实践的桥梁,与理论教学同等重要。防原医学的实验教学多涉及动物实验,通过实验加深学员对理论知识的理解和巩固,而解剖学知识就显得格外重要。“γ 射线照射对小鼠脾脏 DNA 含量的影响”是防原医学的经典实验之一,目的是让学员掌握电离辐射对脾脏 DNA 含量影响的原理,要得到理想的实验结果快速分离并取出脾脏成为实验的关键步骤。这就需要教员引导学员熟悉脾脏的解剖部位,熟练操作,剪开左侧腹部皮肤及肌肉,用镊子分离并取出脾脏,弃去筋膜,再进行后续操作。实验“Na131I 在小鼠体内的吸收分布和碘化钾的预防效果”主要目的是为了加深学员对放射性碘在体内的吸收分布和碘化钾阻滞吸收效果的理解,它对解剖知识的要求更高,需要学员快速准确地分离出小鼠的心脏、脾脏、肾脏、胸骨和甲状腺,对于小鼠甲状腺的解剖分离是本实验的难点。小鼠甲状腺只有米粒大小,颜色与周围组织相近,如果实验过程操作不当破坏颈部血管,将干扰视线更难辨认甲状腺的结构和界限。因此,教员需要提前思考课堂中可能涉及甲状腺解剖知识的各种问题,并要求学员提前 3 d 复习解剖学中甲状腺解剖部分的知识点,课堂上通过解剖图谱向学员介绍甲状腺的局部解剖特点,并进行示教解剖。通过学员熟悉解剖学知识,实验操作速度和准确性都有了大幅提高,实验数据的一致性和可重复性较以往更为满意[4-5]。

3 讨论

防原医学的理论教学和实验教学均涉及到人体和实验动物的大体解剖和局部解剖知识。强化解剖学知识,培养解剖学思维是培养优秀防原医学人才的教学改革方向。王艾平等[6]经过调查发现,在防原医学教学实践中引入解剖学思维,可明显提高学员的学习成绩,并且有 87.05% 的学员认为解剖学思维对防原医学的学习非常重要,提高了教学质量。因此,如何更好地应用解剖学知识,帮助学员顺利完成防原医学课程,提高学员的综合素质,值得每个防原医学教员深思。

[参考文献]

[1] 徐 辉. 核武器与平时核事件医学防护学[M]. 北京:军事医学科学出版社,2009.

[2] 郝玉徽,刘 聪,粟永萍,等. 铀的急性肾脏毒性及其救治方法研究进展[J]. 中华放射医学与防护杂志,2013,33(2):207 - 211.

[3] 王 钰,孙慧勤,李 蓉,等. 局部解剖学知识在急性皮肤放射性损伤教学中的应用[J]. 局解手术学杂志,2013,22(4):451 - 452.

[4] 刘登群,李 蓉,王军平,等. 局部解剖知识在放射性碘防护实验教学中的应用[J]. 局解手术学杂志,2013,22(1):119 - 120.

[5] 徐 辉,罗成基,李 蓉,等. 防原医学课程教学改革措施探讨[J]. 西北医学教育,2006,14(1):70 - 72.

[6] 王艾平,李 蓉,徐 辉,等. 解剖学思维在防原医学教学中的应用[J]. 局解手术学杂志,2010,19(3):235 - 236.

(编辑:杨 颖)

经口内镜肌切开术操作技巧及教学要点

Teaching Highligh of peroral endoscopic myotomy and operation skills

王 军,刘海燕,沈小春,陈东风 (第三军医大学大坪医院野战外科研究所消化内科,重庆 400042)

[关键词] 贲门失弛缓症;经口内镜肌切开术;教学
[中图分类号] R573.7 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2015)02-0227-02

国内外的多位专家对内镜下肌切开术治疗贲门失弛缓症的诊断、手术指征、术前准备、术后处理都有详细的介绍,但是对于手术操作的难点、手术中并发症的预防和处理介绍尚不够详细[1-2]。目前对贲门失弛缓症的治疗方法主要有药物治疗、肉毒碱注射、内镜下球囊扩张、外科手术和近几年新发展起来的经口内镜肌切开术(peroral endoscopic myotomy, POEM)。POEM 是指通过经口的内镜,在食管黏膜层与固有肌层之间建立一条隧道,通过该隧道切开食管中下段环形肌以治疗贲门失弛缓症的手术[3-4]。因该技术近期疗效和外科手术疗效相近,且创伤小、住院时间短等优势,在我国迅速应用和推广[5-6]。由于食管黏膜和食管肌层较薄,POEM 手术操作较复杂,操作时间长,隧道内操作空间有限,易发生食管黏膜破损、气胸,少数患者甚至出现出血、穿孔和纵膈感染等严重的并发症。因此对初学此技术医生进行培训非常重要,本文结合自己的带教经验,对培训中各阶段需要注意的教学要点和操作技巧报告如下。

1 操作前基础知识和技能的培训

首先应注意对术前贲门失迟缓诊断的培训,让学生具有术前正确诊断本病的能力,还应掌握本病与炎性及肿瘤引起假性贲门失迟缓的鉴别,其次清楚掌握术前适应证和禁忌证。确诊为本病并影响生活质量的患者均可进行 POEM 治疗,而合并严重凝血功能障碍、严重心肺等器质性疾病等无法耐受手术的患者和食管黏膜下层严重纤维化而无法成功建立黏膜下隧道的患者为 POEM 手术的禁忌证。手术前对初学者操作能力进行评估。如果初学者持镜稳定,能熟练使用内镜下各种器械进行

doi:10.11659/jjssx.12E014023
[收稿日期] 2014-12-23 [修回日期] 2015-01-04

切开、止血和钳夹缝合等,掌握上述内镜下高级治疗的能力,才能进行本技术的学习。如果术前已独立开展食管早癌的黏膜下剥离术,是理想的教学对象。因此先了解和评估初学者的操作水平,对于下一步实践教学尤为关键。分阶段逐步提高初学者手术技能。一般采取先见习、再辅导下操作和独立操作 3 个阶段进行教学。见习阶段先观摩熟练掌握该技术医师的手术视频录像,并观察至少 10 例手术过程,然后在老师指导下,选取食管扩张程度较轻、一般情况好、病程较短的的患者进行手把手教学。

2 关键教学操作要点

2.1 食管黏膜切开

食管黏膜下层较疏松,胃镜前端附加透明帽,便于黏膜下层的分离。确定贲门距门齿距离。常规选取贲门上方 10 cm 处,行食管后壁视野 2 ~ 3 点钟位的黏膜下注射。在这个方向进行注射、黏膜切开、黏膜下层的分离,镜身及器械可以保持平直不扭曲,有利于隧道分离。同时在这个方向,胃底与食管后壁基本延续成一个平面,没有夹角,有利于胃内环形肌切开。注射液为靛胭脂或亚甲蓝和生理盐水的混合液。混合液不加肾上腺素更方便操作,肾上腺素可能显著增加心率,影响食管内黏膜下隧道的分离。在黏膜下注射 8 ~ 10 mL,充分隆起食管黏膜层后,纵形切开黏膜层 1.5 ~ 2.0 cm,显露黏膜下层。切口如果过小,内镜前端不易进入黏膜下层,增加操作时间;过大则手术后封闭入口将过多使用钛夹,增加患者的经济负担。

2.2 建立黏膜下隧道

沿食管黏膜下层自上而下分离。建立黏膜下隧道直至贲门下方 2 ~ 3 cm。操作时尽量靠近肌层进行黏膜下层分离。当进镜困难时,应进行黏膜下注射,避免损伤黏膜层。分离过程中,镜身退出黏膜下隧道,观察隧道是否迂曲。在食管下端及贲门狭窄处可感觉进镜阻力增加,黏膜下血管逐渐丰富、增粗,应充分黏膜下注射。为防止出血,显露清楚较大的静脉后,用轻柔止血模式(soft coagulation mode),热凝钳彻底凝固血管后,再进行分离操作。轻柔止血模式在电凝时不产生明显的烟雾,有利保持内镜视野的清晰。进入胃底后,黏膜下血管也明显增多,较粗大,成蛛网状,初学者可以用上述方式进行预防性止血和分离。

2.3 环行肌切开

胃镜直视下从黏膜切口处远端约 2 cm 处、胃食管连接处上方约 7 cm 处,应用三角刀或 L 型刀,食管后壁视野 2 ~ 3 点钟位,由上而下纵行切开环行肌至胃食管连接处下方 2 ~ 3 cm。切开过程中由浅而深切断所有环行肌束,尽可能保留纵行肌束。对于创面出血点随时电凝止血。对于初学者,先采用电凝模式,凝断环形肌,可以明显减少出血和穿孔的风险,缺点是三角刀易粘上焦糊的组织,如影响操作,应及时退出擦洗,因此用时较长。镜顶端遇到黏膜下较窄的部分即为贲门区段,越过后进入胃底,周围间隙变宽敞。为保证长期疗效,对于症状严重患者,推荐进行全层切开,尤其是贲门上下 5 cm 范围的全层切开[7]。操作后可退出隧道,从正常食管腔及胃腔观察食管胃结合部黏膜是否平整。

2.4 金属夹关闭黏膜层切口

将黏膜下隧道内和食管胃腔内气液体吸完。冲洗创面并电凝创面出血点和小血管,多枚金属夹由下至上对缝黏膜层切口。

3 手术过程中并发症防治的关键环节

3.1 术中气肿、气胸和气腹

内镜治疗中须使用 CO_2 灌注,一旦发生气肿、气胸或气腹 CO_2 可很快吸收,症状得到及时控制。手术过程中要观察气道压力,如增大到 20 mmHg,提示腹腔或胸腔内可能弥散较多的 CO_2,术中及时抽吸胃肠腔内的气体,可以防止气道压力过高导致皮下气肿及气腹和气胸。面部、颈部、胸壁和阴囊等气肿和纵隔气肿(胃镜可发现会厌部肿胀)常无需特殊处理,一般会自行消退。术中发生严重气胸(手术过程中气道压力超过 20 mmHg,血氧饱和度低于 90%,行急诊床旁胸片证实)者,予胸腔闭式引流后,常可继续手术。术中明显气腹者,通过 14 G 穿刺针于右下腹麦氏点穿刺放气后,无需特殊处理。

3.2 黏膜层损伤

贲门部位黏膜下层较薄,初学者独立操作分离黏膜下层时易损伤此处黏膜。为避免损伤,黏膜下注射和分离此区域应仔细辨别方向,尽量靠近食管后壁的肌层分离黏膜下层,热活检钳预防止血要彻底,防止出血影响操作。出血后,仔细寻找出血点,弱凝模式止血,防止损伤黏膜。对于手术过程中出现的黏膜层损伤甚至穿孔,特别是贲门部位。可在肌切开完成后于食管腔内采用金属夹夹闭。

在老师辅导下,对 10 例患者行 POEM 术后就可以单独进行操作,如果能顺利独立完成 5 例手术过程,则基本掌握了本技术。相信理论配合实践训练,必定会熟练掌握 POEM 技术,造福于贲门失迟缓症患者。

[参考文献]

[1] Inoue H, Tianle KM, Ikeda H, et al. Peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia: technique, indication, and outcomes [J]. Thorac Surg Clin, 2011, 21(4): 519 - 525.

[2] 内镜治疗专家协作组. 经口内镜下肌切开术治疗贲门失弛缓症专家共识[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(11): 1197 - 1200.

[3] Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, et al. Pemral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia[J]. Endoscopy, 2010, 42(4): 265 - 271.

[4] 李惠凯, 令狐恩强. 经口内镜下肌切开术治疗贲门失弛缓症的新进展[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版), 2012, 5(5): 47 - 49.

[5] Phalanusitthepha C, Inoue H, Ikeda H, et al. Peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia[J]. Ann Transl Med, 2014, 2(3): 2305 - 5839.

[6] 周平红, 李全林, 姚礼庆. 开展经口内镜下肌切开术治疗贲门失弛缓症的要点[J]. 中华消化内镜杂志, 2012, 29(11): 601 - 603.

[7] 谭玉勇, 刘德良, 霍继荣, 等. 经口内镜全层肌切开术治疗重症贲门失弛缓症的临床应用[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(5): 253 - 256.

(编辑:周小林)