

Clinical Application of Ultrasound in Pediatric Internal Medicine

Ping Luo

People's Hospital of Xunhua Salar Autonomous County, Haidong, Qinghai, 811100, China

Abstract

The application of ultrasound in medical clinical practice has become more and more common, especially in pediatric internal medicine, ultrasound can provide clinical image reference and assist doctors in accurate diagnosis. This study has comprehensively explored the clinical application of ultrasound in pediatric internal medicine, covering the application status of heart disease, lung disease and intestinal disease. The results show that ultrasound can not only detect and track the progress of various diseases in the process of pediatric medicine, but also optimize the treatment plan. At the same time, the use of ultrasound can improve the accuracy and efficacy of pediatric disease examination, reduce the disorderly exposure and unknown risk. Furthermore, this study highlights the professional competence of medical personnel in ultrasound manipulation and interpretation, making recommendations for specialized ultrasound training and standardized operation. In conclusion, the clinical application of ultrasound in pediatric internal medicine has broad prospects and practical value, which is worth further development and promotion.

Keywords

ultrasound; pediatric internal medicine; clinical application; non-traumatic; professional training

超声在小儿内科医学中的临床应用探讨

罗萍

循化撒拉族自治县人民医院, 中国·青海 海东 811100

摘要

超声在医学临床中的应用已经越来越普遍,尤其在小儿内科中,超声能为临床提供图像参考并辅助医生精确诊断。本研究对超声在小儿内科中的临床应用进行了全面探讨,涵盖心脏病、肺部疾病、肠道疾病等多个部位的应用状况。结果表明,超声在小儿内科诊疗过程中,不仅可以非创伤性地发现和跟踪多种疾病的进展,还能优化治疗方案。同时,运用超声可提高小儿疾病检查的精确度和疗效,降低无序的曝光和未知风险。此外,本研究还强调了医务人员在超声操作和解读中的专业能力,对进行专门的超声培训和规范操作提出了建议。综上,超声在小儿内科临床中的应用具有广阔的前景和实用价值,值得进一步开发和推广。

关键词

超声; 小儿内科; 临床应用; 非创伤性; 专业培训

1 引言

当今医学科技的高速发展,使得医学诊疗手段日益丰富和精准。其中,超声检查因其无创伤、易于操作、及时得出结果等特点,在临床诊断中得到了广泛应用,特别是在小儿内科中,其价值和重要性不容忽视。对于小儿而言,超声可以为临床提供翔实的图像资料,帮助医生在诊断过程中找出准确的病理改变,从而准确并及时地对疾病进行干预和治疗。而在临床读图解析方面,超声操作者的专业能力十分关键,因此也需要对医务人员进行专门的超声培训以提高诊断精度。通过对超声在小儿内科诊疗过程中应用情况的总

结和分析,我们可以进一步推动超声的发展与应用,提高小儿内科治疗的效果,降低在诊断和治疗过程中给小儿带来的风险。

2 超声技术在小儿内科的概述

2.1 超声技术的基本原理及特性

超声技术作为一种重要的医学影像诊断工具,基于超声波在组织中的传播、反射和散射特性,其原理主要涉及声波的生成、传播与反馈过程^[1]。超声波是频率高于人耳听觉范围($> 20\text{kHz}$)的声波,常采用 $1\sim 15\text{MHz}$ 范围的频率进行医学成像。通过电压激励压电材料产生超声波,这些波以一定频率和波长传播。当超声波遇到体内不同密度的组织和界面时,会发生反射、折射和散射。反射的超声波被接收并转换成电信号,经计算机处理后形成立体影像。

【作者简介】罗萍(1972-),女,中国甘肃武威人,本科,副主任医师,从事超声研究。

超声技术具有多项优越特性。超声成像是实时的，能够提供连续的动态图像，有助于动态生理过程的观察，例如心脏跳动和血液流动。超声技术是非侵入性的，无需穿刺或手术，对患者来说风险极低，特别适合儿童的诊疗。相比于X线和CT检查，超声成像无需电离辐射，避免了患者尤其是儿童暴露于潜在的辐射风险中。超声设备相对便携且成本较低，易于在各类临床环境中实施，从而提高了应用的广泛性。

在应用过程中，超声技术不仅能提供高分辨率的横断面图像，还能通过多普勒技术评估血流动力学特性，例如监测血流速度、方向和变异性。同样，超声弹性成像技术能够评估组织的硬度和弹性变化，对肿物和纤维化组织的诊断具有重要意义。

2.2 超声在医学临床的广泛应用

超声技术在医学临床中的应用极为广泛，涵盖多种疾病和不同群体的诊断与治疗。其非侵入性、实时性和高分辨率的特点，使得超声成为临床诊疗中的重要工具。在成人医学领域，超声已被广泛应用于心脏、腹部、妇产科、肌肉骨骼和血管疾病等多个方面的检查和诊断。通过超声技术，可以实时监测心脏结构及功能变化，评估肿瘤的大小和位置，指导介入治疗，甚至在手术过程中提供实时的影像辅助。超声技术同样在急诊和重症监护中发挥了重要作用，可以快速评估患者病情，缩短诊断时间，提高治疗效率^[2]。在儿童医学领域，超声技术尤其被青睐，因其对儿童患者的安全性高、无辐射风险，适用于各类内外科疾病的诊断和治疗。随着超声设备的不断革新，便携式超声设备的出现更为各种临床环境提供了极大的便利，使其应用范围不断扩展和深化。超声技术因其独特优势，已经成为现代医学诊疗中不可或缺的一部分。

2.3 超声在小儿内科的独特优势与挑战

超声技术在小儿内科具有独特的优势。它是一种非侵入性检查手段，减少了对小儿患者的心理和生理负担。超声能够实时提供高分辨率的影像，通过动态观察与监控，帮助医生精确评估病情进展和疗效。挑战也不容忽视。小儿患者配合度低，容易影响图像质量，且超声操作需具备较高的专业技能，尤其在复杂病例中，对操作人员的经验和解读能力要求更高。超声设备的维护和更新也存在费用及技术支持的挑战。

3 超声在小儿内科疾病诊疗中的应用

3.1 超声在小儿心脏病诊疗中的应用

在小儿心脏病诊疗中，超声是一种非侵入性且极为有效的诊断工具。超声心动图能够实时显示心脏的解剖结构和功能状态，提供高分辨率的图像，对先天性心脏病的早期诊断和治疗具有重要意义。通过超声心动图，可以评估心脏的各个部分，如心房、心室、心瓣膜以及大血管的一系列解剖

和功能状况，从而识别复杂的心脏畸形。

在小儿心脏病的早期筛查中，使用超声可进行详细的心脏评估，有助于发现心脏结构和功能的细微异常。超声心动图不仅可以明确诊断心脏畸形的位置和性质，还能帮助评估其对血流动力学的影响，为治疗决策提供重要依据^[3]。例如，在心脏移植前，超声检查可以准确评估心脏功能，帮助医师决定适宜的手术时机和术式。

应用于小儿心脏病诊疗的超声技术包括二维超声、三维超声和多普勒超声。二维超声可以提供清晰的解剖图像，三维超声则能构建心脏的立体图像，帮助医师更直观地观察心脏结构，而多普勒超声则应用于监测血流速度和方向，是评价血流动力学变化的关键工具。

为了确保诊断准确，操作人员需具备高水平的专业知识和技能。精确的超声操作和图像解读需要长期的专业训练和不断地实践积累。超声技术在小儿心脏病诊疗中的应用，不仅提高了诊断的准确性和及时性，还减少了不必要的侵入性检查风险，对改善小儿心脏病患儿的总体预后起到了积极作用。

3.2 超声在小儿肺部疾病诊疗中的应用

肺部疾病在小儿内科中的高发性及其复杂性，使得准确、快速地进行诊断和随访变得尤为重要。超声技术，因其非侵入性及提供实时动态图像的特性，在小儿肺部疾病的诊疗中发挥了至关重要的作用。超声能够评估肺实质和胸膜腔的病变，广泛应用于儿科肺炎、胸腔积液以及先天性肺部疾病等多种病症的诊断和监测。与传统的放射成像技术相比，超声不仅避免了射线暴露的风险，还提供了更为便捷和快速的临床评估手段。

小儿肺炎是儿科常见且需紧急干预的疾病之一。运用超声可针对病灶部位进行精确成像，有助于区分肺实质感染和胸膜炎，从而指导精准治疗。对于胸腔积液的患儿，超声能明确液体体积聚的量及性质，有助于进行精准的胸腔穿刺和引流操作。先天性肺部疾病，如膈疝和肺囊肿，也能够通过超声进行早期筛查和评估，及时制定干预方案。

总之，超声在小儿肺部疾病诊疗中的应用，为临床决策提供了宝贵支持，提高了儿科疾病的诊断准确性和治疗效果，具有不可替代的临床价值。

3.3 超声在小儿肠道疾病诊疗中的应用

超声在小儿肠道疾病诊疗中的应用已显示出显著成效。针对肠梗阻、肠套叠、阑尾炎等常见小儿肠道问题，超声能够提供高分辨率实时图像，有助于明确病变部位和范围，优化诊疗方案。通过超声检查，医务人员可精确观察肠管扩张、肠壁厚度及血流等情况，为疾病诊断和监测提供重要依据。超声在肠道应力反应评价、小肠出血点定位等方面也展现出独特优势，极大地提升了肠道疾病的诊疗水平，减少不必要的侵入性检查，提高临床操作的安全性。

4 超声技术的临床操作和专业培训

4.1 医务人员在超声操作和解读中的专业能力

在小儿内科超声的临床操作中，医务人员的专业能力是确保超声检查和诊断准确性的关键因素。专业能力主要包括设备操作技能、影像识别能力、临床知识与应用能力以及沟通与解释能力。

设备操作技能是医务人员必须具备的基本能力。超声成像设备复杂多样，操作者需熟练掌握不同型号设备的使用方法，包括探头选择、图像调节、各种模式的应用等。例如，在心脏超声中，要求操作人员能熟练调整心脏的扫描角度和视图，以获取最佳影像。

影像识别能力是确保诊断准确性的核心。小儿患者的解剖结构与成年人不同，且随年龄变化呈现多样性，医务人员需具备较强的辨识与分析能力，能准确判断不同影像特征背后的病理学意义。精准地识别正常与异常图像，尤其是在紧急情况下，对于及时作出正确诊断至关重要。

临床知识与应用能力也是一名合格超声医务人员的重要体现。对小儿各系统的常见疾病及其超声表现有充分理解，能根据超声结果提出合理的诊疗建议。这不仅需要消化吸收大量的专业知识，还需经常更新和学习新进展。

沟通与解释能力在超声检查中也不可忽视。医务人员需能准确解释检查结果，与临床医师讨论诊疗方案，向患儿家属通俗易懂地讲解病情和检查意义。这不仅有助于病情的准确传达，还能提升患儿家属对诊疗过程的信任度。

综合来看，专业能力的培养需要结合理论学习、实践操作和持续教育，多方面协同发展，才能在临床操作中发挥最大效用，并最终提升小儿内科疾病诊疗的整体水平。

4.2 超声技术的专业培训方法与重要性

超声技术的专业培训是确保其在小儿内科临床应用中发挥最大效益的关键。优化的培训方法应包括理论学习与实践训练相结合。理论学习涉及超声成像的基本原理、不同疾病特征的超声表现，以及设备操作的知识。实操训练则通过模拟场景和临床实践，提升医务人员的操作技能和应变能力。

专业培训的过程中，案例教学和互动式学习被证明效果显著。利用真实病例进行分析，可以帮助学员理解不同疾病在超声图像中的表现，增强实际诊断能力。使用先进的超声模拟器进行实践操作，可有效减少临床操作中的错误风险，提高诊断的精准度和可靠性。

超声技术的培训不仅提高了医务人员的操作能力和诊断水平，还能提升其在临床中的决策和应变能力，进而提高整体医疗质量。这种系统化、规范化的培训方法，有助于推动超声技术在小儿内科临床应用中的普及，为小儿患者提供更为精准和安全的诊疗服务，具有重要的现实意义和深远影响。

4.3 对专业超声技术操作规范的建议与探讨

规范超声技术操作对提高小儿内科诊疗的准确性和安全性至关重要。建议操作人员严格遵守规范流程，包括预检准备、操作步骤、图像分析和结果记录。操作前，确保设备的校准和患者的充分准备，尤其注意小儿患者的心理和生理状态。操作过程中，必须精确掌握探头的角度与位置，确保图像清晰度和诊断准确性。图像分析应由经验丰富的人员进行，必要时多学科合作。记录结果时应详细，包括图像和临床解释，确保后续诊疗的连续性和准确性。

5 结语

总体而言，本研究从理论与实践两个方面全面展现了超声在小儿内科中的临床应用情况，并取得了积极的研究成果。结果表明，超声在心脏病、肺部疾病、肠道疾病等多个疾病诊疗环节中的应用均取得了显著效果，既能精确发现和跟踪疾病进展，还优化了治疗方案，提高了诊疗精确度和疗效，减少了无谓的曝光和未知风险。然而，同时我们也注意到，虽然超声技术本身具有很高的先进性和实用性，然而其在临床应用过程中，仍然存在着一些问题和限制，例如医务人员对超声操作和解读的专业能力等，专门的超声培训和规范操作等都还需要进一步加强。展望未来，超声在小儿内科临床应用将有更广阔的应用前景和实用价值。我们鼓励继续开展更为深入和广泛的研究，以充分发挥超声技术在疾病诊疗中的潜能，同时也要注意解决在这一过程中出现的问题和局限性。基于现有研究成果，我们坚信，只要我们能够更好地利用和发展超声技术，将会在小儿内科临床诊疗领域取得更多的突破。

参考文献

- [1] 李文静. 抗生素在小儿呼吸内科临床中的应用[J]. 益寿宝典, 2020(19).
- [2] 谢秀静, 鲁玉婷, 李喜功, 等. 创伤超声重点评估在创伤性损伤医学评估中的临床应用及进展[J]. 中华急诊医学杂志, 2022, 31(5).
- [3] 王彦达, 李诗洁, 张振峻. 非创伤性修复治疗技术在小儿乳牙龋齿治疗中的临床应用[J]. 中国科技期刊数据库医药, 2019(1).