

医学影像技术专业见习生、全科规培生的CT辐射防护安全教育

张秉云 刘益成

西宁市城北区大堡子镇中心卫生院 青海 西宁 810018

摘要: CT检查是现代医学影像的重要检查手段,在全身各个系统临床诊疗中广泛应用。医学影像技术专业见习生与全科规培生作为未来的放射专业人员,必须掌握CT辐射防护知识。本文旨在探讨医学影像技术专业见习生与全科规培生CT辐射防护安全教育的必要性、内容、方法以及面临的挑战,并提出相应的建议,以期为相关教育工作者提供参考。

关键词: 医学影像技术;全科规培生;CT辐射防护;安全教育

引言:医学影像技术专业是随着医学影像大型设备的迅速发展,从以前的医学影像学科细分出来的新专业。该专业学生主要学习基础医学、临床医学、医学影像学及现代医学影像技术学的基本理论知识,掌握X线、计算机断层成像(Computed Tomography, CT)、磁共振等大型医疗设备的操作技术,能够灵活实施个性化影像技术检查方案,有效开展医学影像质量控制和管理活动。CT检查技术是医学影像技术专业核心课程“医学影像检查技术学”的重要组成部分,也是该专业见习生必须掌握的专业技能之一;医学影像科是全科规培生的重要一站。因此,对医学影像技术专业见习生与全科规培生进行CT辐射防护安全教育至关重要。

1 CT辐射防护安全教育的必要性

1.1 CT检查技术的广泛应用与辐射风险

X-CT检查作为现代医学影像技术的核心组成部分,凭借其成像速度快、分辨率高、无创检查等优势,在全身各个系统的临床诊疗中发挥着不可替代的作用。从颅脑、胸部、腹部到四肢关节,CT检查都能提供详尽、清晰的解剖结构和病理变化图像,为医生准确诊断疾病提供了重要依据;近几年来,随着CT扫描技术以及计算机重建技术提高,相继出现薄层、靶向放大、高分辨扫描技术以及双源扫描技术,临床应用范围进一步提高;同理,CT同样应用X线进行检查,过程中产生的X射线对人体具有电离辐射效应,受检者所受的照射剂量相应提高。因此,对医学影像技术专业见习生与全科规培生进行CT辐射防护安全教育,不仅是保障他们自身健康安全的需要,更是确保患者免受不必要辐射伤害的重要措施。

1.2 法律法规与职业规范的要求

国家对医用电离辐射源的管理十分严格,制定了一

系列相关法律法规和职业规范,以确保放射工作的安全进行。如《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等,其中GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》不仅规定了放射单位的资质要求、设备性能检测标准,还明确了个人剂量监测的周期和限值。医学影像技术专业见习生与全科规培生作为未来的放射专业人员,必须熟悉并严格遵守这些法律法规和职业规范。他们不仅要了解放射防护的基本原则和措施,还要掌握辐射监测的方法和技巧,确保在从事放射工作时能够合法合规、安全有效。

1.3 提高医疗质量和患者满意度的需要

医学影像技术专业见习生与全科规培生掌握CT辐射防护知识,对于提高医疗质量和患者满意度具有重要意义。一方面,他们可以通过优化检查流程、减少不必要的辐射暴露,提高CT检查的准确性和安全性。例如,在选择扫描参数时,可以根据患者的体型、年龄和检查部位等因素进行合理调整,在保证图像质量的前提下尽可能降低辐射剂量。另一方面,他们还可以向患者详细解释CT检查的辐射风险和 Related 安全措施,增强患者的自我保护意识。这种沟通不仅有助于缓解患者的紧张情绪,提高检查的配合度,还能增强患者对医疗服务的信任度和满意度^[1]。因此,CT辐射防护安全教育不仅是提高医疗质量的重要手段,也是提升患者就医体验、构建和谐医患关系的重要途径。

2 CT辐射防护安全教育的内容

2.1 电离辐射的基本原理与危害

电离辐射是指能够直接或间接使物质电离的辐射,包括X射线、 γ 射线等。电离辐射与人体组织中的原子相

互作用,导致原子电离,产生自由基等有害物质,对细胞造成损伤。长期或大剂量暴露于电离辐射之下,可引起细胞死亡、基因突变、染色体畸变等严重后果,增加患癌症等疾病的风险。医学影像技术专业见习生与全科规培生应了解电离辐射的基本原理与危害,增强辐射防护意识。

2.2 CT辐射防护的基本原则

CT辐射防护的基本原则包括辐射实践的正当性、辐射防护与安全的优化、个人剂量限值等。辐射实践的正当性是指每次CT检查都应基于其对诊断或治疗的必要性和潜在益处大于风险的原则进行。辐射防护与安全的优化是指在确保诊断质量的前提下,尽可能降低辐射剂量,减少不必要的辐射暴露。个人剂量限值是指对从事放射工作的人员所接受的辐射剂量进行限制,确保个人接受的辐射剂量保持在合理可行的最低水平。医学影像技术专业见习生与全科规培生应掌握这些基本原则,并在实际工作中加以应用。

2.3 CT辐射防护的具体措施

CT辐射防护的具体措施包括合理使用CT扫描、控制辐射剂量、屏蔽防护、定期监测和评估等。合理使用CT扫描是指医生应根据患者的具体病情和检查需求,权衡辐射风险和临床获益,合理选择CT扫描。控制辐射剂量是指CT技术人员应根据患者的体型、年龄和检查部位,调整CT扫描参数,如电压、电流、扫描时间等,以最小化患者的辐射剂量。屏蔽防护是指在CT扫描过程中,医生和患者应采取适当的屏蔽防护措施,如佩戴防护围裙、眼镜等,以减少辐射对周围组织和器官的影响。定期监测和评估是指CT扫描仪应定期进行性能监测和评估,确保其运行稳定、辐射剂量准确;同时,医生应关注患者的辐射暴露情况,及时调整检查方案。医学影像技术专业见习生与全科规培生应了解并掌握这些具体措施,以确保CT检查的安全性^[2]。

3 CT辐射防护安全教育的方法

3.1 理论讲解与案例展示

理论讲解是CT辐射防护安全教育的基石。通过组织课堂讲授、专题讲座等形式,系统地介绍电离辐射的基本原理,包括其产生、传播以及对生物体的潜在影响。在此基础上,深入讲解CT辐射防护的基本原则,如时间、距离、屏蔽等三大防护要素,并详细阐述具体的防护措施,如优化扫描参数、使用防护设备等。为了增强教学的直观性和说服力,结合临床案例进行展示是不可或缺的一环。通过真实或模拟的辐射损伤案例,让见习生与规培生直观感受到辐射损伤的危害,深刻理解防护

的重要性。这不仅有助于提升他们的防护意识,还能激发他们学习防护知识的积极性和主动性。

3.2 实践操作与现场指导

理论知识的学习是基础,而实践操作则是将知识转化为技能的关键。通过模拟CT检查过程,为见习生与规培生提供一个真实的操作环境。在带教老师的指导下,他们将逐步掌握CT设备的操作方法,包括如何正确设置扫描参数、如何定位患者等。更为重要的是,实践操作环节还着重于辐射防护技能的培养。带教老师会现场演示如何正确使用防护设备,如铅衣、铅围裙等,并教授如何在检查过程中最大限度地减少患者和自身的辐射暴露。同时,带教老师在现场进行严格的监督和指导,及时发现并纠正见习生与规培生的错误操作,确保他们每一步都符合辐射防护的规范和要求。

3.3 考核与评估

为了确保CT辐射防护安全教育的效果,考核与评估是不可或缺的一环。通过定期组织的考核和评估活动,可以全面了解见习生与规培生对辐射防护知识的掌握情况和应用能力。考核内容不仅包括理论知识,还应涵盖实践操作和技能演示等方面。对于考核不合格的见习生与规培生,应及时进行反馈和指导,帮助他们找出知识或技能上的薄弱环节,并制定针对性的再培训计划^[3]。通过反复培训和考核,确保他们最终达到规定的辐射防护要求,为未来的医学影像工作打下坚实的基础。

4 CT辐射防护安全教育面临的挑战

4.1 见习生与规培生对辐射防护知识的认知不足以及部分医学影像技术专业见习生与全科规培生对辐射防护知识的认知不足,缺乏必要的辐射防护意识。他们可能认为CT检查是一种常规的医疗手段,对辐射的危害认识不足,导致在实际工作中忽视辐射防护措施。因此,加强见习生与规培生的辐射防护教育,提高他们的辐射防护意识至关重要。

4.2 CT设备不断更新与辐射防护技术的挑战

随着CT设备的不断更新和技术的不断进步,辐射防护技术也面临着新的挑战。新型CT设备具有更高的分辨率和更低的辐射剂量,但同时也对辐射防护提出了更高的要求。医学影像技术专业见习生与全科规培生需要不断学习和掌握新的辐射防护技术,以适应CT设备的发展需求。

4.3 医疗环境与患者需求的挑战

医疗环境和患者需求的变化也给CT辐射防护安全教育带来了挑战。随着医疗技术的不断进步和患者需求的不断提高,医学影像技术专业见习生与全科规培生需要

在保证诊断质量的前提下,尽可能降低辐射剂量,减少不必要的辐射暴露。同时,他们还需要向患者解释CT检查的辐射风险和 Related 安全措施,提高患者的自我保护意识。这需要见习生与规培生具备扎实的辐射防护知识和良好的沟通能力。

5 建议与对策

5.1 加强辐射防护教育,提高见习生与规培生的认知水平

针对医学影像技术专业见习生与全科规培生对辐射防护知识的认知不足问题,应加强辐射防护教育,提高他们的认知水平。通过课堂讲授、专题讲座、实践操作等多种形式,向见习生与规培生介绍电离辐射的基本原理、CT辐射防护的基本原则和具体措施等内容,增强他们的辐射防护意识。可以利用案例分析、模拟演练等方法,让见习生与规培生了解辐射损伤的危害和防护的重要性,提高他们的实际操作能力。

5.2 关注CT设备更新,加强新技术培训

随着CT设备的不断更新和技术的不断进步,医学影像技术专业见习生与全科规培生需要不断学习和掌握新的辐射防护技术。应关注CT设备的更新情况,及时了解新技术和新方法的应用情况^[4]。同时,加强对见习生与规培生的新技术培训,让他们掌握最新的辐射防护技术和方法,以适应CT设备的发展需求。

5.3 优化医疗环境,提高患者满意度

针对医疗环境和患者需求的变化,医学影像技术专业见习生与全科规培生需要在保证诊断质量的前提下,尽可能降低辐射剂量,减少不必要的辐射暴露。因此,应优化医疗环境,提高CT检查的安全性和舒适性。例如,采用低剂量CT扫描技术、优化检查流程、加强设备维护等措施,降低患者的辐射风险。同时,加强与患者的沟通和交流,解释CT检查的辐射风险和 Related 安全措施,提高患者的自我保护意识和满意度。

5.4 完善考核与评估机制,确保教育质量

为了确保医学影像技术专业见习生与全科规培生的CT辐射防护安全教育质量,应完善考核与评估机制。通

过定期考核和评估,了解见习生与规培生对辐射防护知识的掌握情况和应用能力。对于考核不合格的见习生与规培生,应进行再次培训和指导,确保他们达到规定的辐射防护要求。还可以将考核结果与见习生与规培生的学业成绩和职业发展挂钩,激励他们积极学习和掌握辐射防护知识。

5.5 加强科研与临床合作,推动辐射防护技术发展

加强科研与临床合作是推动医学影像技术专业见习生与全科规培生CT辐射防护技术发展的重要途径。通过与科研机构、医疗机构等合作,开展辐射防护技术的研究和应用工作,推动辐射防护技术的创新和发展。将科研成果应用于临床实践,提高CT检查的安全性和准确性,为患者提供更加优质的医疗服务。

结束语

综上所述,CT辐射防护安全教育对于医学影像技术专业见习生与全科规培生而言至关重要。通过系统的教育,他们能够深刻理解电离辐射的危害,掌握CT辐射防护的基本原则和具体措施,为未来的医学影像工作打下坚实的基础。同时,面对不断更新的设备和技术,以及变化的医疗环境和患者需求,见习生与规培生需要不断学习新知,优化实践技能。教育机构与医疗机构应携手合作,完善考核与评估机制,推动辐射防护技术的发展,共同为保障患者和医务人员的健康安全贡献力量。

参考文献

- [1]王杰,熊伟茗.医学影像技术专业实习生的CT辐射防护安全教育[J].教育教学论坛,2023(28):185-188.
- [2]曾良成.医学影像专业实习中的问题分析及应对措施[J].继续医学教育.2024,38(7).DOI:10.3969/j.issn.1004-6763.2024.07.030
- [3]侯文娜,张灏,李雪静,等.案例教学法结合标准化患者在医学影像技术教学中的应用[J].实用医技杂志.2021,(11).DOI:10.19522/j.cnki.1671-5098.2021.11.034.
- [4]常海婷.医学影像技术在医学影像诊断中的应用[J].泰州职业技术学院学报.2023,23(3).DOI:10.3969/j.issn.1671-0142.2023.03.022.