

· 调查报告 ·

远洋船员的能量消耗调查

季红光 王海明 俞镔炯 王思美 刘凯基

我国海员膳食摄入状况的报道极少,至今尚未提出船员营养素供给量标准的建议。本研究对远洋海员的能量消耗状况进行了初步调查,以为制订海员的能量供给量标准提供参考。

1 方法与结果

以一艘大型现代化集装箱货轮的船员为对象,2名研究人员随船,在远洋航行(西北欧航线,航行61天,航程22500海里)中以10名不同工种的船员作代表(值班驾驶3人、轮机部门4人、甲板部门3人,年龄21岁~45岁,平均33岁,航海工龄4年~22年,平均11年,皆男性)进行了24小时生活观察法能量消耗量的调查。由研究人员详细记录每人一天中每个动作

的持续时间,然后按每个动作的能量消耗率计算出全天的能量消耗量。不同工种船员各类项目的能量消耗情况见表1、表2(含食物特殊动力作用的能耗)。

表1 每人每日能量消耗量 ($\bar{x} \pm s$)

	n	每人每日能量消耗量 (MJ)
值班驾驶	3	11.634±0.737
轮机部门	4	12.383±1.181
甲板部门	3	10.612±0.781
合计	10	11.627±1.148

注: t 检验团体比较, 两两之间差异无显著意义 ($P > 0.05$)

表2 各活动项的时间和能量消耗 ($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

调查对象	日本海员		英国海员	
	时间 (min)	能量消耗 (kJ)	时间 (min)	能量消耗 (MJ)
睡眠	503.6±74.1	2887.7±411.3	480	379
作业值班	402.3±101.0	4171.0±926.6	510	530
其他	534.1±75.8	4569.0±662.6	450	531
休息起居	71.0±26.5	698.3±240.8		
就餐	63.2±14.3	548.5±103.1		
休闲娱乐	333.3±59.9	2480.7±470.4		
日常行走	35.5±21.6	500.3±302.1		
体育活动	11.0±19.0	122.6±179.8		
洗澡洗衣	20.1±6.3	217.9±57.8		
合计	1440	11.627±1.148 (MJ)	1440	12.717±1.231

注: 日本、英国海员资料见 Edd TP, Br J Industr Med, 1971, 28, 330; 未调查日本海员能量消耗

2 讨论

该轮船员的能量消耗较低 (11.627 ± 1.148 MJ), 属轻-中度体力劳动。能耗低的原因主要在于: (1) 该轮现代化程度较高, 船员劳动强度较低。大部分船员工作时主要从事能量消耗率低的活动, 如瞭望、绘图、查看资料、电脑操作等; 船员休息时间的分配也比日本和英国海员相对较宽松。因此, 工作时的能耗仅占总能耗

的 35.9%。(2) 船员平时的体育活动只有散步、打乒乓球、健身活动等, 参加人数也很少。调查日只有一人做了 60 分钟的气功练习, 一人做了 15 分钟的自编操, 一人骑了 5 分钟的健身车, 另有两人合计散步 30 分钟, 体育活动平均只占总能耗的 1%; 即使将作业值班以外的日常行走(表 2 其他项中的 3、4 项) 也看作体育活动, 两者相加, 也仅占总能耗的 5.4%。体育活动之少值得重视。

一般认为, 海员的超重和肥胖的发生率较高, 且随上船工龄增长而增加; 我们在调查中发现, 船员的能量摄入量高于消耗量, 被列为肥胖和过重的船员在航行

作者单位: 200433 上海 第二军医大学海军医学系(季红光、王海明、俞镔炯、王思美), 上海远洋运输公司(刘凯基)

后期达 50% (另文报道)。因而, 根据远洋船舶现代化程度不断提高、船员劳动作业强度逐渐降低的特点, 控制能量摄入, 加强体育活动, 以维持正常体重, 对船员显得特别重要。

船员能量消耗量的估算, 因活动环境和作业性质的特点而变得较复杂, 如船上行走的情形便不同于陆

地, 现有的能量消耗率的资料不很理想。本调查能量消耗率的估算主要参照我国海军舰艇人员的测定值, 对民用船舶船员的活动项目进行能量消耗率的测定研究, 在远洋运输不断发展的情况下, 显得十分迫切。

(收稿: 1995-10-05 修回: 1995-12-22)

不同行业女性围产结局与围产保健的关系研究

于 飞 李丹颖

本文通过对 13 个行业女性围产结局与围产保健关系的研究, 阐明了围产结局的行业特点, 评价围产保健的作用。

1 材料与方

1. 1 资料来源

本文资料来源于沈阳市某区妇幼保健所 1987~1989 年的孕产妇保健统计报表 (剔除了年报告不连续的单位) 及对机械行业、制药行业的重点调查。

1. 2 方法

采用描述性流行病学方法, 分析各种围产结局的行业分布, 用模糊综合评判法确定围产保健的重点行业; 在分析围产结局与围产保健关系时, 用同行业分析控制行业之间的差异。

2 结果与分析

2. 1 不同行业女性围产结局的特点

通过计算不同行业异常围产结局的发生率、各行业异常围产结局的构成顺位, 分析不同行业围产结局的特点。

2. 1. 1 不同行业异常围产结局的发生率

2. 1. 1. 1 异常妊娠结局及妊娠高血压综合症发生率: 异常妊娠结局包括死胎、死产、早产、流产。分别计算其行业发生率 (表 1)。由表 1 可见, 死胎、死产率均以制鞋行业最高; 早产率以橡胶行业最高; 其余依次为机械、化工、制药、制鞋等行业; 自然流产率除电缆、电器、粮食储存、化工行业发生率较低外, 其余 9 个行业的发生率均在 1. 19%~6. 34% 的范围内。制鞋行业的妊高征发生率最高, 为 36. 1%, 高于全国妊高征流调发病率 (10. 72%), 电器制造业妊高征发病率为

表 1 不同行业的异常妊娠结局发生率及妊高征发生率 (%)

行 业	期内孕产妇数	死胎率	死产率	早产率	流产率	妊高征发生率
电 缆	768	0. 39	0. 52	0. 78	0. 13	2. 21 (17)
电 器	1 150	0. 26	0. 34	0. 96	0. 87	10. 26 (118)
纺 织	836	0. 48	0. 48	0. 12	1. 19	1. 1 (9)
化 工	318	0. 63	0. 31	1. 26	0. 94	2. 2 (7)
玻 璃	197	0	0	0. 51	1. 52	6. 6 (13)
机 械	4 696	0. 43	0. 40	1. 17	1. 60	2. 0 (95)
粮食储存	207	0	0. 96	0. 48	0. 48	1. 9 (4)
轻 工	376	0. 27	0	0. 79	1. 59	2. 9 (11)
橡 胶	473	0. 63	0. 42	2. 1	6. 34	1. 3 (6)
蓄 电	232	0	0	0	3. 02	3. 8 (9)
冶 金	1 248	0. 40	0. 08	0. 72	2. 40	0. 88 (11)
制 鞋	169	1. 78	1. 18	1. 18	1. 78	36. 09 (61)
制 药	752	0. 53	0. 66	1. 19	1. 33	1. 06 (8)

注: 括号内为发生数

10. 26%, 与全国妊高征流调发病率接近, 其余行业均不高于全国妊高征流调发病率。

作者单位: 110024 沈阳市第九人民医院 (于飞), 沈阳市劳动卫生职业病研究所 (李丹颖)