

· 调查分析 ·

## 手术室护士职业性肌肉骨骼损伤状况及其影响因素分析\*

陈蕾, 曾娜芬, 陈华英

(深圳市第四人民医院, 广东深圳, 518033)

**[摘要]** **目的** 探讨手术室护士职业性肌肉骨骼损伤 (occupational musculoskeletal injury, OMSI) 状况及其影响因素。**方法** 采用便利取样法, 选取深圳某 3 家二级甲等综合医院与 5 家三级甲等综合医院手术室护士 300 名, 对其 OMSI 状况及其影响因素进行调查分析。**结果** 手术室护士 OMSI 首发年龄 ( $31.6 \pm 6.8$ ) 岁, 患病率 81.3%, 其中背部、腰部、肩部损伤患病率最高。年龄大、工龄长、超重、工作中休息不足、工作中缺少肌肉放松和锻炼的提示、岗位轮转少及每周工作时间的手术室护士 OMSI 患病率较高 (均  $P < 0.01$ )。**结论** 手术室护士 OMSI 患病率较高, 除与年龄、工龄、身体质量指数 (body mass index, BMI) 相关外, 职业危险因素和职业管理因素也是影响其发生发展的重要方面。

**[关键词]** 手术室护士; 职业性肌肉骨骼损伤; 职业损伤

**[中图分类号]** R471 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2013)12-0006-06 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.12.002

### Influencing factors of occupational musculoskeletal injuries in nurses from operation room

Chen Lei, Zeng Nafeng, Chen Huaying // Modern Clinical Nursing, -2013, 12(12):06.

**[Abstract]** **Objective** To study the influencing factors of occupational musculoskeletal injuries (OMSI) in nurses from operation room. **Method** By convenience sampling, 300 nurses from the operation rooms of 8 First Class Grade A hospitals in Shenzhen were involved in the study. **Results** The age for first onset of OMSI in the nurses was ( $31.6 \pm 6.8$ ) years, with a prevalence rate of 81.3%. The back, waist and shoulder were the most vulnerable for their highest prevalence. The influencing factors included age, seniority, overweight, lack of resting time, lack of notice of muscle relaxation and physical exercise and inadequacy of post shifting. **Conclusions** The prevalence of OMSI in nurses from operation rooms is higher. Besides age, seniority and BMI, it is closely related with occupational risk factors and occupational management factors.

**[Key words]** nurses in operation room; occupational musculoskeletal injury; occupational injury

职业性肌肉骨骼损伤 (occupational musculoskeletal injury, OMSI) 是指因生产劳动或其他工作而引起的肌肉骨骼损伤<sup>[1]</sup>。OMSI 严重威胁到劳动者的健康、工作能力和生活质量, 是 20~55 岁置业人群劳动力下降的主要原因, 美、英、德等发达国家已将其列入赔偿性疾病, 在中国, OMSI 也得到越来越多的关注<sup>[2]</sup>。OMSI 的好发部位包括背、腰、颈、踝足等, 其中背部患病率最高, 腰部次之<sup>[3-4]</sup>。由于护理人群存在长期站立、行走、弯腰、重复动作等职业危险因素, 护士肌肉骨骼损伤患病率高于一般人群。研究表明<sup>[5-6]</sup>, 手术室护士由于长时间精神紧

张、工作姿势固定、超负荷工作等工作特点, OMSI 患病率高于一般护士。2011 年 9 月~2013 年 3 月, 采用便利抽样方法, 选择深圳市某 5 家二级甲等综合医院与 5 家三级甲等综合医院 300 例手术室护士, 进行 OMSI 患病状况及影响因素现状调查, 现将方法及结果报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

2011 年 9 月~2013 年 3 月, 采用便利抽样方法, 选择深圳市某 3 家二级甲等综合医院与 5 家三级甲等综合医院 300 名手术室护士, 均为女性, 年龄 20~53 岁, 平均 ( $34.7 \pm 8.7$ ) 岁。工作年限: 1~26 年, 平均 ( $14.5 \pm 8.0$ ) 年。学历: 硕士及以上 10 名 (3.3%), 本科 204 名 (68.0%), 大专及中专 86

**[基金项目]** \* 本课题为深圳市科技计划项目, 项目编号 201203163。

**[收稿日期]** 2013-08-20

**[作者简介]** 陈蕾 (1977 年 -), 女, 江苏无锡人, 手术室护士长, 副主任护师, 本科, 主要从事手术室护理工作。

名(28.7%)。职称:初级 159 名(53.0%),中级 121 名(40.3%),高级 20 名(6.7%)。职务:护士长 37 名(12.3%),无职务 263 名(87.7%)

## 1.2 研究方法

### 1.2.1 调查工具

1.2.1.1 人口学特征调查表 自行设计调查表,包括护士年龄、性别、学历、职务、职称、工作年限、身体质量指数(body mass index, BMI)

1.2.1.2 OMSI 调查表 自行设计 OMSI 调查表,内容包括护士肌肉骨骼损伤的首发年龄、护士在颈、肩、背、肘、腰、手腕、髋臀、膝、踝足 9 个部位的肌肉骨骼损伤患病率、缺勤率、缺勤天数以及就医率。肌肉骨骼损伤定义:身体各主要部位中有 1 个及 1 个以上部位出现不适、麻木、疼痛和 / 或活动受限等,而且症状持续时间超过 24 h,经下班休息也未能恢复,同时排除其他内科急症所致<sup>[7]</sup>。问卷调查时患者数与接受调查总人数的比值为患病率;因 OMSI 而缺勤的人数与接受问卷调查总人数的比值为缺勤率;因 OMSI 而就医的人数与接受问卷调查总人数的比值为就医率。

1.2.1.3 OMSI 的相关因素调查表 调查表是结合北欧职业性肌肉骨骼症状自评量表<sup>[8]</sup>和手术室护士职业特点修订而成。量表分为护士 OMSI 的职业因素(职业危险因子)和职业管理因素两个维度。职业因素包括 12 个条目(站立、坐位、蹲跪、颈前伸(扭转)、腕弯曲(扭转)、弯腰、转身、搬重物、重复动作、脚底打滑、气温变化、超负荷工作)和 2 个补充条目(包括每班休息次数、每班休息时间),职业管理因素包括 5 个条目:职业损伤防护培训管理、运动锻炼组织管理、岗位轮转管理、工作时间控制等,结果以“是”与“否”分别赋值 0 分、1 分,最高 36 分,分数越高代表越严重。在本研究中,选择 10 例患者进行预实验,量表 Cronbach's  $\alpha$  系数 0.796,经 5 位专家评定,该量表具有良好的内容效度。

1.2.2 调查方法 由专人负责调查,调查前统一指导语,遵循自愿原则,由接受调查人员匿名填写调查问卷,共发放调查问卷 315 份,回收 300 份,有效问卷 300 份,有效率 95.2%。

### 1.3 统计学方法

数据采用 SPSS 16.0 统计软件包进行统计学

分析,手术室护士 OMSI 情况采用统计描述,不同因素手术室护士 OMSI 患病率比较采用  $\chi^2$  检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 手术室护士 OMSI 情况

手术室护士 OMSI 情况见表 1。由表 1 可见,手术室护士 OMSI 患病率为 81.3%。在损伤部位中,背部损伤患病率最高(77.0%),腰部、肩部、踝足、颈部患病率均超过半数,肘部、腕部患病率相对较低。

表 1 手术室护士肌肉骨骼损伤情况 [ $n = 300; n(\%)$ ]

部位	患病人数	患病率(%)
OMSI	244	(81.3)
颈	153	(51.0)
肩	169	(56.3)
背	231	(77.0)
肘	69	(23.0)
腰	198	(66.0)
腕	57	(19.0)
髋臀	80	(26.7)
膝	150	(50.0)
踝足	157	(52.3)

### 2.2 OMSI 情况对手术室护士的影响

手术室护士 OMSI 首发平均年龄( $31.6 \pm 6.8$ )岁,因 OMSI 导致缺勤率为 46.7% (181/300),平均每年缺勤( $4.2 \pm 1.0$ )d,因 OMSI 导致就医率为 31.3% (94/300)。

### 2.3 不同人口学特征手术室护士 OMSI 患病率比较

不同人口学特征手术室护士 OMSI 患病率比较见表 2。由表 2 可见,年龄大、BMI 大、工龄长手术室护士 OMSI 患病率高(均  $P < 0.01$ )。

### 2.4 不同职业因素及职业管理因素手术室护士 OMSI 患病率比较

不同职业因素及职业管理因素手术室护士 OMSI 患病率比较见表 3 与表 4。由表 3 与表 4 可见,职业危险因素得分高、每班休息次数少及时间短、工作中缺少放松运动和锻炼的提示和组织、岗位间轮转少及每周工作时间长的手术室护士 OMSI 患病率高(均  $P < 0.01$ )。

表 2 不同人口学特征手术室护士 OMSI 患病率比较 ( $n = 300$ )

变量	$n$	患病数	构成比 (%)	$\chi^2$	$P$
年龄 (岁)					
20 ~	76	51	67.1	29.30	< 0.05
30 ~	132	106	80.3		
40 ~	75	71	94.7		
50 ~ 53	17	16	94.1		
BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )					
< 18.5	65	52	80.0	39.68	< 0.01
18.5 ~	173	135	78.0		
24 ~ 27.9	62	57	91.9		
工龄 (年)					
1 ~	127	81	63.8	82.84	< 0.01
10 ~	110	101	91.8		
20 ~ 26	63	62	98.4		

表 3 不同职业因素手术室护士 OMSI 患病率比较 [ $n = 300; n(\%)$ ]

变量	$n$	患病率	$\chi^2$	$P$
职业危险因素得分				
7 ~	62 (20.7)	36 (58.1)	36.60	< 0.01
12 ~	112 (37.3)	89 (79.5)		
24 ~	126 (42.0)	119 (94.4)		
每班休息次数				
0 ~ 1	145 (48.3)	102 (70.3)	22.60	< 0.01
2 ~ 3	131 (43.7)	119 (90.8)		
3 ~	24 (8.0)	23 (95.8)		
每班休息时间 (min)				
< 10	139 (46.3)	128 (92.1)	30.41	< 0.01
10 ~	131 (43.7)	100 (76.3)		
15 ~	30 (10.0)	16 (53.3)		

### 3 讨论

#### 3.1 手术室护士的 OMSI 情况分析

在本研究中,手术室护士 OMSI 患病率为 81.3%,高于国内<sup>[9]</sup>护理人群 OMSI 患病率(43.1%~80.8%),同时也高于国外文献<sup>[10-11]</sup>对护理人群 OMSI 患病率报道(40.0%~54.7%)。OMSI 会出现肌肉骨骼痛、肢体僵硬、麻木、痉挛,甚至感觉异常、震颤,严重者会发生弥漫性肌痛等并发症<sup>[12]</sup>。本研究中,因 OMSI 导致护士缺勤率为 46.7%,平均缺勤( $4.2 \pm 1.0$ )d,因 OMSI 导致的就医率为 31.3%,严重影响护士的工作效率,同时因 OMSI 造成的就诊也为护士带来了一定的经济损失;由于护士首发年龄较年轻,平均为( $31.6 \pm 6.8$ )岁,若 OMSI

得不到重视,其带来的健康问题将长期困扰手术室护士。

#### 3.2 不同人口学特征手术室护士 OMSI 患病率情况分析

3.2.1 年龄 本研究结果显示,不同年龄组护士 OMSI 发生率比较,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),具有年龄较大其患病率较高的趋势。研究表明<sup>[13]</sup>,MOSI 的发生是由肌肉过度使用引起的,肌肉骨骼系统会随着年龄的增长而逐渐老化和退变,而且长期的局部肌肉静力负荷或反复活动也会导致肌肉骨骼系统慢性损伤。

3.2.2 BMI 不同 BMI 组护士 OMSI 发生率比较,差异具有有统计学意义( $P < 0.01$ ),其中 BMI 值在

表 4 不同职业管理因素护士 OMSI 患病率比较 [ $n = 300; n(\%)$ ]

变量	$n$	患病率	$\chi^2$	$P$
职业损伤防护培训				
无	233 (77.7)	212 (91.0)	64.12	< 0.01
有	67 (22.3)	32 (47.8)		
工作中提示进行放松运动和锻炼				
无	264 (88.0)	231 (87.5)	26.34	< 0.01
有	36 (12.0)	13 (36.1)		
工作中组织进行放松运动和锻炼				
无	287 (95.7)	241 (84.0)	30.40	< 0.01
有	13 (4.3)	3 (23.1)		
岗位间轮转				
< 1 次 /w	98 (32.7)	89 (90.8)	8.60	< 0.01
$\geq 1$ 次 /w	202 (67.3)	155 (76.7)		
每周工作时间 (h)				
< 35	56 (18.7)	29 (51.8)	40.72	< 0.01
35 ~ 40	187 (62.3)	161 (86.1)		
40 ~	57 (19.0)	54 (94.7)		

24 ~ 27.9 的手术室护士 OMSI 患病率最高,即超重的手术室护士罹患 OMSI 的机会较大。BMI 过高的人群,其超重部分体重会导致其腰椎、骶骨以及下肢的压力增加,从而导致这一部分人群较易患上腰骶部、腰背部、下肢肌肉骨骼损伤<sup>[14]</sup>。研究表明<sup>[15]</sup>,人体脂肪量过多将一定程度上降低骨密度和骨强度,对骨骼产生不利影响。由此可见,超重的护士肌肉骨骼损伤几率较正常体重的护士大。

**3.2.3 工龄** 不同工龄组护士 OMSI 发生率比较,差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ ),具有随着工作年限增长 OMSI 发生率增加的趋势,工龄在 20 ~ 26 年的护士患病率高达 98.4%,高于文献报道护士肌肉骨骼不适的最高比例 91.6%<sup>[16]</sup>。从事手术室护理工作年限越长,其暴露在危险因素中的时间也越长。肌肉骨骼常年处于局部肌肉静力负荷或反复活动的损耗中,导致长期血液循环不佳,肌肉骨骼疲劳。同时,长期精神高度集中、工作节奏紧张等精神心理因素也会加重肌肉缺血疲劳。因此,手术室护士工龄越长,受到此类危险因素的影响时间也越久,肌肉骨骼损伤越严重,OMSI 的发生率也越高。

### 3.3 不同职业危险因素及职业管理因素手术室护士 OMSI 患病率情况分析

**3.3.1 职业危险因素** 本研究对手术室职业危险因素包括了是否存在长时间的站立、坐位、蹲跪等

12 项进行调查,发现 42.0% 的手术室护士在职业危险因素评估中得分偏高 (24 ~ 34 分)。由于手术室工作的特点,职业危险因素无法完全避免,例如洗手护士的久站和重复工作,巡回护士搬运患者和重物,器械间护士搬运重物 and 重复动作等。护理管理者应从岗位管理的角度出发,改进搬运方法、引进物流输送系统、合理轮岗等,均可在一定程度上降低手术室护士危险因素水平。

**3.3.2 休息次数** 由于手术室工作的特殊性,手术室护士班内休息次数通常较少,尤其是洗手护士等岗位,连续工作时间取决于每台手术持续时间,无法做到间中休息。本调查中,仅有 8.0% 的手术室护士能够做到每班休息 3 次以上,近半数的护士 (48.3%) 每班工作中不休息或仅休息 1 次。研究表明<sup>[17]</sup>,高强度机械压力是导致 OMSI 的决定因素,在这之中,肌纤维低速收缩起到重要的作用。在岗位管理中,通过适当缩短洗手护士上台时间、合理增加手术室护士班内短时间休息次数,能够避免护士肌肉、关节、骨骼持续过度紧张,使骨骼肌有充分的休息时间,缩短护士肌肉骨骼暴露在高强度压力下的时间,从而达到预防 OMSI 的发生,促进损伤恢复的目的。

**3.3.3 放松运动和锻炼的提示和组织** 本研究中,仅有 12.0% 接受调查的手术室护士表示工作



场所存在提醒护士进行肌肉放松和锻炼的标语,仅 4.3% 的护士所在手术室能够做到组织护士进行肌肉放松和锻炼。这在一定程度上说明手术室现行职业防护管理在预防和改善肌肉骨骼损伤的方面重视程度不够。进行肌肉关节放松和锻炼运动能够提高人体神经系统调节能力及机体代谢,促进血液循环,改善心肺功能,增加关节活动度及肌力、关节稳定性,促进代偿机制的形成和发展,从而纠正骨骼的改变,使受伤组织愈合<sup>[18-19]</sup>。丁献军等<sup>[20]</sup>报道,在职业性背痛的治疗中,运动疗法疗效优于非甾体类抗炎药。国外研究也表明<sup>[21]</sup>,普拉提疗法(运动疗法的一种)对慢性非特异性下背痛患者能够显著改善患者疼痛及残疾程度。香港医管局总部职业安全及健康组曾制订有利于工作中放松肌肉骨骼伸展运动训练图解,内容包括肩颈、手腕、腰背、大小腿等多个部位的伸展练习,简单易行。国外已有证据表明<sup>[22-23]</sup>,伸展运动对骨骼肌肉损伤康复效果良好。

3.3.4 岗位间轮转 本研究中,少部分(32.7%)手术室护士能够做到每周轮岗 1 次,其 OMSI 患病率显著低于轮岗频率低的手术室护士( $P < 0.01$ )。岗位间轮转使手术室护士避免长时间同一骨骼肌群或同一关节持续受损,不同肌肉骨骼替换劳作使已经受损的肌肉/骨骼得到休息,从而促进受伤组织的愈合和纠正受累关节的改变。

## 4 结论

综上所述,手术室护士 OMSI 患病率较高。在影响因素中,除年龄、工龄、BMI 等因素外,职业危险因素和职业管理因素也是影响其发生发展的重要方面。护理管理者应重视手术室护士科学轮岗、提示和组织工作中护工肌肉骨骼放松和锻炼,并制订科学合理的锻炼指导方法及每班休息时间工作制度,以降低手术室护士 OMSI 的患病率。

## 参考文献:

- [1] 孙天国,赵胜典. 职业性肌肉骨骼损伤及其研究进展[J]. 航空航天医药,2001,12(2):99.
- [2] 刘长俊,郭怀兰,王建州. 职业性肌肉骨骼疾患的进展研究[J]. 邵阳医学院学报,2004,23(2):119.
- [3] Gunnar B, Andersson J. Epidemiological features of chronic low-back pain[J]. The lancet, 1999, 354(14): 581-585.
- [4] Johanning E. Evaluation and management of occupational low back disorders[J]. American Journal of Industrial Medicine, 2000, 37: 94-111.
- [5] 余秋月,胡传来,杨永坚,等. 护士下背痛危险因素初步分析[J]. 疾病控制,2003,7(1):26-27.
- [6] 莫文娟,张平. 护理人群职业性肌肉骨骼损伤自我防护现况的调查研究[J]. 全科护理,2009,7(1):197-200.
- [7] 余秋月,于均峰. 护理工作人员慢性肌肉骨骼损伤危险因素 Logistic 分析[J]. 安徽医科大学学报,2003,38(3):24.
- [8] Ratzon NZ, Yaros T, Mizlik A, et al. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture[J]. WORK, 2000, 15(3):153-158.
- [9] 刘建平,任辉,周玲,等. 护士腰背痛现况调查与危险因素初步分析[J]. 工业卫生与职业病,1999,25(3):166-167.
- [10] Ando Shoko, Ono Yuichiro, Shimaoka Midori, et al. Associations of self-estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses[J]. J Occup Environ Med, 2000, 57(3): 211-216.
- [11] Stubbs DA, Buckle PW, Hudson MP, et al. Back pain in the nursing profession. Epidemiology and pilot methodology[J]. Ergonomics, 1983, 26: 755-765.
- [12] Hofmann F, Stossel U, Michaelis M, et al. Low back pain and lumbago-sciatica in nurses and a reference group of clerks; results of a comparative prevalence study in Germany[J]. Int Arch Occup Environ Health, 2002, 75(7):484.
- [13] Armstrong RB. Mechanisms of exercise-induced delayed onset muscular soreness: A brief review[J]. Med Sci Sports Exerc, 1984, 16(6): 529-538.
- [14] 郭金明,张国权,阿里木江. 体质指数和腰臀比对中老年妇女腰椎前凸和骶骨倾斜度的影响[J]. 中国骨伤,2008,14(1):35-36.
- [15] 李建伟,刘石平,廖二元. 瘦组织和脂肪的影响因素及其对骨密度和骨强度的影响[J]. 中国骨质疏松杂志,2009,15(1):75-79.
- [16] Jui-Yeh Hou, Judith Shu-Chu Shiao. Risk factors for musculoskeletal discomfort in nurses[J]. Journal of Nursing Research, 2006, 14(3): 228.
- [17] Lieber RL, Friden J. Muscle damage active muscle strain[J]. J Appl Physiol, 1993, 74(2): 520-526.
- [18] 南登昆,郭正成. 临床医师诊疗丛书: 康复医学临床指南[M]. 北京: 科学出版社,1999:111.
- [19] 王晓玲. 颈椎病运动疗法及现代医学技术诊疗[J]. 吉林体育学院学报,2009,25(4): 80-81.