

国际标准化脑死亡供肺获取的护理配合

刘筱凌,徐海英,盛 玲

摘要: [目的] 总结国际标准化脑死亡供体肺获取手术的护理配合经验。 [方法] 对 3 例机械通气维持的志愿捐献者经脑死亡评估和供体器官功能评估后,行国际标准化供肺获取术。 [结果] 3 例供体成功完成心、肺、肝、肾、角膜的获取,所获取供肺被成功植入受体。 [结论] 脑死亡供体肺获取的成功,为今后我国脑死亡供体按国际标准化多脏器获取积累经验。而充分的术前准备、术中娴熟的手术配合和合理的供肺保存是手术成功的保证。

关键词: 国际标准化脑死亡;供肺获取;护理

中图分类号:R473.5 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-4748.2015.03.019 文章编号:1674-4748(2015)03-0236-02

从 2006 年 7 月 19 日开始至今在陈忠华教授《全国脑死亡器官捐献攻关项目》课题组的主持下,本科进行了 3 例脑死亡供肺的获取,获取过程按照国际标准执行,并为 3 位终末期肺病受者完成了体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)支持下的序贯式双肺移植术。现将护理配合报告如下。

1 临床资料

供者 3 例,其中男 2 例,女 1 例;年龄 28 岁~39 岁;导致脑死亡的疾病:脑瘤 1 例,脑外伤 2 例。3 例供体平素健康,均处于深昏迷状态,无自主呼吸,气管插管机械通气维持,脑干反射消失,脑电图平直,经颅脑多普勒超声呈脑死亡图形。在术前评估中,3 例供体听诊两肺呼吸音清,无干、湿啰音,1 例因条件限制未行纤维支气管镜检查,另 2 例行纤维支气管镜检查,气管、支气管内无明显感染。术前胸部 X 线片均未见明显肺部浸润和异常。术前 EB、人类免疫缺陷病毒(HIV)、CMV、HSV 病毒及乙型肝炎病毒均为阴性。3 例供体均同时捐献心、肺、肝、肾和角膜多个器官。

2 术前准备

2.1 供体肺的维持 供体肺获取是在手术室内按国际标准化多脏器获取流程完成,气管插管机械通气全身麻醉下手术,分心胸手术组和腹部手术组同时进行。术前外周静脉肝素化 3 mg/kg,静脉注射甲泼尼龙 15 mg/kg。术前供体肺机械通气氧浓度控制在 50%~60%,潮气量 10 mL/kg,定时加用呼气末正压通气 5 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)以防肺泡萎陷。定时吸痰,以吸尽气道内分泌物,保持气道通畅,必要时接受纤维支气管镜检查确认气道情况,确保肺良好地扩张,防止肺下叶不张。供肺均为异地获取,从高速公路运回医院,时间在 2.5 h~3 h。

2.2 用物准备 取肺器械包、电刀、吸引器、胸骨锯、大号冰桶、无菌冰屑及普通冰块、改良棉子糖低钾右旋糖酐液(raffinose-low potassium dextran, R-LPD) 4 袋^[1](2 L/袋)、手术敷料包、5 mL、10 mL、20 mL 针筒、1、4、7、10 号丝线、3-0 薇乔线、23 号、11 号无菌刀

片、器官专用 3L 无菌袋 5 个、一次性吸引连接管、24 号双腔止血导尿管、一次性灌注连接管、强生 55 mm、75 mm 切割缝合器及钉仓、肝素、生理盐水、4-0、5-0 prolene 线、鲁米尔管。

3 术中配合

3.1 供体心肺摘取 巡回护士配合:到达现场后,准备和检查好所需的仪器设备。把所需用物携至手术床旁,连接无影灯、电刀、吸引器、头灯电源,在每袋 LPD 液中加入 12 500 U 肝素 1.5 mL。准备 4 ℃ 左右的 LPD 液 3 袋,和器械护士配合将灌注连接管的一端插入灌注液袋中,排气后夹紧管道,悬挂高于手术床约 40 cm,使其保持肺动脉灌注压力 15 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),防止压力过高,导致肺水肿。摆放体位,充分暴露颈胸腹。器械护士配合:术前 30 min 洗手,迅速摆好手术器械及所需物品。手术台上置一大盆,4 个器官专用 3L 无菌袋逐层套好,从里到外在第 1 个袋中放入 LPD 液 2 000 mL,第 3 个袋中放入无菌冰屑。供体皮肤消毒后迅速铺盖巾单,递切皮刀,胸部正中切口切开皮肤,剑突下分离后递电动胸骨锯自下而上锯开胸骨,撑开器向两侧撑开胸骨,组织剪纵形剪开心包及两侧纵隔胸膜,暴露升主动脉和肺动脉主干。递弯胸腔钳游离上、下腔静脉,3-0 薇乔做肺动脉灌注荷包,递鲁米尔管套线,蚊式钳夹线,弯胸腔钳游离升主动脉和肺动脉圆锥。递尖刀片切开肺动脉,插入打好气囊的导尿管准备灌注,收紧荷包,递 10 号线结扎。同时阻断升主动脉,组织剪剪下下腔静脉、左心耳,协同巡回共用 4 000 mL LPD(50 mL/kg~60 mL/kg)交替进行双侧肺灌注。灌至双肺完全发白,递冰屑覆盖心肺表面降温。在气道压力维持在 15 cmH₂O~20 cmH₂O 时递大弯钳或大直角夹毕气管后剪断气管,此时肺呈中度膨胀,组织剪剪断主动脉及上腔静脉,整体取下心肺放在操作台上。心肺移植医生一起进行分离,离断主动脉、肺动脉,切断左心房,完成心肺分离,将取出来的双肺放置在另一操作台,再次进行肺的逆行灌注。

3.2 逆行灌注 巡回护士配合:调节好吸引器,密切关注台上台下的情况,等到灌注时松开调节器,注意流速及灌注量,及时提醒术者灌注情况。取肺完毕后,将洗手护士已包装好的供肺小心地放入冰桶内,桶底内放有半桶无棱角大小均匀的冰块,使器官温度维持在

作者简介:刘筱凌,主管护师,本科,单位:214023,南京医科大学附属无锡人民医院;徐海英、盛玲单位:214023,南京医科大学附属无锡人民医院。

0℃~4℃。器械护士配合:将灌注管连接双腔导尿管递给术者,球囊充盈 4 mL~5 mL,插入上下肺静脉内阻塞管口,行逆行灌注,大约需要 LPD 液 1 000 mL,逆灌时轻轻抚压肺组织,待肺动脉流出的灌注液清晰后,用强生 55 mm 直线切割缝合器夹闭气管。将取出的双肺放入第 1 个器官专用无菌袋中(内有 4℃LPD 液 2 000 mL),轻轻排除余气,4 个袋口逐个扎紧以保证安全和保持无菌,递给巡回护士,迅速转运至受体手术室。

3.3 左右单侧供肺的分离 巡回护士配合:事先准备好另一无菌手术室进行修剪,准备好 1 袋 LPD 液以备后期再灌注。器械护士配合:台上备好肺修剪手术器械和一大容器以装供肺,离断左、右肺动脉,在左、右肺静脉中间剪开左房后壁,直视下修剪,形成左侧左心房袖、右侧左心房袖。递切割缝合器切断左主支气管将左、右供肺分离。修剪完毕后以浸有 LPD 液的大棉垫覆盖保护供肺等待置入受体。

4 讨论

脑死亡是指包括脑干功能在内的全脑功能不可逆和永久的丧失,于 1959 年首次提出,逐渐被大多数国家所接受,具体包括:不可逆的深度昏迷;自主呼吸停止;脑干反射消失;脑电波消失(平坦)。目前,国内尚未广泛开展按照国际标准获取脑死亡供肺并行肺移植,原因是脑死亡供体的来源极其有限,造成这种局面一方面与我国人民的传统观念有关,另一方面也与相关法律法规尚不完善有关^[2,3]。在缺少现有法律支持的条件下,必须特别注意避免出现违法、违反伦理、违反社会道德的问题,尽量完善供受双方的书面材料和知情同意情况。在实际操作过程中,也获得了供受双方的理解。每例脑死亡病人的判定严格按国际通用标准,项目负责人在确认家属捐献意愿后,组织 2 位以上的高年资神经内科、颅脑外科、麻醉科或 ICU 专家严格按《脑死亡判定标准》及《脑死亡判定技术规范》^[2]逐条认真检查病人,并如实记录。12 小时后再确认一次。项目负责人提供以上标准文本并监督判定流程。脑死亡判定成立后病人家属代表向医院方签署停止一切治疗(包括停止呼吸机)的知情同意书,签署《脑死亡自愿无偿器官捐献申请书》^[2,4],即在全国范围锁定移植接受者,协作组全体成员到达后立即商谈各组、各个环节的配合细节及相关要求,在一个简短而庄重的告别仪式后将病人转入手术室,成功完成了心、肺、肝、肾、角膜的获取,实践证明这项操作流程规范可靠,符合国际标准,为今后我国脑死亡供体的多脏器获取积累了经验。临床供肺获取后肺保存时间在 4 h~6 h,即缺血时间最长不得超过 6 h,临床上也有个别报道可保存 9 h~12 h。延长供肺的保存时间、保持供肺的氧合功能是肺移植成功的保证,其中温度的控制对供肺

的保存、受体手术的成功有非常重要的意义。在取供肺时,要准备好大量的无菌冰和无菌冰盐水,使供肺能处于低温状态以降低新陈代谢。无菌冰必须细腻无碎屑无棱角,以免损伤肺组织。供肺切取时就需用冷保护法保护,在肺动脉根部灌注 4℃LPD 液 4 000 mL,灌注液能把肺内液体及血液等颗粒物灌洗出来,使供肺能均匀降温,灌洗良好的肺呈均一的白色,外面再用浸泡的方法以达到降温。供肺取下后放入冰桶以最快的速度送到手术室。供肺在修剪过程中要注意保护,要让供肺完全浸没于 0℃~4℃无菌液中。待供肺修剪好后,洗手护士用盐水棉垫包好供肺,巡回护士将该容器推入移植手术室备用。在做序贯式双肺移植时,由于手术的需要,在一侧肺移植完后再对另一侧供肺进行修剪,故在第一侧肺修剪完毕后,更要注意保护好剩下的另一侧肺。要不断地在盛供肺的容器内加入无菌盐水,并在剩下的另一侧供肺上盖上冰棉垫,以保证供肺一直能处于低温状态,以保证肺的质量。必要时后期再灌注,从而能达到更彻底地灌洗和持续降温的目的。肺移植是一个系统工程,移植团队间的配合是手术成功的关键,因此特别需要加强手术医师、护士及麻醉医师之间的配合。平时应做好充分的术前准备:各类物品均需处于应急备用状态,手术物品的准备要求简单实用,各类器械物品完好,特别是电锯、吸引器、氧气装置及器官专用无菌袋等,保证供肺切取的顺利进行。为获良好移植后效果,手术室的护士术前必须与手术医生取得联系,详细了解手术过程,做到充分的术前准备、默契的术中配合、手术台上严格的无菌技术操作、手术台下消毒隔离制度管理。为尽量缩短供肺的热缺血和冷缺血时间,提高手术成功率,洗手护士必须非常熟悉供肺切取及保存的整个步骤,术中精神高度集中,传递器械准确无误。巡回护士自始至终均要保持冷静、敏捷、准确地配合完成术中每一环节,方能保证手术成功。总之,此类手术的成功不单单是个外科技术问题,需要多学科的配合。作为护理工作,充分的术前准备,娴熟的手术配合及合理的供肺保存应是手术成功的基本条件。

参考文献:

- [1] 陈静瑜,胡春晓,朱乾坤,等.改良低钾右旋糖酐液供肺灌注保存的临床观察[J].中华医学杂志,2004,84(17):1416-1417.
- [2] 卫生部脑死亡判定标准起草小组.脑死亡判定标准(成人)、脑死亡判定技术规范(成人)(征求意见稿)[J].中华医学杂志,2003,83(3):262-264.
- [3] 陈静瑜,郑明峰,胡春晓,等.非体外循环下序贯式双侧单肺移植治疗终末期肺气肿[J].中华胸心外科杂志,2005,21(3):145-148.
- [4] 叶书高,陈静瑜,刘峰,等.国际标准化脑死亡供肺获取经验介绍(附 1 例体会)[J].中国循证医学杂志,2007,7(9):673-676.

(收稿日期:2014-08-15)

(本文编辑 郭海瑞)