

四氯化碳作业工人血清前白蛋白 和 β 球蛋白微组份的探讨

重庆天原化工厂职工医院 罗光如

华西医科大学附属职防院 刘 健

四氯化碳(CCl_4)是肝毒性化合物,长期接触可致慢性中毒。血清前白蛋白(PA)和 β 球蛋白组份中的转铁蛋白(TRF)、 β 脂蛋白(β -Lp)、补体3(C_3)、补体4(C_4)的改变对四氯化碳慢性肝损害的评价尚未见报导。现将我们给从事该作业工人作这5项测定的结果报告分析如下。

对象和方法

一、对象

1. 接触组:1985~1988年测定车间空气中 CCl_4 浓度为 $3.77\sim 933.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、超标点占40%的四氯化碳作业工人48名。HBV血清标志检测(HBsAg、抗-HBs、抗-HBc、HBeAg、抗-HBe)均为阴性者38名为接触A组,男16名,女22名,年龄20~54岁,平均33.1岁,接毒工龄3~8.5年,平均6.8年;HBV5项血清标志中至少1项为阳性者10例为接触B组,男6例,女4例,年龄29~49岁,平均37.1岁,接毒工龄3~8.5年,平均6.7年。

2. 肝炎组:根据肝活检及郑州会议制定的标准,确诊为慢性迁延性肝炎(简称慢迁肝)54例,男43例,女11例,年龄22~63岁,平均34.5岁;慢性活动性肝炎(简称慢活肝)32例,男28例,女4例,年龄20~67岁,平均38.4岁。

3. 对照组:为肝功能、HBV5项血清标志检测及血清蛋白电泳均正常的献血员和医院职工86例,男80例,女6例,年龄19~55岁,平均33.8岁。

二、方法

血清SGPT为赖氏法,ZnT、TTT为比浊法。PA、TRF、 C_3 、 C_4 采用Beckman ICS-I型分析仪作散射比浊法测定。 β -Lp用总胆固醇酶学方法测定。

结 果

一、肝功能及SGPT:接触A组仅有1例SGPT轻度升高,接触B组亦只发生1例TTT异常。慢性肝炎(慢迁肝组和慢活肝组)SGPT、ZnT、TTT的异常率分别为45.2%、37.3%、26.7%,均显著高于两个接触组。

二、前白蛋白含量(见表1),两个接触组和两个肝炎组的PA含量皆减少,与对照组均有非常显著差异。慢活肝组降低最明显。两个接触组含量基本一致,且与慢迁肝组无显著差异。

表1 各组PA含量(mg/dl) $\bar{X} \pm \text{SD}$ 比较

组 别	例 数	PA	P<0.01
①接触A组	38	25.1 ± 2.8	①—④⑤
②接触B组	10	25.1 ± 2.9	②—⑤
③慢迁肝组	54	27.0 ± 6.3	③—④⑤
④慢活肝组	32	22.6 ± 6.1	④—①③⑤
⑤对照组	86	30.2 ± 2.3	

三、 β 球蛋白微组份含量(见表2):接触A组 β -Lp含量最低,与对照组、两个肝炎组均有非常显著差异;两个肝炎组 β -Lp变化不明显。两个接触组和两个肝炎组的TRF皆明显降低,均与对照组有非常显著差异,慢活肝组虽含量较低,但与接触组无差异。 C_3 在各组间未见差异。两个接触组的 C_4 含量高于对照组,而两个肝炎组则相反,特别是慢迁肝组减低最多,并与两个接触组、对照组有显著差异。

四、接触组5项测定的异常率:如以健康对照组的测定数据按正态分布的 $\bar{X} \pm 1.96\text{SD}$ 定出正常值范围。两个接触组的PA含量低于正常值($25.7\sim 34.7\text{mg}/\text{dl}$)者最多,异常率分别为63.2%、70%。 β 球蛋白微组份的各项含量在两个接触组发现异常例数极少,无何意义。

讨 论

一、由于中毒性肝病起病隐匿、发展缓慢,常无明显症状,而现行的生化检测指标比肝结构变化的出现迟缓且不敏感,所以在早期损害时SGPT异常甚少。本文车间 CCl_4 浓度测定表明,接触组工人处于低浓度环境中,并且接毒年限较长,估计肝损害的可能性较大,可是结果仍只1例SGPT异常,异常率仅2.63%。国内统计977例接触者健康状况,肝功异常占5.11%,比肝大及消化道症状的阳性率为低。这都说明SGPT反

(下转62页)

• 问题解答 •

问 近年来由于苯中毒引起再生障碍性贫血的病例常有报道, 请简单介绍有关该病治疗进展。

答 苯中毒引起的再生障碍性贫血(再障)属继发性类型, 所以首先应绝对禁止苯及其它影响造血系统化学毒物的接触。治疗方法与原发性再障类同。轻症可肌注大量丙酸睾丸酮(每日50~100mg), 口服康力龙(2~4mg, 一日3次)或大力补。必须坚持3~4月才能提高体内红细胞生成素以达到满意疗效。近年介绍达那唑(donazol), 除刺激造血作用外尚有免疫调节作用, 也可试用。重型再障可考虑抗胸腺(或淋巴)细胞球蛋白注射, 但需严格掌握适应症和副作用。同种异体骨髓移植为当今急性或重型再障最有效方法, 但必需组织配伍的供髓者, 并应安置在移植中心治疗。输血可酌情考虑, 但以输液集红细胞为佳, 以避免抗白细胞和血小板抗体的产生。胎肝悬液输注尚在实验阶段, 作用未肯定, 尚不能推广。除非有出血, 肾上腺皮质激素的疗效不满意。(丁训杰)

问 测定生物材料中的镉有那些方法?

答 以往测定生物材料中的镉多用双硫脲比色法, 但由于此法灵敏度低, 易受干扰, 样品需用量大, 操作麻烦费时, 目前已逐渐被仪器分析方法所取代。在仪器分析方法中, 原子吸收分光光度法、阳极溶出伏安法、中子活化分析法、X线荧光分析法、同位素稀释分析法均较灵敏和可靠。其优点是中子活化分析法、X线荧光分析法和同位素稀释分析法可用于测定固态和液态样品。另外, 中子活化分析法和X线荧光分析法可进行无损性体内镉测定, 如由体表测定肝、肾浓度。

从方法的灵敏度来看, 原子吸收分光光度法、中子活化分析法和同位素稀释分析法为可靠, 因不需标准品标定。从方法的实用性看, 仪器价格以阳极溶出伏安法最便宜, 原子吸收分光光度法简捷, 目前应用较广。

(本刊编辑部)

(上接22页)

表2 各组β球蛋白微组份含量(mg/dl) $\bar{X} \pm SD$ 的比较

组别	例数	β-Lp	TRF	C ₃	C ₄
①接触A组	38	235.6 ± 65.7	229.0 ± 33.9	91.5 ± 14.7	52.5 ± 11.7
②接触B组	10	263.7 ± 80.0	222.2 ± 31.1	87.2 ± 14.8	56.8 ± 20.4
③慢迁肝组	54	302.4 ± 124.9	222.1 ± 54.0	91.7 ± 19.8	45.4 ± 12.3
④慢活肝组	32	297.5 ± 61.6	219.7 ± 42.8	92.7 ± 27.5	49.1 ± 13.8
⑤对照组	86	296.5 ± 82.3	271.2 ± 49.1	94.4 ± 22.0	49.8 ± 10.7

P < 0.01

P < 0.05

①—③④⑤

⑤—①②③④

③—①②⑤

以上两表皆用方差分析作统计学处理

映CCl₄所致肝损害尚欠灵敏。

二、PA是肝细胞合成的一种快速转运蛋白, TRF亦在肝内合成。CCl₄导致肝细胞受损后, 影响了这两种蛋白质的合成, 使血清PA、TRF含量下降, 本文接触A组有24例PA在正常值以下, 异常率高达63.2%, 唯一的1例SGPT异常者PA含量最低, 表明PA在判定CCl₄所致肝损害中的敏感度超过SGPT。

β-Lp为低密度脂蛋白, 肝细胞合成极低密度脂蛋白进入血浆中转变而成。现已知-CCl₄与脂蛋白结合, 因结构改变使β-Lp从细胞内排出受阻, 同时CCl₄能导致极低密度脂蛋白分泌的抑制, 从而β-Lp显著减低。本文结果亦是如此。但有报告见大鼠实验中呈现β-Lp升高, 还有待进一步探讨。

C₃系肝细胞合成的一种快速反应物, 其变化的影响因素复杂, 用于评价肝病尚存分歧, 本次未见组

间存在差异, 故难作分析。C₄主要由巨噬细胞合成, 推测CCl₄作为外源性毒物可促进巨噬细胞功能活跃, 增加C₄合成。接触A组C₄升高, 但只与慢迁肝组才有显著性差异, 原因还不清楚。

接触A组基本排除了HBV的影响, PA、TRF明显降低, 尤其是PA的异常率为63.2%。证明CCl₄已对作业工人造成肝损害, 但SGPT的异常率仅2.63%, 因此推荐PA可作为CCl₄接触者的肝功检查指标。

三、各组结果比较可见, 两个接触组和两个肝炎组皆有PA、TRF下降, 但是CCl₄肝损害还伴有β-Lp降低和C₄相对升高, 慢迁肝兼有C₄降低, 慢活肝则PA下降显著而无β-Lp、C₄的改变。以上特点似可作为鉴别诊断的参考。

本研究得到华西医科大学职防院王宗全教授的指导, 特此致谢。