

后的工作中更换进口试剂和(或)更换进口仪器后再重新评估。

参考文献

[1] Centers for Disease Control and Prevention(CDC), Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS), HHS. Medicare, Medicaid, and CLIA programs; laboratory requirements relating to quality systems and certain personnel qualifications. Final rule [J]. Fed Regist, 2003, 68 (16):3639-3714.

[2] Medicare, Medicaid and CLIA program; Regulations implementing the clinical laboratory improvement amendments of 1988(CLIA). Final Rule[J]. Fed Regist, 1992, 57(40):7002-7186.

[3] Westgard JO, Groth T, Aronsson T, et al. Performance characteristics of rules for internal quality control; probabilities for false rejection and error detection [J]. Clin

Chem, 1977, 23(10):1857-1867.

[4] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础[M]. 2 版. 上海:上海科学技术文献出版社, 2007:81-98.

[5] CLSI. Evaluation of precision performance of quantitative measurement methods; approved guideline second edition Document EP-5A2[S]. Wayne, PA: CLSI, 2004.

[6] 王治国. 临床检验质量控制技术[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:93-114.

[7] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社, 2006:66-67.

[8] 洗江, 孙朝晖, 方旭成, 等. 方法学验证-常见生化项目参考区间的确认[J]. 现代检验医学杂志, 2011, 26(2):38.

[9] Westgard JO. Six Sigma quality design & control[M]. Medison WI: Westgard Quality Corporation, 2001.

(收稿日期:2013-05-24 修回日期:2013-11-12)

• 临床研究 •

## 运动训练后尿蛋白阳性组与阴性组尿液中尿酸水平的分析

郑伟华, 黄学忠, 刘瑾, 胡晓璧(解放军第一一八医院检验病理科, 浙江温州 325000)

**【摘要】** 目的 探讨分析运动训练后尿蛋白阳性组与尿蛋白阴性组尿液中尿酸水平之间的差异。方法 对某部 101 例新兵进行训练 2 周后同时进行尿蛋白、尿液中尿酸、尿肌酐、血肌酐的检测, 将训练 2 周后尿常规检测尿蛋白阳性 13 例为 A 组; 训练 2 周后尿常规检测尿蛋白阴性 88 例为 B 组; 同时为除去 A、B 两组尿浓缩程度的不同, 在 B 组中选取尿肌酐/血肌酐比值平均值与 A 组近似的 12 例为 C 组。用两样本 *t* 检验分别统计尿蛋白阳性组(A 组)与尿蛋白阴性组(B 组与 C 组)尿液中尿酸水平差异。结果 结果 A 组与 B 组, A 组与 C 组尿液中的尿酸值差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 运动训练后尿蛋白阳性组比尿蛋白阴性组尿液中尿酸水平高, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 需引起关注。

**【关键词】** 运动训练; 运动性肾损害; 尿蛋白; 尿液; 尿酸

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.01.046 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)01-0097-02

运动性肾损害即运动训练时肾脏的病理生理变化及实验室指标变化, 是运动病理生理学的重要课题。为了既达到运动训练目的, 又防止运动性肾损害的发生, 对运动训练人员的生化代谢情况的掌握显得尤为重要。运动性肾损害常用的实验室指标有尿常规及血清生化, 如尿蛋白和血尿酸等, 其中运动后尿蛋白的检测是一个经典指标, 血尿酸对运动具有的敏感性也受到越来越多的认可<sup>[1-3]</sup>。但对运动后尿液中尿酸水平研究较少, 对运动后尿蛋白与尿液中尿酸水平之间关系的研究报道更是罕见。本文对某部 101 例新兵进行了训练 2 周后尿蛋白、尿液中尿酸、尿肌酐、血肌酐的检测, 分析探讨尿蛋白阳性组与尿蛋白阴性组尿液中尿酸水平之间的差异, 以求更科学指导运动训练, 最大限度降低运动性肾损害的发生。现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 检测对象** 2011 年对当年入伍某部新兵 101 例, 均为男性, 年龄 18~22 岁。入伍前均经体检合格, 尿常规、血尿酸、血肌酐各项指标均正常。训练 2 周后尿常规检测尿蛋白阳性 13 例为 A 组。训练 2 周后尿常规检测尿蛋白阴性 88 例为 B 组。

**1.2 方法** 受检者按新兵训练大纲科目常规进行训练, 2 周后上午 10 点静脉采血分离血清进行血肌酐测定。同时收集尿液进行尿液中尿酸、尿肌酐及尿蛋白测定。血肌酐、尿肌酐、尿

液尿酸测定均采用酶比色法, 所用仪器为 HITACHI-7170A 全自动生化分析仪, 试剂购自上海科华东菱生物科技股份有限公司。尿蛋白测定采用 ARKRAY 公司生产的 AX-4280X 型全自动尿液分析仪及配套试剂。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS11.0 统计软件进行分析, 计量数据采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用 *t* 检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

A、B 两组尿肌酐/血肌酐比值平均值分别为  $382.62 \pm 116.09$ 、 $219.59 \pm 90.55$ , 经两样本 *t* 检验, 得到  $P = 0.0002452$  ( $P < 0.05$ ), 因此认为两组尿肌酐/血肌酐比值差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 反映了 A 组比 B 组尿液较为浓缩。为除去 A、B 两组尿液浓缩程度不同对研究的影响, 在 B 组 88 例中遴选出 C 组, C 组具备以下特征: (1) 尿常规检测尿蛋白阴性; (2) 尿肌酐/血肌酐比值在  $382.62 \pm 116.09$ ; (3) 标本尿肌酐/血肌酐比值平均值最大限度与 A 组接近; (4) 标本例数尽量大。以上条件选出 12 例为 C 组。其尿肌酐/血肌酐比值平均值为  $383.88 \pm 49.89$ 。A、C 两组尿肌酐/血肌酐比值经两样本 *t* 检验, 得到  $P = 0.9718$  ( $P > 0.05$ ), 因此认为两组尿肌酐/血肌酐比值差异无统计学意义。三组尿肌酐/血肌酐和尿液中尿酸值比较见表 1。由表 1 可见 A 组与 B 组比较, A

组平均尿液中尿酸值比 B 组高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 1 三组尿肌酐/血肌酐和尿液中尿酸值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	尿肌酐/血肌酐	尿液中尿酸
A 组	13	382.62 ± 116.09	6 874.08 ± 1 312.44
B 组	88	219.59 ± 90.55 <sup>a</sup>	4 176.72 ± 1 373.51 <sup>b</sup>
C 组	12	383.88 ± 49.89 <sup>c</sup>	5 544.33 ± 1 430.33 <sup>d</sup>

注: 与 A 组比较, <sup>a</sup> $P = 0.000 245 2$ ; <sup>b</sup> $P = 0.000 0035 65$ ; <sup>c</sup> $P = 0.971 8$ ; <sup>d</sup> $P = 0.024 30$ 。

### 3 讨 论

运动性肾损害在运动训练、体育比赛等活动中较常发生<sup>[4-6]</sup>。临床主要表现为运动训练后腰腹部疼痛、恶心、呕吐、肌无力和(或)疼痛、少尿、无尿, 易误诊为一般的运动后反应及胃肠炎等, 需早期发现与治疗。运动性肾损害发病机制目前有缺血性肾病学说和肾内梗阻学说等<sup>[5]</sup>。魏瑰娜等<sup>[5]</sup>对 1 例严重运动性肾损害患者作肾脏穿刺病理学检查, 病理报告显示: 部分肾小球系膜基质轻度增生伴肾小囊扩张, 肾小管上皮细胞颗粒变性、坏死, 少数小管萎缩、管腔扩张和少量针状结晶, 间质水肿、毛细血管充血, 散在炎性细胞浸润; Ohta 等<sup>[6]</sup>对 9 例严重运动性肾损害患者作肾活检, 8 例提示急性肾小管坏死, 1 例为尿酸性肾病, 均在一定程度上支持缺血性肾病学说和肾内梗阻学说。陈香美等<sup>[7]</sup>也认为由于尿液中尿酸浓度骤然增高形成过饱和状态, 大量尿酸结晶堆积于肾脏集合管、肾盂和输尿管。显微镜下可见管腔内尿酸结晶沉积, 形成晶体或呈雪泥样沉积物, 可阻塞肾小管, 近端肾小管扩张。这些沉积物可致梗阻而发生运动性肾损害。本研究表明: A 组与 B、C 两组比较尿液中尿酸浓度升高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。因此作者认为运动训练后尿蛋白阳性组原尿中的有形物质如蛋白、尿酸等更容易阻塞肾小管, 引起肾内梗阻而导致运动性肾损害的发生。尿蛋白阳性组比尿蛋白阴性组尿液中尿酸值升高是否由于肾小管中的蛋白影响尿酸的重吸收有关, 有待进一步研究探讨; 同时其阻塞肾小管的形式是以管型的形式还是结晶的形式或两者同时存在也有待于尿沉渣镜检进一步研究。所以在运动训练后如发生运动性肾损害, 应早期诊断, 早期治疗。

留样方便, 取材无创的尿液蛋白检测<sup>[8]</sup>及尿液中尿酸检测对早期发现和治疗运动性肾损害具有一定指导意义。如有尿蛋白阳性和(或)尿液中尿酸明显升高者应及早补液扩容, 碱化尿液, 使尿 pH 值保持在 6.5 左右, 防止管型和(或)结晶的形成; 避免使用对肾脏有不良影响的药物, 加强基础治疗, 最大限度降低运动性肾损害的发生。

### 参考文献

- [1] 黄南洁, 应凤莲, 王刚, 大学男生运动前、后唾液与血清尿素氮、肌酐、尿酸含量的检测[J]. 北京体育大学学报, 2006, 29(7): 939-940.
- [2] 黄学忠, 潘乐乐, 刘瑾, 等. 新兵初始训练阶段血清尿酸含量变化与血型分析[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(2): 180-181.
- [3] 郑伟华, 黄学忠, 刘瑾, 等. 尿蛋白与血尿酸对运动性肾损害评价的互补性研究[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(21): 2324-2327.
- [4] 秦苇, 肖兰香, 陈爱中, 等. 学生运动致急性肾衰竭 5 例报道[J]. 中国学校卫生, 2009, 30(3): 278.
- [5] 魏瑰娜, 贾金康, 梁华. 运动致急性肾衰竭 3 例临床分析[J]. 浙江医学, 2007, 29(9): 935-936.
- [5] 张莉, 刘佳, 孙彬, 等. 运动致急性肾衰竭 3 例临床病例分析[J]. 东南大学学报: 医学版, 2008, 27(4): 289.
- [6] Ohta T, Sakano T, Ogawa T, et al. Exercised-induced acute renal failure with renal hypouricemia: a case report and a review of the literature[J]. Clin Nephrol, 2002, 58(4): 313-316.
- [7] 陈香美, 吴楠. 尿酸性肾病[J]. 中华内科杂志, 2005, 44(3): 231-233.
- [8] 郑伟华, 黄学忠, 林昭宇, 等. 甲状腺功能亢进症患者尿常规检测临床意义分析[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(23): 2007-2011.

(收稿日期: 2013-06-03 修回日期: 2013-09-01)

## • 临床研究 •

# 老年重型颅脑损伤 58 例的诊断与治疗分析

尚杰雄<sup>1</sup>, 史志勇<sup>2</sup> (1. 河北省行唐县人民医院脑外科 050600; 2. 河北省新乐市中医院放射科 050700)

**【摘要】** 目的 探讨老年性重型颅脑损伤患者的诊断、治疗方法。方法 回顾性分析 58 例老年性重型颅脑损伤患者的临床资料及诊断治疗过程, 并对出院患者继续随访 5~12 个月。结果 41 例行颅内血肿清除术, 17 例采用非手术治疗, 共存活 40 例 (69.0%), 对存活 40 例患者出院后继续随访 5~12 个月, 恢复良好 20 例, 中度残疾 10 例, 重度残疾 7 例, 植物生存状态 3 例。手术组的病死率明显低于非手术组 ( $\chi^2 = 4.620 8, P = 0.031 6$ ); 存活患者中, 手术组恢复良好率明显高于非手术组 ( $\chi^2 = 4.579 2, P = 0.032 4$ )。结论 对老年性重型颅脑损伤患者采取积极、正确的诊断治疗措施, 能够有效地改善患者预后, 提高存活率。

**【关键词】** 重型颅脑损伤; 颅内血肿清除术; 老年人

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.01.047 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)01-0098-03

随着我国进入老龄化社会, 老年人颅脑损伤的发生率也逐年增加, 目前我国老年颅脑损伤患者占有所有创伤患者的 8%~15%<sup>[1]</sup>, 老年性重型颅脑损伤通常病情严重, 且变化较快, 并发

症多, 病死率也比较高<sup>[2]</sup>, 对老年重型颅脑损伤患者采取正确的积极的诊断治疗措施, 能够有效改善预后, 降低致残率和致死率。2009 年 4 月至 2011 年 12 月, 河北省行唐县人民医院脑