

恢复。但本法用 1.2mm 钢丝在软组织中穿行,操作较困难,要达到齿轮状缝合更加困难,我们将 18 号硬膜外穿刺针折弯成弧形(1/2 弧,直径约 15mm),作为导针。这样穿行时方便,缝合时能深达全层,齿状缝合较周边浅层缝合,钢丝与骸骨接触面积增大,在钢丝拉力相同情况下,根据力学原理,向心压力更大,有利于骨折固定。允许早期关节活动。也有利于软骨面的修复与磨合。

Pyrford 法操作简单,并发症少,实为骸骨骨折特别是青壮年粉碎性骨折较为理想的治疗方法。

### 参考文献

1. Curtis MJ. Interl fixation for fractures of the patella. J Bone Joint Surg (Br) 1990; 72: 280.
2. 陆裕朴,徐来堂.部分切除治疗骸骨横断及一端粉碎性骨折的远期疗效,中华骨科杂志 1985; 5 (5): 280.

(收稿:1997-05-21)

## 速冻同种异体骨临床应用

河南省平顶山市第一人民医院(467000) 高德山 孙国绍 林焱然 赵代杰 宁红吉

我院自 1986 年起用速冻法处理同种异体骨并用以临床 30 例,效果满意,报告如下。

### 临床资料

1. 一般情况:本组 30 例中男 22 例,女 8 例;年龄 10~36 岁;肱骨 12 例,股骨 10 例,胫骨 6 例,指骨 1 例,跟骨 1 例;骨折 13 例,骨肿瘤及瘤样病损 10 例,畸形 3 例,其它骨病 4 例。

2. 同种异体骨处理及保存方法:无菌取出健康人外伤性截肢及外伤性死亡患者的骨后,剔除骨膜、软骨及骨髓,无菌生理盐水冲洗。根据需要截成整块或碎条状,双层无菌单包裹后立即置 $-70^{\circ}\text{C}$ ~ $-80^{\circ}\text{C}$ 环境下速冻 1~2 小时,取出后常温下浸入 95% 的酒精内 1~2 周,然后取出常温下分装,置 75% 的酒精中保存备用。用前作细菌培养。

3. 手术中的关键措施:(1)要保证良好的血供,血供差者要钻孔或增加软组织覆盖;(2)需骨量大者可采用自体骨及异体骨混合使用,自体骨膜覆盖,自体骨瓣与异体骨联合应用;(3)负重部位用整块骨移植并钻孔,内固定;(4)开放骨折急诊手术植骨时局部加用抗菌素;(5)术后必要的制动。

4. 结果:术后切口感染,延迟愈合、骨不连各一例。发热  $38.5^{\circ}\text{C}$  以下 18 例,发热  $38.5^{\circ}\text{C}$  以上 6 例。术后三个月 X 线复查显示新骨形成 29 例,无 1 例死骨形成。

### 讨 论

1. 移植的异体骨要求无外源性抗原免疫反应,保

留一定的生物力学特性不被破坏和有活跃的骨诱导能力,无致病性。一般用无菌法采集的新鲜骨,除清静软组织和骨膜外,要刮除冲净骨髓。因为骨髓中的淋巴细胞,多能干细胞可转化为免疫活性细胞,是异体骨抗原性最强的部分,清除后可明显地减少排异反应。为保持 BMP 的活性不少学者作了大量的工作,不处理的异体骨在  $0\sim 30^{\circ}\text{C}$  的环境中超过 12 小时能激活内源性蛋白分解酶,BMP 活性在 24 小时内会丧失一半。因此改低温储骨为速冻后常温储骨保留了 BMP 的活性。而整块储骨又保留了移植骨有一定的力学特性。

2. 骨移植的成功,主要依靠植入骨与血运丰富的受区骨的密切接触。骨移植后,移植骨大部分坏死,带有活性的血管肉芽组织长入将其吸收,移植骨只起引导和供应钙的作用,促使新骨主动形成,完成“爬行替代”过程。受骨区钻孔增加血供,覆盖软组织,移植骨钻孔,血管蒂的活骨块及骨膜植入,自体骨与异体骨的混合使用,可靠的固定等有利用血管长入加速血管化,带有骨髓的自体骨在异体骨的周围堵塞空腔,能发挥双重的诱导作用,加速新骨形成。由于自体骨迅速包围保护起异体骨,使免疫细胞失去了识别能力,减少了排异反应,加速了血管化过程,促进了“爬行替代”。散布于其中的异体骨作为被动支架或载体,提供适宜的环境使自身骨髓的诱导作用得以发挥。

(收稿:1997-07-11)

### 安徽省高校科技函授部中医专业招生

经省教委批准继续面向全国招生,本着继承和发展祖国医学,培养具有专业技能的中医人才,选用 12 门全国统编中医函授教材,与当前全国高等教育自考相配合,聘有关专家教授进行教学,全面辅导和答疑。愿本部能成为你医学道路上的良师益友。凡具有中学程度者均可报名,详情见简章。附邮 5 元至合肥市望江西路 6-008 信箱中函处,邮编 230022,简章备索。电话:0551-3644909。