



图 2 III型胶原蛋白着浅棕黄色、散在分布,胶原束较细小 链霉素和素-生物素复合物法 ×200

2.2 回归分析

回归分析求得 I 型胶原蛋白含量回归方程为 $Y = 423.40 + 16.95X$ ($r = 0.91, P < 0.01$); III 型胶原蛋白含量回归方程为 $Y = 84.21 + 8.44X$ ($r = 0.87, P < 0.01$)。

3 重复性试验

取另一成人正常皮肤(供者知情同意),分别用盐析法和结合法测定 I、III 型胶原蛋白含量。将盐析法测定结果代入上述回归方程中得出结合法的预测值,与结合法的实测结果进行比较,可见两者差别均较小,每一测定结果的学氏残差的绝对值均 < 2 ,表明方程拟合效果较好,预测精度较高。

4 讨论

胶原蛋白的异常合成与沉积是许多纤维化反应疾病的病理基础, I、III 型胶原蛋白在创面修复和瘢痕形成过程中起关键作用。皮肤胶原蛋白的分析和提取多见报道^[1-3],但均不能进行定量检测。我们用羟脯氨酸法测定皮肤中胶原蛋白的总量,免疫组织化学法测定 I、III 型胶原蛋白的百分比,盐析法粗略测定皮肤 I、III 型胶原蛋白的含量,并将 3 种方法结合起来进行定量分析。羟脯氨酸法和免疫组织化学法精确度比较高,但操作较复杂、耗时,对实验设备要求较高,费用不菲。盐析法操作简单,对实验设备要求相对较低,但结果欠精确。我们把前 2 种方法相结合测定的结果与盐析法结果进行比较,确定相关系数并建立回归方程,用较简单的盐析法就可以推算出 I、III 型胶原蛋白含量。重复性试验显示,此简化方法所测结果与结合法实测结果符合性好,表明此法具有较高的精确性、稳定性及应用价值。

参考文献

- [1] 李玉瑞. 细胞外间质的生物化学及研究方法. 北京:人民卫生出版社,1988:174-192.
- [2] 永井裕,藤本大三郎. 胶原蛋白实验方法. 刘平,译. 2 版. 上海:上海中医学院出版社,1992:1-49.
- [3] Christopher AM, Trevor JS, Nancy PC, et al. The role of the $\alpha 2$ chain in the stabilization of the collagen type I heterotrimer; a study of the type I homotrimer in oim mouse tissue. J Mol Biol, 2002, 321(5):803.

(收稿日期:2006-12-29)

(本文编辑:罗勤)

喷吸组合盘在创面清洗中的应用

王年云 郭光华 史南玫

1 对象与方法

1.1 一般资料

选择笔者单位收治的胸、背部开水烫伤患者男 6 例、女 3 例,年龄 20~55 岁,烫伤总面积 $(24 \pm 16)\%$ TBSA,深 II 度。LH080Y 型氧化电位水生成设备购自江西林河实业有限公司。用无菌等渗盐水与氧化电位水作为清洗液,均选用传统的徒手清洗及喷吸组合盘清洗患者创面。以喷吸组合盘盘口面积 (16 cm^2) 为每次清洗的样本面积。

1.2 自制喷吸组合盘及使用方法

清洗盘采用塑料和硅胶压模组合制成,形似倒置的茶杯。盘口装有一圈硅胶吸引孔和软边,紧贴创面即能把清洗后的污水迅速吸走。打开手柄上的喷吸开关,盘内立即产生负压,选择开关挡数以控制清洗的速度和深度,只需十几秒即可洗净与清洗盘口大小相同的创面。关闭开关,盘内排气孔自动打开,使盘内负压消失,便于快速移动。采用一次性输液器作进水管,选用耐压容器作盛水装置,并可适当对

盛水装置施加 50 kPa 内的正压,加强喷射力。采用内径 4 mm 的耐压塑料管作吸引管路,负压控制在 0.03 MPa 内为宜,可将喷吸盘内的污水迅速吸引到收集瓶中。病房墙壁上的供氧设备和吸引器分别作为正压和负压给予装置连接在组合盘的相应部件上。该组合盘使用前须将所有部件拆开,用甲醛溶液熏蒸 12 h 灭菌。本装置已获国家发明专利(专利号:ZL200510024494.8),见图 1。



图 1 喷吸组合盘外观

作者单位:330006 南昌大学第一附属医院烧伤科

表 1 用无菌等渗盐水清洗创面的效果

主要菌种	样本数	徒手清洗			喷吸组合盘清洗		
		平均菌量 (CFU/cm ²)		清菌率 (%)	平均菌量 (CFU/cm ²)		清菌率 (%)
		清洗前	清洗后		清洗前	清洗后	
金黄色葡萄球菌	10	19.30 × 10 ³	12.21 × 10 ³	36.73	20.10 × 10 ³	10.23 × 10 ³	49.10
铜绿假单胞菌	10	20.05 × 10 ³	13.93 × 10 ³	30.52	19.11 × 10 ³	11.38 × 10 ³	40.45
表皮葡萄球菌	10	9.10 × 10 ³	5.22 × 10 ³	42.63	9.51 × 10 ³	4.25 × 10 ³	55.31
大肠埃希菌	10	4.60 × 10 ³	3.56 × 10 ³	22.60	4.13 × 10 ³	2.43 × 10 ³	41.16

注:CFU 为集落形成单位

表 2 用氧化电位水清洗创面的效果

主要菌种	样本数	徒手清洗			喷吸组合盘清洗		
		平均菌量 (CFU/cm ²)		清菌率 (%)	平均菌量 (CFU/cm ²)		清菌率 (%)
		清洗前	清洗后		清洗前	清洗后	
金黄色葡萄球菌	10	21.42 × 10 ³	1.08 × 10 ³	94.95	22.16 × 10 ³	0.63 × 10 ³	97.15
铜绿假单胞菌	10	16.08 × 10 ³	2.03 × 10 ³	87.37	15.11 × 10 ³	0.83 × 10 ³	94.50
表皮葡萄球菌	10	9.62 × 10 ³	0.52 × 10 ³	94.59	10.10 × 10 ³	0.56 × 10 ³	94.45
大肠埃希菌	10	4.10 × 10 ³	0.52 × 10 ³	87.31	4.33 × 10 ³	0.30 × 10 ³	93.07

注:CFU 为集落形成单位

1.3 检测指标

1.3.1 清洗后的创面湿度 将 20 cm × 20 cm 单层无菌干纱布(质量为 2.2 g)折成 4 层,贴附于 16 cm² 清洗后的创面上 2 min,然后称取该纱布的质量,计算纱布平均吸水量,从而对不同方法清洗后创面的湿度进行对比。

1.3.2 清菌率 对清洗前后的创面涂抹采样,对应清洗创面面积每次采样 16 cm²,按常规方法接种培养,再据平皿上的菌落数计算单位创面面积上的细菌数量(集落形成单位/cm²)及清菌率^[1]。

2 结果

2.1 清洗后的创面湿度

纱布在徒手清洗后创面上的平均吸水量为 7.8 g,在喷吸组合盘清洗后创面上的平均吸水量为 4.2 g。

2.2 清菌率

用无菌等渗盐水或氧化电位水清洗创面,清洗前后菌量差异明显;用喷吸组合盘结合上述 2 种清洗液清洗创面,其清菌率均高于徒手清洗。见表 1,2。

3 讨论

传统的徒手清洗法不能将痂缝里的污物与细菌洗净,从

而增加感染的机会,影响创面愈合。笔者自制的喷吸组合盘可利用负压将创面和痂缝里的污物、细菌快速吸走,使创面保持干燥、清洁。20 世纪 90 年代,各国对氧化电位水的杀菌和消毒作用研究较多,其在本国、美国等国家得到广泛应用^[2]。氧化电位水具有高氧化还原电位、低 pH 值且含低浓度有效氯,是一种功能水。因其对人体无毒、不污染环境、杀菌作用明显,在医疗、卫生等诸多领域应用较广。笔者也观察到喷吸组合盘结合氧化电位水清洗创面的效果优于无菌等渗盐水。喷吸组合盘的局限性主要有:每次清洗面积受限,如果盘口设计太大则吸引孔离盘中心太远,不利于吸干污水;盘口对弧面肢体创面封闭不严,难以形成负压。笔者为解决上述问题,拟对喷吸组合盘作进一步改进。

参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三.全国临床检验操作规程.2 版.南京:东南大学出版社,1997:452-566.
- [2] 周艳霞,杨云海,刘亦农.酸性氧化电位水杀菌效果试验观察.中国卫生工程学,2005,4(3):175-176.

(收稿日期:2006-12-31)

(本文编辑:赵敏)

· 消息 ·

诚征 2000—2006 年本刊已发表论文获奖材料

年终将近,为了解 2000—2006 年本刊所发表论文的社会效益及其在医疗科研工作中的重要价值,评估杂志学术质量,并进行有关数据收集统计工作,特面向广大作者朋友征集此 7 年间在本刊所发表论文的科技成果获奖情况,包括国家、省、部级奖(含军内奖项)获奖证书以及新设备、新工艺等的专利证书或成果鉴定书。请将上述证书的复印件用挂号信寄至本刊编辑部,地址:400038,重庆市沙坪坝区西南医院中华烧伤杂志编辑部,收件人:罗勤。感谢支持!

中华烧伤杂志编辑部