 把已放置好的消毒片平板分别按细菌需氧和厌氧放入需氧培养箱和厌氧培养箱培养，需氧菌培养 24 h，厌氧菌培养 48 h。

1.3.6 抑菌环测量 在抑菌环不同部位测量直径 5 次，取平均值做为该抑菌环的直径大小。

1.3.7 对照金属标模及个别托盘的制作 仿照 G..H Johnson[7]。实验中所用的模型。由重庆医科大学口腔修复制作中心制作一个金属上颌模型。在双侧第一磨牙牙合面近中舌尖和右侧中切牙舌隆突上，制作标志点，并在右侧第一前磨牙上模仿临床上制作一个聚合度为 9°的全冠预备体，并在其牙合面和颊面制作 1mm 的测量标志点，分别用 L1 代表两牙合面之间的跨弓长度。用 L2 代表右上中切牙到右第一磨牙之间的牙弓前后长度，用 L3 代表全冠预备体的颊舌径长度 L4 代表近远中径长度，L5 代表牙合龈距长度。在标准的金属模型上，均匀覆盖 2 层红蜡片，使之与标模贴合，用自凝塑料自制个别托盘。

1.3.8 复制精度实验模型的制备 分别用 0.05%、0.10%、0.20%、0.40%、0.60%新洁尔灭溶液和蒸馏水调拌藻酸钾印模材料，每个浓度随机各制取 4 个印模，共 24 个；印模材料在标准模型上保留 5 min 后取下，灌模前所有印模均用气枪吹干 10 s，用蒸馏水调拌超硬石膏，灌制模型，60 min 脱模，24 hr 后测量。实验中材料的调拌比例严格按照厂家要求，藻酸盐调拌比例为 23 g:10 ml，超硬石膏调拌比例为 100 g:22 ml，印模材料调拌机调拌 10 s。

1.3.9 石膏模型的测量 超硬石膏模型放置 24 h 后用测量显微镜测量石膏模型的 L_1、L_2、L_3、L_4、L_5 值，测量精度为 0.001 mm。每个测量值在不同部位测量 3 次，取平均值为其测量值。测量时采用单盲法，以减少人为测量误差。

1.4 统计分析

采用统计软件 SPSS12.0 做统计分析，以 α =0.05 为检验水准。

2 结 果

印模片抑菌环直径测量结果见表 1、2。结果表明，蒸馏水调拌的藻酸钾印模材料对任何细菌均无抑菌效果。统计分析表明，随着新洁尔灭浓度 0.05%~0.40%的增加，抑菌环的直径增大（P<0.05），0.40%和 0.60%的新洁尔灭对细菌的抑菌环大小，无明显增大。各浓度下的新洁尔灭对绿脓杆菌均无效（P>0.05）。

不同浓度新洁尔灭调合藻酸盐印模材料灌制超硬石膏模型，其复制精度的测量结果见表 3。结果表明，0.05%~0.60%浓度的新洁尔灭调合藻酸盐印模材料组与对照组（蒸馏水调合组）均无显著差异（P>0.05）。

3 讨 论

近年来，由口腔治疗而引起的交叉感染问题逐渐引起口腔医务人员的重视，而口腔印模是可能引起交叉感染的重要环节之一。有研究表明，藻酸盐印模有滞留、吸附病毒的作用[8]。藻酸盐印模材料本质上是一种水胶体，具有吸水膨胀，溢水收缩的特点。用消毒液浸泡消毒会造成印模变形，继而影响修复体精度；而用消毒液喷射消毒，Wood 认为，由于口腔结构的特殊性，消毒剂容易集中在印模的某一处，使其它部分消毒不完全，而且由于不可逆水胶体材料含水量多，材

表 1 不同浓度新洁尔灭印模片对需氧菌的抑菌环直径(mm)

新洁尔灭浓度(%)	金黄色葡萄球菌				表皮葡萄球菌				大肠杆菌				绿脓杆菌			
	1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
0(蒸馏水)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.05%	26.8	26.6	26.4	26.6	24.8	25.4	25.4	25.2	13.1	13.5	13.3	13.3	0	0	0	0
0.10%	28.4	29.0	28.4	28.6	26.7	26.7	26.9	26.8	17.4	16.8	16.7	17.0	0	0	0	0
0.20%	30.6	30.8	31.0	30.8	27.8	29.0	28.0	28.3	20.4	20.4	18.9	19.9	0	0	0	0
0.40%	31.6	32.2	31.6	31.8	29.0	30.0	28.9	29.3	22.2	21.8	20.3	21.4	0	0	0	0
0.60%	32.2	32.0	31.8	32.0	29.0	30.4	30.0	29.8	21.4	21.7	21.1	21.4	0	0	0	0

表 2 不同浓度新洁尔灭印模片对厌氧菌的抑菌环直径(mm)

新洁尔灭浓度(%)	粘性放线菌				变形链球菌				乳酸杆菌			
	1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
0(蒸馏水)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.05%	22.0	24.2	22.0	22.7	15.6	12.9	15.1	14.5	22.5	26.6	26.5	25.2
0.10%	25.8	28.5	25.4	26.6	20.4	16.4	19.7	18.8	25.3	27.9	29.8	27.7
0.20%	30.0	32.5	30.2	30.9	25.5	22.7	25.3	24.5	28.6	32.7	31.2	30.8
0.40%	34.3	36.3	35.8	35.5	26.9	25.6	27.7	26.7	30.1	33.2	31.8	31.7
0.60%	37.8	38.7	38.4	38.3	28.2	27.1	28.7	28.0	31.0	33.6	33.3	32.6

表 3 不同浓度新洁尔灭调拌藻酸盐印模材料对超硬石膏模型精度影响(mm，$\bar{x} \pm s$)

浓度	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5
0%(对照)	41.207 ± 0.029	31.009 ± 0.019	2.028 ± 0.033	2.347 ± 0.009	3.249 ± 0.028
0.05%	41.222 ± 0.005	31.006 ± 0.004	2.025 ± 0.003	2.338 ± 0.008	3.257 ± 0.029
0.10%	41.223 ± 0.008	31.016 ± 0.008	2.024 ± 0.009	2.346 ± 0.006	3.245 ± 0.018
0.20%	41.217 ± 0.006	31.013 ± 0.004	2.025 ± 0.006	2.346 ± 0.027	3.249 ± 0.010
0.40%	41.221 ± 0.006	31.017 ± 0.012	2.029 ± 0.010	2.337 ± 0.036	3.265 ± 0.009
0.60%	41.219 ± 0.007	31.016 ± 0.006	2.027 ± 0.005	2.344 ± 0.039	3.252 ± 0.017

料会发生凝溢现象，水分溢出降低了表面消毒剂的浓度，从而影响消毒效果。

自身消毒型印模材料具有对印模精度影响小、省时、消毒效果好的优点。Samaranayake 等研究发现消毒型印模材料在刚固化时有最强的抑菌能力，并且临床上藻酸盐印模材料取模后一般在 1 h 内即灌制模型，故本实验所有印模块均为印模材料刚固化时制取并放置于平板上，以更明显、更真实地反映其抑菌效果。

新洁尔灭又称为苯扎溴胺，为阳离子表面活性剂类广谱杀菌药，有报道称将活性剂加入消毒液中可以增强其稳定性[9]。新洁尔灭对人体组织刺激性小，作用发挥迅速，广泛用于皮肤、黏膜和伤口消毒，小面积烧、烫伤，疣及器械消毒等，其临床常用质量浓度为 0.01%～0.20%。因为新洁尔灭溶液加入到藻酸钾溶液中，其百分浓度会降低，所以本实验选择 0.05%、0.10%、0.20%、0.40%、0.60%等浓度，从实验结果来看，浓度为 0.05%～0.40%的新洁尔灭，随浓度的增大其抑菌环的直径增大；浓度大于 0.60%时其抑菌环大小并不增加，同时考虑随着消毒浓度的增大，对人体的毒副作用增加，因此新洁尔灭加入到藻酸盐材料中，其调拌浓度不能大于 0.40%。但上述各浓度的新洁尔灭对绿脓杆菌无效。本实验结果同时表明浓度为 0.40%的新洁尔灭调拌藻酸盐印模材料，不会对藻酸盐印模的复制精度造成有临床意义的影响。

目前常用的印模消毒方法是消毒液浸泡或喷射消毒。有研究表明[10]，消毒液浸泡消毒会造成印模，特别是藻酸盐印模的变形，破坏其表面细节，进而影响修复体的精度，而消毒液喷射消毒效果不肯定。与其他消毒方法比较，新洁尔灭调合消毒法对人体毒性小，对金属无腐蚀性，制取印模后可直接灌模，省略了消毒过程，将消毒程序引起最终翻制模型误差的可能性降低，具有对印模精度影响小、省时、消毒效果好的优点。因此，浓度为 0.40%新洁尔灭调合消毒法具有良好的消毒效果，且对印模精度影响小，值得临床上进一步验证及推广应用。

参 考 文 献

[1] Ahmad S, Tredwin C J, et al. Effect of immersion disinfected with Perform-ID on alginate, an alginate alternative, an addition-cured silicone and resyltant type Ⅲ gypsum casts[J]. British Dental Joural, 2007, 202:

临床研究 文章编号:0253-3626(2010)03-0457-04

68 例胰十二指肠切除术后早期并发症危险因素分析

蒋金伟[1],黄国强[2],唐 勇[1],刘长安[1]

(1.重庆医科大学附属第二医院肝胆外科,重庆 400010;2. 福建医科大学附属漳州市医院普外一科,漳州 363000)

【摘 要】目的:总结胰十二指肠切除术(Pancreatoduodenectomy,PD)后早期并发症发生的危险因素、原因及防治方法。方法:自 2003 年 1 月至 2007 年 12 月我院共施行 68 例胰十二指肠切除术,对这些病例进行回顾性分析。结果:术后发生各种并发症者 24 例,发生率为 35.3%,死亡 4 例,病死率为 5.9%。经分析确定 5 个与早期并发症相关的因素:未留置胆肠支撑管(OR=12.841)、术前最高胆红素水平大于等于 171.1 μmol/L(OR=8.990)、胰肠吻合采用端端吻合方式(OR=8.542)、未留置胰肠支撑管(OR=8.522)、术中输血量大于等于 1000 ml(OR=8.358)。结论:胰瘘、胆瘘及出血仍然是 PD 术后的主要并发症,胰肠吻合采用端侧吻合方式,胆肠、胰肠吻合口留置支撑管,术后密切观察和及时积极的处理、配备有经验丰富人员的专业团队可减少术后并发症的发生。

【关键词】胰十二指肠切除术;手术后并发症;危险因素

【中国图书分类法分类号】R657.5;R656.6+4 【文献标识码】A 【收稿日期】2009-10-14

Analysis of 68 cases for risk factors of early postoperative complications after Pancreatoduodenectomy

JIANG Jin-wei, et al

(*Department of Hepatobiliary Surgery, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the risk factors of early postoperative complications in patients undergoing pancreatoduodenectomy and to analyse the causes and the measures for prevention and treatment of the complications. *Methods*: Clinical data of 68 patients undergoing pancreatoduodenectomy in our hospital from January 2002 to December 2007 were collected and analyzed retrospectively. *Results*: Postoperative complications occurred in 24 patients (35.3%). Of these 24 patients, 4 died (5.9% of the total). We revealed that no billiary stent (OR=12.841), preoperative total serllm bilirubin level over 171.1 μmol/L (OR=8.990), end-to-end pancreaticojejunostomy (OR=8.542), no pancreatic stent (OR=8.522), intraoperative blood transfusion over 1000 ml (OR=8.385) were important factors for early complications. *Conclusions*: The main complications after PD were pancreatic leakage, bile duct leakage and hemorrhage. Pancreatic stent, billiary stent, end-to-side mucosa-to-mucosa pancreaticojejunostomy and good surgical expertise can decrease early morbidity rate.

作者介绍:蒋金伟(1976-),男,主治医师,硕士,研究方向:肝胆外科。

通讯作者:刘长安,男,教授,E-mail:liuchanganys@yeah.net。

【Key words】Pancreatoduodenectomy; Postoperative complications; Risk factors

E1.

[2] Kugel G, Perry R D, Ferrari M, et al. Disinfection and communication practices: A survey of U. S. dental laboratories[J]. J Am Dent Assoc, 2000,131(6):786-792.

[3] 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(5):332-335.

[4] Rueggeberg F A, Beall F E, Kelly M T, et al. Sodium hypochlorite disinfection of irreversible hydrocolloid impression material[J]. J Prosthet Dent, 1992,67(5):628-631.

[5] Tan H K, Hooper P M, Buttar I A, et al. Effects of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions on the resultant gypsum casts: Part II-I--Dimensional changes[J]. J Prosthet Dent, 1993,70(6):532-537.

[6] Corso M, Abanomy A, Di-Canzio J, et al. The effect of temperase changes on the dimensional stability of polyvinyl siloxane and polyLa rim-pression materials[J]. J Prosthet Dent, 1998,79(6): 626-631.

[7] Johson G H, Chellis K D, Gordon G E, et al. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impression disinfected by immersion[J]. J Prothet Dent, 1998,79(4):446-453.

[8] Gerhardt D E, Sydiskis R J. Impression materials and virus[J]. J Am-Dent Assoc, 1991,122(5):51-54.

[9] 李万玉,周远大. 表面活性剂对戊二醛消毒液稳定性的研究[J]. 重庆医科大学学报,2002,27(4):454-455

[10] 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.

(责任编辑:冉明会)