

# 医学影像技术在医学影像诊断中的应用

武世宇

DOI:10.12238/irmet.v2i1.6718

**[摘要]** 实践表明,医学影像技术和医学影像诊断具有相互依存、相互促进、相互制约等方面的联系,同时又存在显著的专业独立性。医学影像诊断是一种重要的临床疾病诊断方式,通过准确诊断为后续的治疗和观察提供依据。医学影像技术作为主要工具,能够有效降低手术病理学检查的风险,并提高疾病诊断的安全性。医学影像技术在医学影像诊断中应用广泛,具有较高的临床应用价值。两者之间密不可分的联系和互相促进的关系表明,医学影像技术与医学影像诊断的融合将成为医学发展的主要趋势,对疾病的诊断治疗非常重要。

**[关键词]** 医学影像技术; 医学影像诊断; 关系; 类型; 原理; 应用; 实践

**中图分类号:** R445 **文献标识码:** A

## The Application of Medical Imaging Technology in Medical Imaging Diagnosis

Shiyu Wu

**[Abstract]** Practice has shown that medical imaging technology and medical imaging diagnosis are interdependent, mutually reinforcing, and mutually restrictive, while also exhibiting significant professional independence. Medical imaging diagnosis is an important clinical disease diagnosis method, which provides a basis for subsequent treatment and observation through accurate diagnosis. Medical imaging technology, as the main tool, can effectively reduce the risk of surgical pathological examination and improve the safety of disease diagnosis. Medical imaging technology is widely used in medical imaging diagnosis and has high clinical application value. The inseparable connection and mutually reinforcing relationship between the two indicate that the integration of medical imaging technology and medical imaging diagnosis will become the main trend of medical development, and is very important for the diagnosis and treatment of diseases.

**[Key words]** Medical imaging technology; Medical imaging diagnosis; Relationship; Type; Principle; Application; practice

医学影像技术与医学影像诊断密不可分。随着医学影像技术的不断发展,影像诊断对技术的依赖性也越来越高。同时,患者对利用医学影像技术进行诊断的接受度和认可度也逐渐提高。这两者之间存在着互相依存和互补的关系。随着医学影像技术的不断发展和进步,医学影像诊断在临床实践中扮演着越来越重要的角色。它为医生提供了非侵入性、精确和全面的信息,有助于早期发现和诊断疾病,制定个体化的治疗方案,并评估治疗效果。从X射线到CT、MRI、超声波等不同的医学影像技术,每一种技术都在不同领域展现出其独特的优势。医学影像技术在医学影像诊断中的应用不仅为患者提供了更好的护理和管理,还推动了跨学科合作与研究的发展。

### 1 医学影像技术与医学影像诊断之间的主要关系

1.1 医学影像技术与医学影像诊断之间的互补性。医学影像技术和医学影像诊断之间存在着互补性关系。医学影像是医学影像诊断的基础和依据,技术性能越好,医学影像诊断的准

确性就越高。同时,医学影像诊断也需要及时反馈影像技术诊断和成像过程中存在的问题,以便改进和提高医学影像技术水平。医学影像技术和医学影像诊断相互依赖,医学影像诊断需要以医学影像技术的成果作为基础资料和依据,而医学影像技术则需要以医学影像诊断反馈作为技术改进的方向。这种相互作用可以促进两者的进步和改善,从而提高整体医疗水平。因此,将医学影像诊断与影像技术进行有效整合,是提高医学影像技术水平和医学影像诊断准确性的关键。

1.2 医学影像诊断与医学影像技术的独立性。虽然医学影像诊断和医学影像技术之间存在密切的关系,但两者是不同的专业领域,各自具有独立性特征。医学影像诊断领域需要医师掌握影像学、医学及临床医学等相关知识,了解医学影像技术的基本内容、分支技术及发展趋势,同时还需要掌握简单相关的医学影像技术。医学影像技术领域对于检查人员的操作水平要求较高,专业人员需要熟练掌握CT、X线、核磁共振和超声诊断技术的操

作,掌握各种不同影像技术在不同疾病中的应用,并能够快速、准确地选择合适的影像技术。虽然两者领域不同,但相互依赖和互补,共同促进医学诊断的提高和发展。

## 2 医学影像技术的常见类型及其原理分析

2.1 X射线成像技术。X射线成像技术是一种通过利用X射线的穿透能力来获得人体内部结构图像的医学影像技术。X射线能够穿透人体组织,但不同组织对X射线的吸收程度和散射程度不同。通过将经过人体的X射线记录下来,可以生成一种二维的黑白影像,显示出骨骼、器官和其他组织的结构。虽然X射线成像技术在医学影像中发挥着重要作用,但需要注意的是,长时间接触高剂量的X射线辐射可能对人体产生潜在的危害。因此,在使用X射线成像技术时,医生会根据患者的具体情况和需要权衡利弊,并遵循辐射安全原则,以确保患者的安全和健康。

2.2 计算机断层扫描(CT)技术。计算机断层扫描(CT)技术是一种通过旋转式X射线机器采集多个角度的扫描图像来获取多层次断层影像的医学影像技术。与传统的X射线成像技术相比,CT技术能够提供更为精细、清晰的图像,可以用于检测和诊断各种器官和组织的疾病。CT技术的工作原理是使用X射线经过患者体内的组织后被接收器接收,然后使用计算机对接收到的信息进行处理和重构,生成横断面的断层影像。这些影像可以提供详细的解剖结构信息,帮助医生发现肿瘤、脑卒中、心血管疾病等疾病,并对其定位和评估。

2.3 核磁共振(MRI)技术。核磁共振(MRI)技术是基于强磁场和无害的无线电波的原理来获得人体组织内部信号的医学影像技术。MRI技术利用人体组织中氢原子的信号来生成详细的图像,这些信号受到水分含量、磁性和分子运动的影响。因此,MRI技术对于检查和诊断软组织方面具有很高的分辨率和敏感性。MRI技术相较于其他医学影像技术具有一定的优势,例如无辐射危险、对软组织分辨率高等。然而,MRI设备较为昂贵且操作复杂,且对患者的动静脉支架和心脏起搏器等金属物品有一定的限制。

2.4 超声波成像技术。超声波成像技术是一种利用声波来获得人体内部结构图像的医学影像技术。它通过向人体发送超声波,并捕捉到其在不同组织之间传播速度和反射程度差异的信号来生成图像。这些图像可以显示人体器官的位置、形态和结构,并可用于监测器官功能和血流情况。超声波成像技术具有许多优点,例如无辐射,安全性高,非侵入性和实时性等。它可以用于各个年龄段的患者,并且可以在床边进行操作。然而,超声波成像技术的分辨率相对较低,对于骨骼组织和深部结构的观察有一定限制。

2.5 数字减影血管造影。数字减影血管造影技术是通过存储盘来存储造影透视图像,使用某种造影剂来进行造影存储,然后对蒙片中的数据进行图像处理,得到单个的出血管影像。

## 3 医学影像技术在医学影像诊断中的应用分析

医学影像诊断在临床实践中扮演着非常重要的角色,它为医生提供了全面的、无创的方法来诊断和监测疾病。医学影像

技术能够提供高分辨率和具有对比度的图像,使医生能够看到人体内部的结构和病变。通过分析和解释这些图像,医生可以进行准确的诊断,并制定适当的治疗方案。医学影像技术可以用于评估治疗方案的效果。通过重复进行影像检查,医生可以观察病变的大小、位置和形态的变化,以确定是否需要调整治疗方案或采取其他措施。医学影像诊断促进了不同医学专业之间的合作。医生、放射技师和影像诊断专家通常会就图像结果进行讨论和共享意见,从而提高诊断的准确性和可信度。医学影像技术可以提供丰富的信息,以跟踪疾病的发展和患者的反应。

3.1 磁共振技术的应用。在医学成像诊断工作中,MR技术表现出了很好的效果,该技术的分辨率很高,能对人体的多种疾病进行有效的诊断;包括肿瘤、炎症等,并根据这些情况进行相应的治疗。与电脑X光照相技术(CR)比较,MR技术的应用潜力更大,特别是对直肠疾病的诊断起着无可取代的作用;使用该技术在医疗成像诊断中,能够更清楚的显示被检查的区域,从而更容易发现问题所在。但是在做医学成像诊断的时候,还是要针对具体的情况,采取相应的方法。

3.2 计算机X线摄影技术的应用。现阶段电脑X射线照相技术已逐步替代胶片照相技术,以其方便存档、短曝光时间等优点,被广泛应用于医学的各个领域。但是,在医学成像诊断中,计算机X线摄影技术主要应用于对骨骼疾病进行诊断。X线摄影可以自动地排除人为因素造成的伪影,防止因为图像模糊等原因而造成的漏诊问题。与此同时,因为计算机X线摄影技术的曝光时间较短,这样对身体的伤害就会小很多。该技术在医疗成像领域得到了很好的应用,使其在疾病诊断和图像显示方面取得了很大的进步。

3.3 高频超声成像的应用。高频超声成像能够准确地判断肿瘤的状态,特别是在诊断乳腺癌表面淋巴结良恶性以及乳腺恶性肿瘤方面具有很高的准确度。此外,利用超声显像技术,也可以通过微小的探针深入到胃肠道,从而准确的诊断出早期的肿瘤情况。通过微型探针,医生能够精确地判断出肿瘤的浸润范围和深度,从而为临床癌症的治疗提供更加精确的依据,从而有效地保证癌症患者的治愈率。

3.4 形成医学影像设备质量控制指南。医学成像设备的同质化管理并不意味着所有的医疗机构都要使用同一品牌和型号的医学成像设备,它只是用一种标准化的方式来进行质量控制,从而让设备的性能达到同一水平。因为不同的医院在对医疗装备的管理上存在着很大的差异,而对医疗装备进行质量控制是实现医学图像检验成果互认的基本前提,所以,为了引导不同层次的医院对医疗装备进行质量控制,需要编制一套医疗装备的质量控制标准。医疗成像器材的品质管理指导书包括:DR,DSA,乳腺造影等常见成像器材;CT,MRI等仪器的品质管理的内容及方式,其重点包括日常巡检,例行维护,专业维护;对其进行性能检测等,在医疗机构的工程技术人员和运营人员中,可以将其作为对医学成像设备的质量控制的参考,从而达到对成像设备的质量控制进行同质化管理的目的。

3.5制定医学影像设备质量控制标准。标准指的是“以标准化为目的,依照一定的程序,由双方达成共识,从而为各种活动或其结果提供规则、指南或特性,以供大家一起使用和反复使用的文件”,“标准宜基于科学、技术和经验的综合结果”。标准有:地方标准、行业标准、国家标准、国际标准等。从标准的定义中,我们可以看到,标准是在进行一项活动或工作时共同遵循的、共同使用和反复使用的文档,它是实现同质性生产或管理的最重要基础。因而,制订医疗成像仪器的质控规范,可以使其在较大规模上得到统一。建立并完善了医疗成像仪器的质控规范,为实现医疗成像仪器的相互认可奠定了基础。

#### 4 医学影像技术在医学影像诊断中的实践应用

4.1癌症诊断与随访的实践应用。X射线摄影可以用于检测肺部、胸腔和骨骼等部位的肿瘤。它可以显示肿瘤的位置、大小和形状,有助于癌症的早期发现和定位。CT扫描可以提供详细的横断面图像,帮助评估肿瘤的大小、侵袭程度和淋巴结的受累情况。它还可以用于评估肝脏、脾脏和其他器官的转移情况。MRI通过利用磁场和无线电波来生成高分辨率的图像。它对软组织具有很高的分辨率,可以帮助评估肿瘤的形态、边界和周围组织的受累情况。MRI还可以用于评估脑部、骨骼和乳腺等部位的肿瘤。PET-CT结合了正电子发射计算机断层扫描(PET)和CT技术。通过给患者注射放射性示踪剂,PET-CT可以准确定位和鉴别恶性肿瘤。它可以提供关于肿瘤代谢活性和转移情况的信息。

4.2心血管疾病诊断的实践应用。心电图记录了心脏电活动的变化,可以评估心脏的节律、传导和冠脉供血情况。它是最常用的心血管疾病诊断工具之一。超声心动图使用超声波来生成心脏的实时图像,评估心腔大小、心室功能、心瓣膜异常和心脏结构等。它是评估心脏功能和心血管疾病的重要工具。血管造影技术通过给患者注射造影剂并使用X射线成像来评估血管的狭窄程度、血流情况和血管病变。这对于冠状动脉疾病的定位和评估非常重要。CT冠状动脉扫描使用X射线和计算机图像重建技术,可以检测冠状动脉的狭窄程度和堵塞情况。它对于早期发现冠状动脉疾病具有较高的敏感性和准确性。核医学心肌灌注

扫描通过使用放射性示踪剂来评估心肌的血液供应情况。它可以检测心肌缺血和心脏功能异常,对于心脏病患者的诊断和随访非常有价值。

4.3脑部疾病诊断的实践应用。RI和CT扫描可以生成详细的脑部图像,帮助诊断和定位脑卒中、肿瘤、出血和骨折等脑部疾病。MRI的高分辨率和多序列图像能够提供更加详细的解剖信息,而CT扫描则更适合急性情况下的快速筛查。fMRI是一种非侵入性的脑功能成像技术,可以观察人脑在执行不同任务时的活动变化。它通过检测血氧水平的变化来反应神经活动,有助于评估认知功能和神经精确路径,如语言、运动、记忆和情感等。PET-CT和SPECT是核医学影像技术,通过注射放射性示踪剂来评估脑部的代谢和血流情况。它们在脑部疾病的早期诊断、定位和评估治疗效果方面具有重要价值,特别是在癫痫、阿尔茨海默病和帕金森病等疾病中的应用较为广泛。

#### 5 结束语

综上所述,医学影像技术是现代医学诊断的重要工具之一,其主要采集和处理人体内部的影像,来辅助医生的诊断,以达到观察和分析疾病形态的目的,为准确的医学影像诊断提供重要依据。不同的医学影像技术在临床实践中具有各自的应用优势,涵盖了许多医学领域。因此对医学影像技术在医学影像诊断中的应用进行分析具有重要意义。

#### [参考文献]

- [1]谈彩琴.论医学影像技术与医学影像诊断的关系[J].临床医药文献电子杂志,2019(02):17-20.
- [2]高安康,白洁,程敬亮.医学影像学诊断思维中若干问题的思考[J].医学与哲学,2019(09):28-31.
- [3]路金生.放射医学技术与医学影像技术分析[J].影像研究与医学应用,2020(18):101-102.
- [4]刘太涌.医学影像技术与医学影像诊断的关系分析[J].人人健康,2020(03):285.
- [5]汪秀玲,胡春峰,宋强,等.医学影像诊断技术的探讨[J].西北医学教育,2021(03):24-27.