



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2024.07.014

<http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2024.07.014>

· 论著摘要 ·

无注水法小探头超声内镜检查在上消化道黏膜下病变中的应用研究

耿伟 李闻 王赞滔

[摘要] 评价无注水法小探头超声内镜检查(mEUS)对上消化道黏膜下病变诊断的可行性以及有效性。**方法** 收集我院经胃镜检查发现消化道(食管上段、胃窦、十二指肠降段)黏膜下病变的患者 174 例,按注水方式不同将其分为注水组及无水组,每组各 87 例。比较两组患者不同部位的内镜操作时间、病变图像清晰度、患者耐受度、医生满意度评分、不良事件发生率及超声图片。**结果** 无水组患者食管上段、胃窦、十二指肠降段内镜操作时间、病变图像清晰度评分及胃窦、十二指肠降段不良事件发生率均明显低于相同部位注水组,食管上段、胃窦、十二指肠降段患者耐受度、医生满意度评分均高于相同部位注水组($P < 0.05$)。两组患者食管上段、胃窦以及十二指肠降段内镜操作时间均依次上升,胃窦和十二指肠降段患者耐受度和医生满意度评分均高于同组食管上段;无水组患者胃窦和十二指肠降段不良事件发生率均低于同组食管上段,十二指肠降段病变图像清晰度评分低于同组食管上段;注水组患者十二指肠降段、食管上段、胃窦病变图像清晰度评分均依次升高($P < 0.05$)。与注水组比较,无水组患者超声图片清晰度及图片质量不及注水组,但可清楚地反映出诊断疾病需要的回声特征。**结论** 对于食管上段、胃窦、十二指肠降段的上消化道黏膜下病变,无注水法 mEUS 有效可行。

[关键词] 小探头超声内镜检查; 黏膜下病变; 无注水法

[中图分类号] R57;R445.1

[文献标识码] A

小探头超声内镜检查(mEUS)是将直径 < 2.8 mm 的小探头通过活检孔道置入并对病变部位进行扫查,根据病变的组织来源、大小、回声情况与周围组织及脏器的关系作出诊断。因特异性、敏感性较高使其广泛应用于消化道黏膜下病变的诊断、消化道早癌内镜黏膜下剥离术(ESD)适应症的诊断,甚至可作为上消化道进展期肿瘤 TNM 分期的辅助诊断^[1-4]。mEUS 需要注水并排除气体后才能较好地进行检查。临床工作中在上消化道如食管上段近食管入口处注水易引起呛咳及误吸,胃窦注水过多易引起患者腹胀不适甚至呕吐,十二指肠降段不易存水,操作时间长、难度大,增加患者痛苦。上述多处部位注水操作均有诸多的不良反应。mEUS 操作中能否行无水扫查,减少因注水操作而引起的不良反应,无注水法与常规 mEUS 对病变扫查的准确性有无差异,均未有文献报道。探索无水扫查的可行性及其与常规 mEUS 在诊断准确性上的比较,将为临床提供新的视角和可能的改进方向。本研究旨在探讨无水扫查技术是否能够减少注水引起的不良反应,同时保持或提高病变扫查的准确性,为未来的临床实践和研究提供新见解。

对象与方法

1. 对象:随机选取 2010 年 1 月~2022 年 9 月本院行胃镜检查发现消化道黏膜下病变的患者 174 例,其中男 74 例、女

100 例,年龄 44~67 岁,平均年龄(53.5 ± 7.29)岁;病变部位位于食管上段 74 例、胃窦 40 例、十二指肠降段 60 例。纳入标准:胃镜检查均由 2 名高年资医生操作。排除标准:(1)全麻操作;(2)合并严重心脑血管基础疾病;(3)行动不便;(4)特殊咽喉反射敏感。按注水方式不同,将所有患者分为注水组和无水组,每组各 87 例;两组患者病变部位均为食管上段 37 例、胃窦 20 例、十二指肠降段 30 例。本研究已通过我院伦理委员会审核批准,所有患者均签署知情同意书。

2. 方法

(1)一般临床资料收集:包括性别、年龄、病变部位(食管上段、胃窦、十二指肠降段)和初步诊断结果。

(2)使用器械及操作过程:使用日本 Olympus 公司 GIF-260J 胃镜及 EUM-2000 超声系统,超声小探头频率为 20 MHz 或 12 MHz。无水组:①先行标准胃镜检查以避免遗漏其他病变。②寻至目标病变后初步判断病变大小、是否为来源于黏膜下。③食管上段近食管入口处病变,对准病变部位置入小探头并将其置于病变部位旁,待食管自然收缩时于活检孔道处反复轻移小探头,重复上述操作获取病变超声影像。若自然收缩较慢可吸气引起食管腔回缩。④胃窦病变,于窦体交界处充分吸气,待胃底黏液湖及胃体液体吸至胃窦,借助胃液完成病变扫查。⑤十二指肠降段病变,将探头置于病变部位旁,待十二指肠自然收缩后,小范围调节探头位置获取病变超声影像。此处操作不宜使用吸气方法排空肠腔内空气,可通过改变体位等技巧辅

助,但检查时间长易增加患者痛苦。注水组:吸引消化道空腔内空气,局部注入蒸馏水后观察。其余基本操作同无水组。

(3)观察指标^[5]:①内镜操作时间:小探头置入消化管腔至操作结束的时间;②病变图像清晰程度评分:总分 0~4 分。清晰显示黏膜下病变来源层次、病变回声性质、无干扰并可重复探查,明确诊断为 4 分;清晰显示黏膜下病变来源层次、病变回声性质、周围有少许干扰如伪影、少许杂质液体及气体,可重复探查,可明确诊断为 3 分;黏膜下病变层次显示模糊但可辨明来源、病变回声性质清楚可重复探查,结合内镜下形态特点及超声图像可作出诊断为 2 分;超声下病变显示不清,无法判断其来源及回声性质,干扰严重,不可重复,无法诊断为 1 分;未寻至病变为 0 分。③患者耐受度评分:总分 0~4 分。呛咳、不能耐受暂时中止超声操作但未退出内镜、腹胀,频繁恶心各为 1 分,上述症状全无为 4 分,出现症状依次减 1 分,无法耐受终止检查为 0 分。④医生对操作及图像的满意度评分:总分 0~4 分,不能接受为 0 分、不满意为 1 分、基本满意为 2 分、满意为 3 分、非常满意为 4 分。⑤不良事件发生情况:出现下列症状如呛咳、不能耐受暂时中止超声操作但未退出内镜、腹胀,频繁恶心想 1 次不良事件发生。以上评分均由 2 名高年资医生进行,若有差异以评分低者评分为最终评分。

3. 统计学处理:应用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组患者一般临床资料比较:两组患者性别、年龄、病变部位及初步诊断结果比较差异均无统计学意义($P > 0.10$)。见表 1。

表 1 两组患者一般临床资料比较[例, (%)]

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病变部位		
				食管上段	胃窦	十二指肠降段
无水组	87	41/46	56.4 ± 5.8	37(42.5)	20(23.0)	30(34.5)
注水组	87	33/54	56.2 ± 5.1	37(42.5)	20(23.0)	30(34.5)
χ^2/t 值		1.717	0.819	<0.001		
<i>P</i> 值		0.249	0.491	0.973		

组别	例数	初步诊断结果								
		食管上段			胃窦			十二指肠降段		
		食管平滑肌瘤	囊肿	外压性改变	孤立血管瘤	异位胰腺	脂肪瘤	囊肿	脂肪瘤	间质瘤
无水组	87	28(32.2)	4(4.6)	2(2.3)	3(3.4)	15(17.2)	5(5.7)	28(32.2)	2(2.3)	1(1.1)
注水组	87	30(34.5)	3(3.4)	3(3.4)	1(1.1)	14(16.1)	6(6.9)	25(28.7)	1(1.1)	4(4.6)
χ^2/t 值		0.103	0.149	0.206	1.024	0.041	0.097	0.244	0.339	1.853
<i>P</i> 值		0.748	0.700	0.650	0.312	0.839	0.755	0.621	0.560	0.173

表 2 两组患者不同发病部位一般资料、相关检测指标及不良事件发生情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁)	内镜操作时间 (min)	病变图像清晰度 评分(分)	患者耐受度 评分(分)	医生满意度 评分(分)	不良事件 [例, (%)]	
无水组	食管上段	37	15/22	56.81 ± 4.18	4.49 ± 1.34 ^a	2.76 ± 0.72 ^a	2.91 ± 0.55 ^a	3.11 ± 0.61 ^a	33(89.2)
	胃窦	20	10/10	57.54 ± 4.49	5.70 ± 0.60 ^{ab}	2.43 ± 0.50 ^a	3.69 ± 0.50 ^{ab}	3.95 ± 0.40 ^{ab}	5(25.0) ^{ab}
	十二指肠降段	30	16/14	55.93 ± 7.39	6.13 ± 0.87 ^{abc}	2.20 ± 0.41 ^{ab}	3.47 ± 0.68 ^{ab}	3.63 ± 0.56 ^{ab}	13(43.3) ^{ab}
注水组	食管上段	37	15/22	55.84 ± 4.75	10.44 ± 1.18	3.21 ± 0.58	2.08 ± 0.36	2.27 ± 0.56	29(78.4)
	胃窦	20	7/13	55.39 ± 4.23	14.12 ± 1.49 ^b	3.70 ± 0.63 ^b	2.73 ± 0.65 ^b	3.27 ± 0.69 ^b	13(65.0)
	十二指肠降段	30	11/19	54.87 ± 6.86	15.52 ± 2.56 ^{bc}	2.90 ± 0.61 ^{bc}	2.70 ± 0.70 ^b	2.83 ± 0.87 ^b	26(86.7)

注:与相同部位注水组比较,^a $P < 0.05$;与同组食管上段比较,^b $P < 0.05$;与同组胃窦比较,^c $P < 0.05$

2. 两组患者不同发病部位一般资料、相关检测指标及不良事件发生情况比较:无水组患者食管上段、胃窦、十二指肠降段内镜操作时间、病变图像清晰度评分及胃窦、十二指肠降段不良事件发生率均明显低于相同部位注水组,食管上段、胃窦、十二指肠降段患者耐受度及医生满意度评分均高于相同部位注水组($P < 0.05$)。两组患者食管上段、胃窦及十二指肠降段内镜操作时间均依次上升,胃窦和十二指肠降段患者耐受度和医生满意度评分均高于同组食管上段;无水组患者胃窦和十二指肠降段不良事件发生率均低于同组食管上段,十二指肠降段病变图像清晰度评分低于同组食管上段;注水组患者十二指肠降段、食管上段、胃窦病变图像清晰度评分均依次升高($P < 0.05$)。两组患者其余指标比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

3. 两组患者超声图片情况:与注水组比较,无水组患者超声图片清晰度及图片质量不及注水组,但可清楚地反映出诊断疾病需要的回声特征。见图 1。

讨 论

消化道黏膜下病变内镜可观察到其形态却无法真实判断其真实大小及层次。mEUS 弥补了普通胃镜的这一缺陷,可探查消化道各层管壁结构,明确病变起源并探明病变大小、形态(腔内外)、回声强度、回声均匀与否、病变有无分隔、病变内是否有液性暗区坏死。为进一步指导治疗起到定性诊断的作用^[6-9]。对于上消化道隆起型病变的诊断和内镜下治疗,mEUS 能发挥其独特优势。

常规 mEUS 超声扫查是在管腔中注满水,至少液体也要越过病变平面。小探头在水中扫查。遇到角度大甚至病变与小探头垂直的部位,小探头易损伤。长时间不停扫查不仅消耗探

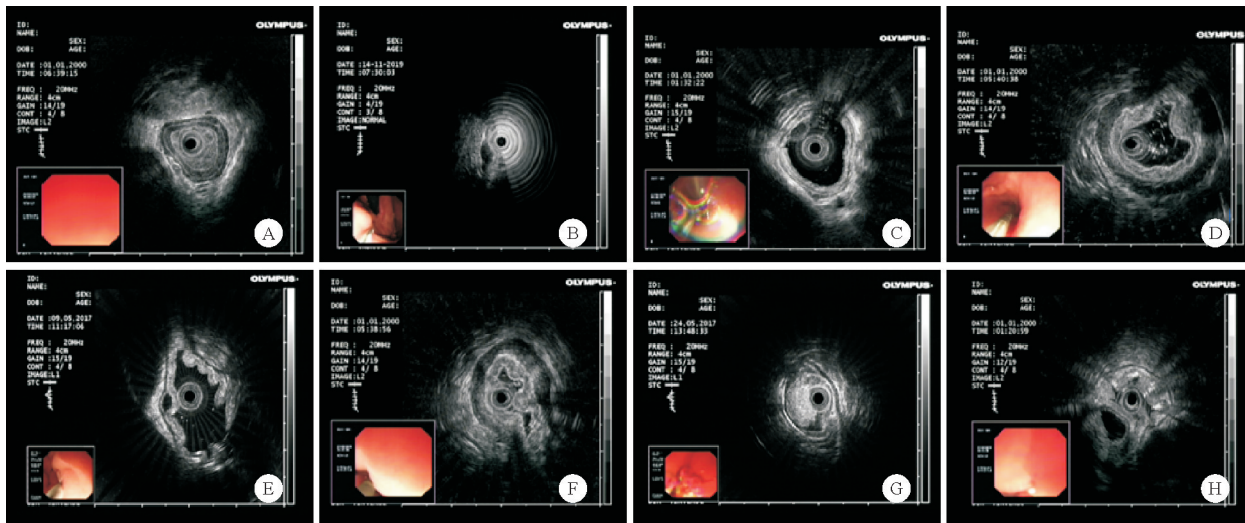


图 1 两组患者超声图像情况(A、B、F、G、H:无水组;C、D、E:注水组;A、C:食管上段血管瘤;B:胃底间质瘤;D、F:胃窦异位胰腺;G:十二指肠降段脂肪瘤;E、H:十二指肠降段囊肿)

头的使用期限,也极大增加了患者的痛苦体验,并增加了呛咳、误吸等风险。对于不宜注水、不宜存水的相关部位检查,目前市场有一款 mEUS 的水囊配件,但安装繁琐、成本高不易普及。相关文献显示自制水囊的报道可现场安装,但由于大部分采用保险套为制作原料,要考虑患者的接受情况^[10]。超声波在水及人体大多数软组织中传播速度相差无几。不通过水的介质在接触病变表面黏膜层时也可对黏膜下病变进行探查,同时这也是无水法可行的理论依据。辨别病变位置,适应消化道管腔的蠕动节奏,完全收缩时轻旋内镜使其只接触而不对病变侧管壁形成太大的压迫。抓住瞬时图像通过记忆功能回看可作出内镜下诊断。

从本研究在食管上段中的数据可看出无水组操作时间短,减少了患者的痛苦,在图片清晰度上无水组虽低于注水组,但根据评分标准可作出正确诊断。患者的耐受性及操作者对检查及图像的满意程度方面无水组均高于注水组,说明无水组不仅可通过减少操作时间增加患者的满意度,而且短时有效的操作也增加了操作医生的满意度,降低了因长时间工作而可能造成的职业损伤。胃窦、十二指肠降部无水组在患者耐受情况、操作者的满意度、不良事件发生率、操作时间均优于注水组。病变图片清晰度的评分注水组优于无水组但两部位的图片评分均高于 2 分标准,包括正确诊断所需的全部信息,可作出内镜下超声诊断。十二指肠降段操作时不建议采用内镜主动吸引排出空气,贴近病变的方法,此操作易造成小探头与病变对位不佳。图 1B 为胃底黏膜下隆起型病变的无水扫查,虽图片质量不佳但可清晰探查到病变来源及回声性质,但属少数几个例,常规检查不建议胃底/贲门部行无水操作。

目前大多数医院对 mEUS 还是采用无麻醉方式检查,诸如胃窦、十二指肠降段等部位的病变在操作时,长时间注水及注水后液面不稳定迅速下行而反复注水,增加了操作风险、患者痛苦及医生的时间成本。本研究的创新点在于通过对食管上段、胃窦及十二指肠降段的无注水法操作并对比注水法得出结论,上述部位可通过无水操作作出内镜下诊断。本研究为内镜

医生提供了一种新的操作思路,即 mEUS 在无介质辅助下也可作出诊断。也为不能麻醉、耐受差的患者提供了一种新的操作方法。本研究的局限性在于:(1)选取病例均为操作经验丰富的高年资医生所操作,初学者重复性差;(2)医生满意度评分这一项目主观性太强;(3)仅对比 2 组不同操作的内镜下图像质量,对术后的病理结果未进行随访。

综上,mEUS 因对消化道黏膜下病变、消化道早癌等疾病诊断的重要性已经成为消化科医生必备的操作技能^[11-13]。本研究将消化道操作难度大、不良事件发生率高的 3 处部位进行操作方法研究,以增加诊断的准确性和操作的安全性。

参 考 文 献

- [1] Li X, Zhu M, Wang Y, et al. Diagnostic efficacy and decision-making role of preoperative endoscopic ultrasonography in early gastric cancer [J]. Front Med (Lausanne), 2021, 8:761295.
- [2] Hamada K, Itoh T, Kawaura K, et al. Examination of endoscopic ultrasonographic diagnosis for the depth of early gastric cancer [J]. J Clin Med Res, 2021, 13 (4) :222-229.
- [3] Seifert H, Fusaroli P, Arcidiacono PG, et al. Controversies in EUS: do we need miniprobes? [J]. Endosc Ultrasound, 2021, 10(4) :246-269.
- [4] 郭小琴, 高晓阳. 超声内镜在壶腹部周围病变中的诊断优势分析 [J]. 临床内科杂志, 2022, 39(6) :415-417.
- [5] 曹艳, 樊丽琳, 孙文静, 等. 不同注水方式在 160 例超声小探头对胃和食道检查中的应用 [J]. 重庆医学, 2013, 42(4) :413-414.
- [6] Papanikolaou IS, Triantafyllou K, Kourikou A, et al. Endoscopic ultrasonography for gastric submucosal lesions [J]. J World J Gastrointest Endosc, 2011, 3(5) :86-94.
- [7] 胡欣怡, 王帆, 方军, 等. 超声内镜引导下胰管穿刺引流术治疗慢性胰腺炎合并胰管结石一例 [J]. 临床内科杂志, 2023, 40(9) :617-618.
- [8] 张佳琳, 孙菁. 超声内镜联合双气囊小肠镜在小肠疾病中的应用进展 [J]. 中华炎性肠病杂志, 2022, 6(3) :259-261.
- [9] 何东, 孙亦华, 张文凯, 等. 恶性胆道梗阻内镜下治疗方式的研究进展 [J]. 中国医药, 2022, 17(12) :1907-1911.
- [10] 张子旭, 冯珍, 荆佳晨, 等. 超声内镜在胃黏膜隆起性病变中的诊断价值探讨 [J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(22) :143-144.
- [11] 梁慧霞, 胡颖华, 戚美娅, 等. EUS、白光内镜、ME-NBI 在早期胃癌浸润深度诊断中的效果 [J]. 河北医科大学学报, 2024, 45(2) :141-146.
- [12] 李建军, 樊超强, 杨歆, 等. 小探头超声内镜在小直径低级别直肠神经内分泌肿瘤内镜手术中的应用 [J]. 局解手术学杂志, 2024, 33(1) :59-62.
- [13] 田英, 操希望. 超声内镜在胃肠道间质瘤诊断中的应用进展 [J]. 胃肠病学和肝病学志, 2024, 33(3) :310-314.

(收稿日期:2023-10-12)

(本文编辑:高婷)