

儿童胸腔镜肺叶切除术操作技巧



徐 畅

与传统开胸手术相比,应用胸腔镜微创技术治疗儿童先天性肺疾病优势明显^[1-3]。但因儿童胸腔空间小,肋间窄,单肺通气困难,病例不集中,经验总结慢,可借鉴的成人手术经验少等原因,起步较晚,发展较缓慢。随着儿童微创技术的进步、腔镜设备的更新,以及产前先天性肺疾病诊断率的提高,近年来,儿童胸腔镜肺叶切除微创技术,在我国得到了较广泛的开展和长足的进步。表现为手术病例逐渐增多,应用范围越来越广,手术难度不断提高。但与儿童普外、泌尿等其它微创腔镜技术相比,仍处于探索和逐步成熟阶段,术中术后并发症仍时有发生。

肺叶切除的核心在于对所切除肺叶相应血管、支气管、叶间裂的处理。而人体有 5 个肺叶,每一个肺叶的血管、支气管及叶间裂解剖结构均不相同,同时,每一个个体的上述三大结构又可能存在变异。这进一步增大了儿童胸腔镜肺叶切除术的难度。若这三大结构:血管处理不清晰,可能导致术中术后出血,副损伤,致使术中中转开胸手术、术后再手术,严重时甚至危及患儿生命;支气管处理不确切,可能导致术后支气管胸膜瘘或其他副损伤;叶间裂处理不好,也可能导致邻近结构的副损伤,切开的肺组织创面术后漏气或渗血等。因此,儿童胸腔镜肺叶切除术并发症的防治重点在于预防,而要做到真正意义上较好地预防术后并发症,应将重点放在这三大结构的精准处理上。

一、血管的处理技巧

肺动脉分支的变异较大,其精细化处理的重点在于对肺动脉各分支变异的处理,在完成肺叶切除时,应避免遗漏或副损伤。上叶动脉为肺动脉主干的分支,右肺上叶动脉数量和位置相对固定,一般先后发出尖段支、前段支和后段支,前段支与后段支共干是右肺上叶动脉的常见变异;左肺上叶动脉变异最大,数量 2 至 7 支不等,可沿肺动脉主干任一位置发出到上叶各段,部分病例左肺上叶的下舌叶段支

甚至发源于下肺基底段动脉或其分支,应仔细解剖游离。下肺动脉两侧基本相同,在斜裂的后外 1/3 处,肺动脉主干分出背侧段支后,主干的终末进入下肺基底段延续为基底干。双背侧段支、左肺下叶基底干至上叶的下舌叶段分支为常见变异。右肺中叶支一般发自背侧段支同一水平或稍靠近端水平,通常为 1 支,部分病例可存在发自基底干的变异分支。

儿童肺血管较成人细小,游离后,用 5 mm Hemo-lock 夹闭切断即可。对于较大的血管或主干,近端用两枚 Hemo-lock 夹闭,较小的分支血管 1 枚即可达到安全处理。血管断面可用超声刀或 ligasure 进行封闭,ligasure 的封闭能力较强,处理更加安全。Kaneko 等报道认为 5 mm 以内的血管可直接用 LigaSure 进行闭合,无需使用 Hemo-lock^[4]。Bignon 的研究结果甚至将该直径扩大至 7 mm 以内^[5]。但 ligasure 的刀头较宽,在用 Hemo-lock 夹闭血管时,最好用牵引线提起游离出的血管,以增加近、远两端 Hemo-lock 的距离,便于伸入 ligasure 刀头进行封闭。

静脉的位置相对固定,但静脉壁薄,相对动脉更粗大,尤其合并炎症时,在腔镜下游离应格外小心,避免静脉破裂导致大出血。若静脉过于粗大,5 mm Hemo-lock 夹闭较困难时,可选择 10 mm Hemo-lock 进行夹闭。

由于儿童胸腔空间小,部分病例难以进行单肺通气,术中肺淤血导致肺肿大变硬会增加手术难度;同时也可因淤血导致患肺气道分泌物增加,并倒灌入主气道,增加术中风险和术后肺不张、肺部感染率。因此,在处理血管时,应尽量先处理动脉,再处理静脉。但大部分病例右肺上叶的前段支位于上叶静脉的深面,故进行右肺上叶切除时,在离断尖段支和后段支后,可先处理上肺静脉,再处理前段支。

二、叶间裂的处理技巧

不同病例间,叶间裂发育程度差别较大。发育较好的叶间裂内,无肺组织存在,仅覆盖一层脏层胸膜,能清晰见到其深面的血管等结构,处理起来较简单。叶间裂发育较差的病例,叶裂内有较多肺组织,部分病例甚至完全被肺组织所填充,需要切开叶裂

肺组织后才能对深面的血管、支气管等结构进行处理。在切开叶裂肺组织时,应从组织相对较薄或边缘处开始,用电凝钩小心逐层切开,直至深面血管与肺组织之间的间隙,再沿间隙,继续将肺组织切开,完全暴露出血管后进行处理。在用电凝钩切开肺组织时,每次钩起凝断的肺组织要少,以尽量避免损伤其深面血管导致大出血,同时也能将肺组织断面确切封闭,以免出血和漏气。当血管完全暴露和处理后,剩余较厚的叶裂肺组织,可用 ligasure 进行封闭,防止术后创面渗血和漏气^[6]。

三、支气管的处理技巧

儿童胸腔镜肺叶切除一般最后处理支气管。但由于切断肺静脉后,患肺极易迅速淤血、肿大、变硬,增加手术处理难度,故在切断静脉前,应先将静脉侧以外的支气管壁尽量游离,便于在切断静脉后,迅速处理支气管,完成肺叶切除。支气管游离一般需达到段支气管水平,这样在结扎叶支气管后,结扎处近端小,远端大,结扎线不易滑脱。封闭离断支气管的方法有多种,体型较大的患儿,可用 Endo-GIA 进行离断,快速且安全^[7-8]。小婴儿因体型太小,无法使用 Endo-GIA,在充分游离支气管后,可用不可吸收线将其双重结扎后切断。因支气管管壁较硬,镜下打结容易松脱,为便于操作并增加结扎的确切程度,可使用推结器辅助进行结扎处理。

切除患肺后,应仔细检查肺门处上述三大结构断端,确认处理的确切性,观察有无活动性出血。术中单肺通气的病例应恢复双肺通气,观察支气管及叶间裂断面有无漏气。通过精准处理完成的胸腔镜解剖性肺叶切除,术后发生创面漏气、出血等并发症的几率极低,因此,Ponsky 的研究认为,术后可无需安放胸腔闭式引流管^[9]。但引流管除了有观察切除断面有无出血、漏气的作用外,术后短期内也有助

于残余肺组织的复张与代偿,因此,建议术后短期内安放较细的引流管 1 根,术后 24 h 内拔除,同样可达到术后快速康复的目的。

参考文献

- 1 徐畅,罗启成,杨晓东,等. 儿童胸腔镜下肺叶切除术 8 例[J]. 临床小儿外科杂志,2013,12(2):117-119.
- 2 徐畅,向波,罗启成,等. 儿童胸腔镜肺叶切除术[J]. 中华小儿外科杂志,2015,36:594-598.
- 3 thenberg SS. Thoracoscopic pulmonary surgery [J]. Semin Pediatr Surg,2007,16:231-237.
- 4 Kaneko K,Ono Y,Tainaka T,et al. Thoracoscopic lobectomy for congenital cystic lung diseases in neonates and small infants[J]. Pediatr Surg Int,2010,26:361-365.
- 5 Bignon H1, Buela E, Martinez-Ferro M. Which is the best vessel-sealing method for pediatric thoracoscopic lobectomy? [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2010,20:395-398.
- 6 Koga H1, Suzuki K, Nishimura K, et al. Comparison of the value of tissue-sealing devices for thoracoscopic pulmonary lobectomy in small children; a first report [J]. Pediatr Surg Int,2014,30:937-940.
- 7 Koga H,Suzuki K,Nishimura K,et al. Traction sutures allow endoscopic staples to be used safely during thoracoscopic pulmonary lobectomy in children weighing less than 15 kg [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2013,23:81-83.
- 8 Smith AL, Mayhew PD, Soares JH, et al. Hilar closure using staplers or Hem-o-lok clips in a rabbit model [J]. J Surg Res,2014,192:616-620.
- 9 Ponsky TA, Rothenberg SS, Tsao K, et al. Thoracoscopy in children: is a chest tube necessary? [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2009,19(1):S23-25.

(收稿日期:2016-07-31)

(本文编辑:王爱莲)

·编者·作者·读者·

本刊 2017 年征订工作已经启动,订全年杂志,送二类继续医学教育学分 15 分。邮发代号 46-261,欢迎广大读者通过各地邮局或直接与本刊编辑部联系订阅。编辑部常年办理破季、破月征订及补订手续。联系地址:410007,长沙市梓园路 86 号(湖南省儿童医院内),临床小儿外科杂志编辑部,贾佩君,E-mail:china_jcps@sina.com