

# 脑卒中后肌张力障碍和痉挛 的作业治疗

广州市残疾人康复中心  
林国徽 副主任医师  
香港注册作业治疗师  
作业治疗学硕士

## 提纲

- n 脑卒中肌张力障碍的概述
- n 肌张力与痉挛的评定
- n 肌张力和痉挛的处理
- n 小结

## 脑卒中导致功能活动减退的原因

- n 根据中风部位的不同，最常见的偏瘫、还有四肢瘫或颅神经麻痹。此外，还有共济失调、手足徐动、运动失用等等。
  - n **感觉运动功能受损**
  - n 认知功能受损
  - n 社会心理功能受损

## 感觉运动功能受损（运动）

- n 取决于病变的血管和脑受损的部位
  - n 早期（1-2星期）受累肢体弛缓性瘫痪
    - n 关节被动活动大致正常
    - n **肌张力低下**
  - n 肌张力逐渐增高
    - n **肌张力高**
    - n 关节被动活动受限
  - n 异常运动模式：两栖类动物运动姿势的原始模式
    - n 上肢屈肌共同运动为主（**屈肌痉挛模式**）
    - n 下肢伸肌共同运动为主（**伸肌痉挛模式**）
    - n 严重导致肢体挛缩、畸形



## 肌张力与痉挛

- n 肌张力
  - n 与肌肉的粘弹性有关，肌肉被拉长或牵伸时所出现的阻力 (Stolov, 1966)
- n 正常肌张力
  - n 对被动运动有轻微的反应性的阻力出现是正常肌肉的特性，当移动肢体时，感觉相对的轻，当检查者放手时，肢体可以维持姿势

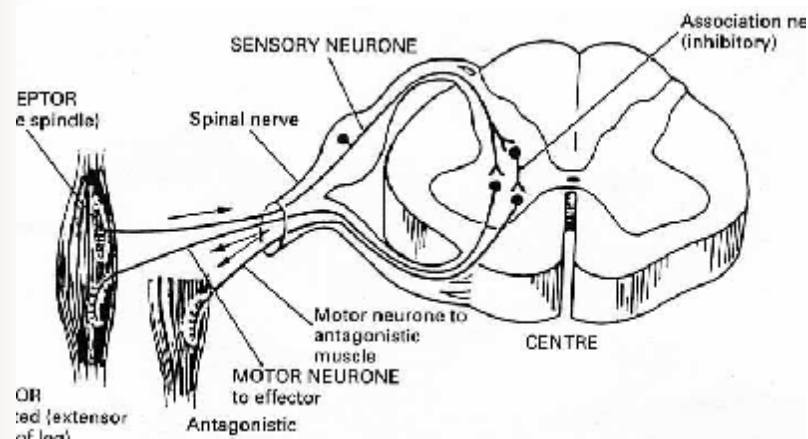
## 肌张力与痉挛

- n 肌张力低下
  - n 被动拉长肌肉时阻力比正常的小，移动肢体时感觉松软和重，如果检查者放手，肢体不能保持体位或不能对抗重力的作用
- n 肌张力高
  - n 被动拉长肌肉时阻力比正常高

## 肌张力与痉挛

- n 肌张力增高的原因：
  - n **神经源性**：中枢神经系统受损导致的**牵张反射亢进**
    - n 在**痉挛**的肌肉，先有一段无阻力的活动范围，然后有一个对牵拉的反应性的肌肉收缩，肌肉突然放松后又有一个无阻力的活动范围
  - n **机械性**：结缔组织的弹性和肌肉的粘弹性的改变
    - n 当肌肉被长时间制动在缩短或延长的位置上，导致结缔组织和肌肉弹性的改变
- n **因此，肌张力高不总是伴随有痉挛**

## 牵张反射



## 痉挛的定义

- n 机理不清楚，定义不明确。
- n 痉挛是“一种以速度依赖性张力性牵张反射（肌张力）增强为特点的运动失调，是由于牵张反射的过度兴奋，导致腱反射亢进而引起的，是上运动神经元综合征的一部分”（Lance, 1980）
- n **速度依赖性**的牵张反射亢进（Katz & Rymer, 1989）

## 痉挛的表现

- n 与高肌张力不同，是对牵拉的一种速度依赖性的阻抗。
  - 快肌纤维减少并萎缩
  - 慢肌纤维增加并肥厚
  - 肌肉的伸展性减退
  - 运动阻抗增加

## 肌张力与痉挛

- n 中风后
  - n 神经性因素（原发性）  
中枢神经受损 → 痉挛 →

→ 肌张力高

- n 机械性因素（继发性）  
痉挛 → 肢体体位不良 → 挛缩 →

## 肌张力的测量

- n 临床上，通过观察肌肉对被动牵拉的反应来测量
  - n 影响因素：
    - n 被动牵拉的速度
    - n 被测试者头部的位置、体位、用力
    - n 情绪、温度、疲劳
    - n 其他感觉的刺激
    - n 尿路感染
- n 因此，要有严谨的测试程序，否则，会混淆测试结果和治疗效果

## Ashworth 痉挛等级量表

- n Ashworth 于1964年提出用量化的方法来测量痉挛的程度
- n 在可获得的全关节活动范围内作被动运动所获得的阻力，从没有张力增高到肢体僵硬分为5个等级
- n 既是对痉挛的测量，也是对肌张力的测量

## 改良版Ashworth 痉挛等级量表

- n Bohannon & Smith在1987年对量表进行改良
  - n 增加了1+级和阻力出现的范围
  - n 把活动速度规定为一秒钟
  - n 做5-8次重复动作让后才给分
- n 研究表明，该量表对上肢肘关节有很好的信度，但对膝踝关节的信度受质疑
- n 效度研究结果不一，但仍不失为目前能获得的最好的肌张力评测工具

## 康复功能评估

### 改良Ashworth痉挛评价量表 (Modified Ashworth Scale, MSS)

等级	肌张力	标准
0级	肌张力不增加	被动活动患肢在整个范围内均无阻力
1级	肌张力稍增加	被动活动患肢在终末时有被卡住然后放松或轻微的阻力感
1+级	肌张力稍增加	被动活动患肢时在前1/2ROM中有轻微的“卡住”感觉，后1/2ROM中有轻微的阻力
2级	肌张力轻度增加	被动活动患肢时在大部分ROM内均有阻力，但仍可活动
3级	肌张力中度增加	被动活动患肢时在整个ROM内均有阻力，活动比较困难
4级	肌张力高度增加	患肢僵硬，阻力很大，被动活动十分困难

15

## 关于上肢痉挛的研究

### n 脑卒中后一年内上肢痉挛的纵向研究

(Opheim et al. 2014 瑞典Gothenburg University)

- n 117脑卒中病人参与研究，在中风后的第3、10天和第3、6、12个月用改良Ashworth量表评估， $\geq 1$ 为有痉挛；感觉运动功能用Fugl-Meyer量表评估
- n 结果：
  - n 中风后第3天，25%病人有上肢痉挛出现
  - n 中风后12个月，46%病人有上肢痉挛
  - n 痉挛首先出现在屈肘肌群，然后是伸肘屈腕肌群
  - n 随着时间的推移，严重程度增加
  - n 有痉挛的病人，感觉运动功能比没有的病人明显的差
- n 结论：中风后有近一半的病人有上肢痉挛，严重程度随时间加重且对上肢的感觉运动功能带来负面影响，应及早发现并治疗



## 肌张力异常的后果

- n 关节活动度减少或过度
- n 关节挛缩畸形
- n 不能运动或异常的运动模式
- n 影响患者的社交和心理
- n 妨碍日常生活活动和参与
- n 给家人和照顾者带来不便

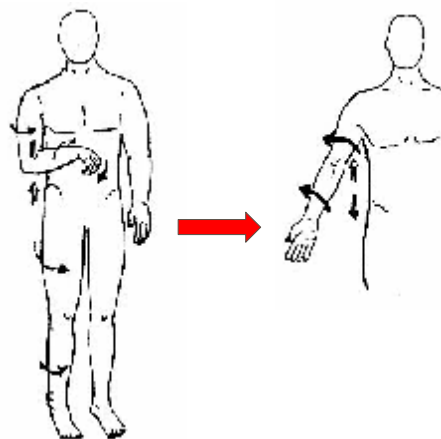
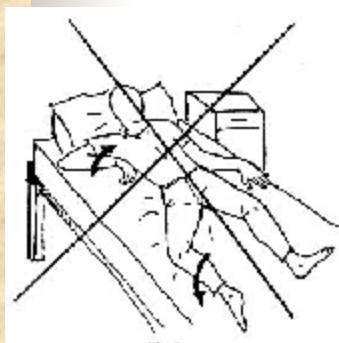
## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n 神经生理疗法
- n NDT
- n 生物反馈
- n 运动学习
- n 机器人
- n CIT
- n 中风康复的代偿方法
- n 另类疗法

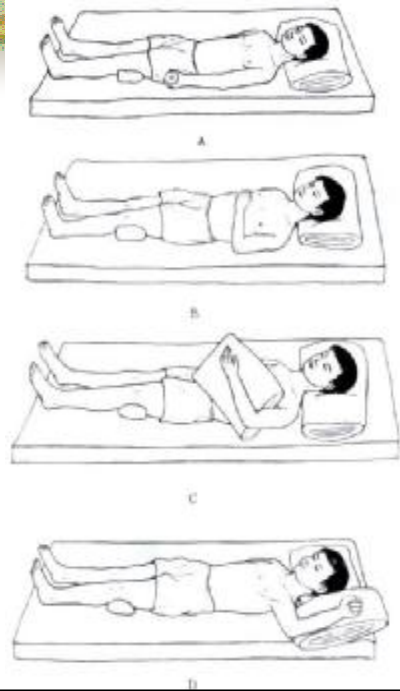
## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n 神经生理疗法：用各种治疗技术、电疗、感觉干预去使得肌张力正常化à改善肢体运动功能
  - n 良姿位的摆放
  - n 被动/主动的关节活动练习、牵伸
  - n 支具
  - n 电疗

## 良姿位摆放



## 仰卧位、俯卧位

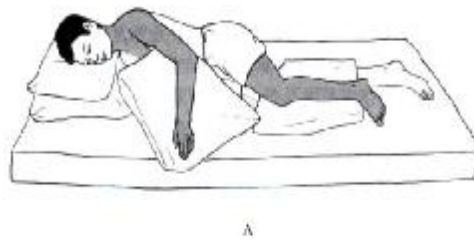


## 侧卧位

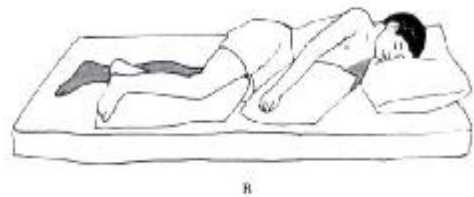
床上体位放置

侧卧:

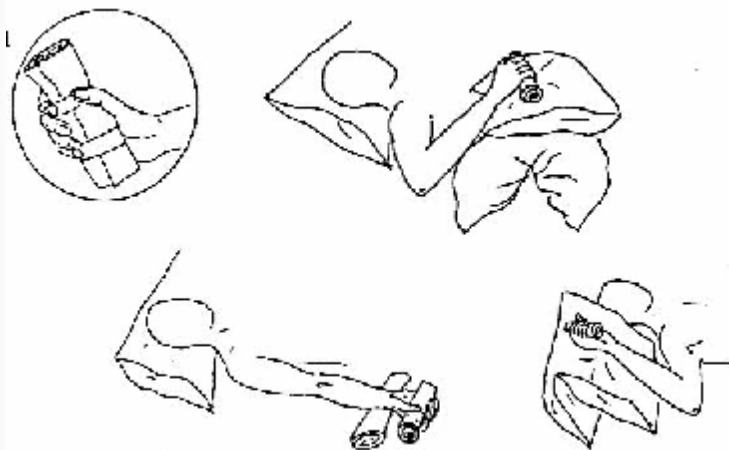
n 健侧卧位



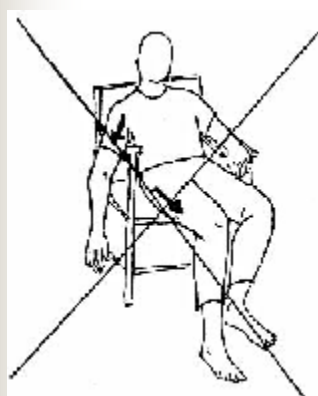
n 患侧卧位



## 手的良姿位



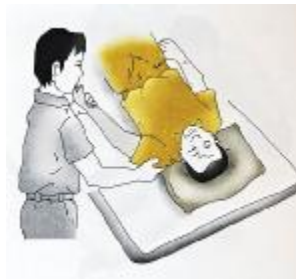
## 良姿位摆放



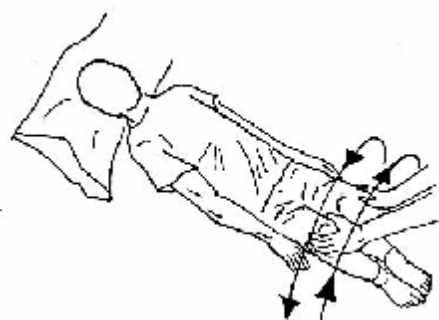
## 良姿位摆放



## 上肢的被动运动



## 躯干的被动运动



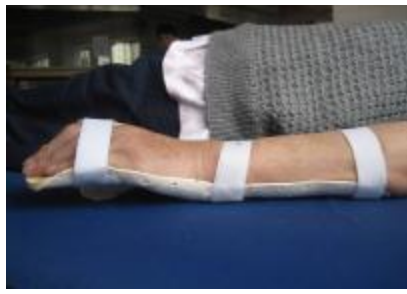
## 下肢的被动运动



前



后



## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n 神经生理疗法
- n NDT
- n 生物反馈
- n 运动学习
- n 机器人
- n CIT
- n 中风康复的代偿方法
- n 另类疗法

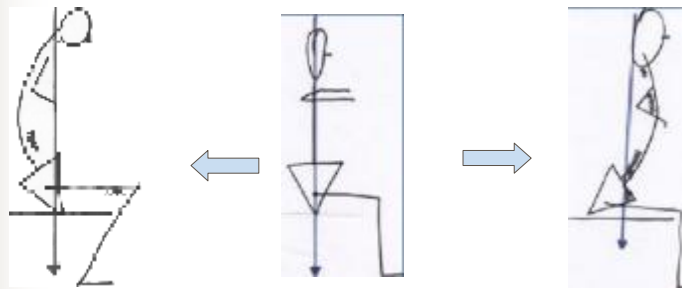
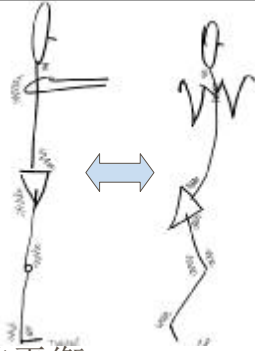
## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n NDT用具体的感觉输入模式和反射抑制体位去调整异常的肌张力à建立正常的运动模式
- n 没有研究表明，NDT比其他疗法更有效（Hiraoka 2001）
  - n 远端固定，近端活动
  - n 近端固定，远端活动
  - n 体位/影响张力性姿势
  - n 激活拮抗肌、感觉运动整合



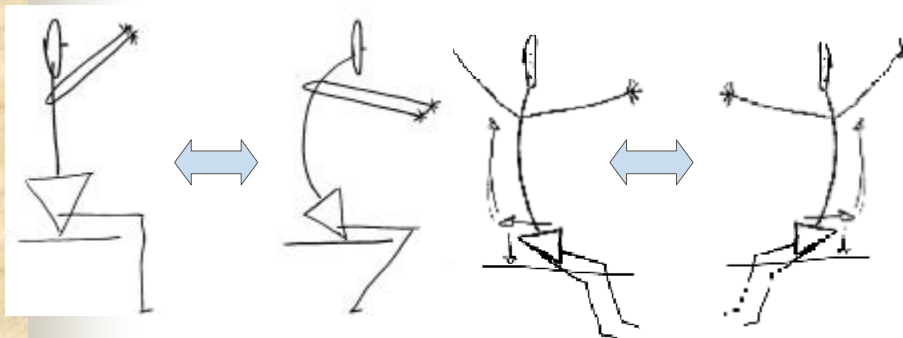
## 体位/影响张力性姿势

- n 良好的对位对线
  - n 获得最好的活动功能
  - n 只需最少的肌肉活动来保持平衡



## 体位/影响张力性姿势

- n 良好的对位对线
- n 获得最大的活动范围



## 体位/影响张力性姿势

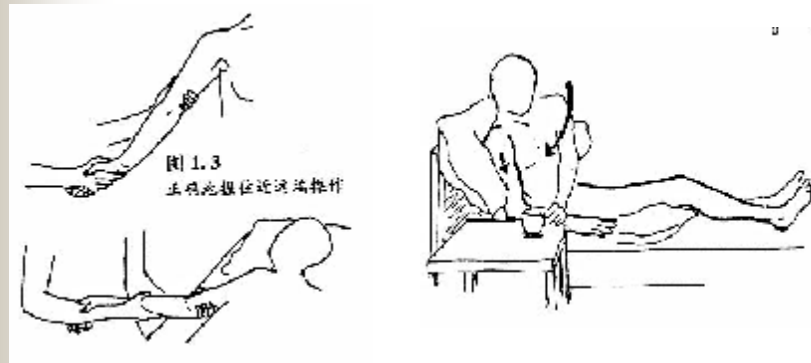


## 肢体的负重

- n 抑制上肢屈肌痉挛  
上肢外旋、外展、  
上提、伸腕、伸指。
- n 抑制下肢伸肌痉挛



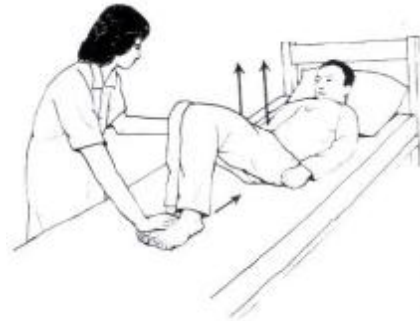
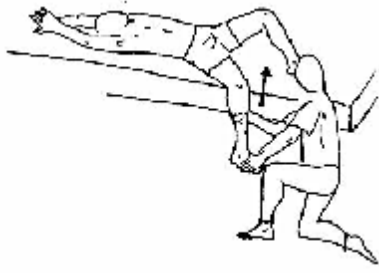
## 固定远端、活动近端



## 固定远端、活动近端



## 固定远端、活动近端



床上桥式运动

## 固定远端、活动近端



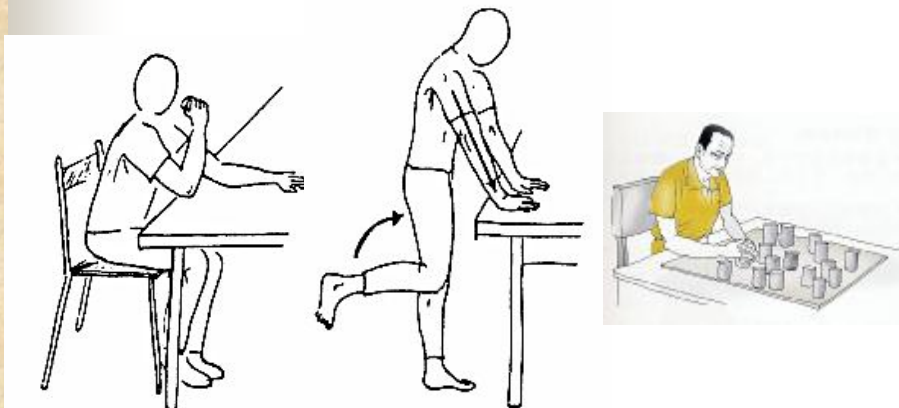
## 激活拮抗肌、感觉运动整合

n 稳定近端、活动远端



## 激活拮抗肌、感觉运动整合

n 稳定近端、活动远端、双侧运动



## 激活拮抗肌、感觉运动整合

- n 稳定近端、活动远端



## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n 神经生理疗法
- n NDT
- n 生物反馈
- n 运动学习
- n 机器人
- n CIT
- n 中风康复的代偿方法
- n 另类疗法

## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

### n 生物反馈

- n 利用视觉、听觉等的反馈信息去让病人“放松”或“激活”某些肌肉群，从而形成条件反射。
- n 研究表明，肌电生物反馈可以改善中风病人上肢的运动功能，同时因为运动控制的改善而导致了ADL的改善 (Schleenbaker et al. 1993)

## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

### n 生物反馈

- n 神经反馈：用虚拟情景来模拟功能性活动，从而改善注意力、记忆力、听觉辨别能力。
  - n 小样本研究表明，对亚急性期中风病人有效。
  - n 虚拟情景提供近似于现实的环境，增加了治疗效果，同时有利于技巧的泛化 (Mahncke et al 2006)

## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n 神经生理疗法
- n NDT
- n 生物反馈
- n 运动学习
- n 机器人
- n CIT
- n 中风康复的代偿方法
- n 另类疗法

## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

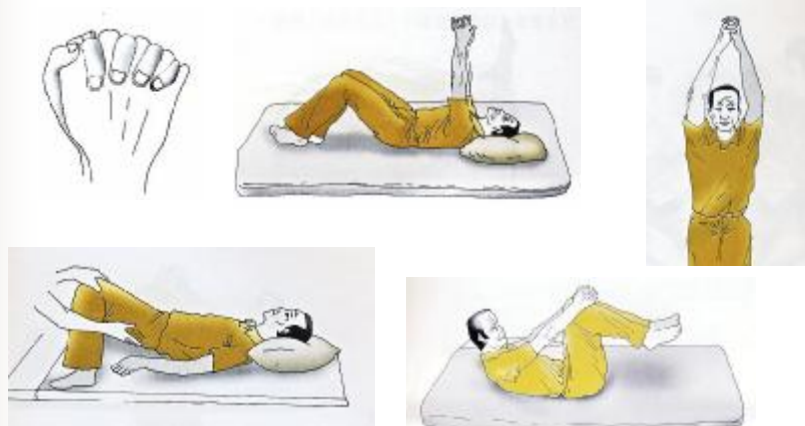
- n 运动学习:利用日常的活动**任务为导向**，重复练习和以能力为目标的概念，去获得运动技巧。就运动的选择和情景作出有效的决定，对情景作出适当的运动反应。练习的情景是关键，而练习的强度、模式会对运动学习的速度和准确性有影响。
  - n 研究发现，重复性的功能性的运动是运动学习的基础，会导致皮层的改变从而引起功能的改善（Higgins et al 2005）。对ADL有统计学意义上的改善（French et al 2007）
  - n 改善协调功能和关节活动度（Conversely et al 2002）



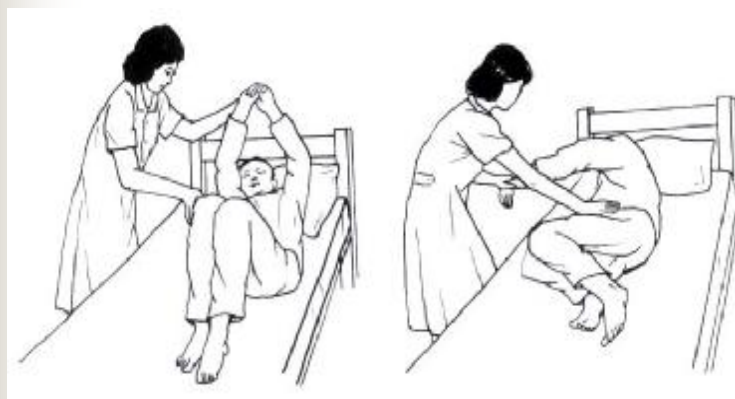
## 康复措施与方法

- 早期的床上活动：
  - 主动的关节活动与牵伸
  - 向患侧翻身
  - 向健侧翻身

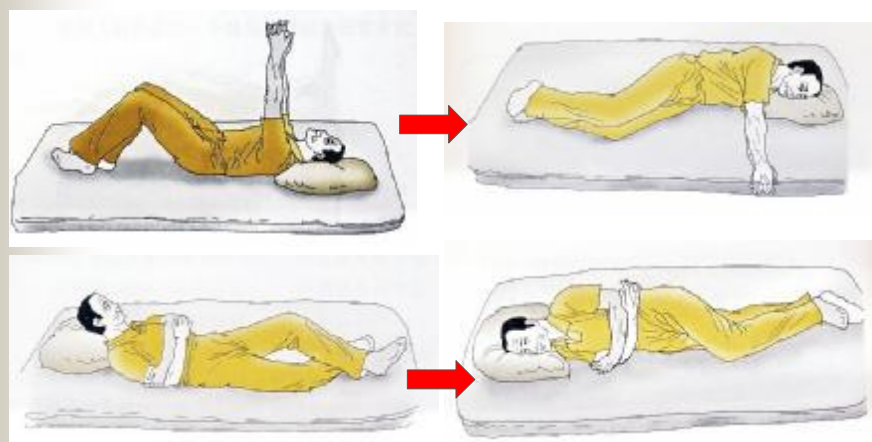
## 主动的关节活动与牵伸



## 协助下的翻身

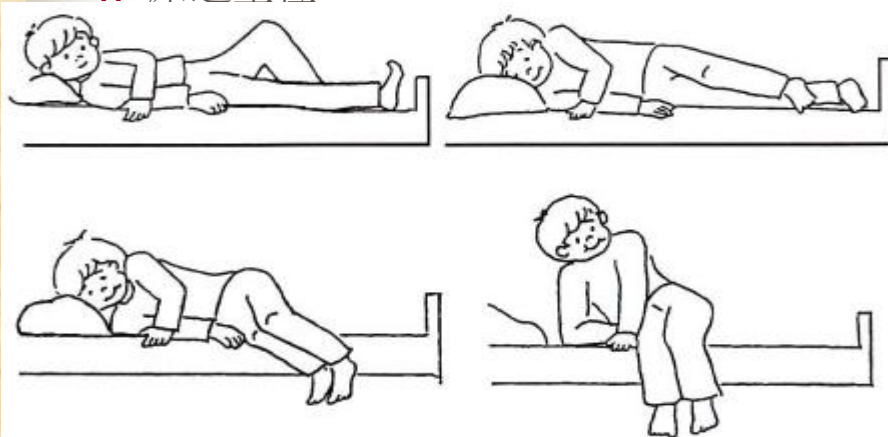


## 独自翻身



## 从患侧床边坐起

n 床边坐位



## 从健侧床边坐起



## 日常活动中多作抗痉挛的主动运动

n 运动的重复



## 日常活动中多作抗痉挛的主动运动



## 日常生活中多作抗痉挛的主动运动



## 日常生活中多作抗痉挛的主动运动



## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n 神经生理疗法
- n NDT
- n 生物反馈
- n 运动学习
- n 机器人
- n CIT
- n 中风康复的代偿方法
- n 另类疗法

### n 机器人

- n 病人起始运动，机器人的接受器探查到肌电信号并启动机器装置，协助病人完成运动，从而给病人提供了感觉运动的反馈。
- n 研究表明，机器人对急性和慢性期的中风病人有“确切”的疗效。 (Krakauer 2006)

## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

### n CIT

- n 是针对受累肢体习得性废用的一种行为疗法 (Wolf et al 2007)。
- n 与传统的受累侧肢体训练 (90% 觉醒时间 X2周) 相比, 对运动皮层的兴奋性的增加更明显 (Wolf 2007)

## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

- n 代偿策略: 教会患者用单手策略去完成日常生活活动
- n 教会代偿性策略可以显著改善患者的 B A D L (Steultjens et al 2003)
- n 但代偿策略的应用有可能会导致习得性废用 (Higgins et al 2005)

## 肌张力障碍及痉挛的作业治疗

### n 另类疗法

- n 临床观察发现，放松练习（呼吸练习、导引、冥想和生物反馈）可以影响肌张力，特别是痉挛和僵硬的肌肉。（Giulianne et al 2009）

## 小结

- n 肌张力障碍的处理原则
  - n 患者所存在问题的性质
  - n 所处的恢复阶段
  - n 治疗的优先次序
- n 灵活的选择方式，综合性的疗法
- n 关键是让患者理解主动参与到治疗当中去的重要性
- n 将学到的运动技巧泛化到日常生活中去



谢谢大家！

