

•论著摘要•

急性一氧化碳中毒迟发脑病预测概率的研究

中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所(100050)
海军总医院高压氧科

王玉萍 陈曙阳 秦洁 张寿林 何凤生
潘晓雯 徐光华 房广才

急性CO中毒的发病及死亡人数在我国历年报告的急性职业性中毒中均居首位。约13%的急性CO中毒患者在急性期意识清醒后经过2~60天的假愈期可出现迟发脑病,表现为痴呆及帕金森氏综合征,危害甚大,临床上难以预测及预防。秦洁等于1987年10月至1990年3月通过对223例急性CO中毒住院病人进行分析流行病学研究,采用单因素及多因素Logistic回归分析方法,首次提出急性CO中毒患者发生迟发脑病的六项危险因素为:年龄大于40岁;职业以脑力劳动为主;既往有高血压史;急性期昏迷时间持续2~3天;清醒后头晕、乏力持续时间较长及恢复期有精神刺激因素。在此基础上建立了预测迟发脑病发生概率的Logistic回归方程(秦洁,1992)。1991年我们对57例急性CO中毒患者于急性期应用该方程进行预测,得出的迟发脑病预测概率P值与患者发生迟发脑病的临床诊断相比较,观察其符合率以验证和评价该预测方程的可靠性及临床应用价值。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象 1990年10月至1991年4月在海军总医院高压科住院并确诊为急性CO中毒患者计57例,其中男39例,女18例,年龄18~78岁,平均36.4岁。

1.2 研究方法 预测急性CO中毒迟发脑病发生概率

的Logistic回归方程为: $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = -7.524497 +$

$$0.07418x_1 + 1.848x_2 + 2.55855x_3 + 1.56596x_4 + 0.134991x_5 + 1.70043x_6。$$

式中P:迟发脑病预测概率; x_1 :年龄(岁); x_2 :既往高血压史(1:有,0:无); x_3 :昏迷持续2~3天(1:是,0:否); x_4 :职业特点(1:脑力劳动,0:体力劳动); x_5 :清醒后头晕、乏力持续时间(天); x_6 :恢复期有无精神刺激因素(1:有,0:无)。将57例急性CO中毒患者的上述六项指标代入预测方程,得出每个人发生迟发脑病的预测概率P值。

2 研究结果

2.1 57例病人在随访期间发生迟发脑病计11例,其中9例出现于住院期间,2例为出院后发生,本组患者迟发脑病发生率为19.3%。

2.2 将57例病人上述六项指标做为自变量代入预测方程,得出每个人发生迟发脑病的概率P值,比较不同阈值下迟发脑病的预测及实际发生情况,详见表1。

由表1可以看出,本组11例迟发脑病患者的预测概率除1例低于50%外,余10例均高达85%或以上,在未发生迟发脑病的46例中,预测概率超过50%者有15例,但85%以上者仅2例。

表1 57例急性CO中毒病人迟发脑病的预测及实际发生结果

迟发脑病	预 测 概 率 %									
	≥50	<50	≥60	<60	≥80	<80	≥85	<85	≥90	<90
+	10	1	10	1	10	1	10	1	9	2
-	15	31	13	33	7	39	2	44	0	46

表2 不同概率时预测迟发脑病的特异度及敏感度

	预测概率(%)				
	≥50	≥60	≥80	≥85	≥90
假阳性率%	32.6	28.3	15.2	4.3	0
假阴性率%	9.1	9.1	9.1	9.1	18.2
特异度 %	67.4	71.7	84.8	95.7	100
灵敏度 %	90.9	90.9	90.9	90.9	81.8
符合率 %	71.9	75.4	86.0	94.7	95.5

2.3 经计算不同概率对预测迟发脑病的假阳性率、假阴性率、特异度、敏感度及符合率,如表2所示,以预测概率为85%时灵敏度及特异度较为满意。

3 讨论

急性CO中毒性迟发脑病因大脑皮层下白质广泛脱髓鞘及苍白球软化,引起痴呆、帕金森氏综合征等严重的神经精神症状,危害甚大。目前对其发病机理尚不十分清楚,临床上难以预测及预防,秦洁等经过严格的流行病学研究与分析,初步明确了急性CO中

毒患者发生迟发脑病的六项危险因素,并首次建立了预测迟发脑病发生概率的Logistic回归方程。为评价这一预测方程的可靠性与实用性,我们在57例急性CO中毒患者中,用此预测方程进行检验,结果发现急性CO中毒患者的迟发脑病预测概率为50%至80%时,实际发病的假阳性率逐渐降低,假阴性率不变,特异度及敏感度均逐渐增高,预测结果与患者发生迟发脑病的符合率亦随着预测概率值增大而逐渐增高,说明预测方程的可靠性较强。但当P值为90%时,假阴性率升高一倍,漏诊率亦增高。

根据统计学原理,如假阳性率愈低,特异性愈高,说明迟发脑病的误测率愈低,而假阴性率愈低、敏感性愈高则说明漏诊率愈低。理想的目标是使其假阳性率及假阴性率或其误测率和漏测率均最低,而特

异性、敏感性和符合率应最高。为预测急性CO中毒患者发生迟发脑病,使每一位有可能发生迟发脑病的CO中毒患者均在临床医护人员重点监护之下,应尽量降低迟发脑病的漏测率,而 $P \geq 90\%$ 时,虽然特异度高达100%,但敏感性下降,漏测率增加。如 $P \geq 85\%$ 时,假阴性率未见增加,敏感度不变,假阳性率下降,特异度增高。

基于以上分析,我们认为当对急性CO中毒患者应用上述迟发脑病预测方程所得概率 P 为0.85时,应密切监护患者,及时给予充分的治疗,急性中毒患者的卧床休息时间不宜少于两周,积极防治并发症。恢复期避免精神刺激,急性期后应随访三个月,使迟发脑病发生率降至最低。

氯乙烯对机体抗氧化系统影响的研究

青岛化工厂职工医院 (266042) 于建梅 王秀琳

大连医学院毒理研究室 仲来福 张 睿 马秀兰 叶建新 刘晓芳

氯乙烯(Vinyl chloride,简称VC)的慢性职业接触,可致以肝脏为主的多系统和组织的损害,但迄今尚缺乏VC作业健康监护的敏感指标。本研究旨在探讨VC对接触工人抗氧化防御系统的影响,以寻找健康监护的敏感指标,并为防治VC中毒提供依据。

1 对象与方法

以某厂聚氯乙烯生产车间52名VC作业工人为接触组,以某分厂49名不接触任何有毒化学物质的健康工人为对照组。其中VC接触组男45名,女7名;年龄21~59岁,平均37.2岁;专业工龄3~36年,平均18.9年。对照组男31名,女18名;年龄27~57岁,平均37.5岁。对所有受检者均进行病史询问和详细体检,包括常规肝功能检查(TTT、ZnTT、ALT)和乙型肝炎抗原抗体检查。血清甘氨酸(CG)含量测定,采用CG放免分析试剂盒;血清铜蓝蛋白(Cp)含量测定,采用氧化对苯二胺法;全血谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活性测定,采用DTNB直接法;血清丙二醛(MDA)含量测定,用TBA方法。

另外,同时进行聚氯乙烯车间空气中VC浓度的测定。

2 结果

2.1 氯乙烯测定结果

该车间聚氯乙烯年生产能力为7000吨,工艺路线为电石乙炔法。车间空气中VC浓度测定结果见表1

(最高容许浓度30mg/m³)。

表1 车间空气中VC浓度(mg/m³)

工段	样品数	最低值	最高值	几何均值
合成	40	0.19	23.10	0.83
聚合	20	0.52	69.20	3.62
干燥	20	0.66	2.64	2.34
合计	80	0.19	69.20	1.91

2.2 体检结果

两组受检者均无肝大、肝功异常,乙肝抗原抗体检测均正常。

VC接触组血清CG含量与对照组相比,无显著性差异($P > 0.05$);VC接触组全血GSH-Px活性约降低64.5%,血清Cp含量约降低25%,均有非常显著性差异($P < 0.01$);血清MDA含量两组间则无显著性差异($P > 0.05$),见表2。

3 讨论

目前认为,许多外来物质在微粒体混合功能氧化酶系催化下可生成一系列活性中间代谢物,这些物质可启动导致毒效应和细胞损伤的次级反应,如:(1)谷胱甘肽等生物抗氧化物质耗竭;(2)膜脂质过氧化;(3)细胞内钙恒稳失调;(4)与大分子共价结合。前三种反应称之为“氧化应激”。

氯乙烯在体内的解毒作用,主要是通过其代谢产