

45 例三硝基甲苯白内障患者眼前节血管血流动力学参数分析

Analysis on hemodynamic parameters of anterior segment artery in 45 cases of cataract caused by trinitrotoluene

朱林平, 覃政活, 麦志丹, 杨金平

ZHU Lin-ping, QIN Zheng-huo, MAI Zhi-dan, YANG Jin-ping

(广西壮族自治区职业病防治研究院, 广西 南宁 530021)

摘要: 应用彩色多普勒超声 (CDFI) 探测 45 例三硝基甲苯 (TNT) 白内障患者眼部血管, 发现 TNT 白内障患者眼动脉 (OA)、视网膜中央动脉 (CRA) 的收缩期峰值血流速度 (PSV)、舒张末期血流速度 (EDV) 降低, 阻力指数 (RI) 升高。提示 TNT 白内障患者存在眼前节组织血供不足。

关键词: CDFI; TNT 白内障; 眼前节血管; 血流动力学

中图分类号: R135.92 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)03-0184-02

TNT 白内障是由于作业人员在日常工作中长期接触 TNT 所引起的以眼晶状体混浊改变为主要表现的中毒性眼部疾病, 是职业性 TNT 中毒所具有的特异性临床表现^[1]。本研究应用 CDFI 对比观测了 45 例 TNT 白内障患者及 60 例健康成人眼部血管血流动力学参数, 以了解 TNT 白内障患者的眼部血管微循环状况, 为临床诊疗提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 对象

收集 2010 年 1 月—2012 年 11 月期间在我院住院治疗, 具有完整的眼部裂隙灯显微镜及超声检查、实验室检验、临床治疗等资料, 根据 GBZ45—2010《职业性三硝基甲苯白内障诊断标准》, 经广西壮族自治区职业病诊断组确诊为 TNT 白内障患者 45 例作为研究对象, 受检者均无糖尿病、高血压、冠心病、甲状腺疾病及其他慢性病史。其中壹期 29 例、贰期 11 例、叁期 5 例。男 40 例、女 5 例, 年龄 31~69

岁、平均 50 岁, 工龄 4~39 年、平均 21.5 年。接触 TNT 工种包括: 配料、包装、条装、轮辗、打磨、混药、粉碎、搅拌等。选择工作强度相似无 TNT 接触史的 60 例健康工人作为对照组, 男 50 人、女 10 人, 年龄 30.5~68.8 岁、平均 49.6 岁。

1.2 方法

使用德国西门子 SONOLINE G60S 彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率为 7.5 MHz。由同一医师进行检查。受检者取仰卧位, 微闭两睑, 在上睑部涂适量耦合剂后行纵、横切面扫查, 清楚显示球后三角区内视神经走行, 于视神经低回声区内可见彩色血流带穿视乳头分布于视网膜, 为 CRA, 取样容积置于球后壁 0.5 cm 范围内。于眶尖区寻找在视神经前方或后方斜向内横过神经的彩色血流带, 为 OA, 取样容积置于球后视神经颞侧 1.5 cm 范围内取样, 取样线与血流夹角为 10°。检测参数为 PSV、EDV 及 RI, 分别记录、采集图片并分析。

1.3 统计学分析

采用 SPSS17.0 软件系统进行分析, 以 $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

TNT 白内障组患者的眼动脉、视网膜中央动脉血流频谱收缩期、舒张末期血流速度均明显低于对照组, 阻力指数明显高于对照组, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组血流动力学参数测值比较

组别	例数	OA			CRA		
		PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	RI	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	RI
TNT 白内障组	45	27.07 ± 5.79	7.41 ± 3.24	0.72 ± 0.07	8.58 ± 1.98	2.96 ± 1.14	0.68 ± 0.05
健康对照组	60	33.16 ± 5.68	9.86 ± 3.11	0.68 ± 0.07	11.88 ± 3.16	4.18 ± 1.15	0.64 ± 0.05
U 值		5.377 2	3.900 8	2.897 7	6.553 7	5.406 4	4.056 7
P 值		0.000 0	0.000 1	0.003 8	0.000 0	0.000 0	0.000 0

3 讨论

在生产过程中 TNT 主要以粉尘或蒸气的形式通过呼吸道、皮肤被人体吸收, 呼吸道、皮肤吸收为 TNT 中毒的主要途径。最新的研究表明, 经结膜吸收也是 TNT 中毒的重要途径之

一^[2]。TNT 作业人员形成 TNT 白内障的机制尚不清楚^[3]。多数学者认为, 接触 TNT 会产生自由基及诱发脂质过氧化, 造成晶状体氧化损伤形成混浊, 导致白内障。

晶状体位于眼前节内, 眼前节内组织的血液供应主要来源于眼动脉, 视网膜中央动脉是眼动脉的末梢分支。由此可见, 晶状体的营养代谢与眼动脉及视网膜中央动脉密切相关。而眼动脉及视网膜中央动脉因其前有眼球作为声窗, 且与视神经伴行, 其血流方向指向探头, 故较其他血管更具独特的声学探测环境而使血流信号易于检测, 且测值重复性较好。

收稿日期: 2012-11-16

基金项目: 广西壮族自治区卫生厅重点科研课题资助项目 (编号: 2010067)

作者简介: 朱林平 (1963—), 男, 主任医师, 从事职业病临床超声诊断工作。

动脉血流频谱是研究血管血流状况的重要方法,收缩期血流速度反映血管充盈度和血流供应强度,舒张末期血流速度及阻力指数反映远侧组织血流灌注状况。舒张末期血流速度下降,阻力指数上升,则提示远侧组织血供不足,维持正常的远侧组织生理功能须有足够的舒张末期血流供应^[4]。本研究结果显示,虽然本组 TNT 白内障病例均无糖尿病、高血压、冠心病、甲状腺疾病等引起动脉病变的病史和体征,但本组 TNT 白内障病例眼动脉及视网膜中央动脉血流动力学参数均呈现不同程度的变化,且与对照组健康人比较差异有统计学意义,表现为 TNT 白内障组 PSV、EDV 降低,RI 升高,呈低流高阻型,提示眼前节血管阻力增加,血管弹性差,其供应的远端组织存在血流供应不良。眼前节组织的血液供应不足,可引起房水营养代谢障碍,晶状体通过无氧酵解获得能量的途径受阻而出现混浊,形成白内障^[5]。

目前临床应用的超声探头频率有一定限制,无法精确测定眼前节血管直径,本研究所用仪器也无例外,因而未能计算出眼动脉及视网膜中央动脉的血流量,但上述各种血流参

数已能够间接地反映眼前节组织的血流量情况,足以以为临床提供有意义的参考数据。我们认为应用 CDFI 观测 TNT 白内障眼前节血管的血流动力学情况,可准确反映其血液循环障碍的程度,具有敏感、重复性好、无创伤的优点,能为临床 TNT 白内障患者的诊治提供有价值的信息。

参考文献:

- [1] 冯鼎. 三硝基甲苯作业工人眼晶状体损害 127 例分析 [J]. 中国药物与临床, 2007, 7 (1): 49.
- [2] 傅恩惠, 尚波. 273 名三硝基甲苯作业人员白内障患病情况调查 [J]. 中国工业医学杂志, 2005, 18 (2): 107-108.
- [3] 何凤生. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 1093.
- [4] 胡兵, 黄琪仁, 宋玉英, 等. 正常人视网膜中央动脉血流超声检测 [J]. 中国超声医学杂志, 1992, 8 (6): 397-398.
- [5] 朱林平, 梁梅, 黄剑兰, 等. 放射性白内障眼血流多普勒研究 [J]. 中国辐射卫生, 2009, 18 (4): 436-437.

急性 1,2-二氯乙烷中毒患者血液毒物分析的临床意义

Clinical significance of blood poison analysis in acute 1,2-dichloroethane (1,2-DCE) poisoning

陈育全, 刘薇薇, 林毓婧, 刘移民

CHEN Yu-quan, LIU Wei-wei, LIN Yu-qiang, LIU Yi-min

(广州市职业病防治院, 广东 广州 510620)

摘要: 选择我院 2011 年 11 月—2012 年 8 月收治的职业性急性 1,2-二氯乙烷 (1,2-DCE) 中毒病例 38 例, 采用顶空气相色谱-质谱法对其中 12 例进行血中毒物检测。结果显示, 12 例患者中有 7 例患者在发病 6~18 h 送血标本检出 1,2-DCE 成分, 其中 3 例同时检出丙酮成分; 5 例发病 24~72 h 送血检测, 均未检出 1,2-DCE 成分, 仅检出丙酮成分, 其中 1 例检出二氯甲烷、甲苯, 1 例检出二硫化碳。提示急性 1,2-DCE 中毒患者应早期进行血毒物检测, 1,2-DCE 阳性对明确病因及临床诊断有重要价值。

关键词: 急性中毒; 1,2-二氯乙烷; 血毒物含量

中图分类号: R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)03-0185-02

1,2-DCE 为无色、易挥发、具有氯仿气味的油状液体, 属高毒类。主要用作化学合成的原料、工业溶剂、脱脂剂、金属清洗剂和粘合剂等。职业接触时主要经呼吸道吸收。短时间内接触高浓度 1,2-DCE 可引起急性中枢神经系统和肝肾功能损害^[1]。急性 1,2-DCE 中毒起病隐匿, 初期症状不典型, 临床表现不一, 后期以中毒性脑病为主要表现, 临床上往往

会误诊为神经系统的其他疾病。为了减少误诊, 我院 2011 年 11 月—2012 年 8 月对收治的 12 例急性 1,2-DCE 中毒患者进行了血中 1,2-DCE 毒物检测, 并对其临床价值进行探讨。

1 对象与方法

1.1 对象

我院 2011 年 11 月—2012 年 8 月共收治 38 例急性 1,2-DCE 中毒病例, 因患者发病后来我院就医的时间不同, 仅对其中 12 例病例进行了血中毒物检测 (男 7 例、女 5 例, 年龄 16~45 岁、平均 23 岁)。患者起病前均有明确的 1,2-DCE 职业接触史, 工龄 3 个月~10 余年; 同一工厂中同工种数人至数十人, 仅 1~2 人发病。12 例患者发病后临床症状表现不一, 具体情况详见表 1。辅助检查: 脑脊液升高 2 例, 影像学异常 (双侧小脑齿状核及大脑白质区广泛低密度改变) 9 例。

表 1 12 例患者临床表现

临床表现	例数
头晕、头痛	5
反应迟钝	2
四肢抽搐	4
构音障碍	2
肌束颤动	2
计算力、记忆力下降	1
意识不清	1
脑脊液升高 (>180 mm H ₂ O)	2

1.2 现场劳动卫生学调查

收稿日期: 2012-11-08; 修回日期: 2013-01-28

作者简介: 陈育全 (1983—), 男, 医师, 主要从事职业病、中毒临床诊治工作, cyq114276@126.com。

通讯作者: 刘移民, E-mail: 13922289038@163.com。