

同种原位心脏移植 2 例

刘晓程 张代富 韩世华 刘长吉 查光彦 杨 骞 杨 敏 丁 彦 王立峰
李克邦 李秀珍 刘书明 陈江华 邵联芳 李海涛 徐维新 李向阳

摘要 1992 年 7 月我们成功地完成 2 例晚期扩张型心肌病病人的同种原位心脏移植。术后 2 例病人均生存,并恢复了正常生活。现就受体选择、供心处理、麻醉、体外循环技术、外科操作要点和术后监测、治疗等提出了有别于国际报道的观点,以图找出一套符合国人国情的心脏移植方法。

关键词 同种原位心脏移植 感染 排斥 环孢霉素

我们于 1992 年 7 月 5 日和 11 日连续为 2 例晚期扩张型心肌病病人施行了同种原位心脏移植术。2 例病人术后均存活至今,且恢复了正常生活。现报道如下:

临床资料

一、病例介绍

例 1 男,55 岁。3 年前始心悸、气短、不能平卧,痰中带血,确诊为扩张型心肌病,此后屡发心衰,来我院求治。查体:双下肢中度凹陷性水肿,不能平卧,颈静脉怒张,肝颈征(+),心率 100 次/min,律不整,心尖区可闻及室性奔马律及 3/VI 级收缩期杂音,向腋下传导。双肺可闻及湿罗音,肝肋下 2 cm。ECG 示频发多源性早搏,双室肥大,左房扩大。UCG 示左房径 55 mm,左室径 90 mm,EF 0.25,右室径 60 mm,主肺动脉径 36 mm。两组房室瓣均关闭不全,以二尖瓣为著。胸部 X 线示两肺淤血,全心普大型增大,心胸比率 0.74。漂浮导管检查示肺动脉收缩压 6.40 kPa(1 kPa=7.5 mmHg),肺血管阻力 6.6 Wood 单位。临床确诊为晚期扩张型心肌病,心功能 IV 级(NYHA)经内科治疗无明显改善

例 2 男,38 岁。8 年前始心悸、气短、不能平卧,痰中带血,在外院治疗无效,病情反复、加重,到我院求治。查体:双下肢轻度凹陷性水肿,端坐呼吸,颈静脉怒张,肝颈征(+),心率 95 次/min,律不整,心尖区可闻及 3/VI 级收缩期杂音,向腋下传导。双肺可闻及湿罗音,肝肋下 1.5 cm。ECG 示频发多源性早搏,左室肥大,Ⅰ度房室传导阻滞、右束支传导阻滞。UCG 示左房径 57 mm,左室径 85 mm,EF 0.20,

右室径 46 mm,主肺动脉径 37 mm,两组房室瓣均关闭不全,以二尖瓣为著。胸部 X 线示两肺淤血,全心普大型增大,心胸比率 0.72。漂浮导管检查示肺动脉收缩压 6.67 kPa,全肺阻力 7.1 Wood 单位。临床确诊为晚期扩张型心肌病,心功能 IV 级(NYHA)。经内科治疗无明显改善。

二、供体及供心

2 例供体分别为 18、23 岁,男性,脑死亡者。2 组供、受体血型相同。供、受体及血源的巨细胞病毒、EB 病毒、肝炎病毒及爱滋病毒均为阴性。供、受体体重比分别为 105% 和 112%。

横断胸骨、第 5 肋间开胸。纵行剪开心包腔,经主动脉注入 3 mg/kg 肝素。膈肌上剪断下腔静脉排空心脏。旋即钳闭升主动脉,在其根部灌注改良托马氏液 1000 ml,心包腔不断浇注冰盐水。在心包返折处剪断主、肺动脉、4 根肺静脉和上腔静脉,注意后者保留足够长度,以免损伤窦房结,将离体心脏放入密封冰盐水容器。

三、手术经过

采用安定和潘可罗宁诱导,用酚太尼和潘可罗宁维持,仅加用少量异氟醚使病人在睡眠状态入手术室。建立体外循环前,每当出现频发室性早搏时,静脉注射利多卡因 100~150 mg,共 3~4 次

例 1 正中开胸后血压降至 4 kPa,随即心脏停跳,被迫在升主动脉和右心耳处未作荷包缝线情况下紧急插管,开始体外循环;尔后改为在上、下腔静脉入口偏低处分别插静脉引流管。

2 例体外循环均采用广州 III 型鼓泡式氧合器,

本文作者单位:157000 黑龙江省牡丹江心血管病医院

术中动脉平均压保持在 6.67 kPa, 每15 min 查一次静脉血气。2 例均采用浅低温(鼻温 32~33 ℃), 且开始吻合肺动脉时即复温。为使供心不致复温, 除常规局部应用冰泥盐水外, 还在心脏下方和左侧面放置用呼吸囊剪成的弧形隔热胶垫。

在受体开胸和建立体外循环的同时, 修剪供心。首先分离主、肺动脉间隔达佛氏窦; 然后分别在右上、下肺静脉和左上、下肺静脉间剪通; 最后将裸区的左房后壁水平剪开, 使之成为上下等分的两片, 从而增加左房缝合缘的周径, 以与巨大的受体左房切缘周径相匹配。2 例均未发现卵圆孔未闭。

受体阻断循环后, 在右侧房间沟上方 2 cm 纵行切开右房, 剪至右心耳根部后, 向左水平横向剪至主动脉根部, 紧贴其后方将切口延至左房顶。在佛氏窦上方横断主、肺动脉。在房间隔前缘近房室环处向下纵行剪断房间隔达后十字交叉, 将左房顶切口在左肺静脉前 2 cm 向左下延长达后十字交叉, 与右房和房间隔切口会合, 从而移除病变心脏。

以 4-0 prolene 缝线将供受体左心房的左上角和左下角分别挂在一起并打结, 以利摆正供心方位。从左上角处以单层连续缝合法下行完成左房左侧的吻合, 与左下角的缝线打结。继而向右水平连续缝至房间隔前下缘, 注意将受体的冠状静脉窦包埋在吻合口中, 以防术后出血。自此上行将供心左房右缘

与受体房间隔前缘连续吻合, 达房间隔前上缘。最后, 用左上角的另一个线头, 右行连续缝合, 将供、受心的左房顶吻合在一起, 与房间隔前上缘的线头会合打结, 完成左房的吻合。

自供心下腔静脉切口前缘向右心耳尖端方向, 呈略向右凸的弧形剪开供心右房前外侧壁。将其右切缘自下而上与受体房间隔前缘连续吻合, 使该处有 3 层组织吻合在一起: 受体的房间隔前缘、供体的左房右缘和右房的右切缘。改用 5-0 prolene 将供心右房的左切缘和展开的下腔静脉断缘连续吻合于受体右房的切缘, 从而完成右房的吻合。

心房吻合过程中, 注意供心针距小、受心针距大且进针深些, 这样可使供受体吻合口相匹配。

用 4-0 prolene 先后连续全层吻合供受体的肺动脉和主动脉。须注意要斜行剪断供心的肺动脉, 以增加其缝合缘的周径使之与粗大的受体肺动脉匹配; 要适当剪短供和(或)受体的主、肺动脉, 使其吻合后不致过长。

2 例体外循环时间、阻断主动脉时间、吻合时间及供心缺血时间例 1 分别为 78、45、35 和 85 min; 例 2 为 80、55、45 和 92 min。

四、围术期处理

1. 开放循环后, 2 例均恢复窦性心律, 以异丙肾

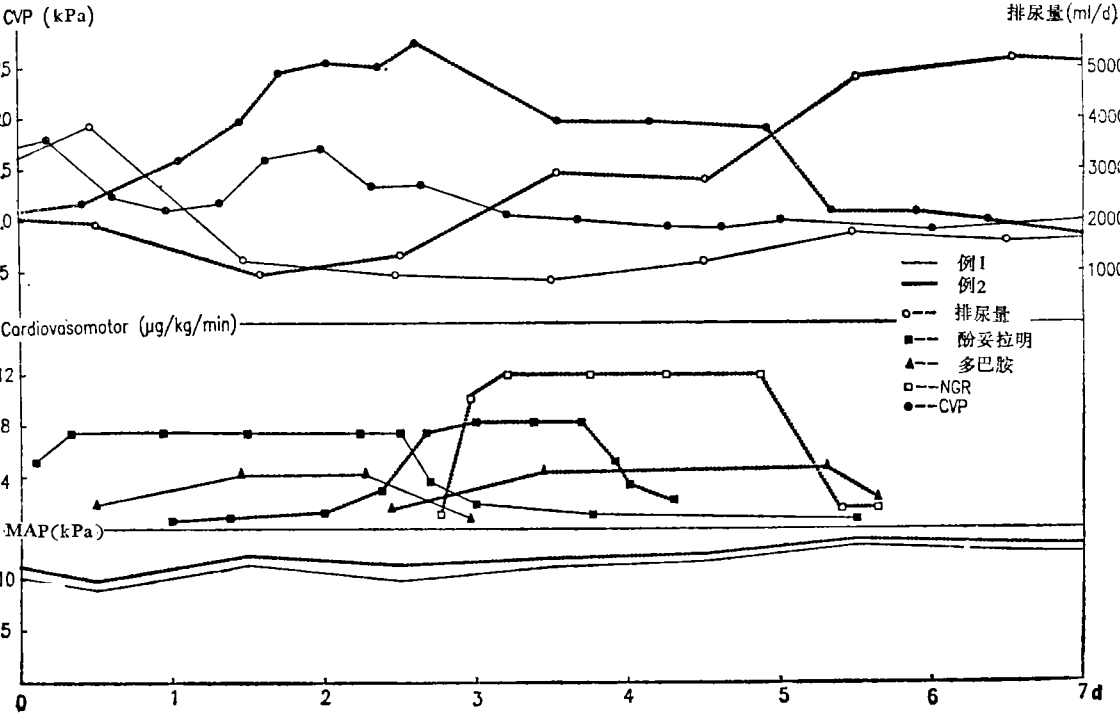


图1 2例手术后血液动力学监测与处理

上腺素 $5 \sim 10 \text{ ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 维持心率在 110 次/min 左右。中心静脉压在 $0.88 \sim 1.08 \text{ kPa}$ ($1 \text{ kPa} = 10.20 \text{ cmH}_2\text{O}$), 生命指征平稳。术后血液动力学变化及处理见图 1。

2. 例 1 和例 2 分别于术后 24 和 6 h 停辅助呼吸, 拔除气管插管。2 例除术后早期因胸腔积液, 对呼吸系统略有影响外, 无其他呼吸系统并发症。

3. 2 例术中应用头孢噻肟钠 2g, 氧哌嗪青霉素 2g; 术后用头孢噻肟钠 $4 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1}$, 5 天后停药。

术后病人在采取严格消毒隔离的单人监护室进行治疗和护理 1 个月, 转入普通单人病房, 可戴口罩外出活动。3 个月后完全解除隔离。

4. 术前 4 小时, 病人口服环孢霉素 A (CSA) $4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 硫唑嘌呤 $4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。

术中在开放循环后, 于体外循环机中注入甲基强的松龙 500 mg。

术后第 1 天, 甲基强的松龙 120 mg, Q8h; CSA $6 \sim 8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 分 2 次口服; 硫唑嘌呤 $2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 分 2 次口服。

术后第 2 天始停用甲基强的松龙, 改用口服强的松 $0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 1 次口服。在应用上述三联免疫抑制疗法时, 加用安他酸 1 片/tid, 以防止胃肠道并发症。密切观察肝、肾功能变化, 据此调整 CSA 用量。

5. 急性心肌排斥的监测和处理

急性心肌排斥的共同表现是血压降低。在对抗排斥治疗 1~2 天后, 血压即恢复到基础水平甚至略有升高。

也可有不同程度的食欲差、低热和肌肉关节痛等反应。

急性心肌排斥超声心动图表现为室间隔和左室后壁逐渐增厚, 心肌内出现异常反光点; 室间隔运动低平, 甚至矛盾运动, 射血分数降低; 左室等容舒张时间及压力减半时间均缩短。本组 2 例术后 1 个月内坚持每天做 1 次超声心动图。

当疑有心肌排斥时, 在超声引导下将活检钳插入右房, 通过三尖瓣口, 达右心室内膜; 在室间隔、心尖及右室前壁等不同部位共钳取 3~4 块标本, 行心内膜心肌活检。本组 2 例术后 3 个月内各做活检 4 次。例 1 为术后 15、25、33 和 41 天进行, 其中第 1 和 4 次为中排, 余为轻排或无排斥; 例 2 术后 10、17、30 和 43 天进行, 除第 1 次为中排外, 均为轻排或无排斥。

发生中度急排时, 采用甲基强的松龙 $1 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1}$, 连续 3d 的“冲击疗法”。经“冲击”后, 急排均得到了有

效控制。

轻度排斥, 仅调节常规免疫抑制剂剂量即获缓解。

五、远期观察

术后 3 个月, CSA 减至 $3 \sim 4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 维持血药浓度在 400 ng/ml 以下。术后近、远期 CSA 剂量、浓度及其与急排和肝肾功能的关系见图 2。

手术后 3 个月至 7 个月, 2 例病人各做心肌活检 2 次, 均未发现中度以上心肌排斥, 故以后未再做活检。

术后 1 年, 2 例全身物理检查、实验室检查及全身 CT 扫描均未发现新生物; 冠状动脉造影亦无阳性所见。目前, 2 例病人均能从事轻体力劳动。

讨 论

1967 年南非医生 Barnard 成功地施行了人类首例同种原位心脏移植术^[1]。直至 80 年代初免疫抑制剂环孢霉素问世, 才使心脏移植术获得迅速发展; 术后 1 年成活率接近 90%。至今, 全世界已施行该手术 22 000 例, 其中大部分集中于西欧和北美。我国于 1978 年上海张世泽等首先开展该手术, 病人术后成活 109 天^[2]。1992 年 3 月, 北京安贞医院为 1 名 16 岁女病人行心脏移植术, 术后成活 214 天^[3]。此后, 哈尔滨医科大学附属二院和我们又相继成功地完成 3 例原位心脏移植手术。此 3 例术后已度过 1 年, 是国内目前生存时间最长者。

一、原位心脏移植病人选择标准

心脏移植术是治疗晚期心脏病的唯一有效方法。国际普遍使用的病人选择标准为^[4]:

1. 常规内外科疗法无法纠正的晚期心脏病者。

2. 经最佳内科治疗心功能仍为 III~IV 级, 射血分数 $< 0.20 \sim 0.25$, 预计寿命不足 1 年者。

3. 肺血管阻力 $> 6 \text{ Wood}$ 单位者。

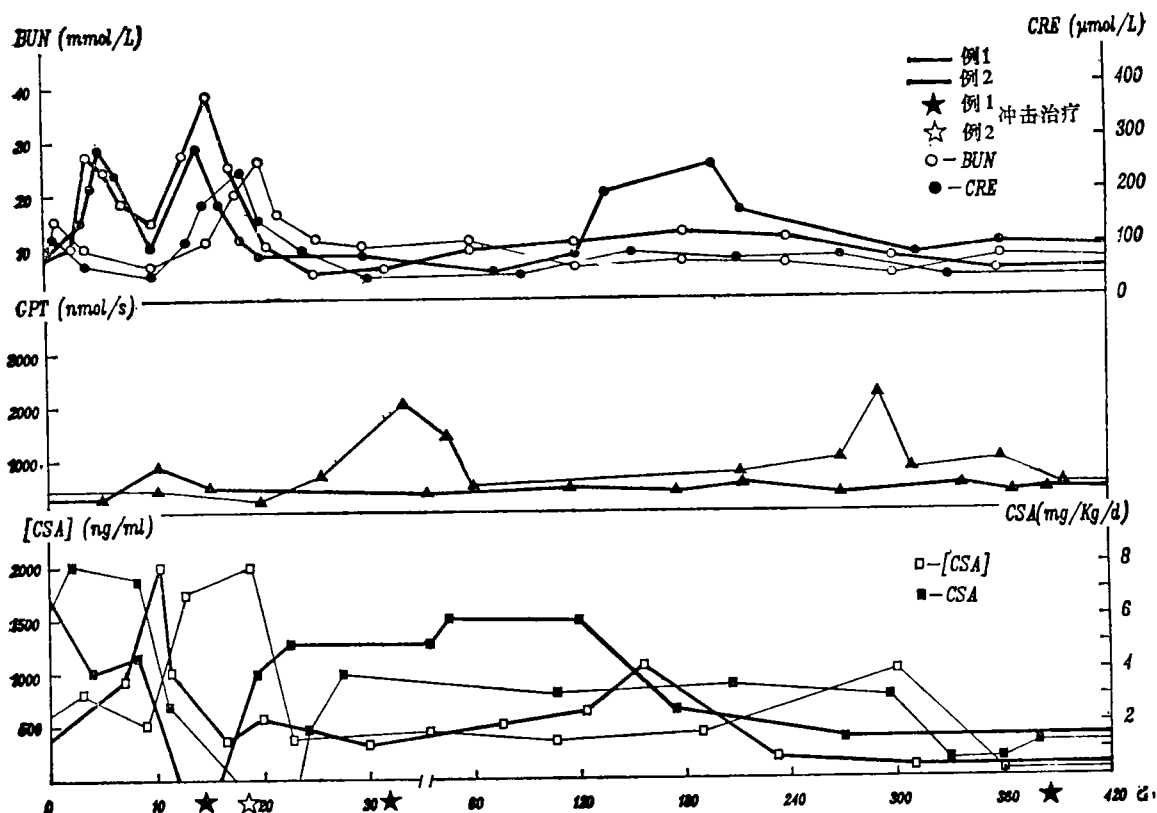


图2 CSA 剂量浓度及其与急性排斥和肝肾功能关系

4. 年龄在 55 岁以下, 如其他脏器功能尚好, 也可扩大到 60 岁。

5. 无恶性肿瘤、糖尿病、严重感染或肝、肺、肾功能障碍者。

6. 本人及家庭心理因素稳定者。

二、供体的选择标准

男性 < 40 岁, 女性 < 45 岁的脑死亡者可被选为供体。术前为供体做冠状动脉造影几无可能, 故为保证供心质量, 宜选用年龄偏小者。供体应无感染、肿瘤或胸外伤史, ECG 和 UCG 应正常。如术前循环功能不稳定, 多巴胺用量应 $< 10 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

目前国际上公认, 心脏移植手术在供受体之间须作血型交叉和心脏大小配对^[6]。同型血者为首选, 异型血者只要单项交叉为阴性也可选用, 且血型的异同与排异的发生率并无明确关系。心脏大小对心脏移植没有太严格的限制, 但如受体肺血管阻力高, 供体体重不宜小于受体的 80%。

三、供心摘取和处理的经验

我们认为在取供心前向主动脉内注入肝素和改良托马氏液, 可使离体心脏在 4°C 冰盐水中至少安全的保存 5 小时。这一时限在距离不远的条件下, 足以完成运送和移植。

我们主张, 供心到达手术室后受者再开胸。因为修剪供心需要一定时间, 与此同时开胸和建立体外循环并不会太多增加心肌冷缺血时间; 另外心衰严重者, 随时都可能心跳骤停, 供心到位, 可使术者有更多的余地处理紧急情况。我们认为, 供心吻合口远远小于因长期心衰所致的巨大受体心房吻合缘, 所以将供心每侧上下肺静脉间切通, 并水平切开左房后壁, 使之成为等分的上下 2 个大片, 此法可最大限度地增加供心的吻合口径。

四、术中的体会

平稳进入体外循环是这种严重心衰病人手术成败的关键。我们使病人在睡眠状态下进入手术室, 以避免应激状态和危象的发生。

国外各家均主张在体外循环中使鼻温降至 28°C , 甚至更低, 目的是防止心包腔中的供心过早复温^[6]。我们采用浅低温体外循环, 并加用厚达 3mm 的胶垫, 尽管纵隔温度很高, 但心温很低且均匀一致, 达到了有效的心肌保护, 也尽量减少其他脏器的损伤。

我们体会受体心脏越大, 静脉插管应越低, 双心房切口应越接近心包返折。只要为吻合留出足够的缝合缘, 心房残缘越窄越好, 从而减少供受心吻合口径差。

Duncan 等^[7]建议, 如受体心房残缘过大, 则分别在每个心房下缘中点将其各自上行折叠缝合, 以缩小其吻合口径(图 3), 我们

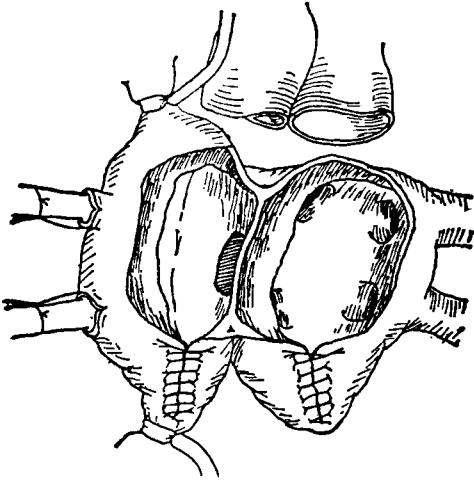


图 3 Duncan 法分别折叠左右心房下壁
在例 2 应用的一针穿过 3 层的“三明治”折叠法(图 4), 可同时缩小 2 个心房腔, 既简

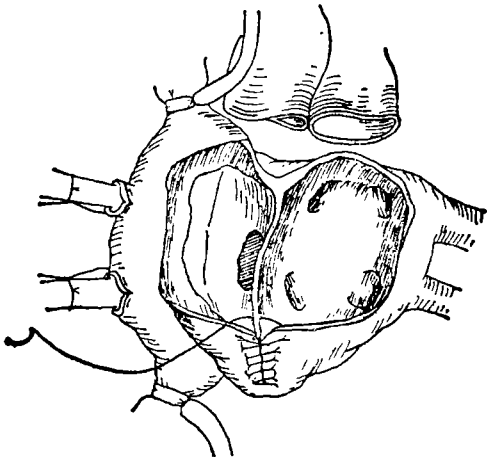


图 4 “三明治”法将左右心房下壁与房间隔折叠在一起

便, 又节省了一半时间。

五、术后近期处理的经验

1. 如心肌保护措施好, 术后即出现的循环不稳定主要见于急排和急性右心衰竭。前者多见于术后 1 周以后, 表现为以急性左心衰竭为主的全心衰竭。通过综合临床观察、心脏 B 超和心肌活检很容易确诊。而后者更为多见, 尤其是病程较长, 左心衰较重的病人术后势必产生不同程度的急性右心衰。我们认为这是因为长期左心衰导致肺循环高压使供心难以适应突然增高的肺阻力, 而出现右心衰竭; 仍保留一定弹力且长期适于右心低排的肺小动脉突然接受供心较高的排血量而发生痉挛, 进一步增加了肺阻力, 亦加重了右心衰竭。

本组 2 例急性右心衰竭治疗成功, 证明心脏移植术后肺小动脉痉挛是造成急性右心衰竭和左心灌注不足的主要矛盾。在动脉压低的情况下, 大胆应用血管扩张剂以减低肺阻力, 增加了左心灌注, 反而能使动脉压回升, 大小循环达到平衡。

术后早期, 因供体窦房结功能尚不健全, 可能产生心率下降; 应用适量的异丙肾上腺素不仅可以提高心率, 还可在一定程度上减低右房压和肺血管阻力, 对纠正右心衰也有一定作用^[8]。对高龄心脏移植者, 还应注意术后早期发生高血压。

2. 术后 3 个月内, 需使用较大剂量免疫抑制剂预防排斥, 但可致使病人免疫力低下, 感染机会增多, 成为术后早期死亡的重要原因。

国际上普遍使用广谱抗生素头孢菌素预防术后感染。我们术后用药 5 天即停药, 且较长时间地保留了深静脉导管。我们主张术后严格隔离 1 个月, 以最大限度地减少交叉感染的机会。

我们的临床经验和和其他移植中心的报道均证明, 只要采取积极有效的预防和控制感染措施, 即使应用免疫抑制剂, 感染亦并非心脏移植术后难以控制的并发症。

3. 合理使用免疫抑制剂。国际上目前普遍应用的是免疫抑制剂三联法^[9](附表)。

附表 原位心脏移植术免疫制剂三联法用药

	术前	术后早期 (mg·kg ⁻¹ ·d ⁻¹)	术后晚期 (mg·kg ⁻¹ ·d ⁻¹)
CSA	6mg/kg	6~10	4~6
硫唑嘌呤		2	1~2
强的松		1	0.2

此外术日在开放循环后,于体外循环机中还需注入甲基强的松龙 500mg;术后第 1 天再静推 125mg/8h。

我们的有限经验表明,我国病人难以耐受国际常规剂量的 CSA。因此,术后早期宜减少 CSA 剂量。我们认为,术后早期在没有严重急排的情况下,应用 CSA 偏小剂量,即<5mg·kg⁻¹·d⁻¹,并与硫唑嘌呤和强的松合用,作为第一线抗排斥药。

在使用 CSA 时必须注意其他药物(如酮康唑与甲基强的松龙等)对其代谢过程的影响,需相应增减 CSA 剂量以维持其正常血药浓度。

4. 急性心肌排斥是心脏移植术失败的主要原因。

在发生急排时血压下降是判定急排的最可靠、最敏感的临床征象。在全身情况和用药稳定的条件下,如收缩压较基础水平降低 2.67kPa,或低于 12.0kPa,即提示有心肌排斥。

X 线胸片出现心影扩大、肺淤血等左心衰竭的表现时,提示可能有心肌排斥。动态观察对比,更有助于判断。

在急排时,超声心动图可见等容舒张时间(IVRT)和压力减半时间(PHT)缩短,组织学证实其敏感性达 83%^[10]。室间隔及左室增厚,运动减弱乃至出现矛盾运动以及心肌内出现异常反光点均为急排的较特异征象。

心内膜心肌活检为监测心肌排斥的最可靠手段,因此被称为“金标准”。常规的方法是在 X 线透视下取样。国际上使用的活检周期为:0~6 周 每 7~10 天 1 次;6 周~

3 月 每 2 周 1 次;3 月~6 月 每月 1 次;6 个月以后 不定期;1 年总计为 12 次左右。

我们采用 Miller 的超声引导下心内膜心肌活检技术^[11],实践证明这是值得推广的方法。但我们更倾向于用其他综合判断的手段替代活检。即使手术初期,我们也没有盲目效仿国际活检周期常规,而只在 3 个月内做 4 次活检,以最低量的有创手段,有效地监测了急性心肌排斥。

文献中介绍 OKT₃、ATG 和 ALG 等药物是治疗急性心肌排斥的有效药物,但由于这些药物不仅昂贵,而且有副作用,所以在出现中度以上急排时,我们仍主张首选甲基强的松龙“冲击疗法”。按国际常规,用药 1 周后需再做活检。我们则通过综合手段判定疗效,使治疗大大简化。

六、术后远期疗效的评价

在术后 3 个月内,急性心肌排斥和急性细菌性感染为主要矛盾。3 个月后,急排的机会明显减少。统计资料表明,术后 3 个月内急排的发生率为 60%~80%;而 1 年后,在免疫抑制剂稳定的情况下降至 10%以下。

据报道,应用 CSA 后 4~6 周即可出现高血压,其发生率达 50%~100%^[12]。在早期应用大剂量 CSA 者(16~18mg·kg⁻¹·d⁻¹),高血压发生率高达 80%~100%^[13],且这种高血压难以控制。Miller 报道一组术后 1 年剂量仅为 3.4mg·kg⁻¹·d⁻¹的病人,发生高血压者仅为 37%^[14]。本组 2 例术后远期均未发生高血压,这与我们应用超小剂量 CSA (1.3~1.5mg·kg⁻¹·d⁻¹)和超小剂量强的松(0.1mg·kg⁻¹·d⁻¹)有直接关系。

在免疫抑制剂尚未达到有效剂量时,虽然急排可能不发生,但可能有潜在的慢性排斥,其表现为小冠状动脉弥漫性狭窄。因为移植的心脏已去神经,故不出现心绞痛,常可发生无痛性心肌梗塞甚至猝死。此种狭窄不能进行冠状动脉搭桥。有人尝试 PTCA,但因术后迅速再狭窄而致成功率很低^[15]。再

次心脏移植亦为治疗方法之一,但迄今报道疗效并不乐观,1年死亡率达40%^[16]。本组在术后1周年时行冠状动脉造影显示完全正常。亦间接说明超小剂量的CSA,亦能达到防止慢性排斥的最佳有效剂量。

参考文献

- 1 Barnard CN. What we have learned about heart transplants. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1968, 58:457.
- 2 孙衍庆. 我国心血管外科学学科的形成与现状. *中华外科杂志*, 1991, 29: 662.
- 3 张荔子. 北京安贞医院首例心脏移植手术及其思考. *瞭望周刊*, 1992, 49: 24.
- 4 Hosenpud JD, Cobanoglu A, Norman DJ, et al. *Cardiac transplantation. A manual for health care professionals*. New York: Springer-Verlag, 1991.
- 5 Slater AD, Klein JB, Gray LA Jr. Clinical orthotopic cardiac transplantation. *Am J Surg*, 1987, 153: 582.
- 6 Cooper DKC. *The transplantation and replacement of thoracic organs*. London: Kluwer Academic Publishers, 1990.
- 7 Duncan JM, Peric M, Frazier OH. Orthotopic cardiac transplantation in patients with large donor/recipient atrial size mismatch: surgical technique. *Ann Thorac Surg*, 1987, 44:420.
- 8 Dresdale A. Infectious disease consideration. *Prog Cardiovasc Dis*, 1990, 33:1.
- 9 Braunwald E. *Heart Diseases*. Philadelphia: WB Saunders, 1992.
- 10 Hsu DT, Spotnitz HM. Echocardiographic diagnosis of cardiac allograft rejection. *Prog Cardiovasc Dis*, 1990, 33:149.
- 11 Miller LW, Labvitz AJ, McBride LA, et al. Echocardiography-guided endomyocardial biopsy. A year experience. *Circulation*, 1988, 78:99.
- 12 Thompson ME, Shapiro AP, Johnsen AM, et al. New onset of hypertension in cardiac transplantation. *Transplant Proc*, 1985, 15:2573.
- 13 Starling RC, Cody RJ. Cardiac transplant hypertension. *Am J Cardiol*, 1990, 65: 106.
- 14 Miller LW. Long term effects of cyclosporine in cardiac transplantation. *Transplant Proc*, 1990, 22:15.
- 15 McBride W, Lange RA, Hillis LD. Restenosis after successful coronary angioplasty. Pathophysiology and prevention. *New Engl J Med*, 1988, 318: 1734.
- 16 Gao SZ, Schroeder JS, Hunt S, et al. Retransplantation for severe accelerated coronary artery disease in heart transplant recipients. *Am J Cardiol*, 1988, 62:876.

(1993-10-18 收稿)

婴儿先心病术后房室交界区异位心动过速

陈 玲 史珍英 苏肇伉

1986年1月至1990年12月,我们共施行小儿内心直视手术1625例,其中2例并发快速房室交界区异位心动过速(JET)。报道如下:

例1 11.5个月男婴。行室间隔缺损伴肺动脉高压术后12h,确诊JET,心室率高达180~237次/min。多种抗心律失常药物均无效,最后口服心律平每次5mg/kg, q6h, 4次后心室率降至180次/min以下, JET共持续36h, 术后55h恢复窦性心律。

例2 20个月男婴。行法乐氏四联症根治术后48h,确诊JET。术后84h心室率高达200~300次/min, 心功能进行性恶化。传统抗心律失常药物、起搏治疗均不奏效。术后96h采用控制性低温方法,维持肛温 $34^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 低温14h后心室率低于180次/min, 23h后出现窦性心律, 低温持续24h

后,窦律与中速JET交替, 术后32天完全恢复窦性心律。术后35天痊愈出院。

讨论 快速JET是婴幼儿先心病术后早期的严重并发症之一,死亡率高。降低死亡率关键在于早期认识,及时诊断,积极采取顺序治疗。JET诊断标准为:(1)快速心动过速,心室率达180~280次/min,心房率慢于心室率;(2)QRS波狭与窦性QRS波形态一致;(3)常伴房室分离;(4)偶有窦性夺获。JET系房室交界区异位自律性增高所致。低温可抑制心肌自律性而减慢心率,延长舒张期充盈时间,提高心排量,改善症状,然后逐步恢复窦律。控制性低温方法简单、安全、有效,降温期可合并使用肌松剂、镇静剂以防寒战。

(1991-10-08 收稿 1992-09-14 修回)

本文作者单位:200092上海新华医院小儿胸心外科

ABSTRACTS OF SELECTED ORIGINAL ARTICLES

Orthotopic Homologous Heart Transplantation. Report of One Case *Depts of Cardiac Surgery, Cardiology, Anesthesia, Pharmacology, Pathology, Isotopes and Electron Microscope. Second Affiliated Hospital, Harbin Medical University, Harbin 150036*

This paper presents one case of orthotopic and homologous heart transplantation for dilated cardiomyopathy with intractable cardiac dysfunction to medical therapy. This patient has survived for more than 14 months with good quality of life and has resumed his work. The donor heart was satisfactorily preserved by warm blood cardioplegia during transplantation procedure. It is very important to make the warm ischemic time as short as possible, and to perform an accurate anastomosis of donor heart to the recipient's. Caution should be taken to prevent anastomotic leakage and eversion anastomosis of the ascending aorta causing stenosis. Combined anti-rejection therapy is preferable to a single medicine, but the dosage should be moderate. Endomyocardial biopsy still remains the only reliable technique for the diagnosis of rejection. The number of endomyocardial biopsies, however, should be reduced as patient's condition permit. The source of donor heart is still a big obstacle to the progress of heart transplantation in China.

Key words: Orthotopic homologous heart transplantation; Dilated myopathy

(Original article on page 2)

Orthotopic Homologous Heart Transplantation. Report of 2 Cases *Xiao-cheng Liu, Dai-fu Zhang, Shi-hua Han, et al. Department of Cardiovascular Surgery, Cardiovascular Disease Hospital, Mudanjiang 157000*

In July 1992, we successfully performed orthotopic homologous heart transplantation in 2 patients with late stage dilated cardiomyopathy. Both patients recovered very well and have lived normal lives ever since.

The authors expressed some new ideas concerning the standards for selection of heart recipient, donor heart preservation, anesthesia and perfusion technique, main surgical procedures and postoperative monitoring. They attempt to formulate a whole process suitable for heart transplantation in China.

Key words: Orthotopic homologous heart transplantation; Infection; Rejection; Cyclosporine

(Original article on page 5)

Orthotopic Heart Transplantation. A Case Report *Bao-tian Chen, Ling Han, Tao Fang, et al. Beijing Heart, Lung and Blood Vessel Center—Anzhen Hospital. Beijing 100029*

A 16 year-old girl, with severe dilated cardiomyopathy and repeated heart failure, showing no improvement to intensive medical treatments, underwent orthotopic homologous heart transplantation in March,

1992. She lived for seven months and died of acute rejection and infection.

Key words: Orthotopic heart transplantation

(Original article on page 12)

Diagnosis and Treatment of the Cor Triatrium *Bo-jun Li, Gong-song Li, Lang-biao Zhu, et al. Department of Cardiac Surgery, General Hospital PLA, Beijing 100853*

In past 4 years our hospital operated on 7 cases of Cor triatrium. The incidence of this congenital anomaly is higher than reported. All 7 had anomalous return of pulmonary venous blood through coexisting ASD. Preoperative diagnosis can be readily made with ultrasonocardiography. Surgical correction is mandatory, and the results are usually satisfactory. Underdevelopment of left ventricle may be the dominant risk factor, and led to death in one 10 month old patient.

Key words: Cor Triatrium; Diagnosis; Surgical Treatment

(Original article on page 15)

Rupture of Left Ventricle after Mitral Valve Replacements. A Report of 9 Cases *Xiao-dong Zhu, Meng-di Xiao, Jun Luo, et al. Fuwai Hospital, CAMS, Beijing 100037*

Rupture of left ventricle after mitral valve replacement is a rare but life threatening complication. From May, 1976 through October, 1991, 2075 mitral valve replacements (isolated or combined with other procedures) were performed at Fuwai Hospital of CAMS, Beijing. Rupture of the posterior wall of the left ventricle was observed in 9 patients. Only 3 of them survived after the emergency surgical repair. The incidence of the left ventricular rupture was 0.43%(9/2075). This complication may be prevented by leaving the posterior mitral leaflet and its attached chordae tendoneae intact, avoiding excessive surgical trauma and using satisfactory myocardial protection during and early after operation.

Key words: Mitral valve replacement; Rupture of left ventricle

(Original article on page 17)

Surgical Treatment of 16 Cases with Complete Atrio-ventricular Canal Defect (CAVCD) in Children *Ding-fang Cao, Zhao-kang Su, Weng-xiang Ding. Dept. of Pediatric Cardiothoracic Surgery, Xin Hua Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200092*

This article reports our experience in surgical treatment of 16 cases with CAVCD. Male and female were equally divided in this group of patients. The age ranged from 8 months to 8 years and body weight from 6 to 20kg. Moderate and severe pulmonary hypertension (PH) occurred in 6 cases each. Fourteen cases were classified as Rastelli A, one case Rastelli B and another Rastelli C. There was one