

# 现代超声医学的现状与发展探索

刘玉秀

(迁安市传染病医院 河北 迁安 064400)

**[摘要]** 伴随医学影像技术的发展, 超声医学越来越受到重视。尤其是近几年, 国内外医院不断引进超声医学设备, 提升了医院的诊疗效果。本文着重分析现代超声医学的现状和发展前景以促进医疗技术的发展。

**[关键词]** 现代超声医学; 现状; 发展

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1561

超声医学在心血管疾病、妇产科疾病和肿瘤的诊断方面有重要的作用, 是现代医学的重要组成部分。随着医学技术的发展, 超声医学也发展到了前所未有的高度。在新的发展环境下, 提升超声医学的应用质量和效率也成为了医学研究的重要课题。本文从超声医学的发展现状进行分析, 探索超声医学未来的发展之路。

## 一、现代超声医学现状

由于超声波的波长较短, 因而可以研究更为细小范围的现象。医生可以从人体反射出来的波判断患者各个器官的健康状态, 方便检查肿瘤方面的疾病。超声波在颅脑检查和妇产科也同样有着广泛的应用。与X光相比, 超声波识别人体组织比X光更灵敏, 而且对人体的副作用较小。这是因为超声波应用的是机械能, 不会在人体内积累。而对于如何彻底消除超声波的危害, 还有待相关研究人员的进一步探讨。在应用超声波进行治疗时, 高能量超专用波的治疗剂量一旦超过1W/CM<sup>2</sup>时, 生物组织则会产生热效应, 同时超声空化作用还会使生物组织产生破坏性形变, 使其成为病理组织的有选择的破坏者。比如在治疗结石、血栓、近视、偏瘫等疾病方面有突出的效果, 而在外科手术中, 超声波更是可以作为非侵入性手术刀。以上种种, 超声波在现代医学领域有着重要的作用。尽管目前超声波在临床疾病的诊治方面有着质高价优的优点, 但是也存在一些亟待解决的问题。比如, 在部分疾病的检查中, 超声波影响存在一定的局限性, 容易出现漏诊的问题, 需要医疗技术工作者对该项技术进一步完善, 而且, 超声医学对于医生的个人能力和经验要求较高, 需要不断培养医疗人才。只有让医疗行业的人员不断提升自己的技术水平, 现代超声医学才可能有更好的发展。

## 二、超声医学在疾病诊治方面的作用

随着医学技术的快速发展, 超声医学从二维影像发展到三维、四维成像, 从单一的诊断发展到诊断与治疗并重, 超声医学在发展的过程中不断拓展应用范围现如今, 超声医学在“四大常规检查”发挥着重要的作用。同时, 超声波在术前诊断、术中检测和术后评估方面有着积极地作用, 以临床疾病的诊治为例, 超声医学在对疼痛疾病的诊治过程中可以对人体病变进行判断; 在进行超声治疗的过程中可以促进病变组织的新陈代谢, 影响生物活性物质含量, 降低感觉神经兴奋性, 起到止痛的作用。随着超声医学的发展和进步, 超声波在疾病的诊断和治疗中发挥越来越重要的作用。在妇产科方面, 通过超声波可以实现对异常现象的检测, 尽早发现问题。现如今, 超声波已经成为了解女性孕前健康状态和胎儿发育情况的重要方法。在进行心血管疾病的诊断时, 利用超声医学中的四维超声心动图, 能够对心脏进行全方位的诊断。总的来说, 超声医学在疾病诊治方面有着较为广泛的应

用, 而且超声医学的潜力巨大, 值得医疗工作者投入精力去研究和开发。超声技术在诊疗方面的新作用:

### (一) 微型凸阵探头

这种探头具有组织谐波和造影谐波的功能, 而且高密度晶片排列结合宽带的频率范围, 大大降低了旁瓣的影响, 可以获得质量很高的常规图像和造影图像。同时因为探头表面与人体接触面积小, 使其可以到肋间进行扫描并且可以与穿刺架结合, 可以在操作者做穿刺活检时起到辅助作用, 获得清晰的图像。

### (二) 专用凸阵穿刺探头

因为人的腹部有一定的弧度, 而且有肋骨阻挡, 因此, 凸阵探头比线阵探头应用更为广泛。由于不同型号的穿刺探头均配有不同的引导装置, 可以使穿刺的流程更加稳定、更灵活。

### (三) 神经外科探头和显微手术探头

神经外科探头主要应用于外科手术。利用该探头, 可以实现对患者脑肿瘤的观察, 观察肿瘤与周围血管之间的关系, 并且可以引导穿刺进行病理检查。为之后的治疗提供切实可行的方案。显微手术探头是显微手术中利用的探头, 其作用是医生可以通过该探头对患者病变处与周围的关系进行确定。医生可以通过扫描结果为患者选择合适的治疗方案, 以提高手术的安全性。脑科手术使用此探头, 有助于医生制定科学的手术方案。

### (四) 有助于妇产方面检查

超声检查法是唯一被孕妇接受且安全无副作用的检查方法, 妇产科经常遇到卵巢囊肿或是输卵管的诊断, 这些都需要运用到超声技术, 而且, 目前我国规定的产前诊断以及应用都要用超声技术来完成。尤其是一些婴儿常见疾病的筛查, 如染色特和唐氏综合征等。目前对于胎儿心脏方面的检查主要是对胎儿心脏功能的测量, 在这些检查中, 超声技术都有较为优秀的表现。

### (五) 心脑血管疾病的诊断和治疗

目前心脑血管方面的疾病已经成为了人类健康的杀手, 所以, 为了保持健康, 要早预防、早诊断、早治疗, 这对于具有心脑血管疾病的患者来说十分重要。在诊断方面, 就需要运用超声技术。比如国际上最新研发的血管回声跟踪技术, 通过对人体信息的采集、分析和处理进行超声诊断。现如今伴随医疗技术的发展, 动脉血管疾病的早期诊断和动脉血管功能诊断技术已经逐渐成熟。

### (六) 实时三维容积成像

现阶段多维成像都是建立在二维成像的基础之上, 多维成像仍然是医学研究的重点方向。多维成像能够将平面的超声图像发展为立体图像, 包括: 非线性造影成像、彩色多普

勒血流成像等。在声束传播途径方面有经体表、经食道、经血管与经胸腔等多种方式。多维成像的发展除了要医生积累相应的经验之外更要依赖探头与计算机技术的发展。通过采用超声多维探头技术是实现多维成像的基础。

### 三、超声医学的发展前景

超声医学具有实时、无创可重复的特征，已经成为影响检查的常用手段。随着超声波在临床医学中的应用越来越广泛，其在临床医学中的作用已经难以替代。随着影响技术的不断发展，超声波的应用会朝着以下几个方向发展：一是检查内容。会由原来的检查组织病变转向功能病变的检查。二是影像检查方式。由辅助诊断向临床过渡，并与临床相结合。三是影像学检查作用。由形态学检查向治疗过渡。在国外影像科的地位很高，但是他们并没有单独设置超声科室，而我国很多医院都设置单独的影像科。国内外之所以有如此大的差距原因主要有：其一、超声设备作为医院的大型医疗设备一般实行专人专管。其二、由于超声设备是唯一无创检查心功能的设备，所以一些医院将其隶属于某个科室。其三、由于投入少，使用效率高的原因，超声设备越来越受到重视。其四、超声医生需要日常进行超声波设备新功能的研究时使用。随着超声设备的应用场景越来越多、技术更新越来越快，如今在应用的方法上也有了突破。如超声探头的设计由原来单一的长型、圆形发展发展到了现在的腔内探头、管内探头，使超声波诊断、治疗的疾病种类越来越多，超声医学发展前景也越来越广阔。

### 四、现代超声医学发展的瓶颈

#### （一）超声诊断医生的数量不足

由于历史的原因，超声人才队伍学历、文化水平、医学水平偏低，无法满足当前超声医疗发展的需要。仅仅从全国各医院具有的超声医师数量来看，目前人才缺口较大。而从素质上来看，情况则更为严重。因为超声医疗专业涉及面较广，包含内、外、妇等方面，对医生的综合素质要求较高。但很多医院超声医生学历低，科研和继续教育也不够，难以胜任医院日常的工作。

#### （二）医院领导不够重视

有一些医院领导对于新型医疗技术知之甚少，只愿关注医院的眼前利益，而不顾未来的长远发展。没有重视超声医学的作用，更别提要添置新的医疗设备。在进行日常医疗人员管理时，不愿意参加行业交流，也不愿意人员外出学习。新的医疗技术不能引进，新的人才资源不能得到补充，甚至将一些没有相关经验的医生转到超声科，造成超声科整体萎缩。是医院超声领域无法得到发展。

### 五、如何促进超声医学的发展

#### （一）建立高学历的人才队伍

在进行人才招聘时，要制定合理的招聘门槛，规定其学历和工作经历。同时，医院要注重与其他医院的学术交流，积极参加各级医学会的读片，互通信息。同时，在医院建立读书角，为医生订阅相关医学杂志，让医生紧跟时代步伐，不断提升自身的医疗水平。在杂志选择方面，尽量选择专业性较强的，如《中华超声影像学杂志》、《中国超声医学杂志》等等。医生在日常工作之余通过阅读优秀的医学作品提升个人能力。

#### （二）注重培养临床思维能力

超声诊断的工作原理是医生通过对图像的分析，对患者的病情进行判断。保障医生分析的正确性，需要医生具有丰富的医疗知识和临床思维。具体来说，需要超声医生具备病理学、解剖学、组织学方面的医疗知识，还要掌握内科、外科、妇产科方面的医学内容。同时，要具备一定的临床思维。超声波的临床思维的特点是以形态学思维为主导，经过分析概括后形成的病理理念，再结合临床症状作出判断。因此，必须加强对其临床思维的培养，以便进行超声检查后，能够作出合理的判断。

### 六、现代超声医学的未来发展

基于现代超声技术在医疗诊疗中发挥的作用，本文就如何促进超声医学的发展提出以下几点建议和展望：

其一、要继续加强对超声医学基础技术的研究。在进行临床诊疗时引入更多的超声新技术。例如：分子影像技术借助现代影像技术，利用分子生物学，从分子的水平研究和观察疾病的发生，以及发展过程中的病理变化。从细胞和分子水平上确定和描述活体生物过程的一种成像方法，也是现代超声技术未来的发展趋势。

其二、医院要完善超声医学的医疗器械。让超声技术在疾病诊治方面提供技术支持。超声医疗器械的选择要满足医疗技术的需求，或者能够促进新的超声医疗技术的发展。只有这样，才能不断的促进超声医疗技术的发展和更新。

其三、融合其他技术进行发展。在现在医疗服务环境下，超声医疗的发展面临在诸多困境，尤其是人才匮乏方面。在这种情况下要提高诊疗效果，要将新的技术融入现代超声医疗。比如可以利用AI技术，AI辅助诊断方式具有诊断速度迅速、标准一致、可持续工作、可重复性强的特点，可以辅助临床医师作快速、准确的分析判断患者病情，又代替医师进行长时间重复工作，可以大大减轻医务人员的工作负担，能够极大的环节当前现代超声人才匮乏的现状。而且AI技术的应用能减少人工判读的主观性偏差，提高诊断准确性。超声AI在诊疗过程中发挥这潜在的作用，他能够纠正医生判断病情时的错误，有效地避免人工判读产生的主观性偏差，提高诊断结果的准确性和标准化程度，还能够提高患者的诊疗质量。

### 七、结语

近些年来，超声医学的快速发展为医生的诊疗提供了参考依据。伴随着越来越多的超声技术在临床中的应用，相信未来的超声医学会有更好的发展。

### 参考文献

- [1]刘亚军, 黄华. 现代超声医学的发展及应用[J]. 医疗卫生装备, 2020(12): 3.
- [2]李红娜. 浅谈对超声医学的发展现状与前景之探究[J]. 当代旅游: 下旬刊, 2019(11): 1.
- [3]周萍. 超声医学高新技术现状和发展趋势[J]. 医学信息: 医学与计算机应用, 2019(18): 1.
- [4]周军慧. 超声医学高新技术现状和发展趋势[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018(11): 2.

#### 作者简介:

刘玉秀(1977-), 女, 河北省唐山人, 主治医师, 从事医学, 超声医学研究。