

2 结果

2.1 肌电图检查结果

58 例工人共检测 98 块肌肉, 结果有 11 例在肌松弛时可见自发电位, 肌小力收缩时运动单位平均时限和多相电位均在正常范围, 肌大力收缩时呈混合相。余 47 例为正常肌电图。

2.2 神经传导速度测定结果

58 例作业工人共测定 465 条神经传导速度, 其中 52 例神经传导速度呈不同程度改变, 结果见表 3。

表 3 58 例制鞋工人神经传导速度测定结果

检查神经	传导速度正常值	受检例数	正常 (%)		减慢 (%)	未测出 (%)	SCV 电位波幅低 (%)
			正常 (%)	减慢 (%)			
正中 N	MCV ≥ 52.0	61	29 (47.5)	32 (52.5)			
	SCV ≥ 54.4	77	16 (20.8)	60 (77.9)	1 (1.3)	43 (55.8)	
尺 N	MCV ≥ 50.0	34	11 (32.3)	23 (67.6)			
	SCV ≥ 50.3	76	14 (18.4)	62 (81.6)		41 (53.9)	
胫 N	MCV ≥ 42.0	47	26 (55.3)	21 (44.7)			12 (25.5)
	SCV ≥ 38.0	69	46 (66.7)	16 (23.2)	7 (10.1)	27 (34.2)	
腓 N	MCV ≥ 43.2	83	44 (53.0)	39 (46.9)			1 (1.2)
	SCV ≥ 48.0	8	7 (87.5)		1 (12.5)		

58 例工人中有 20 例在 15 d 后复查肌电图, 其中有 13 例可见肌小力收缩时运动单位平均时限延长和多相电位增多, 神经传导速度无明显改变。有 28 例虽无临床症状和体征, 但经检查发现有 22 例神经传导速度有不同程度改变。

3 讨论

正己烷在体内代谢成为具有神经毒性的 2,5-己二酮, 其靶器官主要为周围神经。病理解剖显示周围神经远端粗纤维轴索内出现神经丝增生、积聚和缠绕而成的团块, 内充斥大量糖原颗粒, 轴索明显肿胀, 伴有髓鞘变薄, 从结处退缩和节段性脱失^[2]。本文工人均在通风不良、车间空气中正己烷

浓度超标且每日工作 10 余小时条件下作业, 先后有 30 人发病, 重者行走困难, 轻者四肢麻木。我们观察本组慢性正己烷中毒所致周围神经病与接触时间无明显关系。其中 1 例接触 10 年和仅接触 1 年工人的临床体征与肌电图改变相同, 发病诱因与近 1 年多时间内使用鱼皮胶 (内含正己烷且车间空气中正己烷浓度超标) 有关。

58 例工人检查肌电图仅 11 例可见自发电位, 半个月后其中 20 例复查肌电图, 发现 13 例出现运动单位电位时限延长和多相电位增多, 与文献报道自发电位出现在周围神经病 2~3 周和运动单位电位时限延长和多相电位增多出现在周围神经病损害几个月^[1]相符。本次观察慢性正己烷中毒者神经传导速度改变出现最早, 其次肌电图出现自发电位, 随之出现运动单位电位时限延长和多相电位增多。

本组病例神经传导速度特点: 神经传导速度改变重于肌电图, 特别是尺神经和正中神经损害为重, 以感觉神经传导速度损害为著。同时正中神经、尺神经和胫神经神经传导速度电位波幅下降, 神经-肌电图检测结果表明慢性正己烷中毒所致周围神经病除有脱髓鞘外, 同时伴有轴索损害, 与其病理改变相符。

本组作业工人除 30 例有临床症状外, 尚有 28 人无自觉症状, 通过神经-肌电图检查, 有 22 人神经传导速度有轻度改变。表明神经-肌电图能检查出亚临床病变, 是早期诊断慢性正己烷中毒所致周围神经病的一项敏感指标。

参考文献:

[1] 汤晓芙, 梁惠英, 南登昆, 译. 实用肌电图学 [M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1984: 101, 144, 245.
 [2] 邝守仁, 黄汉林, 刘惠芳, 等. 慢性正己烷中毒 102 例临床分析 [J]. 中华内科杂志, 2001, 40 (5): 331.

经颅多普勒超声检测慢性轻中度苯中毒的脑血流动力学改变

Changes of cerebral hemodynamics detected by TCD in chronic mild benzene poisoned workers

翟红梅

ZHAI Hong-mei

(淮安市第二人民医院, 江苏 淮安 223002)

摘要: 对 58 例慢性轻、中度苯中毒患者和 62 名健康者分别进行经颅多普勒超声 (TCD) 检查。58 例患者 TCD 异常率为 89.7% 与正常对照组结果比较差异有统计学意义。提示 TCD 检查对慢性轻、中度苯中毒具有指导临床治疗的客观价值。

关键词: 经颅多普勒超声; 慢性苯中毒; 脑血流动力学

中图分类号: R135.12 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2012)06-0425-02

慢性苯中毒以造血系统损害为主要表现, 主要侵犯神经系统和造血器官^[1], 我们采用经颅多普勒超声对 58 例患者进行了检查。

1 材料与方

1.1 一般资料

2000 年 1 月~2011 年 6 月我院收治住院慢性轻、中度苯中毒 58 例, 女性 50 例、男性 8 例, 年龄 38~51 岁, 平均年龄 44.1 岁, 病程 2~10 年余。本组慢性轻、中度苯中毒患者女性占多数, 这可能与女性对苯及其同系物的侵害比男性更敏感, 且女性脂肪较丰富, 苯在女性体内贮留时间长有关, 该结果与文献^[2]报道一致。正常对照组 62 名, 男 18 名、女

收稿日期: 2012-05-08; 修回日期: 2012-06-30
 作者简介: 翟红梅 (1976-), 女, 主管技师, 主要从事神经电生理工作。

44 名, 平均年龄 45.3 岁, 均为健康体检者, 两组年龄差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。确诊依据: 患者长期接触苯类有机化合物, 渐感头晕乏力明显, 经脱离工作环境症状缓解, 但病情易反复; 查血常规示白细胞数减少, 经市职业病专家组诊断为职业性慢性轻或中度苯中毒。既往均无高血压、糖尿病、心脏病等病史及输血史。

1.2 检查方法

58 例患者在慢性苯中毒发作时进行 TCD 检查, 采用德国 DWL-P 型经颅多普勒, 以 2 MHz 探头分别检测大脑中动脉 (MCA)、前动脉 (ACA)、后动脉 (PCA) 及椎动脉 (VA) 和基底动脉 (BA), 分析各血管的收缩期血流速度 (V_s)、舒

张末期血流速度 (V_d)、平均血流速度 (V_m)、搏动指数 (PI) 与频谱形态等。

1.3 统计学分析

使用 SPSS 10.0 统计软件包进行统计学分析, 计量资料采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 进行两样本比较的 u 检验。

2 结果

从表 1 中可以看出病例组 MCA、ACA、PCA、VA 和 BA 的 V_s 、 V_d 、 V_m 均明显高于正常对照组 ($P < 0.05$), 而各支脑动脉的 PI 值两组之间差别无统计学意义, 反应血管顺应性或弹性均在正常范围内。

表 1 两组各支动脉血流速度及 PI 值比较 ($\bar{x} \pm s$)

cm/s

动脉	组别	例数	V_s	V_d	V_m	PI
MCA	病例组	58	110.58 \pm 27.90	51.78 \pm 11.39	74.78 \pm 17.23	0.73 \pm 0.13
	对照组	62	90.47 \pm 9.66	43.84 \pm 5.28	62.07 \pm 5.84	0.75 \pm 0.10
	u 值		7.64	6.82	7.61	1.18
	P 值		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05
ACA	病例组	58	92.39 \pm 15.90	43.78 \pm 9.78	63.08 \pm 12.67	0.73 \pm 0.13
	对照组	62	77.10 \pm 5.66	35.84 \pm 4.28	52.07 \pm 5.84	0.75 \pm 0.10
	u 值		6.68	5.52	6.47	1.85
	P 值		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05
PCA	病例组	58	65.39 \pm 15.90	30.78 \pm 8.39	44.78 \pm 10.23	0.73 \pm 0.13
	对照组	62	60.10 \pm 5.66	27.84 \pm 3.28	42.07 \pm 3.84	0.75 \pm 0.10
	u 值		4.47	4.29	4.43	0.09
	P 值		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05
BA	病例组	58	73.39 \pm 15.90	34.78 \pm 8.39	49.78 \pm 12.83	0.73 \pm 0.13
	对照组	62	58.10 \pm 5.66	28.64 \pm 4.28	40.07 \pm 4.84	0.75 \pm 0.10
	u 值		5.66	5.52	5.47	0.45
	P 值		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05
VA	病例组	58	63.02 \pm 16.01	31.25 \pm 8.40	44.25 \pm 10.98	0.68 \pm 0.19
	对照组	62	52.02 \pm 5.47	25.03 \pm 4.02	34.87 \pm 4.05	0.73 \pm 0.12
	u 值		6.68	6.72	7.20	1.87
	P 值		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

58 例中有 89.7% 的患者 TCD 检查显示不同程度异常, 其中 41 例 (78.8%, 3 例单支、38 例多支) 表现为血管在收缩期以高流速为主的多普勒频谱, 该结果与文献^[3]报道一致; 11 例 (10.1%) 表现为多支血管在收缩期血流速度减慢的多普勒频谱; 对照组中异常 7 例, 占 11.47%。

3 讨论

本组患者慢性轻度苯中毒常有头晕、头痛、乏力、失眠、记忆力减退等症状, 且白细胞计数持续低于 $4.0 \times 10^9/L$, 或中性粒细胞低于 $2.0 \times 10^9/L$ 。慢性中度苯中毒多有慢性轻度中毒症状, 并有易感染和 (或) 出血倾向; 白细胞计数低于 $4.0 \times 10^9/L$, 中性粒细胞低于 $2.0 \times 10^9/L$, 伴血小板计数低于 $60 \times 10^9/L$; 或者白细胞计数低于 $3.0 \times 10^9/L$, 中性粒细胞低于 $1.5 \times 10^9/L$ 。血流动力学改变与中毒程度、工龄都无明显关系, 主要因苯中毒引起血流速度异常 (增高或减慢), 可能与焦虑、失眠症状密切相关或苯代谢产物引起的域性脑血流、脑葡萄糖代谢率及脑结构的容积改变等有关。苯中毒血流动力学改变具有以下特点: (1) 血流速度减慢, 表明血管供血不足或普遍血管痉挛, 其血流速度降低的程度越高, 病

变程度越重; (2) 血管痉挛, 血流速度越快, 持续时间越长, 对脑组织的损害越大, 患者大多数是多支血管高流速, 单支血管痉挛者占少数^[3], 因此血流动力学的改变应引起临床医生的高度重视。

本组患者 TCD 检测发现, 颅内多表现为血流速度加快、减慢和不稳定, 但以流速加快为主 (78.8%), 同时大多伴有频谱形态 (表现为波峰融合、圆钝或高窄) 的改变, 血流速度加快是由于血管收缩导致痉挛而引起的。我们认为经颅多普勒在诊断慢性轻、中度苯中毒时, 检测判定脑血管处于痉挛或扩张状态为临床用药提供了重要信息, 对提高临床治疗的准确性提供了较为可靠的依据。

参考文献:

- [1] 张之南, 杨天楹, 郝玉书. 血液病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 10.
- [2] 何志胜, 王金富, 陈福森. 123 例慢性轻、中度苯中毒病例调查分析 [J]. 实用预防医学, 2004, 11 (1): 172.
- [3] 焦明德. 实用经颅多普勒检测与临床 [M]. 上海: 复旦大学出版社、上海医科大学出版社, 2001: 74-75.