

# 同种原位心脏移植实验的体会

湖南医科大学附二院第二手术室(410011) 舒玉县 彭望香

同种原位心脏移植实验开始于本世纪初,人们在实验探索中发现,接受心脏移植的动物不仅能成活,还可以长大。自1967年南非Barnard等人首次成功地将心脏移植应用于人以来,全世界已有上万人接受了这种手术。随着心脏移植手术技术的提高及心脏保护措施的发展,心脏移植的成功率和远期生存率都有明显提高,它可望成为治疗晚期心脏病的一种很有价值的先进方法。现将我院完成的同种原位心脏移植实验的体会介绍如下。

## 1 实验动物的选择

本实验选择了20只山羊作为实验动物,分供体和受体手术动物两组。一般要供体和受体动物的体重基本相似,或者受体动物的体重不大于供体动物的体重。

## 2 实验的术前准备

### 2.1 用物准备

受体、供体手术器械包各1个,特殊器械盒、导尿管、静脉切开包、手套、空针、输液用物、除颤器、高频电刀、抽吸器、麻醉机、氧气、体外循环机及各种抢救药物的准备。

### 2.2 液体的准备

供体手术:只需建立1条静脉通道,用于滴0.3%乳酸林格氏液。停跳液的配制:分甲、乙液,需用4℃的0.3%乳酸林格氏液配制。甲液:0.3%乳酸林格氏液500ml内加10%氯化钾1g、50%葡萄糖8ml、地塞米松10mg。乙液:0.3%乳酸林格氏液500ml内加10%氯化钾0.5g、50%葡萄糖8ml、地塞米松10mg。冰屑的准备:将消毒好的无菌盒内倒入1000ml 0.3%乳酸林格氏液,先天放入冰箱内制成无菌冰。

受体手术:先建立1条静脉通道滴10%葡萄糖+麻药。备两条深静脉,1条输5%苏打(按5ml/kg体重),另1条输GIK液100ml,(GIK液的配制:25%的葡萄糖200ml内加ATP 20mg、辅酶A100u、10%氯化钾1g、地塞米松10mg、胰岛素8u)。股动脉测压:准备肝素盐水(0.9%生理盐水200ml内加肝素20mg)。备5%葡萄糖500ml内加异丙肾上腺

素1mg,待受体手术开放循环后再用。血管扩张药硝普钠的配制:5%葡萄糖500ml内加硝普钠50mg,转流中根据血压情况放在机器内滴注,停机后从静脉穿刺途径滴入。硝普钠应注意避光,现配现用。升压药的用法:多巴胺3mg/kg体重加入10%葡萄糖200ml内,停机后根据情况使用。地塞米松200mg开放循环后用。

## 3 供体手术步骤

用脱毛剂将山羊的手术部位去毛,四肢固定于手术台上,建立1条静脉通道,麻醉、气管插管。常规消毒铺单,双胸骨正中切口依次进胸,剪开心包并固定,解剖上、下腔静脉、升主动脉、肺动脉至分叉平面。上述血管解剖完后做上、下腔静脉套带,并在主动脉近心端用0/2涤纶线做荷包缝合,静脉注射肝素3mg/kg体重,插停跳液管并固定。首先阻断上、下腔静脉的远心端,然后在主动脉弓处阻断主动脉,机器组从停跳液管灌注500~1000ml停跳液。心脏停跳后,切断下腔静脉,并高位切断上腔静脉、肺静脉及左右肺动脉,在主动脉弓平面切断主动脉。切下心脏立即浸入4℃的无菌冰水盆内,此时对心脏的右房、左房、主动脉以及肺动脉进行修整,检查冠状动脉、瓣膜及间隔是否完好。机器组收取羊的肝素血,留给受体羊停机后输入。

## 4 受体的准备及心脏植入术

将山羊的手术部位去毛,并固定四肢。麻醉插管后,导尿,股动脉、股静脉切开建立动脉测压及输液通道,安装心电导线。取仰卧位,常规消毒铺单,正中切口进胸,主动脉套带,游离主动脉、肺动脉间的疏松组织;上、下腔静脉套带;用0/4无损伤缝线做主动脉荷包缝合,用0/2涤纶线做上、下腔静脉荷包缝合;体内肝素3mg/kg体重,按常规做插管,插管要求:主动脉引流管尽量插在其远端,以上腔静脉插上腔静脉引流管。机器转流后阻断上、下腔静脉,再阻断主动脉。切除心脏:在冠状动脉开口的上方切断主动脉,于瓣膜的上方切断肺动脉,左右心房在房室沟附近切开,紧靠心室面切除,最后将房间隔切断。心脏切除后修整左、右心房,肺动脉及主动脉

的吻合口。吻合心脏:用0/4无损伤缝合针做连续缝合。从供心左上肺静脉入口处进针缝合左心房,将供心下腔静脉口向右房心耳部剪开与受体的房间隔及右房切口缝合,肺动脉及主动脉作端端吻合。在缝合时,留右房和肺动脉的吻合线暂不打结,等心脏吻合完排气后再打结。开放主动脉,一般情况下心脏能自动复跳,否则用电击除颤,在主动脉根部再插针头排气。待机器运转维持心功能一段时间,开始异丙肾上腺素滴注,增加移植心脏的心输出量及心肌收缩力。从机器内给地塞米松200mg起抗过敏、抑制排斥反应的作用。安置起搏导线及左房侧压管,根据受体的一般指征决定是否停机,拔除上、下腔静脉管,以1:1.3的鱼精蛋白中和体内肝素。拔除主动脉插管,机器中的余血以及供体羊的肝素血可以从左房管中输入。纵隔、心包各放一引流管,彻底止血,逐层缝合关胸。

## 5 手术配合的要求及注意点

心脏移植实验是为心脏移植应用于临床打基础、作准备,是一门技术性很强的工作,所以,应从各方面给予重视。

(1) 首先在手术配合中要自始至终注意无菌技术操作,这对心脏移植应用于临床,减少术后并发症至关重要。

(2) 要有熟练的穿刺技术和经验,确保静脉通

道,以便有利于手术的顺利进行及抢救的成功。

(3) 在插有多条引流管的小手术野中进行操作,难度大。因此,要求器械护士熟悉手术步骤及器械的使用,做到动作轻、稳、准,主动配合。

(4) 加强心脏保护,降低心肌耗氧量。取供心,停跳液灌注要充分,心脏取下后应立即浸入4℃的无菌冰水中;在植入中要用冰水纱布包裹心脏,持续用4℃的0.3%乳酸林格氏液内灌注,使心肌维持低温;局部用无菌冰泥要求无冰渣,以防冻伤心脏,影响心脏复跳。

(5) 从供体阻断主动脉到心脏植入后开放主动脉为心肌缺血时间,此期的长短对移植心脏的预后很重要。因此,每个手术人员都要从严要求,有一种紧迫感,具有相应的理论知识和娴熟的技能,尽量缩短心肌缺血时间,有利于手术的成功。

(6) 在吻合主动脉和肺动脉时,动脉不要留得过长,以免扭曲。心脏内的气体要彻底排干净,以防脑栓塞及其它部位的气体栓塞。

通过10例同种原位心脏移植手术实验的成功,为我院将心脏移植应用于临床奠定了良好的基础。我们认为,心脏移植临床应用的成功不仅可以延长晚期重症心脏病人的生命、提高这类病人的生活质量,它还将创造令人鼓舞的社会效益及经济效益。

(1996-04-11收稿)

(上接第66页)

睡眠对人类的健康长寿有着极为重要的作用。

人们每天都要和枕头打交道,大约三分之一的时间是在枕头上度过的,因此,利用枕头“内病外治透皮方法”的原理,组成药枕催人入睡,中医把头脑誉为“精明之府”,“诸阳之会”,头部阳盛,往往导致“头热足冷”,血压升高。故祖国医学提出了“头宜清凉足宜温”的实践经验,头部如何保健,前人对枕头是很有讲究的。古代的青石枕、槐木枕、竹枕、皮枕、方枕、圆枕,《红楼梦》中的鸳鸯枕、大迎枕等绣花枕头,其内容物虽无从考究,但在民间盛行的“谷壳枕”、“荞麦枕”、“蚕砂枕”,特别是“菊花枕”,“竹绒枕”是最为雅俗习用的。

眠尔康药枕方解:用野菊花为主,以其能清头明目,故云:“菊枕夜眠香”,黄荆叶能清头脑的风热,芥

麦粉降气消头风,能导热下行,桑叶、荷叶、湿竹叶的清凉,静脑以定神,土香薷、薄荷叶具有清凉之用,醒脑以清神,前六味是清凉抑制,后二味是芳香宣发,其作用原理亦同现代医学发现一样,不管是好的气味或不好的气味,都能镇静兴奋的神经系统,使人进入梦乡。本文筛选具有芳香无毒,无害的气味作为辅助催眠。所以全方治疗机理是清热熄风、静脑安神,适用于长久失眠所引起的头昏、头痛、脑胀、耳鸣、神疲力乏、记忆力减退、四肢麻木等症。从本组病例治疗效果来看,眠尔康药枕疗效确切,无毒副作用,如能配以音乐催眠,达到调心、调息、入静、松弛等音乐养生康复的目的,协调整体、调整呼吸、协助药枕发挥其调节整体,平衡阴阳的作用。

(1996-06-12收稿)