

· 案例讨论 ·

# 青少年心理障碍患者治疗期间 发生横纹肌溶解症 2 例

徐 丽\*, 彭秀娟, 游 玮, 吴晓丹, 任胜兰, 任皓月

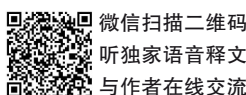
(四川省精神卫生中心·绵阳市第三人民医院, 四川 绵阳 621000)

\*通信作者: 徐 丽, E-mail: 519676910@qq.com)

**【摘要】** 本文对 2 例住院期间发生横纹肌溶解症(RM)的青少年心理障碍患者临床诊疗过程中的实验室指标进行分析, 旨在探讨青少年心理障碍患者治疗期间轻中度运动后发生 RM 的风险, 以期为临床诊断和治疗提供参考。

**【关键词】** 横纹肌溶解症; 心理障碍; 青少年; 运动程度

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫描二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号: B844.2

文献标识码: A

doi: 10.11886/scjsws20230531002

## Rhabdomyolysis in adolescents with mental disorders during treatment: two cases report

Xu Li\*, Peng Xiujuan, You Wei, Wu Xiaodan, Ren Shenglan, Ren Haoyue

(Sichuan Mental Health Center • The Third Hospital of Mianyang, Mianyang 621000, China)

\*Corresponding author: Xu Li, E-mail: 519676910@qq.com)

**【Abstract】** This article analyzed the laboratory indicators during the clinical diagnosis and treatment of two adolescents with mental disorders who developed rhabdomyolysis during hospitalization, so as to explore the risk of rhabdomyolysis occurring after mild to moderate exercise during treatment for adolescent with mental disorders and to provide references for clinical diagnosis and treatment.

**【Keywords】** Rhabdomyolysis; Mental disorder; Adolescents; Exercise intensity

横纹肌溶解症(Rhabdomyolysis, RM)是一种横纹肌损伤引起的代谢紊乱和器官功能障碍的临床综合征。各种原因引起的细胞膜破坏或者能量产生障碍,引起肌原纤维、细胞骨架和膜蛋白破坏,细胞内物质释放入血,引发RM<sup>[1]</sup>。RM发病隐匿,可引起急性肾功能损伤<sup>[2]</sup>、弥散性血管内凝血和多器官衰竭等严重并发症,其死亡率高达7%~10%。国外报道儿童RM发病率约为0.26%<sup>[3]</sup>,国内相关报道也甚少。现报道青少年心理障碍患者使用精神科药物短期治疗期间轻中度运动导致RM两例,以期为临床诊治提供参考。

### 1 病 例

病例1:患者男性,15岁,因“担心多思3月,加重伴头痛心慌1月”于2022年12月23日收治入院。流行病学调查:患者曾在12月11日因发热2天(最高39.2℃)就诊,新型冠状病毒核酸检测阳性。既往史、

家族史无特殊。对磺胺类药物及地塞米松过敏。入院查体:体温36.3℃、脉搏78次/min、呼吸20次/min、血压111/71 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),体格检查未见异常。患者神经系统查体未见阳性体征。精神检查:意识清楚,注意力不集中,时间及人物定向力正常,接触被动,对问话回答切题,思维正常,焦虑情绪明显,未引出明确的幻觉和妄想等精神病性症状,理解力、判断力、计算力正常,能正确回答一般常识性问题,意志活动减退,自知力存在。辅助检查:心电图提示窦性心律,电轴不偏,无钟转。DR胸片和腹部B超未见异常。血常规、心肌酶学、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、肝肾功及甲功三项等检查结果未见异常。初步诊断为焦虑障碍。治疗方案:舍曲林50 mg qd,坦度螺酮5 mg tid,劳拉西泮早上0.5 mg、晚上1 mg,乙酰谷酰胺100 mg qd、富马酸喹硫平0.1 g qn等药物治疗。入院第24天常规检查结果显示,天门冬氨酸氨基转移酶(Aspartate

aminotransferase, AST)、乳酸脱氢酶(Lactic dehydrogenase, LDH)、羟丁酸脱氢酶(Hydroxybutyrate dehydrogenase, HBDH)、肌酸激酶(Creatine kinase, CK)、肌酸激酶同工酶-MB(Creatine kinase isozyme-MB, CK-MB)和肌红蛋白(Myoglobin, MYO)水平较高,血常规、电解质、肝肾功、尿常规、自身免疫功能、食入性过敏原、心电图、血清肌钙蛋白I(cardiac troponin I, cTnI)等结果未见异常。患者自述两日前曾进行体育运动,包括10个引体向上、800米跑、100余个仰卧起坐,运动后有黑朦发作,当晚有一过性恶心,次日小腿肌肉酸痛,晨起眼前有重影。其母亲补充:患者近三四天中午食用含虾半成品食物。目前患者生命体征平稳,双侧胸臂有轻压痛,双小腿肌肉压痛,余无明显阳性体征。医生补充诊断横纹肌溶解症。入院第25天,患者血清AST、LDH、HBDH、CK、CK-MB和MYO水平仍较高。见表1。予以补液等治疗,并嘱患者避免剧烈活动,多喝水。入院第26天复查AST、LDH、HBDH、CK、CK-MB、MYO,各指标水平仍较高,同时尿微量蛋白、尿转铁蛋白和尿微量白蛋白水平均较高,分别为2.8 mg/dL(正常范围0~1.9 mg/dL)、0.36 mg/dL(正常范围0~0.2 mg/dL)和23.21 mg/L(正常范围0~20 mg/L),尿白蛋白尿肌酐比值(Urinary albumin to creatinine ratio, ACR)高至116.05 mg/g(正常范围0~30 mg/g)。继续予大量补液、利尿对症治疗,6天后好转出院。

病例2:患者男性,15岁,因“情绪不稳,烦躁易怒,夜眠差2年,加重伴消极观念1年”,于2022年12月26日门诊以“抑郁状态”收治入院。流行病学调查,患者12月9日因低热半天就诊,新型冠状病毒核酸检测阳性。既往史、个人史、家族史无特殊。入院查体:体温36.5℃,脉搏96次/min,呼吸20次/min,血压108/80 mmHg,体格检查未见异常。神经系统查体未见阳性体征。精神检查:意识清楚,注意力不集中,时间及人物定向力正常,接触被动,对问话回答切题,思维正常,抑郁情绪明显,未引出明确的幻觉和妄想等精神病性症状,理解力、判断力、计算力正常,能回答一般常识性问题,意志活动减退,自知力存在。辅助检查:心电图提示窦性心律,电轴不偏,无钟转。DR胸片和腹部B超未见异常。血常规、电解质、心肌酶学、CRP、肝肾功及甲功三项等检查结果未见异常。初步诊断为不伴有精神病性症状的重度抑郁发作。治疗方案:舍曲林50 mg qd,喹硫平0.05 mg qn,乙酰谷酰胺100 mg qd,情绪显著低落时使用地西洋10 mg。入院第19天,常规检查结

果显示,AST、LDH、HBDH、CK、CK-MB和MYO水平均较高,肝肾功、电解质、血常规、心电图、cTnI和自身免疫功能均未见明显异常。见表2。询问患者,其自述两日前有轻微体力活动,当天未出现明显肌肉酸痛。医生补充诊断横纹肌溶解症。入院第20天查AST、LDH、HBDH、CK、CK-MB,各指标水平仍较高,食入性变应原、MYO、肝肾功、电解质、血清肌钙蛋白I、尿常规、尿微量蛋白等无异常。予以补液等治疗,并嘱患者避免剧烈活动,多喝水。入院第23天,尿转铁蛋白升高至0.26 mg/dL(正常范围0~0.2 mg/dL)。治疗4天后病情好转出院。

表1 病例1在不同时间点的实验室检查结果

Table 1 Laboratory examination results of case 1 at different time points

指 标	实验室检查结果				正常范围
	入院时	入院第24天	入院第25天	出院时	
AST(U/L)	24.00	473.00	573.00	24.00	15~40
LDH(U/L)	198.00	1 014.00	827.00	178.00	120~250
HBDH(U/L)	146.00	416.00	384.00	152.00	72~182
CK(U/L)	70.00	25 704.00	34 513.00	134.00	50~310
CK-MB(U/L)	24.00	468.00	596.00	22.00	0~25
MYO(U/L)	-	>1 000.00	>1 000.00	54.84	0~110

注:AST,天门冬氨酸氨基转移酶;LDH,乳酸脱氢酶;HBDH,羟丁酸脱氢酶;CK,肌酸激酶;CK-MB,肌酸激酶同工酶-MB;MYO,肌红蛋白

表2 病例2在不同时间点的实验室检查结果

Table 2 Laboratory examination results of case 2 at different time points

指 标	实验室检查结果				正常范围
	入院时	入院第19天	入院第20天	出院时	
AST(U/L)	24.00	93.00	68.00	44.00	15~40
LDH(U/L)	187.00	281.00	266.00	256.00	120~250
HBDH(U/L)	143.00	241.00	225.00	212.00	72~182
CK(U/L)	117.00	3 142.00	1 904.00	471.00	50~310
CK-MB(U/L)	20.00	78.00	51.00	24.00	0~25
MYO(U/L)	-	471.50	63.60	31.90	0~110

注:AST,天门冬氨酸氨基转移酶;LDH,乳酸脱氢酶;HBDH,羟丁酸脱氢酶;CK,肌酸激酶;CK-MB,肌酸激酶同工酶-MB;MYO,肌红蛋白

## 2 讨 论

既往研究报道,仅不到10%的RM患者会出现典型的三联征:肌痛、乏力和深色尿,易导致漏诊或误诊<sup>[4]</sup>。本文报道了两例青少年心理障碍患者在治疗期间轻中度运动后发生了RM,发病期间无特异性临床表现,常规检查时CK、MYO、LDH等指标出现异常时,才关注到RM的发生。目前,对于RM的诊断尚无统一标准<sup>[5]</sup>,国内外公认CK检测

值 >1 000 U/L, 或超过参考上限的 5 倍可诊断为 RM<sup>[6]</sup>。本文两例患者运动后 2~3 天 CK 达峰值, 病例 1 的 CK 值高达 34 513 U/L, 病例 2 的 CK 值高达 3 142 U/L, 均高于参考上限的 5 倍。有文献报道, 肌肉损伤时 CK 值升高, CK-MB 也可出现异常<sup>[7-9]</sup>。MYO 广泛存在于骨骼肌和心肌中, 是 RM 早期诊断和治疗监测指标<sup>[10]</sup>。本文中, 病例 1 的 MYO 水平超过 1 000 U/L, 在诊断为 RM 并经过积极补液治疗第四天开始明显下降, 病例的 MYO 检测值也升高至 471.50 U/L, 第三天开始下降。LDH 在 RM 发生 12~24 h 后升高, 48~72 h 达到高峰, 10~12 天后恢复正常<sup>[11]</sup>, 本文报道的两个病例 LDH 指标变化趋势与之一致。

剧烈运动、急性心肌损害、感染、药物中毒等是 RM 的常见病因<sup>[1,12]</sup>。从感染角度分析, 本文报道的两个病例在入院和发生 RM 后血常规、CRP 等实验室指标均未见明显异常, 感染体征不明显。既往研究显示<sup>[13-14]</sup>, 感染新型冠状病毒肺炎后 RM 的发生率约为 0.2%。有文献报道了 4 例青春期患者感染新型冠状病毒肺炎病毒后发生 RM<sup>[15]</sup>, 本文两例患者正处于青春期, 新型冠状病毒肺炎病毒感染半月后机体正处于恢复期。对健康青少年而言, 长跑、5 km 越野等运动强度才存在引发 RM 的风险<sup>[16]</sup>, 本文两例患者体育锻炼量属于常规运动量, 尚未达到剧烈运动的程度, 也发生了 RM, 病例 1 的运动量较病例 2 大, 肌酸激酶升高程度大于病例 2, 推测可能有其他因素在发生 RM 这一过程中产生作用。本文两例患者均为心理障碍患者, 此次住院期间有使用抗抑郁或抗焦虑相关药物。据文献报道, 在药源性所致 RM 中, 精神科药物如抗抑郁药、抗焦虑药等占比约为 12.4%<sup>[17]</sup>。王冰等<sup>[18]</sup>报道了 1 例丁螺环酮与劳拉西洋联用致恶性综合征继发横纹肌溶解症。孔飞飞等<sup>[19]</sup>报道了 1 例长期服用劳拉西洋致横纹肌溶解。药源性所致 RM 患者多为长期服药, 虽然本文两例患者是短期使用精神科药物, 但在用药期间均发生了 RM, 也不能排除药物的影响。本文两例患者 cTnI 未见异常, 考虑心肌损伤较小。自身免疫性抗体谱和食入性过敏原筛查无异常, 自身抗体或过敏所致 RM 的可能性较小。

急性肾功能损伤是 RM 的常见并发症之一, 合并肾功能损伤的 RM 患者死亡风险更高。本文病例 1 尿微量蛋白, ACR (尿肌酐/尿白蛋白)、尿转铁蛋白水平均增高, 病例 2 也出现了尿转铁蛋白升高, 表明肾小管或肾小球已出现轻度损伤。由于两例

患者均无特异性临床表现, 在常规检查时关注到 RM 的发生并及时治疗, 避免了严重并发症的出现。

综上所述, 本文两例患者发生 RM 的原因可能包括正处于新型冠状病毒感染康复期(感染后 15 天左右)、轻中度运动量及抗抑郁或抗焦虑药物使用等。本案例提示: 在机体感染康复期间, 心理障碍患者常规使用治疗药物时, 需要避免轻中度运动, 定期复查 CK、MYO、LDH 等指标。

## 参考文献

- [1] Szugye HS. Pediatric rhabdomyolysis [J]. *Pediatr Rev*, 2020, 41(6): 265-275.
- [2] 李罍江, 潘红霞, 董建华, 等. 辛伐他汀与环孢素联用致横纹肌溶解继发急性肾损伤一例 [J]. *临床内科杂志*, 2022, 39(10): 700-701.  
Li BJ, Pan HX, Dong JH, et al. A case of acute renal injury secondary to rhabdomyolysis caused by simvastatin combined with cyclosporine [J]. *Journal of Clinical Internal Medicine*, 2022, 39(10): 700-701.
- [3] Waternberg N, Leshner RL, Armstrong BA, et al. Acute pediatric rhabdomyolysis [J]. *J Child Neurol*, 2000, 15(4): 222-227.
- [4] 刘竹枫, 张碧丽, 王文红, 等. 儿童急性横纹肌溶解症的临床特点 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2015, 17(11): 1253-1256.  
Liu ZF, Zhang BL, Wang WH, et al. Clinical characteristics of acute rhabdomyolysis in children [J]. *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*, 2015, 17(11): 1253-1256.
- [5] Janković SR, Stosić JJ, Vucinić S, et al. Causes of rhabdomyolysis in acute poisonings [J]. *Vojnosanit Pregl*, 2013, 70(11): 1039-1045.
- [6] Kodadek L, Carmichael Li SP, Seshadri A, et al. Rhabdomyolysis: an American association for the surgery of trauma critical care committee clinical consensus document [J]. *Trauma Surg Acute Care Open*, 2022, 7(1): e000836.
- [7] Alpers JP, Jones LK. Natural history of exertional rhabdomyolysis: a population-based analysis [J]. *Muscle Nerve*, 2010, 42(4): 487-491.
- [8] Chen CY, Lin YR, Zhao LL, et al. Clinical spectrum of rhabdomyolysis presented to pediatric emergency department [J]. *BMC Pediatr*, 2013, 13: 134.
- [9] Park JS, Seo MS, Gil HW, et al. Incidence, etiology, and outcomes of rhabdomyolysis in a single tertiary referral center [J]. *J Korean Med Sci*, 2013, 28(8): 1194-1199.
- [10] Cabral BMI, Edding SN, Portocarrero JP, et al. Rhabdomyolysis [J]. *Dis Mon*, 2020, 66(8): 101015.
- [11] 郝建志, 曾毓, 叶泽兵. 食用小龙虾致横纹肌溶解症: 附 4 例分析 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2020, 27(6): 682-685.  
Hao JZ, Zeng Y, Ye ZB. Rhabdomyolysis caused by eating crawfish: a report of 4 cases [J]. *Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine in Intensive and Critical Care*,

- 2020, 27(6): 682-685.
- [12] Hui WF, Hon KL, Lun KS, et al. Successful treatment of rhabdomyolysis-associated acute kidney injury with haemoadsorption and continuous renal replacement therapy [J]. *Case Rep Pediatr*, 2021, 2021: 2148024.
- [13] Jin M, Tong Q. Rhabdomyolysis as potential late complication associated with COVID-19[J]. *Emerg Infect Dis*, 2020, 26(7): 1618-1620.
- [14] Chedid NR, Udit S, Solhjou Z, et al. COVID-19 and rhabdomyolysis [J]. *J Gen Intern Med*, 2020, 35(10): 3087-3090.
- [15] Samies NL, Pinninti S, James SH. Rhabdomyolysis and acute renal failure in an adolescent with coronavirus disease 2019[J]. *J Pediatric Infect Dis Soc*, 2020, 9(4): 507-509.
- [16] 李远. 运动性横纹肌溶解症三例的实验室及临床特点报告 [J]. *实用医技杂志*, 2016, 23(7): 796-797.
- Li Y. Report on laboratory and clinical characteristics of three cases of exercise-induced rhabdomyolysis [J]. *Journal of Practical Medical Techniques*, 2016, 23(7): 796-797.
- [17] 陈茜, 吴岳桐, 赵华平, 等. 药源性横纹肌溶解症病例回顾及文献分析[J]. *临床药物治疗杂志*, 2020, 18(5): 55-59.
- Chen Q, Wu YT, Zhao HP, et al. Case review and literature analysis of drug-induced rhabdomyolysis [J]. *Clinical Medication Journal*, 2020, 18(5): 55-59.
- [18] 王冰, 周广洁, 李进峰, 等. 丁螺环酮与劳拉西泮联用致恶性综合征继发横纹肌溶解症[J]. *药物不良反应杂志*, 2022, 24(4): 220-222.
- Wang B, Zhou GJ, Li JF, et al. Rhabdomyolysis secondary to malignant syndrome caused by buspirone combined with lorazepam [J]. *Adverse Drug Reactions Journal*, 2022, 24(4): 220-222.
- [19] 孔飞飞, 郭良君. 长期服用劳拉西泮致横纹肌溶解 1 例[J]. *临床和实验医学杂志*, 2013, 12(17): 1425, 1427.
- Kong FF, Guo LJ. A case of rhabdomyolysis caused by long-term use of lorazepam [J]. *Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2013, 12(17): 1425, 1427.

(收稿日期:2023-05-31)

(本文编辑:吴俊林)