

## 人体功效学在预防医务人员职业损伤中的应用

新界東醫院聯網  
 職業醫療關懷服務  
 高級物理治療師  
 李偉志 博士

## 香港的职业损伤（工伤）

相当于国内生产总值的1%  
 每年损伤超过14亿港元

150万个工作日的损失

### Top 4 IODs

<b>Sprains 扭傷</b> 18.7%	<b>Back injury 背傷</b> 12.2%
<b>Contusion 撞瘀</b> 23.6%	<b>Needle Stick Injuries 針刺意外</b> 14%

### 职业医疗关怀服务工作流程

```

    graph TD
        A[职员受伤] --> B[急诊室, 员工诊所, 普通门诊]
        B --> C[职业医疗关怀服务]
        C --> D[指定的个案护理經理]
        D --> E[延迟康复]
        E --> F[个案讨论]
        F --> G[人力资源]
        G --> H[与職安部門联系]
        H --> I[多个专业参与 早期介入 联合治疗 检查 转介相关专家]
        I --> J[康复]
        J --> K[医生, 物理治疗师, 作业治疗师, 心理治疗师, 假肢矫形师...]
    
```

### 患者在不同阶段的治疗

工伤 → 康复治疗 + 职业医疗关怀服务  
 亚急性

- 联络其他专家
- 监测进展
- 继续治疗
- 逐步加强
- 体质调整
- 回归工作的计划

压力源/外在和内在的病因/回到工作的障碍鉴定

### 危机识别

焦点小組

- 危机识别
- 工伤资料回顾
- 焦点小組讨论
- 实地考察
- 进展回顾
- 设计病人提物评估表

空间狭小 → 姿势笨拙

### 危机控制

训练- 提高团队提物技术

风险评估  
培训 & 训练  
审核  
工作辅助

↑关注度

审核

The diagram shows a central purple circle labeled '危机控制' (Crisis Control) with lines connecting to '风险评估' (Risk Assessment), '培训 & 训练' (Training & Practice), '审核' (Review), and '工作辅助' (Work Assistance). Below this, a photo shows a monitor with the text 'Please call HCA for assistance if change monitor!'. A red arrow labeled '↑关注度' (↑Attention) points to the monitor, and another red arrow labeled '审核' (Review) points to the monitor from the right. The background features silhouettes of people and the logo of The Hong Kong Ergonomics Society.

### 控制/消除风险

例子:

- 操作辅助的应用
- 壁式插座于肩膀至腰高度↓弯腰
- 手提式监护仪 - 不需要的体力消耗

The diagram shows a person using a hand-held monitor. A large white arrow points from the person towards the left, indicating a shift in focus or a reduction in physical effort. The background features silhouettes of people and the logo of The Hong Kong Ergonomics Society.

### 不同阶段的治疗

工伤 鼓励病人参与 + 职业医疗关怀服务

康复

- 鼓励病人参与 (职业医疗关怀服务 协作)
- 定期复诊 OMCS
- 生物力学知识培训
- 进行特别的训练
- 职业康复
- 慢性疼痛的治疗
- 体能评估
- +/- 多学科介入

充分发掘康复潜力

The diagram shows a horizontal timeline starting with '工伤' (Work Injury) in a blue box, followed by '鼓励病人参与 + 职业医疗关怀服务' (Encourage patient participation + Occupational medical care services) in a blue box. Below this is a long light blue bar with a red double-headed arrow labeled '康复' (Rehabilitation) in the center. The background features silhouettes of people and the logo of The Hong Kong Ergonomics Society.

### 不同时期的治疗

工伤 职业医疗关怀服务继续进行

重返工作 功能正常

- 恢复工作 +/- 适当的工作分配
- 针对性的教育及建议: 工作练习, 工作场地, 工作任务, 工作站
- 人体功效学介入
- 由个案经理到实地辅导/职业教育/康复咨询 贯穿个案跟进
- 安全/健康计划
- 应对技能的强化

The diagram shows a horizontal timeline starting with '工伤' (Work Injury) in a blue box, followed by '职业医疗关怀服务继续进行' (Occupational medical care services continue) in a blue box. Below this is a long light blue bar with a red double-headed arrow labeled '重返工作' (Return to work) in the center. To the right of the bar is a light blue box labeled '功能正常' (Functional recovery). The background features silhouettes of people and the logo of The Hong Kong Ergonomics Society.

### 重回工作的计划

例子

尝试工作计划	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
第一组 例子: 慢性肺病人, 单器官功能衰竭	尝试工作	病假	康复	病假	尝试工作
第二组: 正常病床旁边			尝试工作		

以符合工作需求的方式 - 在技能 / 辅助 / 最小化 / 工作重新安排等方面考虑...

The diagram shows a calendar-style plan for returning to work. It includes a 'Bringing Health to Work' logo and a table with columns for days of the week and rows for different groups of patients. The background features silhouettes of people and the logo of The Hong Kong Ergonomics Society.

### 人體工程學於社康护士服务的參與介入研究

(NTEC CNS TEAM: AHNH, PWH, NDH)

The diagram shows silhouettes of people and the logo of The Hong Kong Ergonomics Society. The background features silhouettes of people and the logo of The Hong Kong Ergonomics Society.

## 对香港医务人员的研究

- Yip (2001): 在过去一年中采访了6家医院的377名护士, 发现**40.6%**都有下腰痛 (153例)
- Ho ST (2003) 报道各专科护士 in CMC 下腰痛的三个月患病率从**21.8%** 到 **44.4%**
- PTCOC (1997): 职业性骨骼肌肉疾病 (病假 >2天) 的患病率约为**20%**
- NTEC: 辅助人员的职业性骨骼肌肉疾病患病率=**36%** & 护士=**21%**



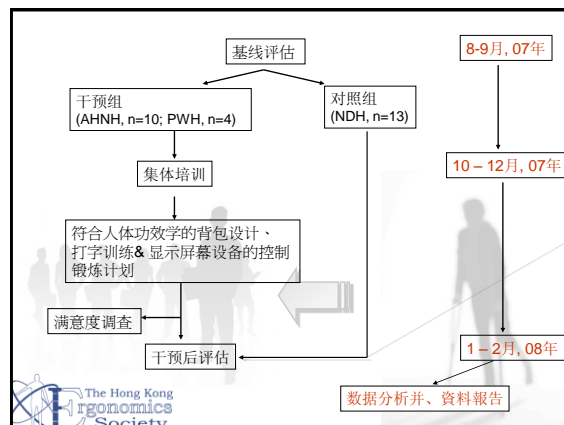
## 社康护士的工作要求

- 主要任务: 包扎, 更换尿管, PEG, 足部/皮肤护理
- 去病人家里探访
- 背着沉重的背包
- 上楼、下楼, 长距离行走
- 在狭隘的空间, 较差的工作环境工作
- 矮床, 没有椅子, 没有桌子
- 打报告



## 符合人体功效学的干预措施

1. 风险评估:
  - 焦点小组
  - 现场工作分析
  - 小组讨论
2. 风险控制的设计: 专家小组: 物理治疗师、职业医疗个案经理、骨科医生、职业安全健康协调员、社区护理服务 (前线&经理)
3. 后勤
  - 设置干预组 & 实验对照组
  - 入选 & 排除标准
4. 符合人体功效学的干预措施的实施
5. 干预前 & 干预后的评估



## 方法学

### 入选标准:

- 社康护士工作经验: ≥ 6个月
- 年龄: 25 - 45

### 排除标准:

- 严重的疾病, 例如肿瘤, 全身性的炎性疾病
- 正在进行其它积极治疗



## 基线评估

- 问卷: 统计数据, 工作量, 自感用力度, 肌肉骨骼不适 (Nordic),
- 自觉身体和心理的危险因素
- 功能观察指标 - 后背 (CODI), 颈部 (NPNQ), 膝关节 (IKDC), 上肢 (DASH)
- 客观数据: 握力、坐姿体前屈、姿势评估



## 焦点小组集体评估后的结果

社康护士在干预前骨骼肌肉疾病相关症状体征:

- 在20个社康护士里
- 10人 **肩膀、颈部**疼痛
- 7人: **背痛**
- 7人: **膝关节**痛
- 5人: 腕痛

社康护士自觉存在的问题:

- 沉重的背包
- 不能找到一个好的定制拉杆
- 不正确的打字方法
- 工作量过大



## 1. 问题鉴别 - 工作分析

工作任务	特点	数量	每天共花的时数
1. 更换尿管/ PEG / 包扎	弯腰的姿势	每日8-10个病人, 全天工作的80%	1.5 小时
2. 背包 (20lbs)	走的速度/ 斜度 / 楼梯	更换不同的病人之间, 5-10 分钟	1.5 小时
3. 单肩背包	走的速度/ 斜度 / 楼梯	10-20x/day	< 1/2 小时
4. 打字	不良姿势、不正确的技巧	每天2/3个护士	1 小时



## 2. 风险评估 vs 风险控制

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1. 背包不合适 (携带与拉 / 爬楼梯时) | 1. 重新设计背包       |
| 2. 工作时的不良姿势 (环境 & 习惯性) | 2. 现场人体功效学培训    |
| 3. 人为因素                | 3. 行为修正 + 运动    |
| 4. 打字方法                | 4. 学习正确的打字方法    |
| 5. 不良显示屏幕装备设计          | 5. 改善工作站及显示屏幕装备 |



## 3. 符合人体功效学的干预措施

### a) 重设计背包

- 与当地某厂家联系设计 & 生产(07年七月)
- 原型制作 & 测试
- 测试出最终产品 (12月7日)
- 干预措施开始实施 (12月7日至4月8日)

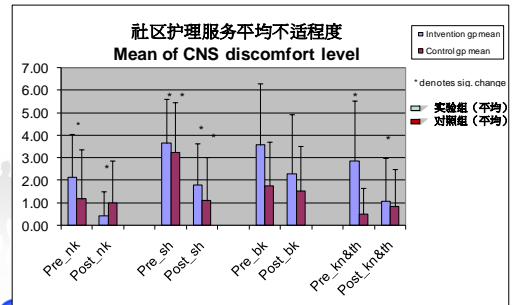


## + 在工作现场进行培训

巩固培训所运用的  
相关人体功效学知识



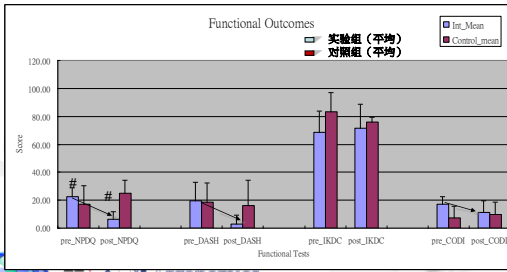
## 疼痛的改变



\* p < 0.05

## 功能结果

- NPQ, DASH, CODI: 较低的平均值表示功能进步
- IKDC: 较高的的平均值表示功能进步



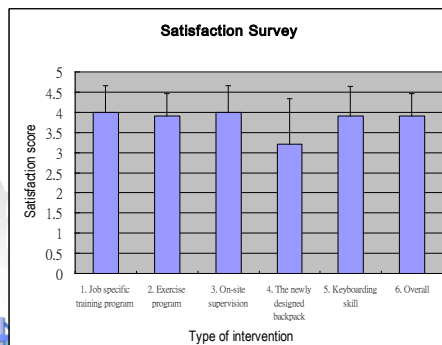
## 两组对照:

- 总痛楚程度改变 (p = 0.05)
- NPQ的改变 (p = 0.009)
- IKDC 的改变 (p = 0.022)
- 右手握力的改变 (p = 0.007)
- 左手握力的改变 (p = 0.035)

## 对照组的实验前后的风险因素:

- 生理方面: p=0.033
- 心理社交方面: p=0.003

## 满意度评估



## 提示

- 干预组的颈部、大腿/膝盖的不适和社会心理风险等均有显著改善
- 参加实验的护士对此干预措施(职业培训及人体功效学相关训练)表示满意
- 将这个干预措施推广到更多社康护士的單位
- 在不同的病区修正及实施这个干预措施例如急诊病房 - 骨科, 神经科; 或者康复 / 疗养机构

## 追蹤数据分析

- 直到2008年十二月 (收集干预后 1年的数据):
  - 自从人体功效学干预措施实施后, 08年没有骨骼肌肉疾病导致的病假 (之前为 99日病假)
  - 08年没有职业性损伤发生(之前为 11 例)

Szeto, et al. Journal of Advanced Nursing 2010, 66(5): 622-34.

## 致谢

- Dr Grace Szeto, PolyU
- Ms Rainbow Law, Physiotherapy Dept, AHNH
- Dr SW Law, O&T Dept, AHNH
- SY Chan, OSH coordinator, AHNH
- Titanic Lau, OSH coordinator, TPH
- CNS Departments, NTEC
- Physiotherapy Departments, NTEC
- Hong Kong Workers' Health Clinic
- The Hong Kong Ergonomics Society