

影像辅助诊断系统在早期肺癌筛查应用中的体会

刘 玥 曾 蕾

(十堰市人民医院放射科 湖北十堰 442000)

【摘要】目的：研究AI影像辅助诊断系统在早期肺癌筛查应用中的体会。方法：将我院确诊为早期肺癌的64例患者纳入本次研究中，上述患者均是在2020年1月~12月入院接受检查，将患者通过抽签法进行分组，对照组32例使用CT检查，观察组32例在CT检查的基础上加入AI影像辅助诊断系统，以手术病理诊断作为金标准，对检查准确率以及分期准确率进行综合评估。结果：观察组检查准确率为93.75%，对照组为75.00%，观察组显著高于对照组，对比有统计学意义 $P < 0.05$ 。观察组T0、T1a、T1b、T2a、T2b、T3a、T3b各分期准确率显著高于对照组，对比具有统计学意义 $P < 0.05$ 。结论：AI影像辅助诊断系统在早期肺癌筛查中起到积极作用，可有效提升检查的准确率，对于疾病的诊断提供更加完整的资料，以保证诊断的准确率，为疾病的诊断提供更加完善的资料，及时做好疾病干预治疗。

【关键词】AI影像辅助诊断系统；早期；肺癌筛查；应用

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i9.55432

肺癌是一种发生率较高的肿瘤，主要发生在气管、支气管和肺部，包括鳞癌、腺癌、小细胞癌等几种类型，多在支气管黏膜上皮位置起病。早期肺癌是没有发生转移或者侵犯其他组织的肺部癌症，这部分患者有时没有症状，有时偶尔出现咳嗽，但是临床特征不显著，检查容易出现误诊、漏诊的问题。在进行疾病诊断的过程中，胸部低剂量CT检查对于疾病的确诊有非常重要的作用，可以使医生及时发现病情，对疾病进行早期诊断，可以有效降低死亡率，对于肺癌的筛查具有非常重要的作用。但是在实际疾病诊断的过程中可以看出，精准地检出结节存在一定难度，发现已经属于晚期，因此实用性有限。为了提升诊断的准确率，可通过AI充分发挥优势来解决问题，对图像进行三维、四维的处理^[1]。本文对AI影像辅助诊断系统在早期肺癌筛查应用进行研究，内容如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院2020年1月~12月早期肺癌确诊患者64例，以随机抽签法分组，对照组、观察组各32例。对照组：男性17例、女性15例，年龄40~78岁，平均年龄为 (59.11 ± 3.67) 岁。观察组：男性18例、女性14例，年龄41~78岁，平均年龄为 (59.67 ± 3.81) 岁。对两组数据指标对比无统计学意义， $P > 0.05$ 。

纳入指标：①具有完整的临床影像资料，经手术、病理活检之后确诊^[2]；②临床表现有咳嗽、咳痰、痰中带血、胸痛^[3]；③实验方案提交至伦理委员会并同意；④患者自愿加入实验，签署实验同意书。

排除指标：①精神类疾病、无法配合实验的开展；②造影剂过敏、检查禁忌症；③中途退出实验、未能接受完整检查。

1.2 方法

对照组人员均接受胸部CT检查，基本参数如下：电压120KV、电流100mA，先进行厚层螺旋扫描，层厚为5mm，扫描自肺底部开始至肺顶部，之后进行常规轴位薄

层重建，将层厚、层间隔设置在0.625~1mm之间，在检查时注意对肺窗的设置，窗宽、窗位分别为600HU、600HU。之后开展增强扫描，以3.5mL/s的速率在肘静脉将碘帕醇注入体内，总剂量控制在280~300mg/ml之间。在图像采集结束之后将数据传输至工作站中，有2名经验丰富的影像科医生进行阅片，对图像进行分析，在出现分歧时由1名更高资历医生进行仲裁。

观察组患者在对照组检查的基础上加入AI影像辅助诊断系统，本次图像分析使用图玛深维发布了名为 σ -Discover/Lung的人工智能医学图像智能辅助系统，对病灶的大小、密度进行定量的分析与测量，同时对结节的良性、恶性进行综合评估。

1.3 观察指标

(1) 两组检验准确率分析，以后期手术病理诊断作为金标准，对检验的准确率进行对比，经病理诊断确定参与实验患者均为早期肺癌。

(2) 两组分期准确率分析，以病理诊断分期作为金标准，早期肺癌分为T0、T1a、T1b、T2a、T2b、T3a、T3b，以2009年肺癌国际TNM分期作为标准。

1.4 统计学处理

本研究使用的统计学软件为SPSS23.0，计数资料表达方式 $(\pm s)$ ，进行统计学t值检验；计量资料表达方式 $(n, \%)$ ，进行统计学卡方 (X^2) 检验。检验差异显著的标准为 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组检验准确率分析

观察组检查准确率为93.75%，对照组为75.00%，观察组显著高于对照组，对比有统计学意义 $(P < 0.05)$ ，详细数据如表1。

表1 两组检验准确率分析 $n(\%)$

组别	确诊	误诊、漏诊	准确率
对照组($n=32$)	24	8	24(75.00)
观察组($n=32$)	30	2	30(93.75)

X ²	--	--	4.267
P	--	--	0.039

2.2 两组分期准确率分析

观察组 T0、T1a、T1b、T2a、T2b、T3a、T3b 各分期准确率显著高于对照组, 对比具有统计学意义 ($P < 0.05$), 详细数据如表 2。

表 2 两组分期准确率分析 n (%)

组别	T0	T1a	T1b	T2a	T2b	T3a	T3b	准确率
对照组 (n=32)	0	10	5	5	2	1	1	75.00
观察组 (n=32)	0	12	7	7	2	1	1	93.75
X ²	--	--	--	--	--	--	--	4.267
P	--	--	--	--	--	--	--	0.039

3 讨论

肺癌是一种发生在肺、支气管粘膜组织的恶性肿瘤, 不包括身体其他部位转移至肺部的恶性肿瘤。早期肺癌一般在 I 期和 II 期, 相对来说肿瘤发现较早, 肿瘤的半径比较小、没有远处的转移, 也没有局部淋巴结的转移^[4], 可实施手术治疗, 术后患者的生存期比较长, 预后相对也较好, 通常将这部分肿瘤叫作早期肿瘤。肺癌如果可以在早期被发现并进行及时的干预可显著提升生存时间, 因此早期诊断非常关键^[4]。互联网以人工智能的飞速发展深入各行各业, 人工智能医疗是一个科技含量很高的领域, 既可以帮助医生提升诊断质量, 又能提高资深医生的效率, 减少误诊漏诊的概率。AI 医疗能极大地降低人力成本, 同时能创造出更好的个性化健康方案, AI 影像辅助诊断系统的使用, 具有高灵敏度和低漏检率, 在临床环境使用, 可以减少不必要的随访带来的额外负担, 提升疾病综合干预质量^[5]。

从上表 1~2 数据分析可以看出, 观察组检查准确率为 93.75%, 显著高于对照组 75.00%, 同时观察组 T0、T1a、T1b、T2a、T2b、T3a、T3b 各分期准确率显著高于对照组。分析原因: CT 作为早期肺癌诊断的重要方式, 具有明显的图像特征, 从图像分析多为实性、非实性阴影^[6], 大多为肺泡细胞癌、腺癌, 并且可及时发现病灶的位置, 可直接显示出人体各器官生理代谢、解剖机构, 对于病灶的病理生理变化进行展示, 对于疾病诊断具有较好的价

值。而增强扫描的加入, 在对比剂注入之后可以对病灶进行更加清晰的观察, 使良恶性鉴别更加规范, 对于诊断准确率的提升具有积极作用。虽然 CT 诊断可以对早期肺癌进行诊断, 但是结节检出准确率仍存在一定的不足, 存在一定误诊、漏诊的概率, 导致治疗的延误, 因此需要对治疗方法进行改进^[7]。AI 影像辅助诊断系统可以使用设备的学习系统在一个巨大的三维图像中观察肺部, 对病灶进行更加准确的观察, 对于疾病诊断质量的提升具有积极作用。可疑肺结节的生长速度是恶性肿瘤的重要指示, 通过 AI 影像辅助诊断系统将患者初次确诊时的 CT 扫描作为输入, 同时获取更早之前的 CT 扫描结果进行比对, 实现三维、四维检查^[8], 对于分期进行更加准确的判断。AI 影像辅助诊断系统可更加直观的对结节长径最大层面、结节体积、最长径、最短径进行动态化的观察, 还原肿瘤的动态生长情况, 分析结节体积与病理分期之间的关系, 可更加完善地对肿瘤状态进行分析, 减少误诊、漏诊的概率, 提升疾病的综合干预质量。AI 影像辅助诊断系统在使用过程中针对肺结节检这一具体的落地场景, 使用计算机深度学习技术对肺部 CT 扫描的图像进行分析, 帮助医生将受检人员肺结节智能检出、测量, 更好地对良性、恶性进行判断, 而且该系统可以将随访影像进行收集整理, 自动形成结构化报告, 更加快速地对肺结节做出诊断, 对于疾病的随访等均具有更加理想的作用。

综上, AI 影像辅助诊断系统在早期肺癌筛查中起到积极作用, 可有效提升检查的准确率, 对于疾病的诊断提供更加完整的资料, 以保证诊断的准确率, 为疾病的诊断提供更加完善的资料, 及时做好疾病干预治疗。

作者简介: 刘玥 (1974.8—), 女, 河南南阳人, 主任医师, 研究方向: 胸部影像诊断, 主攻早期肺癌影像诊断的相关研究。

基金项目: 湖北省十堰市科技局引导性项目: AI 技术在早期肺癌筛查中的作用, 课题编号: 19Y67; 十堰市科技局项目: 人工智能在新冠肺炎筛查及定量评价中的应用研究, 课题编号: 20Y38。

【参考文献】

- [1] 张正华, 周小君, 韩丹, 等. 基于 AI 对磨玻璃密度早期肺癌浸润相关因素 Logistic 回归分析[J]. 临床放射学杂志, 2020, 39 (10): 2120-2123.
- [2] 周小君, 马玲, 盛林丽, 等. 人工智能量化参数预测磨玻璃结节早期肺癌浸润性的临床初探[J]. 实用放射学杂志, 2021, 37 (3): 388-391.
- [3] 李倩, 刘颖, 张宇威, 等. 人工智能在肺部肿瘤影像诊断中的研究进展[J]. 中国肿瘤临床, 2020, 47 (2): 55-59.
- [4] 邓咏梅, 李园, 张金山, 等. 丹皮酚联合 125I 粒子内照射诱导 A549 肺癌凋亡的实验研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2017, 28 (9): 628-632, 656.
- [5] 李大胜, 王大为, 黄宇清, 等. 多原发肺癌病理结果与 AI 辅助 CT 诊断的相关性研究[J]. 中国医疗设备, 2021, 36 (2): 77-80, 95.
- [6] 张涛, 张登国, 李建, 等. 人工智能影像系统在肺部结节诊断中的真实世界数据分析[J]. 四川医学, 2021, 42 (2): 193-196.
- [7] 赵丹, 车南颖, 宋志刚, 等. 基于深度迁移学习的肺癌病理诊断[J]. 中华病理学杂志, 2020, 49 (11): 1120-1125.
- [8] 柳学国. 人工智能在肺癌低剂量 CT 筛查中的应用与思考[J]. 影像诊断与介入放射学, 2019, 28 (5): 387-390.