DOI: 10.16016/j.1000-5404.1997.06.031


形成的根本原因是持久高血糖。有效地控制血糖对改善糖尿病性心肌病变甚为重要。无疑,补充胰岛素作为首选方案。然而在临床上经常观察到尽管正规使用胰岛素治疗糖尿病人心脏功能障碍仍然高发,且某些非胰岛素依赖型糖尿病病人存在着高胰岛素血症和胰岛素抵抗,也不适宜使用胰岛素。钒酸盐以其典型的降血糖作用而引起关注[2]。其作用途径是在胰岛素受体后水平,促进细胞的葡萄糖转运可能是产生降糖作用的主要环节之一[3]。故有利于改善胰岛素抵抗状态。

本研究发现,在大鼠引起糖尿病4周后口服SV处理4周,可使糖尿病大鼠降低的心肌高能磷酸化合物含量升高,下降的心功能得到恢复,血糖明显降低。结果表明钒酸盐具有显著的降低血糖作用,早期应用可以改善糖尿病心肌病变。

关键词 钒酸盐;糖尿病;心肌病;大鼠
中图法分类号 R587.1

## 参考文献

1 梁自文,张忠辉,张 平等.糖尿病大鼠心肌结构、代谢的功能变化.第三军医大学学报,1996,18(6):301
2 Fvot B, Bliss T, Fernandes L C *et al*. The effects of orthovanadate, vanadyl and peronides of vanadate on glucose metabolism in skeletal muscle preparation *in vitro*. Mol Cell Biochem, 1992, 109(2): 157
3 张 平,张忠辉,冯华芳.钒酸钠降糖作用机理的研究.中华内分泌代谢杂志,1997,13(2):111

(收稿:1996-09-10;修回:1997-05-20)
(编辑 冯崇英)

# 颅脑撞击伤后脑脊液、血浆 CK-BB活性变化及其意义*

# Changes of the CK-BB activity of CSF and plasma after craniocerebral collision injury in rat and its significance

刘大维** 朱佩芳 周继红 金榕兵 (第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所第四研究室)重庆,400042
杨成玉 (第三军医大学附属大坪医院检验科)重庆,400042

提 要 目的:探讨颅脑撞击伤后脑脊液和血浆肌酸激酶BB(CK-BB)的活性变化及意义。方法:用离子交换柱层析法分离CK-BB,动态观测大鼠闭合性颅脑伤后24 h内脑脊液和血浆肌酸激酶(CK)总活性和CK-BB活性变化。结果:伤后各点血浆CK总活性均显著高于正常($P<0.05$),血浆CK-BB活性在伤后2 h~8 h明显高于对照($P<0.05$),脑脊液CK-BB活性伤后也迅速显著增加,各时间点均明显高于正常($P<0.05$),其变化较血浆更为显著。结论:脑脊液和血浆CK-BB活性变化与颅脑创伤有密切的关系,脑脊液和血浆CK-BB的活性检测对于颅脑创伤程度及其预后的评估具有一定的指导意义。

本实验旨在观察大鼠闭合性颅骨骨折所致中度脑损伤后脑脊液(CSF)和血浆肌酸激酶BB(CK-BB)等的活性变化,以探讨其与颅脑创伤的关系及其意义。

## 1 材料和方法

### 1.1 实验动物

健康Wistar大鼠46只,雌雄不限,体重为316±40.4 g,随机分正常对照组(10只)和致伤组(36只)。致伤组动物用BIM-III型撞击机对大鼠右侧颅顶部进行固定式致伤,撞头质量用802 g,撞头高度35 cm,撞击深度2 mm,撞击速度2.619 m/s,致中度脑损伤。动物分别于伤后0.5、2、8、24 h麻醉后从枕骨大孔进针抽取小脑延髓池脑脊液(CSF);心脏穿刺抽血,肝素抗凝,分离血浆。

### 1.2 指标测定

1.2.1 肌酸激酶BB(CK-BB) CK-BB的分离 采用离子交换柱层析法[1],方法简述如下:DEAE-Sephadex A50(进口分

* 全军"八五"攻关项目
** 刘大维,男,38岁,实验师,大专

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

装)经预处理及洗脱液Ⅰ平衡后装入 0.5 cm×12.5 cm的层析柱,柱高 6 cm,取全部或 1 ml样品上样,随后按顺序用洗脱液Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ分步洗脱。取洗脱液Ⅲ洗脱部分冷冻干燥,然后再溶于 0.1 ml双蒸水中,测定 CK活性。

1.2.2 肌酸激酶(CK)活性测定 用台湾标准生物有限公司的 CK测定药盒,贝克曼 CX4全自动生化分析仪测定其活性。

CK-BB活性的计算:CK-BB活性(U/L)=测定值×10加样量(U/L)

## 2 结果

### 2.1 大体解剖观察

致伤动物后头皮均保持完整,有明显的皮下血肿和颅骨凹陷性骨折,骨折线呈线形和星状,右侧顶叶脑组织均有挫伤。

### 2.2 血浆 CK活性的变化,见表 1

伤后 0.5、2和 24 h致伤组血浆 CK活性均显著高于正常对照组($P<0.05$)。

表 1 颅脑撞击伤后血浆 CK活性

| 正常对照 | 伤后时间($t$/h) | | | |
|---|---|---|---|---|
| ($n$=9) | 0.5($n$=8) | 2($n$=7) | 8($n$=10) | 24($n$=9) |
| 119.49±12.98 | 200.3±30.94* | 212.5±15.59** | 141.9±12.63 | 214.3±20.14** |

*:$P<0.05$;**:$P<0.01$与对照组比

### 2.3 CSF和血浆 CK-BB活性变化,见表 2

CSFCK-BB活性伤后迅速显著升高,伤后 2 h达峰值($P<0.01$),24 h时仍高于正常($P<0.05$);血浆 CK-BB伤后 2 h后明显增加,显著高于正常($P<0.01$),但 24 h回降,与伤前无明显差异($P>0.05$)。

表 2 颅脑撞击伤后 CSF血浆 CK-BB活性

| 分组 | 正常对照 | 伤后时间($t$/h) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.5 | 2 | 8 | 24 |
| 脑脊液 | 4.199±0.351 ($n$=10) | 11.64±1.692* ($n$=8) | 32.62±8.887** ($n$=8) | 7.06±0.52* ($n$=8) | 5.098±0.338* ($n$=9) |
| 血 浆 | 3.68±0.304 ($n$=10) | 3.57±0.33 ($n$=10) | 7.97±0.941** ($n$=7) | 4.659±0.407* ($n$=8) | 3.419±0.25 ($n$=8) |

*:$P<0.05$,**:$P<0.01$与对照组比

## 3 讨论

本实验采用离子交换柱层析法加冷冻干燥浓缩的方法分离测定 CK-BB,解决了因 CK-BB含量少不易检测的难题,实验结果表明,颅脑撞击伤血浆和 CSF的 CK-BB活性较正常均明显增加,在伤后 2 h前后达峰值,其中 CSF的 CK-BB活性较血浆的上升速度快,峰值高,持续时间长,这可能是因脑细胞受损伤后释放 CK-BB迅速进入 CSF,而进入血液的速度较慢,同时血浆中 CK-BB降解较快的缘故。结果表明,颅脑创伤后早期 CSF和血浆 CK-BB活性变化与颅脑损伤有密切的关系。

CK是参与机体能量代谢等多种功能的细胞内酶,组织器官损伤可直接或间接损害细胞,导致细胞内酶的释放,损伤越重,脑组织破坏越严重,酶释放则越多。CK的同功酶,CK-BB主要存在于脑组织的星形细胞和神经元的细胞浆内,其它自内胚层发生的平滑肌性器官则含量极少。在正常情况下,CK不能通过完整血脑屏障。而急性颅脑创伤后脑组织细胞的损伤可致 CSFCK-BB活性升高,同时血脑屏障的破坏利于 CK-BBF进入循环,因而导致血浆 CK-BB活性的升高,而且 CK-BB活性的升高往往与伤情关系密切。因此,测定颅脑撞击伤后 CSF和血浆 CK-BB活性,对于评估急性颅脑损伤后脑损伤程度及其预后有一定的指导意义,其中 CSFCK-BB活性可能较血浆 CK-BB更为敏感、准确[2,3,4]。

关键词 颅脑创伤;脑脊液;血液;肌酸激酶

中图法分类号 R651.15

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

## 参考文献

1 叶应妩,南王毓 主编.全国临床检验操作规程.沈阳:东北大学出版社,1991.214~215

2 师 蔚,刘守勋,陈泽寰.脑脊液脑型肌酸激酶同工酶测定对急性颅脑损伤预后的价值.西安医科大学学报,1992,(4):373

3 师 蔚,陈泽寰,戈治理等.脑脊液脑型磷酸肌酸激酶同功酶活性测定对轻微脑挫伤的诊断意义.中国神经精神疾病杂志,1991,(3):165

4 洪 流.脑损伤的生化指标脑型肌酸激酶同功酶.上海医学,1993,(4):237


(收稿:1996-11-20;修回:1997-05-07)

(编辑 张大春)

# 体积描记仪与国产肺量计肺功能测定值对比分析

# Comparison of lung function measurement value between plethysmograph and spirometry

王金平* 贾巨才 (第三军医大学附属新桥医院呼吸内科研究所)重庆,400037

提 要 目的:比较体描仪和肺量计测定肺功能参数值的差异性和相关性。方法:用体描仪和肺量计对13例健康人和15例慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者及11例风心病患者进行了肺功能测定。用配对比较法统计其差异性和相关性。结果:两种仪器测定肺容量差异不显著($P>0.05$),PEF $\dot{V}_{15}$差异显著($P<0.05$)。均呈密切相关。结论:两种仪器测定肺功能,除PEF $\dot{V}_{15}$有明显差异外其余项目无差异,切相关密切。

目前国内多家医院进口了人体描记仪(简称体描仪),但与国产肺量计测定值的对比尚未见报道。本室对39例健康人及患者同时用体描仪和肺量计进行了20项肺功能值的测定并进行对比。现报告如下。

## 1 资料及方法

### 1.1 对象

39例受检者为健康人13例(男9例,女4例),平均年龄43.6±7.23岁;慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者15例,均为男性,平均年龄48.2±6.4岁;风湿性心脏病二尖瓣狭窄并关闭不全或/和联合瓣膜病者11例(男6例,女5例),平均年龄26.28±4.2岁。

### 1.2 方法

1.2.1 使用美国6200 Autobox DL型体描仪按规定校标,仪器箱内温度及大气压由仪器的评比室自动跟踪调节,以保持衡定。向被检查者详细解释测定要领后,令其坐入箱内,口含接口器,夹好鼻夹。先测定肺通气功能及最大用力呼气吸气流量-容积曲线。然后关闭箱门,用体积描记法测定肺容量。

1.2.2 用体积描记仪测定完毕,让受检者休息20min后,依序用FGN9-1肺量计测定通气功能,并用最大用力呼气和吸气曲线分别计算各项平均流量。用7min密闭式氮平衡法测定功能残气量(FRC)及肺活量,然后分别计算出各项肺容量,并依室温及大气压进行校正。

1.2.3 按所测项目,分别将两种仪器所测结果用配对比较法统计其差异性和相关性。

## 2 结果

### 2.1 各项肺容量的相关性及显著性对比,见表1

可见两种仪器测定肺容量无论在健康组和COPD组及风心病组均差异不显著($P>0.05$),并相关密切或非常密切($P<0.05$~$0.01$)。

### 2.2 各组最大呼气及最大吸气流量曲线各值相关性及显著性对比,见表2

可见健康组PEF $\dot{V}_{25}$ $\dot{V}_{15}$相差显著或非常显著($P<0.05$~$0.01$),其余各项相差不显著($P>0.05$)。除PEF $\dot{V}_{50}$相关不显著($P>0.05$),其余各项相关非常显著($P<0.01$)。COPD组除$\dot{V}_{15}$相差显著($P<0.05$),其余各项相差不显著($P>0.05$),而相关非常密切($P<0.01$)。风心病组除PEF相差显著,其余各项相差不显著($P>0.05$),各组均密切相关($P<0.05$)。

* 王金平,男,40岁,主管技师,大专

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net