

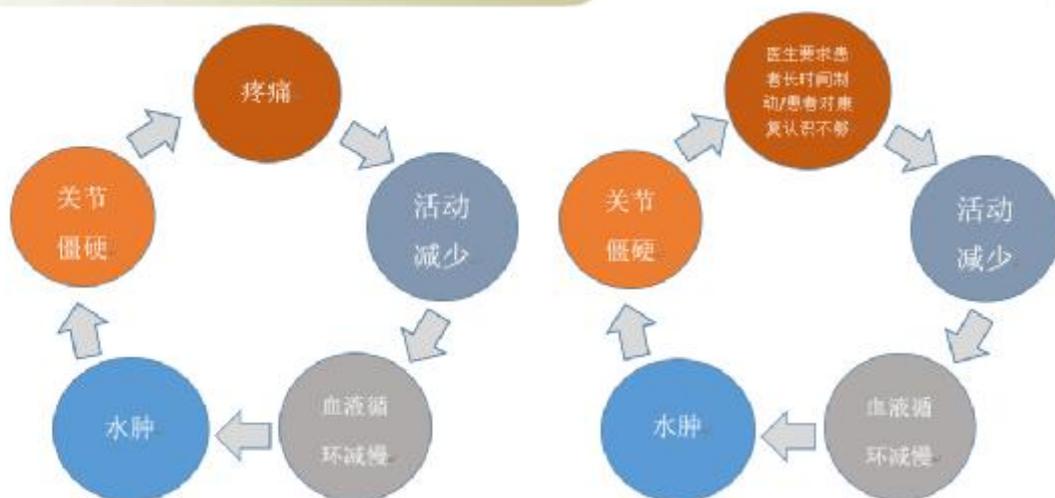


# 手外伤--手功能训练



上海市养志康复医院  
(上海市阳光康复中心)  
作业治疗科  
李传平

## 创伤后的恶性循环



## 手功能训练目的



- ☐ 利用合适的活动如主动活动、辅助主动或抗阻活动来提升手部功能
- ☐ 透过重复的活动训练终止创伤后的恶性循环
- ☐ 逐渐增加活动强度，改善供血及水肿情况，降低粘连及僵硬的发生，并减轻疼痛
- ☐ 再进一步进行肌力和耐力的训练，强化手功能以便进行职业能力训练
- ☐ 恢复一个无痛性、全范围活动的手，重返工作、社会及家庭

## 手功能训练分类



- ☐ 肩肘关节相关训练
- ☐ 前臂旋转训练
- ☐ 手腕关节相关训练
- ☐ 手指关节活动度训练
- ☐ 手指力量训练
- ☐ 手灵活性训练
- ☐ 手感觉训练
- ☐ 手功能性能力训练
- ☐ 职业能力强化训练

## 肩肘关节及上肢训练活动



## 肩肘关节减重训练活动



滑板



磨砂板



上肢悬吊架



Armeo Spring 三维上肢机器人

## 肩肘关节抗重力训练活动



立柱插件

上肢抬举器



彩虹架



情景模拟训练 (产自上海DIH蝶和)



## 肩肘关节抗阻训练活动



立柱+沙袋

上肢推举器



上肢功率车



上肢等张训练器



## 前臂旋转训练活动

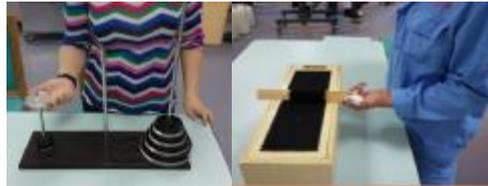


水杯

木插件

前臂旋转训练器

虎口训练器 手腕训练器



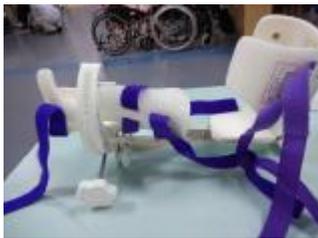
E-LINK手功能评估与控制训练系统—产地英国



## 前臂及肘关节被动训练



JAS前臂旋转牵伸器



可调式屈肘矫形器



## 手腕关节相关训练



螺丝箱



D-Box上肢与认知整合评测训练系统



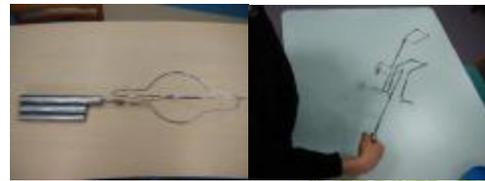
手腕屈伸抗阻训练



手腕屈伸及控制训练



手腕控制训练器



## 腕关节被动训练



自我牵伸



动态腕背伸矫形器



JAS腕背伸



## 手指关节活动度训练



手指主动活动



限制性关节活动Blocking Exercise



虎口张开训练



Handtutor多功能反馈套装



## 手指力量训练



侧捏



指尖捏



三指捏



手指内收



指对掌



拇对掌



## 伸指训练活动



弹弹珠



不同大小物件



伸指训练器



魔术贴



橡皮筋



弹力网



## 握力训练活动



不同握力工具



分指握力器



全指握力器



弹力网



BTE职业功能训练测试系统



E-link



## 橡皮泥训练活动



不同硬度橡皮泥



捏力训练



伸指训练



指内收训练



固有肌训练Intrinsic Muscle



抓握训练



## 橡皮泥自我牵伸



MCP关节



PIP关节



DIP关节



拇指MCP关节



拇指IP关节



伸指



## 手指被动训练



自制屈指套

屈曲MCP、PIP



屈曲MCP、PIP、DIP



屈曲PIP屈曲



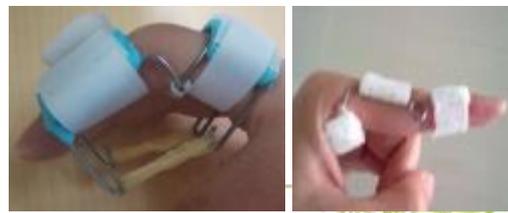
屈曲PIP、DIP10-15min/次、多次佩带



JAS手指被动牵伸



动态屈指矫形器 动态伸指矫形器



## 手灵活性训练



拧螺丝



螺丝组装

假肢手灵活控制训练



手灵活性训练盒

## 手感觉训练—感觉灵敏度分级

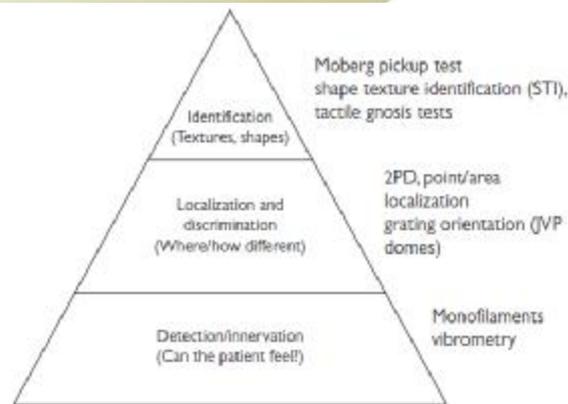


Fig. 1.8 Hierarchy for testing sensibility (Jerosch-Herold 2007).<sup>1</sup>

1. Jerosch-Herold C (2007). Sensory testing and sensory re-education (handouts), University of East Anglia, Norwich.

## 手感觉训练

### Early sensory re-learning after median nerve repair using mirror training and sense substitution.

1. Birgit Svens<sup>1</sup>\*
  2. Birgitta Rosén<sup>2</sup>
    - 1 Occupational Therapy Department, Royal Adelaide Hospital, Adelaide, Australia
    - 2 Department of Hand Surgery, Mahid University Hospital, Malmö, Sweden
- \* Correspondence: Birgit Svens, Occupational Therapy Department, Royal Adelaide Hospital, North Terrace, Adelaide, SA 5000, Australia  
[Email:birgit.svens@health.sa.gov.au](mailto:birgit.svens@health.sa.gov.au)

**Background** The design and protocol of sensory re-education [programmes](#) has not changed over the last decades – a fact that may appear surprising when considering the enormous advances in neuroscience, cognitive science and brain imaging techniques that have increased our understanding of brain plasticity. A multitude of intrinsic and extrinsic factors influence the functional outcome after a nerve repair. Timing of when the sensory re-learning is begun is one of them.<sup>1</sup>

**Methods** Here we present a case following median nerve repair, where sensory re-education was introduced in the second week following surgery, i.e. long before any signs of nerve regeneration in the hand and fingers (i.e. case 1 sensory re-learning). The aim was to activate and maintain the cortical hand representation areas on median nerve innervated parts of the hand. Mirror training and a new method with auditory input that substitute temporary missing sensory input were used. For evaluation, [Malmö](#) Instrument for Outcome after Nerve Repair was utilized.<sup>2</sup>

**Results** There was an improvement in overall score especially in the sensory domain of the Malmö Instrument for Outcome after Nerve Repair over the 25 months and this exceeded the upper limit of the 95% reference interval for an adult population.<sup>3</sup>

**Conclusions** The excellent outcome in this case adds to other studies indicating that very early introduction of sensory re-learning can greatly enhance the outcome following nerve repair.

· 临床研究 ·

## 感觉再训练及口服弥可保在周围神经损伤患者感觉功能恢复中的作用

张卫兵 洪光祥 王发斌 康皓

效均优于弥可保组( $P < 0.05$ ), 且联合组与训练组之间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 感觉再训练或口服弥可保片剂均能显著促进周围神经损伤患者感觉功能的恢复, 如将两者早期联用则疗效更佳。

促进作用, 能显著提高患者手部感觉功能; 但两者的作用机制不同, 如弥可保片剂是通过促进周围神经再生而发挥功效, 在早期使用时疗效较佳; 而感觉再训练的作用部位是大脑中枢, 即利用中枢神经的“可塑性”, 通过一系列训练使大脑中枢以某种方式重组, 提高其正确处理不同于以前形象感觉冲动的能力, 从而促进其感觉功能恢复, 同时它也是一种再学习方法, 治疗时需集中注意力、重复反馈记忆结果及强化训练过程等;

### 手感觉训练



## 手感觉训练



脱敏训练Desensitization/感觉再教育Sensory Re-education



## 感觉再教育训练



实体辨别觉训练Stereognosis



定位觉  
训练



## 手感觉训练



幻肢痛Phantom Pain—镜像疗法Mirror Therapy



## 手功能性能力训练



日常操作能力训练

进食训练



家务能力训练



写字



## 截肢后功能性能力训练



拇指截肢



2-5指截肢



## 我院手科作业治疗流程



入院初期  
作业治疗

## 入院当天会面



- h 康复团队：医生、护士、PT、OT、社工等
- h 了解患者基本信息及病史
- h 禁忌症及适应症
- h 预约治疗时间



## 益处

- h 体现团队合作精神
- h 促进团队交流
- h 避免重复询问患者病情
- h 合理安排患者治疗时间

## 首次评估



## 手功能评估量表



- 作业治疗首页
- 手评估记录表
- 感觉评估表 (左、右手)
- 上肢神经-触觉检查表
- 温哥华瘢痕量表VSS
- 四肢评估记录表
- 普渡板 (Purdue pegboard) 测试
- Jebsen Taylor手功能测试
- 改良巴氏量表 (MBI)
- 功能独立性测试 (FIM)



## 手功能评估量表



整合型手功能评估工具 (8件/套)



体积测量



整合型关节量角器 (6件/套)



冷热辨别



## 手部灵活性测试工具



九孔插板Nine-hole peg test



明尼苏达Minnesota Rate of Manipulation Test



普渡钉板Purdue pegboard



Jebsen Hand Function Test



# TEAM会议



- h 康复团队：医生、护士、PT、OT、心理言语、社工等
- h 报告新患者评估结果、讨论治疗计划及目标
- h 建议康复分流类别
- h 讨论在院特殊患者情况
- h 讨论将出院患者出院安排



# 治疗计划商定



手及上肢损伤训练活动本

项目	分期项目			项目	分期项目		
	1	2	3		1	2	3
1. 日常生活技能：进食、洗澡等	1	2	3	1. 精细动作：训练、腕关节与肘关节（腕伸屈）、握力训练			
2. ADL(穿衣、扣扣子、系鞋带、洗衣服、做饭等)	1	2	3	2. 精细训练	1	2	3
3. Leach(用铅笔、写字、用剪刀、拆信封、更改订书钉)	1	2	3	3. 精细训练(手)：捆了绳子			
4. 精细训练 10-15min	1	2	3	4. 精细训练(手、腕)			
5. 日常生活(整理书桌、整理床铺、整理书桌、整理床铺、整理床铺、整理床铺)	1	2	3	5. 精细训练(手腕、腕屈伸)			
6. 日常生活(整理书桌、整理床铺、整理书桌、整理床铺、整理床铺、整理床铺)	1	2	3	6. 精细训练			
7. 精细训练(手、腕、腕、腕、腕、腕)	1	2	3	7. 精细训练(手腕、腕屈伸)			
8. 精细训练(手、腕、腕、腕、腕、腕)	1	2	3	8. 精细训练(手腕、腕屈伸)			

## 职业能力强化训练



阳光康复



# 感谢您的聆听~



阳光康复