

# 乌鲁木齐市社区肺癌高危人群低剂量螺旋 CT 筛查结果分析

朱俊宇, 范艺馨, 顾晓芬, 顾秀瑛, 文 智, 朱 琳  
(新疆医科大学附属肿瘤医院, 新疆 乌鲁木齐 830011)

**摘要:** [目的] 对乌鲁木齐市城市社区 40~69 岁人群开展肺癌筛查, 评价筛查效果。[方法] 对问卷评估的 11 512 名肺癌高危人群低剂量螺旋 CT 检查。[结果] 共完成肺癌 CT 筛查 3436 人, 依从性为 20.4%。共发现 1294 人有肺内结节 (37.6%), 367 人有阳性结节 (10.7%), 可疑肺癌 16 例 (0.46%)。男性阳性结节的检出率高于女性。60~69 岁年龄组在阳性结节、小结节、可疑肺癌的检出率都高于其他年龄组。[结论] 低剂量螺旋 CT 适合肺癌的高危人群筛查, 有助于早期发现肺内的阳性结节和相关疾病, 60 岁以上人群肺癌的筛查应该引起高度重视。

**关键词:** 肺癌; 低剂量螺旋 CT; 高危人群; 筛查

**中图分类号:** R734.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2016)06-0430-03

**doi:** 10.11735/j.issn.1004-0242.2016.06.A006

## An Analysis of Lung Cancer Screening with Low-Dose Computed Tomography for High-Risk Population in Urumqi Community

ZHU Jun-yu, FAN yi-qin, GU Xiao-fen, et al.

(Cancer Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, China)

**Abstract:** [Purpose] To carry out lung cancer screening for the population aged 40~69 in Urumqi urban community, and to evaluate its effectiveness. [Methods] A total of 11 512 high-risk lung cancer patients were evaluated by questionnaire surveys, and further underwent the low-dose spiral CT examination. [Results] The 3436 people were performed CT screening for lung cancer with compliance rate of 20.4%, and 1294 people (37.6%) were with pulmonary nodules, 367 (10.7%) people with positive nodules and 16 patients (0.46%) with suspected lung cancer. The detection rate of positive nodules in male was higher than that in female. The detection rate of positive nodules in the age group 60~69 was higher than that in other age groups. [Conclusion] Low-dose spiral CT is suitable for screening for high-risk lung cancer, it can help early detection of positive nodules and lung-related diseases. Lung cancer screening for people over 60 years-old should be paid more attention to.

**Key words:** lung cancer; low radiation dose spiral CT; high risk population; screening

2012 年中国肿瘤登记中心数据显示, 我国肺癌发病率和死亡率均已居恶性肿瘤首位, 每年新发病例约 70.5 万人, 死亡病例约 56.9 万人<sup>[1]</sup>。而我国约 75% 的患者在确诊时已属晚期, 5 年生存率低于 15%<sup>[2]</sup>。癌症筛查和早诊早治已被公认为癌症防控的最有效途径, 2012 年肺癌的低剂量螺旋 CT 筛查被纳入国家城市癌症早诊早治项目, 新疆乌鲁木齐市作为全国城市癌症早诊早治项目之一。我们对 2015 年乌鲁木齐市低剂量螺旋 CT 筛查肺癌结果进

行分析, 现将结果分析如下。

## 1 资料与方法

选取 2015 年乌鲁木齐市新市区 (高新区)、米东区、水磨沟区、经济技术开发区的 40~69 岁的常住居民, 且排除已确诊的肿瘤患者、其他严重内外科疾病正在治疗患者, 采取自愿原则, 并签订知情同意书。

### 1.1 高危人群评估

高危人群评估软件采用由北京健康金标准医学科技发展有限公司提供的“城市癌症早诊早治项目

收稿日期: 2016-01-04; 修回日期: 2016-02-18  
通讯作者: 朱琳, E-mail: zhujunyu\_207@163.com

常见癌症风险评估系统”将调查对象的基本信息、饮食习惯、生活环境、方式和习惯、心理和情绪、既往史、恶性肿瘤家族史等相关问题录入高危风险评估软件进行高危人群评估,评估出来的肺癌高危人群按照预约时间到新疆医科大学附属肿瘤医院进行体检。

## 1.2 筛查方法

采用低剂量螺旋 CT 进行全身扫描,扫描厚度 5mm,层间距 5mm,重建层厚 1.0~1.25mm 连续(层间隔为 0),扫描范围从肺尖到肋膈角(包括全部肺),受检者吸气末一次屏气完成扫描。

## 1.3 结果判定

肺阳性结节的判定标准:满足以下任一条件:实性/部分实性结节直径 $\geq 5\text{mm}$ 或非实性结节 $\geq 8\text{mm}$ 或检出气管腔内结节,或根据 CT 诊断报告中影像学诊断结果提示肺癌或不排除肺癌。本文的小结节指的是 $<5\text{mm}$ 实性/部分实性或者 $<8\text{mm}$ 非实性结节。

## 1.4 统计学处理

采用 SPSS 18.0 统计学软件对数据进行分析,计数资料采用频数和百分比表示,率的比较采用卡方检验。

# 2 结果

## 2.1 肺癌筛查的依从性

实际调查共 50 199 人,评估出肺癌高危人群 11 512 人,高危人群评估率为 22.9%。实际完成临床筛查 3436 人,总体依从性为 29.8%。其中,男性 1564 人,女性 1872 人,女性筛查的依从性明显高于男性( $\chi^2=544.053, P<0.001$ )。50~59 岁年龄组的依从性最高(38.2%),三个年龄组依从性差异有统计学意义( $\chi^2=47.027, P<0.001$ )(Table 1)。

## 2.2 肺内结节检出结果

共 1294 人检出肺内结节,2142 人未检出肺内结节,肺内结节的检出率为 37.6%,有 367 人次检出阳性结节,阳性结节的检出率为 10.7%。1167 人检

出小结节,小结节检出率为 33.9%。

## 2.2.1 不同性别、不同年龄组肺内结节的比较

不同性别肺内结节检出率的比较差异无统计学意义,而不同年龄组肺内结节检出率的比较差异有统计学差异( $\chi^2=95.58, P=0.000$ ),60~69 岁年龄组有肺内结节检出率的比例明显高于其他年龄组(Table 2)。

## 2.2.2 不同性别阳性结节、小结节、可疑肺癌的比较

男性阳性结节检出率(12.5%)高于女性(9.6%)( $\chi^2=7.419, P=0.006$ );女性的小结节检出率(34.3%)高于男性(33.8%)( $\chi^2=9.073, P=0.003$ );不同性别可疑肺癌检出率差异无统计学意义( $\chi^2=0.902, P=0.342$ )。

## 2.2.3 不同年龄组阳性结节、小结节、可疑肺癌的比较

60~69 岁年龄组阳性结节、小结节、可疑肺癌的检出率均高于其他两组,差异有统计学意义( $\chi^2_{\text{阳性}}=72.66, P_{\text{阳性}}=0.00; \chi^2_{\text{小结节}}=63.04, P_{\text{小结节}}=0.00; \chi^2_{\text{可疑}}=16.207, P_{\text{可疑}}=0.00$ )(Table 3)。

## 2.3 肺部相关疾病检出结果

共检出患有肺部相关疾病 1753 例,检出率为 51.0%,其中肺气肿 211 例,肺囊肿/肺大泡 454 例,小气道病变/支气管扩张 161 例,肺间质疾病 45 例,肺部纤维瘢痕 653 例,肺不张 17 例,胸膜异常 212 例。

## 2.4 可疑肺癌及随访结果

共检查出可疑肺癌 16 例,随访确诊肺癌 6 例,肺癌检出率为 17.46/万,其中 I 期 5 例,IV 期 1 例,男性 5 例,女性 1 例。

Table1 Compliance of LDCT screening in 3436 persons with high risk for lung cancer

| Variable    |        | High risk population | Screening population | Compliance (%) | $\chi^2$ | P     |
|-------------|--------|----------------------|----------------------|----------------|----------|-------|
| Gender      | Male   | 7105                 | 1564                 | 22.0           | 544.053  | <0.01 |
|             | Female | 4407                 | 1872                 | 42.5           |          |       |
| Age (years) | 40~    | 5390                 | 1442                 | 26.8           | 47.027   | <0.01 |
|             | 50~    | 4111                 | 1325                 | 38.2           |          |       |
|             | 60~69  | 2011                 | 669                  | 32.3           |          |       |
| Total       |        | 11512                | 3436                 | 29.8           |          |       |

Table 2 Comparison of pulmonary nodules of different gender

| Variable |        | Total (%)   | Nodules | No nodules | $\chi^2$ | P      |
|----------|--------|-------------|---------|------------|----------|--------|
| Gender   | Male   | 1564 (45.5) | 599     | 965        | 0.439    | 0.508  |
|          | Female | 1872 (54.5) | 695     | 1177       |          |        |
| Age      | 40~    | 1442 (41.9) | 419     | 1023       | 95.580   | <0.001 |
|          | 50~    | 1325 (38.6) | 539     | 786        |          |        |
|          | 60~69  | 669 (19.5)  | 336     | 333        |          |        |

Table 3 The examination results of positive nodules,small nodules and suspicious lung cancer

| Variable          |        | Positive nodule |                   | Small nodule |                   | Suspicious lung cancer |                |
|-------------------|--------|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------------|----------------|
|                   |        | N               | Detection rate(%) | N            | Detection rate(%) | N                      | Detection rate |
| Gender            | Male   | 193             | 12.3              | 529          | 33.8              | 5                      | 0.3            |
|                   | Female | 174             | 9.3               | 643          | 34.3              | 11                     | 0.6            |
| Age groups(years) | 40~    | 90              | 6.2               | 396          | 27.5              | 3                      | 0.2            |
|                   | 50~    | 152             | 11.5              | 478          | 36.1              | 4                      | 0.3            |
|                   | 60~69  | 125             | 18.7              | 298          | 44.5              | 9                      | 1.3            |
| Total             |        | 367             | 10.9              | 1172         | 34.1              | 16                     | 0.5            |

### 3 讨 论

低剂量螺旋 CT 是目前肺癌筛查的最有效手段<sup>[3]</sup>。国家重大公共卫生专项城市癌症早诊早治项目通过采用癌症风险评估系统,发现高风险人群,通过对高危风险人群的临床检查,大大提高了筛查医疗资源的有效利用率和病变的检出率<sup>[4]</sup>。

本次研究结果表明,肺癌高危人群接受临床检查总体依从性为 29.8%, 低于浙江的调查结果(50.96%),这可能由于筛查医院受制于人力、机器、场地等原因,没有为肺癌筛查的高危人群 CT 检查安排绿色通道;部分筛查对象因在体检当日没有时间来医院而流失;项目区米东区、水磨沟区、经济技术开发区离临床检查的医院较远;城市居民对筛查的需求较低等。女性筛查的依从性明显高于男性,50~59 岁年龄组的依从性最高(38.2%),可能与女性健康意识较高,50~59 岁年龄段的女性较重视自己的健康,工作时间、工作压力相对较小能够自由安排自己的时间有关。因此,应该加强男性及 50 岁以下人群的肺癌防治意识,提高肺 CT 检查的依从性。

本次调查显示肺癌高危人群评估率为 22.9%,高危人群肺内结节的检出率为 37.6%,发现可疑肺癌 16 例,确诊 6 例,且 5 例为早期肺癌,占 83.3%,远高于健康体检人群的肿瘤早期诊断率,而早期肺癌经过治疗后,5 年生存率可达 80%,提示我们在高危人群中进行筛查,低剂量 CT 对提高肺癌早期诊断率和患者生存率具有重要意义。60~69 岁年龄组在肺内结节、阳性结节、小结节、可疑肺癌的检出率均高于其他年龄组,提示 60 岁以上人群更应该重视肺癌筛查。

本次肺阳性结节的检出率为 10.7%, 低于谢欣的调查结果<sup>[5]</sup>,可能由于对阳性结节的定义不同所致。男性阳性结节的检出率高于女性,这可能与男性

的吸烟有关,由于阳性结节的恶变程度较高,应该引起高度关注,需每三月或者半年进行复查一次,而本次检查发现的小结节由于恶性程度较低,需每年进行一次低剂量螺旋 CT 复查,一旦发现有大小和密度改变,均应进行干预。本次检出患有肺部相关疾病的检出率为 51.0%,如肺纤维瘢痕、肺囊肿/肺大泡、肺间质性炎症、肺气肿、肺不张、胸膜异常等相关疾病,表明低剂量螺旋 CT 筛查对发现早期肺癌、早期相关的肺部疾病有一定作用。今后需进一步加强癌症的健康教育,同时推进肺癌的早诊早治工作<sup>[6]</sup>。

### 参考文献:

- [1] Chen WQ ,Zheng RS,Zhang SW,et al. Report of cancer incidence and mortality in China,2012 [J]. China Cancer, 2016,25(1):1-8. [陈万青,郑荣寿,张思维,等.2012 年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J].中国肿瘤,2016,25(1):1-8.]
- [2] Zhu J,Zhang YH,Chen YS,et al. Analysis on lung cancer survival from 2001 to 2007 in Qidong [J]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi,2011,14(1):23-27. [朱健,张永辉,陈永胜,等.启东市 2001 年-2007 年肺癌生存率分析[J].中国肺癌杂志,2011,14(1):23-27.]
- [3] Shang WL,Zhang HP,Yang SY,et al. Role of low-dose spiral CT scan in cancer screening:a meta-analysis [J]. Journal of Xian Jiaotong University (Medical Sciences), 2011,32(1):38-42.[尚文丽,张和平,杨拴盈,等.低剂量螺旋 CT 对高危人群肺癌筛查价值的 Meta 分析 [J]. 西安交通大学学报(医学版),2011,32(1):38-42.]
- [4] Li HZ,Du LB,Sun XH,et al. An analysis on the result of early detection and treatment of cancer in Zhejiang urban population [J]. Zhejiang Journal of Preventive Medicine, 2015,25(12):1189-1193. [李辉章,杜灵彬,孙校华,等.浙江省城市居民癌症早诊早治项目筛查结果报告[J].浙江预防医学,2015,25(12):1189-1193.]
- [5] Xie X,Xu HL,Yan YJ,et al. Lung cancer screening using low-dose computed tomography in 7496 community residents with high-risk[J].China Cancer,2015,24(10):811-814. [谢欣,许慧琳,严玉洁,等.低剂量螺旋 CT 对 7496 名社区肺癌高危人群的筛查研究[J].中国肿瘤,2015,24(10):811-814.]
- [6] Wang YQ,Du LB,Li HZ,et al. Analysis of cancer incidence and mortality in Zhejiang cancer registries,2012[J]. China Cancer,2016,25(1):9-19.[王悠清,杜灵彬,李辉章,等.浙江省肿瘤登记地区 2012 年恶性肿瘤发病与死亡分析[J].中国肿瘤,2016,25(1):9-19.]