doi:10.11659/jjssx.03E022102

·综 述·

滑动性食管裂孔疝的临床诊断进展

张 申,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] 随着临床对滑动性食管裂孔疝(SHH)认识的加深和诊断技术的发展,SHH 的检出率逐步增加。上消化道造影、CT 及内镜检查作为传统检查手段,广泛应用于临床;而新兴的高分辨率食管测压(HRM)检查使精细化探究 SHH 成为可能。本文结合 SHH 的临床诊断进展,总结 SHH 的诊断方法并探讨其优劣,以期为临床诊疗提供参考。

[关键词] 滑动性食管裂孔疝;上消化道食管造影;CT;内镜;高分辨率食管测压

[中图分类号] R735.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-03-23

Progress in clinical diagnosis of sliding hiatal hernia

ZHANG Shen, QIAN Jun (Department of Radiology, Union Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan Hubei 430022, China)

Abstract: With the deepening of clinical understanding of sliding hiatal hernia (SHH) and the development of diagnostic techniques, the detection rate of SHH has gradually increased. Upper gastrointestinal angiography, CT and endoscopy, as traditional examination methods, are widely used in clinical practice, and the new high-resolution esophageal manometry (HRM) makes it possible to explore SHH in detail. Based on the progress of clinical diagnosis of SHH, this paper summarizes the diagnostic methods of SHH and discusses their advantages and disadvantages, in order to provide reference for clinical diagnosis and treatment.

Keywords: sliding hiatal hernia; upper gastrointestinal angiography; CT; endoscopy; high-resolution esophageal manometry

滑动性食管裂孔疝(sliding hiatal hernia,SHH)是常见的消化系统疾病,病因不明确,多认为由腹内压增高、膈食管裂孔周围组织退变、原发性弹性蛋白紊乱等共同作用导致。该病的主要危险因素是高龄和肥胖,胃酸分泌增加也可能是重要的影响因素[1]。SHH 的临床表现多样,误诊及漏诊率较高,就诊患者常合并病理性反流,出现胃食管反流相关症状。此外,SHH 与间质性肺炎[2-3]和缺铁性贫血[4]也有相关性。有研究显示超过 25% 的 SHH 会转变为食管旁疝[5],也有研究指出该病会明显增加罹患反流性食管炎、Barrett 食管以及食管腺癌的风险[6-7]。因此,SHH 应引起临床重视,准确诊断、评估和及时手术修复是阻止疾病进展,提高患者生活质量的重要措施。目前,我国人口老龄化加剧、肥胖率上升,SHH 发病率随之攀升。临床上虽诊断方法较多,但尚无统一的“金标准”检查方法,了解这些检查手段的优缺点,对高效选择检查手段诊断疾病、指导手术方案选择具有重要意义。本文就 SHH 的临床诊断方式进行综述,以期为准确诊断 SHH 及获得 SHH 相关手术所需的评估信息提供参考。

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

1 SHH 的诊断方式

1.1 胸部 X 射线

胸部 X 射线检查可用作 SHH 的筛查手段,SHH 在 X 射线片中表现为位于后纵隔的疝囊影,部分囊内可见液气平面,极少数患者疝囊可与心影呈现双心形轮廓[8]。但由于采用站立位检查,当疝囊较小时不易观察,易导致检出率低及漏诊率高,诊断价值较低。

1.2 上消化道造影

上消化道造影是诊断 SHH 最常用的方法,其通过多体位检查动态观察,准确定位胃食管结合部和膈肌裂孔的相对位置,是 SHH 及其相关并发症的首选检查方式,敏感度为 46% ~77%,特异度为 69% ~94%[9]。其中选用钡剂及采用俯卧右前斜位有助于诊断效能的最大化,可极大地提高检出率[10]。SHH 的诊断指征为 B 环和膈肌压痕分离 >2 cm[11]。但 B 环检出率约为 15%[12],当没有 B 环时可用胃黏膜上缘、食管蠕动波末端区作参考并结合以下征象进行诊断:粗大的胃黏膜于膈肌裂孔处自由滑动,膈肌裂孔增宽,膈肌上方囊袋中的钡剂通过缓慢,贲门和胃底畸形。其中,粗大的胃黏膜于膈肌裂孔处自由滑动可作为诊断的直接征象,后几种间接征象提示 SHH 可能,但不足以明确诊断,当临床检查出现上述间接征象时,检查医师应着重

细致检查以排除漏诊。此外,有国外文献报道,食管胃内陷征在 SHH 中也有一定诊断价值[13]。

上消化道造影检查可直观显示食管轮廓并提供吞咽过程中食管功能信息。当出现食管狭窄、反流时,可提示需手术修复的异常;对于检查出现的疝囊,可进行食管裂孔疝分类并评估其大小和可复性;若各体位均为固定的大疝囊,提示食管缩短,对抗反流手术的术式选择有重要意义[14]。通过观察食管的运动功能,也有助于鉴别膈壶腹及食管运动障碍疾病(如弥漫性食管痉挛合并裂孔疝、贲门失弛缓症等)。此外,上消化道造影还可同时检查胃和十二指肠,排除引起胃压升高的其他因素。

上消化道造影作为 SHH 修补术及减肥手术的常规术前评估手段得到了较多肯定,尤其对食管整体形态的评估及对手术方式的选择影响巨大[14]。Weitzendorfer 等[15]指出上消化道造影对术前 SHH 的检出率可达 76.8%。但也有研究指出,上消化道造影诊断术前 SHH 的敏感度仅有 33%,对手术方式的选择影响不大[16]。此外,Imam 等[17]认为上消化道造影检查不适用于无症状或无减肥手术史患者的术前评估。

通常,SHH 修补术后由于食管周围肿胀,可进行的常规早期术后评估检查只有上消化道造影。一项多中心前瞻性研究表明,上消化道造影检查有助于术后早期(术后 3 ~4 d)识别无症状的再疝、食管梗阻及胃食管瘘等并发症,并判断出院前食管裂孔修复的完整性,临床效能极大[18]。

上消化道造影在诊断 SHH 方面也有一些不足:当疝囊较小时,征象不明显,容易造成漏诊;需与膈壶腹进行鉴别,加大了诊断难度。结合临床可从以下方面鉴别 SHH 与膈壶腹:膈壶腹结构边缘更为光滑,内无粗大胃黏膜;膈壶腹内钡剂廓清速度较快,而疝囊内钡剂廓清速度较慢;膈壶腹的蠕动波更为自然,止于膈下贲门而非囊状影顶部;膈壶腹邻近食管,在通过食管裂孔处较为狭小,而疝囊较宽;膈壶腹横径常比疝囊窄;膈壶腹食管胃角常呈锐角,而 SHH 常呈钝角。

1.3 CT

CT 是另一种常见的影像学检查手段,通过多平面重建,可清晰观察疝囊的位置和形态、内容物成分、膈肌裂孔的情况以及与周围结构的关系,临床上主要用于鉴别某些其他胸、腹疾病,可对诊断起到一定辅助作用。SHH 在 CT 中主要有以下征象:膈上见疝囊,于矢状位及冠状位重建呈现狭窄征象,即“8 字征”;膈肌上方见增厚胃黏膜,增强 CT 显示疝囊壁与膈下胃壁强化一致;食管裂孔增宽;食管壁稍厚,尤其扩张时其厚度大于 3 mm[19]。

CT 具有分辨率高、检查迅速的特点,检查前患者无需禁食,对于合并严重心肺疾病、站立困难及高龄的患者有一定优势。近些年来,多层螺旋 CT 重建体内食管裂孔面积的技术得到发展,这对有症状患者的术前计划制定及术后随访起到辅助作用[20-21]。此外,也有学者通过重建胸内疝囊体积对食管旁疝进行研究,但该技术应用于 SHH 还有待进一步探索[22]。

然而,CT 检查形式固定,通常为静态、平卧位观察,无法进行实时、动态及多体位扫描,腹腔压力降低时,疝囊可自行回纳,并且在鉴别膈壶腹与较小 SHH 时可提供的信息较少,检查具有一定主观性。

1.4 内镜

内镜可细致观察食管、胃黏膜位置及形态的改变,敏感度为 39% ~91%,特异度为 70% ~87%[9]。其诊断标准为鳞柱交界处与食管裂孔压迹的距离 > 2 cm[15,23],并可通过对胃食管瓣阀进行 Hill 分级来评估 SHH 的严重程度。但存在柱状内衬食管或 Barrett 食管时,鳞柱交界处上移,该诊断标准则不再适用,此时应采用 Prague C&M 标准;此外,镜下见疝囊或胃黏膜逆行疝入食管腔内也可进行直接诊断,一些间接征象,如镜下见食管下括约肌松弛呈开放状态、吸气时齿状线无变化、镜内出现胃液水平高于正常水平、His 角变钝或松弛等可提示存在 SHH 可能,但诊断价值不足。

内镜检查对合并反流性食管炎的 SHH 检出更为准确,当发现食管缩窄、严重食管炎或 Barrett 食管时,可及时取样,是排除反流性食管炎及其他恶性并发症的首选检查方法。因此,为明确患者是否合并恶性器质性疾病、避免延误治疗,在疝修补术及减肥手术前进行常规内镜检查具有一定意义[24-25]。然而,临床上 SHH 合并严重并发症者罕见,大多数患者亦可通过上消化道造影有效发现食管缩窄及反流性食管炎[10]。更有研究提示,内镜对术前 SHH 的诊断敏感度不足 50%,评估价值有限[15-16]。目前,美国胃肠病学会建议根据患者情况具体分析是否行内镜检查[26],欧洲内镜外科协会指南则建议患者术前常规行内镜检查[27]。

使用内镜诊断 SHH 有较多限制。当疝囊较小时,程度较轻的患者在内镜下仅可见贲门松弛,而裂孔极其扩张时,食管裂孔压迹难以识别,容易漏诊。此外,胃内注入的空气量过多时可增大疝囊,在深吸气与拔镜时观察则可能会产生类似 SHH 的假象[28]。同时,胃镜检查较为痛苦,患者接受度低,检查期间患者的干呕或嗳气会改变胃食管结合部的位置和解剖结构,但若采用无痛胃镜,腹内压降低,难以准确诊断 SHH。最后,胃镜操作主观性较强,其诊断结果的准确性会受到操作者的经验及手法的影响,可重复性较差。

1.5 高分辨率食管测压(high-resolution esophageal manometry,HRM)

HRM 是除术中诊断外 SHH 最为准确的诊断方法[29],自鼻插入传感器密集的测压导管,可实时检测下食管括约肌和膈肌(crural diaphragm lower esophageal sphincter,LES-CD)之间较小程度的轴向分离[30],敏感度为 70% ~83%,特异度为 85% ~92%[9]。根据芝加哥分类标准 v4.0[31],LES-CD 分离 >2 cm 时诊断为食管裂孔疝。与 v3.0[32] 相比,v4.0 诊断标准虽然无明显变化,但着重强调 LES-CD 分离 >1 cm 在诊断食管裂孔疝中的可能性,并期待更多证据支持。同时 v4.0 指出,LES-CD 分离与疝囊大小密切相关,这使得准确诊断和评估 SHH 成为可能,尤其对于小型 SHH 的诊断意义重大。

HRM 的最大优势在于能更加客观地评估 SHH。由于在静息状态下检测,胃食管连接部的活动状态更真实,可有效减少并区分由吞咽、充气带来的干扰;并且该检查无需开放、扩张管腔,更容易检测到胃食管连接部的轴向运动,有利于 SHH 的检出。通过延长观察的时间,还能更好地捕捉和评估 SHH。此外,HRM 还可测量下食管括约肌的强度并排除食管运动障碍疾病,其术前评估价值被多项研究肯定[33-34]。

但 HRM 也存在一定的局限性。小型 SHH 在长时间测压期间会自发减少,有漏诊的可能。临床实际操作中,HRM 规范化操作实施情况不理想,多数情况下,测压所得数据由软件算法自动分析,操作者必须结合操作实施情况分析结果,因此对操作者有较高要求。

1.6 其他诊断方法

SHH 的诊断除以上主要检查方法外,还包括一些辅助诊断方法。24 h 食管动态 pH 监测是诊断胃食管反流最可靠、最敏感的方法,可以评估患者食管酸暴露的程度。超声配合口服胃肠造影剂可检查食管胃贲门部,该检查无创、无辐射,当婴幼儿呕吐、需明确是否存在 SHH 及胃食管反流时可选用该方法。核磁共振成像具有软组织高分辨率的优点,可清晰地显示横膈膜不连续,对术后评估复发性疝等方面具有重要意义[35]。此外,单光子发射计算机体层摄影/计算机体层成像(single photon emission computed tomography/computed tomography,SPECT/CT)[36] 对 SHH 的诊断也有一定提示作用。但鉴于上述检查方法敏感度及特异度较低,临床上不作为常规应用。

2 总结

SHH 的诊断需结合临床表现及相关检查。除术中诊断外,常用检查手段在诊断较小的 SHH 时均有一定难度,并且受疝囊活动度影响,单次检查阴性无法排除 SHH。检查时,除了关注 SHH 本身的诊断,还需要检查是否有反流症状及相关并发症,当有手术指征时,需及时进行手术修复,改善预后。

上消化道造影是诊断食管相关疾病的首选检查,该检查为非侵入性,操作方便,价格便宜,无需插管,患者接受度高,对 SHH 相关手术的术前及术后评估具有一定价值。CT 在诊断 SHH 方面价值较低,其突出价值在于更细致地显示疝囊及膈肌周围解剖结构的改变,对术前制定手术计划及重建食管裂孔疝面积有一定价值。内镜检查的突出优势在于可细致观察黏膜,当患者出现顽固性反流时应首选该检查,以排除反流性食管炎及相关并发症,因此也具有一定的术前评估价值。HRM 最为客观,可精确感知压力变化,在诊断和测量小型疝囊方面最为精准,其术前评估价值得到更多肯定,但该检查需入侵食管,患者接受度较低,加之该检查在提示 SHH 相关并发症方面有一定局限性,常需结合患者实际情况进行联合检查。

综上,SHH 的检查手段各有其优缺点,为了准确诊断及评估 SHH,了解并总结每种方法在诊断及评估中的优劣势,有助于我们理解这一重要疾病,更好地作出临床决策。

[参考文献]

[1] Kishikawa H, Kimura K, Ito A, et al. Association between increased gastric juice acidity and sliding hiatal hernia development in humans [J]. PLoS One, 2017, 12(1): e0170416. doi: 10.1371/journal.pone.0170416.

[2] Tossier C, Dupin C, Plantier L, et al. Hiatal hernia on thoracic computed tomography in pulmonary fibrosis[J]. Eur Respir J, 2016, 48(3): 833 - 842. doi: 10.1183/13993003.01796 - 2015.

[3] George PM, Hida T, Putman RK, et al. Hiatus hernia and interstitial lung abnormalities[J]. Eur Respir J, 2020, 56(5): 2001679. doi: 10.1183/13993003.01679 - 2020.

[4] Moreira Silva H, Küttner-Magalhães R, Lima R. Hiatal hernia and cameron ulcer: an overlooked association in pediatric patients[J]. Rev Esp Enferm Dig, 2021, 113(10): 737. doi: 10.17235/reed.2021.8000/2021.

[5] Abdelmoaty W, Dunst C, Fletcher R, et al. The development and natural history of hiatal hernias: a study using sequential barium upper gastrointestinal series[J]. Ann Surg, 2022, 275(3): 534 - 538. doi: 10.1097/SLA.0000000000004140.

[6] Mittal RK, Kumar D, Jiang Y. Sliding hiatus hernia: a two-step pressure pump of gastroesophageal reflux[J]. Gastroenterology, 2021, 161(1): 339 - 341. doi: 10.1053/j.gastro.2021.03.013.

[7] Mattioli S, D'Ovidio F, Pilotti V, et al. Hiatus hernia and intrathoracic migration of esophagogastric junction in gastroesophageal reflux disease [J]. Dig Dis Sci, 2003, 48(9): 1823 - 1831. doi: 10.1023/a:1025471801571.

[8] Ono R, Kitagawa I. Double heart-shaped silhouette[J]. Gastroenterology, 2021, 161(2): 427 - 428. doi: 10.1053/j.gastro.2021.04.072.

[9] Li L,Gao H,Zhang C,et al. Diagnostic value of X-ray,endoscopy,and high-resolution manometry for hiatal hernia:a systematic review and meta-analysis[J]. J Gastroenterol Hepatol,2020,35(1):13 - 18. doi:10.1111/jgh.14758.

[10] Levine MS,Carucci LR,DiSantis DJ,et al. Consensus statement of society of abdominal radiology disease-focused panel on barium esophagography in gastroesophageal reflux disease[J]. AJR Am J Roentgenol,2016,207(5):1009 - 1015. doi:10.2214/AJR.16.16323.

[11] Kohn GP,Price RR,DeMeester SR,et al. Guidelines for the management of hiatal hernia[J]. Surg Endosc,2013,27(12):4409 - 4428. doi:10.1007/s00464 - 013 - 3173 - 3.

[12] Kahrilas PJ,Kim HC,Pandolfino JE. Approaches to the diagnosis and grading of hiatal hernia[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol,2008,22(4):601 - 616. doi:10.1016/j.bpg.2007.12.007.

[13] Coursier K,Verswijvel G. "Jack-in-the-pulpit" sign[J]. Abdom Radiol(NY),2020,45(1):253 - 254. doi:10.1007/s00261 - 019 - 02317 - 4.

[14] Canon CL,Morgan DE,Einstein DM,et al. Surgical approach to gastroesophageal reflux disease:what the radiologist needs to know[J]. Radiographics,2005,25(6):1485 - 1499. doi:10.1148/rg.256055016.

[15] Weitzendorfer M,Köhler G,Antoniou SA,et al. Preoperative diagnosis of hiatal hernia:barium swallow X-ray,high-resolution manometry,or endoscopy? [J]. Eur Surg,2017,49(5):210 - 217. doi:10.1007/s10353 - 017 - 0492 - y.

[16] Fornari F,Gurski RR,Navarini D,et al. Clinical utility of endoscopy and barium swallow X-ray in the diagnosis of sliding hiatal hernia in morbidly obese patients:a study before and after gastric bypass[J]. Obes Surg,2010,20(6):702 - 708. doi:10.1007/s11695 - 009 - 9971 - y.

[17] Imam A,Asfour G,Imam R,et al. Hiatal hernia evaluation before bariatric surgery:should it be routinely done? [J]. Obes Surg,2021,31(3):1013 - 1020. doi:10.1007/s11695 - 020 - 05092 - 0.

[18] Liu DS,Wee MY,Grantham J,et al. Routine esophagograms following hiatus hernia repair minimizes reoperative morbidity:a multicenter comparative cohort study[J]. Ann Surg,2021. doi:10.1097/SLA.0000000000004812.

[19] Schmidlin EJ,Gill RR. New frontiers in esophageal radiology[J]. Ann Transl Med,2021,9(10):904. doi:10.21037/atm - 20 - 2909.

[20] Rengo M,Boru CE,Badia S,et al. Preoperative measurement of the hiatal surface with MDCT:impact on surgical planning[J]. Radio Med,2021,126(12):1508 - 1517. doi:10.1007/s11547 - 021 - 01413 - 0.

[21] Boru CE,Rengo M,Iossa A,et al. Hiatal surface area's CT scan measurement is useful in hiatal hernia's treatment of bariatric patients[J]. Minim Invasive Ther Allied Technol,2021,30(2):86 - 93. doi:10.1080/13645706.2019.1683033.

[22] Kao AM,Ross SW,Otero J,et al. Use of computed tomography volumetric measurements to predict operative techniques in paraesophageal hernia repair[J]. Surg Endosc,2020,34(4):1785 - 1794. doi:10.1007/s00464 - 019 - 06930 - 8.

[23] Ishimura N,Amano Y,Kinoshita Y. Endoscopic definition of esophagogastric junction for diagnosis of Barrett's esophagus:importance of systematic education and training[J]. Dig Endosc,2009,21(4):213 - 218. doi:10.1111/j.1443 - 1661.2009.00895.x.

[24] Chan DL,Wong SKH,Lok HT,et al. Accuracy of hiatal hernia diagnosis in bariatric patients:preoperative endoscopy intraoperative reference[J]. JGH Open,2020,4(6):1074 - 1078. doi:10.1002/jgh3.12388.

[25] Mani VR,Kalabin A,Nwakanama C,et al. Preoperative versus intraoperative diagnosis of hiatal hernia in bariatric population[J]. Surg Obes Relat Dis,2019,15(11):1949 - 1955. doi:10.1016/j.soard.2019.08.553.

[26] Evans JA,Muthusamy VR,Acosta RD,et al. The role of endoscopy in the bariatric surgery patient[J]. Surg Obes Relat Dis,2015,11(3):507 - 517. doi:10.1016/j.soard.2015.02.015.

[27] Sauerland S,Angrisani L,Belachew M,et al. Obesity surgery:evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery(EAES)[J]. Surg Endosc,2005,19(2):200 - 221. doi:10.1007/s00464 - 004 - 9194 - 1.

[28] Hanada Y,Hoshino S,Hoshikawa Y,et al. Endoscopic diagnosis of hiatus hernia under deep inspiration is not consistent with esophageal manometric diagnosis[J]. J Gastroenterol,2018,53(6):712 - 717. doi:10.1007/s00535 - 017 - 1403 - 5.

[29] Tolone S,Savarino E,Zaninotto G,et al. High-resolution manometry is superior to endoscopy and radiology in assessing and grading sliding hiatal hernia:a comparison with surgical in vivo evaluation[J]. United European Gastroenterol J,2018,6(7):981 - 989. doi:10.1177/2050640618769160.

[30] Rengarajan A,Gyawali CP. High-resolution manometry can characterize esophagogastric junction morphology and predict esophageal reflux burden[J]. J Clin Gastroenterol,2020,54(1):22 - 27. doi:10.1097/MCG.0000000000001205.

[31] Kahrilas PJ,Mittal RK,Bor S,et al. Chicago classification update(v4.0):technical review of high-resolution manometry metrics for EGJ barrier function[J]. Neurogastroenterol Motil,2021,33(10):e14113. doi:10.1111/nmo.14113.

[32] Kahrilas PJ,Bredenoord AJ,Fox M,et al. The Chicago classification of esophageal motility disorders,v3.0[J]. Neurogastroenterol Motil,2015,27(2):160 - 174. doi:10.1111/nmo.12477.

[33] Velanovich V. Practice-changing milestones in anti-reflux and hiatal hernia surgery:a single surgeon perspective over 27 years and 1200 operations[J]. J Gastrointest Surg,2021,25(11):2757 - 2769. doi:10.1007/s11605 - 021 - 04940 - 3.

[34] Santonicola A,Angrisani L,Vitiello A,et al. Hiatal hernia diagnosis prospectively assessed in obese patients before bariatric surgery:accuracy of high-resolution manometry taking intraoperative diagnosis as reference standard[J]. Surg Endosc,2020,34(3):1150 - 1156. doi:10.1007/s00464 - 019 - 06865 - 0.

[35] Arnoldner MA,Kristo I,Paireder M,et al. Swallowing MRI:a reliable method for the evaluation of the postoperative gastroesophageal situs after Nissen fundoplication[J]. Eur Radiol,2019,29(8):4400 - 4407. doi:10.1007/s00330 - 018 - 5779 - 2.

[36] Jóźwik-Plebanek K,Cacko M,Wnuk J,et al. Large sliding hiatus hernia:incidental finding in myocardial perfusion scintigraphy performed with SPECT/CT technique[J]. J Nucl Cardiol,2022,29(1):376 - 380. doi:10.1007/s12350 - 020 - 02265 - 3.

(编辑:魏 源)