

·论著·

超声内镜和腹部超声诊断胆管结石的效能对比

吴凤娟 陈静 赵亚楠 刘娜 张雅菲 王东芳

河南省郑州市第一人民医院消化内科,郑州市 450000

【摘要】 目的 比较超声内镜和腹部超声诊断胆管结石的效能。方法 回顾性分析30例疑似胆管结石患者的临床资料,所有患者均行超声内镜、腹部超声,以及经内镜逆行胰胆管造影/内镜下十二指肠乳头括约肌切开术。以经内镜逆行胰胆管造影/内镜下十二指肠乳头括约肌切开术诊断胆管结石为金标准,比较超声内镜、腹部超声诊断胆管结石的效能。结果 超声内镜诊断胆管结石的准确度高於腹部超声法($P<0.05$)。超声内镜诊断胆管结石的结果与金标准存在关联($P<0.05$),但腹部超声诊断胆管结石的结果与金标准无关联($P>0.05$)。与金标准相比,超声内镜、腹部超声诊断胆管结石的阳性结果差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。超声内镜诊断不同部位(胆总管末端、胆总管以上、胆总管中下段)、不同大小(直径 ≤ 0.5 cm、 $0.5\sim 1.0$ cm、 >1.0 cm)结石的结果与金标准均存在关联(均 $P<0.05$),但腹部超声诊断上述结石的结果与金标准无关联(均 $P>0.05$)。结论 超声内镜对胆管结石的诊断效能高于腹部超声,对不同位置、大小的胆管结石的诊断结果均与金标准存在关联,对临床治疗有一定的指导价值。

【关键词】 胆管结石;超声内镜;腹部超声;诊断**【中图分类号】** R 575.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-7768(2024)04-0397-05

Comparison of the efficacy between endoscopic ultrasonography and abdominal ultrasound in the diagnosis of calculi of bile duct

WU Fengjuan, CHEN Jing, ZHAO Yanan, LIU Na, ZHANG Yafei, WANG Dongfang

Department of Gastroenterology, the First People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

【Abstract】 **Objective** To compare the efficacy between endoscopic ultrasound and abdominal ultrasound in the diagnosis of calculi of bile duct. **Methods** The clinical data of 30 patients with suspected calculi of bile duct were retrospectively analyzed, and all patients underwent endoscopic ultrasound, abdominal ultrasound, and endoscopic retrograde cholangiopancreatography/endoscopic duodenal papillary sphincterotomy. With the endoscopic retrograde cholangiopancreatography/endoscopic duodenal papillary sphincterotomy as the gold standard in the diagnosis of calculi of bile duct, the efficacy between endoscopic ultrasonography and abdominal ultrasound in the diagnosis of calculi of bile duct was compared. **Results** The accuracy of endoscopic ultrasound in the diagnosis of calculi of bile duct was higher than that of abdominal ultrasound ($P<0.05$). The results of endoscopic ultrasound in the diagnosis of calculi of bile duct were associated with those of the gold standard ($P<0.05$), while the results of abdominal ultrasound were not ($P>0.05$). There was no statistically significant difference in the positive result between the gold standard and endoscopic ultrasound or between the gold standard and abdominal ultrasound in the diagnosis of calculi of bile duct (all $P>0.05$). The results of endoscopic ultrasound in the diagnosis of calculi in different parts (at the end of the common bile duct, above the common bile duct, and at the middle and lower part of the common bile duct) and in different sizes (diameter ≤ 0.5 cm, $0.5\sim 1.0$ cm, and >1.0 cm) were associated with those of the gold standard (all $P<0.05$), while the results of abdominal ultrasound were not (all $P>0.05$). **Conclusion** Endoscopic ultrasound has higher diagnosis efficacy for calculi of bile duct than abdominal ultrasound, and its diagnostic results of calculi of bile duct in different parts and sizes are associated with the gold standards', which has a certain guiding value for clinical treatment.

【Keywords】 Calculus of bile duct; Endoscopic ultrasound; Abdominal ultrasound; Diagnosis

胆管结石为临床常见疾病,多发于40~50岁人群,发病时患者可表现为右上腹痛、发热、黄疸等,部分患者伴随恶心、呕吐,若无法获得及时有效的治疗则易并发胆管炎和急性胰腺炎等,严重的甚至诱发神经系统抑制和休克等重症表现,因此临床早期诊断并给予患者及时治疗对于改善临床疗效有重要价值^[1-2]。目前临床上对于胆管结石患者的治疗以手术和内镜治疗为主,而手术治疗为侵入性操作,对患者造成的创伤较大,术后并发症发生率较高,因此近年来胆管结石患者多选择内镜治疗^[3-4]。随着内镜取石手术在临床中的广泛应用,有学者指出患者术后出血、急性胰腺炎、Oddi括约肌损伤等的发生率也较高,这对术前诊断工作提出更高要求^[5-6]。近35%的胆管结石患者发病无典型表现,B超的诊断准确率较低,而磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)的诊断准确率又会受到多种因素的影响,因此上述诊断方法在临床中应用受限^[7-8]。目前经内镜逆行胆胰管造影是诊断胆胰管疾病的金标准,但该方法会造成明显疼痛感,且坏死性胰腺炎、出血、穿孔和感染等术后并发症的发生率较高,限制了其临床应用。超声内镜应用过程中可避免胃肠腔空气的干扰,可发现1~2 mm的细小结石,是一个高效的诊断工具,且与金标准比较安全性较佳。因此对腹部B超、CT和MRCP检查后疑似胆管结石的患者,进一步行超声内镜可明确结石诊断,指导临床工作^[9-10]。本研究对比超声内镜和腹部超声诊断胆管结石的效能。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2020年10月至2021年10月期间我院收治的30例门诊疑似胆管结石患者的临床资料,其中男性18例、女性12例,年龄23~59(41.83±6.49)岁。纳入标准:(1)均接受腹部B超和超声内镜检查,疑似胆管结石(存在不同程度上腹痛、黄疸、发热)^[11];(2)年龄≥18周岁;(3)入院实验室检查肝功能异常;(4)接受经内镜逆行胰胆管造影/内镜下十二指肠乳头括约肌切开术;(5)相关资料完整。排除标准:(1)合并其他严重急慢性疾病;(2)合并胆道恶性肿瘤;(3)血流动力学不稳定;(4)妊娠期女性;(5)合并精神疾病或认知障碍。

1.2 方法

1.2.1 腹部B超 患者术前禁食禁饮8 h,取胸膝位改进法,使用GE health care LOGIQ 7诊断仪,设置探头频率为3.5~5.0 MHz。在胸膝位停留约25 min,然后指导患者更换为平卧位,手持探头适当加压,按照胆总管的解剖形态方向,探查胆道、肝门、肝脏,显示各部分形态结构,并多次反复进行胆总管横向、斜向、纵向检查,发现病变呈强回声结构、有声影,且有位移即可诊断存在结石。

1.2.2 超声内镜 患者取仰卧位,使用富士530UT扇扫镜和富士530UR环扫镜进行检查,进镜后扫查肝脏、中上段胆管、胆囊等,然后进镜至十二指肠降部,拉直手法缓慢退镜至十二指肠乳头处,依次扫描胆管下段、胰腺段、壁内段胆管情况;超声内镜图像表现为胆管内的团块状或点状高回声,后方伴有声影并有肝内胆管不同程度的扩张即可判断存在结石。

1.3 观察指标 以经内镜逆行胰胆管造影/内镜下十二指肠乳头括约肌切开术诊断胆管结石为金标准,比较超声内镜、腹部B超诊断胆管结石的总效能及其诊断不同位置(胆总管末端、胆总管以上、胆总管中下段)、不同大小(直径≤0.5 cm、0.5~1.0 cm、>1.0 cm)胆管结石的效能。

1.4 统计学处理 应用SPSS 22.0软件对数据进行统计分析。配对计数资料以例数和百分数表示,比较采用配对 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 超声内镜和腹部超声诊断胆管结石总效能的比较 超声内镜诊断胆管结石的AUC、灵敏度、特异度、准确度分别为:0.875、1.000、0.750、0.933;腹部超声诊断胆管结石的AUC、灵敏度、特异度、准确度分别为:0.716、0.682、0.750、0.700。超声内镜诊断胆管结石的准确度高于腹部超声法($\chi^2=5.455, P=0.020$)。以上结果见表1。

配对 χ^2 检验结果显示,超声内镜诊断胆管结石的结果与金标准存在关联($P<0.05$);腹部超声诊断胆管结石的结果与金标准无关联($P>0.05$)。与金标准相比,超声内镜、腹部超声诊断胆管结石的阳性结果差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。以上结果见表1。

表1 超声内镜和腹部超声诊断胆管结石总效能的比较

		超声内镜		腹部超声	
		+	-	+	-
金标准	+	22	0	15	7
	-	2	6	2	6
诊断效能参数	AUC	0.875		0.716	
	灵敏度	1.000		0.682	
	特异度	0.750		0.750	
	准确度	0.933		0.700	
	约登指数	0.750		0.432	
	阳性预测值	0.917		0.882	
	阴性预测值	1.000		0.462	
	一致性系数 Kappa	0.815		0.360	
统计推断	关联性检验(χ^2, P)	16.204, <0.001		2.870, 0.090	
	优势性检验(χ^2, P)	0.500, 0.480		1.778, 0.182	

2.2 超声内镜和腹部超声诊断不同部位胆管结石效能的比较 22例结石患者,金标准病理方法共诊断确认28颗结石,胆总管末端10例、胆总管以上5例、胆总管中下段7例。

超声内镜诊断胆总管末端、胆总管以上、胆总管中下段的AUC、灵敏度、特异度、准确度均优于腹部超声。

超声内镜诊断胆总管末端、胆总管以上、胆总管中下段结石的结果与金标准存在关联(均 $P < 0.05$);腹部超声诊断胆总管末端、胆总管以上、胆总管中下段结石的结果与金标准无关联(均 $P > 0.05$)。与金标准相比,超声内镜和腹部超声诊断胆总管末端、胆总管以上、胆总管中下段结石的阳性结果差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。以上结果见表2。

表2 超声内镜和腹部超声诊断不同部位胆管结石效能的比较

		超声内镜						腹部超声					
		胆总管末端		胆总管以上		胆总管中下段		胆总管末端		胆总管以上		胆总管中下段	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
金标准	+	8	2	4	1	5	2	7	3	3	2	4	3
	-	2	10	2	15	1	14	3	9	3	14	2	13
诊断效能参数	AUC	0.776		0.784		0.838		0.671		0.702		0.725	
	灵敏度	0.727		0.778		0.875		0.636		0.667		0.750	
	特异度	0.824		0.789		0.800		0.706		0.737		0.700	
	准确度	0.786		0.786		0.821		0.679		0.714		0.714	
	约登指数	0.551		0.567		0.675		0.342		0.404		0.450	
	阳性预测值	0.727		0.636		0.636		0.583		0.545		0.500	
	阴性预测值	0.824		0.882		0.941		0.750		0.824		0.875	
	一致性系数 Kappa	0.551		0.536		0.607		0.337		0.381		0.391	
统计推断	关联性检验(χ^2, P)	6.455, 0.011		5.956, 0.015		7.091, 0.008		2.825, 0.093		1.685, 0.194		2.674, 0.102	
	优势性检验(χ^2, P)	0.250, 0.617		0.000, 1.000		0.000, 1.000		0.167, 0.683		0.000, 1.000		0.000, 1.000	

2.3 超声内镜和腹部超声诊断不同大小胆管结石效能的比较 22例结石患者,金标准病理方法共诊断确认28颗结石,其中直径 ≤ 0.5 cm共11颗,0.5~1.0 cm

共9颗,>1.0 cm共8颗。

超声内镜诊断直径 ≤ 0.5 cm、0.5~1.0 cm、>1.0 cm结石的AUC、灵敏度、特异度、准确度均优于腹部超声。

超声内镜诊断直径 ≤ 0.5 cm、 $0.5\sim 1.0$ cm、 >1.0 cm 结石的结果与金标准存在关联(均 $P < 0.05$);腹部超声诊断直径 ≤ 0.5 cm、 $0.5\sim 1.0$ cm、 >1.0 cm 结石的结果与金标准无关联(均 $P > 0.05$)。与金标准相比,超声内

镜、腹部超声诊断直径 ≤ 0.5 cm、 $0.5\sim 1.0$ cm、 >1.0 cm 结石的阳性结果差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。以上结果见表3。

表3 超声内镜和腹部超声诊断不同大小胆管结石的效能比较

		超声内镜						腹部超声					
		≤ 0.5 cm		$0.5\sim 1.0$ cm		>1.0 cm		≤ 0.5 cm		$0.5\sim 1.0$ cm		>1.0 cm	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
金标准	+	8	3	7	2	7	1	7	4	6	3	6	2
	-	3	14	4	15	4	16	5	12	5	14	6	14
诊断效能参数	AUC	0.776		0.784		0.838		0.671		0.702		0.725	
	灵敏度	0.727		0.778		0.875		0.636		0.667		0.750	
	特异度	0.824		0.789		0.800		0.706		0.737		0.700	
	准确度	0.786		0.786		0.821		0.679		0.714		0.714	
	约登指数	0.551		0.567		0.675		0.342		0.404		0.450	
	阳性预测值	0.727		0.636		0.636		0.583		0.545		0.500	
	阴性预测值	0.824		0.882		0.941		0.750		0.824		0.875	
	一致性系数 Kappa	0.551		0.536		0.607		0.337		0.381		0.391	
	统计推断	关联性检验(χ^2, P)	6.342, 0.012		6.032, 0.014		8.269, 0.004		1.950, 0.163		2.649, 0.104		3.066, 0.080
优势性检验(χ^2, P)		0.167, 0.683		0.167, 0.683		0.800, 0.371		0.000, 1.000		0.125, 0.724		1.125, 0.289	

3 讨论

对于胆管结石,临床常用的腹部超声的整体诊断敏感性较高,尤其是对于合并发热、腹痛、黄疸等症状,并伴随胆总管扩张、肝功能异常的疑似胆管结石患者,腹部超声诊断能够避免盲目创伤性探查,减少并发症和不必要手术,缓解医患关系,减少医疗纠纷,但腹部超声对胆道微结石的漏诊率较高^[12-13]。而超声内镜将超声波探头与内镜结合,既能够通过超声观察消化道及其周围组织结构,也能够通过内镜观察消化道内部,因此超声内镜不仅能够观察腔内管壁内镜图像,也能够观察到管道黏膜及以下结构层和管腔外周围邻近脏器的无干扰超声图像,能够同时提升超声和内镜的诊断水平,对多种疾病的诊断均有积极作用^[14-15]。

本研究中,超声内镜诊断胆管结石的准确度高于腹部超声法,且超声内镜诊断胆管结石的结果与金标准存在关联;腹部超声诊断胆管结石的结果与金标准无关联。其原因可能为,超声内镜能够直接观察消化道黏膜病变,同时还可快速实施扫描工作,

能够清晰地呈现胃肠道层次结构的组织学特征和相邻脏器的图像,提高临床诊断结果的准确性^[16-17]。与金标准相比,超声内镜、腹部超声诊断胆管结石的阳性结果差异均无统计学意义,恰好吻合两法能在临床上一应用于胆管结石术前检查的现状。本研究中,超声内镜诊断不同位置、大小的胆管结石的结果均与金标准存在关联,腹部超声诊断结果则与金标准无关联;与金标准相比,超声内镜和腹部超声诊断不同位置、大小的胆管结石的阳性结果差异均无统计学意义。上述结果均提示超声内镜诊断胆管结石的效能优于腹部超声,可降低误诊率,提高准确率^[18]。其原因可能为:腹部超声的分辨率受穿透距离的影响,且胃肠道气体、脏器脂肪等均可对其形成干扰,同时小结石高信号影极易被周围胆汁遮盖;超声内镜可以贴近胆管,不易受腹壁脂肪和胃肠道气体干扰,更清楚地呈现胆管结石,甚至是小体积结石,所以超声内镜对不同位置、大小的胆管结石的诊断效能较腹部超声更好^[19]。

但在临床实践中发现,超声内镜诊断胆管结石时应当选择具有较高分辨率的扇形线阵扫描探头;

因镜身较粗,操作中应动作轻柔,对胆管依次进行多部位、多角度扫查,以减少因视角和组织遮挡而造成的漏诊;检查中也应警惕遗漏胆管下段,采用拉直手法缓慢退镜,并对重点部位微调观察;扫查时也应尽量贴近肠壁,通过吸气或注水提高图像分辨率。

综上所述,超声内镜诊断胆管结石的效能高于腹部超声,对不同位置、大小的胆管结石的诊断结果均与金标准存在关联,对临床治疗有一定的指导价值。

参 考 文 献

- [1] 杨传鑫,王坚. 如何提高肝内胆管结石诊治的规范性[J]. 临床外科杂志,2022,30(11):1005-1007.
- [2] Ma ZL, Zhou J, Yao L, et al. Safety and efficacy of laparoscopic common bile duct exploration for the patients with difficult biliary stones: 8 years of experiences at a single institution and literature review[J]. Surg Endosc, 2022, 36(1): 718-727.
- [3] 徐辉,李冰. 肝移植术后胆管并发症内镜治疗进展[J]. 临床肝胆病杂志,2018,34(10):2245-2250.
- [4] 母小新,吴琛,游伟,等. 基于经皮经肝胆道镜取石术的肝胆管结石新的位置分型的临床价值[J]. 中华肝胆外科杂志,2022,28(3):185-189.
- [5] 涂建华,徐文艳,饶雪峰. 经皮肝胆道镜取石术治疗肝内胆管结石的并发症预防及处理[J]. 肝胆胰外科杂志, 2023,35(4):236-238.
- [6] 张生建,危国庆,黄会华. 腹腔镜引导肝叶切除+胆道镜取石对肝内胆管结石患者肝胆功能、应激指标及并发症的影响[J]. 罕见疾病杂志,2023,30(6):46-47,55.
- [7] 杨朝晖,王义辉,杨洁. 肝内胆管结石的CT征象及与B超诊断比较[J]. 中国全科医学,2006,9(4):329-330.
- [8] 余爱玉,楼奇峰,楼立兰,等. 特殊患者超声内镜引导下胆管结石移除术的护理配合[J]. 护理与康复,2020,19(3): 35-37.
- [9] 孔祥余,梁婷,张诚,等. 超声引导经皮经胆肠吻合口胆道镜治疗肝内胆管结石的方法探索[J]. 外科理论与实践,2022,27(4):330-333.
- [10] 董俊,马明,陈玲,等. 超声内镜检查术在胃大部切除术后胆总管结石患者中的应用分析[J]. 中国内镜杂志, 2022,28(12):38-43.
- [11] 蔡怀阳,叶亮,许雪清,等. 胆管腔内超声、内镜逆行胰胆管造影、磁共振胰胆管成像与超声诊断胆总管结石的对比研究[J]. 中国医学影像学杂志,2022,30(10): 1035-1039.
- [12] 吴灵燕,王晓荣,陈柳勇,等. 超声联合CT检查在胆总管结石诊断中的应用价值及其漏诊的相关因素分析[J]. 浙江创伤外科,2023,28(7):1372-1374.
- [13] 钟希刻. 腹部超声诊断输尿管中下段结石的效果[J]. 中国医疗器械信息,2022,28(10):114-116.
- [14] 梁慧霞,胡颖华,戚美娅,等. 超声内镜与CT诊断不同大小、性质胃黏膜下肿物的准确率比较[J]. 中国中西医结合外科杂志,2023,29(1):92-98.
- [15] 王雪彩,张启芳,李晓燕,等. 超声内镜对胆总管泥沙样结石的诊断价值[J]. 临床肝胆病杂志,2023,39(2): 370-375.
- [16] 卢学嘉,俞婷,谢婷,等. 超声内镜对胆总管小结石的诊断价值[J]. 中华消化内镜杂志,2022,39(12):1018-1021.
- [17] 刘倩怡,阮巍山. 超声内镜诊断胆总管微结石的价值分析[J]. 现代消化及介入诊疗,2021,26(4):500-503.
- [18] 李国伟,袁年勇,蔡剑锋,等. 三维重建联合术中超声腹腔镜精准肝切除在肝内胆管结石中的应用[J]. 中华肝胆外科杂志,2023,29(12):881-886.
- [19] 陈飞,吴斌,沈亦钰,等. 超声内镜在胆管结石中的诊断价值[J]. 中国内镜杂志,2018,24(7):56-61.

(收稿日期:2024-04-11 修回日期:2024-06-20)

引用本文:吴凤娟,陈静,赵亚楠,等. 超声内镜和腹部超声诊断胆管结石的效能对比[J]. 内科,2024,19(4):397-401.

DOI: 10.16121/j.cnki.cn45-1347/r.2024.04.09