

tokine production. Wound Rep Reg, 1997, 5:89-96.

4 唐世杰, 庞素芳, 曹亚. 增生性瘢痕和瘢痕疙瘩组织中 TGFβ₁ 及 I、III 型胶原基因表达的改变及意义. 中华整形烧伤外科杂志, 1999, 15:283-285.

5 Shah H. Control of scarring in adult wound by neutralizing antibody to TGFβ. Lancet, 1992, 1:213-214.

6 胡大海, 陈璧. 基质金属蛋白酶在皮肤创面愈合中的作用. 中华烧伤杂志, 2001, 17: 317-320.

7 Ghahary A, Shen YJ, Nedelec B, et al. Collagenase production is lo

I, III in post-burn hypertrophic scar fibroblasts and is reduced by iN-Sulin-like growth factor-1. J Invest Dermatol, 1996, 106: 476-481.

8 傅小兵, 盛志勇. 软组织创伤修复基础研究的现状与展望. 解放军医学杂志, 1997, 4:3-15.

(收稿日期:2002-08-01)
(本文编辑:王旭)

· 经验交流 ·

新型高效剪皮机在微粒皮移植术中的应用

张明良 狄春良 李迟 张普柱 马春旭

微粒皮移植术应用至今已有 15 年余,但微粒皮的制作仍采用人工方法,费时又费力。曾有同行研制出多种剪皮机械,但由于操作繁琐,已停止使用。近年来作者自行研制一种新型高效剪皮机,经临床应用效果较好,现介绍如下。

基本结构及操作步骤:(1)基本结构:剪切部分由一个三刃刀片(定刀片)及一个四刃刀片(动刀片)组成,旋转部分由电机及旋转轴组成,盛皮部分包括盛皮杯及支架。见图 1。(2)操作步骤:将两个多刃刀片连接在旋转轴上,垂直置于盛皮杯底,再将待切皮片放入盛皮杯中,加入适量等渗盐水,浸没皮片及刀片,一般约 10 ml,按动开关,电机驱动旋转轴,带动刀片旋转,两刀片相对运动,将皮片剪成微粒皮。

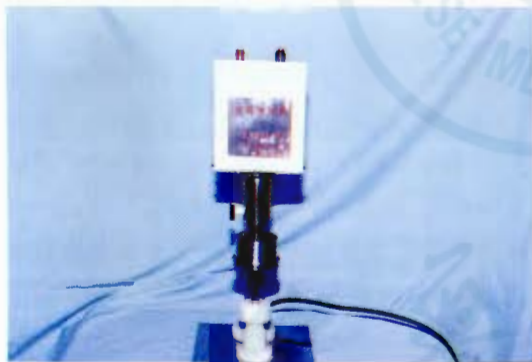


图 1 剪皮机外观

剪皮效率:为测试该剪皮机效率,笔者将面积为 1.5%、厚度为 0.2 mm 的薄断层皮,经本机剪切不同时间。取出剪碎微粒皮,分散在坐标纸上,其最小格为 1 mm²,计数 500 个微粒皮以上,计算 <1 mm² 及 <0.1(0.3×0.3) mm² 微粒皮百分率。经 6 次检测,结果显示:经本机剪切 5 min, <1 mm² 微粒皮比率达到 85% 以上,其中 <0.1 mm² 的极小微粒皮占 29%。剪切 15 min, <1 mm² 微粒皮比率达到 96%,其中 <0.1 mm² 的极小微粒皮约占 48%。机制微粒皮的这种微小程度,人工剪皮是达不到的,完全符合临床使用要求。随着需剪皮片面积的增加或减少,剪切时间可以相应增减。

理论计算:本机旋转轴每分钟旋转 82 圈,每旋转 1 圈,

三刃及四刃刀片相交:3×4=12 次,则每分钟相交:82×12=984 次。如人工剪皮,每分钟剪 60~80 次,两者比较:16:1 或 12:1,即本机剪皮效率为人工剪皮的 12~16 倍。

临床应用:在 12 例 28 个部位的微粒皮移植术中,使用本机制作微粒皮,与采用人工剪皮的一组病例相比较,两组微粒皮移植创面愈合情况见表 1。由表 1 可以看出,剪皮机制备的微粒皮,其创面愈合率 100% 者达到 67.8%,而人工剪成的微粒皮,创面愈合率 100% 者仅为 26.4%,两者比较 P<0.01,差异有非常显著性意义。这说明本机制成的微粒皮可以保持良好的活力,而且可促进创面愈合。

表 1 微粒皮移植创面愈合率比较

制备方法	例数	微粒皮移植创面愈合例百分率(%)			
		100	>90	>60	<60
剪皮机	28	19(67.8)	5(17.9)	4(14.3)	0
人工	34	9(26.4)	13(38.2)	9(26.5)	3(8.8)

讨论:在微粒皮移植术中,用剪刀剪皮的过程比较烦琐,2% 皮片需 2~3 人剪 30~40 min,费人费时费力。有报告采用网状切皮机,将皮片放在托板上,经多种角度送入滚筒刀后将皮片剪碎^[1,2]。但皮片容易粘在器械上,而且切成的碎皮不够小,达不到 <1 mm² 的微粒标准。笔者研制的新型剪皮机具有以下特点:

1. 本机制成的微粒皮比人工剪成的微粒皮小,制成的微粒皮中约一半为 <0.1 mm² 的极小微粒皮,这是人工剪皮所不可能达到的,因而机制微粒皮利用率高,对方向性的要求低,所以能够达到更好的创面愈合,如上文所示创面愈合率 100% 者可达 67.8%,远非人工剪皮所能比拟。
2. 剪皮效率高,为人工的 12~16 倍,节省大量时间。
3. 自动剪皮,不需人工操作,节省人力。
4. 装配简单,便于操作,且消毒容易,实用性强。

参 考 文 献

1 Inoue Y, Tarabe H, Tai Y. Method for the preparation of microskin grafts using skin-graft meshers. Plast Reconstr Surg. 1994, 94: 890.

2 Lai CA, Lin SD, Tsai CC. An easy way to prepare microskin grafts. Burns, 1994, 20:151-153.

(收稿日期:2001-04-29)
(本文编辑:张红)

作者单位:100035 北京,积水潭医院烧伤科(张明良、李迟、张普柱、马春旭);北京科技大学(狄春良)