

间质性肺疾病同日不同设备间定量 CT 测量的差异——一项前瞻性研究

安有罗（医学博士），李尚旻（医学博士），金荣载（理学学士），李贤娜（哲学博士），李章镐（医学博士），金虎哲（医学博士），徐俊范（医学博士）

通讯作者：

李尚旻

邮箱： sangmin.lee.md@gmail.com

摘要

背景：将间质性肺疾病的定量 CT 测量应用于纵向监测疾病进展的临床实践需了解此类测量在不同设备厂商之间的差异。

目的：评估不同厂商设备同日内对间质性肺疾病患者纤维化程度进行定量 CT 测量时测量结果的变异性。

方法：本前瞻性研究招募了于 2023 年 1 月至 2024 年 8 月期间确诊间质性肺疾病的受试者。受试者在同一天内分别使用通用电气和西门子扫描仪进行两次连续的胸部 CT 平扫检查，两次检查间隔约 15 分钟。检查图像使用三种卷积核进行重建：通用电气扫描仪使用 LUNG、BONE、CHEST 卷积核，西门子扫描仪使用 B60f、B50f、B30f 卷积核，其中 LUNG 和 B60f 分别为两家厂商用于间质性肺疾病评估的主要高频卷积核。采用市售深度学习软件进行定量 CT 分析，纤维化评分为网格影和蜂窝影体积百分比之和。使用 Bland-Altman 法评估设备间变异性，使用一致性相关系数（CCC）评估一致性。

结果：研究共纳入 48 名受试者（平均年龄 67.8 ± 5.2 岁，男性 43 名，女性 5

名)。LUNG 卷积核和 B60f 卷积核对应的平均纤维化评分分别为 12.64%和 11.84%。纤维化评分的原始平均差异范围为：BONE-B50f 卷积核对最小（0.11%，95% LOA：-1.3%~1.5%），LUNG-B30f 卷积核对最大（-2.52%，95% LOA：-6.5%~1.4%）。LUNG-B60f 卷积核对的原始平均差异为-0.80%（95% LOA：-3.4%~1.8%）。95% LOA 以 BONE-B50f 卷积核对最窄，LUNG-B30f 卷积核对最宽。所有厂商间卷积核组合的纤维化评分均表现出显著至近乎完全一致的一致性（CCC：0.953 - 0.998），其中 LUNG-B60f 卷积核对几乎完全一致（CCC：0.989）。

结论：使用两种不同厂商设备进行同日 CT 检查，并采用各厂商用于肺部评估的主要高频卷积核重建图像时，定量 CT 得出的纤维化评分变异性较小（原始平均差异为 0.8%）。

临床意义：结合预期的测量变异性，不同厂商设备得出的定量 CT 纤维化评分可为间质性肺疾病的纵向评估提供参考。

翻译者：龙娟

徐州医科大学附属医院医学影像科，江苏 徐州 221002

徐州医科大学医学影像学院，江苏 徐州 221002

江苏省医学影像与数字医学工程研究中心，江苏 徐州 221002