doi:10.11659/jjssx.09E020139

·综 述·

食管癌术后吻合口瘘的影像学诊断进展

邵书珍,钱 骏 (华中科技大学同济医学院附属协和医院放射科,湖北 武汉 430022)

[摘 要] 食管吻合口瘘作为食管癌术后常见的并发症之一,严重影响患者术后生存质量,且病死率较高。X 射线造影、CT 作为常规检查手段,临床应用较广,而随着内镜技术的日渐成熟,临床提出可将内镜作为术后诊断吻合口瘘的首选。本研究回顾了食管癌术后吻合口瘘的临床及影像学进展,总结影像检查手段在吻合口瘘早期诊断中的优缺点及价值,以期为其临床治疗提供参考。

[关键词] 吻合口瘘;食管癌;X 射线对比食管造影;CT;内镜

[中图分类号] R735.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-09-29

Progress in imaging diagnosis of anastomotic leakage after esophageal carcinoma surgery

SHAO Shu-zhen, QIAN Jun (Department of Radiology, Union Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan Hubei 430022, China)

Abstract: Esophageal anastomotic leakage is one of the common postoperative complications of esophageal carcinoma, which seriously affects the postoperative quality of life of patients and has a high mortality rate. X-ray imaging and CT are widely used as routine examination methods. With the maturity of endoscopic technology, it is clinically proposed that endoscopy can be the first choice for diagnosis of postoperative anastomotic leakage. This study retrospectively analyzed the clinical and imaging progress of anastomotic leakage after esophageal carcinoma surgery, and summarized the advantages, disadvantages and value of imaging methods in the early diagnosis of anastomotic leakage, in order to provide references for its clinical treatment.

Keywords: anastomotic leakage; esophageal carcinoma; X-ray contrast esophagography; computed tomography; endoscopy

食管癌是我国常见的消化道恶性肿瘤之一,据文献报道,2015 年我国食管癌发生率约占全部恶性肿瘤的 6.25%,病死率约占 8.04%,均在癌症谱前列[1]。外科手术切除是治疗食管癌的重要手段,但其术后吻合口瘘严重影响患者预后。近年来随着外科手术技术的不断更新与完善,食管癌术后吻合口瘘发生率明显降低,但吻合口瘘致死率依然高达 35%[2]。吻合口瘘的早期及时、准确诊断对患者的临床治疗及预后具有重要意义。X 射线造影操作简单、敏感性高,CT 可显示瘘口及其周围组织情况,内镜适用范围广、可评估食管—胃壁损伤情况,各有其优势,皆可作为食管癌术后检查常用的影像学手段。本文就 X 射线造影、CT 及内镜检查在诊断食管癌术后吻合口瘘方面的研究进展进行综述,以期为食管癌术后吻合口瘘影像学检查的选择及准确诊断提供参考。

1 食管癌术后吻合口瘘的临床分类

食管癌术后吻合口瘘根据时间可分为早期瘘、中期瘘和晚期瘘[3],其中早期瘘在术后3 d内发生,主要原因是手术缝合不当致吻合口处张力过高、封闭不严;中期瘘在术后 4 ~ 14 d 发生,常由术后切口引流不畅、胸腔积液未及时处理引起的感染所致,表现为残余食管—胃壁出现坏死穿孔[4];晚期瘘发生在 14 d 后,多为慢性感染形成的小脓肿导致的继发性吻合口瘘。

食管癌术后吻合口瘘根据吻合位置不同可分为颈部吻合口瘘和胸内吻合口瘘。当颈部吻合口瘘瘘口较小时患者无症状;当瘘口扩大、局部感染加重时,常表现为发热、吻合口附近红肿,触诊可发现颈部气肿形成。胸内吻合口瘘位于体内,常表现为不明原因的发热、白细胞升高、胸背部疼痛感,若胃液漏入胸腔、纵隔形成积液,叩诊可发现浊音区扩大。

2 食管癌术后吻合口瘘的影响因素

术前新辅助治疗可有效减少食管癌术后吻合口瘘的发生,也能降低术前分期,控制微转移灶,提高手术切除率[5-7]。食管癌根治术后患者并发症的发生情况也与手术入路、术中吻合方式及位置有关。有研究报道,经右胸入路手术较经左胸入路手术在降低吻合口瘘发生率方面更具优势,而且术后肺部炎症发生率也相对较低[8]。同时,术中胃食管吻合方式及位置也会

[通信作者] 钱 骏,E-mail:qianjun_whuh@aliyun.com

在一定程度上影响吻合口瘘的发生,其中机械吻合因吻合时间短、吻合缘整齐及操作简单等特点较人工吻合应用更为广泛;胸内吻合术在治疗中、下段食管癌方面较颈部吻合术产生吻合口瘘的概率更低[9-11]。术后合并肺部感染及使用呼吸机被证实为颈部吻合口瘘的独立高风险因素,会影响颈部吻合口的愈合,增加吻合口瘘发生率[12-14]。

3 吻合口瘘的诊断方式

3.1 X 射线片

早期食管癌术后吻合口瘘在 X 射线上表现不典型,可见手术吻合口投影区密度增高影,边缘模糊毛糙,易受遮挡;邻近纵隔积气、积液,站立位可见液平面,积液量多时纵隔受推挤向健侧移位。但 X 射线检查的敏感性及特异性较差,且对食管癌术后吻合口瘘直接征象的显示不明确,评价效果有限。

3.2 X 射线造影

X 射线造影作为食管癌术后吻合口瘘的常用检查手段,具有简便易操作、高敏感性的优点,其诊断准确率可达 93%[15-16]。检查时患者口服可溶性对比剂,如碘海醇 50 ~ 100 mL(浓度为 350 mg I/mL)。碘海醇化学毒性低,渗透压小,口服时机体吸收少,过敏反应可能性低,且不良反应主要在静脉注射时出现,但因个体差异,不排除口服时产生过敏反应的情况,因此检查时应准备充足的抢救设备及药物[17]。部分医院应用摇篮床型胃肠 X 射线造影机进行多体位检查,因检查前不能确定瘘口的位置及大小,所以检查过程中可根据检查情况多次改变体位、翻转角度,若常规体位未见碘海醇溢出,可通过俯卧位及头低足高位适当增加腹压,以有效检出吻合口瘘,尽量避免漏诊、误诊发生[18]。

当观察到造影剂漏入纵隔、胸腔或气管、支气管内,则提示吻合口瘘。瘘口直径大于 2 mm 时,常规体位常可清晰显示瘘道及瘘口,也可准确评估造影剂漏入量及弥散情况。当瘘口直径小于 2 mm 或瘘道仅为米粒样憩室时,可加用俯卧位及头低足高位,以提高诊断的敏感性。吻合口瘘检出率在一定程度上受医师操作熟练度及临床经验影响,当患者发生误吸时,气管/支气管异常显影难以与食管气管瘘相鉴别,此时应嘱患者尽量减少咳嗽,在侧位或侧斜位仔细观察会厌部及食管吻合口与气管之间有无瘘道形成。

部分学者认为钡剂密度高,较碘海醇显示更清晰,在口服水溶性对比剂后可酌情口服适量稀钡继续造影,选用硫酸钡混悬液(80%),体位同碘海醇造影[19]。但口服钡剂存在较高误吸风险,一旦钡剂漏入胸膜腔或气管,不易被机体吸收清除,会增加肺部感染的风险。有研究报道,患者行钡剂检查时将其误吸入肺部,钡剂下行阻塞各终末细支气管导致呼吸衰竭而亡[20]。

口服对比剂 X 射线造影作为一项动态、实时检查,在检查过程中患者体位、对比剂剂量均可控,关键图像能及时截取留存,对于细小瘘口也有较高的检出率,是早期诊断吻合口瘘的有效手段。在临床怀疑食管瘘、临床症状存在时行 X 射线造影检查,相较于其他检查具有更高的敏感性。但近年来国外有研究认为,X 射线对比剂造影作为术后常规筛查手段,存在低敏感性及潜在并发症的问题[21-22]。术后临床无症状患者行此项检查,并不能提高吻合口瘘检出率。

3.3 CT 检查

随着 CT 技术的发展,薄层扫描、MPR 重建等技术提高了图像分辨率及疾病诊断率。薄层 CT 扫描属于非侵入性检查,对于食管癌术后危重患者而言安全性较高,同时还可显示食管癌术后吻合口瘘周围感染情况。

患者在口服对比剂后行薄层 CT 平扫,若存在食管吻合口瘘,影像学上可表现为对比剂溢出、吻合口肿胀、胃壁增厚,纵隔积气、积液;当瘘口较大时,可见食管—胃壁欠连续,直观显示瘘口位置,其中对比剂外溢是诊断吻合口瘘最可靠的征象[23-24]。当 CT 显示吻合口周围出现小气泡及包裹性积液,则提示隐匿性吻合口瘘,即使未见瘘口,也应报告临床,为临床治疗提供指导[25]。有研究提出,空气气泡征可作为一种新的影像筛查征象,食管吻合口瘘阳性患者吻合口周围及纵隔区域的小气泡数量较阴性患者多,诊断敏感性可达 86%,特异性为 95%[26]。同时,CT 检查还可帮助确定胸腔引流的位置及范围,指导临床治疗。

部分学者针对吻合口瘘的 CT 影像学特征,提出基于 CT 的诊断评分系统,为影像及外科医生提供了一种相对客观的诊断方法。Goense 等[27]将纵隔积液、纵隔积气、食管—胃壁欠连续及造影剂溢出作为 4 个评分项,综合评估了食管癌术后吻合口瘘发生的危险性,当评分≥2 分时,提示发生吻合口瘘的危险性极高,该诊断方法的敏感性可达 80%,特异性可达 84%。

CT 检查属于无创技术,可对扫描获得的数据进行多角度、多方位重建,能更好地显示瘘口大小、胸腔积液量及周围软组织情况,空间分辨率高,图像清楚,伪影少。然而 CT 不是实时、动态检查,也不能变换体位进行临时调整,虽然敏感性较高,但对细小瘘口的检出仍有一定的限制。

3.4 内镜

近年来国外研究认为内镜检查可代替X射线造影作为诊断食管癌术后吻合口瘘的首选方法[28]。内镜检查无需口服对比剂,患者耐受程度高,机械通气时仍可行此检查。医师可在患者床边快速进行检查,直接探查吻合口瘘的位置及大小,评估食管—胃壁的完整性及破裂程度,排查胃黏膜是否缺血或坏死,且在内镜检查过程中若发现瘘口,可及时植入暂时性支架,对瘘口进行封堵,以达到临床治疗的目的[28]。

但当患者术后身体状况未充分恢复以及吻合通路的顺畅无法保障时,内镜检查的有效性会受到影响[29]。一方面,在操作过程中腔内气体压力过高可能会牵拉吻合口和食管—胃壁。一项动物体内实验证实,腔内压力大于80 cmH_2O会导致吻合口破裂[30]。因此,在操作过程中医务人员应动作轻柔,渐进性增高腔内压力,且保持压力增长梯度不超过9 cmH_2O。另一方面,内镜检查过程中气体可能沿破裂的瘘口进入胸腔导致张力性气胸,此时应及时行胸腔闭式引流。

内镜检查作为一项发展中的检查技术,因其安全性较高,适用范围广,逐渐应用于诊断吻合口瘘和评估食管—胃壁的损伤情况,对于吻合口瘘是否需要手术修复具有指导意义。但Nederlof等[31]提出,内镜在需要干预的食管吻合口瘘患者中,诊断敏感性仅有56%,特异性仅有41%,而对于临床未怀疑吻合口瘘的患者,常规内镜检查并无益处。

4 讨论及展望

食管吻合口瘘作为食管癌术后的严重并发症,致死率较高,极大程度影响了患者的生存预后及生活质量,越早诊断出瘘口的存在及位置,就能越快为临床治疗及处理提供准确的方向和策略。目前临床尚无诊断吻合口瘘的金标准,本研究结合患者的临床症状,根据常用检查手段提供以下选择:①X射线造影显示吻合口瘘;②CT检查显示瘘口或对比剂外溢;③内镜诊断明确。

X射线造影操作方便、价格便宜,可利用多角度的体位动态观察瘘口大小、位置,在早期筛查术后吻合口瘘上具有重要价值,其中碘海醇造影因具有特异性高、安全性高的优点,应用广泛。但是X射线难以显示邻近组织及重叠的病变,且该项检查的诊断潜力在经验丰富的医师操作中才能得到最大发挥,如需及时抓拍碘海醇溢出图像及运用交换体位等方式避免漏诊等。因此需要联合其他检查手段进行诊断。

CT检查扫描快速,空间分辨率高,利用多角度及多方位重建,能提供更多、更全面的影像资料,可清晰显示吻合口瘘位置、大小,周围积液、积气量,肺部感染及周围软组织受累情况,为临床评估提供明确的诊断信息。CT评分系统的提出在一定程度上提高了诊断的准确率,较传统CT诊断更具应用价值。但CT检查位置固定,灵活性较差,对于吻合口处黏膜显示欠清晰,特异性较X射线造影差。

CT检查可与X射线造影相辅相成、互为补充。有研究显示,CT检查联合X射线造影的诊断敏感性可达100%,当两者检查结果均为阴性时,可排除食管癌术后吻合口瘘,联合检查可明显提高吻合口瘘的检出率,减少病变的漏诊及误诊[32]。

内镜检查技术日渐成熟,因其安全性及可操作性高,能评估食管—胃壁缺血或坏死情况,可及时植入支架进行瘘口封堵,逐渐得到临床医师的认可。但其敏感性较差,能否作为常规术后筛查手段,临床仍存在较大争议,需更多临床研究来验证其可靠性。

综上,食管癌术后吻合口瘘的影像检查手段各有其优缺点,为准确诊断出吻合口瘘,临床常不局限于单一检查方法。在高度怀疑为吻合口瘘的情况下,可选择联合检查,如X射线造影联合CT检查,综合评估其影像表现,尽量减少漏诊或误诊。当前各种检查技术仍需完善,期待日后研发出更具有综合诊断意义的影像技术,为临床工作提供快速有效的指导,在提高诊断准确率及敏感性的同时减少患者生活负担,挽救更多患者生命。

[参考文献]

[1] 陈 茹,郑荣寿,张思维,等.2015年中国食管癌发病和死亡情况分析[J].中华预防医学杂志,2019,53(11):1094-1097.doi:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.11.004.

[2] Sarela AI,Tolan DJ,Harris K,et al.Anastomotic leakage after esophagectomy for cancer:a mortality-free experience[J].J Am Coll Surg,2008,206(3):516-523.doi:10.1016/j.jamcollsurg.2007.09.016.

[3] 李文华,杨仁杰,王现亮.食管影像学[M].北京:人民卫生出版社,2013:390.

[4] 王 华.食管癌术后吻合口瘘的原因及预防[J].局解手术学杂志,2013,22(6):685.doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201306052.

[5] 吴建强,黄 磊.术前放化疗联合微创食管切除术治疗晚期食管鳞癌疗效分析[J].深圳中西医结合杂志,2020,30(15):16-17.doi:10.16458/j.cnki.1007-0893.2020.15.008.

[6] 宋斌斌,李 东,周进军,等.食管癌的术前辅助治疗进展[J].西南军医,2019,21(1):44-47.doi:10.3969/j.issn.1672-7193.2019.01.013.

[7] Fujiwara Y,Yoshikawa R,Kamikonya N,et al.Neoadjuvant chemoradiotherapy followed by esophagectomy vs.surgery alone in the treatment of resectable esophageal squamous cell carcinoma[J].Mol Clin Oncol,2013,1(4):773-779.doi:10.3892/mco.2013.128.

[8] 徐 伟,李 军,杜兴龙,等. 多层螺旋 CT 对不同术式食管癌患者术后的影像跟踪与评估[J]. 中华全科医学,2020,18(7):1174 - 1176. doi:10.16766/j.cnki.issn.1674 - 4152.001458.

[9] 张雪飞,史小男,韩 彪. 机械与手工食管胃吻合术后吻合口瘘发生率比较的系统评价[J]. 中国循证医学杂志,2012,12(11):1367 - 1371. doi:10.7507/1672 - 2531.20120213.

[10] 李 剑,童希文,汪 坤,等. 胸腹腔镜下胸内吻合术与颈部吻合术治疗胸中下段食管癌的近期疗效分析[J]. 临床外科杂志,2020,28(7):639 - 642. doi:10.3969/j.issn.1005 - 6483.2020.07.012.

[11] 戎保林,郭明发,吴显宁,等. 微创 Ivor-Lewis 术与微创 Mckeown 术治疗中段食管癌的效果比较[J]. 中国临床保健杂志,2018,21(4):497 - 500. doi:10.3969/j.issn.1672 - 6790.2018.04.016.

[12] 车 云,王亚龙,谭锋维,等. 930 例食管癌术后颈部吻合口瘘危险因素分析[J]. 中国肿瘤,2018,27(12):956 - 961. doi:10.11735/j.issn.1004 - 0242.2018.12.A011.

[13] 张卫国,李 勉,单言歌,等. 食管癌术后颈部吻合口瘘的危险因素分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2020,27(3):303 - 307. doi:10.7507/1007 - 4848.201908072.

[14] 王青亮. 食管癌根治术后颈部吻合口瘘发生的影响因素分析[J]. 淮海医药,2020,38(3):287 - 289. doi:10.14126/j.cnki.1008 - 7044.2020.03.024.

[15] Palacio D, Marom EM, Correa A, et al. Diagnosing conduit leak after esophagectomy for esophageal cancer by computed tomography leak protocol and standard esophagram: is old school still the best? [J]. Clin Imaging,2018,51:23 - 29. doi:10.1016/j.clinimag.2018.01.010.

[16] Upponi S, Ganeshan A, D'Costa H, et al. Radiological detection of post-oesophagectomy anastomotic leak: a comparison between multidetector CT and fluoroscopy[J]. Br J Radiol,2008,81(967):545 - 548. doi:10.1259/bjr/30515892.

[17] 魏 童,刘宏伟,李建新,等. 碘海醇在特殊类消化道疾病诊断中的应用[J]. 医学综述,2015,21(17):3212 - 3213. doi:10.3969/j.issn.1006 - 2084.2015.17.052.

[18] 刘 虎. 采取头低足高位 X 线造影对食管胃吻合口瘘患者的诊断价值[J]. 影像研究与医学应用,2017,1(9):96 - 97. doi:10.3969/j.issn.2096 - 3807.2017.09.059.

[19] 隋广平,刘 颖,尹立刚,等. 头低足高位 X 线造影对食管胃吻合口瘘的诊断价值[J]. 医疗装备,2017,30(20):26 - 27. doi:10.3969/j.issn.1002 - 2376.2017.20.020.

[20] 邓 斌. 食道异物合并吸入性钡肺致死 1 例报告[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2003,9(3):64. doi:10.3969/j.issn.1007 - 1520.2003.03.034.

[21] Cools-Lartigue J, Andalib A, Abo-Alsaud A, et al. Routine contrast esophagram has minimal impact on the postoperative management of patients undergoing esophagectomy for esophageal cancer[J]. Ann Surg Oncol,2014,21(8):2573 - 2579. doi:10.1245/s10434 - 014 - 3654 - 1.

[22] Solomon DG, Sasaki CT, Salem RR. An evaluation of the routine use of contrast radiography as a screening test for cervical anastomotic integrity after esophagectomy[J]. Am J Surg,2012,203(4):467 - 471. doi:10.1016/j.amjsurg.2011.04.005.

[23] 刘彩云,李绍东,徐 凯,等. 食管术后胸内吻合口瘘的 CT 诊断准确性[J]. 临床放射学杂志,2018,37(3):406 - 410. doi:10.13437/j.cnki.jcr.2018.03.011.

[24] 华 俊,李 岚,王 雨,等. CT 对食管癌术后吻合口瘘的诊断价值[J]. 局解手术学杂志,2017,26(5):344 - 347. doi:10.11659/jjssx.01E017001.

[25] 陈光耀. 食管癌术后吻合口瘘的 X 线及 CT 诊断体会[J]. 中国中西医结合影像学杂志,2015,13(5):579 - 580. doi:10.3969/j.issn.1672 - 0512.2015.05.040.

[26] Shoji Y, Takeuchi H, Fukuda K, et al. Air bubble sign: a new screening method for anastomotic leakage after esophagectomy for esophageal cancer[J]. Ann Surg Oncol, 2018, 25(4):1061 - 1068. doi:10.1245/s10434 - 017 - 6327 - z.

[27] Goense L, Stassen PMC, Wessels FJ, et al. Diagnostic performance of a CT-based scoring system for diagnosis of anastomotic leakage after esophagectomy: comparison with subjective CT assessment[J]. Eur Radiol,2017,27(10):4426 - 4434. doi:10.1007/s00330 - 017 - 4802 - 3.

[28] Page RD, Asmat A, Mcshane J, et al. Routine endoscopy to detect anastomotic leakage after esophagectomy[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 95(1):292 - 298. doi:10.1016/j.athoracsur.2012.09.048.

[29] Lin TH, Huang PM. Early postoperative endoscopy for evaluation of the anastomosis after esophageal reconstruction[J]. Thorac Cardiovasc Surg,2018,66(5):376 - 383. doi:10.1055/s - 0037 - 1602829.

[30] Raman V, Moodie KL, Ofoche OO, et al. Endoscopy after esophagectomy: safety demonstrated in a porcine model[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,2017,154(3):1152 - 1158. doi:10.1016/j.jtcvs.2016.12.053.

[31] Nederlof N, de Jonge J, de Vringer T, et al. Does routine endoscopy or contrast swallow study after esophagectomy and gastric tube reconstruction change patient management? [J]. J Gastrointest Surg, 2017, 21(2):251 - 258. doi:10.1007/s11605 - 016 - 3268 - y.

[32] Lantos JE, Levine MS, Rubesin SE, et al. Comparison between esophagography and chest computed tomography for evaluation of leaks after esophagectomy and gastric pull-through[J]. J Thorac Imaging, 2013, 28(2):121 - 128. doi:10.1097/RTI.0b013e31826ff062.

(编辑:贺绍梅)