DOI:10.16016/j.1000-5404.1994.06.019


# 肥厚性瘢痕移植至裸鼠后的病理学观察

刘宏亮 吴宗耀 (第三军医大学西南医院康复科) 630038
王德怀 (解放军成都军区总医院烧伤科) 610000

**提 要** 肥厚性瘢痕是人类所特有的现象,缺乏动物模型限制了对肥厚性瘢痕的深入研究。本实验将肥厚性瘢痕(20 mm×15 mm×2.5 mm)移植于裸鼠背部,移植物可成活达50~120 d不等,组织学观察表明移植成活的肥厚性瘢痕无明显退行性变、基本维持原有特性,无排异现象发生。实验证明将肥厚性瘢痕移植于裸鼠体表的方法建立肥厚性瘢痕动物模型是成功的,此模型可为进一步研究提供手段。

**关键词** 瘢痕/病理学;小鼠,裸;疾病模型,动物
**中图法分类号** R619.9

肥厚性瘢痕是人皮肤损伤后遗留的发红、坚硬,高出于周围皮肤的病理结构[1]。它是皮肤损伤后的一种异常愈合过程。严重肥厚性瘢痕不仅造成病人的容貌受损,而且往往引起关节功能的障碍甚至发生残疾。

肥厚性瘢痕常见于皮肤烧伤愈合后,其它创伤皆可发生。其根本原因尚未清楚[2,3],目前仍无简便有效的治疗方法[4]。肥厚性瘢痕是人类皮肤创伤愈合过程中所独有的现象,到目前为止尚无动物皮肤损伤自然愈合遗留肥厚性瘢痕的报道。本实验的目的在于探索建立肥厚性瘢痕的动物模型,为进一步研究肥厚性瘢痕的治疗提供基础。

## 1 材料及手术方法

### 1.1 实验动物

裸鼠,为单纯T淋巴细胞缺陷(BALB/C—nunu品系),选2~3月龄裸鼠供手术使用。

### 1.2 移植物来源

肥厚性瘢痕来源于手术切除的病人全层瘢痕,取材过程皆于无菌条件下进行,取材后6 h内使用。

### 1.3 移植手术方法

用戊巴比妥钠按60 mg/kg体重腹腔内注射,麻醉裸鼠。手术切除裸鼠上背部皮肤全层,面积约为2 cm×1.5 cm,深至肌筋膜上,将厚2~2.5 mm、保留完整表皮结构的肥厚性瘢痕修剪成1.5 cm×1 cm大小,移植于裸鼠背部创面,间断缝合,表面用弹力布沿裸鼠躯干缠绕一周,弹力布重迭处缝合以达到适当加压包扎。

总共手术裸鼠9只,取来源于3个不同病人的肥厚性瘢痕各移植于3只裸鼠。

## 2 观察标本取材及检测方法

### 2.1 术后大体观察

每3~5 d观察一次,看包扎物是否脱离、移植物的色泽,是否皱缩翘起,移植物是否脱落,肉眼判断移植肥厚性瘢痕是否成活。

### 2.2 形态学研究

移植物成活,麻醉裸鼠,取移植的肥厚性瘢痕组织,切取1 $mm^3$大小数块,供电镜观察,剩余组织(含肥厚性瘢痕和与之相连的裸鼠皮肤)行HE染色、Masson三色染色、VG染色、Weigert染色、硫堇染色。

### 2.3 胶原纤维含量测定

以来源于同一病人的肥厚性瘢痕,取移植前对照及移植于3只裸鼠的肥厚性瘢痕各一块,行VG染色切片各10张,以供胶原纤维含量测定。测定仪器是Leica公司生产的MDZO型彩色自动图像分析仪。所测数据进行单因素方差分析。

### 2.4 移植的肥厚性瘢痕活性测定

每次移植手术同时,留取适量瘢痕组织,用航天医学工程研究所生产的生物组织氧耗测定仪测试其活性。

### 2.5 对照选择

每次移植手术时,留取适量瘢痕组织作观察对照。

## 3 结果

### 3.1 移植物组织活性

经测定所有用于移植的肥厚性瘢痕活性皆大于90%(此为相对数,正常组织为100%)。

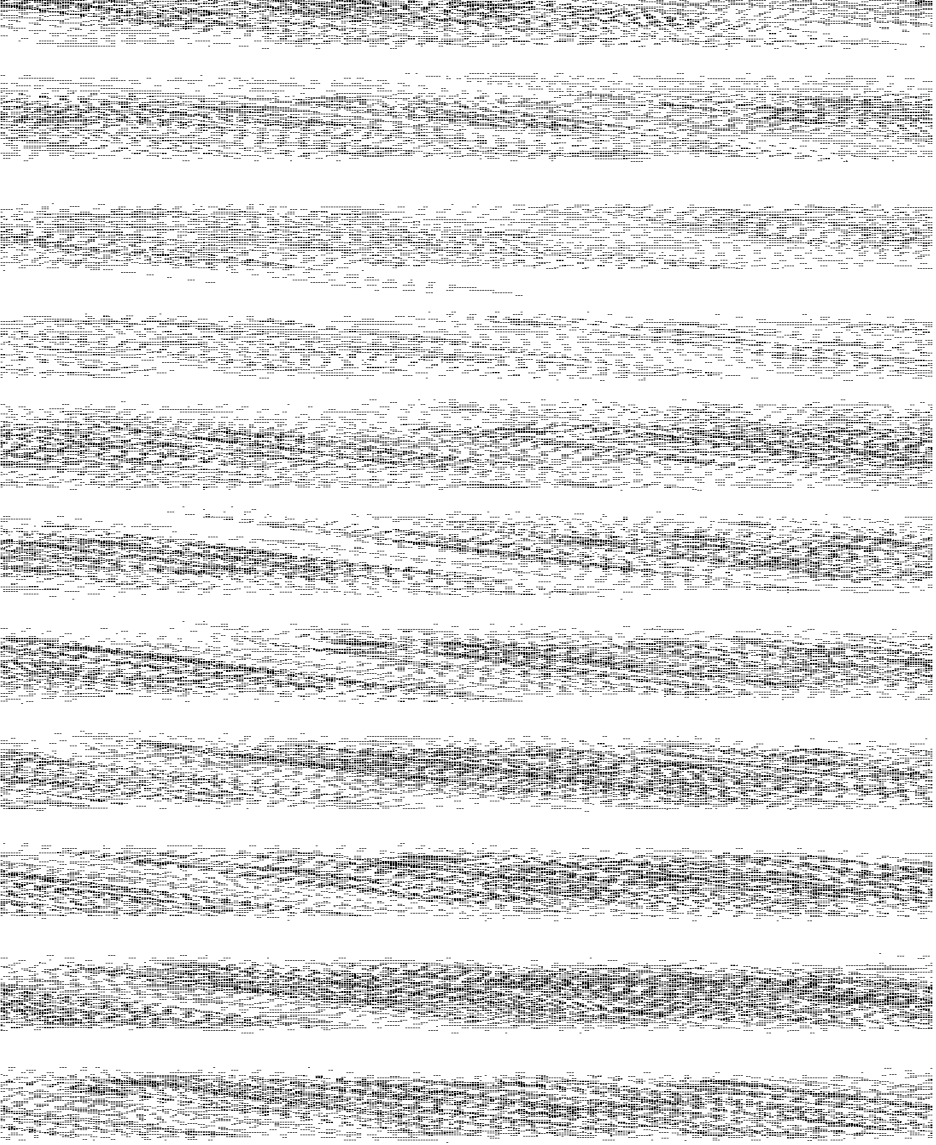
### 3.2 大体观察

术后移植物表面包扎良好,两周后创面暴露,见移植的肥厚性瘢痕色泽红润,无皱缩,边缘与裸鼠皮肤融合。9例裸鼠背部移植物成活50~120 d不等,平均成活时间94 d。因杀鼠取标本而未继续饲养观察。

### 3.3 光镜观察(移植后肥厚性瘢痕)

肥厚性瘢痕与裸鼠皮肤紧密相连,连结处见明显上皮增生(见图1);瘢痕组织表皮细胞层数较少,上皮脚消失,皮肤附件消失,真皮样结构由大量粗大均质状胶原纤维及增多的成纤维样细胞构成,胶原排列紊乱呈涡轮状或结节状结构,部分胶原纤维呈透明变性,血管较少,微血管呈闭合或部分闭合状态,

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net



?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

厚性瘢痕的有效治疗方法及以各种方法的筛选提供手段。当然，由于裸鼠T淋巴细胞缺乏的特性，此模型对肥厚性瘢痕的发生发展机理的研究价值尚有待探索。

## 参考文献


1 Roos Rudtph. Wide spread scars, hypertrophic scar, and keloid. Clin Plast, 1987, 14: 253

2 Cohen IK, Diegelmann RF. The biology of keloid and hypertrophic scar and the influence of corticosteroids. Clin Plast Surg, 1977, 4: 279

3 Kischer CW, Shetlar MR, Chvapil M. Hypertrophic scar and keloid: A review and new concept concerning their origin. Scanning Micros, 1983, 4: 1699

4 Spurr ED, Shakespeare PG. Incidence of hypertrophic scarring in burn injured children. Burns, 1990, 16: 179

5 Larson DL, Abston S, Evans EB. Techniques for decreasing scar formation and contracture in the burned patient. J Trauma, 1971, 11: 807

6 Clark JA, Cheng JCY, Leung KS, et al. Mechanical characterization of human postburn hypertrophic skin during pressure therapy. J Biomech, 1987, 20: 397

7 Larwrence JC. The aetiology of scar. Burns, 1987, 13(suppl: 3)

8 Robb, Waymack JP, Warden GD, et al. A new model for studying the development of human hypertrophic burn scars formation. J Burn Care Rehabil, 1987, 8: 371

9 Kischer CW, Pindur J, Shetlar MR, et al. Implants of hypertrophic scars and keloids into the nude (athymic) mouse: Viability and morphology. J Trauma, 1989, 29: 672


(收稿：1994-01-05；修回：1994-09-16)

# Pathological observations on the hypertrophic scars transplanted to the nude mouse

Liu Hongliang, Wu Zongyao, Wang Dehuai (Department of Rehabilitation, Southwest Hospital, Third Military Medical College, Chongqing, 630038)

**Abstract** Hypertrophic scar occurs particularly to human beings and the lack of animal model makes it difficult to undergo studies of this illness. After anesthetization, the skin of full thickness was removed from the back of nude mice (Balb/C－nunu)and a piece of hypertropic scar 20 mm×15 mm×2.5 mm was transplanted to the excised region. The transplanted scar could be viable for 50 to 120 days. It was found that the transplanted scar remained unchanged in its structure as compared with that before transplantation. No regression of the scar tissue or rejection by the host could be observed. The conclusion is that the athymic nude mice can be used to establish an animal model to study hypertrophic scar of human beings.

**Key words** cicatrix/PA; nude mouse; animal model

(上接429页)

僵蚕5 g、全蝎3 g，水煎分3次服。该方为一周岁患儿的剂量，根据月龄及病情酌减，不满四周者药量减半。

### 疗效观察

用针刺和内服中药治疗小儿高热惊厥30例，其中24例在治疗后10 min内停止抽搐，另外6例在20 min内止惊。

### 5 病案举例

赵××，男，7个月。母代诉：鼻塞、流涕2 d发热12 h伴抽风1次。现病史：患儿于1984年4月13日出现鼻塞、流涕，进乳减少，精神欠佳。于14日晚8时许开始发热、面红、不出汗。15日晨7时，发现患儿烦躁不安；时而惊啼，并呕吐两次，量不多，为未消化的乳块，大约8时突然意识不清，口唇青紫、双眼球上翻、四肢抽动。家长视病情危重，速来求治。既往史：1983年12月因感冒发热抽风1次。个人史：足月顺产，母乳喂养。家族史：其兄于2～3岁间曾发热抽风一次。体格检查：发育正常，营养中等，神志不清，下淋巴结可触及。双眼球上翻，四肢抽搐。体温39.5℃；心率110次/min，律齐，各瓣膜区未闻及杂音。呼吸平稳，双肺未闻及干湿罗音。腹软，肝于剑突下可触及，脾未触及。巴彬斯基氏征(＋)、克尼格氏征(－)。因条件所限，血象及脑电图未查。临床诊断：高热惊厥　治疗：立即针刺印堂、人中、大椎、身柱、曲池、十二井三棱针点刺放血。针刺10 min左右抽搐渐缓解。为了巩固疗效，用黄连6 g、黄芩6 g、防风5 g、僵蚕5 g、天麻5 g、全蝎3 g，取药1剂，急火煎汤，稍凉后灌服。服药后抽搐未再发作。一年后随访，发热时惊厥亦未复发。

**关键词** 惊厥，发热的；针刺疗法

**中图法分类号** R720.597

## 参考文献


1 江育仁，王玉润，刘弼臣，等. 中医儿科学. 北京：人民卫生出版社，1993：123～125

2 张　仁. 急症针灸. 北京：人民卫生出版社，1988：145～146


(收稿：1994-10-17；修回：1994-11-12)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net