



• 影像与检验 •

全血和红细胞悬液内血氨的变化及临床意义

蔡伟俊 (江苏省宿迁市中心血站 江苏宿迁 223800)

摘要: 目的 监测并分析 CPD 保养液中全血和 MAP 保养液中红细胞悬液的血氨的变化情况。方法 按成品库血液保存的要求保存样本, 每 7 天取其血浆(红细胞悬液取上清液)用谷氨酸脱氢酶法测血氨的浓度, 直至到其保存期。结果 全血和红细胞悬液中氨的含量均随着时间的延长而呈进行性的升高, 且在有效期末, 红细胞悬液中的氨浓度明显比全血中低。结论 全血和红细胞悬液在保存过程中均会产生高浓度的氨, 且两者间有显著差异, 在临床一些相关病人的输血时应尽量输注库存时间相对较短的红细胞悬液, 减少血氨所引起的相关并发症。

关键词: 血氨 红细胞悬液 全血**中图分类号:** R457.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2018) 15-226-02

Changes of blood ammonia in whole blood and erythrocyte suspension and its clinical significance

CAI Weijun, Suqian blood center, Suqian, Jiangsu, 223800, China

Abstract: Objective Monitor and analyze the change of blood ammonia in the blood cell suspension in the whole blood and MAP in the CPD maintenance solution. Method According to the requirements of the finished product library to save the blood samples, every 7 days to take their plasma (red blood cell suspension) with glutamate dehydrogenase method to measure the concentration of blood ammonia, until its storage period. Result The ammonia content in whole blood and red blood cell suspension was increased with time, and the ammonia concentration in the red blood cell suspension was significantly lower than that in the whole blood at the end of the term. Conclusion Blood and red blood cell suspension in the preservation process will produce high concentration of ammonia, and there is a significant difference between the two, the influence of this factor should be fully considered in the clinical transfusion of some patients.

Key words: ammonia; erythrocyte suspension; whole blood

目前血液采集后通常的保存方法有两种: 枸橼酸-磷酸-葡萄糖 (CPD) 保存全血和 MAP 保存液保存的红细胞悬液 (简称红细胞悬液), 两种方法保存的血液在 2-6℃ 保存的有效期分别是 21d 和 35d。在此保存期内, 血液中氨的含量很可能随保存时间的延长而增加, 因此我们对这两种血液中氨的含量进行了检测对比分析, 以期在相关疾病的临床输血中起到参考作用。

1 材料与方法

1.1 样本的采集

收集 400ml CPD 全血一袋 (24 小时内采集, 酶免单侧假阳性报废), 混匀后以无菌技术分别用 25ml 一次性塑料血袋留取 4 袋, 余下 300ml 全血请成分科制成 MAP 红细胞悬液后同样留取 4 份 RBC 悬液标本。放在 4±2℃ 贮血冰箱内保存。

1.2 样本测定

分别在 2 日、7 日、14 日、21 日时, 分别取出两种血液的 4 袋样本, 在低温操作台上混匀后用注射器抽取样本, 并迅速离心后用北京利德曼生化股份有限公司生产的氨试剂盒 (谷氨酸脱氢酶法, 批号: 406212E) 在 BECKMAN-AU480 生化仪上进行检测, 每份样本平行检测 3 次。RBC 悬液追加 28 日、35 日时氨的检测。

1.3 数据处理

组内测定的平均值用方差分析 (F 检验), 相同保存期全血和红细胞悬液间的平均值比较用 t 检验。

2 结果

2.1 表 1 和图 1 中可见在相同保存期内, 全血与悬红中血氨的浓度均随着保存期的延长而升高, 两者效期末的血氨浓度分别是采后的 3.59 倍和 4.1 倍, 且全血中氨的浓度要明显高于悬红, 到保存期的后期, 全血的氨浓度上升更快。

表 1: 全血 (a) 和红细胞悬液 (b) 在保存期内氨的测定结果 (mmol/L)

2 日	7 日	14 日	21 日	28 日	35 日
a. 93±6.7	128.8±9.5	194.3±10.8	333.5±17.8	/	/
b. 48.7±4.9	71±3.6	108±6.1	130.3±5.4	158.5±8.5	199.5±7.5

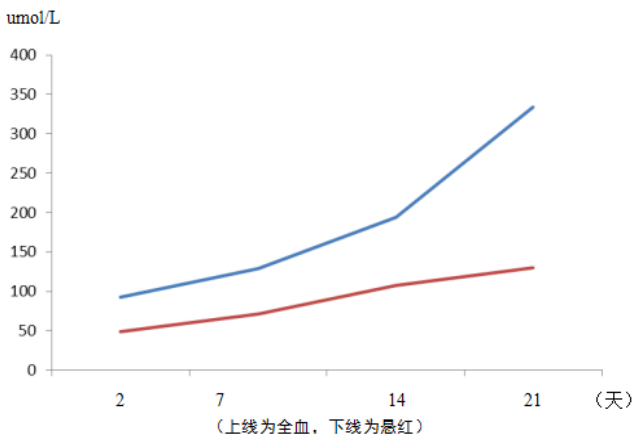


图 1: 血氨浓度随时间的变化

2.2 表 2 中 t1-t4 分别为: 2 天, 7 天, 14 天和 21 天, 在 4 个时间点里两个组之间比较, P<0.01 都有统计学意义。说明全血和悬浮红细胞在保存期的不同时间段内所含的血氨的量存在明显的差异。

表 2: 四个时间点两组间测定结果单独效应情况比较

变异来源	SS	MS	F	p
g(a)-g(b) in t1	3916.125	3916.125	114.8517	<0.0001
g(a)-g(b) in t2	6670.125	6670.125	195.6208	<0.0001
g(a)-g(b) in t3	14878.13	14878.13	436.3442	<0.0001
g(a)-g(b) in t4	82621.13	82621.13	2423.104	<0.0001

3 讨论

血氨是体内蛋白质代谢和消化道吸收而来, 正常人体内血氨含量极低, 处于一个相对稳定的平衡状态。血液离体后血浆中的多肽、含氮肽酶在 γ-谷氨酰基转移酶和转氨酶等



作用下水解,释放出氨,引起血氨浓度升高^[1]。CPD保存的全血较之MAP保存的悬浮红细胞存在有更多的血浆,这可能是全血中氨浓度比悬浮红细胞中上升更大的主要原因。悬浮红细胞效期末血氨浓度增高可能与红细胞膜的通透性改变有关,红细胞中的氨浓度是血浆中的2.8倍^[2],随着时间的推移,当细胞膜的通透性改变后,胞内的血氨很容易释放到细胞外,从而造成胞外血氨浓度升高。

通过全血和悬浮红细胞中血氨浓度的监测和对比,不同品种的血液保存过程中氨的浓度成进行性升高,且浓度远大于人体内的正常值。那么在某些疾病的输血治疗中是否会引病人体内血氨的增高而对机体产生伤害呢?据相关资料显示,除了消化道大出血外,在代谢障碍性肝昏迷、肝性脑病、重症肝炎、尿毒症及遗传性疾病时,血氨不能及时清除而导致血氨增高^[3,4]。此外,重型颅脑损伤合并肾衰竭者约占50%,这部分病人的血氨也会升高^[5,6]。这些病人本身就处于高血氨的状态,若再输入大量的高血氨的库存血,很可能会加重血氨对神经的毒害作用。因此对这类病人进行输血治疗时,建议临床医生应根据病人的代谢情况等适当考虑选择输注的

血液品种、输血量及输注方案等。尽量输注新鲜的悬浮红细胞,而不是全血。输血治疗过程应注意监测体内血氨的变化并及时调整输血方案,同时也可以配合使用一些降氨药物,防止因输血引起血氨增高而带来的机体损伤。

参考文献

- [1] 全国卫生专业技术资格考试专家委员会[M]. 临床技术(师). 北京:人民卫生出版社,2010:369.
- [2] 张秀明,李健斋,魏明竟,等. 现代临床生化检验学[M]. 北京:人民军医出版社,2001:1198
- [3] LOCKWOOD. Blood ammonia levels and hepatic encephalopathy [J]. Metab Brain Dis, 2004, 19(3):345-349
- [4] 刘国珍,傅蕾,刘菲,等. 病毒性肝炎病人血氨的检测及临床意义[J]. 中国现代检验医学杂志,2004,14(8): 103-104.
- [5] 文新忠,石斌,李玉氏,等. 重型颅脑损伤并发急性肾功能衰竭的危险因素和病因分析[J]. 国际外科学杂志,2007,34(8): 524-527.
- [6] 陈嘉霞,黄秀娟,林慧贞. 血氨检测的标本放置时间及临床意义[J]. 中国误诊学杂志,2012,12(3): 541.

(上接第223页)

的软组织细节分辨力较弱,具有一定局限性,且CT检查可能对患者造成一定损伤,在一定程度上限制了其临床应用。有报道称^[5],MRI在诊断外侧型椎间盘突出症是否存在髓核异位、突出程度、病理分型等方面优于CT。但MRI的扫描厚度明显高于CT,矢状位图像常不包括椎间孔。应注意的是,影像学医师在阅片过程中,应充分考虑椎管内神经压迫因素、根管及极外侧是否存在椎间盘突出物,并配合患者的临床症状,提高诊断准确率。同时,应尽量确保扫描全面,扫描整个椎间隙区域,减少漏诊发生。

综上所述,CT检查外侧型椎间盘突出症的准确率及影像学征象与MRI相近,在临床工作中,可根据患者的具体情况进行选择,也可以考虑采取两者联合检查,提高外侧型椎间

盘突出症诊断效果,更加准确的判断病变程度,为手术方案制定提供影像学依据。

参考文献

- [1] 胡迎光. 极外侧型腰椎间盘突出应用CT与MRI诊断的准确性研究[J]. 影像研究与医学应用,2018,2(06):51-52.
- [2] 张静. 不同影像学检查方式诊断最外侧型腰椎间盘突出症的对比[J]. 继续医学教育,2018,32(01):155-156.
- [3] 郭俊. CT与MRI在极外侧型腰椎间盘突出症的影像学诊断价值研究分析[J]. 世界最新医学信息文摘,2018,18(05):160.
- [4] 张恩和. CT、MRI诊断极外侧型腰椎间盘突出准确性比较[J]. 黑龙江医药,2017,30(03):679-681.
- [5] 毛松伟. 磁共振成像和CT应用于极外侧型腰椎间盘突出症的诊断价值比较[J]. 实用医技杂志,2017,24(01):17-19.

(上接第224页)

环境以及有效性状态,防止出现试剂变质或者失效等现象,检验过程中应该分离适量检验样本备份以便能够进行二次检验^[5]。

综上所述,在临床免疫检验中应用强化免疫检验质量管理能够提升检验准确率,同时能够使变异指数得到降低,有助于优化患者诊断结果并促进其病情改善。

参考文献

- [1] 程丽敏,王敬衍. 强化免疫检验质量管理对临床免疫检验准确

性的影响研究[J]. 中国医药科学,2018,8(9):86-88.

- [2] 司志霖. 强化免疫检验质量管理对临床免疫检验准确性的影响研究[J]. 医药前沿,2017,7(8):87-88.
- [3] 王彦华. 强化免疫检验质量管理对临床免疫检验准确性的影响[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2016,16(55):288-288,289.
- [4] 熊勋爵. 强化免疫检验质量管理对临床免疫检验准确性的影响[J]. 医疗装备,2015,(13):187-188.
- [5] 黄倩. 强化免疫检验质量管理对临床免疫检验准确性的影响分析[J]. 中国卫生标准管理,2016,7(17):149-150.

(上接第225页)

确可靠,使得临床医生对患者的处理更为及时有效。观察组实施个性化危急值,可使得临床开始干预时间明显缩短,而且可提高及时干预率,可有效预防医疗不良结果的发生^[7]。总之,个性化危急值的实施可提高医院危急值管理,危急值更具有针对性和个性化,更为准确有效,可使得临床更为重视危急值,并及时对患者进行针对性治疗,预防患者生命安全受到危害,具有较高的临床应用价值。

参考文献

- [1] 李莲,管学平,朱辉. 检验危急值报告现状与分析[J]. 检验医学与临床,2013,10(14): 1878-1880.

[2] 程瑞斌. 检验危急值的排除与确认实例分析报告[J]. 湖北科技学院学报(医学版),2013,27(6): 511-512.

- [3] 范雯怡,董书,胥雪冬. 我院落实临床检验危急值管理的实践与体会[J]. 中国医院管理,2018,38(9): 52-53.
- [4] 胡瑜,周桓,仁峰,等. 医学检验危急值信息化管理平台的建立[J]. 中国医院管理,2016,36(2): 51-52.
- [5] 徐茂云,张新国,魏巍,等. 我院优化住院患者危急值管理的实践与体会[J]. 中国医院管理,2013,33(10): 22-23
- [6] 张鸿伟,李海勤,熊林怡. 个性化检验危急值实施后漏报情况的调查研究[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(18): 2722-2724.
- [7] 温先勇,周明木,王胜会,等. 医院个性化检验危急值的建立及临床应用[J]. 中国卫生检验杂志,2017,27(10): 1510-1514.