

• 消化专栏 •

CT平扫联合三维重建诊断急性阑尾炎的应用价值及常见征象检出情况分析

陶 渊, 张晓斐*, 茅旭平, 季 丹

(江苏省张家港市中医医院, 南京中医药大学张家港附属医院放射科, 江苏 张家港 215600)

[摘要] 目的 分析CT平扫联合三维重建诊断急性阑尾炎的效果。方法 收集2022年1月—2024年10月在江苏省张家港市中医医院, 南京中医药大学张家港附属医院拟诊为急性阑尾炎的患者420例, 均进行常规CT平扫及三维重建图像处理, 与手术病理结果对照, 观察常规CT平扫、三维重建及CT平扫联合三维重建对急性阑尾炎的诊断结果并比较诊断效能, 完成一致性检验, 比较3种检查方法对常见征象的检出情况。结果 420例患者术后经病理诊断为急性阑尾炎323例, 非急性阑尾炎的患者97例。常规CT平扫诊断急性阑尾炎的敏感度、特异度、准确率分别为84.21%(272/323)、60.82%(59/97)、78.81%(331/420), 与术后病理诊断一致性一般($Kappa=0.430$, $P<0.001$); 三维重建为91.02%(294/323)、64.95%(63/97)、85.00%(357/420), 与术后病理诊断一致性一般($Kappa=0.589$, $P<0.001$); 联合诊断为98.45%(318/323)、91.75%(89/97)、96.90%(407/420), 与术后病理诊断一致性较好($Kappa=0.912$, $P<0.001$), 联合诊断的敏感度、特异度、准确率显著高于单一常规CT平扫、三维重建($P<0.05$)。联合诊断对阑尾肿大及阑尾壁增厚、回盲肠壁增厚、阑尾周围炎、周围脓肿、腹腔积液的检出率分别为52.63%(170/323)、20.74%(67/323)、54.49%(176/323)、43.65%(141/323)、45.82%(148/323), 均显著高于单一常规CT平扫[40.87%(132/323)、11.46%(37/323)、41.80%(135/323)、31.58%(102/323)、35.29%(114/323)]及三维重建[45.51%(147/323)、14.55%(47/323)、46.13%(149/323)、34.37%(111/323)、37.77%(122/323)](均 $P<0.05$); 而对阑尾结石与阑尾穿孔的检出率[26.32%(85/323)、2.48%(8/323)]与单一常规CT平扫[24.46%(79/323)、1.86%(6/323)]及三维重建[25.08%(81/323)、1.86%(6/323)]比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$); 联合诊断对急性单纯性阑尾炎的诊断敏感度、特异度、准确率分别为98.57%(276/280)、97.14%(136/140)、97.14%(408/420), 显著高于单一常规CT平扫[82.86%(232/280)、85.00%(119/140)、83.81%(352/420)]及三维重建[91.07%(255/280)、87.86%(123/140)、90.00%(378/420)](均 $P<0.05$); 而对急性化脓性阑尾炎的诊断敏感度、特异度、准确率分别为97.67%(42/43)、98.41%(371/377)、98.10%(412/420), 与单一常规CT平扫[93.02%(40/43)、95.49%(360/377)、95.24%(400/420)]及三维重建[90.70%(39/43)、96.82%(365/377)、96.19%(404/420)]比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。结论 CT平扫联合三维重建诊断急性阑尾炎的诊断效能较高, 在阑尾肿大及阑尾壁增厚、周围脓肿等典型征象的检出方面具有明显优势, 应用价值高。

[关键词] 阑尾炎; 体层摄影术, X线计算机; 成像, 三维 doi:10.3969/j.issn.1007-3205.2026.01.005

[中图分类号] R574.61 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1007-3205(2026)01-0028-07

Analysis of the application value of non-contrast CT combined with three-dimensional reconstruction in the diagnosis of acute periappendicitis and the detection of common signs

TAO Yuan, ZHANG Xiao-fei*, MAO Xu-ping, JI Dan

(Department of Radiology, Zhangjiagang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhangjiagang TCM Hospital
Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Jiangsu Province, Zhangjiagang 215600, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the effectiveness of non-contrast computed tomography (CT) combined with three-dimensional (3D) reconstruction in patients with acute periappendicitis. **Methods** A total of 420 patients who were clinically suspected of having acute periappendicitis in Zhangjiagang Hospital of Traditional Chinese

[收稿日期] 2025-10-10

[作者简介] 陶渊(1991—), 男, 江苏张家港人, 江苏省张家港市中医医院, 南京中医药大学张家港附属医院技师, 医学学士, 从事医学放射诊断研究。

*通信作者。E-mail: zhxf657969648@163.com

Medicine, Zhangjiagang TCM Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine Jiangsu Province, from January 2022 to October 2024 were collected. All patients underwent conventional non-contrast CT and 3D reconstruction image processing. The imaging results were compared with postoperative pathological findings. The diagnostic performance of conventional non-contrast CT alone, 3D reconstruction alone, and their combination for acute periappendicitis were observed and their diagnostic efficacy was compared. Consistency tests were performed, and the detection rates of common imaging signs by the three examination methods were compared. **Results** Among the 420 patients, postoperative pathological diagnosis confirmed acute periappendicitis in 323 patients and non-acute periappendicitis in 97 patients. The sensitivity, specificity, and accuracy of conventional non-contrast CT in the diagnosis of acute periappendicitis were 84.21% (272/323), 60.82% (59/97), and 78.81% (331/420), respectively, showing general consistency with postoperative pathological diagnosis ($Kappa=0.430$, $P<0.001$). The sensitivity, specificity, and accuracy of 3D reconstruction were 91.02% (294/323), 64.95% (63/97), and 85.00% (357/420), respectively, also showing general consistency with postoperative pathological diagnosis ($Kappa=0.589$, $P<0.001$). The sensitivity, specificity, and accuracy of the combined diagnosis were 98.45% (318/323), 91.75% (89/97), and 96.90% (407/420), respectively, showing good consistency with postoperative pathological diagnosis ($Kappa=0.912$, $P<0.001$). The sensitivity, specificity, and accuracy of the combined diagnosis were significantly higher than those of conventional non-contrast CT and 3D reconstruction alone ($P<0.05$). The detection rates of appendiceal enlargement and appendiceal wall thickening, cecal wall thickening, periappendiceal inflammation, periappendiceal abscess, and intraperitoneal effusion by the combined diagnosis were 52.63% (170/323), 20.74% (67/323), 54.49% (176/323), 43.65% (141/323), and 45.82% (148/323), respectively, which were significantly higher than those of conventional non-contrast CT alone [40.87% (132/323), 11.46% (37/323), 41.80% (135/323), 31.58% (102/323), and 35.29% (114/323)] and 3D reconstruction alone [45.51% (147/323), 14.55% (47/323), 46.13% (149/323), 34.37% (111/323), and 37.77% (122/323)] (all $P<0.05$). However, there were no significant differences in the detection rates of appendicolith and appendiceal perforation [26.32% (85/323) and 2.48% (8/323)] compared with conventional non-contrast CT alone [24.46% (79/323) and 1.86% (6/323)] or 3D reconstruction alone [25.08% (81/323) and 1.86% (6/323)] (all $P>0.05$). The sensitivity, specificity, and accuracy of the combined diagnosis for acute simple periappendicitis were 98.57% (276/280), 97.14% (136/140), and 97.14% (408/420), respectively, which were significantly higher than those of conventional non-contrast CT alone [82.86% (232/280), 85.00% (119/140), and 83.81% (352/420)] and 3D reconstruction alone [91.07% (255/280), 87.86% (123/140), and 90.00% (378/420)] (all $P<0.05$). In contrast, for acute suppurative periappendicitis, the sensitivity, specificity, and accuracy of the combined diagnosis were 97.67% (42/43), 98.41% (371/377), and 98.10% (412/420), respectively, and there were no significant differences compared with conventional non-contrast CT alone [93.02% (40/43), 95.49% (360/377), and 95.24% (400/420)] or 3D reconstruction alone [90.70% (39/43), 96.82% (365/377), and 96.19% (404/420)] (all $P>0.05$). **Conclusion** Non-contrast CT combined with 3D reconstruction has high diagnostic efficacy for acute periappendicitis and shows obvious advantages in the detection of typical signs such as appendiceal enlargement, wall thickening and periappendiceal abscess, with high clinical application value.

[Key words] appendicitis; tomography, X-ray computed; imaging, three-dimensional

急性阑尾炎全年龄段均可发病,是最常见急腹症之一,患者以持续性腹痛为典型症状,急性单纯性阑尾炎治疗难度较小,但病情进展迅速,未及时治疗可发展为化脓性阑尾炎、穿孔性阑尾炎,继而引发腹膜炎、脓毒血症等危重症^[1-2]。约有30%的急性阑尾炎患者临床表现不典型,仅通过临床表现及实验室检查难以诊断鉴别,CT是急性阑尾炎诊断中常用的影像学技术,具有高空间分辨率、覆盖范围广泛等优点,已普遍用于急性阑尾炎的诊断,但常规CT平扫因技术特点的限

制,实践中仍有一定漏诊、误诊风险^[3-4]。近年来CT三维重建技术广泛推广,其较常规CT具有可多角度观察、分辨率高等优点,能够帮助医师多角度了解病灶及周围脏器的位置及关系,在急腹症的诊断中具有良好应用效果^[5-6]。为观察常规CT平扫联合三维重建诊断急性阑尾炎的诊断效能及常见征象检出情况,本研究收集拟诊为急性阑尾炎的患者420例进行研究,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2022年1月—2024年10月在江苏省张家港市中医医院,南京中医药大学张家港附属医院拟诊为急性阑尾炎的患者420例。纳入标准:①均进行CT平扫及后期三维重建图像处理;②均进行手术治疗及病理检查;③对本研究知情并签署知情同意书;④认知功能正常。排除标准:①合并其他急腹症;②既往有阑尾手术史;③妊娠期或哺乳期;④因疼痛、意识障碍无法完成CT检查。此420例患者中男性239例,女性181例;年龄8~89岁,平均 (53.16 ± 6.33) 岁。

本研究经医院医学伦理委员会批准通过(批准文号:20211203)。

1.2 方法 所有患者均进行CT检查,使用SOMATOM Definition AS型(德国西门子)CT机进行检查,指导患者取仰卧位,扫描范围自膈顶至耻骨联合上缘。扫描参数:管电压120 kV,管电流200~250 mA,层厚5 mm,层间距5 mm,矩阵 512×512 。所有患者均未使用造影剂,原始数据传输至工作站,采用后处理软件进行多平面重建及三维容积重建。将每例患者的常规CT平扫图像及三维重建图像交由院内2名工作10年以上的放射科医师进行协商诊断,先单一使用常规CT平扫图进行诊断,后续单一使用三维重建图进行诊断,最后综合两种图像进行诊断,若诊断过程中出现分歧由院内放射科主任进行诊断确认。

1.3 观察指标 以患者手术病理结果为依据,比较3种诊断方式(常规CT平扫、三维重建、联合诊断)的诊断效能,完成一致性检验,比较3种诊断方式对阑尾肿大及阑尾壁增厚、回盲肠壁增厚、阑尾周围炎等常见征象的检出情况,比较3种诊断方式对急性单纯性阑尾炎、急性化脓性阑尾炎的诊断效能,完成一致性检验。常见征象判定标准为阑尾肿大及阑尾壁增厚:阑尾直径 >6 mm,壁厚度 >3 mm;回盲肠壁增厚:回盲肠壁厚度 >5 mm;阑尾周围炎:阑尾周围脂肪间隙模糊、渗出,筋膜增厚;周围脓肿:阑尾周围类圆形低密度影,边界不清,增强后环形强化;阑尾结石:阑尾腔内高密度影(CT值 >100 HU);腹腔积液:腹腔内游离液体密度影;阑尾穿孔:阑尾壁连续性中断,周围见游离气体或弥漫性腹膜炎表现;坏疽性阑尾炎:阑尾壁不均匀增厚,伴低密度坏死区,周围有明显渗出。

1.4 统计学方法 应用SPSS24.0统计软件分析

数据。计数资料以例数(%)表示,采用McNemar检验比较不同影像学诊断方法在同一患者中的诊断效能差异,利用Kappa值进行一致性检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3种诊断方式结果及病理诊断结果 本研究420例患者经术后病理诊断为急性阑尾炎323例,其中为急性单纯性阑尾炎伴周围炎280例,为急性化脓性阑尾炎伴周围炎及坏疽、穿孔8例(图1A~C),为急性化脓性阑尾炎伴周围炎34例(图1D~F),为急性化脓性阑尾炎伴浆膜面黏液囊肿形成1例;诊断为非急性阑尾炎的患者97例,其中为慢性阑尾炎91例,低级别黏液性肿瘤2例及腺癌4例(联合诊断6例患者均提示“阑尾占位性病变,不排除恶性”,术后病理证实,术前诊断符合率100%)。常规CT平扫诊断急性阑尾炎310例,非急性阑尾炎110例,其中漏诊51例,误诊38例,与病理诊断一致性一般(Kappa=0.430, $P<0.001$);三维重建诊断急性阑尾炎328例,非急性阑尾炎92例,其中漏诊29例,误诊34例,与病理诊断一致性一般(Kappa=0.589, $P<0.001$);联合诊断诊断急性阑尾炎326例,非急性阑尾炎94例,其中漏诊5例,误诊8例,与病理诊断一致性较好(Kappa=0.912, $P<0.001$),见表1。

2.2 3种诊断方式诊断效能比较 联合诊断诊断急性阑尾炎的敏感度、特异度、准确率显著高于单一常规CT平扫、三维重建($P<0.05$),见表2。

2.3 3种诊断方式对急性阑尾炎患者常见征象检出情况比较 联合诊断对阑尾肿大及阑尾壁增厚、回盲肠壁增厚、阑尾周围炎、周围脓肿、腹腔积液的检出率显著高于单一常规CT平扫、三维重建,差异有统计学意义($P<0.05$),3种诊断方式对阑尾结石、阑尾穿孔检出率差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。

2.4 3种诊断方式对急性单纯性阑尾炎及急性化脓性阑尾炎的诊断效能比较 联合诊断对急性单纯性阑尾炎的诊断敏感度、特异度、准确率显著高于单一常规CT平扫、三维重建,差异有统计学意义($P<0.05$),见表4,种诊断方式对急性化脓性阑尾炎的诊断敏感度、特异度、准确率差异无统计学意义($P>0.05$),见表5。

表1 3种诊断方式结果与病理诊断结果一致性

Table 1 Consistency between the results of the three diagnostic methods and pathological diagnosis

(n=420,例数)

常规CT平扫	病理诊断结果		合计	三维重建	病理诊断结果		合计	联合诊断	病理诊断结果		合计
	阳性	阴性			阳性	阴性			阳性	阴性	
阳性	272	38	310	阳性	294	34	328	阳性	318	8	326
阴性	51	59	110	阴性	29	63	92	阴性	5	89	94
合计	323	97	420	合计	323	97	420	合计	323	97	420
Kappa值	0.430			Kappa值	0.589			Kappa值	0.912		
P值	<0.001			P值	<0.001			P值	<0.001		



图1 急性化脓性阑尾炎典型病例的影像学资料

A. 常规CT平扫轴位图,可见阑尾增粗及筋膜增厚,阑尾周围游离小气泡影;B. 三维重建后所得冠状位图像,可见增粗阑尾及其周围游离气体;C. 三维重建后所得矢状位图像,可见增粗阑尾;D. CT平扫轴位图,可见右下腹增粗的阑尾,其内见结节状粪石影;E. 三维重建后所得冠状位图像,显示阑尾走行;F. 三维重建所得矢状位图像,可见阑尾增粗及走行

Figures 1 Imaging findings of a typical case of acute suppurative appendicitis

表2 3种诊断方式诊断急性阑尾炎的敏感度、特异度、准确率比较

Table 2 Comparison of sensitivity, specificity, and accuracy of the three diagnostic methods for acute appendicitis

(n=420,例数,%)

检查方式	敏感度	特异度	准确率
常规CT平扫	84.21(272/323)	60.82(59/97)	78.81(331/420)
三维重建	91.02(294/323)*	64.95(63/97)	85.00(357/420)*
联合诊断	98.45(318/323)*#	91.75(89/97)*#	96.90(407/420)*#
χ^2 值	40.958	27.445	63.430
P值	<0.001	<0.001	<0.001

*P值<0.05与常规CT平扫比较 #P值<0.05与三维重建比较(χ^2 检验)

3 讨论

急性阑尾炎发病突然且进展迅速,患者腹痛、发热等症状与急性胆囊炎、尿路结石等其他急腹症具有一定相似性,若不能准确诊断容易导致治疗延误,引起阑尾穿孔。影像学检查可对疑似急性阑尾炎的患者完成进一步排查,避免术后病理阴性的患者接受不必要的手术^[7-8]。CT为临床常用影像学技术之一,常规CT平扫具有操作简便、出结果速度快等优点,可快速获取患者腹部断层图像,显示阑尾及周围组织器官形态、结构等基本信息,在急性阑尾炎的初筛工作中具有较高应用价值^[9-11]。不过,常规平扫CT仅能提供二维断

表3 3种诊断方式对急性阑尾炎患者常见征象检出情况比较

Table 3 Comparison of common sign detection in patients with acute appendicitis by the three diagnostic methods

(例数, %)

检查方式	回盲肠壁增厚	阑尾周围炎	阑尾肿大及阑尾壁增厚	周围脓肿	阑尾结石	腹腔积液	阑尾穿孔
常规CT平扫	37(11.46)	135(41.80)	132(40.87)	102(31.58)	79(24.46)	114(35.29)	6(1.86)
三维重建	47(14.55)	149(46.13)	147(45.51)	111(34.37)	81(25.08)	122(37.77)	6(1.86)
联合诊断	67(20.74)*#	176(54.49)*#	170(52.63)*#	141(43.65)*#	85(26.32)	148(45.82)*#	8(2.48)
χ^2 值	10.983	10.785	9.122	11.136	0.306	8.179	0.408
P值	0.004	0.005	0.010	0.004	0.858	0.017	0.815

*P值<0.05与常规CT平扫比较 #P值<0.05与三维重建比较(χ^2 检验)

表4 3种诊断方式诊断急性单纯性阑尾炎的敏感度、特异度、准确率比较

Table 4 Comparison of sensitivity, specificity, and accuracy of the three diagnostic methods for simple acute appendicitis

(n=420, %, 例数)

检查方式	敏感度	特异度	准确率
常规CT平扫	82.86(232/280)	85.00(119/140)	83.81(352/420)
三维重建	91.07(255/280)*	87.86(123/140)	90.00(378/420)*
联合诊断	98.57(276/280)*#	97.14(136/140)*#	97.14(408/420)*#
χ^2 值	41.549	12.540	42.764
P值	<0.001	<0.001	<0.001

*P值<0.05与常规CT平扫比较 #P值<0.05与三维重建比较(χ^2 检验)

表5 3种诊断方式诊断急性化脓性阑尾炎的敏感度、特异度、准确率比较

Table 5 Comparison of sensitivity, specificity, and accuracy of the three diagnostic methods for acute suppurative appendicitis

(n=420, %, 例数)

检查方式	敏感度	特异度	准确率
常规CT平扫	93.02(40/43)	95.49(360/377)	95.24(400/420)
三维重建	90.70(39/43)	96.82(365/377)	96.19(404/420)
联合诊断	97.67(42/43)	98.41(371/377)	98.10(412/420)
χ^2 值	1.866	5.366	5.275
P值	0.393	0.068	0.072

层图像,无法充分显示患者阑尾与周围组织的空间关系及病变范围、程度,也可能导致误诊、漏诊^[12-14]。

三维重建技术通过计算机软件对CT平扫获取的原始数据进行后期处理,从而生成患者阑尾及周围组织的三维立体图像,以便更直观、全面地展示病变的解剖关系和空间结构,以广泛应用于各类疾病CT检查中^[15-17]。在急性阑尾炎的诊断中,三维重建技术可直观显示患者阑尾形态、走形、与周围组织的空间关系,通过多角度观察帮助医师准确判断病变的范围、程度,避免部分微小病变被遗漏,从而弥补常规CT平扫的不足^[18-20]。本研究结果显示,联合诊断的敏感度、特异度、准确率均高于常规CT平扫、三维重

建($P<0.05$),说明常规CT平扫联合三维重建可提高对急性阑尾炎的诊断效能,降低漏诊、误诊风险。分析认为,常规CT平扫可充分显示腹腔、盆腔的整体情况,并为三维重建提供准确的定位及初步诊断,从而充分发挥三维重建的优势,而三维重建则可进一步弥补常规CT平扫对病变范围、周围组织的空间关系等方面的显示不足,从而提高整体诊断效能。在非阑尾炎患者的观察中,本研究收集到的2例黏液性肿瘤及4例腺癌均被联合诊断精准识别,其中,CT平扫可清晰识别阑尾腔内的异常密度灶、肿瘤边界是否清晰、有无钙化及钙化形态,同时初步判断肿瘤对阑尾壁的浸润深度,而三维重建则可进一步清晰显示肿瘤的大小、形态、浸润范围及与周围脏器的粘连情况,两者联合应用时优势互补,因而对阑尾肿瘤也具有较好的诊断效果。在不同类型急性阑尾炎的分型诊断中,联合诊断对急性单纯性阑尾炎的诊断敏感度、特异度、准确率均高于单一常规CT平扫、三维重建($P<0.05$),但联合诊断在急性化脓性阑尾炎的诊断的敏感度、特异度、准确率与单一常规CT平扫、三维重建差异无统计学意义($P>0.05$),说明联合诊断的优势主要集中在病情较轻的急性单纯性阑尾炎患者,而急性化脓性阑尾炎患者病情较重,影像学征象更为明显,通过单一CT平扫或三维重建即可取得较高诊断准

确率。

阑尾肿大及阑尾壁增厚、回盲肠壁增厚、阑尾周围炎典型征象是诊断并评估急性阑尾炎病情严重程度的主要依据,本研究联合诊断阑尾肿大及阑尾壁增厚、回盲肠壁增厚、阑尾周围炎、周围脓肿、腹腔积液的检出率显著高于单一常规CT平扫、三维重建($P<0.05$),阑尾结石、阑尾穿孔检出率差异无统计学意义($P>0.05$),说明联合诊断可提高这些征象的检出率,此结果也与上述诊断效能的比较结果相符。阑尾肿大及阑尾壁增厚、回盲肠壁增厚方面,CT平扫可量化评估阑尾壁增厚程度及回盲肠壁的分层结构,但对轻微阑尾肿大及增厚、回盲肠壁轻微增厚的检出率较低,而三维重建技术虽可检出轻微肿大或增厚,无法对阑尾壁及回盲肠壁的增厚程度进行量化评估,两者联合应用时可弥补各自缺点,因而可提高该征象检出率^[21-23]。阑尾周围炎方面,CT平扫可显示阑尾周围脂肪间隙模糊、渗出等炎症细节,但对炎症的范围、扩散情况显示有限,三维重建则可显示炎症范围及扩散情况,但需结合常规CT平扫以明确炎症细节,因而联合应用时阑尾周围炎的检出率更高。周围脓肿方面,常规CT平扫可提供脓肿位置、大小、密度及强化特征等基本信息,而三维重建可显示脓肿的壁厚、范围及与周围组织的关系,联合应用相互优势互补,因而可提高该征象检出率^[24-27]。腹腔积液方面,常规CT平扫可提供积液的位置、大小、密度等基础信息,有助于积液性质的判断,但对少量积液、局限性积液、分隔性积液的显示效果有限,且难以直观显示积液与周围组织的关系,而三维重建可显示积液的分布、范围,但无法独立评估积液的性质,因而联合诊断可提高腹腔积液的检出率。阑尾结石方面,由于常规CT平扫对阑尾结石的检出率已较高,三维重建技术的补充作用有限,因而联合诊断不能显著提高该征象的检出率。阑尾穿孔方面,随影像学技术的发展,急性阑尾炎早期获诊率逐步提高,进展为阑尾穿孔的逐年减少,本研究仅有8例患者出现阑尾穿孔,联合诊断未能在该征象表现明显优势可能是样本量过少导致。对于病情更严重的Ⅳ期阑尾炎(伴弥漫性腹膜炎),理论上三维重建联合CT平扫可明确穿孔位置、腹腔积液范围及脓肿分布,避免腹腔镜手术中遗漏病灶,提高手术安全性,不过本研究的研究对象无Ⅳ期阑尾炎患者,联合诊断对Ⅳ期阑尾炎的具体诊断效能及手术指导效果需在今后研究中补充。

综上所述,常规CT平扫联合三维重建诊断急性阑尾炎可提高诊断效能,提高阑尾肿大及阑尾壁增厚、周围脓肿等征象的检出率,从而避免大量非急性阑尾炎患者进行不必要的阑尾切除手术,节约医疗资源,降低医保成本。此外,随医学技术发展,腹腔镜技术广泛用于临床急性阑尾炎的治疗,常规CT平扫联合三维重建对病灶形态、邻近关系的清晰显示,为术前手术方案的制定提供了关键信息,可降低手术难度,减少患者术后并发症风险。不过,本研究虽然采用双医师独立阅片以减少主观偏倚,但影像学判断仍可能受到阅片经验差异的影响,且由于纳入的研究对象均因腹痛入院就诊,经病史、体格检查等初步筛查拟诊为急性阑尾炎,因而非急性阑尾炎患者仅97例,与急性阑尾炎患者的323例样本量差距较大,可能对特异性评估产生轻微影响,后续可通过多中心研究扩大非急性阑尾炎样本量。

[参考文献]

- [1] 温露华,邓富强,陈伟玉.急性阑尾炎患儿穿孔情况调查及独立危险因素分析[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2024,19(12):1609-1612.
- [2] 金丽虹,张林娟,於林军,等.台州地区穿孔性阑尾炎患儿流行病学调查及相关影响因素分析[J].中国医药导报,2023,20(12):60-63,69.
- [3] 胡奕,曾令红,胡荣兵,等.多层螺旋CT三维重建技术对盲肠憩室炎和急性阑尾炎具有较高诊断价值[J].分子影像学杂志,2024,47(7):721-726.
- [4] 陈文君,王亚萍,张佩雯.急诊成人急性阑尾炎患者腹部超声、CT平扫影像学特征及其诊断效果对比[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(10):126-127.
- [5] 司迎,焦健,傅振强,等.高分辨率CT多平面重建对急性阑尾炎的诊断应用[J].武警医学,2022,33(4):295-297,302.
- [6] 徐志宾,陈大翠,王英宇,等.基于临床及CT特征的列线图模型评估急性复杂性阑尾炎风险[J].影像诊断与介入放射学,2024,33(2):96-101.
- [7] 徐一文,马娜,肖小艳,等.多层螺旋CT联合超声检查对急性阑尾炎诊断的价值[J].转化医学杂志,2024,13(10):1559-1563.
- [8] 王春国,李国庆,王国华,等.MSCT在小儿急性阑尾炎中的诊断价值[J].医学影像学杂志,2023,33(10):1926-1929.
- [9] 马金连,王远成,刘芳,等.急性阑尾炎患者CT分级与病理表现及血清炎症标志物关系分析[J].临床军医杂志,2023,51(10):1078-1080,1084.
- [10] 高志友,高源,方同漫.老年急性阑尾炎穿孔CT征象预测探讨[J].影像科学与光化学,2023,41(6):326-331.
- [11] Salminen P, Sippola S, Haijanen J, et al. Antibiotics versus placebo in adults with CT-confirmed uncomplicated acute appendicitis (APPAC III): Randomized double-blind

- superiority trial[J]. Br J Surg, 2022, 109(6):503-509.
- [12] 吴磊,季丹,张志国,等.利用CT平扫观察阑尾壁包埋征对复杂性阑尾炎的诊断价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2024,22(12):154-156,159.
- [13] 左宗叶,张琪,黄国权,等.CT人工智能模型对急性阑尾炎分类的多中心研究[J].国际医学放射学杂志,2025,48(1):36-41.
- [14] 宋思思,钟辉,王友杰,等.CT平扫及改良的Alvarado评分在急性阑尾炎中的应用价值[J].实用放射学杂志,2023,39(8):1280-1283.
- [15] 常灿灿,张振奇,王霞,等.不同急性阑尾炎病理类型MSCT征象、血小板参数差异及联合诊断的研究[J].分子影像学杂志,2025,48(9):1174-1179.
- [16] Suthar PP, Chaparala P, Virmani S. A case of tip appendicitis: The role of CT scan[J]. Cureus, 2025, 17(5):e84244.
- [17] 刘林泉,江明,朱大兵.多层螺旋CT诊断急腹症的临床效果分析[J].现代仪器与医疗,2022,28(2):39-42.
- [18] 祖伟,刘常青,李成龙,等.高分辨率CT联合多平面重建技术对急性阑尾炎的诊断价值[J].医学影像学杂志,2025,35(1):88-90,95.
- [19] Charret O, Fournier L, Poncelet E, et al. MRI as an alternative to CT after inconclusive ultrasound in subacute/acute abdominal pain in young women: A prospective multicenter noninferiority study[J]. Eur Radiol, 2025, 35(11):6642-6654.
- [20] Pallod S, Chatta R, Ramadosan R, et al. Assessing the utility of FDG PET/CT study in diagnosis of early acute appendicitis [J]. Emerg Radiol, 2025, 32(2):291-295.
- [21] Son T, Brenu E, Tsakanov S, et al. Impact of CT-detected appendiceal fecoliths on clinical and histopathological outcomes in acute appendicitis: A retrospective cohort study [J]. ANZ J Surg, 2025, 95(12):2550-2555.
- [22] Oh SK. Diagnostic accuracy of non-contrast CT for acute appendicitis in the emergency department: A systematic review and meta-analysis [J]. Medicina (Kaunas), 2025, 61(12):2163.
- [23] Li J, Ye J, Luo Y, et al. Progress in the application of machine learning in CT diagnosis of acute appendicitis [J]. Abdom Radiol (NY), 2025, 50(9):4040-4049.
- [24] 曲别雪蕾,王可欣,刘想,等.基于腹部CT平扫图像对急性阑尾炎的诊断:影像组学研究[J].重庆医科大学学报,2024,49(8):1039-1044.
- [25] 赵林芬,汤萍,李可,等.基于CT征象的复杂性阑尾炎危险因素分析及预测模型的构建[J].中国中西医结合影像学杂志,2024,22(3):267-271.
- [26] 陈文书,孙丽娟.16层螺旋CT平扫对成年人阑尾炎的临床指导价值[J].河北医药,2014,36(20):3151-3152.
- [27] 王康,赵泽华,王之,等.多层螺旋CT非增强三维重建诊断急性阑尾炎的价值探讨[J].临床放射学杂志,2004,23(10):883-886.

(本文编辑:赵丽洁)