

# 床旁超声在儿童外科护理中的应用

孙华中 刘 艳 喻萍萍 张振强

安徽省儿童医院 安徽 合肥 230041

**【摘要】**: 本文旨在探讨床旁超声在儿童外科护理中的应用。儿童外科患者需要特别的护理方法和技术支持, 而床旁超声作为一种快速、无创且动态监测的工具, 为儿科护理提供了新的可能性。本文将介绍床旁超声的基本原理和技术, 探讨其在儿童外科疾病的诊断和治疗过程中的应用。通过对床旁超声在术前评估、术中监测和术后恢复等阶段的应用进行综合分析, 评估床旁超声在儿童外科护理中的优势和局限, 并讨论其未来发展的前景。这项研究将为儿童外科护理提供更准确、安全和个体化的护理方案, 从而提高患者的治疗效果和生活质量。

**【关键词】**: 床旁超声; 儿童; 外科护理; 应用

## Application of bedside ultrasound in pediatric surgical nursing

Huazhong Sun Yan Liu Pingping Yu Zhenqiang Zhang

Anhui Provincial Children's Hospital Anhui Hefei 230041

**Abstract:** This article aims to explore the application of bedside ultrasound in pediatric surgical care. Children's surgical patients require special nursing methods and technical support, and bedside ultrasound, as a fast, non-invasive, and dynamic monitoring tool, provides new possibilities for pediatric care. This article will introduce the basic principles and techniques of bedside ultrasound, and explore its application in the diagnosis and treatment of pediatric surgical diseases. By comprehensively analyzing the application of bedside ultrasound in preoperative evaluation, intraoperative monitoring, and postoperative recovery stages, evaluate the advantages and limitations of bedside ultrasound in pediatric surgical care, and discuss its future development prospects. This study will provide more accurate, safe, and personalized care plans for pediatric surgical care, thereby improving the treatment effectiveness and quality of life of patients.

**Keywords:** bedside ultrasound; Children; Surgical care; application

### 引言

儿童外科护理是关注儿童特殊需求的专业领域, 需要结合先进技术和全面护理提供最佳医疗服务<sup>[1]</sup>。床旁超声作为实时且无创的检查工具, 在儿童外科护理中具有重要应用。本文旨在探讨床旁超声在儿童外科护理中的应用, 特别聚焦于先天性巨结肠这一常见儿外科疾病。传统影像学技术对儿童存在辐射风险或不适应, 而床旁超声作为无辐射、非侵入性的检查技术, 更符合儿童特点<sup>[2]</sup>。本文的目的是探讨如何将床旁超声技术应用于儿童外科护理中, 以改善诊断、手术术前评估和术后监测等护理效果。通过详细介绍床旁超声的原理和技术, 分析其在儿童外科护理中的实际应用和效果。

### 1 床旁超声的基本原理和技术

#### 1.1 床旁超声的基本原理

床旁超声是一种在患者的床边或护理区域进行的实时超声检查方法, 用于提供即时和无创的诊断信息。它基于超声波的物理特性, 通过超声探头发送和接收超声波信号来获取人体组织的图像, 并借助解读方法进行诊断<sup>[3]</sup>。床旁超声的基本原理是利用超声波的特性进行成像。超声波是高频声波, 其频率通常在 2 MHz 至 15 MHz 之间, 高于可听范围的声音。超声波具有穿透力强、无辐射、非侵入性等特点, 因此成为医学影像学中重要的工具。超声波在组织中传播时, 会与组织内的不同结构相互作用, 如组织

的密度、速度和声阻抗等。这些作用使得超声波被反射、散射和吸收, 并形成回声信号, 由超声探头接收到并传输到显示器上。通过记录回声信号的时间延迟和强度差异, 床旁超声系统可以生成一个实时的超声图像。超声图像的形成过程包括以下几个步骤: 发射超声波、超声波传播、回声接收、信号处理、图像重建<sup>[4]</sup>。

#### 1.2 床旁超声图像解读

解读超声图像需要经过专业培训和临床经验。医生或技术人员需要注意超声图像中的结构、形态和运动等特征, 以判断是否存在异常。常见的解读方法包括: (1) 形态学分析: 观察图像中的器官、血管和病变部位的形态、大小和位置, 以鉴别正常和异常结构。(2) 血流分析: 通过彩色多普勒技术检测血流速度和方向, 以识别血管的阻塞、狭窄或异常血流。(3) 动态观察: 观察图像上的结构和器官的运动, 如心脏收缩和舒张过程, 以评估功能状态和异常。(4) 与其他影像学方法对比: 将超声图像与其他影像学检查结果进行对比, 并结合患者的临床病史和体征, 做出准确的诊断<sup>[5]</sup>。

### 2 床旁超声在儿童外科护理中的应用

#### 2.1 儿童外科疾病的床旁超声应用

先天性巨结肠是儿童外科中常见的疾病之一, 指结肠的部分或全部异常扩张。它是由于胚胎期间结肠蠕动失调或结肠管腔障碍所致。这种先天异常引起儿童结肠管腔的

扩张, 导致粪便梗阻和消化道憩室。临床上, 患儿常表现为腹胀、呕吐、肠梗阻、便秘等症状。先天性巨结肠的诊断可以通过床旁超声、X线造影、MRI等多种方法来进行。床旁超声是一种常用的检查方法, 具有实时、无创和辐射低的优点。通过超声检查, 可以可视化观察结肠的形态、直径、长度以及扩张程度, 并评估有无液气平面。治疗先天性巨结肠通常需要手术干预。手术的目标是解除肠道梗阻、纠正结肠扩张, 并恢复正常的肠蠕动功能。手术方式根据患儿的具体情况而定, 可能包括结肠切除、结肠重建或造瘘术。对于先天性巨结肠的床旁超声检查是非常有价值的, 它可以帮助医生明确诊断, 评估病变的范围和程度, 并指导手术治疗。这种无创、实时的检查方法在诊断、治疗和随访过程中起到了重要作用, 有效改善了患儿的临床管理和治疗效果。

床旁超声在先天性巨结肠的诊断和治疗中有着重要的应用。以下介绍儿童外科先天性巨结肠的床旁超声检查方法和临床应用:

### 2.1.1 床旁超声检查方法

首先, 患者通常被安置在仰卧位, 这有助于放松腹部肌肉并提供更好的超声图像质量。检查时, 医生或技术人员将超声探头涂抹适当的凝胶剂, 以消除空气间隙, 提供更好的声波传导。接下来, 超声探头轻轻放置在患者的腹部上, 并以适度的压力推动或移动以获得不同角度的图像。医生或技术人员可能需要逐渐调整超声探头的位置和角度, 以充分观察结肠的形态和特征。通过经腹方式的床旁超声检查, 可以清晰地显示结肠的形态和扩张情况, 帮助医生明确诊断。正常的结肠应呈管状结构, 并保持一定的直径和长度。而先天性巨结肠则表现为结肠的明显扩张, 在超声图像中可以观察到结肠管腔的明显扩张并可能存在液气平面。此外, 床旁超声还可以用于评估结肠的位置和范围。检查过程中, 医生/技术人员可以观察结肠与周围组织的关系以及扩张的程度。

### 2.1.2 床旁超声图像特征

床旁超声在儿童外科先天性巨结肠的诊断中, 可以显示结肠的形态和扩张情况。正常情况下, 儿童结肠呈现为规则的管状结构, 而先天性巨结肠则表现为结肠的明显扩张。通过床旁超声检查, 医生可以清晰地观察到结肠的形态和特征。正常的结肠管腔直径通常是相对稳定的, 而在先天性巨结肠中, 结肠的扩张明显超出正常范围。超声图像显示出结肠腔呈现明显扩张的特征, 并以不规则或扭曲的形态显示。这种异常扩张可以涉及结肠的部分或全部, 具体情况取决于病变的位置和严重程度。此外, 床旁超声还能提供有关结肠扩张程度和范围的具体信息。通过测量超声图像中结肠的直径和长度, 医生能够评估扩张程度, 并确定患儿结肠的受累范围。这对于制定个体化的治疗方案和手术计划非常关键。床旁超声还可以检测肠腔内是否存在液气平面。在先天性巨结肠中, 扩张的结肠管腔可能积累液体和气体, 从而形成液气平面。超声图像能够清晰地显示这种液气平面, 帮助医生判断结肠腔内的情况, 并进一步了解疾病的严重程度。

### 2.1.3 床旁超声临床应用

(1) 诊断: 床旁超声可以帮助医生实时观察和评估结

肠的扩张情况, 从而确诊先天性巨结肠。超声检查可准确测量结肠的直径、长度和外缘特征, 以帮助确认诊断。此外, 超声还能提供有关病变部位和病变类型(如远端结肠扩张或全结肠扩张)的信息。

(2) 决策指导: 床旁超声在先天性巨结肠的手术治疗中具有重要的指导意义。通过观察超声图像, 医生可以确定结肠扩张的位置和程度, 并评估患者是否需要进行手术。这对于制定最佳治疗方案和决定手术时机至关重要。床旁超声检查还可以检测排空困难及并发症(如肠梗阻或肠扭转)的存在。当超声图像显示出结肠异常扩张、积液或肠管堵塞时, 医生可快速识别并采取适当的干预措施, 以减轻患者的症状并预防进一步的并发症发展。

(3) 术中监测: 在儿童外科手术过程中, 床旁超声在监测结肠的恢复情况方面发挥着重要作用。通过观察结肠壁的颜色和灌注情况, 床旁超声可以评估血液供应情况并及时检测组织缺血或坏死的风险。手术过程中, 由于患儿的结肠可能遭受损伤或手术干预, 因此对结肠的监测和评估尤为关键。床旁超声可以在手术期间提供实时的图像和信息, 帮助医生了解结肠壁的状态并观察血液灌注情况。通过超声波的成像, 医生可以直观地观察到结肠壁的颜色和灌注情况。如果结肠壁呈现正常的粉红色, 并具有良好的血液灌注, 说明血供正常。然而, 如果结肠壁呈现暗红色或发绀, 或者出现血管缺血区域, 就可能表明存在组织缺血或坏死的风险。

### 2.2 床旁超声在术前评估中的应用

床旁超声在儿童外科先天性巨结肠的术前评估中具有重要的应用价值。通过床旁超声的应用, 可以对患儿的病情进行详细评估, 为手术治疗提供关键信息。首先, 床旁超声可以帮助医生确认先天性巨结肠的诊断。通过观察超声图像, 医生可以清楚地看到结肠的明显扩张和不规则变形, 将其与其他肠道疾病进行区分。这对于确保正确的诊断和避免误诊非常重要。其次, 床旁超声还能提供关于结肠扩张的具体信息, 如扩张的范围和程度。医生可以通过测量超声图像中结肠的直径、长度和厚度等参数, 评估病情的严重程度。此外, 床旁超声还可以帮助医生评估患儿的配合度和身体状况。超声图像可以显示腹腔内其他器官的情况, 帮助医生检查是否存在其他并发症或合并疾病, 如肠梗阻、肠扭转等。最后, 床旁超声可以在术前为患儿和家属提供直观的图像解释, 增强他们对病情的理解。通过展示超声图像中的结肠扩张特征, 医生可以向患儿家人解释手术的必要性和预期效果, 帮助他们做出决策并提供充分的知情同意。

### 2.3 床旁超声在术中和术后的应用

床旁超声在儿童外科手术过程中的监测和术后康复中具有重要的应用价值。通过床旁超声的应用, 可以实时监测手术过程中的结肠恢复情况, 并评估患儿的术后康复进展。在手术过程中, 床旁超声可以用于监测结肠的恢复情况。医生可以使用超声图像观察结肠壁的颜色和灌注情况, 以评估血液供应并检测组织缺血或坏死的风险。超声还能提供有关手术部位的详细信息, 例如, 是否存在残留结肠扩张或病变。这有助于医生在手术期间做出准确的决策, 并采取必要的措施来促进结肠恢复和预防并发症的发生。

术后康复阶段,床旁超声对患儿的康复进展进行监测非常有帮助。通过定期进行超声检查,医生可以观察结肠的恢复情况,在术后尽早发现并及时处理任何并发症。超声图像可以显示术后结肠的形态、直径和长度,以及观察有无重新发生扩张的迹象。这种跟踪监测可以帮助医生进行适当的调整和干预,确保患儿的结肠恢复良好。此外,床旁超声还可以帮助评估术后并发症的存在,例如,肠梗阻、感染或其他结肠运动异常等。超声图像可以清晰地显示出这些并发症的征象,并指导医生制定相应的治疗计划。

#### 2.4 床旁超声在儿童外科护理中的优势与挑战

床旁超声在儿童外科护理中有许多优势,但也面临着一些挑战。床旁超声的实时性、无创性和移动便捷性是其中的优势之一。它可以即时提供图像和数据,帮助评估结肠情况,并监测患儿病情。此外,对于儿童患者来说,床旁超声是一种相对无创的检查方式,无需手术或穿刺等侵入性操作,减少了患儿的痛苦和不适感。同时,床旁超声设备便携,可随时携带到患儿床边进行检查,提高了工作效率。然而,床旁超声在儿童外科护理中也面临一些挑战。其中一个挑战是设备限制。虽然床旁超声设备越来越小型化和便携化,但仍受到设备性能和图像质量的限制。某些复杂或高级的超声技术可能需要更专业的设备和专家操作,这可能在某些场景下不够便利。此外,床旁超声在儿童外科护理中的操作技能要求较高。虽然超声技术已成熟,但对于操作人员来说,掌握正确的应用和解读图像是具有挑战性的任务。这需要相关培训和经验,以确保准确和可靠的结果。床旁超声在儿童外科护理中的优势和挑战需要综合考虑。通过充分利用床旁超声的实时性、无创性和移动便捷性,可以提高儿童患者的护理质量。同时,进一步改进设备性能和加强操作人员的培训,可以应对床旁超声在

儿童外科护理中的挑战,并更好地满足临床需求。

### 3 结束语

床旁超声在儿童外科护理中具有实时性、无创性和移动便捷性等优势。它可以即时提供图像和数据,帮助评估结肠情况,并监测患儿病情。对于儿童患者来说,床旁超声是一种相对无创的检查方式,无需手术或穿刺等侵入性操作,减少了患儿的痛苦和不适感。床旁超声的优势为儿童外科护理提供了更加便利和高效的工具。未来,床旁超声技术有望进一步发展,改善设备性能和图像质量,解决设备限制问题。此外,对操作人员进行更全面的培训和提供更多实践经验,将有助于确保床旁超声应用的准确性和可靠性。这将进一步提高床旁超声在儿童外科护理中的应用价值,并满足临床需求。

#### 参考文献:

- [1] 周如意. 超声雾化器治疗儿童毛细支气管炎的临床护理干预措施 [J]. 安徽医学, 2022, 21(6): 130-132.
- [2] 中国研究型医院学会危重医学专业委员会. 基于循证的儿童床旁超声护理专家共识 [J]. 中华现代护理杂志, 2023, 29(2): 141-155.
- [3] 洪晓婷, 黎昱昱. 新冠肺炎疫情下 78 例床旁超声引导下甲状腺细针穿刺活检术患者的护理 [J]. 智慧健康, 2022, 8(28): 185-188.
- [4] 曹岚, 叶向红, 李君, 等. 床旁超声监测胃残余量在神经外科重症患者肠内营养中的应用 [J]. 中华医学杂志, 2017, 97(9): 675-678.
- [5] 杨子浩, 徐香芝. 床旁超声在儿童重症监护病房的应用现状及展望 [J]. 浙江医学, 2023, 45(1): 1-7, 13.