

低剂量螺旋 CT 筛查早期肺癌的研究进展综述

陈戈

(玉林市红十字会医院 广西 玉林)

摘要: 低剂量 CT 的实现方式应该是管电压、管电流和螺距等 CT 设备参数的综合优化调节, 同时结合人工智能技术, 从而实现对患者的个性化扫描, 在获得满足诊断图像的同时减少辐射剂量。本文通过对国内外各种数据库的文献、专著以及有关网络文献资料查询统计观点, 得出低剂量螺旋 CT 筛查早期肺癌的价值是极大的, 也是值得进一步研究并完善理论体系。

关键词: 低剂量螺旋 CT 筛查 (LDSCT); 早期肺癌; 研究进展

近年来, CT 的发展尤为迅速, 无论是在机器硬件还是图像后处理软件方面均得到极大的发展, 不仅提升了图像质量, 同时也减少了辐射剂量。CT 在胸部疾病检查中的应用具有较大优势, 但胸部 CT 辐射剂量是普通胸部 X 线片的数十倍, 随着 CT 检查的日益增多, 电离辐射损伤问题引起人们的广泛关注, 如何在不影响影像图像判读的前提下减少 CT 辐射剂量成为研究热点。Naidich 等于 20 世纪 90 年代初提出低剂量 CT 的概念, 即在保证不影响影像诊断准确度的情况下, 综合调整机器设备扫描参数, 尽可能减少 CT 辐射剂量, 因此低剂量螺旋 CT 在早期肺癌筛查中得到一定程度的发展、普及。现就低剂量 CT 在早期肺癌筛查中的研究进展予以综述, 以期为更加合理地运用低剂量 CT 筛查肺癌提供理论依据。笔者通过搜索中国知网外文数据库、中国知网、万方数据库、维普数据库、中国医院数字图书馆, 总结了国内外文献对低剂量 CT 筛查早期肺癌的研究作如下综述:

一、国外关于该研究的主要观点

1、低剂量螺旋 CT 筛查早期肺癌的可行性

日本、美国、加拿大等发达国家, 20 世纪 90 年代就开始利用低剂量螺旋 CT 进行肺癌筛查的研究, 并与以前的结果进行比较。Kaneko 等报道了 1975 年至 2002 年分两阶段进行肺癌筛查的结果, 表明低剂量螺旋 CT 可提高早期肺癌检出率。美国“早期肺癌行动计划 (early lung cancer project, ELCAP)”报告: 1000 名 60 岁以上吸烟者中, 低剂量螺旋 CT 非钙化小结节检出率为 22~3%, 而胸部 X 线片仅检出 0.7%, 同时 27 例确诊为肺癌, 使肺癌手术切除率达 96%。Tsushima 报道了低剂量 CT 肺癌筛查的敏感性和特异性在结节阳性率方面分别为 100% 和 97%。其他学者提出了 LDSCT 筛查早期肺癌的优点在于: ①辐射剂量小。LDSCT 筛查时采用 4 层以上螺旋 CT 设备, 时间分辨率高, 扫描速度快, 管电流低, 一般控制在 25~50 mA, 辐射总量小。②敏感度高。③具有相对确定的筛查程序。多家机构的筛查方案在观察、诊断、随访原则上大致相似。

2、低剂量螺旋 CT 进行早期肺癌筛查的对象和筛查间隔

David 等人提出吸烟时间、年龄是导致肺癌发生的主要原因。其中慢性肺部疾病、患者所处环境、有癌症史等也是导致肺癌的重要因素。在不同的研究报道当中筛查人群选择各不相同, 不同国际组织(如: 美国癌症组织、美国肺癌协会、美国胸外科协会等)对肺癌筛查高危人群的定义也不一致。而每次进行肺癌筛查的时间间隔也有半年一次, 一年一次, 两年一次等。

二、国内关于该研究的主要观点

1、低剂量螺旋 CT 筛查早期肺癌的可行性

国内, 黄明刚等报道低剂量 CT 肺癌筛查的敏感性和特异性分别为 82.9% 和 88.8%, 而 <10mm 结节肺癌诊断的敏感性和特异

性为 72.7% 和 89.6%。熊曾等用 Meta 分析综合评价了低剂量螺旋 CT 筛查高危人群早期肺癌的价值。

2、关于低剂量螺旋 CT 进行早期肺癌筛查的筛选对象和筛选的方法

苏慧一文中指出, 通常情况下, 进行早期肺癌筛查的目标一般是为该疾病的高危人群, 但是对于何为高危人群, 有着不同的看法。陈永亮、郭运来撰写的《低剂量螺旋 CT 对筛选检查早期肺癌的临床价值》吸烟时间、年龄是导致肺癌发生的主要原因。其中慢性肺部疾病、患者所处环境、有癌症史等也是导致肺癌的重要因素。李玉指出环境的严重污染、厨房油烟、二手烟等是我国与发达国家致癌因素的不同之处。中国肺癌螺旋低剂量 CT 筛查指南(2018 年版)建议: 年龄介于 50~74 岁的吸烟者(吸烟史大于等于 20 年, 如已戒烟则戒烟时间小于等于 5 年)。根据我国现今的情况, 将年龄处于五十至七十五岁, 每年吸烟量等于或者大于二十包, 或者是戒烟时间没有达到十五年者、或者是工作当中会经常接触石棉、氡、铀等人群、长时间被动吸烟者、家庭中有过肺癌患者或者是恶性肿瘤患者归纳为肺癌的高危人群。关于筛选的方法, 《低剂量螺旋 CT 可筛查早期肺癌》发表于中国肿瘤临床, 提出患者在进行检查时, 应呈仰卧平躺姿势, 将双臂向上举高, 然后对其进行吸气末单次屏气扫描。

3、关于诊断效果或价值的研究观点

吴伟锋等人文中提出, 选取我院医治的 60 例早期肺癌患者为研究对象, 所有患者分别接受 X 线胸片与低剂量螺旋 CT 检查。以手术病理诊断结果为标准, 比较两种检查方式诊断符合率, 并观察 CT 检查影像学特征等。宋玉朋提出, 选取本院 2019 年 2 月—7 月 144 例 35 岁以上的早期肺癌患者为研究对象, 观察低剂量螺旋 CT 扫描在筛查早期肺癌中的效果, 得出结论结论低剂量螺旋 CT 扫描在筛查早期肺癌中效果更好, 对早期肺癌的检出率更高, 具有推广价值。经常查询较多有关文献, 发现较多学者都论证了低剂量螺旋 CT 对早期肺癌的价值。

4、低剂量螺旋 CT 对早期肺癌的筛选作用

螺旋 CT 应用于早期肺癌的检查始于二十世纪, 例如, 孙耀辉在中国继续医学教育中提出 X 胸片的肺癌检查能力为低剂量螺旋 CT 检查能力的四分之一, 低剂量的螺旋 CT 对患者阳性的筛选率是 X 线胸片的三倍。陈春生在他湖北科技学院学报的文章提出 X 胸片对一期肺癌患者的检查能力为低剂量螺旋 CT 的 1/6。低剂量螺旋 CT 筛查的肺癌患者生存质量较 X 胸片有明显改善。根据相关的研究证明, 经过低剂量螺旋 CT 筛查的一期肺癌患者的十年生存率为百分之八十八, 通过手术治疗的一期病例的十年生存率为百分

之九十二,但是低剂量螺旋 CT 肺癌筛选在降低肺癌死亡率和肺癌恶化率上没有明显作用。

5、低剂量 CT 肺癌筛查存在的问题

有部分学者提出了筛查中存在的问题或遇到的难点,例如,谭智爱一文中提出,肺癌的早期诊断和治疗是提高肺癌患者生存率、降低死亡率的重要措施。随着影像检查技术的发展,低剂量 CT 肺癌筛查辐射剂量小、影像诊断图像良好、肺部结节检出率较高,成为是肺癌早期诊断的最佳手段之一。存在的问题包括了第一个是过度诊断,第二个是辐射影响,尽管低剂量 CT 的辐射量相较于常规 CT 可以降低 75%—90%,其剂量仍为常规 x 线胸片检查的 2~10 倍,低剂量 CT 电离辐射对人体的影响不可忽略。第三个是假阳性问题,第四个是费用问题,CT 检查的费用相对较高,对受试者产生一定的经济负担,但是生命的价值是无法用金钱来衡量的。因此,学者们普遍认为,更多的目光应该放在寻找如何选择合适的高危人群、如何对筛选出的肺结节管理,进而减少 LDCT 肺癌筛查的潜在危害,提高低剂量 CT 肺癌筛查的效果。

三、综述结论

目前,肺癌在临床上是较为常见的一种恶性肿瘤,且在我国各个城市中,属于头号致死的恶性肿瘤。其中肺原发性恶性肿瘤属于最常见的肺癌,龙拥军,卓丽华提出根据相关调查数据显示,全球每年大约有 100 多万的新发肺癌者。其中大部分肺癌患者在接受治疗后,

期预后效果不够理想,且 5 年内生存率较低。可见近年来,临床上已经逐渐重视肺癌早期的诊断研究,探寻一种具有安全、准确的诊断方法,切实提高早期肺癌的诊断检出率,为临床后续治疗奠定坚实的基础。总而言之,通过对国内外各种数据库的文献、专著以及有关网络文献资料查询统计以上观点,得出低剂量螺旋 CT 筛查早期肺癌的价值是极大的,也是值得进一步研究并完善理论体系。

参考文献:

- [1]孙耀辉.低剂量螺旋 CT 扫描在早期肺癌诊断中的应用价值[J].中国继续医学教育,2016, 8(17):59-60.
- [2]陈春生.低剂量螺旋 CT 对早期肺癌筛查的意义[J].湖北科技学院学报:医学版,2014, 28(2):154-156.
- [3]龙拥军,卓丽华.低剂量螺旋 CT 筛查肺癌的诊断效能及价值[J].影像研究与医学应用,2018,2(7):36-37.
- [4]Tsushima K, Sone S, Hanaoka T, et al. Radiological diagnosis of small pulmonary nodules detected on low-dose screening computed tomography. *Respirology*, 2008, 13(6): 817-824.