

机械工人慢性肌肉骨骼损伤 流行病学调查与研究

孙 桐¹ 傅后胜² 洪 俊² 孙 宁³

提 要 358名机械工人肌肉骨骼健康状况调查发现,职业性慢性肌肉骨骼损伤患病率为63.97%,职业性下背痛患病率为49.16%,均显著高于对照组。慢性肌肉骨骼损伤患病率与职业性下背痛患病率分别与工龄呈正相关。

关键词 机械工业 职业性肌肉骨骼损伤 职业性下背痛

职业性下背痛和颈、肩、臂痛统称为职业性肌肉骨骼损伤,它是一种与工作有关的疾病。国外报道该病在职业性疾病的发生中占第二位^[1],是工作年龄组工人劳动力丧失的主要原因。为给预防工作提供资料,作者对某拖拉机厂机械制造工人慢性肌肉骨骼损伤进行了一次断面调查。

1 材料和方法

1.1 调查对象 随机选择某拖拉机厂(生产拖拉机和农用汽车)工龄1年以上在职机械工人(包括铸工、锻工、车工、钳工、装配工、机修工等)358人为实验组,受检率为96.3%,男女比例为2.58:1,平均年龄38.5岁(19~57岁),40岁以上占44.69%,平均工龄18.57年(1~33年)。对照组为经济状况基本相同的科室人员(包括行政管理干部、会计和中学教师等)355人,男女比例为1:1.04,平均年龄38.3岁(21~57岁),40岁以上占46.2%,平均工龄23.89年(1~35年)。上述两组均排除了肝、肾、生殖泌尿系统疾患,结核,肿瘤,隐性脊柱裂等引起的颈、肩、腰、背痛患者。

1.2 内容和方法 内容包括职业史、疾病史、外伤史、主观感觉等,由受检者按统一要求填写调查表。体检包括颈肩部、下背部及四肢的肌肉、骨骼、神经的物理检查,并进行内科体检和心电图测定。以上项目均有专人负责。对肩颈痛和(或)下腰痛患者进行相应部位的X线正、侧位摄片。摄片及阅片由专科医师负责。

1.3 诊断标准 颈椎病诊断标准依据“颈椎病

专题座谈纪要”^[2]。颈肩及下背部软组织劳损诊断依据《实用颈腰痛学》^[3]。腰椎间盘突出由市级以上医院确诊。本文慢性肌肉骨骼损伤指颈肩部和(或)下背部慢性肌肉骨骼损伤。下背痛指腰肌劳损、腰骶关节劳损、慢性劳损所致的腰椎间盘突出(无急性外伤史)和坐骨神经痛(不包括腰椎间盘突出所致的坐骨神经痛)。

2 结果

2.1 慢性肌肉骨骼损伤患病情况

实验组慢性肌肉骨骼损伤患病率与职业性下背痛患病率分别为63.79%与49.16%,对照组分别为38.03%与20%,两组比较,差异有高度显著性,见表1。实验组中,下背痛患病率与年龄呈正相关($r_1=0.956, b_1=1.715, \hat{Y}_1=-18.54+1.715X_1$),与工龄亦呈正相关($r_2=0.977, b_2=2.866, \hat{Y}_2=-4.523+2.866X_2$)。两直线回归系数比较,差异有高度显著性。进一步作协方差分析($F=17.81, P<0.05$)控制年龄因素后,表明职业因素在下背痛发病中起重要作用,见表1。

2.2 慢性肌肉骨骼损伤与性别关系

组内比较,慢性肌肉骨骼损伤患病率无性别差异,见表2。

2.3 慢性肌肉骨骼损伤患病率与年龄关系

实验组与对照组慢性肌肉骨骼损伤患病率与年龄皆呈正相关。对照组到40岁以后患病率

1. 安徽医科大学劳动卫生教研室(230032)

2. 安徽拖拉机厂卫生科

3. 合肥市友谊医院

表1 两组慢性肌肉骨骼损伤患病情况

	实验组 (358人)		对照组 (355人)		χ^2	P
	患病人数	患病率 (%)	患病人数	患病率 (%)		
慢性肌肉骨骼损伤 ^a	229	63.97	135	38.03	47.99	<0.005
颈椎病	55	15.4	58	16.3	0.127	>0.05
颈肌劳损	27	7.0	16	4.5	2.107	>0.05
肩周炎	31	8.6	32	9.0	0.028	>0.05
颈椎病合并肩周炎	15	4.19	14	3.94	0.028	>0.05
腰肌劳损	79	22.1	34	9.6	20.85	<0.005
腰骶劳损	74	20.7	23	6.5	30.54	<0.005
坐骨神经痛	5	1.4	3	0.8	0.118	>0.05
腰椎间盘突出	18	5.0	11	3.1	1.70	>0.05
颈椎病合并腰椎间盘突出	10	2.8	5	1.4	1.66	>0.05

* 1人如患有一种以上疾患,按1例慢性肌肉骨骼损伤计算

表2 慢性肌肉骨骼损伤与性别关系

	实验组			对照组		
	检查人数	患病人数	患病率 (%)	检查人数	患病人数	患病率 (%)
男	258	167	64.72	168	60	35.71
女	100	62	62.0	187	75	40.10
χ^2			0.233			0.724
P			>0.05			>0.05

表3 慢性肌肉骨骼损伤患病率与年龄关系

年龄 (岁)	实验组*			对照组**		
	检查人数	患病人数	患病率 (%)	检查人数	患病人数	患病率 (%)
<25	57	17	29.8	16	2	12.5
25~	60	36	60.0	118	25	21.2
35~	150	103	68.7	112	47	42.0
45~	91	73	80.2	109	61	56.0

* $r_1 = 0.835, t_{r1} = 3.314, \hat{Y}_1 = 11 + 1.422X_1$ ** $r_2 = 0.89, t_{r2} = 4.365, \hat{Y}_2 = -32.2 + 1.82X_2$

显著升高达56.36%,而实验组到30岁以后患病率显著升高达76%,见表3。

2.4 慢性肌肉骨骼损伤患病率与工龄关系

实验组与对照组慢性肌肉骨骼损伤患病率

表4 慢性肌肉骨骼损伤患病率与工龄关系

工龄 (年)	实验组*			对照组**		
	检查人数	患病人数	患病率 (%)	检查人数	患病人数	患病率 (%)
<5	46	8	17.39	33	3	9.10
5~	43	16	37.21	51	24	47.06
10~	37	23	62.16	88	31	35.23
15~	102	73	71.57	44	20	45.45
20~	76	58	76.32	86	23	26.74
25~	26	23	88.46	26	19	73.08
30~33	28	28	100.0	27	15	55.56

* $r_1 = 0.976, t_{r1} = 10.022, \hat{Y}_1 = 18.49 + 2.664X_1$ ** $r_2 = 0.689, t_{r2} = 2.126, \hat{Y}_2 = 18.44 + 1.343X_2$

分别与工龄呈正相关($r_1 = 0.976, t_{r1} = 10.022, P < 0.005; r_2 = 0.689, t_{r2} = 2.126, P < 0.05$)。实验组相关系数大于对照组,差异接近显著性水平($u = 1.953, P = 0.05$),见表4。

2.5 实验组各工种慢性肌肉骨骼损伤患病率

不同工种间的慢性肌肉骨骼损伤患病率差异有显著性($\chi^2 = 25.752, P < 0.005$)。装配工该病患病率为92%,铸工次之,见表5。

各主要工种疾病构成:装配工颈肩痛(包

表5 实验组各工种慢性肌肉骨骼损伤患病率比较

	装配工	铸工	钳工	锻工	车工	检查工	机修工	其他	合计
检查人数	25	90	21	43	73	44	27	35	358
患病人数	23	66	15	27	45	26	14	13	229
总患病率 (%)	92.0	73.33	71.43	62.79	61.64	59.09	51.85	37.14	63.97

 $\chi^2 = 25.752, P < 0.005$

括颈肌劳损、颈椎病、肩周炎)占26.08%,下背痛占43.48%,颈肩痛合并下背痛占30.4%;铸工依次为22.7%, 46.96%和30.3%;车工依次为68.88%, 22.22%和8.88%。

3 讨论

本文实验组下背痛患病率为49.16%,显著高于对照组。下背痛患病率分别与年龄及工龄呈直线回归,经协方差分析控制年龄因素后,患病率与工龄仍密切有关。上述结果表明职业因素在下背痛发病中起重要的促进作用。本文工种别患病率比较:装配工、铸造工慢性肌肉骨骼损伤患病率较高。按疾病构成,车工以颈肩痛为主,装配工和铸工以下背痛为主。此结果表明重体力劳动、工作时固定姿势不活动对脊柱产生静负荷、抬举重物、躯干前倾或弯腰操作都易引起职业性下背痛⁽⁴⁻⁶⁾。

腰肌劳损与腰骶关节劳损是下背痛中最常见疾病。本文实验组腰肌劳损和腰骶关节劳损患病率皆显著高于对照组($P<0.005$)。这是由于腰肌过度紧张导致局部缺血和代谢紊乱,肌

肉水肿、出血、机化、粘连等,形成职业性累积性慢性劳损。腰骶关节是全身负重最大的关节和腰部活动的枢纽,也是运动功能较复杂的关节。因此,负荷过重可加速退行性变和骨质增生。所以,本文机械工人中以装配工、铸工(翻砂工)易患腰骶关节劳损。此外,工作环境中存在的噪声、高温和有害气体污染构成精神和环境负荷与劳动负荷,共同作用于机体,成为慢性肌肉骨骼损伤的重要诱因。

4 参考文献

- 1 鲁锡荣. 职业性慢性肌肉骨骼损伤(下). 国外医学卫生学分册 1990;17(4):196
 - 2 赵定麟,等. 颈椎病专题座谈会纪要(续). 中华外科杂志 1935;23(1):57
 - 3 邵宣,等. 主编. 实用颈腰背痛学. 第1版. 北京:人民军医出版社,1992;245~246, 316~318
 - 4 张文科,等. 工业中的下背痛. 中国工业医学杂志1994;7(1):33
 - 5 詹承烈. 职业性下背痛. 职业医学 1934;11(3):26
 - 6 杨磊. 职业性下背痛的病因学研究进展. 工业卫生与职业病 1993;19(3):190
- (参加本文工作的还有李文秀、王振礼、周军、任光明。)

硫化切削油所致职业性痤疮调查

洛阳轴承厂职工医院(471039) 陈茂勋 宋秀丽 孟德兰 陈琴珠 郭又五

硫化切削油主要成份为20号机油(基质),另加入硫磺及一些表面活性剂,其中80%为烷烃,20%为芳香烃类。多轴车床操作工用硫化切削油作冷却与润滑剂。在操作过程中,硫化切削油随车床飞转,不断地溅到操作工身上,尤其是面部及四肢。冬天,切削油浸透工人内衣,累及前臂及股伸侧皮肤。夏天,工人衣着单薄,且挽起袖子,切削油可直接溅到皮肤上。

本次调查的261名调查对象中有241例患职业性痤疮(油痤疮),发病率高达92.3%。一般于接触一个月后发病,夏重冬轻。男性发病率明显高于女性($P<0.05$)。发病与年龄、工龄均无明显关系。

皮损主要分布在经常接触硫化切削油的面、前

臂、股伸侧等部位。上下眼睑、眼外侧及两颊部皮肤常可见散在或聚集的黑头粉刺。前臂和股伸侧表现为角化性毛囊性丘疹,散在而较密分布,间有囊肿和毛囊炎性丘疹。油痤疮成批出现,此起彼伏,绵延不断。停止接触后皮损多于半月自愈,继发淡褐色色素沉着。再接触再发。

笔者认为该类皮肤病是由于硫化切削油中烃类化合物的原发刺激作用所致。因此,除改革生产工艺、减少油液飞溅,降低生产环境中硫化切削油雾浓度外,要切实加强个人防护。如上岗前穿戴能隔绝油浸的工作服,班后彻底清洗皮肤并换干净衣服。此外,定期进行健康检查,及早发现,及时治疗也不应忽视。

Abstracts of Original Articles

A Study on Effect of Noise on Neurobehavior of Female Textile Workers

Fan Guangqin, et al

Effect of noise neurobehavior of female textile workers was reported. 96 female workers in a textile mill (noise level 86.7 dB~95.8dB) were chosen as the exposure group, 40 healthy subjects worked in the same textile mill (noise level 68.2dB) were used as control group. The proportion of age and educational level between the exposed and control groups were closely similar. According to the exposure level, the exposure group was subdivided into two, i.e. high level and intermediate level groups. All subjects were strictly tested with WHO Neurobehavioral Core Test Battery (WHO NCTB).

Results showed, The neurobehavioral functions of exposed group such as mood state, simple reaction time, digit span, digit symbol, Benton visual retention and pursuit aiming I had significant changed, as compared with the control group. There was a relationship between exposure level and alteration of some behavior.

Key words, noise, the performance in neurobehavior, female workers

Epidemiological Survey for Occupational Chronic Musculo-Skeletal Injury of Mechanical Industrial Workers

Sun Xu, et al

The hundred and fifty eight mechanical industrial workers were examined for musculo-skeletal system in this epidemiological survey. It was found that 63.7% and 49.16% of these workers were occupational chronic musculo-skeletal injury and low back pain respectively. Both differed significantly from those of

the control group. There were positive correlation between chronic musculo-skeletal injury prevalence and length of employment.

Key words, mechanical industry, occupational chronic musculo-skeletal injury, occupational low back pain

Occupational Trinitrotoluene — Exposed Effects on Semen—Quality in the Workers

Liu Haixi, et al

The result showed that the concentrations of Trinitrotoluene (TNT) in air of the workshop were higher than that of Maximum Allowable Concentrations (MAC) and the skin of the exposed workers were seriously contaminated by TNT.

The results of measuring the contents of semen zinc, the activities of semen Lactate Dehydrogenase (LDH), the concentrations of serum testosterone (T) and semen qualities of 49 TNT-exposed workers and 50 control workers are listed as follows, the contents of semen LDH and zinc and the concentrations of serum T of TNT-exposed group are significantly lower than that of control group, while the abnormal rates of semen qualities of the exposed workers such as the liquefaction time, shape and survival of semen were higher than that of control workers.

Key words, semen zinc, semen qualities, testosterone, trinitrotoluene, LDH

Observation on the BALF Cytologic and Pulmonary Histopathologic Characteristics in Grain Dust Induced Guinea pig Asthma Models

Liu Xiangde, et al

In this report, the cytologic characteris-