

2008国际作业治疗研讨会

手及足功能
训练工具介绍

刘灿辉
职业治疗师
香港伊利沙伯医院

1

创伤後的恶性循环



2

治疗性运动 Therapeutic Exercise

- 目标
 - 防止挛缩(contracture)并且透过胶原重组(collagen remodeling)恢复功能
- 原理
 - 保持关节活动度和肌腱滑动(Tendon gliding)
 - 长时期的固定会引致结构缩短(shortening)和黏连形成(adhesion)
 - 运动提高胶原原纤维的正常排列(normal orientation of collagen fibers) 并且防止交键形成(cross-link formation)
 - 运动产生拉力可以增加韧带和肌腱的强度

3

手功能训练时间阶段

- 早期
 - 创伤或修复术后一至两周
- 中前期
 - 受伤及修复血管, 肌腱, 骨骼愈合情况略稳定
- 中后期
 - 受伤及修复血管, 肌腱, 骨骼愈合情况稳定
- 后期
 - 血管, 肌腱, 骨骼再受伤或断裂风险较低
- 复工前期
 - 工作能力强化训练

4

治疗运动分类

- 主动式 (Active)
- 协助式 (Active-Assisted)
- 被动式 (Passive)
- 阻力式 (Resistive)
- 模拟工作训练 (Work Simulation)

5

治疗运动的方式

- 主动式
 - 肌肉的主动收缩 (Active contraction)
 - 保持关节活动性, 帮助滑液的扩散 (synovial diffusion)和减退痛楚
 - 产生肌腱滑动, 维护肌肉的弹性和收缩的功能并且刺激骨折愈合
 - 减少水肿
- 协助主动式
 - 肌肉力量减少而影响主动活动能力
 - 透过外力协助来达到完全的幅度
 - 防止关节僵硬或挛缩
- 被动式
 - 外力 (External force)
 - 保持/增加关节组织的活动性(mobility) 和肌肉弹性 (muscle elasticity)
 - 帮助胶原原纤维形成 (collagen formation)
 - 痛楚、痲痹、痉挛状态而影响主动式的能力

6

治疗运动的方式

- 阻力式
 - 肌肉主动收缩来抵抗阻力 (against resistance)
 - 增强肌肉强度(muscle strength) 和肌腱滑动 (tendon gliding)
- 模拟工作训练
 - 复工前训练
 - 促进患肢与健肢协调运用
 - 提升全身肌力与耐力
 - 促进病人至工人角色转移

7

训练活动的调节

- 用量(Dosage)
 - 强度(Intensity),长度(duration) 和频率(frequency)
 - 锻炼的目标
 - 组织愈合过程 (Healing process)
 - 组织损伤或炎症对胶原形成(collagen formation)、疤痕形成(scar formation)、关节挛缩和肌腱黏连 (tendon adhesion)
- 例子
 - 维持正常关节的活动, 每天3-5次
 - 在手腕骨折中要保持肩膀的活动
 - 肌腱松解术
 - 频繁(每小时), 增加肌腱滑动
 - 短期(5-10分钟), 防止在锻炼和手术后产生炎症

8

准确性(Specificity)

- 活动正确的组织
 - 无效和组织损伤

例子:
手指有限的屈曲
原因: 僵硬?挛缩?黏连?痛楚?

屈肌腱修补
关节被动运动或屈肌腱主动运动?
被动关节屈曲和主动手指伸展

9

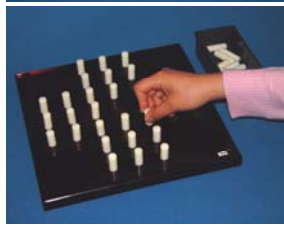
手及手指训练活动



10

手及手指训练活动

单人跳棋 (有量/ 無阻抗力)
手指关节活动幅度
指捏力



手及手指训练活动

大跳棋 (有量/ 無阻抗力)
手指关节活动幅度
捏放/抓放訓練



手及手指训练活动

单人跳棋 (有 / 無阻抗力)
手指檔
 •增加指間關節活動幅度

手及手指训练活动

轻触式按钮
對掌, 指掌, 手指关节活动幅度
 接驳数读器鼓励病人投入训练
 放于不同位置练习不同程度的对掌功能

手及手指训练活动

彈子遊戲及伸指训练工具
伸指训练

手及手指训练活动

虎口训练游戏 (大、小)
虎口扩大
前臂旋转

手及手指训练活动

泥胶
指掌主/被动屈伸
手指活动协调
握力/握力训练

手及手指训练活动

海棉抓放训练
僵硬手指关节活动幅度

手及手指训练活动

U型钢片指关节活动训练器 (不同阻抗力)

手指关节活动幅度
对指
对掌
内外展
指握力

手及手指训练活动

U型钢片指关节活动训练器

手及手指训练活动

橡皮筋板

训练伸指
手指活动协调

手及手指训练活动

手握力器 (V型)
手握力、耐力训练

手及手指训练活动

电脑手握力、耐力训练

手及手指训练活动

感觉过敏治疗盒
减敏训练
觉再学习

手及手指训练活动

手灵活度训练盒
手指协调及灵敏度

前臂及手腕
关节训练活动

前臂及手腕关节训练活动

腕屈伸 / 旋转器
手腕关节活动幅度 (屈伸)

前臂及手腕关节训练活动

前臂旋转训练器
手腕关节活动幅度 (旋转)

前臂及手腕关节训练活动

前臂旋转训练器
手腕关节活动幅度 (屈伸 / 旋转)

前臂及手腕关节训练活动

前臂旋转训练器
手腕关节活动幅度 (屈伸 / 旋转)

前臂及手腕关节训练活动

手腕控制训练环

手腕关节活动控制及耐力

提高腕关节及前臂的活动灵敏度/
改善协调力

不同重量的手柄：5.5磅, 4.磅, 3.5磅, 2.磅, 1.5磅
长度：10cm, 12cm, 14cm, 8cm, 9cm,
直径：2cm, 1.1cm, 0.9cm, 1cm, 1.5cm





前臂及手腕关节训练活动

手腕控制训练环

手腕关节活动控制及耐力





前臂及手腕关节训练活动

螺丝箱

手协调及灵敏度





前臂及手腕关节训练活动

电脑手腕控制训练环

手腕关节活动控制及协调



肩肘关节与上臂训练活动











肩肘关节与上臂训练活动

滑板

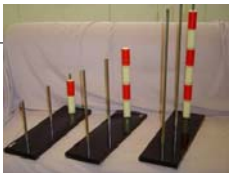


肩肘关节活动幅度




肩肘关节與上臂训练活動

立柱游戏 (高, 中, 低)

肩肘关节活动幅度
肩肘关节肌力耐力

37

肩肘关节與上臂训练活動

立柱游戏



38

肩肘关节與上臂训练活動

彩虹架

肩肘关节活动幅度
肩肘关节肌力耐力

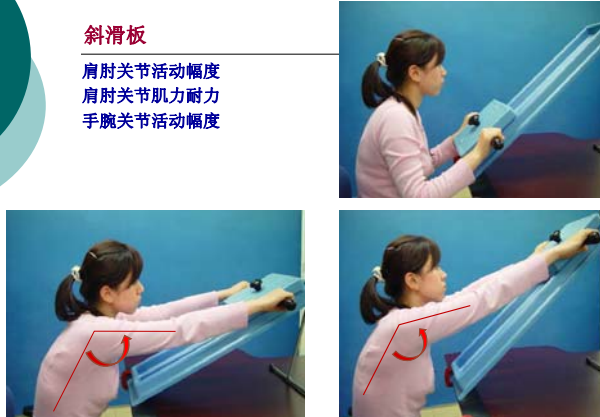


39

肩肘关节與上臂训练活動

斜滑板

肩肘关节活动幅度
肩肘关节肌力耐力
手腕关节活动幅度



40

肩肘关节與上臂训练活動

斜滑板

肩肘关节活动幅度
肩肘关节肌力耐力
手腕关节活动幅度



41

肩肘关节與上臂训练活動

负重腕套 (與立柱游戏、斜滑板一同使用)

肩肘关节肌力耐力



42

足部训练运动

关节稳定和力量



43

脚趾运动

跳棋和伸指训练工具



脚趾运动

脚趾力量训练工具



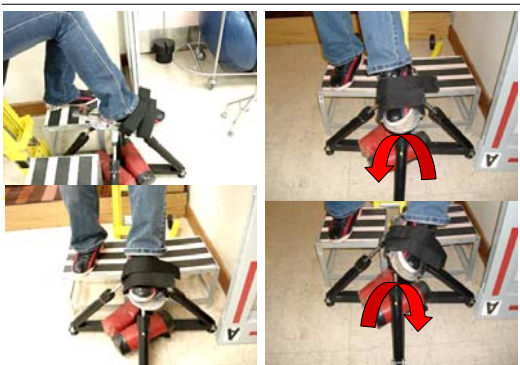
45

踝关节训练运动



46

踝关节力量训练运动



47

踝关节协调及灵敏度

弹子游戏



48

下肢模拟工作训练

加强患肢受力

越过障碍物

蹲下

49

阶段性功能训练

早期 (创伤或修复术后一至两周)

针对无受伤部位

- 在不影响受伤及修复及制动部位情况下，运动无受伤关节
- 预防无受伤关节周围软组织及无受伤肌腱挛缩
- 促进手部血液循环，减低水肿

针对受伤部位

- 保护修复的神经、血管、肌腱及骨骼
- 促进修复后肌腱滑动 (预防粘连)

方法:

- 根据相关肌腱修复术后康复规范

方法:

- 只进行单关节训练
- 无阻力力
- 不勿争取全幅度关节活动

50

阶段性手功能训练

中前期 (受伤及修复血管，肌腱，骨骼愈合情况略稳定)

针对无受伤部位

- 争取主动关节活动幅度

针对受伤部位

- 增加修复后肌腱滑动幅度
- 增加主动关节活动幅度

方法:

- 可作多关节同时训练
- 轻至中阻抗力
- 可带轻度被动牵拉及被动活动作 (不引发剧痛)

方法:

- 避免被动关节活动
 - 避免受伤及修复血管，肌腱过份牵拉
 - 避免受伤及制动骨骼及关节受力

51

阶段性手功能训练

中后期 (受伤及修复血管，肌腱，骨骼愈合情况稳定)

针对无受伤部位

- 争取最大关节主动活动幅度
- 可开始肌力训练

针对受伤部位

- 争取最大关节主动活动幅度
- 可开始肌力训练
- 感觉训练 (感觉再学习)
- 动态、静态捏、抓、握训练

方法:

- 可作多关节同时训练
- 轻至中阻抗力
- 可带轻度被动牵拉及被动活动作 (不引发剧痛)

方法:

- 可作多关节同时训练
- 中至高阻抗力 (正常力度)
- 可作中度被动关节活动

52

阶段性手功能训练

后期 (血管，肌腱，骨干再受伤或断裂风险较低)

针对无受伤部位

- 肌力训练、耐力训练

针对受伤部位

- 肌力训练、耐力训练
- 感觉训练
- 灵活度训练
- 动态、静态的捏、抓、握训练
- 争取最大关节主、被动活动幅度

方法:

- 可作多关节同时训练，高阻抗力 (正常力度)
- 可作强度被动关节活动

方法:

- 可作多关节同时训练
- 高阻抗
- 可作强度被动关节活动

53

复工前工作能力强化训练

安排受伤工人在各种模拟工作站训练提升整体工作能力

具体目的

- 促进患肢与健肢协调运用
- 提升全身肌力与耐力
- 增加痛楚承受能力
- 培养正确良好工作体位及习惯
- 帮助患者了解自己能力与局限
- 促进病人至工人角色转移

54

总结

- 早期的治疗性运动可以加速功能恢复
- 减少并发症
- 治疗运动可以分为主动式 协助式 被动式 阻力式
- 按组织愈合过程调节
- 手部注重灵活、力量和协调
- 足部注重稳定和力量
- 鼓励病人主动参与
- 用创意改善运动模式

55

谢谢

56