

苯致微血管病变临床研究

夏蔚萍 陈健 王培安 胡元明

摘要 苯可致微血管壁发生退行性病变。为进一步探讨其病理基础,本文对 21 例苯中毒、19 例苯观察对象进行了苯致微血管病变研究。采用微血管显微检查定量方法,测试研究甲襞微血管形态学的病变,观察了苯致微血管形态改变 7 项指标。 t 检验结果显示:病例组管袢密度增高 ($P < 0.01$),其畸形率占 90.6%,输入及输出管径均变细 ($P < 0.01$),袢顶直径减小 ($P < 0.01$),管袢长度缩短 ($P < 0.01$)。提示苯可引起微血管基底膜损害。

关键词 苯中毒 甲襞微血管 血管基底膜 管袢畸形率

Clinical Study on the Effect of Benzene on Micrangium Xia Weiping, Chen Jian, Wang Peian, et al. Occupational disease department of Fourth People's Hospital. Shanghai 200081

Abstract In order to further inquire into the pathological basis of the retrograde changes in the wall of microangium caused by benzene, 21 benzolism patients and 19 observing objects of benzolism were quantitatively studied with seven morphological indices in nail fold micrangium by microangiography. The results showed that in benzolism group, the density of microangioloop significantly increased ($P < 0.01$), the deformity rate might be up to 90.6%, input and output caliber, as well as the top diameter of microangioloop, were all decreased ($P < 0.01$ and 0.001, respectively), the length of microangioloop was also shortened ($P < 0.001$). It suggested that benzene might damage the basement membrane of micrangium.

Key words Benzolism, Nail fold microangium, Basement membrane of microangium, Deformity rate of microangioloop

研究认为苯可致微血管病变,主要表现为血管壁退化性病变。这种退化性病变的病理基础如何,国内外至今未见报道。为此,我们选择了临床诊断为慢性苯中毒者 21 人,苯观察对象 19 人,共计 40 人,采用计算机显微电视摄像、电脑综合定量技术,测试了苯致微血管损害形态学改变的研究,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象的选择

1.1.1 病例组 选择造漆、喷漆和用苯做溶剂的橡胶工种工人,其车间苯浓度为 $42 \sim 342 \text{ mg/m}^3$,经集体讨论,按国家苯中毒标准诊断为慢性轻度苯中毒 18 例,慢性中度苯中毒者 3 例,计 21 例;另经体检查白细胞两次低于 $4.5 \times 10^9/\text{L}$,属于苯观察对象 19 例,共计 40 例。其中男性 14 例,女性 26 例;年龄 20~66 岁,平均 42 岁;苯接触工龄 2~23 年;经体检查无糖尿病、无心血管疾病、无胶原性疾病、无过敏、感染及其他血液病史者。

1.1.2 对照组 采用我国微循环学会检测我国健康正常人参考值为对照。

作者单位:200081 上海市第四人民医院职业病科(夏蔚萍、陈健、王培安),中国人民解放军上海海虹医院(胡元明)

1. 2 检测方法

1. 2. 1 检测仪器, 统一使用国产 MCX-5A 微循环电脑检测仪, 仪器采用计算机冷光源, 电视摄像装置, 可显像摄影, 计算机综合定量、自动进行综合分析。

1. 2. 2 实验室室温控制在 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$, 病例组对象在检测前先洗手指皮肤, 用酒精脱脂, 休息 20 分钟, 尔后在甲襞皮肤上涂一层香柏油, 平坐, 伸手指与心脏同一水平, 将冷光源呈 45° 角射于甲襞。检测部位与对照组相同, 皆为左手无名指, 观察第一排微血管形态学改变。观察项目有: 管袢密度、管袢畸形度、管袢交叉数、输入管径、输出管径、袢顶直径、管袢长度等七项指标。

2 结果

2. 1 管袢密度

即功能毛细血管数。病例组管袢均数为 11.85 ± 2.4 T/mm, 其管袢数显著高于对照组的 8 ± 1 T/mm ($t=7.67, P<0.01$), 病例组管袢密度增高超过正常对照组上限者占 76% (见下表)。

2. 2 管袢畸形数

病例组 $> 10\%$ (国内参考值 $\leq 10\%$) 者 34 例, 占 85.0% (见下表); 18 例苯中毒者管袢畸形率全部 $> 10\%$, 其管袢平均畸形率为 39%; 3 例中度苯中毒管袢畸形率分别为 54%、70% 和 92%。19 例苯观察对象中, 有 4

例管袢畸形率少于 10%, 15 例 $> 10\%$, 占 78.9%。

2. 3 交叉管袢率

病例组管袢交叉数 $> 30\%$ (国内参考值 $\leq 30\%$) 者 8 例, 占 20% (见下表)。21 例苯中毒者有 4 例占 19%, 19 例苯观察对象有 4 例, 占 21%。

2. 4 输入管径

病例组输入管径平均值为 $6.52\pm 1.97\mu\text{m}$, 显著小于正常对照组 $11\pm 2\mu\text{m}$ ($t=9.2, P<0.001$), 病例组输入管径异常为 29 例, 占 72.5% (见下表)。

2. 5 输出管径

病例组输出管径平均值 $9.0\pm 2.6\mu\text{m}$, 显著小于正常对照组 $14\pm 3\mu\text{m}$ ($t=8.3, P<0.001$) (见下表)。病例组输出管径异常为 23 例, 占 57.5% (见下表)。

2. 6 管顶直径

病例组管顶直径平均值为 $11.4\pm 3.19\mu\text{m}$, 显著小于正常对照组 $15\pm 3\mu\text{m}$ ($t=5.7, P<0.01$) (见下表), 异常者 21 例, 异常率为 52.5%。

2. 7 管袢长度

病例组管袢长度平均值为 $134.6\pm 50\mu\text{m}$, 显著短于正常对照组 $200\pm 50\mu\text{m}$ ($t=7.25, P<0.01$), 管袢长度缩短异常为 23 例, 占 57.5%。

苯致微血管损害与正常对照组结果比较

组别	例数	管袢密度 T/mm	输入管径 μm	输出管径 μm	袢顶直径 μm	管袢长度 μm	畸形率 %	交叉率 %
病例组	40	11.85 ± 2.4	6.52 ± 1.97	9.0 ± 2.6	11.4 ± 3.19	134.6 ± 50	85	20
对照组		8 ± 1	11 ± 2	14 ± 3	15 ± 3	200 ± 50	0	0
t值		7.67	9.2	8.3	5.7	7.25		
P值		<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.01		

注: 正常对照组系抄录国内微循环学会参考值

3 讨论

甲襞微循环的检测可反映皮肤微血管状况, 从而也可进一步反映人体微血管形态变化和微循环的功能。本文采用 7 项客观指标, 结

果提示, 苯可致管袢密度增高, 畸形率显著增加, 输入管径、输出管径变细, 袢顶管径变细, 管袢缩短。

3. 1 检测中以微血管形态改变最为突出, 管

祥畸形率增多,且与病情呈平行趋势。如 21 例苯中毒中,管祥畸形全部超过正常值上限,而 3 例中度苯中毒者,其管祥畸形率高达 54%~92%。文献报道,管祥畸形率增多,是微血管基底膜受损指征。微血管是由基底膜围绕内皮细胞所组成,基底膜起支架作用。当基底膜受损,失去支架作用时,微血管自然会形成扭曲、变形,而使畸形率增高。苯致微血管基底膜受损,可能是苯致微血管形态改变的病理基础,其损害机制则可能与微血管内皮细胞受体和吸附多种介质 5 羟色胺、儿茶酚胺有关。

3.2 苯致微血管形态改变的另一种特征,是管祥密度增高,输入、输出管径变细,推测这是一种功能性代偿反应,本实验检测到的只是开放性微血管,实际上尚有许多未开放性管祥检测不到。管径变细将增加阻力,使血液灌注量减少,故出现管祥密度增高以代偿之。管径变细有多种因素,如内皮细胞吸附血管紧张素、缓激肽使基底膜引起收缩等均不能排除。

3.3 苯致微血管改变第三个特征是管祥缩短明显。管祥的缩短与延长均有临床意义,管祥缩短,在临床常见于心功能不全、休克或水肿的患者。苯致微血管管祥缩短,是否与微血管基底膜受损收缩有关,尚待研究。

3.4 文献报道,坏血病患者微血管基底膜损害,内皮细胞失去支持,故易出血。苯中毒患者出现出血倾向,不仅是血小板数量与质量减退,还可能与微血管壁损害、通透性增加等因素有关。因此,对于苯中毒患者,除应用升白细胞药物外,不可忽视保护微血管壁、基底膜,改善微循环治疗方案。并建议修改苯中毒诊断标准时,考虑将甲襞微循环管祥畸形率列入诊断参考指标。

4 参考文献

- 1 夏元洵,主编. 化学物质毒性全书. 上海: 上海科技出版社, 1991, 330~332
- 2 李源,等. 苯对白细胞毒作用的研究. 上海第一医学院学报, 1980, 7: 145
- 3 丁训杰,等. 主编. 实用血液病学. 上海: 上海医科大学出版社, 1992, 30~434
- 4 田牛,等. 甲襞微循环改变的病理生理基础和临床意义. 北京: 人民卫生出版社, 1987, 23~26
- 5 修瑞娟. 微循环障碍几个重要环节. 中华内科杂志, 1980, (4): 306
- 6 蔡锡麟,主编. 实用微循环学. 北京: 中国医药科技出版社, 1990, 110~116, 118
- 7 Peterson H. Tumorblood Circulation. Croppress Florida, 1979, 48

(收稿: 1996-07-11 修回: 1996-10-30)

乙二胺致职业性哮喘 2例

宋春宵 刘晓辉 朱双庆

我院曾收治两例乙二胺所致哮喘,现报道如下。

例 1 崔某,男,34岁,某厂工人,因生产时用粘合剂而接触乙二胺(EDA)1月余,每天接触2小时,工作环境通风条件较差,个人未采取防护措施。近来每次工作后即出现咳嗽、喘息、胸闷、呼吸困难,脱离作业后症状减轻乃至消失。两天前工作后喘息、呼吸困难加重,不能照常工作,于1995年5月10日入院治疗。入院时体检:呼吸急促,口唇无发绀,双肺满布哮鸣音,

心肺未见异常,腹平软,肝脾无肿大,双下肢无水肿。实验室检查血常规 WBC $5.7 \times 10^9/L$,嗜酸细胞计数 $600 \times 10^6/L$;胸部 X 线片及心电图均正常。患者本人及家族中无支气管哮喘史、过敏史,本人无吸烟史。入院诊断为支气管哮喘。经吸氧、解痉平喘等治疗,两周后痊愈出院,出院后调离原工作岗位,随访至今未再发病。

例 2 纪某,男,43岁,与例 1 患者系同一生产车间工人,发病情况与例 1 相似,患者本人及家族中亦无

作者单位: 130011 长春 第一汽车集团公司职工医院

(下转第 213 页)