

定量 CT 和椎体松质骨 CT 值：诊断骨质疏松新方法

□林雪玲

随着医学技术的不断发展,骨质疏松症的早期诊断与治疗逐渐成为医学界关注的重点。骨质疏松症是一种全身性骨骼疾病,其特征是骨量减少、骨微结构破坏、骨脆性增加,从而容易发生骨折。传统的骨密度测量方法,如双能 X 线吸收仪(DXA),虽然在临床中广泛应用,但其局限性也逐渐显现。近年来,定量 CT (Quantitative Computed Tomography, QCT) 和椎体松质骨 CT 值作为新的骨密度测量手段,正逐渐受到重视并在骨质疏松的诊断中发挥重要作用。

一、传统骨密度测量方法:DXA 的局限

DXA 是目前公认的骨密度测量金标准,主要测量中轴骨(如腰椎和股骨近端)的骨密度。它通过测量 X 线在骨骼中的衰减程度来计算骨密度,以 T 值表示,T 值大于 -1 表示正常,在 -1 至 -2.5 之间为骨量减少,小于 -2.5 则提示骨质疏松。然而,DXA 存在一些局限性。首先,DXA 测量的是面积骨密度(单位为 g/cm²),容易受到骨质增生退变、血管钙化以及测量部位等因素的影响,导致测量结果的假阳性或假阴性。其次,DXA 设备较为昂贵,且需要专业人员操作,限制了其在基层医疗机构的普及。

二、定量 CT:骨密度测量的新选择

定量 CT 是在临床 CT 扫描数据的基础

上,经过 QCT 体模校准和专业软件(如 Mindways QCT 系统)分析,对人体骨骼进行骨密度测量的方法。QCT 采用的是 CT 三维容积数据进行分析,测量的是真正的体积骨密度(Volumetric Bone Mineral Density, vBMD),单位为 mg/cm³。与 DXA 相比,QCT 具有更高的敏感性和准确性,能够更早地反映骨质疏松早期松质骨的丢失状况。

QCT 在骨质疏松诊断中的应用主要包括以下几个方面:

1. 精准测量骨密度:QCT 可以分别测量松质骨和皮质骨的体积密度,提供更为详细的骨骼结构信息。在腰椎 QCT 中,通常选择 L1 和 L2 两个腰椎椎体进行骨密度测量,其测量值低于 80mg/cm³ 可判断为骨质疏松,80-120mg/cm³ 为低骨量。

2. 避免退变结构干扰:QCT 在测量过程中,可以避免皮质骨、局部骨质增生区、退变结构和后方的静脉丛,只选择松质骨区域进行测量,从而减少了退变结构对测量结果的影响。这一特点在腰椎退变患者中尤为重要,可以显著提高骨质疏松的诊断准确率。

3. 同步进行临床 CT 扫描:QCT 检查可以与临床常规 CT 扫描同步进行,不额外增加辐射剂量和扫描时间。在低剂量胸部 CT 筛查肺癌时,结合 QCT 检查可以精准测量腰

椎骨密度,既满足了胸部影像诊断的需求,又实现了对骨质疏松的早期筛查。

三、椎体松质骨 CT 值:简便快捷的评估方法

椎体松质骨 CT 值代表组织密度值,单位为亨氏单位(Hounsfield Unit, HU)。在三维重建 CT 图像中,选择椎体中层轴位,在轴位像的椎体松质骨前方放置一尽可能大的椭圆形感兴趣区(ROI),避开皮质骨等干扰因素,使用 PACS 软件自动读取 ROI 内的平均 HU 数值,即为椎体松质骨的 CT 值。

椎体松质骨 CT 值评估骨密度的方法具有简便快捷、受腰椎退变结构干扰小的优势。北京大学第三医院李危石教授团队最早确立了国人腰椎退变患者的骨质疏松椎体 CT 值判定界值(L1 椎体 CT 值 ≤ 110HU),并通过大量样本验证了其可靠性。研究表明,椎体 CT 值越低,椎体脆性骨折的风险越高,可能存在的椎体骨折数量也越多。

四、联合诊断提高准确率

由于 DXA 和 QCT/椎体松质骨 CT 值各有优缺点,联合使用这两种方法可以提高骨质疏松的诊断准确率。DXA 作为骨密度测量的金标准,具有广泛的认知度和认可度;而 QCT 和椎体松质骨 CT 值则能够更准确地反映松质骨的骨量水平,避免退变结构的干扰。

在临床实践中,可以首先通过 DXA 进行初步筛查,对于疑似骨质疏松的患者,再进行 QCT 或椎体松质骨 CT 值测量,以确认诊断。特别是对于腰椎退变患者,联合使用 DXA 和椎体 CT 值测量可以显著降低骨质疏松的漏诊率,为制定更为合理的治疗方案提供依据。

五、结论与展望

定量 CT 和椎体松质骨 CT 值作为骨质疏松诊断的新方法,具有精准度高、受干扰小、简便快捷等优点。随着 CT 技术的不断发展和普及,QCT 和椎体 CT 值测量在骨质疏松研究和临床应用领域将发挥越来越重要的作用。未来,需要建立更大样本的 QCT 骨密度正常参考数据库,完善 QCT 骨质疏松诊断标准,并加强 QCT 与 DXA 等方法的联合应用,以提高骨质疏松的诊断准确率和治疗效果。

总之,定量 CT 和椎体松质骨 CT 值作为骨质疏松诊断的新方法,为医学界提供了一种更为精准、可靠的骨密度测量手段。随着技术的不断进步和临床应用的不断推广,它们将在骨质疏松的早期筛查、诊断和治疗中发挥越来越重要的作用。

(作者单位:广西贵港市平南县人民医院)

ARDS 带来的困扰及如何提升患者的生活质量

□廖于莲

急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是一种危及生命的急症,不仅会对患者的身体健康带来巨大挑战,而且还会对他们的心理健康造成深远的影响。尽管现代医学在治疗方面取得了进步,但许多幸存者依然面临长期的健康问题,这严重影响了他们的生活质量。那么,到底什么是 ARDS? 这些患者具体会遇到哪些困扰? 有哪些方法可以有效提高他们的生活质量? 我们将一同探讨这些问题。

一、什么是 ARDS?

ARDS,即急性呼吸窘迫综合征,是由各种原因引起的急性、广泛性肺损伤,导致严重的呼吸功能障碍。一般情况下,发病较为突然,患者会出现呼吸困难和低氧血症,通常需要借助呼吸机设备进行辅助治疗。ARDS 的主要诱因包括脓毒症、严重肺炎、吸入有害物质、重大创伤以及重症感染等等。

这种病症的核心问题在于肺部微血管膜受损,液体渗入肺泡,阻碍了正常的气体交换,最终导致患者出现严重的低氧血症。在临床治疗中,即使使用高浓度的氧气治疗,也难以完全缓解这一症状。

二、ARDS 患者会面临哪些疾病困扰?

除了急性期的严重症状,ARDS 患者在康复过程中还会面临一系列长期的健康问题:

(一)呼吸系统问题

许多 ARDS 患者在康复期间和之后容易长期受到呼吸系统问题的困扰。虽然部分患者能够在几个月到两年内恢复大部分肺功能,但很多人依然会面临不同程度的呼吸困难和疲劳。他们在日常活动中可能会感到气短,甚至需要持续的氧疗支持。

(二)心理健康问题

心理健康问题在 ARDS 幸存者中非常普遍。由于长期的疾病压力和住院经历,许多患者在康复过程中会经历抑郁、焦虑等情绪问题。如果这些问题得不到及时有效的干预,不仅会影响患者的康复进程,还可能进一步加重身体健康问题。

(三)认知功能障碍

在 ARDS 治疗期间,患者常常会使用镇静剂。这些药物会对患者的大脑产生影响,可能导致患者出现记忆力减退和认知功能障碍等等。出院后,这些认知问题可能会持续存在,影响他们的日常生活和工作能力。

三、如何提升患者的生活质量?

(一)促进身体康复

提升 ARDS 患者生活质量的第一步是注重身体康复。物理治疗在康复过程中至关重要,通过专业的物理治疗,患者可以逐渐恢复

肌肉力量和耐力,改善呼吸功能。康复训练应包括呼吸训练、步行训练和力量训练等,需根据患者的具体情况进行个性化设计。

此外,合理的营养摄入也是关键,患者应在营养师的指导下,制定科学的饮食计划,确保摄入足够的蛋白质、维生素和矿物质,以增强身体免疫力和恢复体能。同时,慢性疾病的自我管理也非常重要,许多 ARDS 患者同时患有其他慢性疾病,如糖尿病和高血压,在康复过程中需要对这些疾病进行有效管理,定期监测并调整治疗方案,以防止病情加重影响整体康复。

(二)提供心理支持

心理支持是提升 ARDS 患者生活质量的另一个关键方面。由于长期的疾病压力和住院经历,许多患者在康复过程中会经历抑郁、焦虑等情绪问题。针对这些问题,患者应及时寻求专业的心理咨询和治疗,心理治疗师可以帮助患者建立积极的心态,学会应对疾病带来的压力和挑战。

家人和朋友的支持在患者的康复过程中也起着重要作用,通过建立良好的家庭和社会支持网络,患者可以获得更多的情感支持和实际帮助,增强战胜疾病的信心。此外,为患者及其家属提供有关 ARDS 及其康复的知

识教育,有助于他们更好地理解疾病,积极配合治疗,并在日常生活中采取适当的措施促进康复。

(三)提升社会参与度

帮助 ARDS 患者适应社会也是提升其生活质量的重要环节。职业康复师可以根据患者的健康状况,制定适合的工作计划,逐步增加工作量,确保患者能够顺利重返工作岗位。社区医疗服务和支持小组可以为患者提供长期的医疗和心理支持,帮助他们更好地适应日常生活。

此外,政府和相关机构应制定和落实针对 ARDS 患者的支持政策,如医疗保险和康复补助等,为患者提供必要的经济和医疗保障,减轻他们的负担。通过这些多方面的社会适应措施,可以有效提升 ARDS 患者的生活质量,帮助他们重返正常生活。

急性呼吸窘迫综合征(ARDS)对患者的身体和心理健康带来了巨大挑战。通过科学的身体康复、专业的心理支持和全面的社会适应措施,可以显著提升 ARDS 患者的生活质量。对于每一位经历了 ARDS 的患者来说,战胜疾病、重返正常生活是一个需要全社会共同努力的目标。

(作者单位:广西壮族自治区江滨医院)

显微镜下的奥秘:病理技术揭示生命秘密

□刘庭玉

在医学的浩瀚宇宙中,显微镜如同一扇通往微观世界的神奇之门,引领我们探索生命的无尽奥秘。通过病理技术,医生们能够观察到复杂的电子显微结构,从而揭示疾病的本质,为精准医疗提供坚实的基础。

显微镜:微观世界的窗口

显微镜,这一科学界的“放大镜”,以其卓越的光学性能,让我们得以窥见那些肉眼无法触及的微观世界。从简单的光学显微镜到复杂的电子显微镜,技术的进步让细胞的形态、结构乃至分子层面的细节都无所遁形。在病理科,显微镜是医生们诊断疾病的重要工具,它帮助医生们识别细胞的异常变化,为疾病的早期发现和治疗提供可能。

病理切片:细胞的“原色相册”

病理切片,是连接宏观与微观世界的桥

梁。医生们从患者体内取出组织样本,经过固定、脱水、切片、染色等一系列复杂而精细的处理,最终制作出一张张细胞的“原色相册”。HE 染色,作为最常用的染色方法之一,能够还原细胞最真实的面貌,让病理医生们仿佛置身于细胞的日常生活中,观察它们的形态、排列和变化。而免疫组化等高级染色技术,则能够进一步揭示细胞内部的蛋白质成分,为疾病的诊断和治疗提供更精准的线索。

细胞形态与疾病诊断

肿瘤细胞与正常细胞在形态上存在显著差异,这些差异是疾病诊断的重要依据。正常细胞形态规则,结构分明,而肿瘤细胞则可能出现形态异常、体积增大、核质比失衡等现象。此外,肿瘤细胞还具有生长失控、逃避凋亡、侵袭转移等特性。通过显微镜观察细胞形

态,医生可以判断细胞是否发生异常改变,进而推断出疾病的性质、类型和程度,为制定个性化的治疗方案提供依据。因此,细胞形态学检查在疾病诊断中具有不可替代的价值病理技术的临床应用

病理技术的临床应用

病理技术不仅在疾病诊断中发挥着重要作用,还在疾病鉴别诊断、药物研发和治疗评估等方面展现出巨大潜力。在某些情况下,不同类型的疾病可能表现出相似的临床症状,这就需要通过病理切片检查来进行鉴别诊断。通过对比正常组织和病变组织的差异,医生可以确定疾病的确切类型,从而采取针对性的治疗措施。此外,病理技术还可以用于评估患者对治疗的响应情况,指导后续治疗方案的调整。

在药物研发过程中,病理技术也能够帮助科学家评估药物的疗效和安全性,为新药的研发提供重要参考。

结语

显微镜下的奥秘无穷无尽,病理技术作为连接宏观与微观世界的桥梁,正不断揭示着生命的秘密。通过显微镜下的观察与分析,我们能够更好地理解细胞的生理功能和疾病的发生机制,为精准医疗提供有力支持。随着技术的不断进步和研究的深入开展,相信病理技术将在医学领域中发挥越来越重要的作用,为人类健康事业做出更大的贡献。在未来的日子里,让我们共同期待显微镜下更多未知的奥秘被一一揭开!

(作者单位:山东省济宁市第一人民医院)