

段优势互补,临床有效率、获益率均较高。相比于氩气刀(APC)联合CO₂冷冻治疗,该手术方式时间明显缩短,且疗效更好。中心气道占位病变一方面严重影响了肺通气,另一方面病变气道远端分泌物引流不畅,易诱发局部感染性病变,且迁延、反复。以上因素导致气道阻力明显升高,患者需增加呼吸肌做功以克服增加的气道阻力,容易导致呼吸肌疲劳,肺脏V/Q比例失调,临床呼吸困难等不适明显加重。支气管镜下高频电刀联合CO₂冷冻局部介入治疗后,短时间内气道占位消失、分泌物充分引流,气道阻力明显下降,肺脏V/Q比例失调有效改善,患者呼吸困难等不适迅速改善,生活质量短时期内明显提升。该治疗方式反复操作性强、疗效好、安全性高、并发症少,具有很高的临床应用价值。

参考文献:

- [1] 孙济铭. 煤工尘肺合并肺癌 21 例临床分析 [J]. 临床肺科杂志, 2012, 1 (17): 162.
- [2] Sneyd JR. Remifentanyl manual versus target-controlled infusion [J]. Anesth Analg, 2003, 97 (1): 300.
- [3] 彭俊华, 祝传丹. 煤工尘肺合并肺癌患者 *C-erbB-2* 基因表达的研究 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2003, 21 (3): 169-170.
- [4] Tomaskova H, Jirak Z, Splichalova A, et al. Cancer incidence in Czech black coal miners in association with coal workers' pneumoconiosis [J]. Int J Occup Med Environ Health, 2012, 25 (2): 137-144.
- [5] 陆仲高, 武少春, 姚家桂, 等. 煤工尘肺并发肺癌的流行病学调查 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1999, 17 (1): 28-29.
- [6] 李玉苹, 陈成水, 叶民, 等. 良性大气道狭窄的支气管镜介入治疗 [J]. 中国内镜杂志, 2007, 13 (2): 141-144.

国防施工尘肺患者维生素 D 营养状况及相关指标分析

Study on Vitamin D nutritional status and correlative indices of pneumoconiosis patients from national defense constructions

曹艳梅, 闵春燕, 孔玉林, 刘杰

(苏州市第五人民医院职业病科, 江苏 苏州 215137)

摘要: 对苏州市 1971—1974 年参加某空军部队从事采掘作业并诊断为尘肺的 85 例患者进行 25-(OH)D 及相关指标的检测。85 例尘肺患者 25-(OH)D 平均水平为 (28.60±6.05) ng/ml, 58.8% 的患者 25-(OH)D 不足 (<30 ng/ml)。Spearman 相关分析显示, 血清 25-(OH)D 水平与球蛋白、天冬氨酸氨基转移酶、免疫球蛋白 A、降钙素原呈正相关 ($r=0.238, 0.228, 0.254, 0.237, P<0.05$), 而血清 25-(OH)D 水平与部分凝血活酶时间呈负相关 ($r=-0.269, P<0.05$)。提示国防施工尘肺患者存在较为严重的维生素 D 缺乏, 维生素 D 与多种指标具有相关性。

关键词: 尘肺; 维生素 D; 相关性

中图分类号: R135.2; R591.44 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2019)02-0104-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2019.02.007

我们的前期研究发现, 尘肺患者维生素 D 不足或缺乏率为 70.4%^[1]。维生素 D 的经典作用是调节钙磷代谢, 近年来的研究发现, 维生素 D 与免疫功能、肺功能、肿瘤、基因组稳定和糖尿病等有关^[2,3]。本研究拟调查国防施工尘肺患者的维生素 D 水平, 并探讨 25-(OH)D 与相关指标的关系。

1 对象与方法

1.1 对象

辖区内 1971—1974 年参加某空军部队从事采掘作业, 经苏州市第五人民医院尘肺诊断组诊断的 85 例尘肺患者。尘肺诊断标准依据《尘肺病诊断标准》(GBZ 70—2009)。排除标

准: (1) 有明确的影响维生素 D 水平的其他疾病, 如心血管疾病、肿瘤、1 型糖尿病、甲状旁腺相关性疾病及自身免疫性疾病等; (2) 肝、肾功能异常及先天性疾病; (3) 近期服用激素类药物史。

1.2 实验室检查

入选者在住院初期于清晨空腹状态抽取 7.5 ml 静脉血进行 25-(OH)D、血常规、C-反应蛋白 (CRP)、降钙素原 (PCT)、生化、凝血功能的测定。25-(OH)D 使用 ARCHITECT I2000SR 全自动化学发光免疫分析仪, 血常规、CRP、PCT 使用 Sysmex XN-3000 全自动血细胞分析仪, 生化相关指标使用 HITACHI 7600 全自动生化分析仪, 凝血功能使用 STA-R Evolution 全自动凝血仪进行检测。

1.3 维生素 D 水平判断标准^[2]

(1) 维生素 D 不足: 血清 25-(OH)D<30 ng/ml; (2) 维生素 D 充足: 血清 25-(OH)D 30~100 ng/ml; (3) 维生素 D 中毒: 血清 25-(OH)D>150 ng/ml。

1.4 统计方法

数据分析采用 SAS 9.2 软件, 计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示。正态分布计量资料采用 *t* 检验, 非参数资料采用秩和检验。采用 Spearman 相关分析, 以 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

85 例尘肺患者均为男性, 平均年龄 (61.82±3.87) 岁, 平均体重指数 (BMI) (26.10±3.07) kg/m²。维生素 D 充足 35 例、维生素 D 不足 50 例 (58.8%), 25-(OH)D 平均水平为 (28.60±6.05) ng/ml。年龄和 BMI 在不同 25-(OH)D 水平之间比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。25-(OH)D 水平对收缩压 (SBP) 有影响, 充足组明显高于不足组, 且差异有统计学意义 ($P<0.05$); 而舒张压 (DBP) 在不同 25-(OH)D 水平

收稿日期: 2018-08-25; 修回日期: 2018-09-05

作者简介: 曹艳梅 (1985—), 女, 硕士研究生, 医师, 从事尘肺病临床救治工作。

通信作者: 刘杰, 主任医师, 从事职业病临床诊断救治工作。

之间比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 1。

表 1 不同 25-(OH)D 水平尘肺患者年龄、BMI 和血压情况 ($\bar{x}\pm s$)

25-(OH)(ng/ml)	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	SBP(mm Hg)	DBP(mm Hg)
≥30	61.80±3.60	26.19±2.76	139.80±13.71	83.66±12.62
<30	61.84±4.09	26.03±3.28	130.18±14.60	81.74±10.88
Z/t 值	0.234	0.509	-3.065	0.595
P 值	0.815	0.611	0.003	0.552

2.2 维生素 D 营养状况

85 例尘肺病患者血钙 (Ca) 的平均水平为 (2.34±0.21) mmol/L (1.83~3.06 mmol/L); 磷 (P) 的平均水平为 (1.05±0.14) mmol/L (0.74~1.51 mmol/L); 碱性磷酸酶 (ALP) 的平均水平为 (72.44±25.30) U/L (14~231 U/L)。Ca、P、ALP 在不同 25-(OH)D 水平之间比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 2。

表 2 不同 25-(OH)D 水平的 Ca、P 和 ALP 情况 ($\bar{x}\pm s$)

25-(OH)D(ng/ml)	Ca(mmol/L)	P(mmol/L)	ALP(U/L)
≥30	2.33±0.22	1.07±0.15	68.26±23.34
<30	2.40±0.21	1.07±0.14	75.68±31.33
Z/t 值	1.485	-0.082	-1.094
P 值	0.141	0.935	0.274

2.3 25-(OH)D 与相关指标的关系

血清 25-(OH)D 与球蛋白 (GIB)、天冬氨酸氨基转移酶 (AST)、免疫球蛋白 A (IgA)、PCT 呈正相关 ($r=0.238$ 、 0.228 、 0.254 、 0.237 , $P<0.05$), 而与部分凝血活酶时间 (APTT) 呈负相关 ($r=-0.269$, $P<0.05$)。

3 讨论

根据目前统计数据, 估计全世界有 10 亿以上的人口存在维生素 D 缺乏^[4]。美国学者研究表明^[5], 在老年男性人群中, 60~79 岁者有 38%、80 岁以上者有 47% 存在维生素 D 相对不足。中国人群维生素 D 普遍缺乏, 尤其老年人各季节维生素 D 缺乏都很严重。周波等^[6]报道中国北方地区老年人冬季维生素 D 全部<30 ng/ml。周晓辉等^[7]对新疆地区 1 792 名≥55 岁的维吾尔族、汉族人群进行维生素 D 调查, 发现维生素 D 缺乏率为 97.8%。此次我们对 85 例尘肺患者的 25-(OH)D 水平进行检测发现维生素 D 水平不足率为 58.8% (50/85), 应引起足够的重视, 给予适量的补充。

维生素 D 除在调节钙磷代谢中起重要作用外, 对机体的免疫功能也有着非常重要的作用。维生素 D 不足可使外周血 T 淋巴细胞和辅助性 T 淋巴细胞下降, 导致细胞免疫功能降低, 亦使 B 淋巴细胞分化和成熟发生障碍, 引起低免疫球蛋白血症^[8]。血清免疫球蛋白的变化反映了机体免疫系统的功能状态, 分泌型 IgA 是呼吸道黏膜抵抗微生物的重要因素, IgG、IgM 在机体抗感染中发挥重要的防御作用。有报道称, 在自身免疫性疾病中, 维生素 D 通过作用于 B 淋巴细胞, 降低过量产生的免疫球蛋白的浓度^[9]。国外学者^[10]对 730 例反复呼吸道感染发病儿童进行 25-(OH)D、IgG、IgA、IgM 的检测, 发

现 IgG 水平低的儿童其 25-(OH)D 亦缺乏。樊慧苏等^[11]研究表明, 反复社区获得性肺炎患儿血清 25-(OH)D 和 IgA 水平呈正相关。我们发现尘肺患者血清 25-(OH)D 与 IgA 呈弱的正相关。尘肺患者是维生素 D 缺乏和肺炎的高发人群, 当体内维生素 D 缺乏时, 25-(OH)D 和 IgA 同时降低, 说明维生素 D 缺乏尘肺患者同时存在体液免疫异常, 机体免疫能力不足, 不能及时清除病原体, 易反复出现感染。

维生素 D 是一种脂溶性维生素, 主要在肝脏中合成, 具有多种功能。既往研究表明慢性肝病的临床表现和预后与血清维生素 D 水平有关^[12]。研究表明^[13], 25-(OH)D 与 AST 有弱的负相关 ($r=-0.021$, $P<0.05$)。邹敏书等^[14]报道 3 340 例住院患儿血清 25-(OH)D 与 ALT、AST 均呈弱的正相关 ($r=-0.052$ 、 0.120 , $P<0.05$)。我们亦发现尘肺患者血清 25-(OH)D 与 AST 呈正相关 ($r=0.228$, $P<0.05$)。维生素 D 的吸收代谢与肝脏密不可分。近年来的研究表明, 肝脏功能损伤患者的 25-(OH)D 与 AST 呈显著负相关; 但肝功能正常的患者 25-(OH)D 与 AST 的相关性可以无关、负相关或呈正相关。提示当肝功能损伤时, 维生素 D 缺乏会加重肝损伤, 而肝功能正常的人群血清维生素 D 与肝功能的尚不完全明确, 有待进一步的研究。

降钙素是一种糖蛋白, 在正常人体内不释放入血, 其确切产生部位尚不清楚, 但现已证实一些器官的神经内分泌细胞、巨噬细胞、单核细胞对细菌感染反应可造成 PCT 合成和释放^[15]。目前 PCT 主要用于细菌感染早期诊断、鉴别诊断及治疗监控。大量文献报道, 当严重细菌、真菌、寄生虫感染以及脓毒症和多脏器功能衰竭时 PCT 在血浆中的水平升高, 并与疾病的严重程度成正比^[16,17]。维生素 D 具有激素样的生理特性, 参与多种生物学进程, 作为重要的免疫调节物质, 对机体抵抗肺炎病毒或细菌感染具有重要的作用^[18]。李元宾等^[19]研究发现, 肺炎患者 25-(OH)D 水平与 PCT 升高呈负相关。而邓永超等^[20]研究发现重症肺炎患儿 25-(OH)D 与 CRP 及 PCT 均不存在明显的相关性。我们发现尘肺患者 25-(OH)D 与 PCT 呈正相关 ($r=0.237$, $P<0.05$), 与上述结果均不一致。考虑尘肺患者大多机体免疫状态低下, 感染时 PCT 水平不能迅速升高, 而影响血清 25-(OH)D 水平的因素较多, 除炎症反应的严重程度外, 可能还包括炎症反应部位、机体反应性等。维生素 D 缺乏, 影响免疫细胞发挥正常作用, 而维生素 D 充足时, 可激活机体免疫, 病原体侵入时会激活相应受体并将信号扩大化, 导致炎症递质 (如 PCT) 大量释放。

此次分析亦发现 25-(OH)D 与 APTT 呈负相关 ($r=-0.269$, $P<0.05$), 维生素 D 与 APTT 之间有无相关性及其相关机制尚不明确, 有待进一步的研究。

参考文献:

- [1] 孔玉林, 曹艳梅, 张增利. 125 例矽肺患者血清中 25 羟维生素 D 及钙磷水平观察 [J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1 (3): 32, 44.
- [2] Holick MF. Vitamin D deficiency [J]. N Engl J Med, 2007 (357): 266-281.
- [3] Bouillon R, Bischoff Ferrari H, Willett W. Vitamin D and health per-

- spectives from mice and man [J]. *J Bone Miner Res*, 2008 (23): 974-979.
- [4] Norman AW, Bouillon R, Whiting SJ, *et al.* 13th Workshop consensus for Vitamin D nutritional Guidelines [J]. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 2007, 103 (3/5): 204-205.
- [5] Looker AC, Dawson-Hughes B, Calvo MS, *et al.* Serum 25-hydroxyvitamin D status of adolescents and adults in two seasonal subpopulations from NHANES III [J]. *Bone*, 2002, 30 (5): 771-777.
- [6] 周波, 王晓红, 郭连莹. 中国北方地区老年人冬季维生素 D 缺乏与骨量丢失 [J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2011, 15 (26): 4907-4910.
- [7] 周晓辉, 王倩杰, 朱梅生, 等. 新疆维吾尔族和汉族中老年人维生素 D 水平的流行病学调查 [J]. *中国骨质疏松杂志*, 2012, 18 (5): 453-457.
- [8] Staeva Vieira TP, Freedman LP. 1,25-dihydroxyvitamin D3 inhibits IFN-gamma and IL-4 levels during in vitro polarization of primary murine CD4+T cells [J]. *J Immunol*, 2002, 168 (3): 1181-1189.
- [9] Linker-Israeli M, Elstner E, Klinenberg JR, *et al.* Vitamin D3 and its synthetic analogs inhibit the spontaneous in vitro immunoglobulin production by SLE-derived PBMC [J]. *Clin Immunol*, 2002, 99 (1): 82-93.
- [10] Nel Dabrowska-Leonik, Ewa Bernatowska, Malgorzata Pac, *et al.* Vitamin D deficiency in children with recurrent respiratory infections, with or without immunoglobulin deficiency [J]. *Advances in Medical Sciences*, 2018 (63): 173-178.
- [11] 樊慧苏, 雷后兴, 曲春生, 等. 反复社区获得性肺炎血清维生素 D、免疫球蛋白及碱性磷酸酶水平研究 [J]. *中国基层医药*, 2017, 24 (8): 1144-1148.
- [12] Chen EQ, Shi Y, Tang H. New insight of vitamin D in chronic liver diseases [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2014, 13 (6): 580-585.
- [13] 刘影, 刘媛媛, 张日东, 等. 甲亢患者 25 羟维生素 D3 代谢状况的变化 [J]. *江苏医药*, 2013, 39 (21): 2565-2567.
- [14] 邹敏书, 聂国明, 余健, 等. 3340 例住院患儿血清 25 羟维生素 D 水平的临床观察 [J]. *中国药师*, 2017, 20 (1): 99-102.
- [15] Kylanpaa-Back ML, Takala A, Kempainen EA, *et al.* Procalcitonin, soluble interleukin-2 receptor, and soluble E-selectin in predicting the severity of acute pancreatitis [J]. *Crit Care Med*, 2001, 29 (1): 63-69.
- [16] Neuenschwander LC, Bittencourt H, Ribeiro AF, *et al.* Plasma levels of procalcitonin and eight additional inflammatory molecules in febrile neutropenic patients [J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2011, 66 (10): 1699-1705.
- [17] Lai CC, Chen SY, Wang CY, *et al.* Diagnostic value of procalcitonin for bacterial infection in elderly patients in the emergency department [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2010, 58 (3): 518-522.
- [18] Kim HY, Shim YM, Lee KS, *et al.* Persistent pulmonary nodular ground-glass opacity at thin-section CT: histopathologic comparisons [J]. *Radiology*, 2007, 245 (1): 267-275.
- [19] 李元宾, 高琳琳, 杨坤, 等. 维生素 D 与糖尿病合并肺炎的相关性研究 [J]. *中国医药杂志*, 2013, 11 (16): 569-570.
- [20] 邓永超, 唐喜春, 黄彩芝, 等. 25-(OH)D 在重症肺炎患儿中的水平及相关性研究 [J]. *国际检验医学杂志*, 2017, 38 (2): 221-223.

急性乙烯利中毒致多器官功能障碍 1 例

A case of multiple organ dysfunction caused by acute ethephon poisoning

王军辉, 赵星, 李超, 张明西, 贾聪, 赵麦良

(邢台市人民医院急诊科, 河北 邢台 054031)

摘要: 回顾性分析 1 例急性乙烯利中毒致多器官功能障碍的病例资料, 并对病例救治中出现的心跳骤停、局部酸蚀及胰腺损伤进行深入分析。

关键词: 乙烯利; 急性中毒; 多器官功能障碍

中图分类号: R595 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2019)02-0106-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2019.02.008

1 病例介绍

患者, 女, 60 岁, 主因“口服乙烯利 200 ml 30 min”就诊。患者服毒时自觉胸骨后烧灼感明显, 如饮沸水, 随即出现恶心、呕吐、出汗、肌颤; 在急送当地医院途中出现意识

不清、大小便失禁, 急诊洗胃后入住当地医院治疗。既往糖尿病 20 年, 高血压病 15 年, 肾功能不全 5 年。入院时查体: T 36.1℃, P 39 次/min, R 18 次/min, BP 124/59 mm Hg, 昏迷, 双侧瞳孔直径 2 mm, 对光反射存在, 胸廓无畸形, 呼吸动度弱, 双肺呼吸音粗, 可闻及湿性啰音, 心率 39 次/min, 律欠齐整, 各瓣膜听诊区未闻及杂音, 四肢无畸形, 左侧巴氏征阳性, 右侧巴氏征阴性。入院时血气分析: 酸碱度 (pH) 7.30, 二氧化碳分压 (PCO₂) 39.7 mm Hg, 氧分压 (PO₂) 63.8 mm Hg, 标准碱剩余 (BE) -6.6, 乳酸浓度 (Lac) 1.9 mmol/L; 血常规: WBC 18.64×10⁹/L, 中性粒细胞 74.74%, Hb 118 g/L, PLT 429×10⁹/L。生化 BUN 8.81 mmol/L, Cr 122 μmol/L, 胆碱酯酶 (ChE) 8 U/L (参考范围 4 000~13 000 U/L)。服毒后 2.5 h 患者出现抽搐、颜面发绀, 血氧饱和度下降, 随之心跳停止, 立即胸外按压、气管插管、静脉注射肾上腺素等药物, 抢救 9 min 恢复自主心跳, 心率 40 次/min, 转入重症监护病房抢救。呼吸机辅助呼吸, 氧浓度 (FiO₂)

收稿日期: 2018-11-15; **修回日期:** 2018-12-31

作者简介: 王军辉 (1982—), 男, 硕士, 副主任医师, 主要从事急危重症的临床研究。

通信作者: 赵麦良, 主任医师, E-mail: zhaomailiang719@163.com。