

健康成人肺功能状况分析

王颖,王耀勇,尤占彪,赵月玲,郭润玲,杜新,王海婷

Analysis of pulmonary function in healthy adults

WANG Ying, WANG Yaoyong, YOU Zhanbiao, ZHAO Yueling, GUO Runling, DU Xin, WANG Haiting

Shanxi Fenyang Hospital, Shanxi 032200 China



摘要: [目的] 了解山西省汾阳医院体检的健康成年人肺功能情况。 [方法] 选择 2014 年 1 月—2016 年 6 月在山西省汾阳医院体检中心体检的 3 006 名健康成年人为研究对象,由经过专业培训、操作熟练的技师对其肺功能进行检测。 [结果] 不同年龄段、体质指数、吸烟情况、性别健康人群肺功能检测指标比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。 [结论] 健康人群中年龄较大、严重肥胖、吸烟及男性肺功能状况较差。

关键词: 肺功能;健康人群;成年人;年龄;体质指数;吸烟;性别

中图分类号:R473.1 文献标识码:A doi:10.12102/j.issn.2095-8668.2019.10.021

肺功能检测是评价胸、肺疾病及呼吸生理的重要检查之一,更是某些呼吸系统疾病诊断的金标准,越来越受到临床重视。2017 年国务院发布《中国防治慢性病中长期规划(2017—2025 年)》,将提高 ≥ 40 岁居民肺功能检查纳入规划目标,作为评估以慢性阻塞性肺疾病(COPD)为主的慢性呼吸系统疾病防控措施与效果的重要指标^[1]。受自然环境、经济状况及饮食和生活习惯等因素影响,不同人群肺功能存在差异。本研究通过对 3 006 名健康成年人肺功能进行分析,旨在了解本地区健康成年人肺功能情况。

1 对象与方法

1.1 调查对象

选择 2014 年 1 月—2016 年 6 月在山西省汾阳医院体检中心体检的 3 006 名健康成年人为研究对象。纳入标准:①血液生化(肝功能、血糖等)、胸部 X 线、心电图、心脏超声检查结果均正常者;②自愿参与本研究。排除标准:①体检项目中不包含肺功能检测者;②身高 < 145 cm、体重 < 40 kg 或 > 90 kg 者;③存在

急慢性心肺疾病史者;④存在胸廓畸形、胸廓手术、与各种有害气体及粉尘长期接触史者;⑤服用支气管扩张剂、糖皮质激素等影响肺功能药物者。3 006 名健康成年人年龄 $18 \sim 85$ (57 ± 17) 岁;男 1 682 人,女性 1 324 人。

1.2 体检前准备

体检前要求受检者仔细填写个人基本情况调查表,内容包括性别、年龄、体重、吸烟史、以往健康状况、家族病史、用药史等。采用意大利科迈公司生产的 pony FX 肺功能测试仪对受检者进行肺功能检测。参照美国胸科协会(ATS)对肺功能测定的评价和建议以及 2014 版中华医学会呼吸病学分会肺功能专业组肺功能检查指南要求,确定检测指标包括用力肺活量(FVC)、1 s 用力呼气容积(FEV_1)、1 s 用力呼气量占所有呼气量的比例(FEV_1/FVC)、用力呼气 75% 肺活量的呼气流量($FEF_{75\%}$)、用力呼气 50% 肺活量的呼气流量($FEF_{50\%}$)、用力呼气 25% 肺活量的呼气流量($FEF_{25\%}$)、最大通气量(MVV)等。肺功能仪每日开机后进行环境及相关数据校对,保证仪器处于良好工作状态。

1.3 检测方法

检测由经专业培训、操作熟练的肺功能技师进行,所有受检者在接受检查前均休息 15 min 以上。检测过程依照常规肺功能检查流程进行,其间严格按照美国胸科协会肺功能测定标准进行质量控制,自动计算出最终结果并出具报告。为避免人为误差,检测均由同一检查人员操作实施,每项指标重复检测 3 次,取平均值为最终结果。

基金项目 山西省卫生计生委科研课题,编号:2014167。

作者简介 王颖,副主任护师,本科,单位:032200,山西省汾阳医院;王耀勇、尤占彪、赵月玲、郭润玲、杜新、王海婷单位:032200,山西省汾阳医院。

引用信息 王颖,王耀勇,尤占彪,等.健康成人肺功能状况分析[J].循证护理,2019,5(10):947-949.

1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据分析, 定量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 两组间比较采用 t 检验, 多组间比较采用方差分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共收集数据 3 224 份, 其中男 1 760 份, 女 1 464 份。剔除 218 份测试过程方法不当获得的数据以及资料填写不完整的受检者数据, 最终获得合格数据 3 006 份。

2.2 不同特征人群肺功能相关指标比较

从年龄来看, 不同年龄段、体质指数、吸烟情况、性别健康人群肺功能检测指标比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。不同特征人群肺功能相关指标情况见表 1。

表 1 不同特征人群肺功能相关指标情况($\bar{x} \pm s$)

项目	人数	FVC(L)	FEV ₁ (L)	FVE ₁ /FVC(%)	
年龄	18~30 岁	547	4.78±0.97	3.74±0.65	86.50±5.69
	31~40 岁	879	4.42±0.49	3.56±0.63	85.63±7.95
	41~50 岁	1 136	4.17±0.67	3.25±0.59	84.83±7.66
	51~60 岁	258	3.45±0.85	2.74±0.78	83.50±6.98
	>60 岁	186	2.43±0.69	2.12±0.85	81.80±5.56
体质指数	体重过低	279	3.56±1.02	2.77±0.36	81.28±5.36
	正常体重	1 761	3.67±0.96	2.89±0.54	87.11±8.34
	超重	484	3.80±0.89	2.92±0.85	85.03±3.69
	中度肥胖	374	3.74±0.97	2.94±0.41	84.05±6.52
	严重肥胖	108	3.19±1.32	2.52±0.63	79.89±7.16
吸烟情况	非吸烟	2 370	4.19±1.03	3.70±0.21	84.09±6.52
	吸烟	636	2.77±0.96	2.97±0.33	80.38±7.32
性别	男	1 985	3.77±0.96	3.57±0.98	82.76±6.65
	女	1 021	2.79±1.03	2.85±0.74	81.59±7.51

项目	FEF75%(L/s)	FEF50%(L/s)	FEF25%(L/s)	MVV(L/min)	
年龄	18~30 岁	3.43±0.65	4.21±0.12	7.88±1.23	132.38±35.85
	31~40 岁	3.26±0.42	4.06±0.62	7.65±1.85	130.63±38.95
	41~50 岁	2.51±0.32	3.59±0.96	7.91±1.89	121.56±4.99
	51~60 岁	2.47±0.96	3.37±0.52	5.86±1.78	105.87±6.47
	>60 岁	0.85±0.51	2.97±0.54	5.15±1.46	79.36±9.37
体质指数	体重过低	1.85±1.32	3.60±0.23	7.88±1.52	109.01±26.35
	正常体重	1.48±0.87	3.72±0.85	6.98±1.98	122.34±35.21
	超重	1.86±0.58	3.44±0.71	6.15±1.74	130.71±24.17
	中度肥胖	1.32±0.41	3.54±0.54	6.36±0.79	125.63±19.56
	严重肥胖	1.18±0.94	3.14±0.49	5.51±1.37	103.21±31.49
吸烟情况	非吸烟	1.36±0.85	3.71±0.21	7.83±2.41	129.36±37.54
	吸烟	1.23±0.74	3.63±0.41	7.38±0.59	126.41±33.62
性别	男	2.43±0.80	4.54±0.98	6.93±1.36	96.24±30.25
	女	1.71±0.78	3.86±0.85	5.63±1.62	72.88±32.67

3 讨论

肺功能检测作为一种无创性物理检查方法,具有灵敏度高、重复性好、检测方便等优点,目前广泛应用于临床科室、职业病评定及高原医学等领域^[1]。其在慢性阻塞性肺气肿、支气管哮喘的诊断与鉴别诊断、病情评估、疗效判断等方面有重要价值,对各种间质性肺疾病的诊断也能提供有效参考。肺功能检测指标较多,各指标意义不尽相同,如 FEV₁ 和 FEV₁/FVC 常作为评价气道阻塞程度的指标,补吸气量(IRV)和补呼气量(ERV)则用于评价通气储备, MVV、肺活量(VC)等指标易受到胸廓、胸膜等疾病影响。本研究通过对我院体检中心的 3 006 名健康成年人肺功能多项指标进行检测,结果显示:不同年龄段、不同体质指数对肺功能相关指标均有影响($P < 0.05$),吸烟者肺功能相关指标低于非吸烟者($P < 0.05$),男性肺功能相关指标与女性相比,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。健康人群肺功能指标随年龄增长总体呈下降趋势,与国外研究结果相似^[2],其原因可能是随着年龄增长,肺组织弹性回缩力、最大呼气流速等气道指标下降,容易造成气流受限,气道阻塞加重^[3]。健康人群肺功能从青少年期增长到最大水平后(约 23 岁),可以维持 10~15 年平台期,之后肺功能水平逐年下降,每年下降幅度为 20~30 mL^[4]。严重肥胖人群肺功能指标低于其他人,可能是由于严重肥胖人群脂肪在胸壁、膈肌和腹腔沉积,致其顺应性下降,进而影响肺功能^[5]。吸烟人群肺功能指标低于非吸烟人群,原因可能是吸烟可促使成纤维生长因子形成和气道壁胶原纤维沉积,导致气道重塑,出现小气道阻塞^[6],增加小气道通气不均一性,而戒烟能使这种不均一性部分恢复正常^[7]。吸烟人群中肺功能异常人群男性人数多于女性,故男性肺功能受损、慢性阻塞性肺疾病患病率高于女性,但女

性对吸烟等危险因素与男性相比,有更高的易感性^[8],故女性吸烟者也应加大对自身健康的重视度。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 中国防治慢性病中长期规划(2017—2025 年)[EB/OL]. (2017-01-22)[2017-11-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/14/content_5167886.htm.
- [2] BRANDLI O, SCHINDLER C, KUNZLI N, *et al.* Lung function in healthy never smoking adults; reference values and lower limits of normal of a Swiss population[J]. *Thorax*, 1996, 51(3):277-283.
- [3] BABB T G, RODAFLE J R. Mechanism of reduced maximal expiratory flow with aging[J]. *J Appl Physiol*, 2000, 89(2):505-511.
- [4] MANNINO D M, WATT G, HOIE D, *et al.* The natural history of chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Eur Respir J*, 2006, 27(3):627-643.
- [5] 刘梦, 谢雯丽, 平晓云, 等. 大连地区 500 例正常成人肺功能检测分析[J]. *大连医科大学学报*, 2014, 36(3):265-369.
- [6] CHURG A, COSIO M, WRIGHT J L. Mechanisms of cigarette smoke-induced COPD: insights from animal models[J]. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 2008, 294(4):612-631.
- [7] VERBANCK S, SCHUERMAN S, PAIVA M, *et al.* Small airway function improvement after smoking cessation in smokers without airway obstruction[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2006, 174(8):853.
- [8] 郭翠艳, 赵燕妮, 程渊, 等. 北京市社区居民第一秒用力呼气容积下降相关因素分析[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2015, 38(5):361-365.

(收稿日期:2018-12-05;修回日期:2019-10-08)

(本文编辑 陈琼)