

机器人辅助胸腔镜下小儿肺叶切除术的护理配合

何婷婷,王曾妍,张程,崔宇杨

Nursing cooperation in robot-assisted thoracoscopic lobectomy in pediatric patients He Tingting, Wang Zengyan, Zhang Cheng, Cui Yuyang

摘要:目的 总结 3 例在机器人辅助胸腔镜下行小儿肺叶切除术的手术护理配合要点。**方法** 对先天性肺气道畸形或隔离肺行机器人辅助胸腔镜下肺叶切除术的患儿,通过特殊体位用物设计,规范小儿体位安置;根据人性化术前访视制定护理计划;细化术中配合预防术中并发症等实施护理。**结果** 3 例机器人辅助胸腔镜下小儿肺叶切除术均顺利完成,无 1 例发生术中压力性损伤、低体温及其他术后并发症。**结论** 细致的手术观察和精细娴熟的手术配合,能保证机器人辅助胸腔镜下小儿肺叶切除术的手术安全。

关键词:达芬奇机器人; 胸腔镜; 小儿肺叶切除; 手术室护理

中图分类号:R472.3 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.12.060

肺叶切除术是叶内型隔离肺及先天性肺气道畸形的标准手术方式。2008 年 Rothenberg^[1] 对近 10 年的小儿胸腔镜下肺叶切除术进行回顾性总结,认为该术式是一项安全有效的技术。随着微创技术的发展以及机器人在小儿外科手术中的应用,其切口小、疼痛轻、恢复快、住院时间短等优点受到推崇。传统胸腔镜存在 2D 平面视野、器械操作局限以及胸廓非顺应性等缺点,增加了手术难度,甚至导致手术无法完成^[2]。研究显示,机器人进行肺叶切除手术具有分离血管更精准及 3D 成像视野等优势,并很好地应用于成人^[3]。小儿因胸腔空间狭小,解剖结构细密,手术难度加大,国外于 2008 年至今仅 18 例相关报道;国内尚无机器人应用于小儿肺叶切除术护理配合的报道。2018 年 11 月至 2020 年 4 月,我院小儿外科完成 3 例机器人辅助胸腔镜下小儿肺叶切除术,结果满意。手术护理配合报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 3 例中男 1 例,女 2 例;年龄分别为 4 岁、8 岁和 10 岁;体质量分别为 17 kg、26 kg 和 30 kg。术前 CT 检查分别为左下肺叶内型隔离肺和右下肺先天性肺气道畸形,术前均无肺部感染,无其他合并疾病。手术适应证:体质量>15 kg,近 2 周末出现呼吸道感染;CT 诊断先天性肺气道畸形或隔离肺,但未合并复杂先天性心脏病。3 例于 2018 年 11 月至 2020 年 8 月行 da Vinci 机器人辅助胸腔镜下肺叶切除术。

1.2 手术方法 ①麻醉方式和手术体位。3 例均采用全身麻醉,行气管插管静吸复合麻醉,双肺通气;均采用改良式侧卧位,健侧垫胸枕,患侧胸部朝上,患侧

肩胛部与手术床床体的角度呈 75°,双手环抱固定,双下肢呈奔跑状^[4]。②设计 Trocar 的置入。a. 镜头孔:腋中线第 7 肋间置入 12 mm Trocar;b. 机器人马里兰双极孔:腋后线第 8 肋间置入 8 mm Trocar;c. 机器人单级电钩或机器人超声刀孔:腋前线第 5 肋间置入 8 mm Trocar;d. 吸引器、施夹器辅助孔:肩胛线第 8 肋间置入 12 mm Trocar。切口设计辅助操作孔与机器人机器臂互不干扰,保证各切口之间间隔≥5 cm。③手术步骤。采用 4 孔 3 臂法,1 臂使用单级电钩或超声刀,2 臂使用马里兰双极钳或无损伤抓钳,辅助孔使用吸引器以及施夹钳等;二氧化碳建立人工气胸,压力设置为 6 mmHg。机器人自患儿头端向背斜 30°进入,连接机器臂;探查胸腔向前上牵拉下肺叶,暴露分离下肺韧带,结扎隔离肺供应血管;游离下肺静脉,显露肺动脉、基底干及背段动脉,分别 Hemolock 夹双重夹闭后离断;离断下肺静脉,解剖游离肺实质,显露下肺支气管使用直线切割器离断;胸腔冲洗注水进行鼓肺,检查是否漏气,关闭切口后再次进行鼓肺排气。

1.3 结果 3 例手术均在机器人辅助下顺利完成,Trocar 置入设计及机器人连接时间分别为 30 min、10 min 和 15 min;机器人操作时间分别为 120 min、100 min 和 90 min;手术出血量为 20 mL、50 mL 和 40 mL。3 例均未发生术中压力性损伤、低体温及其他术后并发症,均于术后 5 d 拔除胸腔引流管,平均住院日为 7 d。术后病理诊断均与术前诊断一致,术后随访无气胸、血胸、肺不张以及支气管胸膜瘘等并发症。

2 护理配合

2.1 术前准备

2.1.1 术前访视 机器人辅助胸腔镜下肺叶切除术是一种新的术式,国内并没有相应的报道,且患儿年龄小、手术风险高,故患儿家属担心手术后的效果、患儿预后情况、治疗费用等问题,表现出焦虑、紧张的情

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院手术室(湖北 武汉,430022)

何婷婷:女,本科,主管护师

通信作者:王曾妍,13871467175@163.com

收稿:2020-12-22;修回:2021-02-28

绪。因此,做好充分的术前访视能有效缓解家属的紧张情绪^[5]。术前 1 d 巡回护士携带访视移动平板 App 和我科自制漫画手册^[6],以及录制的机器人操作视频至病房进行访视,采用半开放式提问的方法,利用视频、漫画辅助个人讲解,与患儿家属进行有效沟通,了解患儿的生活情况、健康情况、兴趣爱好等,便于后期制定个性化的护理计划,并与患儿建立初步的信任关系,同时缓解家长紧张情绪。

2.1.2 制订护理计划 参与 3 例手术前病例讨论,了解手术方式和麻醉的注意事项,并结合访视内容,制定手术期护理计划,除常规手术配合计划外,尤其注意:①预防术中低体温的发生,根据《2020 版手术室护理实践指南》^[7]采取分段式的综合预防措施,减少患儿手术期低体温的发生;②预防手术体位并发症,术前根据患儿的体质量、身高制作个性化的体位用具,严格按照体位摆放原则^[7],进行卧位的安置;③术中仪器突发异常状况的预防和应急预案,术前进行仪器设备的检查,并准备好替代设备,明确存放位置,熟悉操作方法,避免意外处理的时间过长。

2.1.3 特殊用物准备 ①器械。小儿胸腔镜器械,机器臂无菌保护套,无菌超声刀线,机器人器械(超声刀,马里兰双极钳,单级电钩,Large 针持,30° 3D 镜头,机器人专用 Trocar 及校对器)。②仪器设备。da Vinci 机器人系统,小儿胸腔镜系统。③其他。根据患儿大小和体质量准备不同类型的高频电刀负极板,小儿侧卧位体位用具。

2.2 术中配合

2.2.1 巡回护士配合

2.2.1.1 小儿侧卧位用物设计与摆放方法

小儿特殊群体因其体积小、皮肤细嫩,手术体位摆放一直都是难点,而机器人手术对侧卧位的摆放要求更高。同时,全麻状态下,受压部位血液循环不畅通,大于 70 mmHg 压力对于持续受压 2 h 以上的皮肤组织,会造成不可逆的损伤^[8],术前根据患儿的一般情况进行压力性损伤风险评估,术中给予相应的护理干预,能够降低侧卧位对患儿造成的压力性损伤^[9]。

2.2.1.1.1 小儿侧卧位体位用物的设计 ①按不同年龄段选择合适的流体垫垫高胸部,根据患儿身高、体质量进行塑形至合适状态;或使用记忆海绵垫自制胸枕,上下宽度以胸骨柄至脐部、左右宽度至两侧腋中线、高度以患儿肩宽为标准。②根据患儿下肢长度制作桥洞型记忆海绵侧卧位腿部体位垫,侧卧位时置于患儿两腿之间,高度以患儿舒适为宜。③使用无纺布制作椭圆球形抱枕及 2 个圆柱枕,椭圆球形抱枕外层使用无絮棉卷包裹。④自制棉布包裹棉花的小儿带扣式手套和腿套,以保暖和防止受压,便于术中观察输液部位。

2.2.1.1.2 小儿侧卧位具体摆放步骤 ①置入胸枕,为患儿穿上手套和腿套,将其双手置于身体两侧,

麻醉医生保护患儿头部,手术医生站在患儿两侧抬起橡胶中单,1 名护士负责患儿腿部,同时水平抬起患儿;另 1 名护士于橡胶单下置入胸枕,胸枕上缘距离患儿腋下 5~10 cm,避免损伤腋神经和臂丛神经。

②向健侧侧翻患儿,手术医生、麻醉医生共同注意保持患儿的气管水平位,头颈部与躯干保持同一轴线,1 名护士负责患儿腿部,另 1 名护士观察各种管道通路以及导线,同时翻动患儿。③固定胸部,胸枕两侧放入圆柱枕,固定患儿保持前趴 15°,头部置入硅胶耳枕,耳朵与硅胶枕之间垫无絮棉卷,双腿之间置入桥洞型腿部体位垫,双手之间置入椭圆球形抱枕,检查肢体处于功能状态同时要充分暴露手术野。④固定患儿,约束带上面固定于腋下,下面固定于大转子,约束带与皮肤之间垫无絮棉卷,防止约束带摩擦皮肤造成损伤。⑤检查体位的稳定性、安全性及实用性,易受压部位粘贴压疮贴做好压疮防护,所有身体与床之间的空隙可填塞无絮棉卷,如颈部、腰部等,保持其处于功能位,防止悬空导致术后不适。

2.2.1.2 手术中保温措施 低体温的发生对于小儿患者是非常严重和致命的^[10],不利于患儿术后康复,再者小儿体温调节功能不够完善,易受外界影响,导致体温变化大,单一保温方式并不能满足患儿体温的调节,故我们采取分段式综合保温措施来维持患儿体温的恒定:①提前预热接患儿手术推床至 37℃;术前 30 min 调节室温,手术床铺置充气式加温毯或者循环水毯并调节温度至 40℃,盖上棉被预热床体;麻醉后协助麻醉医生放置鼻温探头,便于随时观察患儿体温变化。②消毒时使用加温至 37℃ 的聚维酮碘^[11],胸腔冲洗时使用 37℃ 生理盐水,输液通道使用红外监测输液加温控制器^[12],避免冷稀释造成患儿大量热量丧失而引起低体温。③自制棉涤混纺帽,填充物为棉花,根据患儿大小选择合适的帽子进行患儿头部保温。④为患儿穿上手套和腿套,进行上下肢体保温,手套为带扣式的,若温度过高,可随时解开散热。⑤术中随时通过鼻温和触摸进行温度监测,间隔 15~20 min 观察一次,保证患儿术中体温恒定。

2.2.1.3 手术中安全措施 保证安全贯穿在整个手术中的重点环节。小儿不能主动配合和自我保护,更有赖于安全措施干预,以保证手术安全:①与手术医生、麻醉医生一同接患儿入手术间,使用小儿推床,避免怀抱式接患儿入手术间,防止坠床。②安全建立静脉通道,保证一次穿刺成功,避免反复穿刺。③摆好体位后整理麻醉气管插管和牙垫,防止插管打折和牙垫放置不当造成患儿口唇部粘膜压力性损伤。④术中加强观察并监督机器人 Trocar 和机器臂的正确使用,机器臂与 Trocar 对接前安置好手术所需体位,对接后禁止摇动手术床,巡回护士加强手术间的监管,若必须改变体位或移动手术床,必须撤掉所有器械和

(下转第 65 页)