

达芬奇机器人辅助腹腔镜胆总管囊肿根治术治疗儿童胆总管囊肿

路莎莎

贵州医科大学附属医院小儿外科 贵州 贵阳 550001

摘要: 本文着重介绍了达芬奇机器人在胆总管囊肿手术中治疗儿童胆总管囊肿的应用。**方法:** xx医院小儿外科中心于2014年11~2019年6月,对14例经达芬奇机器人手术治疗的胆道总管囊肿进行了手术。其中,男3例,女11例;儿童年龄约为(64.50±35.62)个月,重量为(20.14±10.86)公斤;I型9例,iv a型5例。术前应用B超、CT及磁共振胰胆管造影(MRCP)检查,发现6例胰胆管合流异常,经诊断后,采用达芬奇机器人进行手术治疗。**结论:** 在手术中,有2例患者由于右肝动脉解剖改变而进行了手术,其他12例均成功顺利完成达芬奇机器人辅助的腹腔镜胆总管囊肿根治术,手术时限为335.46±67.89min,适用范围为250~470min;机器人动作时限为(169.89±42.36)min,适用范围为96~241min;胆肠融合时长约为(42.36±16.92)min,覆盖范围为26~65min;胆肠吻合口管径为(13.62±8.86)mm,覆盖范围约为6~38mm。3例病人在术中进行了输血,1例在手术中发现了右副肝管,在达芬奇机器人的帮助下,在下肝旁、副肝管上进行了吻合术。大多数病人随访以来,都没有近期或远期并发症的存在。**总结:** 达芬奇机器人辅助腹腔镜胆总管囊肿根治术,可以实现对体积较小肝总管和联合副肝管患者的胆肠吻合,是一个完全可行的新技术。

关键词: 达芬奇机器人; 辅助胆总管囊肿; 儿童胆总管囊肿

引言: 胆总管囊肿虽然是一种良性的疾病,但是其存在着潜在的恶性变化,并且可能发展成为其他相关的病灶(例如胆管癌、胆总管结石、胆管炎、胰腺炎等)^[1],因此通常采用胆总管囊肿的完全切除和胆囊总管空肠Roux-en-Y融合。既往大多采取开放手术疗法,自1995年中国第一例腹腔镜胆总管囊肿根治术成功后,开创了中国胆总管囊肿微创诊疗的新章节。二十一世纪后,由于微创外科技术的快速发展,机器人辅助技术也逐步走向了外科应用,2006年Woo等人发表了世界上第一个人工智能辅助腹腔镜胆总管囊肿根治术。2013年,香港大学玛丽医院介绍了我们国内首次机器人对胆道总管囊肿的支持。后来,在我国,也出现了采用机器人进行腹腔镜下胆道囊肿的手术,并且取得了很好的疗效。xx医院小儿外科在2014年11-2019年6月成功使用达芬奇机器人辅助下完成了14例胆囊肿的手术,疗效不错,现报告如下。

胆总管囊肿是一个罕见的先天胆管狭窄畸形,在亚洲人的发生率只有约0.32%。其中女孩容易发病,男女比例大约为1:4~1:3,大约2/3的患者在儿童阶段时被检查出,诊断年龄通常在十岁之前。而在调查中,男女比例约为1:4,与文献报告的比例相同。有研究报告在儿童阶段时,其确诊的重要表现为腹内包块、黄疸和穿孔等。本研究也发现在儿童阶段确诊的重要表现为腹胀和恶心,极少数患者黄疸、胰腺炎和高热,发生率为3.9%,本研究中,约59%的胆总管囊肿合并了PBM。目前对胆总管囊肿大多

应用了Todani分型法,以i型最为普遍,大约占79%~89%,其次分类是iv型、V型、III型和II型。本调查的i型9例,iv a型5例。胆总管囊肿也可以导致重复发病的胆管炎、胆结石、胰腺炎和胆管恶性肿瘤等,其恶变的几率在婴儿期为0.6%,但20年之后恶变的几率可达到13%。因此本病一经诊断就建议手术处理,手术方式目前主要是肝外胆管树的切除术和肝总管空肠Roux-en-Y融合术^[2]。

因胆总管囊肿就诊的人群中以成年妇女和孩子为多见,所以在处理病变的同时通过微创手术为患者提供术后的美观效果变得特别关键。自1995首次腹腔镜胆总管囊肿根治术的开始,它就已获得了很多病人和患者父母的认可,腹腔镜技术根治胆总管囊肿也已成为了一些医院的传统诊疗手段,目前中国国内均有该技术的患者报告,说明了腹腔镜手术根治胆总管囊肿已经是一个安全可行的新技术。但因为腹腔镜技术的局限性,尤其是与腹腔镜下对肝总管及空肠的融合,困难系数很大,在相当限度上影响了其应用。腹腔镜器械活跃范围有限,而且因为杠杆支点作用,没有人体工程学特点,主刀者易产生劳累和肩膀疼痛,同时,由于2D手术时的视野等因素,使得手术的准确性和安全性受到了一定的限制。然而,达芬奇机器人的出现弥补了传统腹腔镜下的不足,科学研究显示,与机械相比,腹腔镜下的肝总管空肠缝合要困难得多,并且在操作上要花费更多的时间。术后并发症以胆管渗漏及狭窄为主。为了解决传统的腹腔镜下肝总管空肠吻合术,有专家

提出了新的方法。但此方法会导致逆流变性胆管炎，而采用Roux-en-Y吻合术可以减少反流变性胆管炎的发生。结论：胆总管囊肿切除术的主要原则是：彻底切除病变，并采用与总肝管的Roux-en-Y吻合等安全的方法，但是，即使在腹腔镜下，也要确保以上原则。

达芬奇机器人是获得国家食品药品监督管理局许可并广泛应用于外科临床诊断中的智能内窥镜式微创手术机器人。它有效地克服了传统腹腔镜手术的缺点，符合人体工程学设计的主工作台交换装置，明显减轻了外科大夫手术中的劳累；它拥有良好的视野，可以让术者将3D视野放大到16倍，可以根据自己的需要，调整自己的角度。它的运动器材包括3个滑膜节，每个滑膜节的活动范围为6个，活动范围为540°，术者可以根据自己的直觉进行动作；降低术者的动作抖动，降低术者的动作，增加手术的灵巧、精准度、双手的协调。让术者可以轻松地在手术台上进行精细的外科手术。这种优势，在实现细管结构与细胆管的吻合时，尤为明显^[3]。所以达芬奇机器人在完成需大量缝合的治疗技术，尤其是对小口径管的融合技术领域，都能够发挥其优越性。而最近多篇论文也研究了利用机器人处理的小儿胆总管囊肿，在使用便利性、术后并发症和患者健康问题几个方面，都相较腹腔镜传统手术有着突出优点，表现出了绝对的优越性。本文中，14名病人在接受机器人手术后，与肝总管的Roux-en-Y进行了融合，3名病人在横断胆总管囊肿的近端，发现了一根大约3 mm左右的右副肝管，但由于没有胆管造影术，所以不能确定该副肝管是否来源于右前或右后叶胆管。在此研究中，胆肠吻合口管直径约(13.62±8.86)毫米，2个病例的近端胆管直径只有4毫米，所以我们可以用5-0单股线进行肝动脉和空肠的端部吻合口，在三个点处行肝总管和肠管的外立杆角度，将线结打到体外，再将针头转到腔内，在9个点处，再在腔外打结，同样的方法，前壁也会在三个位置打结，在自动机械臂的辅助下，一切都可以顺利进行。本研究病例多有反复感染，并伴有横结肠系膜及胃结肠韧带水肿或充血，故于选择培养时，结肠后隧道内血管破裂、后隧道粘连或胆肠支肠梗阻的危险增加，故我们均采用自断肠前行Roux-en-Y融合术，且随访至今仍无并发症发生。1例合并有肝右动脉异位，肝右动脉在下段外侧行走，在剖开胆总管囊肿时肝右动脉缺血，考虑采用机械手术修补血管，经手术修补后，右肝动脉搏动正常，未发生改变。与最近的文献中相比，外科手术时间和机械手操作时间稍长，可能是因为做的试验次数少有关。与文献中所述的胆肠吻合术相比，胆肠吻合术的持续时间稍短，可能与外科医生熟练的机械操作和腹腔镜下的肾盂输尿管吻合术有关。在此期间，我们共有三只机械臂和一名助手 Trocar。有些论文中使用了四

条机械臂，三条手臂的作用是将肝脏抬高，从而将肝门暴露出来。我们在肝圆韧带破裂及胆囊床的情况下，应用腹膜缝线将肝门暴露，疗效很好，也节省了三号臂的使用。右下腹部我们选择了10mm的Trocar，目的就是为了让手术中的助手，将腹腔镜的纱布转移到手术中。Trocar的定位是肝门区，第一个和第二个手臂分别位于右侧中、下腹部的腋前和左侧中、上腹的锁骨中线，2号臂的位置要根据孩子的体型来调整，也可以适当地朝右腋中线方向移动，以增大与术区的间距和减少与其他器械互相影响。小体型儿童有时也会发生在手术中机械臂和手术床面相互妨碍的情形，在必要时可将儿童躯体平行垫高，在手术中接上机械臂后尽量使机械手臂的大臂向上抬，以起到扩大机械臂和手术床面间距的效果。有报告称，达芬奇机器人技术在腹腔镜下应用了最少4个月、最大体重6.3 kg的儿童^[4]。我们的研究对象是17个月的孩子，体重10 kg。由于外科经验的积累，加上5毫米的设备的引入，孩子们的应用将会越来越广泛。机器人的治疗也有其不足之处，如缺乏触觉反馈，维护费用昂贵，以及昂贵的医疗费用。由于手术者治疗经历的累积，触觉反应能够利用视觉反应来补偿，而高昂的治疗费用提高了儿童及父母的经济负担，尤其是目前在中国很多地方，机器人治疗没有列入医疗保险范畴。本文研究工作的不足之处受既往的开放性和腹腔镜胆总管囊肿根治术经历的负面影响，如果我们先摘除胆总管囊肿后再行肠管改道，则整条流程需二次泊机，但今后可尝试在先肠改道后，再将胆总管囊肿摘除并与胆肠吻合；此外由于本课题研究患者数少、随访患者的持续时间较短且没有对照研究，因此必须在往后的科研中再进行进一步完善。

结束语：总之，达芬奇机器人技术在胆道手术中的应用是一种安全、有效的方法。尤其是在行肝总管与空肠吻合过程中，更充分体现了其优势。随着学术者经验的累积，更先进技术和价优仪器的问世，其不足之处也将会继续得以完善。

参考文献：

- [1]谢钧韬,李作青,陈华东,等.达芬奇机器人辅助腹腔镜胆总管囊肿根治术治疗儿童胆总管囊肿[J].中华小儿外科杂志,2021,42(3):5.
- [2]周帅,张剑权,吕明.完全腹腔镜手术治疗成人先天性胆总管囊肿患者疗效及安全性分析[J].实用肝脏病杂志,2020,23(1):4.
- [3]曹映涛.腹腔镜微创手术治疗小儿先天性胆总管囊肿的临床分析[J].人人健康,2020,No.517(08):76-77.
- [4]王艳,曹丽,徐琳.综合性护理干预在经济单孔腹腔镜治疗小儿胆总管囊肿术后的应用效果观察[J].中国医药指南,2020,18(8):2.