

· 临床探讨 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.07.026

恩施州 60 岁以上健康人群血硒分布情况调查分析*

邹毅¹, 曾琼^{2△}, 罗宏斌³, 孙国根¹, 贵丹⁴

1. 湖北省恩施州中心医院/湖北硒与人体健康研究院, 湖北恩施 445000; 2. 湖北省恩施州妇幼保健计划生育服务中心临床检验中心, 湖北恩施 445000; 3. 湖北民族大学医学院, 湖北恩施 445000; 4. 湖北民族学院研究生学院, 湖北恩施 445000

摘要:目的 探讨恩施州低硒、适硒、高硒地区 60 岁以上健康老年人血硒分布情况。方法 利用荧光光度计分析恩施州低硒、适硒、高硒地区 60 岁以上健康老年人血硒浓度, 共纳入 345 名, 其中男性 193 名, 女性 152 名。结果 恩施州不同性别老年人血硒浓度分布差异无统计学意义($P > 0.05$); 低硒、适硒、高硒 3 个地区老年人血硒浓度比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 恩施州不同地区血硒浓度 95% 置信区间(95% CI)为: 低硒地区(55.782, 60.613) $\mu\text{g/L}$, 适硒地区(87.766, 96.556) $\mu\text{g/L}$, 高硒地区(260.795, 348.935) $\mu\text{g/L}$ 。结论 环境硒水平是人体硒水平的主要影响因素。根据不同环境硒水平建立对应区域血硒浓度参考范围更能科学体现人群体内血硒情况, 为科学补硒提供了一定理论基础。

关键词:恩施州; 老年人; 健康人群; 血硒

中图分类号: R188

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2021)07-0960-03

硒是人体必需的微量元素之一, 1817 年瑞典化学家 Berzelius 首次在土壤中发现, 但是其营养作用直到 1957 年才被发现, 随着对硒研究的深入, 多项研究结果表明硒对人体健康有着极为重要的影响^[1-2]。硒元素在人体内主要以硒蛋白的形式发挥作用^[3], 其活性中心为硒代半胱氨酸^[4]。根据中国营养学会 2013 年发布的报告^[1], 人体无机硒推荐摄入量为 60 $\mu\text{g/d}$, 可耐受的最高摄入量为 400 $\mu\text{g/d}$ 。但不同地区土壤条件不同, 且硒的安全摄入量与致死摄入量之间范围窄^[5], 随意补充硒有硒中毒的风险, 因此补硒需根据地域、人群及需求制订个体化方案。本研究选取恩施州 60 岁以上老年人, 因其居住环境稳定, 饮食较少受到外界影响, 血硒浓度主要受到当地环境硒水平的影响, 通过测定他们的血硒浓度, 可一定程度反映本地区人群血硒浓度, 建立适合本地区血硒浓度的参考范围。本研究测定恩施州 345 名 60 岁以上老年人血硒浓度并进行统计分析, 探讨本地区人群适宜的硒元素参考范围, 为本地区合理补充硒元素提供一定理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 根据恩施土壤全硒含量分布^[6], 选择土壤硒小于 1.28 $\mu\text{g/g}$ 的地区即恩施州利川市齐岳山以西作为低硒地区, 土壤硒在 19.29~35.65 $\mu\text{g/g}$ 的地区即恩施州建始县罗家坝和恩施州渔塘坝作为高硒地区, 土壤硒在 4.05~6.35 $\mu\text{g/g}$ 的地区即恩施州沙地乡和宣恩县晓关侗族乡作为适硒地区。

对于高硒地区和低硒地区, 首先通过当地卫生室查看农村合作医疗健康档案, 选择年龄 60 岁以上且档案上无慢性疾病的健康老年人, 采集其血液标本并进行健康问卷调查, 然后对采取的血液标本进行血细胞五项, 肝、肾功能, 血脂两项和全血硒浓度检测。适硒地区的样本通过计算机随机选择在恩施州土家族苗族自治州中心医院健康管理中心同一时段进行体检的 60 岁以上的健康老年人, 调取其相应检测结果进行配对, 同时采集血液以检测全血硒浓度。本研究纳入恩施州低硒、适硒、高硒 3 个地区 60 岁以上健康老年人共计 345 名, 其中男性 193 名, 女性 152 名。恩施州低硒、适硒、高硒 3 个地区 60 岁以上老年人性别比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 仪器与试剂 一次性真空采血管[乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝]、一次性真空采血管(促凝剂)购自湖北金杏科技发展有限公司, WX-8000 型微波消解仪购自上海屹尧仪器科技发展有限公司, AFS-921 型原子荧光光度计购自北京吉天仪器有限公司, G-160 型加热器购自上海屹尧仪器科技发展有限公司。盐酸购自西陇科学有限公司, 硝酸购自上海沃凯生物技术有限公司, 过氧化氢购自天津市科密欧化学试剂有限公司, 氢氧化钠购自天津市恒兴化学试剂制造有限公司, 硼氢化钠购自上海科达化工有限公司。

1.3 方法 所有研究对象均于清晨空腹采集静脉血 3 mL 和 EDTA 抗凝全血 2 mL 两管, 低温保存待测。血硒浓度测定采用原子荧光光度法。

* 基金项目: 国家自然科学基金项目(81260172、81660223); 湖北省自然科学基金面上项目(2017CFB451); 湖北省恩施州科学技术研究与开发项目(E20170005); 湖北省恩施州 2019 年科技计划指导性项目(JCY2019000015)。

△ 通信作者, E-mail: eszy1102@163.com。

本文引用格式: 邹毅, 曾琼, 罗宏斌, 等. 恩施州 60 岁以上健康人群血硒分布情况调查分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(7): 960-962.

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析,血硒浓度以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不同年龄老年人血硒浓度比较采用单因素方差分析,不同性别老年人血硒浓度比较采用两组独立样本 *t* 检验,3 组不同环境的血硒浓度比较采用单因素方差分析,进一步两两比较用 SNK-*q* 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。人体内血硒浓度过高或过低都会对人体健康造成影响,因此应采取双侧参考区间。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同性别老年人血硒浓度比较 恩施州不同性别老年人血硒浓度分布差异无统计学意义($P > 0.05$),说明性别不是血硒浓度的影响因素。

2.2 不同地区人群血硒浓度比较 恩施州低硒、适硒、高硒 3 个地区老年人血硒浓度比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。说明环境硒水平是人体硒水平的主要影响因素。

表 1 恩施州不同地区 60 岁以上老年人血硒浓度比较($\mu\text{g/L}$)

组别	<i>n</i>	血硒浓度($\bar{x} \pm s$)	95%CI	
			下限	上限
低硒地区	117	58.198 ± 13.191	55.782	60.613
适硒地区	120	92.161 ± 24.317 ^a	87.766	96.556
高硒地区	108	304.860 ± 231.004 ^{ab}	260.795	348.935
<i>F</i>		117.182		
<i>P</i>		0.001		

注:与低硒地区比较,^a $P < 0.05$,;与适硒地区比较,^b $P < 0.05$ 。

3 讨 论

硒是人体必需的微量元素之一,在人体内主要以硒蛋白的形式存在,50%以上为硒蛋白 P^[7],其主要功能为转运硒,具有抗氧化、调节免疫、抗肿瘤、解毒等^[8]重要生理作用。硒通过抗氧化保护作用、对致癌物质的解毒等机制来预防肿瘤发生^[9],硒结合蛋白 1 (SBP1)的表达水平与肿瘤的预后呈正相关^[10],可调控肿瘤细胞周期及其信号转导通路^[11]。GRESNER 等^[12]认为人硒蛋白 P1(SEPP1)的表达升高可能会降低肺小细胞癌(NSCLC)的发病率。硒缺乏是克山病、大骨关节病等疾病的危险因素^[13],有研究认为硒蛋白 1 AA 基因型是克山病发病的独立危险因素^[14],而过度补充硒会导致脱发、长骨关节破坏等硒中毒表现。

硒在自然界存在的主要形式是无机硒,植物吸收转化是生成有机硒的必经过程^[15]。而人体自身不能吸收过多的无机硒,同时暂未发现人体能转化合成有机硒的理论依据,只能依靠吸收动植物转化后的有机硒来确保生命活动所需,提高人体对硒的利用,达到防病、治病的目的^[16]。本文探讨了硒与年龄、性别的相关性,发现性别并不是本地区人群硒水平主要的影响因素,本地区硒水平主要受到当地环境硒水平的影响,选择恩施州 60 岁以上老年人的合理性体现于此,

因其居住环境稳定,饮食较少受到外界影响,且此次研究对象对硒摄入的主要途径为自己种植的农作物及饲养的家禽、家畜等。鉴于此,本研究的内容可以反映人体内的硒来自于环境中,并与环境硒水平有一定的关联度,因此,本研究血硒浓度参考范围具有实际意义。但由于硒的营养阈值较窄,且不同地区土壤条件不同,因此需根据本地环境硒水平的实际情况,建立适宜该地区的血硒浓度参考范围,为合理补充硒提供科学的理论依据和指导性意见,实现个性化补硒,精准补硒。

综上所述,本研究所建立的分区域血硒浓度参考范围更能体现本地域人群体内血硒的实际情况,有助于提高本地区人群与硒相关疾病的临床研究准确性,为科学补硒提供了一定的理论基础。

参考文献

- [1] 张勇胜,李仁兰,刘妍,等. 硒对人体健康作用的研究进展[J]. 内科,2018,13(4):623-625.
- [2] 李海蓉,杨林生,谭见安,等. 我国地理环境硒缺乏与健康研究进展[J]. 生物技术进展,2017,7(5):381-386.
- [3] 孙纳新,王成华. 硒蛋白及其对巨噬细胞功能调节作用的研究进展[J]. 食品科学,2012,33(19):363-366.
- [4] 潘利斌,范辉政,蒋建东,等. 微量元素硒的体内过程及生物学效应研究进展[J]. 药学报,2017,52(12):1849-1858.
- [5] 熊咏民,杨晓莉,张荣强,等. 硒在地方病中的防治作用及其分子机制研究进展[J]. 生物技术进展,2017,7(5):501-505.
- [6] 马友平. 恩施土壤全硒含量分布的研究[J]. 核农学报,2010,24(3):580-584.
- [7] 张龙,王晓春. 硒蛋白 P 基因多态性研究进展[J]. 生命科学研究,2014,18(5):441-444.
- [8] EL-BAYOUMY K. The protective role of selenium on genetic damage and on cancer[J]. Mutat Res,2001,475(1):123-139.
- [9] 师雪,何琪杨. 硒预防肿瘤及机制研究进展[J]. 中国公共卫生,2018,34(6):934-936.
- [10] CHEN G, WANG H, MILLER C T, et al. Reduced selenium-binding protein 1 expression is associated with poor outcome in lung adenocarcinomas[J]. J Pathol,2004,202(3):321-329.
- [11] 曾谷清,谭春,廖力. 硒结合蛋白 1 抗肿瘤作用研究进展[J]. 中国现代医学杂志,2017,27(10):62-65.
- [12] GRESNER P, GROMADZINSKA J, JABLONSKA E, et al. Expression of selenoprotein-coding genes SEPP1, SEP15 and hGPX1 in non-small cell lung cancer[J]. Lung Cancer,2009,65(1):34-40.
- [13] 王磊,杜菲,孙卉,等. 人体硒代谢与硒营养研究进展[J]. 生物技术进展,2015,5(4):285-290.
- [14] DU X A, WANG H M, DAI X X, et al. Role of selenoprotein S (SEPS1) -105G>A polymorphisms and PI3K/Akt signaling pathway in Kashin-Beck disease[J]. Osteoarthritis Cartilage,2015,23(2):210-216.
- [15] 陈锦平,刘永贤,曾成城,等. 植物对土壤硒的吸收转化研

究进展[J]. 生物技术进展, 2017, 7(5): 421-427.

(3): 189-198.

[16] 朱燕云, 吴文良, 赵桂慎, 等. 晒在动植物及微生物体中的转化规律研究进展[J]. 农业资源与环境学报, 2018, 35

(收稿日期: 2020-07-10 修回日期: 2021-01-29)

· 临床探讨 · DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2021.07.027

红细胞分布宽度与肺纤维化合并肺气肿病情相关性研究*

胡凤英¹, 马祥¹, 黄勇^{2△}

1. 四川省成都市中西医结合医院呼吸与危重症医学科, 四川成都 610041;

2. 中国科学院大学重庆医院呼吸与危重症医学科, 重庆 400013

摘要:目的 探讨红细胞分布宽度(RDW)与肺纤维化合并肺气肿(CPFE)病情严重程度的相关性。

方法 回顾性分析 85 例 CPFE 住院患者临床资料。根据是否存在呼吸衰竭, 分为单纯组与合并呼吸衰竭组, 比较两组血常规指标。根据 RDW 是否增高分为 RDW 增高组与 RDW 正常组, 比较两组动脉血气分析、血常规、C 反应蛋白(CRP), 并分析 RDW 与上述指标的相关性。**结果** 合并呼吸衰竭组患者 RDW 高于单纯组 ($P < 0.05$)。RDW 增高组氧分压、淋巴细胞比例、血小板计数低于 RDW 正常组, 而中性粒细胞比例、CRP 高于 RDW 正常组 ($P < 0.05$)。RDW 与氧分压、淋巴细胞比例呈负相关 ($P < 0.05$), 与中性粒细胞比例、CRP 呈正相关 ($P < 0.05$)。**结论** RDW 可反映 CPFE 患者炎症、缺氧程度及病情严重程度, 可作为 CPFE 病情严重程度评估的潜在指标。

关键词: 肺纤维化合并肺气肿; 红细胞分布宽度; 氧分压; C 反应蛋白

中图分类号: R563.9; R446.1

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2021)07-0962-03

红细胞分布宽度(RDW)是直接反映循环红细胞的体积异质性的参数, 临床上主要用于贫血原因的鉴别诊断^[1]。随着研究深入, RDW 在其他疾病中的临床价值不断被证实。有研究表明, RDW 不仅可预测特发性肺纤维化患者的预后, 还可评估慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者急性加重期的病情及预测心力衰竭的发生^[2]。而肺纤维化合并肺气肿(CPFE)同时兼具肺纤维化和肺气肿(COPD 的主要肺结构改变), 两种病变, 有不同于单一肺纤维化和单一 COPD 患者的临床特点, 且病情的评估需涉及血气分析、肺功能、心脏彩超等多项指标^[3]。鉴于 RDW 在单一肺纤维化和单一 COPD 患者病情评估中的价值已被证实, 且具有简单易行、廉价、可普及等优点, 那么 RDW 在 CPFE 这类患者的变化趋势如何, 与其病情严重程度是否存在相关性, 是否能作为 CPFE 这一综合征病情评估的简要手段, 目前尚鲜见文献报道, 故本文旨在结合现有结论探讨红细胞分布宽度与 CPFE 的病情严重程度的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 筛选 2019 年 6 月至 2020 年 6 月就诊于四川省成都市中西医结合医院及中国科学院大学重庆医院呼吸与危重症医学科且胸部高分辨比例 CT 表现符合 CPFE (即双上叶肺气肿合并双下叶肺纤维化表现) 的患者 85 例^[4]。排除合并心脑血管疾

病者, 胃肠道出血, 恶性肿瘤, 放疗, 肺栓塞, 慢性肝、肾功能不全, 甲状腺功能亢进, 各种原因贫血, 风湿免疫性疾病及入院前 3 个月内有手术者及不能配合完成肺功能者。85 例入选患者中, 男 76 例, 女 9 例; 年龄 50~84 岁; 合并呼吸衰竭组 29 例, 无呼吸衰竭组 56 例; 多数患者有吸烟史, 存在干咳或劳力性气促, 部分患者有肺气肿体征, 肺底部可闻及爆裂音或湿啰音。收集患者的基本信息、血常规、C 反应蛋白(CRP)及动脉血气分析结果。

1.2 方法

1.2.1 血常规检测 所有患者于入院次日清晨, 空腹采肘静脉血 2 mL, 采用迈瑞公司全自动血细胞分析仪及配套试剂进行检测, RDW 以 RDW-CV 表示, 参考范围为 11.5%~14.5%, 采用免疫比浊法测定 CRP 水平。

1.2.2 血气分析 患者未吸氧且静息状态下, 采桡动脉血 3 mL, 利用罗氏血气分析仪及配套试剂立即完成检测, 呼吸衰竭指海平面静息状态呼吸空气的情况下动脉血氧分压 < 8 kPa, 合并或不合并动脉血二氧化碳分压 > 6 kPa。

1.3 分组方法 将符合呼吸衰竭诊断标准患者纳入合并呼吸衰竭组, 其余患者纳入单纯组, 比较两组血常规结果。将 RDW $> 14.5\%$ 作为 RDW 增高组, RDW $\leq 14.5\%$ 作为正常组, 比较两组血气分析、血常

* 基金项目 重庆市渝中区科技计划项目(S19014)。

△ 通信作者, E-mail: yonhuang@163.com。

本文引用格式: 胡凤英, 马祥, 黄勇. 红细胞分布宽度与肺纤维化合并肺气肿病情相关性研究[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(7): 962-964.