

医学影像技术和医学影像诊断的关系探讨

王敏

(中国药科大学, 江苏 南京 211100)

【摘要】医学影像是随着医疗技术的不断发展与进步,结合现代各项科学技术研究成果,进行不断的创新与发展后为临床疾病的诊断提供了更多的技术上的有效支持。与此同时与医学影像技术一起应运而生的就是医学影像诊断方法,作为能够帮助人们尽快确认检查清楚病情并及时治疗的重要手段,给人们的日常生活带来了诊断便利和健康保障。两者之间是相辅相成且互相影响的。目前比较成熟且广泛应用的医学影像是利用了包括了X射线、超声波、电磁波等媒介的作用,并与相适应的化学材料制作成影像设备,比如数字化X射线摄影系统、CT、超声、MRI等。来将人体内特定部位以影像成像的方式展示出来,并经由医学影像诊断方法来对病患的病情进行诊断,为治疗提供临床依据。但同时根据临床结果显示目前的医学影像技术和诊断方法仍然因为技术差异或设备运作原理的不同,使得其影像技术与诊断结果之间的匹配度受限,可能会产生不良影响。因此本文就现代研究对医学影像技术和诊断的研究成果进行综述,旨在为医学影像技术的更好发展,与医学诊断方法更加契合提供一定的参考依据,进一步提高医疗水平的快速发展,造福社会。

【关键词】医学影像技术;医学影像诊断;关系;探讨

【中图分类号】R445

【文献标识码】B

【文章编号】1672-3783(2022)07-19-058-03

医学影像技术与医学影像诊断实际上在临床学科中都属于医学影像学的内容,这个学科实际上相对于其他学科和科室来说是一种新兴学科^[1]。是起源于医学影像技术的发展而衍生出来的,追溯其发展源头和取得突破性研究的起点,就是计算机技术的蓬勃发展,将计算机技术与X射线、超声波、电磁波等媒介进行相结合,从而实现了通过媒介呈现出身体内部组织器官的情况^[2],帮助临床医生能够更好更清晰的对病患的病情进行诊断。但同时影像学这个新兴学科注定要与常规学科有显著不同,这是一门通过影像技术为病患进行成像,并采用影响诊断方法去解读成像结果,增加确诊疾病的依据和准确性的科室,并不能对病患实施治疗^[3],而且由于影像技术的限制和不足,其可以成像和诊断的疾病数量也是相对有限的。但同时随着医疗技术和社会的不断发展,医学影像技术也逐渐的从单一变化向多元变化进行转变,也在不断的推动着医疗体系的发展和进步。其中比较具有特色的就是单一的CT成像已经发展到了三维CT成像、超声检查已经发展到了彩色多普勒超声技术、核磁共振成像技术也发展到了二维傅立叶核磁成像技术,相比初始技术更加具有准确性、灵敏度^[4]。再加上影像诊断方法的完善与成熟,使得医学影像技术已经逐渐应用在了各个科室,因此本文也展开了综述性研究来探讨医学影像技术与医学影像诊断之间的关系,这对于医学影像学的发展具有很深远的意义与价值。

一、医学影像技术概述

1、医学影像技术的定义

医学影像技术,既是一种医学临床上影像学学科的重点和基础,也是医学院中一门专业学科,在医学院医学影像技术专业主要是培养掌握基础医学、临床医学和现代医学影像学的基本理论知识和实践技能,并且在毕业后能够在医疗单位从事医学影像诊断、医学成像技术和介入放射学等相关医疗职位工作的医学类人才^[5]。而医学影像技术所需要的医学相关知识除了影像技术相关设备的理论原理知识储备和实际操作能力之外,还需要掌握基础医学、临床医学、人体断面解剖学等相关医学知识,并熟悉设备成像结果的诊断原理与方法以及对设备的保养、护理和管理,才能够借由医学影像技术来解读病患身体患病部位的成像内容,也就是对医学影像进行诊断,帮助病患尽快进行正确治疗。

2、医学影像技术的分类

一开始医学影像技术是在计算机技术作为基础的前提下进行发展起来的,并且其设备需要一些媒介才能够对病患的患病部位进行成像,而其成像原理是与物理学中的一些基础知识与医学领域内的相对应的人体组织特性密不可分。因此

要想尽可能的掌握影像技术并实现进一步发展,还需要借助相关媒介的物理学知识。根据临床统计目前影像技术比较成应用比较广泛的有以下几种类型。

2.1 射线成像技术

根据物理学知识可知,射线所具有的波长长度是比较短的,这也让其射线具备了很强的穿透物质的能力,比如目前我们熟知并应用的X射线、 γ 射线,我们恰好利用这一点将穿透的射线的图像用荧光屏进行查看,再结合影像诊断射线成像原理的方法来对病患的病情进行分析并确诊疾病。随着射线成像技术和计算机技术的进一步发展,在传统的平面成像结果之外,断层扫描技术也应用而生,这种技术通过射线对人体特定部位进行不同层次和角度的成像,并由计算机相关技术将以上成像图层进行组合成像,进而能够立体且更加准确的看到器官组织生理和病理改变情况,更有利于降低诊断的漏诊、误诊。

2.1.1 X射线成像

这是临床非常常用的成像方法,通过X射线能够对病患的骨骼生长发育和健康状况进行相对应的诊断,并结合病患的临床症状和其他生命体征检查结果来进一步确诊疾病。但是X射线不能进行长时间的照射,当X射线照射到人体时,人体细胞会受到抑制、破坏甚至坏死,导致机体发生不同程度的生理、病理和生化等方面的改变。不同器官的细胞,对X射线有着不同的敏感度。虽然X射线一方面可以用于治疗人体的某些疾病,如肿瘤等,但另一方面,它对正常人体也有伤害,因此日常使用X射线时必须遵循最优化原则并做好防护措施。

2.1.2 γ 射线成像

这种射线的频率和能量要比X射线高得多,其成像原理虽然与X射线相似,但仍存在不同之处, γ 射线会使用同位素标记追踪技术,且其同位素的能量比较弱,并不足以对人体内的组织器官造成很明显的伤害,通过对人体内具有相同反射性的同位素进行追踪,来探测人体内的组织器官的代谢状况和功能作用情况。

2.2 核磁共振技术

比较被病患所熟知的就是核磁共振技术,即MRI技术,这种技术相对射线成像技术来说更加具有安全性和清晰度。因为其原理是利用了电子计算机对人体需要诊断的组织器官进行断层图像分析,而其形成图像的并不是危害身体的射线,而是采用了氢质子进行成像,要知道人体内也是充满了氢质子,其极性会因为周围磁场的变化而与其他氢质子产生共振,进而使得电子计算机能够通过技术磁场的变化情况将其图像化,供临床医生去进一步诊断。而且核磁成像其清晰度和准

确度都比较高,因此相比于射线成像技术来说,更加具有先进性和有效性。

2.3 超声成像技术

这种影像技术,主要利用的原理是反射回声,超声波在扩散出去的时候在遇到另一个界面之后会出现回声,并且人体的不同组织或器官有自己的特性,因此在传播出去后收到的回声也会根据不同的界面有不同的回声,因此就会有不同的成像结果来反映器官组织的具体情况。这种方式已经在目前临床上得到了普遍应用,技术相对更加成熟。

二、医学影像技术的具体情况

1、数字化 X 射线摄影(DR)技术

这种技术是一种更加优化后的经由 X 射线作为媒介的一种影像技术,主要是以影像增强管为信息载体,接受透过人体的 X 线信息,经视频摄像机采集后转换为数字信号,再行数字化的成像技术。是目前基层医疗机构中基本会配备的影像检查设备,主要应用于胸部、四肢关节、脊柱等检查。在肺部炎症、肿瘤、结核病筛查中还是首选的检查,在四肢关节、脊柱外伤中也是首选的。这种影像技术的优势在于,降低 X 射线对人体的接触剂量,能覆盖更大的对比度范围,具有更高的动态范围,进一步弥补了普通 X 射线的摄影量不足的情况,保证了图像结果的清晰度,诊断更加具有准确度。

2、CT 技术

CT,是一般医疗机构中基本具备的影像检查设备,根据临床医生的医嘱对病患身体患病部位进行特定扫描,并将扫描后的成像图像上传至计算机端,并利用成像技术进行初步的分析和诊断,将病患的断面图像呈现出来,供临床医生进行进一步诊断。这是一种比较早出现且发展最成熟的影像技术,应用相对很广泛,对于一些疾病的诊断非常有优势,具有操作简单、快捷、分辨率高的优点。CT 技术发展迅速,由一个探测器发展到现今几百个乃至上千探测器;由不到 180° 扫描发展为 360° 扫描乃至螺旋扫描;扫描一个层面的时间由开始的几十分钟缩短为只有几十毫秒。先进的 CT 可以观察到零点几毫米的病变,可以一次扫描即形成三维立体图像,然后通过计算机从更多角度进行观察,可以像看电影一样观察心脏的跳动,甚至还可以通过慢镜头回放。但是也是由于技术限制,目前还存在扫描内容有限、虽然速度快但其扫描技术不佳的特点,这是需要研究人员亟需解决的问题。

3、核磁共振(MRI)技术

这种影像技术相对于以上两种具有着不可比拟的优势,因为其原理对人体的伤害是非常低的,并且图像也是具有立体效果,有二维、三维成像结果,更加有利于临床医生进行诊断。因为这种技术是通过磁场作用对病患进行扫描,并采用计算机对获取到的共振信号进行数据处理,随后形成三维或二维器官组织的断层扫描结果,更加明确其器官组织内部的病变情况。

4、超声成像技术

这种影像技术也是在临床上应用比较广泛的,比如 B 超。通过器官组织对超声波的回声反射情况信号的接收和特殊处理,来形成特定器官组织的图像,供临床诊断。这种技术优势所在是无创伤、无辐射,且检查成本很低,非常适合大多数病患进行身体检查^[6]。除了 B 型超声检查之外,还有 A 型、C 型、D 型和 M 型。

5、数字减影血管造影技术(DSA)

这种技术是近年来新兴的一种影像技术,其主要原理是对通过药剂对目标组织器官的血管进行造影,并对造影结果进行减影处理,即是处理掉不需要、干扰的组织图像,仅保留血管图像,进行诊断。这种技术具有图像分辨率高、清晰

可见的特点,一般更多的是可以为介入治疗提供相关器官组织的真实图像,帮助完成介入治疗手术。

三、医学影像技术的临床诊断分析方法

1、数字化 X 射线摄影(DR)技术诊断方法

这种技术虽然相对普通 X 摄影技术更具有优势,但是仍然是需要采用 X 射线进行实施,会对人体产生损伤,因此是不建议使用使用这种技术对软组织进行检查和诊断,会有一些的误差存在,比如腹部脏器、中枢神经系统等的检查。但是同样的更利于骨骼类疾病的诊断,其具有的影像量大、分辨率高的特点有很好的临床诊断效果。

2、CT 技术的诊断方法

这种影像技术对骨骼和钙化的显示较清晰,对骨骼相关疾病进行检查并提供诊断依据,在冠状动脉及病变的显示中亦具有较大优势。其主要涉及到的疾病包括了椎间盘突出、颅内肿瘤、骨折、骨裂、鼻窦炎、鼻咽肿瘤、心血管系统疾病等^[7],通过影像技术后对以上部位的成像情况进行病变情况的确认,并实施治疗。

3、核磁共振成像技术(MRI)诊断方法

这种技术的适用范围很广泛,尤其对于器官组织有很强的分辨能力,可以说不受限于器官组织的种类,理论上可以对人体各种疾病进行成像并诊断,其中主要使用的较多的是肢体残疾、肿瘤、较大的创伤等,同时更是可以对中枢神经系统、膀胱、子宫、脊椎等比较重要的部位的临床诊断提供最佳的诊断依据^[8],也能对相关疾病进行准确判断。

4、超声成像技术的诊断方法

除了我们常见的 B 超之外,超声成像技术更多的是运用在肿瘤疾病的良恶性的诊断中,这主要是因为肿瘤细胞的良性细胞和恶性细胞的表面组织结构存在很大的差异,经超声检查其结果会有很大差异,尤其是对于淋巴结和乳腺恶性肿瘤病变的诊断具有很高的准确性,而且超声影像技术还可以采用微型探头的方法进入人体内的特定部位进行精细、小范围的病变识别,精准判断其肿瘤病变的进程,便于临床制定最佳的治疗方案。

5、数字减影血管造影技术(DSA)诊断方法

这种技术更多的是可以应用在血管及相关病变的诊断中,并且减影技术还能选择性的去对目标血管及周边进行显示,更好的观察到血管情况及其发生的微小病变,同时还可以形成动态观察图像,为相关介入治疗方法提供最有力的支持。

四、医学影像技术和诊断方法的相关性分析

1、两者之间的学科专业是独立的

医学影像学是一门专业学科,但是就其细分下来的专业来看,医学影像技术和医学影像诊断是相互独立的,而且临床实际相关岗位的人才比例,影像技术人员的人数相对影像诊断的来说更加具有优势。实际上更多的情况是非专业人士认为两者是相互存在的,一一对应的结果,但是实际情况来说两者是比较矛盾的存在,从业人员是独立存在的,并不是由一人共同承担。这其中的主要原因是在于影像诊断专业后于影像技术专业发展,所以在教学体系、教学结构和专业内容的教授中存在不平衡和不足之处,使得从事影像诊断的专业人才人数锐减。但随着时间的推移,影像诊断专业也在逐渐完善,努力去更好的和不断发展的影像技术契合,相关医学院也要加大培养诊断人才的力度,加强实践操作技能的训练,才能更好的满足社会需求。另外还有造成目前局面的原因就是响应人才的流失,导致我国国内影像诊断人才不满足与社会需求,这是需要各个方面全力去改善现状。尽快弥补缺失^[9]。

2、两者之间的学科是具有互补性的

医学影像技术和诊断在专业学科上有自己的特点和独立之处,但同时也是一个连接紧密的共同体,换句话说就是病患的疾病是通过影像技术来进行成像的,但同时也需要医学影像诊断专业医师对图像呈现出的情况进行专业分析并给出临床建议,以供临床医生参考,这是一个在医疗机构比较常见的诊断流程^[10]。也就是说影像诊断需要影像技术相关设备提供图像才能进行分析诊断,而影像技术设备所呈现出的图像需要影像诊断人员来进行分析和诊断支持才能够发挥技术的实际应用效果。两者之间是互补的一个整体,同时影像技术的不断发展,也需要影像诊断水平的提高,才能取得完全的进步,如果有一方无法跟进步伐就会造成临床诊断能力的下降,是缺一不可的。

五、总结

医学影像技术中所涉及到的媒介与计算机成像原理是不尽相同的,但同时这也意味着每一种技术都会受到一定的制约和限制,所以在日常进行影像诊断时还需要考虑到实际病患的情况,结合疾病的类型来选择最佳的诊断方法。但是在这个过程中存在的问题还不止于此,比如影像技术人员和技术设备的维护保养人员的数量无法达到平衡,与影像诊断人员的从业人员也无法匹配上,无疑是会制约影像技术诊断在临床上的应用与发展的^[11-12]。因此我们不仅要努力促进其影像技术的不断创新和发展,还需要加快提高和完善影像诊断专业学科的教学质量,来为社会输送更多的人才,保证两者能够契合度更高、发展的更快更好。也是为了能够提高医疗机构的诊断和治疗疾病水平,能够帮助病患早日发现疾病,早日康复。

参考文献

- [1] 傅树威. 医学影像技术与医学影像诊断的相关性研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(9):163-164.
- [2] 李艳卫. 论医学影像技术与医学影像诊断的关系 [J]. 影像研究与医学应用, 2019,3(4):100-101.
- [3] 秦彪. 论医学影像技术与医学影像诊断的关系 [J]. 中国保健营养, 2020,30(34):348-349.
- [4] 房立洲, 王红燕. 医学影像技术在医学影像诊断中的合理运用 [J]. 影像技术, 2016,28(4):3-4.
- [5] 陀芳, 王倩, 李瑞江, 等. 医学影像技术在医学影像诊断中的合理运用 [J]. 饮食保健, 2020,7(6):211.
- [6] 周雯, 徐德敏, 张辉, 等. 医学影像技术和医学影像诊断的关系探讨 [J]. 中国社区医师, 2021,37(22):106-107.
- [7] 夏晓峰. 医学影像技术在医学影像诊断中的临床应用 [J]. 饮食保健, 2018,5(3):234.
- [8] 李明毅. 医学影像技术在医学影像诊断中的临床应用研究 [J]. 影像技术, 2020,32(2):7-9.
- [9] 闫红华, 牟云森. 医学影像技术在医学影像诊断中的临床应用分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2018,2(2):118-119.
- [10] 王新. 医学影像技术在医学影像诊断的临床应用分析 [J]. 中国保健营养, 2021,31(17):97.
- [11] 马红升. 试论医学影像技术对医学影像诊断的作用 [J]. 中国保健营养, 2019,29(34):338.
- [12] 路金生. 医学影像技术在医学影像诊断中的临床应用 [J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(3):129-130.

(上接第 057 页)

表 2 两组患者凝血功能对比

| 组别 | 凝血酶原时间 (s) | 凝血酶时间 (s) | 活化部分凝血活酶时间 (s) | 纤维蛋白原 (g/L) |
|------------------|------------|--------------|----------------|--------------|
| 实验组 | 治疗前 | 10.52 ± 3.02 | 11.82 ± 2.41 | 26.36 ± 5.01 |
| | 治疗后 | 10.92 ± 2.23 | 11.52 ± 2.23 | 28.32 ± 5.14 |
| 对照组 | 治疗前 | 10.25 ± 2.23 | 11.52 ± 2.23 | 26.52 ± 4.14 |
| | 治疗后 | 14.33 ± 2.14 | 14.42 ± 2.23 | 30.25 ± 4.52 |
| t _{治疗后} | 5.236 | 6.325 | 6.338 | 6.528 |
| P _{治疗后} | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |

2.3 两组患者血管再通率对比

表 3 两组患者血管再通率对比

| 组别 | 例数 | 彻底再通 | 部分再通 | 无法再通 | 再通率 (%) |
|----------------|----|------|------|------|------------|
| 实验组 | 54 | 28 | 23 | 3 | 51(94.44%) |
| 对照组 | 54 | 21 | 22 | 11 | 43(79.63%) |
| χ ² | | | | | 0.325 |
| P | | | | | <0.05 |

3 讨论

超早期急性脑梗死属于常见的脑梗死类型, 症见偏瘫、感觉障碍、失语、头痛、呕吐、昏迷等, 随着病程的延长还会造成器官组织功能障碍, 威胁患者的生命。静脉溶栓就是通过静脉血管给药, 将溶解血栓的药物注入到血管中达到血管再通的效果, 不同的药物的溶栓效果有一定的差异。尿激酶是从人尿职工分离出来的一种蛋白水解酶, 也是临床常用的溶解血栓的药物, 主要用于内源性纤维蛋白溶解系统, 促进纤维蛋白凝块、纤维蛋白原的降解, 从而达到良好的溶栓治疗的效果, 同时, 尿激酶还能提高血管 ADP 酶活性, 从而能够抑制血小板的聚集, 发挥预防血栓的效果。不过尿激酶治疗后患者容易出现一系列并发症, 无法保证治疗的安全。阿替普酶也是临床常用的溶栓药物, 属于组织型纤溶酶原激活剂, 通过选择性的与血栓表面的蛋白结合而形成复合物,

从而调动内源性纤溶酶原, 并且促进其转化为纤溶酶来达到疏通血管、溶解血栓、改善脑局部缺血缺氧的情况。阿替普酶用药的不良反应较少, 因此相比尿激酶更加适用于临床急诊静脉溶栓治疗。

根据本文研究可知, 实验组患者治疗后的相关临床指标均较对照组有明显的提升, 两组对比具有一定差异, P<0.05 统计学有意义。综上所述, 为超早期急性脑梗死患者实施阿替普酶急诊静脉溶栓治疗, 能够有效改善患者的神经功能缺损以及凝血功能障碍的问题, 有利于促进脑梗死患者治疗后的生活质量, 保持血管再通, 并且阿替普酶相比尿激酶的安全性更高, 因此具有极好的应用价值。

参考文献

- [1] 李云, 王晓伟. 阿替普酶急诊静脉溶栓治疗超早期急性脑梗死患者的临床疗效 [J]. 临床合理用药杂志, 2022,15(09):58-60.
- [2] 闫贺. 探讨急性脑梗死超早期使用阿替普酶静脉溶栓治疗的护理干预措施与效果 [J]. 中国医药指南, 2021,19(30):132-133.
- [3] 吴春贤, 王昆峰, 蔡亮亮, 等. 阿替普酶急诊溶栓治疗超早期急性脑梗死的临床疗效及安全性 [J]. 临床合理用药杂志, 2021,14(30):1-3.
- [4] 阮英政, 卫文芳. 超早期急性脑梗死应用阿替普酶急诊静脉溶栓治疗的疗效观察 [J]. 吉林医学, 2021,42(07):1652-1654.