

肺结节、肺大疱对于飞行人员健康体检的重要性

沈会贺, 徐迎阳*

联勤保障部队大连康复疗养中心医学影像科, 辽宁 大连

收稿日期: 2024年1月7日; 录用日期: 2024年2月1日; 发布日期: 2024年2月8日

摘要

目的: 研究肺结节, 包括实性结节和磨玻璃结节、肺大疱在飞行人员体检筛查中的检出率, 通过检出率反应其对体检的重要性, 为飞行人员健康体检提供依据, 并研究肺结节和肺大疱与年龄的关系, 为胸部CT体检年龄的界定提供依据。方法: 回顾性采用2023年1~10月在本中心疗养的810例飞行人员的胸部CT检查结果, 选取肺结节、肺大疱检出结果, 分析不同年龄段的两种病变检出率。结论: 飞行人员任务重、压力大, 在各种情况的影响下, 肺结节、肺大疱的检出率比较高, 811例受检飞行人员中, 共检出实性肺结节289例, 亚实性结节36例, 肺大疱59例, 总检出率为47.41%。其中亚实性结节和肺大疱对飞行人员的身体健康、飞行安全十分重要, 本研究中实性肺结节检出率最高, 为35.68%, 亚实性结节检出率为4.44%, 占比很高, 而且意义重大, 因为磨玻璃结节有一定的恶变倾向; 肺大疱的检出率为7.28%, 比亚实性结节检出率更高, 肺大疱破裂后会导导致气胸, 这对飞行人员的工作是一种非常大的风险因素, 所以应重视飞行人员肺结节、肺大疱的筛查与鉴定, 并做好针对性预防工作, 最大限度地消除飞行安全隐患。

关键词

肺结节, 肺大疱, 飞行人员, 胸部CT

Analysis of the Importance of Pulmonary Nodules and Bullosa to the Health Examination of Flight Personnel

Huihe Shen, Yingyang Xu*

Medical Imaging Department, Dalian Rehabilitation and Convalescence Center of Joint Logistic Support Force, Dalian Liaoning

*通讯作者。

文章引用: 沈会贺, 徐迎阳. 肺结节、肺大疱对于飞行人员健康体检的重要性[J]. 临床医学进展, 2024, 14(2): 2728-2731. DOI: 10.12677/acm.2024.142384

Abstract

Objective: To study the detection rate of pulmonary nodules, including solid nodules, ground glass nodules and pulmonary bulla, in the physical examination screening of flight personnel. The detection rate reflects the importance of their physical examination to provide evidence for the health examination of flight personnel, and study the relationship between pulmonary nodules, pulmonary bulla and age, so as to provide evidence for the definition of the age of chest CT physical examination. **Methods:** The chest CT results of 811 airmen recuperating in our center from January to October 2023 were retrospectively used, and the detection rates of pulmonary nodules and bulla in different age groups were analyzed. **Conclusion:** The detection rate of pulmonary nodules and bulla was relatively high under the influence of heavy tasks and high pressure. Among the 811 pilots, 289 solid pulmonary nodules, 36 subsolid nodules and 59 bulla were detected, with a total detection rate of 47.35%. Among them, solid pulmonary nodules and bulla are very important for the physical health and flight safety of flight personnel. In this study, the detection rate of solid pulmonary nodules was the highest (35.64%), and that of solid pulmonary nodules was 4.44%, accounting for a high proportion and of great significance, because ground glass nodules have a certain tendency of malignant transformation. The detection rate of pulmonary bulla was 7.27%, and the detection rate of biasis nodules was higher. The rupture of pulmonary bulla will lead to pneumothorax, which is a very big risk factor for the work of flight personnel. Therefore, attention should be paid to the screening and identification of pulmonary nodules and bulla of flight personnel, and targeted prevention work should be done to eliminate flight safety hazards to the maximum extent.

Keywords

Pulmonary Nodules, Pulmonary Bulla, Flight Personnel, Chest CT

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

肺结节(Pulmonary nodule)影像学表现为直径 ≤ 3 cm 的局灶性、类圆形、密度增高的实性或亚实性肺部阴影, 可为孤立性或多发性, 不伴肺不张、肺门淋巴结肿大和胸腔积液。肺部结节病因多样, 肺癌、机化性肺炎、结核、错构瘤、真菌感染等均可表现为肺部结节[1]。肺磨玻璃结节(ground glass nodule, GGN)是一种肺部较为常见的非特异性影像表现, 在胸部 CT 检查中表现为局灶性云雾状密度增高影, 邻近支气管、血管结构及小叶间隔清晰可辨; 其病理学基础为感染、水肿、纤维化、恶性肿瘤增殖等各种原因导致的肺泡内细胞数量增加、上皮细胞增殖、肺泡间隔增厚、肺泡内含气量减少等。根据 GGN 是否显示存在实性成分可以将其分为纯磨玻璃结节(pGGN)和混合磨玻璃结节(mGGN) [2]。肺大疱(pulmonary bulla)又称肺大泡, 指各种原因导致肺泡内压力升高, 肺泡壁破裂, 相互融合并在肺组织中形成了直径 > 1 cm 的含气囊腔。其形成可能与非特异性炎症引发细支气管纤维组织增生、瘢痕、肺弹力纤维先天发育不良、萎缩以及遗传因素等有关[3]。肺结节在普通群众的胸部 CT 检查中是常见病变、多发病变, 人们多是关注肺结节的大小、密度、形态, 肺大疱在普通群众中的重视度不高, 而在飞行人员这一特殊群体中, 肺

大疱是十分值得关注的肺部病变, 肺结节也不容忽视。

2. 对象与方法

2.1. 对象

2023年1~9月于大连康复疗养中心进行医学鉴定的男性飞行人员作为研究对象。采取随机法抽取673例。本研究获得本中心伦理委员会批准。

2.2. 方法

1) 影像采集: 使用 Philips Brilliance 64iCT 扫描仪对受检者行胸部 CT 平扫检查, 患者取仰卧位, 由足侧向头侧扫描, 1次吸气屏气完成, 扫描区域上至肺尖下至膈下3 cm, 扫描层厚5 mm, 重建层厚及间隔1 mm, 矩阵512×512。2) 影像结果: 由2名具有5年以上工作经验的影像诊断医师以随机顺序分别进行独立阅片。最终结果采用意见一致性原则, 如出现不同看法, 则由第3名高年资医师进行独立阅片并分析, 最后给出结论[4]。本研究将肺部结节阳性结果定义为2~30 mm的高密度、磨玻璃密度结节, 不包括部分钙化及全部钙化结节。① 结节大小测定: 在结节最大横截面层面测量: 纪录最大截面内的长径及与之垂直的短径, 取平均值, 平均值小于3 cm以下的为结节, 大于3 cm的为团块, 所有检查中并未发现肺内团块。② 结节密度分类: 实性结节(不包括部分钙化及全部钙化结节)、磨玻璃结节; ③ 结节数量分类: 单发结节、多发结节(结节数量≥2)[4]; ④ 结节性质判定: 经随访及穿刺活检或手术病理证实, 本研究中3例磨玻璃结节经手术确诊为恶性, 其余均为良性结节。⑤ 肺大疱阳性定义为≥1 cm肺内薄壁的无肺纹理含气囊腔。⑥ 肺大疱大小的测定: 在肺大疱最大横截面层面测量: 肺大疱取最大截面内的长径及与之垂直的短径, 最后取平均值, 平均值大于1 cm的为肺大疱。研究发现肺大疱位于双肺上叶胸膜下者居多。

2.3. 统计学处理

采用 SPSS 26.0 软件对数据进行整理。本组数据中实性肺结节、肺大疱、磨玻璃结节例数及检出率见下表1。

Table 1. The number and detection rate of pulmonary nodules, bullae and ground glass nodules

表1. 肺结节、肺大疱、磨玻璃结节例数及检出率

组别 group	实性肺结节 solid nodules	肺大疱 pulmonary bulla	磨玻璃结节 glass nodule
例数 number of cases	289	59	36
检出率 relevance ratio	35.68	7.28	4.44

例(%)。

3. 结论

1) 飞行人员作为一类特殊的技术人员, 他们肩负强大的使命, 他们的价值不可估量, 然而他们承担的压力和训练强度也是非常大的, 所以保证他们的身体健康和飞行安全至关重要, 这样他们一年一度的体检工作显得尤为重要。肺结节和肺大疱是他们体检时检出率很高且对他们的健康和飞行安全都很重要的两种病变。本研所得结果显示, 绝大多数飞行人员的肺 CT 检查都是未见异常, 表明了大多数的飞行人员维持了较好的肺部健康状态, 但是30~39岁这个年龄段的肺结节发病率最高, 高达15.19%, 而30~39岁的飞行人员在单位中是中流砥柱, 技术相对娴熟、能力也较突出, 如能及时发现肺结节, 尤其是磨玻

璃结节, 合理安排随诊或手术干预后, 一定程度上降低了结节恶变的风险, 一旦发现结节有恶变倾向可以做到及早的手术治疗, 既保障了战斗力又保持了生活质量。本研究中飞行人员肺结节总检出率为40.13%, 比国内外报道的普通人群的检出率(8%~20%)增高很多[4], 笔者认为造成这种结果的主要原因是人为主观因素, 因为诊断医师知晓飞行人员肺 CT 体检的重要性, 一定程度上造成了心理压力, 阅片比较仔细, 由于每位飞行人员胸部 CT 都有后重建的 1 mm 薄层图像, 导致了很多人 1~2 mm 的肺结节也计入其中, 而在普通人群的肺 CT 体检中, 多为 5 mm 层厚图像, 1~2 mm 的肺结节很大部分都不会显示或被忽略。肺大疱现已作为飞行人员胸部 CT 体检中一个比较重要的检查项目, 近年来饱受关注, 因为飞行人员的工作性质, 飞行人员的肺部罹患肺大疱的概率较高, 本研究中飞行人员肺大疱总检出率为 7.28%, 飞行人员如存在未经处理的肺大疱, 在气压、加速度变化或发生座舱意外迅速减压等情况下可能发生自发性气胸, 剧烈胸痛、呼吸困难等症状可能导致空中失能, 甚至威胁飞行安全[4]。本研究结果中, 肺结节与年龄的增长没有相关性, 一般认为<30 岁的飞行人员肺部 CT 结果异常的概率会很低, 但在 20~29 岁这一年龄段中肺结节、肺大疱的检出率为 12.35%, 所以笔者认为 20~29 岁年龄段虽然年轻但是也应该纳入肺部 CT 体检。

2) 根据航空医学鉴定依据, 飞行人员肺 CT 检查很多疾病对于体检鉴定没有太大影响, 比如陈旧病变、肺炎等, 本研究中绝大多数飞行人员的肺 CT 检查结果也是对体检鉴定没有影响, 但是一旦发现磨玻璃结节或是实性肺结节变化, 随诊或者手术治疗, 就可以避免可能危及飞行人员生命危险的风险, 一旦发现风险系数较高的肺大疱, 及时干预, 就会避免灾难的发生。现行的飞行人员个别评定指南中, 肺大疱手术适应证包括肺大疱破裂引起自发性气胸或血气胸; 肺大疱体积大、明显压迫邻近肺组织、症状明显; 肺大疱反复感染[5]。高度关注肺结节、肺大疱风险隐患, 一定程度上就是在保障飞行人员个人身体健康和飞行能力, 所以肺结节、肺大疱对于飞行人员健康体检十分重要。

参考文献

- [1] 王东, 李凤芝, 毕永民, 等. 飞行人员肺结节影像分析[J]. 空军医学杂志, 2021, 37(6): 472-477.
- [2] 黄翘路, 黄冉冉, 李朝蕙, 等. 低剂量联合超高分辨率 CT 在肺磨玻璃结节筛查中的应用分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2023, 21(12): 56-58.
- [3] 吴晓青, 张伟, 金日升, 等. 军事飞行人员肺大疱患病情况调查及相关因素分析[J]. 西南国防医药, 2021, 31(6): 560-562.
- [4] 陈珊珊, 陆勤燕, 徐建华, 等. 单中心军事飞行人员低剂量肺部 CT 检查结果分析[J]. 中华航空航天医学杂志, 2023, 34(1): 19-24. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn113854-20220317-00032>
- [5] 王怀宇, 朱彦君. 军事飞行人员肺大疱和自发性气胸个别评定指南(2022) [J]. 空军航空医学, 2022, 39(3): 16-20.