

超声检查在新生儿胎粪性腹膜炎诊断中的价值

花立春,唐颖,方玉香,陈俊,刘慧,边传振

【摘要】 目的:探讨超声在新生儿胎粪性腹膜炎(MP)中的诊断价值,总结 MP 的超声特点。**方法:**回顾性搜集 2017 年 1 月—2021 年 12 月在本院经临床诊断或手术病理证实的 78 例胎粪性腹膜炎患儿的病例资料。结合临床资料、术中所见及病理诊断,分析和总结 MP 的术前超声特征以及未确诊的原因,并通过与腹部平片及其结合 CT 或消化道造影(放射学联合检查)的诊断结果进行比较,明确超声检查对 MP 的诊断价值。**结果:**78 例中 63 例超声诊断为 MP,诊断符合率为 80.8%,腹部平片的诊断符合率为 42.3%,腹部平片结合 CT 或消化道造影检查的诊断符合率 71.8%,三种方法诊断符合率的差异有统计学意义($\chi^2=27.7, P<0.05$)。78 例的超声表现主要包括腹腔钙化灶 53 例,肠梗阻 38 例,肠粘连 31 例,同时伴肠粘连及肠梗阻 28 例,腹腔假性囊肿 30 例,腹腔积液 21 例,腹腔游离积气 10 例。超声未确诊的 15 例中 3 例因气体干扰严重仅诊断为腹腔胀气,2 例仅诊断为腹腔积液,6 例诊断为单纯肠梗阻,2 例将假性囊肿诊断为单纯腹腔囊肿,2 例将假性囊肿误诊为畸胎瘤。**结论:**胎粪性腹膜炎的超声表现具有一定的特征性,超声诊断准确性较高,可作为新生儿 MP 的首选检查方法。

【关键词】 新生儿;胎粪性腹膜炎;超声;放射摄影术

【中图分类号】 R656.4;R445.1;814.42 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2023)12-1623-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2023.12.021

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Ultrasound examination in the diagnosis of neonatal meconium peritonitis HUA Li-chun, TANG Ying, FANG Yu-xiang, et al. Department of Radiography, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, China

【Abstract】 Objective: To investigate the diagnostic value of ultrasound in meconium peritonitis (MP) of neonates and summarize the ultrasound characteristics of MP. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 78 cases of meconium peritonitis confirmed by clinical diagnosis or surgical pathology from January 2017 to December 2021 in our hospital. By combining clinical data, findings in operation and pathological results, the preoperative ultrasound imaging features and the causes of misdiagnosis were analyzed. The diagnostic results of ultrasonography were compared with that of abdominal plain film (APF), APF with CT scan or gastrointestinal contrast radiography (combined radiological examination) to analyze the diagnostic value of ultrasonography for MP. **Results:** Among the 78 cases, 63 cases were correctly diagnosed by ultrasound examination with a diagnostic accuracy of 80.8%; and the diagnostic accuracy of abdominal plain film was 42.3%, abdominal plain film combined with CT or gastrointestinal contrast examination was 71.8%. There was significant statistical difference in the diagnostic accuracy among the three methods ($\chi^2=27.7, P<0.05$). The main ultrasound features of the 78 cases were intraperitoneal calcifications (53 cases), intestinal obstruction (38 cases), intestinal adhesions (31 cases), adhesions with obstruction (28 cases), pseudocysts in the abdominal cavity (30 cases), abdominal fluid accumulation (21 cases), and free intraperitoneal gas (10 cases). Among the 15 cases with misdiagnosis by ultrasound, 3 cases were diagnosed as abdominal distension due to severe gas interference, 2 cases were diagnosed as intraperitoneal fluid accumulation only, 6 cases were diagnosed as simple intestinal obstruction, 2 cases diagnosed pseudocysts as simple intraperitoneal cysts, and 2 cases misdiagnosed pseudocysts as teratomas. **Conclusion:** Meconium peritonitis

作者单位:210008 江苏南京,南京医科大学附属儿童医院超声诊断科(花立春、唐颖、方玉香、陈俊、刘慧),放射科(边传振)
作者简介:花立春(1986—),男,江苏盐城人,本科,主治医师,主要从事小儿腹部疾病的超声诊断和研究工作。

通讯作者:唐颖, E-mail: tangying1299@163.com

基金项目:南京市儿童医院院青苗人才(ETYYQM2014027);2019 年度南京市卫生科技发展专项资金项目(YKK19106)

tis has characteristic ultrasound manifestations and ultrasound has a high diagnostic accuracy, therefore it can be considered as the preferred examination method for MP in neonates.

【Key words】 Neonate; Meconium peritonitis; Ultrasound; Radiology

胎粪性腹膜炎(meconium peritonitis, MP)是胎儿期宫内肠穿孔使胎粪外泄而引起的无菌性腹膜炎,后期可发生腹膜钙化^[1]。此疾病在新生儿中发病率低,约 1/3 万,但死亡率较高,达 70%~80%,多数患儿在生后短期内出现腹膜炎、肠梗阻和气腹等急腹症表现,尽早诊治具有重要的临床意义^[2]。超声检查是目前诊断 MP 的最重要的影像学方法,既往的研究多是描述胎儿期 MP 的超声表现,对于新生儿期 MP 的超声表现鲜见报道及总结^[3]。本研究回顾性分析 2017—2022 年在本院确诊为胎粪性腹膜炎的 78 例新生儿的临床和超声表现及手术病理结果,旨在提高超声对本病的诊断价值,更好地指导临床诊疗。

材料与方法

1. 研究对象

将 2017 年 1 月—2021 年 12 月本院收治的 78 例新生儿胎粪性腹膜炎患儿纳入研究。其中,男 45 例,女 33 例;年龄 1 h~1 个月,平均 28 h;出生时体重 2250~4800 g,平均 3415 g。主要临床表现为腹胀、腹部膨隆和呕吐。入院后均行腹部平片及超声检查,11 例进行了消化道造影,19 例行腹部 CT 检查。78 例中 75 例行手术治疗,3 例自动出院未手术。本研究为回顾性研究,所有病例及图像资料的搜集和研究方法均符合伦理要求。

2. 检查方法和诊断标准

使用 GE Logiq E8 超声仪结合高频 9L 探头(8~12 MHz)和低频 C1-6 探头(1~6 MHz),或使用 Philips IU22 超声仪结合高频 L12-5 探头(5~11 MHz)和低频 C8-5 探头(5~8 MHz)。患儿取仰卧位,检查时探头适当加压使图像显示更加清晰,沿肠腔走行对整个腹部进行横切、纵切等多切面、多方位扫查。肠道气体干扰明显、常规探查不满意时,可结合凸阵探头。重点观察患儿有无腹水、肠管扩张及扩张程度,有无腹腔包裹性积液和钙化斑等。如发现腹腔内混合回声包块时,需低频与高频探头结合使用,观察内部回声结构及与周围组织的关系,结合彩色多普勒超声观察肿块内部血供情况,男性患儿需追加扫查双侧阴囊是否有鞘膜积液及钙化斑。

超声诊断 MP 的标准:①肠壁间散在低回声粘连;②腹腔内可见多发点状、沙砾样强回声;③腹腔内假性囊肿;④肠闭锁或肠狭窄;⑤腹腔积液;⑥肠腔扩张;⑦气腹(近期发生穿孔者可见)。当出现征象②,合并其

它任一种征象时即可考虑 MP;如未出现征象②,其它表现中出现 2 种以上时也应高度怀疑 MP,可进一步结合放射学检查来明确诊断。

3. 统计方法

使用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析。采用卡方检验比较 3 种检查方法(超声、腹部平片、腹部平片结合 CT 或消化道造影)对 MP 的诊断符合率。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1. 超声检查结果

78 例患儿入院后均行超声检查,63 例超声诊断结果与临床及手术病理结果相符,诊断符合率为 80.8%。

78 例患儿的主要超声表现如下。①肠梗阻(38 例):表现为肠腔不同程度的扩张、积液,积液内可见点片状强回声,肠蠕动减弱(图 1a、2a)。②肠粘连(31 例):表现为肠壁水肿、增厚,肠管相互粘连成团、走行僵直,肠蠕动减慢,周围系膜回声增强,肠间隙内可见条索样低回声(图 1b、2a);③同时伴肠粘连及肠梗阻 28 例。④腹腔钙化(53 例),钙化灶可分布于肠管间、腹膜、肠系膜及假性囊肿的囊壁上,所有假性囊肿均伴有钙化,其它病例表现为腹腔内多发钙化,27 例患者可见散在分布于整个腹腔腔的多发钙化灶(图 3a),即特征性超声表现——“暴风雪征”(snow storm sign)^[4]。⑤腹腔假性囊肿(30 例):表现为腹腔内囊实性包块,直径 33~97 mm,边界毛糙,与周围肠管粘连,囊壁厚薄不均,其内可见多发钙化灶伴不规则低回声及无回声,周边有强回声环(图 1b、2b)。彩色多普勒血流成像(CDFI)显示包块内未见明显血流信号。⑥腹腔积液(21 例):表现为腹腔内游离积液,其内可见密集的细点状弱回声,前后径约 10~55 mm(图 1a~b)。⑦腹腔内游离气体(10 例)。⑧睾丸鞘膜积液内见散在钙化 11 例(11/45)。

2. 超声未确诊病例

3 例患儿因腹腔大量气体干扰仅诊断为腹腔胀气,2 例仅诊断出腹腔积液,6 例仅诊断出单纯肠梗阻,2 例假性囊肿误诊为单纯腹腔囊肿,2 例假性囊肿误诊为畸胎瘤。

3. 其它影像学检查结果

78 例患儿入院后均行腹部平片检查,腹部平片诊断 MP 33 例,诊断符合率 42.3%。未确诊 45 例,其中 11 例行消化道造影检查,19 例患儿行腹部 CT 检查,

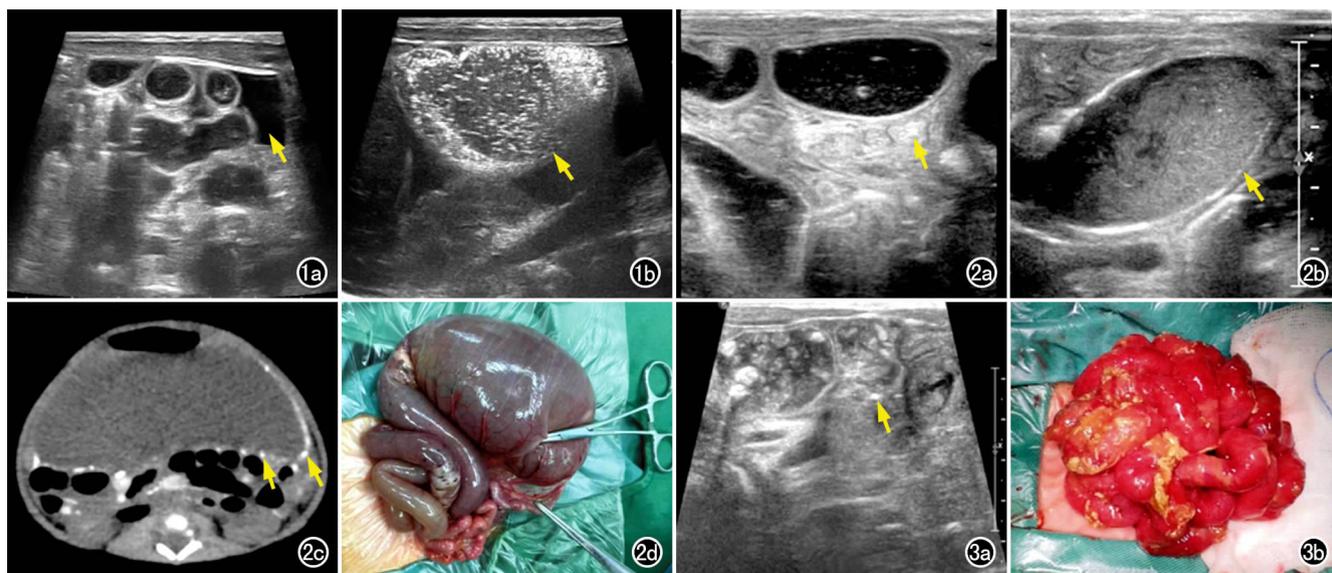


图 1 患儿男,出生后 2 天因反复呕吐入院,术后病理证实为 MP 合并小肠闭锁。术前行腹部超声检查。a) 下腹部肠腔广泛扩张积液,肠壁增厚,腹腔内肠间隙可见积液(箭);b)腹腔内可见囊性回声(箭),后壁呈强回声,囊内有多发密集点状强回声钙化灶,肠间隙有大量积液。图 2 患儿男,出生后 11 小时,因产前 B 超发现肠管扩张而就诊。术后病理证实 MP 合并短肠综合征,肠扭转、肠坏死。a)腹部超声示下腹部部分肠管扩张伴积液,部分肠管萎缩塌陷,肠间隙可见点片状强回声的钙化灶(箭);b)腹部超声示腹腔内可见囊性包块(箭),其内有低回声及点状强回声,周围呈不光整强回声环,提示 MP 合并腹腔假性囊肿;c)腹腔 CT 示腹腔内偏前部可见巨大囊性低密度影,囊壁及腹腔内有多发线条状、点状钙化灶(箭),周围肠管受压后移,肠管分布紊乱,肠间隙模糊;d)术中探查肠管,见小肠中部扭转、粘连、坏死,扭转近端肠管明显扩张,肠壁水肿增厚、颜色发黑发紫呈缺血坏死样改变,远端肠管细小。图 3 患儿女,生后 2 小时,因发现肛门无开口就诊。a)腹部超声检查示下腹部肠腔异常纠集,肠腔扩张积液,其内可见粗大的光点/光团,肠壁有点状钙化(箭);b)术中可见肠管明显扩张,肠壁水肿,腹腔内有较多散在分布的黄色胎粪样物质,主要位于肠壁及腹膜上,证实 MP 的诊断,术后病理证实为 MP 合并腹腔假性囊肿和肛门闭锁。

结合 CT 或消化道造影检查正确诊断 56 例,诊断符合率为 71.8%。

本组中放射学检查共正确诊断 56 例 MP 患儿,其放射学表现主要分为 3 种类型:①腹膜炎型(20 例):腹腔内肠管粘连聚集,肠间隙增厚,见散在钙化灶,无明显气-液平。气腹时表现为全腹不透明,膈下可见游离气体影,7 例可见局限性包裹性气腹,表现为腹腔局限性囊状影,囊内含气含液伴钙化。②肠梗阻型(32 例):肠曲充气扩张,其内可见多个气-液平,并可见散在钙化灶。③单纯钙化型(4 例):仅表现为腹腔内钙化,肠管充气正常,无腹腔积液、气腹及肠梗阻表现。19 例患儿 CT 检查表现:肠管明显扩张伴积液,呈不同程度梗阻表现,肠间隙可见散在团状及点片状钙化,10 例患儿 CT 检查见腹腔囊性占位,囊内含气液回声,囊壁可见钙化(图 2c)。

4. 三种诊断方法准确性的比较

三种诊断方法的诊断结果详见表 1。三组之间诊断符合率的差异有统计学意义($\chi^2 = 27.7, P < 0.01$),以超声的符合率最高,且超声组与腹部平片组,以及腹

部平片组与放射学联合检查组之间,诊断符合率的差异均有统计学意义($P < 0.05$),而超声组与放射学联合检查组之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 不同诊断方法的诊断结果 /例

检查方法	确诊	非确诊
超声	63	15
腹部平片	33	45
放射学联合检查	56	22

5. 手术及病理结果

78 例中 75 例行手术治疗(图 2d、3b)和病理检查,3 例自动出院未手术。58 例合并小肠闭锁,11 例合并肠扭转,20 例合并肠坏死。66 例患儿经术后抗感染等对症治疗后好转,5 例患儿院内死亡,4 例患儿因术后感染较重且合并多发畸形或无法脱离呼吸机等原因而放弃治疗出院。

讨论

MP 是新生儿及婴儿期严重急腹症之一,危害大。主要是由于胎儿期在子宫内发生肠穿孔,含有各种消

化酶的无菌性胎粪经肠道的穿孔处溢入腹腔内,引起无菌性化学性炎症,导致胎儿于出生后短期内出现腹膜炎和(或)肠梗阻症状。引起肠穿孔的病因复杂,常见病因包括肠闭锁、肠缺血坏死、肠道肌层发育缺陷以及胰腺先天性纤维囊性变所致肠梗阻、肠扭转等,也可能与巨细胞病毒感染以及母体吸毒等其它因素相关^[5]。本组手术患儿中,58 例术后病理证实有小肠闭锁,占有手术病例的 77.3%,是 MP 最主要的发病原因,与既往的研究结果基本一致^[6]。

超声检查是目前临床诊断新生儿 MP 的首选方法,但 MP 的超声表现具有变化性及多样性,根据肠穿孔后可能出现的愈合结果不同,在各个病理发展阶段的声像图也是不同的。早期炎症刺激及纤维素的渗出常表现为腹腔积液及肠粘连、肠管扩张,本组病例中肠梗阻 38 例,肠粘连 31 例,两种表现均有者有 28 例,约占 44.4%。随着胎粪的钙化,腹腔内可见不同形态的多发钙化灶。腹腔内钙化灶是 MP 的特征性表现,出现率在 80%以上^[7],本组病例的超声表现与之相符,腹腔内钙化灶的出现率达 84.1%。钙化灶多位于壁腹膜及内脏器官的周围。穿孔时间较长者,周围膜状组织包裹穿孔处可形成腹腔包裹性积液、积气,即腹腔假性囊肿,本组约 30 例患儿(47.6%)可见此征象,与既往的研究结果相一致^[3,7]。少部分病例由于腹腔内积液吸收,残留胎粪引起肠粘连,仅表现为肠管扩张。胎儿期由于鞘状突未闭,胎粪可流入外阴部形成鞘膜积液或外阴水肿,本组中 11 例(17.5%)新生儿可见睾丸鞘膜积液,其超声表现比较典型^[8,9]。

78 例患儿入院后均行超声检查,63 例超声检查结果与临床及手术病理诊断相符,诊断符合率达 80.8%,而腹部平片初步诊断 MP 的符合率为 42.3%,其结合 CT 或消化道造影(放射学联合检查)后符合率可达 71.8%。上述数据结果表明超声诊断 MP 的优势明显,且具有无创、可重复性及准确性高的优点。对于病情不明的 MP 患儿不提倡术前进行上消化道造影检查,因对比剂可经未愈合的肠穿孔处直接流入假性囊肿或腹腔内,易诱发脓毒血症等疾病的发生。本病的特征性超声表现为腹腔内钙化灶,诊断特异性高,为 MP 的诊断提供了有力的影像学依据,能更好地指导临床治疗^[10]。

本研究中,超声未确诊 15 例(19.2%)。回顾分析,总结经验如下。①腹腔内积气较多时会导致超声对病灶显示欠佳,严重干扰超声的诊断准确性,本研究中超声漏诊的 3 例患儿均有呕吐、腹胀的症状,查体腹膨隆,后经 CT 检查发现有气腹、腹腔内散在钙化灶而明确诊断。对于腹腔胀气的患儿,超声检查需多切面细致扫查,发现腹腔钙化是应考虑 MP 的可能,必要时

结合放射学检查可提高敏感性^[11]。②部分患儿仅表现为腹腔积液而漏诊,但仔细扫查可见腹水内有散在强回声点,右下腹部的肠间隙内可见低回声粘连。因此,当新生儿有腹腔积液时,需考虑其为继发改变的可能,应该仔细扫查肠间隙,观察有无炎性渗出和钙化。③新生儿期 MP 可有多样化的超声表现,需与以下几种疾病鉴别:①假性囊肿应与肾源性囊肿、肠系膜囊肿、卵巢囊肿及其它腹部囊性包块进行鉴别,主要通过病变的位置及内部回声来区分,MP 假性囊肿囊壁厚薄不均,内回声混杂,可见斑片状或点状钙化,以及不规则低回声及无回声,包块周边呈强回声环,与肠间隙间有粘连。②寄生胎和畸胎瘤。寄生胎内可见不同的组织结构及器官雏形,若发现骨骼结构则具特征性,与 MP 周边见环状钙化有较大差异。畸胎瘤内也可见钙化灶,但畸胎瘤内钙化形态多呈块状或不规则形,且大部分畸胎瘤超声表现为囊实混合包块回声。③新生儿急性坏死性小肠结肠炎(necrotizing enterocolitis, NEC)。多见于未成熟儿,于生后一周左右发病,主要有高热、呕吐、腹膜炎等,影像学检查可见肠壁增厚、肠壁积气,腹腔内无散在钙化斑,可与 MP 鉴别^[12]。④MP 累及外阴,阴囊内出现钙化斑时,需与睾丸内生殖细胞肿瘤相鉴别,前者主要表现为沙粒样钙化并向上延伸至双侧腹股沟区,可资与生殖细胞瘤鉴别。⑤超声未见腹腔钙化但出现其它相关异常声像如腹腔积液等也需考虑 MP 的可能。⑥其它原因所致的粘连性肠梗阻。新生儿期肠梗阻原因较多,MP 是其中一种病因,此型超声检查见腹腔多发点状、沙砾样强回声可区别其它病因。

早期发现新生儿 MP 并采取积极主动的对症治疗或手术治疗,可尽早减轻炎症,改善预后^[13]。本组几例死亡病例及放弃治疗病例,均系 MP 合并其它多种肠道畸形并出现严重并发症如肠坏死、脓毒血症等而导致预后不佳。所以早期准确诊断和及时的手术干预对于降低新生儿 MP 的死亡率具有重要的临床意义。

综上所述,MP 是新生儿及婴儿期的严重急腹症之一,超声因其准确性高、无创、无辐射和可重复性强等优点,可作为该病的首选检查方法,为及时的手术治疗提供影像学依据。腹腔内钙化灶是本病的特征性超声表现,但未见钙化灶也不能否定诊断,进一步结合腹部 X 线和/或 CT 检查,更有利于钙化灶的检出。同时,因本病患者在不同病程时其病理改变存在差异,使得其超声表现也具有多样性,需注意与其它疾病的鉴别,可多次随访复查,更好地提高超声对新生儿 MP 的诊断准确性。

本研究也存在不足之处:未结合外院产前超声检查结果,未来可进行产前产后一体化的管理与追踪,对

生后的 MP 进行统一复查和治疗并与产前诊断结果进行对比分析,研究将更有意义。

参考文献:

- [1] 刘向娇,周佳亮,尚宁,等. 胎粪性腹膜炎的产前超声分级与预后分析[J]. 中国超声医学杂志,2021,37(8):904-906.
- [2] 王朋朋,朱晓东,谢伟. 胎粪性腹膜炎的临床特征及预后相关因素分析[J]. 上海交通大学学报(医学版),2020,40(5):662-665.
- [3] Ping LM, Rajadurai VS, Saffari SE, et al. Meconium peritonitis: correlation of antenatal diagnosis and postnatal outcome: an institutional experience over 10 years[J]. Fetal Diagn Ther. 2017, 42(1):57-62.
- [4] Imanishi A, Nakamura T, Ohyama T, et al. 3D Finite element analysis of all-Ceramic posterior crowns[J]. J Oral Rehabil, 2003, 30(8):818-822.
- [5] Wong CWY, Wong KKY. Meconium peritonitis: a 22-year review in a tertiary referral center[J]. J Pediatr Surg, 2022, 57(8):1504-1508.
- [6] 郭卫红,陈永卫,侯大为,等. 先天性肠闭锁病死率 40 年回顾分析[J]. 中华小儿外科杂志,2011,32(6):434-437.
- [7] 蔡纯,陈兢思,张刚,等. 胎儿胎粪性腹膜炎的再认识[J]. 中华小

- 儿外科杂志,2022,43(2):137-140.
- [8] Inarejos Clemente EJ, Barber I, Navallas Irujo M, et al. US for evaluation of acute abdominal conditions in neonates[J/OL]. Radiographics, 2023, 43(2): e220110 [Jan 5, 2023]. DOI: 10.1148/rgr.220110. PMID: 36602924.
- [9] Zhu Y, Zhang M. A rare case of meconium peritonitis characterized mainly by bilateral testicular hydrocele[J]. Asian J Surg, 2023, 46(6):2546-2547.
- [10] 田芷瑶,朱小虎,曾光,等. RSNA2018 儿科影像学[J]. 放射学实践,2019,34(4):362-373.
- [11] 郑楠楠,同学强,杨豪,等. 新生儿急腹症的低剂量 MSCT 表现[J]. 放射学实践,2019,34(8):911-915.
- [12] May LA, Epelman M, Daneman A. Ultrasound for necrotizing enterocolitis: how can we optimize imaging and what are the most critical findings[J]. Pediatr Radiol, 2022, 53(7):1237-1247.
- [13] Shinar S, Agrawal S, Ryu M, et al. Fetal meconium peritonitis-prenatal findings and postnatal outcome: a case series, systematic review, and meta-analysis[J]. Ultrascall Med, 2022, 43(2):194-203.

(收稿日期:2022-09-05 修回日期:2023-11-26)

• 书讯 •

译著《肌肉骨骼影像技术手册初级指南》出版发行

王骏、陈峰、缪建良、沈柱主译的《肌肉骨骼影像技术手册初级指南》由天津科技翻译出版有限公司出版发行。该书从 X 线摄影、CT、MRI、超声、核医学成像的基本原理讲起,阐述了各自成像的优缺点。围绕肩关节、肘关节、手和腕关节、髋关节、膝关节、踝关节和足部、颈椎、胸椎、腰椎成像进行了全方位、多角度、深层次的讲解。涵盖了各类成像模式的系统解剖学、大体影像解剖学、影像断层解剖学,肌骨损伤机制、检查的适宜性标准、诊断性成像的基本途径、各类影像检查的成像方法、病变图解,据此提出保守治疗与手术治疗。原著采用了大量的体位设计图、线条图、二维和三维的医学图像,图文并茂地把疾病的发生、发展机制纳入其中,把骨与关节上所附着的肌肉、肌腱、韧带、软骨与骨和关节之间的位置关系及空间信息进行了详细描述,突出影像密度、信号强度以及浓聚灶随疾病发生、发展而变化的过程,强调早晚期影像学检查的差异之所在。原著还把误诊、漏诊的原因进行了分析。是一部不可多得的全方位展示骨肌影像学检查、诊断与治疗的优秀专著。

原创专著《感悟医学影像技术学》出版发行

王骏、吴虹桥的原创专著《感悟医学影像技术学》由辽宁科学技术出版社出版发行。该书汇总了 130 余篇作者在《健康报》、《中国医药报》、《中国医学论坛报》、《医师报》、《中国科技翻译》、《中华医院管理杂志》、《中华放射学杂志》、《国外医学临床放射学分册》、《国外医学放射医学核医学分册》、《国外医学医院管理分册》、《中国大学生就业》等数十家国内顶级报纸、期刊上刊发的“工作随笔”。书里汲取并融合了数十位院士的学术思想,数十位将军级教授的学术理念,数十位主委的学术智慧及数以百计的专家、学者观点的结晶,是对我国及全球医学影像技术学界 36 年来突飞猛进发展史的梳理和高度概括与总结。全书分为“踏进医学影像技术的大门”、“著名专家眼中的医学影像”、“图书是提升专业水平的快速路”、“从学术会议和论文把握医学影像学的脉搏”、“我对医学影像技术学的思考”、“尾声”共六篇,忠实记录了作者自己在医学影像技术专业发展进程中的学习和思考。全书 51.8 万字,80 余幅图片,近 500 页,全彩印刷。可作为医学影像技术专业大学生入学教育的“头本书”,用以稳固专业思想;同时,也是医学影像工作者发奋图强、催我自新的励志教材。

(王骏)