

酒依赖住院患者营养状况与血钾水平的相关性

宋志领 王岚 杨少杰 赵冉然 王学义 姚绍敏

050031 石家庄, 河北医科大学第一医院精神卫生中心 河北省精神卫生研究所 脑老化与神经认知科学实验室 河北省脑科学与精神心理疾病重点实验室

通信作者: 姚绍敏, Email: yaoshaomin@126.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2021.06.008

【摘要】目的 调查精神科住院酒依赖患者的营养状况与血清钾水平的相关性。**方法** 选取2016年7月至2019年6月在河北医科大学第一医院精神卫生中心住院的213例酒依赖患者,使用营养风险筛查量表(NRS 2002)对患者进行营养风险筛查。根据NRS分值将患者分为研究组(NRS \geq 3分, $n=76$)与对照组(NRS $<$ 3分, $n=137$),于患者入院时、入院第2天、入院第7天、入院1个月时测定血清钾水平。比较两组患者的血清钾水平、低钾血症患病率。**结果** 两组患者患低钾血症共80例(37.56%),研究组的低钾血症患病率为47.37%(36/76),高于对照组的32.12%(44/137),差异有统计学意义($\chi^2=4.848$, $P=0.028$);研究组入院时和入院第2天的血清钾水平均值低于对照组($P < 0.01$),两组患者入院7天和入院1个月的血清钾水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究组第2天的血钾水平最低($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析显示,日均饮酒量($OR=1.657$, $P=0.041$)、酒依赖病程($OR=1.066$, $P=0.031$)以及NRS2002评分($OR=1.414$, $P=0.014$)是低钾血症的危险因素,近7日平均进食量($OR=0.455$, $P=0.003$)是低钾血症的保护因素。**结论** 酒依赖患者易发生营养不良的风险,且低钾血症患病率高,营养风险筛查和血钾的评估值得临床关注。

【关键词】 酒依赖; 营养状况; 低钾血症

基金项目: 河北省重大医学科研课题(zd2013085);河北省引进国外智力项目(YZ201801);河北省卫健委课题(20160695)

Study on the correlation between nutritional risk and serum potassium level in hospitalized alcohol-dependent patients

Song Zhiling, Wang Lan, Yang Shaojie, Zhao Ranran, Wang Xueyi, Yao Shaomin
Mental Health Center, the First Hospital of Hebei Medical University, the Mental Health Institute of Hebei Province, Hebei Brain Ageing and Cognitive Neuroscience Laboratory, Hebei Key Laboratory of Brain Science And Psychiatric-Psychologic Disease, Shijiazhuang 050031, China
Corresponding author: Yao Shaomin, Email: yaoshaomin@126.com

【Abstract】Objective To investigate the relationship between serum potassium levels and nutritional status of alcohol dependence patients in psychiatric departments. **Methods** A total of 213 alcohol-dependent patients admitted to the Mental Health Center of the First Hospital of Hebei Medical University from July 2016 to June 2019 were selected. Patients were screened for nutritional risk using the Nutritional Risk Screening Scale (NRS 2002). Patients were divided into study group (NRS \geq 3, $n=76$) and control group (NRS $<$ 3, $n=137$). Serum potassium levels were measured on admission, day 2, day 7, and 1 month. Serum potassium level and the incidence of hypokalemia were compared between the two groups. **Results** There were 80 cases of hypokalemia (37.56%) in the two groups. The prevalence of hypokalemia in the study group was 47.37% (36/76), which was higher than 32.12% (44/137) in the control group ($\chi^2=4.848$, $P=0.028$). The average serum potassium level of the study group was lower than that of the control group on admission and day 2 after admission ($P < 0.01$). There was no significant difference in serum potassium level between the two groups on day 7 and 1 month after admission ($P > 0.05$). The blood potassium level of the study group was the lowest on day 2 ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that average daily alcohol consumption ($OR=1.657$, $P=0.041$), duration of alcohol dependence ($OR=1.066$, $P=0.031$) and NRS 2002 score ($OR=1.414$, $P=0.014$) were the risk factors for hypokalemia, while average daily food intake ($OR=0.455$, $P=0.003$) was a protective factor for hypokalemia. **Conclusions** Alcohol dependent patients are prone to malnutrition and have significantly higher incidence of hypokalemia. Nutritional risk screening and continuous potassium assessment in alcohol-dependent patients deserve attention.

【Key words】 Alcohol dependence; Nutritional status; Hypokalemia

Fund programs: Major Medical Research project in Hebei Province (ZD2013085); Hebei Province Introduced Foreign Intelligence Project (YZ201801); Hebei Provincial Health Commission Project (20160695)

近年来,我国酒依赖患病率呈逐年增高趋势^[1]。据WHO 2014年报告估计,中国酒依赖患病率男性为4.5%,女性为0.1%^[2];2019年黄悦勤等^[3]的调查发现,酒精使用障碍的终身患病率为4.4%,其中男性为3.5%。因长期大量饮酒,酒依赖可导致躯体、心理的双重损害^[4]。2012年,全世界因有害使用乙醇造成330万人死亡,乙醇过度摄入不仅引发依赖性,还导致罹患200多种疾病^[5]。调查发现,酒依赖患者低钾血症发生率显著升高^[6-8]。血清钾离子是维持细胞生理活动的主要阳离子,其在保持机体正常功能方面具有重要作用。低钾血症不仅可以导致胸闷、乏力、便秘等症状^[9],严重者还可导致心律失常、心源性猝死的发生^[10-11]。酒依赖患者乙醇戒断期合并低钾血症时,还可能诱导戒断症状以及震颤谵妄的发生^[7]。

相关机制研究证实,饮酒导致消化道吸收不良以及神经内分泌活性物质的异常是造成低血钾的重要原因^[12-13],营养不良也是低钾血症的重要危险因素^[14]。营养风险筛查是诊断营养问题的重要手段,营养风险筛查量表(NRS 2002)是欧洲肠外肠内营养协会(ESPEN)所推荐的筛查工具^[15],也被中国肠外肠内营养分会(CSPEN)所认可^[16]。结合中国人体重指数(BMI),对住院患者进行营养风险筛查,可以快速判定营养风险水平。但营养风险筛查用于住院酒依赖患者的研究较少,与酒依赖患者血钾水平的相关性研究鲜有报道。本研究对住院酒依赖患者进行营养风险筛查,分析其与酒依赖患者低钾血症患病率的相关性,现报道如下。

一、对象与方法

1. 研究对象:选取2016年7月至2019年6月所有在河北医科大学第一医院精神卫生中心住院行戒酒治疗的酒依赖患者。纳入标准:(1)诊断符合《国际疾病分类第十版》(ICD-10)酒依赖诊断标准;(2)年龄18~60岁;(3)家属或本人同意入组;(4)酒精戒断反应发生在3d之内。排除标准:(1)合并脑外伤、恶性肿瘤、血液系统肿瘤等严重躯体疾病;(2)合并影响钾离子代谢性疾病;(3)使用影响钾代谢的药物。根据纳入标准和排除标准,入组患者共213例,均为男性。本研究通过河北医科大学第一医院伦理委员会审批(批号:2015042),并与家属签署知情同

意书。

2. 方法:(1)营养风险筛查与分组。①患者营养风险评估采用NRS2002方法^[17],包括疾病严重程度(0~3分)、营养状况(0~3分)和年龄(0~1分),总分0~7分, ≥ 3 分为有营养风险;②根据营养风险筛查量表(NRS 2002)总分将患者分为有营养风险的研究组(≥ 3 分)和无营养风险的对照组(NRS < 3 分),其中研究组76例,对照组137例。(2)评估指标。包括年龄、婚姻状况、学历、职业、吸烟量等一般资料以及两组患者日均饮酒量、酒依赖病程(年)、近7日平均进食量、是否共病高血压、糖尿病等一般躯体疾病、BMI、NRS2002分值、血钾水平。日均饮酒量以白酒量计算,分为3等级,即 ≤ 250 ml、251~500 ml、 > 500 ml^[6, 18];进食量参照《临床营养学》第4版^[17, 19],根据身高、体重、活动量计算每日总需求量,根据进食占总需求量百分比分3个等级,即正常、较少(50%~ $< 100\%$)、很少(0~ $< 50\%$);入院时检测静脉血钾浓度,住院第2、7天及1个月时分别复查血钾水平,低钾血症的诊断按《诊断学》(第9版)血清钾 < 3.5 mmol/L时称为低钾血症^[20]。(3)血清钾浓度测定。采用全自动生化分析仪AU800,选用间接离子选择电极法(ISE),按《全国临床检验操作规程(第4版)》操作^[21]。(4)治疗方法。①给予戒断症状治疗,入院后采用地西洋替代治疗,每日10~40 mg,分次肌内注射,根据患者戒断症状随时增减剂量,至戒断症状消失;②对诊断低钾血症的患者参照补钾原则,给予静脉或口服补钾治疗,每日总量3~6 g,根据血钾水平随时调整剂量,至血钾恢复正常水平。

3. 统计学方法:采用SPSS 21.0统计软件对数据进行分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,均值比较采用 t 检验,重复测量数据采用重复测量方差分析;计数资料用频数或百分率(%)表示,比较采用 χ^2 检验;影响因素分析采用Logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 两组患者一般资料比较:见表1。研究组与对照组患者的年龄、婚姻状况、学历、职业、吸烟量、近7日平均进食量、是否共病躯体疾病比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组的日均饮酒量、酒依赖病程、BMI值比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

有营养风险的酒依赖患者的日均饮酒量和酒依赖病程明显高于对照组, BMI值明显低于对照组。研究组入院时的低钾血症患病率为47.37%, 高于对照组入院时的32.11%, 差异有统计学意义($\chi^2=4.848, P=0.028$)。

表1 两组酒依赖患者一般资料比较

项目	研究组 (n=76)	对照组 (n=137)	t/ χ^2 值	P值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	46.11 ± 7.66	43.80 ± 8.78	1.923	0.056
婚姻[例(%)]				
未婚	6(7.9)	19(13.9)		
已婚	64(84.2)	105(76.6)	1.978	0.372
离异	6(7.9)	13(9.5)		
学历[例(%)]				
初中及以下	34(44.7)	47(34.3)		
高中及中专	17(22.4)	23(16.8)	5.110	0.078
大专及以上	25(32.9)	67(48.9)		
职业[例(%)]				
农民	41(53.9)	81(59.1)		
工人	14(18.4)	15(11.0)	2.866	0.413
干部	7(9.2)	10(7.3)		
无业	14(18.4)	31(22.6)		
吸烟量(支/d, $\bar{x} \pm s$)	18.62 ± 7.24	18.65 ± 7.78	0.029	0.977
日均饮酒量[例(%)]				
≤ 250 ml	35(46.1)	77(56.2)		
251 ~ 500 ml	25(32.9)	51(37.2)	9.951	0.007
> 500 ml	16(21.1)	9(6.6)		
酒依赖病程(年, $\bar{x} \pm s$)	14.63 ± 6.70	11.50 ± 8.07	2.875	0.004
近7日平均进食量 [例(%)]				
很少	12(15.8)	17(12.4)		
较少	32(42.1)	71(51.8)	1.882	0.390
正常	32(42.1)	49(35.8)		
共病躯体疾病[例(%)]				
是	16(21.1)	38(27.7)		
否	60(78.9)	99(72.7)	1.154	0.283
BMI值(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	20.12 ± 2.24	23.71 ± 3.48	-9.110	<0.001
入院时患低钾血症				
是	36(47.37)	44(32.12)	4.848	0.028
否	40(52.63)	93(67.88)		

注: BMI 体重指数

2. 两组患者不同时间点血清钾水平变化与比较: 见表2。经单因素重复测量数据方差分析, 将分组作为组间因素, 将时间(入院时、入院第2天、入院第7天、1个月)作为组内因素, 结果显示分组 × 时间之间的交互作用差异有统计学意义($F=4.694, P=0.004$), 时间($F=87.295, P < 0.001$)和分组($F=9.435, P=0.002$)均差异有统计学意义。两两比较, 研究组入院时和

入院第2天的血清钾水平低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。入院后第7天和入院后1个月, 两组患者的血钾浓度比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究组患者以入院第2天血钾浓度最低, 明显低于对照组。

表2 两组酒依赖患者不同时间点血钾浓度比较(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

时间	例数	入院时	入院第2天	入院第7天	入院1个月
研究组	76	3.54 ± 0.56	3.41 ± 0.49 ^a	4.06 ± 0.53 ^{ab}	4.15 ± 0.42 ^{ab}
对照组	137	3.73 ± 0.53	3.69 ± 0.47	4.10 ± 0.44 ^{ab}	4.11 ± 0.37 ^{ab}
t值		-2.412	-4.098	-0.604	0.530
P值		0.017	<0.001	0.547	0.597

注: 与同组入院时比较, ^a $P < 0.05$, 与同组入院第2天比较, ^b $P < 0.05$

3. 低钾血症的单因素分析: 见表3。以入院时是否有低钾血症为因变量, 分别以年龄、吸烟量、日均饮酒量、酒依赖病程、近7日平均进食量、共病躯体疾病、BMI值、NRS2002评分为自变量进行单因素回归分析, 结果显示年龄、日均饮酒量、酒依赖病程、NRS2002评分是低钾血症的危险因素, 而近7日平均进食量和BMI值是保护因素, 与低钾血症患病呈负相关关系。

表3 酒依赖患者低钾血症的单因素分析

变量	OR值	95%CI	P值
年龄(岁)	1.068	1.031 ~ 1.106	<0.001
吸烟量(支/d)	0.988	0.955 ~ 1.023	0.501
日均饮酒量	1.771	1.180 ~ 2.658	0.006
酒依赖病程(年)	1.086	1.044 ~ 1.129	<0.001
近7日平均进食量	0.451	0.289 ~ 0.706	<0.001
共病躯体疾病	1.630	0.871 ~ 3.051	0.127
BMI值	0.835	0.765 ~ 0.911	<0.001
NRS2002评分	1.792	1.439 ~ 2.231	<0.001

注: BMI 体重指数; NRS 2002 营养风险筛查量表

4. 低钾血症的多因素Logistic回归分析: 见表4。对单因素分析有统计学意义的危险因素进行多因素Logistic回归分析, 以入院时是否有低钾血症为因变量, 以年龄、日均饮酒量、酒依赖病程、近7日平均进食量、BMI值、NRS2002评分为自变量, 进行二元Logistic回归分析, 选择同时纳入法。结果显示, 日均饮酒量($OR=1.657, P=0.041$)、酒依赖病程($OR=1.066, P=0.031$)、NRS2002评分($OR=1.414, P=0.014$)是低钾血症的危险因素, 而近7日平均进食量($OR=0.455, P=0.003$)是保护因素, 与低钾血症患病呈负相关关系。拟合优度检验显示 $P=0.362$, 方程模型拟合较好。

表4 酒依赖患者低钾血症的多因素 Logistic 回归分析

变量	OR值	95%CI	P值
年龄(岁)	1.044	0.992 ~ 1.099	0.098
日均饮酒量	1.657	1.021 ~ 2.691	0.041
酒依赖病程(年)	1.066	1.006 ~ 1.129	0.031
近7日平均进食量	0.455	0.269 ~ 0.769	0.003
BMI值	0.896	0.802 ~ 1.001	0.052
NRS2002评分	1.414	1.073 ~ 1.862	0.014

注: BMI 体重指数; NRS 2002 营养风险筛查量表

讨论 低钾血症的临床表现随钾丢失程度的增加而增加,从无症状到致命性心律失常不等,当血钾 < 2.0 mmol/L或下降迅速时可发生呼吸衰竭和心脏骤停^[22]。酒依赖患者常存在营养风险,容易发生严重的电解质紊乱,尤其易引起低钾血症,严重时可能危及生命,目前已有多个此类个案报道^[23-25]。进食量减少、呕吐、腹泻、肾脏排泄异常、营养不良等均可导致低钾血症^[12, 14]。酒依赖患者合并低钾血症主要考虑与乙醇对胃肠功能的损害以及对食欲抑制、钾摄入量及吸收减少有关。及时对患者合并低钾血症做出判断并给予补钾干预,对患者康复和预防不良事件至关重要。

本研究对213例酒依赖患者进行营养风险筛查,将其分为存在营养风险(NRS ≥ 3 分)的研究组与无营养风险的对照组,并分析营养风险与低钾血症患病率之间的关系,结果显示,存在营养风险的患者达76例,占总数的35.7%,高于一般住院患者的27.5%^[26],与以往调查结果基本一致^[27]。存在营养风险的患者入院时低钾血症患病率达47.37%,显著高于无营养风险的对照组;单因素分析显示,存在营养风险与患低钾血症有显著的相关性(OR=1.792)。另外,本研究发现,研究组患者近7日进食量维持正常水平者仅占42.1%,且单因素回归分析提示,近7日平均进食量是低钾血症的保护因素(OR=0.451),BMI也与低钾血症呈负相关(OR=0.835)。可见,酒依赖患者易患低钾血症可能与酒依赖患者食欲下降,进食不规律,进食量减少,营养不良状况等有关。

本研究还发现,有营养风险的研究组患者入院第2天的血钾浓度最低,可能是入院前患者进食和液体摄入不足,血液处于浓缩状态,入院后补液增加,而钾的摄入相对偏低,入院后第2天显示血钾水平更低,提示入院时的血钾正常水平可能是一种假象,因此每天需监测血钾变化并补足钾,以免发生意外事件。

采用多因素 Logistic 回归分析对酒依赖患者低钾血症的危险因素进行分析,结果显示,日均饮酒量、酒依赖病程、NRS2002评分是酒依赖患者低钾血症的危险因素,近7日平均进食量是低钾血症的保护因素,其中NRS2002评分和回归方程的拟合度较高(OR=1.414),进一步证实存在营养风险的患者易患低钾血症。乙醇可使胃内H⁺逆向弥散,大量H⁺反流入黏膜导致黏膜水肿变性等一系列病理变化,甚至发生出血性坏死,抑制钾的吸收。本研究显示,酒依赖病程(OR=1.086)、日均饮酒量(OR=1.771)是低钾血症的危险因素,这可能与长期大量饮酒对胃肠道黏膜的损害抑制钾离子的吸收有关。另外,部分酒依赖患者饮酒后严重呕吐,使胃液及钾离子丢失过多也会导致血钾降低^[28];酒精的利尿作用以及饮酒导致地出汗增多均可增加钾的排出。另外,酒依赖患者停止饮酒后可出现手抖、恶心、呕吐、食欲不振、出汗、焦虑烦躁、乏力等戒断症状^[2],呕吐、大汗等均是发生低钾血症的危险因素,加之戒断谵妄状态的能量消耗,进一步加重低钾血症的风险。

本研究亦有不足之处,如样本量较少,今后针对这些问题将扩大样本进行深入研究,并对酒依赖与低钾血症相关的机制进行探讨。另外,研究过程中未对住院治疗期间不同时点患者补钾治疗进行检测和比较,未分析住院期间补钾治疗对血钾浓度的影响,在后续研究中将增加补钾治疗及血钾浓度的多时点检测,以观察补钾治疗对患者血钾及整体营养状态的影响。

综上所述,临床中应重视酒依赖患者营养风险的筛查,高度关注营养不良高风险患者发生低钾血症的风险。入院后应及时、连续动态性监测血钾水平,加强营养支持,及时足量补充钾离子,使酒依赖患者安全度过戒断期。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 构思与设计为宋志领、姚绍敏,研究实施、资料收集为宋志领、杨少杰、赵冉然,论文撰写为宋志领,论文修订为王岚、王学义,审校为姚绍敏

参 考 文 献

- [1] 曾玲芸,曹长安,许玉梅,等. 102例男性酒依赖患者临床特征的现况调查[J]. 四川精神卫生, 2017, 30(3): 276-278. DOI: 10.11886/j.issn.1007-3256.2017.03.017.
- Zeng LY, Cao CA, Xu YM, et al. Investigation on the status of 102 male alcohol dependent patients[J]. Sichuan Mental Health, 2017, 30(3): 276-278.

- [2] 郝伟,王学义,周小波,等.酒精相关障碍的临床表现[J].中国药物滥用防治杂志,2017,23(4):192-195. DOI: 10.15900/j.cnki.zylf1995.2017.04.002.
- [3] Huang Y, Wang Y, Wang H, et al. Prevalence of mental disorders in China: a cross-sectional epidemiological study[J]. *Lancet Psychiatry*, 2019, 6(3): 211-224. DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30511-X.
- [4] 沈渔邨.精神病学[M].5版.北京:人民卫生出版社,2014:440-442.
- [5] 世界卫生组织网站.世界卫生组织呼吁预防与酒精有关的死亡和疾病[J].中国卫生政策研究,2014,7(5):26.
- [6] 刘光美,余林蔓,杨超.酒依赖住院患者血清钾浓度变化分析[J].中国药物依赖性杂志,2011,20(6):463-466. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2011.06.018.
Liu GM, Yu LM, Yang C. Changes in the serum potassium concentration of hospitalized patients with alcohol dependence[J]. *Chin J Drug Depend*, 2011, 20(6): 463-466.
- [7] 王桂英,李宁宁,郭卜豪.酒精所致震颤谵妄相关因素研究[J].中国临床神经病学杂志,2014,26(7):10-11. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0369.2014.07.005.
Wang GY, Li NN, Guo PH. Study on related factors of delirium tremens caused by alcohol[J]. *Medical Journal of Chinese People's Health*, 2014, 26(7): 10-11.
- [8] Palmer BF, Clegg DJ. Electrolyte disturbances in patients with chronic alcohol-use disorder[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(14): 1368-1377. DOI: 10.1056/NEJMra1704724.
- [9] Gennari FJ. Hypokalemia[J]. *N Engl J Med*, 1998, 339(7): 451-458. DOI: 10.1056/NEJM199808133390707.
- [10] 邹晓昭,赵铁夫.低钾血症77例患者病因及临床特点分析[J].心肺血管病杂志,2017,36(5):369-372. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2017.05.012.
Zou XZ, Zhao TF. The research progress of refractory heart failure treatment[J]. *Journal of Cardiovascular & Pulmonary Diseases*, 2017, 36(5): 369-372.
- [11] 杨琳,薛小临.低血钾与室性心律失常发生[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2016,30(5):385-387. DOI: 10.13333/j.cnki.cjpe.2016.05.003.
- [12] 吴文芳,杜兰云,董结兰.低钾血症的病因和治疗进展[J].临床合理用药杂志,2018,11(1):174-175. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2018.01.099.
- [13] Woo HJ, Lee YJ, Oh IH, et al. Association of food intake with serum levels of phosphorus and potassium in hemodialysis patients[J]. *J Nutr Health*, 2014, 47(1): 33-34. DOI: 10.4163/jnh.2014.47.1.33.
- [14] 周金台,杜学勤,侯冠毕,等.钾平衡与营养不良失钾性肾病[J].临床心电学杂志,2018,27(4):253-257. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0272.2018.04.003.
Zhou JT, Du XQ, Hou GH, et al. Potassium balance and malnutrition potassium-losing nephropathy[J]. *J Clin Electrocardiol*, 2018, 27(4): 253-257.
- [15] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. *Clin Nutr*, 2003, 22(4): 415-421. DOI: 10.1016/S0261-5614(03)00098-0.
- [16] 中华医学会.临床诊疗指南(肠外肠内营养学分册)[M].2版.北京:人民卫生出版社,2007:15-19.
- [17] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.WS/T427-2013临床营养风险筛查[M].北京:中国标准出版社,2013.
- [18] 张俊辉,叶运莉,李爱玲,等.泸州市成年男性饮酒现状及影响因素分析[J].职业卫生与病伤,2011,26(3):138-140. DOI: 10.3969/j.issn.1006-172X.2011.03.003.
Zhang JH, Ye YL, Li AL, et al. Drinking prevalence and factors among male adult inhabitants in Luzhou City[J]. *Journal of Occupational Health and Damage*, 2011, 26(3): 138-140.
- [19] 周芸.临床营养学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2017:5-10.
- [20] 万学红,卢雪峰.诊断学[M].9版.北京:人民卫生出版社,2018:380.
- [21] 尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].4版.北京:人民卫生出版社,2014:243-248.
- [22] Alfonzo AVM, Isles C, Geddes C, et al. Potassium disorders--clinical spectrum and emergency management[J]. *Resuscitation*, 2006, 70(1): 10-25. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2005.11.002.
- [23] Abdulfattah O, Rahman EU, Alnafoosi Z, et al. Severe hypokalemia with cardiac arrest as an unusual manifestation of alcoholism[J]. *J Community Hosp Intern Med Perspect*, 2018, 8(5): 285-291. DOI: 10.1080/20009666.2018.1514943.
- [24] Kurajoh M, Ohsugi K, Kakutani-Hatayama M, et al. Hypokalemia associated with pseudo-Cushing's syndrome and magnesium deficiency induced by chronic alcohol abuse[J]. *CEN Case Rep*, 2018, 7(1): 148-152. DOI: 10.1007/s13730-018-0315-4.
- [25] Cadacio C, Pham P, Bhasin R, et al. Multiple electrolyte and metabolic emergencies in a single patient[J]. *Case Rep Nephrol*, 2017, 2017: 4521319. DOI: 10.1155/2017/4521319.
- [26] 周锦,高聘,马宁,等.住院病人营养风险筛查及营养支持对临床结局影响的研究[J].肠外与肠内营养,2017,24(1):13-17. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2017.01.004.
Zhou J, Gao P, Ma N, et al. Application of nutritional risk screening and the outcome of nutrition support in hospitalized patients[J]. *Parenteral & Enteral Nutrition*, 2017, 24(1): 13-17.
- [27] 宋志领,李增宁,李康宁,等.酒依赖病人营养风险筛查及对医院感染的影响[J].肠外与肠内营养,2019,26(3):170-173. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2019.03.009.
Song ZL, Li ZN, Li KN, et al. Nutrition risk screening in patients with alcohol dependence and its effects on nosocomial infection[J]. *Parenteral & Enteral Nutrition*, 2019, 26(3): 170-173.
- [28] 张凤芹.酒依赖患者的临床特点与营养不良综述[J].继续医学教育,2017,31(4):92-94. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2017.04.046.
Zhang FQ. A review of clinical characteristics and malnutrition of patients with alcohol dependent[J]. *Continuing Medical Education*, 2017, 31(4): 92-94.

(收稿日期:2020-10-23)

(本文编辑:赵金鑫)