

引用本文:褚强强,董文红,丁震,等.新型冠状病毒感染对病人营养状况的影响[J].安徽医药,2022,26(2):307-310.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.02.024.

◇临床医学◇



新型冠状病毒感染对病人营养状况的影响

褚强强^a,董文红^a,丁震^b,章车明^a,张尧^a,吴政治^a

作者单位:合肥市第一人民医院,^a全科医学科,^b呼吸与危重症医学科,安徽 合肥 230061

通信作者:董文红,女,主任医师,研究方向为全科教育与慢病管理,Email:2368795807@qq.com

基金项目:合肥市医学重点学科建设资助(合卫科教[2019]160号)

摘要: 目的 探讨新型冠状病毒(COVID-2019)感染对病人营养状况的影响,为临床进行科学的营养支持治疗提供参考。方法 选取2020年1—3月合肥市第一人民医院收治的29例新冠病毒感染病人作为研究对象,测定病人刚入院进行隔离时及经抗病毒治疗病毒核酸转阴后解除隔离出院时血清总蛋白(TP)、白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)、体质量等指标,分析对比前后指标变化。结果 入选的29例新型冠状病毒感染病例,轻型3例,普通型15例,重型1例,无症状感染者10例;其中男性12例(41.38%),女性17例(58.62%);入院时血清TP(72.49±5.52)g/L、ALB(43.21±4.03)g/L、Hb(140.59±14.28)g/L、体质量(62.12±7.84)kg,出院时TP(69.04±5.25)g/L、ALB(40.65±3.41)g/L、Hb(129.69±14.85)g/L、体质量(59.34±8.15)kg,出院时较入院时各指标均明显下降,差异有统计学意义($P=0.018, 0.012, 0.006, 0.023$)。新冠肺炎组(包括轻型、普通型、重型)TP、ALB、Hb、体质量指标入院时和出院时前后差值分别为(2.69±5.02)g/L、(2.22±2.89)g/L、(8.37±8.93)g/L、(3.01±1.20)kg,无症状感染者组为(4.88±5.81)g/L、(3.21±4.79)g/L、(15.67±9.68)g/L、(2.70±1.42)kg,两组之间差异无统计学意义($P=0.328, 0.560, 0.053, 0.694$)。结论 新型冠状病毒感染期间各种营养指标进行性下降,新冠肺炎组和无症状感染者组下降程度无明显差异,均存在营养风险,营养风险不利于感染的控制,临床上在治疗过程中需注意营养调配。

关键词: 新型冠状病毒肺炎(COVID-19); 血清白蛋白; 营养状况

Effect of novel coronavirus infection on nutritional status of patients

CHU Qiangqiang^a, DONG Wenhong^a, DING Zhen^b, ZHANG Cheming^a, ZHANG Yao^a, WU Zhengzhi^a

Author Affiliation:^aDepartment of General Practice, ^bDepartment of Respiration and Intensive Care Medicine, The First People's Hospital of Hefei, Hefei, Anhui 230061, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of the novel coronavirus infection on the nutritional status of patients, so as to provide scientific reference for clinical nutrition support treatment. **Methods** A total of 29 patients with COVID-2019 infection admitted to the First People's Hospital of Hefei City from January to March, 2020 were selected as the study objects. The serum total protein (TP), albumin (ALB), hemoglobin (HB) and weight were measured at the time of admission and discharge, and the changes of indexes before and after treatment were analyzed and compared. **Results** Among the 29 COVID-2019 infection cases, 3 cases were mild, 15 cases were common, 1 cases were severe and 10 cases were asymptomatic infection; there were 12 males (41.38%) and 17 females (58.62%). The mean values of serum were TP (72.49±5.52)g/L, ALB (43.21±4.03)g/L, HB (140.59±14.28)g/L, weight (62.12±7.84)kg at admission, and TP (69.04±5.25)g/L, ALB (40.65±3.41)g/L, HB (129.69±14.85)g/L, weight (59.34±8.15)kg at discharge. All indicators were significantly lower at discharge than at admission, and the difference was statistically significant ($P=0.018, 0.012, 0.006, 0.023$). The differences of TP, ALB, Hb and weight indexes between admission and discharge were (2.69±5.02)g/L, (2.22±2.89)g/L, (8.37±8.93)g/L, (3.01±1.20)kg, respectively, in the novel coronary pneumonia group (including light, normal, and heavy), and (4.88±5.81)g/L, (3.21±4.79)g/L, (15.67±9.68)g/L, (2.70±1.42)kg in the asymptomatic infection group. There was no significant difference between the groups ($P=0.328, 0.560, 0.053, 0.694$). **Conclusions** During COVID-2019 infection, the patients' various nutritional indicators decrease progressively. There is no significant difference in the decline between the novel coronary pneumonia group and the asymptomatic infection group. There are nutritional risks. Nutritional risks are not conducive to the control of infections, and nutritional allocation needs to be taken care of during clinical treatment.

Key words: Corona virus disease 2019(COVID-19); Serum albumin; Nutritional status

2019年12月一种由新型冠状病毒(COVID-2019)引起的肺炎从武汉迅速蔓延至全国。国家卫

生健康委员会将其命名为新型冠状病毒肺炎(novel coronavirus pneumonia, NCP),纳入乙类传染病并按

甲类传染病防治。疫情发生以来,国家通过采取一系列预防控和医疗救治措施,目前我国境内疫情上升势头得到一定程度遏制,但境外发病人数呈上升态势,境外输入性病例的防控工作仍很艰巨^[1]。

机体在感染状态下可导致营养物质的过度消耗,使得营养风险的概率增加,而营养风险的增加不利于感染的控制,可使病情进行性加重^[2]。在救治 COVID-2019 感染病人的过程中,防止营养风险,保证营养均衡十分重要。疫情暴发后合肥市第一人民医院滨湖医院被指定为安徽省合肥市 COVID-2019 感染病人定点收治医院,按政府统一调配主要负责收治轻症及普通型病人,作者所在科室被临时改建为新冠隔离病房。本文通过对 COVID-2019 感染病人临床相关营养指标分析,评价该病毒感染对病人营养状况的影响,为临床抗病毒治疗同时给予适当的营养支持提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。收集 2020 年 1-3 月合肥市第一人民医院滨湖医院收治的 COVID-2019 感染病人 31 例。相关信息的收集和使用充分保障病人隐私,病人或其近亲属知情同意。感染确诊参照由中华人民共和国国家卫生健康委员会发布的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》,咽拭子、痰液或下呼吸道分泌物等标本行实时荧光定量聚合酶链反应检测显示病毒核酸阳性。根据诊疗方案进行临床分型,轻型:临床症状轻微,影像学未见肺炎表现;普通型:具有发热、呼吸道等临床症状,影像学可见肺炎表现;符合下列任何一条为重型:(1)出现气促,RR≥30 次/分;(2)静息状态下指氧饱和度≤93%;(3)动脉血氧分压(PaO₂)/吸氧浓度(PiO₂)≤300 mmHg^[1]。无症状感染者:病毒核酸检测阳性,病人无任何临床症状,肺炎 CT 未见异常。31 例病人中,年龄(37.38±14.65)岁,范围为 12~68 岁;病程(15.19±6.72)d,中位数 13 d;男性 14 例,女性 17 例,男女发病率差异无统计学意义。其中轻型 3 例,普通型 16 例,重型 1 例,无症状感染者 11 例;其中儿童 1 例,为无症状感染者,合并糖尿病肾病 1 例,为无症状感染者,合并血液系统疾病(三系减少)1 例,为普通型。将上述病人分为新冠肺炎组(NCP 组,包括轻型、普通型、重型)和无症状感染者组,排除标准:(1)合并肝肾功能不全;(2)合并血液系统疾病;(3)合并心脑血管系统疾病;(4)无进食障碍及消化道出血者。NCP 组入选 19 例,无症状感染者组 10 例。

1.2 研究方法 病人在我院门诊或者当地疾控中心按照国家卫生健康委员会发布的《新型冠状病毒

肺炎诊疗方案》诊断 COVID-19 感染,收住我院隔离病房,入院时首次进行血生化、血常规检测,收集病人血清总蛋白(TP)、白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)及体质量等数据信息^[3]。入院后统一按照诊疗方案进行抗病毒治疗,经治疗连续两次病毒核酸检测阴性(间隔超过 24 h)符合解除隔离标准准备出院时,再次行上述指标检测,对比前后指标数据变化。其中 NCP 组病程(14.53±6.89)d,无症状感染者组病程(16.6±4.58)d,差异无统计学意义($P=0.342$),两组病人均按照诊疗方案进行治疗,病人每日饮食由医院食堂统一配餐,保证病人每日热量及营养素的供应,两组病人营养状态具有可比性。

1.3 统计学方法 数据分析使用 SPSS 23.0 软件,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述,两组样本比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 入院时和出院时营养指标比较 被 COVID-2019 感染后,病人 TP、ALB、Hb、体质量各指标进行性下降,出院时较入院时均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 新型冠状病毒肺炎 29 例入院时和出院时营养指标比较 $\bar{x} \pm s$

时间	TP/(g/L)	ALB/(g/L)	Hb/(g/L)	体质量/kg
入院时	72.49±5.52	43.21±4.03	140.59±14.28	62.12±7.84
出院时	69.04±5.25	40.65±3.41	129.69±14.85	59.34±8.15
F 值	5.93	6.83	8.11	5.15
P 值	0.018	0.012	0.006	0.023

注:TP 为血清总蛋白,ALB 为白蛋白,Hb 为血红蛋白。

2.2 NCP 组和无症状感染者组临床指标比较 两组出院时营养状况各指标、体质量较入院时均明显下降,两组之间下降程度差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

3 讨论

COVID-2019 具有传染源隐蔽、传播途径多样、临床表现差异大、确诊方法局限等特点^[4-5],加之人群普遍易感,截至 2020 年 3 月 7 日 24 时,我国累计报告确诊病例 80 695 例,死亡病例 3 073 例,累及境外输入病例 63 例,防控形势依旧严峻^[6]。由于 COVID-2019 感染潜伏期长,临床症状不典型,而目前仍没有一种针对该病毒的特效药物。早诊早治,最大可能避免院内感染,成为降低病死率,减少轻症转变为危重症风险的有效手段^[7]。

COVID-19 感染可激活人体免疫细胞,造成免疫细胞过度聚集,促炎细胞因子大量释放,引起炎症

表2 NCP组和无症状感染组入院时和出院时营养指标比较 $\bar{x} \pm s$

组别	例数	TP/(g/L)		ALB/(g/L)		Hb/(g/L)		体质量/kg	
		入院时	出院时	入院时	出院时	入院时	出院时	入院时	出院时
NCP组	19	70.75±4.98	68.05±5.16	41.97±4.05	39.75±3.00	139.21±14.76	130.84±14.33	62.95±8.92	59.95±8.71
无症状组	10	75.81±5.17	70.93±5.15	45.57±2.87	42.36±3.65	143.20±13.68	127.50±16.35	61.40±8.30	58.71±8.38
t值		2.12		2.16		2.10		2.17	
P值		0.328		0.560		0.053		0.694	

风暴,导致病人病情急剧加重或死亡^[8-9]。免疫细胞释放大量炎性因子的同时也加速了营养物质的分解代谢,造成人体对能量和蛋白质的需求量增多^[10]。感染也可引起肠道对营养物质的吸收减少流失增多,而人在发热过程中食欲下降,食物摄入减少,进一步增加了机体出现营养不良的机会。营养不良会导致机体免疫功能下降,特别是细胞免疫,使得感染不易控制,蛋白质-能量营养失衡又会增加肠道对病原体以及异常免疫细胞群的通透性,进一步加重感染^[11]。本研究中所有病人,包括无症状感染者的治疗均按照国家卫健委印发的诊治方案,给予洛匹那韦利托那韦片、阿比多尔以及中医药进行抗病毒治疗。从被确诊到经治疗病毒核酸转阴,纳入研究的病人并无消化道出血、进食障碍等影响因素,且病人的饮食由医院食堂统一配送,保证包括蔬菜、豆类、肉类、奶制品、鸡蛋、水果等每日所需的热量及营养物质的供应,但病人的多项营养指标包括TP、ALB、Hb、体质量等均呈进行性下降趋势,推测与病毒感染使机体消耗增加及肝脏蛋白合成出现障碍等因素有关。根据NCP死亡病人肝脏病理解剖,病毒可导致肝细胞变性、坏死伴中性粒细胞浸润,这也间接印证病毒感染病人其肝脏合成蛋白减少的观点^[12-13]。另外我们还发现多数病人血清肌酐值低于正常水平,入选的29例COVID-2019感染者,入院时肌酐低于正常水平的有18例,占比62.07%,经治疗核酸转阴后复测有21例,占比72.41%,男女之间无明显差异。肌酐是肌肉在人体内代谢的产物,主要由肾小球滤过排出体外,在排除病人基础合并肾脏疾病及肌肉病变的情况下,病人肌酐偏低可能也与贫血、营养不良有关,同时不排除病毒感染导致肾小球通透性增加,滤过率增加有关。NCP病人肾脏病理解剖可见肾脏肾小球囊蛋白性渗出,肾小管上皮变性脱落^[13-14],上述观点与病理改变相符。

通过对比,无症状感染者与NCP病人在上述指标降低程度上并无明显差异,由于我院收治的新冠肺炎确诊病例以轻型、普通型为主,且病例数相对偏少,预计NCP病人特别是重型和危重型病人营养指标降低程度会更明显。危重症病人常面临能量

摄取与利用障碍,严重影响疾病转归及预后,对这类病人进行全面的营养评估、计算能量需求、选择个体化的营养支持方式,制定标准的营养支持治疗流程,可以有效降低疾病的严重程度,改善病人预后^[15]。这提示针对COVID感染病人特别是危重症病人在抗病毒治疗的同时,进行营养支持的必要性。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[EB/OL].[2020-04-03].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
- [2] 张文静.医院感染患者的营养状况分析[J].饮食保健,2019,6(25):226-227.
- [3] 王长玲.营养状况对老年住院患者发生医院感染的影响[J].中国临床医生杂志,2019,47(2):196-198.
- [4] HUANG C, WANG Y, LI X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [J]. Lancet, 2020, 395(10223): 497-506.
- [5] WANG D, HU B, HU C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China [J/OL]. JAMA, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.1585.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.截止3月7日24时新型冠状病毒肺炎疫情最新情况[EB/OL].[2020-04-03].<http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202003/b4c328ff60874b99ba6ce8caf827987b.shtml>.
- [7] 房晓伟,梅清,杨田军,等.2019新型冠状病毒感染的肺炎79例临床特征及治疗分析[J].中国药理学通报,2020,36(4):453-459.
- [8] XU XW, WU XX, JIANG XG, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series [J]. BMJ, 2020, 368:m606. DOI: 10.1136/bmj.m606.
- [9] CHANNAPPANAVAR R, PERLMAN S. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology [J]. Semin Immunopathol, 2017, 39(5): 529-539.
- [10] BRESNAHAN KA, TANUMIHARDJO SA. Under nutrition, the acute phase response to infection, and its effects on micronutrient status indicators [J]. Advances in Nutrition: an International Review Journal, 2014, 5(6): 702-711.
- [11] 龚泽炼.早期肠内营养护理干预对ICU重症患者营养状况及并发症的影响[J].心理月刊,2019,14(16):97.

- [12] 宣自学, 张国兵, 叶晓兰, 等. 新型冠状病毒肺炎患者肝损的原因分析[J]. 中国药理学通报, 2020, 36(4): 591-592.
- [13] 刘茜, 王荣帅, 屈国强, 等. 新型冠状病毒肺炎死亡尸体系统解剖大体观察报告[J]. 法医学杂志, 2020, 36(1): 21-23.
- [14] 胡昭, 王强. 新型冠状病毒感染相关性肾损伤[J]. 山东大学学

报(医学版), 2020, 58(3): 26-31.

- [15] 解立新, 徐建桥. 危重患者营养支持治疗[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2019, 42(9): 641-644.

(收稿日期: 2020-05-17, 修回日期: 2020-07-09)

引用本文: 刘倩, 朱述阳. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征早期肾损伤情况及相关因素分析[J]. 安徽医药, 2022, 26(2): 310-314. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2022.02.025.

◇临床医学◇



阻塞性睡眠呼吸暂停综合征早期肾损伤情况及相关因素分析

刘倩, 朱述阳

作者单位: 徐州医科大学附属医院呼吸内科, 江苏 徐州 221000

通信作者: 朱述阳, 男, 教授, 硕士生导师, 研究方向为呼吸内科, Email: xyfyzsy@163.com

摘要: **目的** 探讨未合并慢性肾脏病(CKD)的不同严重程度阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)病人血清胱抑素C(Cys-C)水平及其影响因素, 为早期发现及诊治OSAS病人肾功能损害提供依据。**方法** 选取2019年1—12月在徐州医科大学附属医院就诊的OSAS病人150例, 均进行多导睡眠图(PSG)检查, 采集空腹血样测定Cys-C、肌酐、尿酸、超敏C反应蛋白(hsCRP)等, 依据呼吸暂停低通气指数(AHI)分为对照组30例(AHI<5)、轻度组40例(AHI≥5~15)、中度组35例(AHI≥15~30)、重度组45例(AHI≥30), 比较四组血清肌酐、肾小球滤过率(eGFR)、Cys-C浓度并分析其相关因素, 评价OSAS病人肾损伤情况。**结果** 四组肌酐、尿素、eGFR差异无统计学意义($P>0.05$), 与对照组相比, 重度组血清Cys-C水平[(0.96±0.31)mg/L比(0.64±0.10)mg/L]、体质指数(BMI)[(35.39±8.89)kg/m²比(25.12±4.86)kg/m²]、颈围[(42.4±5.32)cm比(37.73±3.37)cm]、胸围[(113.56±15.32)cm比(106.11±11.56)cm]、腹围[(115.22±18.49)cm比(103.87±11.78)cm]、hsCRP、最长呼吸暂停时间(LAT)升高($P<0.05$); 重度组平均血氧饱和度(ASpO₂)、最低血氧饱和度(MSpO₂)较对照组[(86.20±6.17)%比(95.07±1.70)%、(66.93±13.98)%比(86.37±5.50)%]、轻、中度组降低($P<0.05$)。BMI、AHI、LAT与Cys-C之间均存在明显正相关($r>0, P<0.05$)。ASpO₂、MSpO₂与Cys-C之间均存在明显的负相关($r<0, P<0.05$)。**结论** 血清Cys-C是肾损害的敏感指标, 与OSAS的严重程度相关, 在肌酐、肾小球滤过率未出现异常时, OSAS病人可能已经启动了肾损害。

关键词: 睡眠呼吸暂停, 阻塞性; 睡眠呼吸暂停低通气指数; 肾功能; 胱抑素C

Early renal damage in patients with obstructive sleep apnea syndrome and related factors analysis

LIU Qian, ZHU Shuyang

Author Affiliation: Department of Respiration Medicine, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221000, China

Abstract: **Objective** To study the serum Cys-C level and its influencing factors in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) of different severity without chronic kidney disease (CKD), so as to provide reference for early diagnosis and treatment of renal dysfunction in patients with OSAS. **Methods** A total of 150 patients with OSAS in the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University from January to November 2019 were selected. All patients underwent polysomnography (PSG), and fasting blood samples were collected to determine Cys-C, creatinine, urea, hsCRP, etc. According to the apnea hypopnea index (AHI), patients were divided into four groups: 30 cases in the control group (AHI<5), 40 cases in the mild group (AHI≥5-15), 35 cases in the moderate group (AHI≥15-30) and 45 cases (AHI≥30) in the severe group to evaluate the renal injury in patients with OSAS. **Results** There were no statistically significant differences in Cr, urea, and eGFR among the four groups ($P>0.05$). Compared with the control group, serum Cys-C [(0.96±0.31) mg/L vs. (0.64±0.10) mg/L], BMI [(35.39±8.89) kg/m² vs. (25.12±4.86) kg/m²], neck circumference [(42.4±5.32) cm vs. (37.73±3.37) cm], chest circumference [(113.56±15.32) cm vs. (106.11±11.56) cm], abdominal circumference [(115.22±18.49) cm vs. (103.87±11.78) cm], hsCRP, the longest apnea time (LAT) increased ($P<0.05$). ASpO₂ and MSpO₂ were lower in the severe group than those in the control group [(86.20±6.17) % vs. (95.07±1.70) %, (66.93±13.98) % vs. (86.37±5.50) %] and mild to moderate group ($P<0.05$). BMI, AHI, LAT were positively correlated with CysC ($r>0, P<0.05$). There was significant negative correlation between ASpO₂, MSpO₂ and CysC (r