

能值为 5 836kJ/人, 体力劳动强度指数为 15.2, 体力劳动强度为 II 级, 相当于中等强度劳动。但是有 30.8% 的工种的净劳动时间、46.2% 的工种的 8 小时工作日耗能值超过卫生学限度, 应合理安排这些工种的劳动时间, 调整定员定额, 革新

生产技术, 改进操作方法, 提高生产设备的机械化、自动化水平, 以减轻工人的劳动强度, 防止疲劳, 保障工人的身心健康。

(收稿: 1997-03-03)

不同潜水作业致减压性骨坏死的综合分析

姜树华

减压性骨坏死是潜水人员在长期水下高压环境中, 惰性气体在机体的组织和血液中形成气泡压迫和栓塞供血血管, 导致相关骨细胞缺血性营养障碍逐步形成的慢性病。为了更好地保护潜水人员的身体健康, 降低发病率, 我们对 2 种不同潜水作业所致的减压性骨坏死患者进行了综合分析, 报告如下。

1 调查对象

69 名减压性骨坏死患者均系历年健康检查中四肢大关节 X 线摄片发现异常, 并按国家诊断标准诊断的患者。

69 名减压性骨坏死患者中从事水下工程作业的 25 名, 占 36.23%, 从事水产养殖捕捞的 44 名, 占 63.76%。

2 调查结果

2.1 患病时年龄、工龄分布情况

水下工程患者中年龄最大 58 岁, 最小 35 岁, 平均年龄 45.9 岁; 水产养殖捕捞患者中年龄最大 55 岁, 最小 30 岁, 平均年龄 43.8 岁。水下工程患者中工龄最长 35 年, 最短 12 年, 平均工龄 20.4 年; 水产养殖捕捞患者中工龄最长 23 年, 最短 2 年, 平均工龄 13.2 年。

2.2 水下作业内容及年平均下水频度

水下工程作业以港口水下建设为主, 包括水下勘察、清障、沉箱固定等, 为中等劳动强度; 养殖捕捞作业以水产养殖为主, 包括水下苍筏捆绑、海产品捕捞, 为强体力劳动。

水下工程作业人员年平均下水 150 次, 养殖捕捞作业人员年平均下水 180 次。

2.3 下水深度及作业时间

表 1 下水深度及作业时间

工种	经常性下水深度及时间						最深下水深度及时间					
	深度 (米)			时间 (小时)			深度 (米)			时间 (小时)		
	最浅	最深	平均	最短	最长	平均	最浅	最深	平均	最短	最长	平均
水下工程	10	20	15.2	2	4	3.6	25	50	32	1	2	1.2
养殖捕捞	10	20	15.5	2	6	4.5	25	40	33	1	4	2.0

表 1 显示从事 2 种不同潜水作业的人员下水深度基本上无差别, 但养殖捕捞业人员则多于水下工程人员作业的时间。

2.4 出水减压情况

69 名患者在作业后不按减压程序出水有 55 人, 占患病人数的 79.7%, 其中水下工程患者中不正规减压出水 14 人, 占 25%; 养殖捕捞患者中不正规减压出水 41 人, 占 74.5%, 明

显高于水下工程作业的患者。

2.5 急性减压病的发病次数

69 名患者中 55 人程度不同地患过急性减压病, 其中 5 次以内的水下工程为 17 人, 养殖捕捞为 32 人, 6~10 次的水下工程为 0, 养殖捕捞为 5 人, 还有 1 人患过 11 次急性减压病。

2.6 骨坏死的部位及程度

表 2 骨坏死的部位及程度

工种	肱 骨						股 骨						胫 骨					
	I 期	%	II 期	%	III 期	%	I 期	%	II 期	%	III 期	%	I 期	%	II 期	%	III 期	%
水下工程 (25 人)	4	16	5	20	0	0	13	52	1	4	2	8	0	0	0	0	0	0
养殖捕捞 (44 人)	11	25	3	6.8	1	2.2	23	52.2	2	4.5	3	6.8	0	0	1	2.2	0	0
合 计	15		8		1		36		3		5		1					

表 2 显示 2 种不同潜水作业的患者在患病部位和程度上

无明显差别, 均是股骨发病明显高于肱骨。

3 讨论

综上所述,对69名患者的分析,41~50岁之间患病率最高,易患病的工龄在11~20年之间,其患病因素除了与潜水员的年龄、工龄、潜水深度、下水频度有关外,更重要的与水下劳动强度、水下停留时间、出水减压程序和多次患过急性减压病有着密切关系,因此预防工作十分重要,必须加强

潜水作业人员就业前体检和就业后健康监护工作。严格执行出水减压操作规程,防止急性减压病的发生,减轻水下劳动强度,减少水下停留时间,寒冷季节要停止和尽量减少下水次数,当地职业病防治机构要经常深入生产作业场所检查指导工作。

(收稿:1997-09-02 修回:1998-02-04)

接触四乙基铅工人外周血淋巴细胞微核率的调查

章娅琳

我们对接触四乙基铅作业工人外周血淋巴细胞微核率进行了检测与分析,结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

接触组为四乙基铅作业工人161名,均为男性,其中汽车修理工41名,平均年龄27.5岁(19~60岁),平均工龄10.8年(1~37年);驾驶员74名,平均年龄30.4岁(18~60岁),平均工龄12.3年(1~42年);油库工人46名,平均年龄29.3岁(19~60岁),平均工龄11.9年(1~41年)。对照组为饮食行业的健康成人56名,均为男性,平均年龄29.0岁(19~61岁),平均工龄12.7年(2~41年)。

1.2 样片制备

外周血淋巴细胞微核测定采用甲基纤维素法制备样片。

1.3 微核检测

核呈圆形或椭圆形,存在于胞浆中,边缘整齐,与主核分离,折光和着色与主核一致,大小为主核的1/3~1/20,如1个细胞内出现2个或多个微核,按1个计数。并要求2人同时确认。油镜下计数2000个完整的淋巴细胞,计算微核数,以千分率表示。检查正常人56名,微核率中位数为1%,95%上限值为2%,本次观察以此为正常上限值。

2 结果

2.1 接触组与对照组比较

接触组工人外周血淋巴细胞微核率的中位数均高于对照组(见表1)。

表1 接触组与对照组微核率中位数比较

组别	检查人数	微核范围 (%)	微核中位数 (%)	<i>u</i> 值	<i>P</i> 值
驾驶员	74	0~7	2.1	4.9	<0.01
油库工	46	0~7	2.3	5.9	<0.01
修理工	41	0~7	2.5	6.5	<0.01
对照	56	0~4	1		

在接触组161名作业工人中,微核率超正常上限值33人,占20.5%,与对照组微核率超正常上限值的5.36%相比差异

有非常显著的意义($P < 0.01$)。

2.2 接触四乙基铅浓度与微核率的关系

表2 接触四乙基铅浓度与微核率的关系

组别	检查人数	空气中四乙基铅浓度 (mg/m^3)	微核率超正常上限值人数 (%)	<i>u</i> 值	<i>P</i> 值
驾驶员	74	0.017	14 (18.92)	2.07	<0.05
油库工	46	0.032	9 (19.57)	2.13	<0.05
修理工	41	0.063	10 (24.39)	2.45	<0.01
对照	56	0	3 (5.36)		

由表2可见四乙基铅接触组微核率超正常上限值人数百分率随接触四乙基铅浓度的增加而增高。

2.3 接毒工龄与微核率的关系

本次检测数据按接毒工龄进行分组统计分析。结果表明,随着接毒工龄的增长,微核率超正常上限值人数百分率呈明显上升趋势。按各接毒工龄组进行线性回归分析,可得微核率超正常上限值人数百分率的回归方程为 $Y = 4.696 + 1.3424X$,其相关系数 $r = 0.9959$, $P < 0.05$,可见两者有密切线性相关关系。

3 讨论

本次调查以人体外周血淋巴细胞微核率为客观指标,对接触一定浓度四乙基铅作业工人进行了观察,结果显示微核率明显高于对照组,且具有统计意义($P < 0.01$),这说明四乙基铅可能引起人外周血淋巴细胞微核率的增高,提示四乙基铅可导致人体细胞染色体的损伤。

检测结果表明,随着接毒工龄的增长,微核率超正常上限值百分率与接毒工龄呈显著正相关,这与有关报道一致。提示四乙基铅在人体中可能有积累效应,从而可在某种程度上为四乙基铅的监测和监护提供一种理论依据。

四乙基铅作为汽油的抗爆剂,广泛地应用于汽车、航空等运输行业,加油站工人、司机、汽车修理工等都长期接触四乙基铅,且四乙基铅具有脂溶性,故易经皮肤吸收。目前对这些职业人群的评价指标问题尚未解决,能否将人外周血淋巴细胞微核率作为职业接触四乙基铅工人的评价指标有待进一步探讨。