

# 作业治疗技术 OT



## 脊髓损伤的作业治疗



## 引导案例



患者，女，30岁，3个月前因外伤致背部疼痛伴双下肢活动不能，CT显示：T8椎体爆裂骨折，椎管狭窄。T12椎体、上关节突骨折。手术后18天出院。查体：神清，左侧T9感觉减退，T11感觉消失，感觉评分64分，右侧T9感觉减退，T10感觉消失，感觉评分62分，四肢肌力评定：双上肢5级，双下肢0级，运动评分50分。双下肢肌张力增高，改良Ashworth痉挛评定2级。双下肢肌肉轻度萎缩。肛门指检：球-肛反射阳性，肛门反射阳性，肛门外括约肌无主动收缩，鞍区感觉消失，肛门深压觉消失。双侧Hoffmann征(-)，双侧Babinski征(+)，双侧踝阵挛(+)

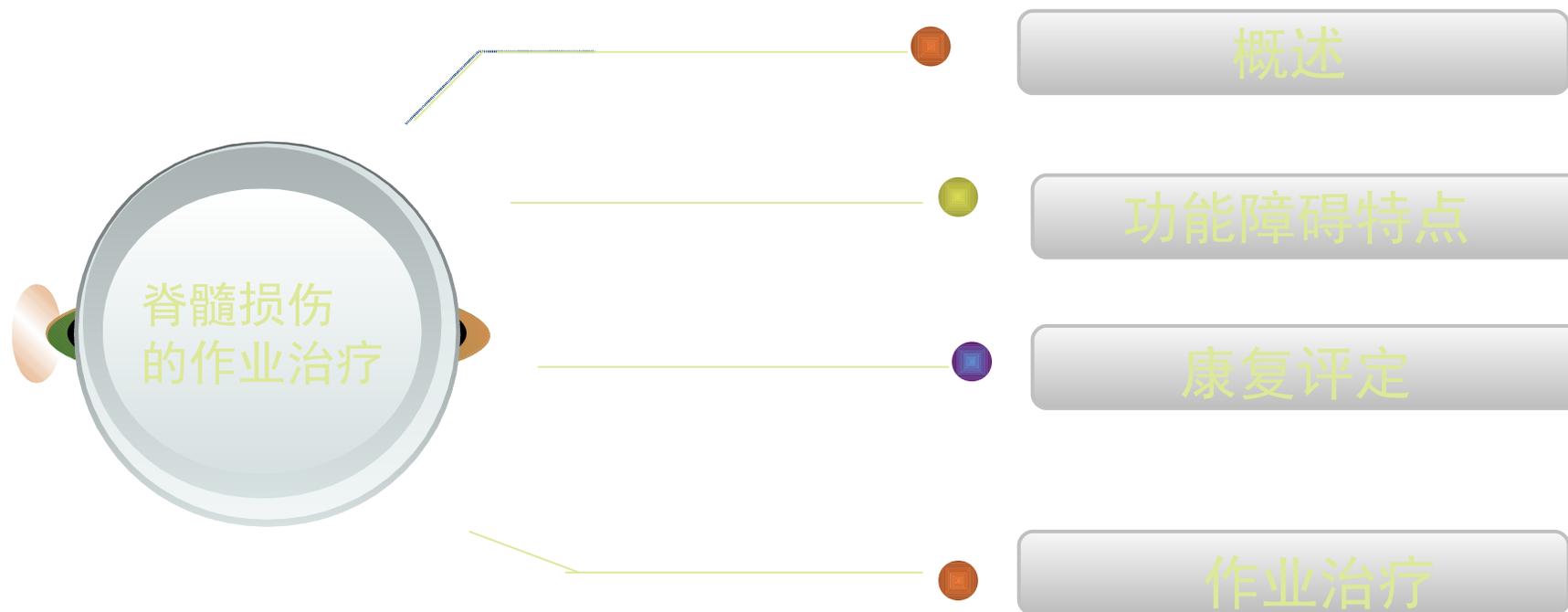




诊断：

- 1、完全性脊髓损伤 T8，ASIA：A级
- 2、胸8、12椎体骨折术后
- 3、双下肢运动功能障碍
- 4、神经源性膀胱直肠功能障碍
- 5、日常生活部分依赖
- 6、社会参与能力丧失

思考：患者存在哪些问题，怎样制定作业治疗方案？



# 一、概述



ONE

定义

TWO

病因、流行病学

THREE

恢复机制

# 一、概述



## （一）脊髓损伤的概念

脊髓损伤（spinal cord injury, SCI）是指由于各种原因引起的脊髓结构、功能的损害，造成损伤水平以下运动、感觉、自主神经功能的障碍。



## （二）脊髓损伤的流行病学

随着现代工业和交通事业的发展，脊髓损伤发病率呈逐年上升的趋势，发达国家比发展中国家发病率高。各国统计资料显示脊髓损伤均以青壮年为主，年龄在 40 岁以下者约占 80%，男性为女性的 4 倍左右。在中国，每年由于生产事故所造成的脊髓损伤患者达 5 ~ 6 万人，因交通事故造成的脊髓损伤病人多达 7 ~ 8 万人。



## （三）脊髓损伤的病因

1. 外伤性脊髓损伤 外伤性脊髓损伤最常见，约占 70%。主要因高处坠落、交通事故、暴力打击、体育运动及刀枪伤引起。脊柱最易受损伤的部位是下段颈椎 C5 ~ C7，中段胸椎 T4 ~ T7，胸腰段 T10 ~ L2。

# 一、概述



2. 非外伤性脊髓损伤 30% 的脊髓损伤为非外伤性。主要因脊柱或脊髓的病变引起，非外伤性原因可分先天性和后天性，而后天性为主要因素。

(1) 先天性原因：如脊椎畸形。

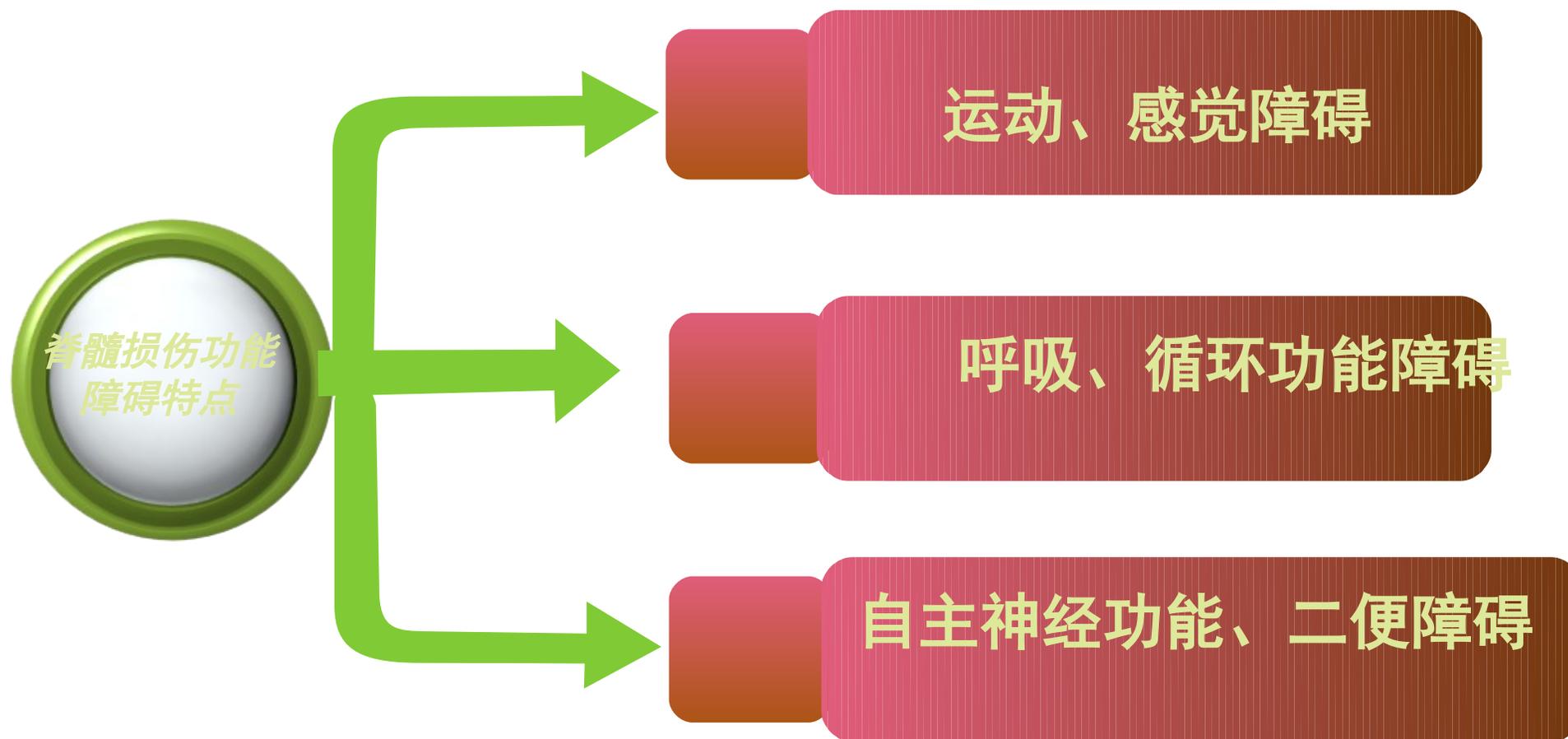
(2) 后天性原因：①炎症：脊髓炎、化脓性脊椎炎、髓膜炎、慢性风湿；②血管、血行异常：如 - 脊髓出血、动静脉畸形、前脊髓动脉综合征；③肿瘤：如：脊髓肿瘤、脊椎转移癌；④脊髓变性疾病：如：脊髓小脑变性症、脊髓空洞症、肌萎缩性侧索硬化症、多发性硬化症；⑤脊椎变形性疾病：如：后纵韧带骨化症、椎间盘突出症。



## （四）脊髓损伤的恢复机制

脊髓损伤后神经功能的恢复可能有以下几种途径：早期由于局部消肿，消除了神经轴索受压引起的传导阻滞，以及神经失用的恢复；后期可能由于神经轴突再生轴突末梢发芽，使邻近的失神经支配的肌肉重获支配，以及尚有功能的肌纤维因负荷增加而产生适应性肥大。

## 二、功能障碍特点



## 二、功能障碍特点



### 运动、感觉障碍

完全性 / 不完全性脊髓损伤

常见的不完全性脊髓损伤

- ◆ 中央束综合征
- ◆ 半切综合征
- ◆ 前束综合征
- ◆ 后束综合征

- ◆ 脊髓圆锥综合征
- ◆ 马尾综合征

## 二、功能障碍特点



### 呼吸、循环功能障碍



主要呼吸肌

膈肌、肋间内外肌、腹肌

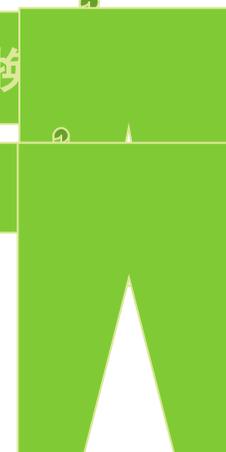
迷走神经占优势

膈肌、肋间内外肌麻痹

颈胸脊髓损伤

肺容积、气体交换

分泌物排除困难



## 二、功能障碍特点



失去交感神经的控制



影响心血管系统调节机制



心动过缓  
体位性低血压  
水肿  
下肢深静脉血栓  
肺栓塞

## 二、功能障碍特点



### 自主神经功能障碍

T6 或 T6 以上的脊髓损伤

交感反射不足的表现

交感反射亢进的表现

## 二、功能障碍特点



### 排尿障碍

T10~11 以上损伤

上运动神经源性膀胱表现

T10~11 以下损伤

下运动神经源性膀胱的表现

# 三、康复评定



定义、临床表现

脊髓休克期的判定

球海绵体反射是判断脊髓休克的指征之一

损伤平面以下出现任何感觉、运动、肌张力增高  
另一指征



### 损伤平面的确定

主要以运动损伤平面，但 T2~L1 节段损伤时以感觉损伤平面

损伤平面关键肌的肌力必须  $\geq 3$  级  
该平面以上关键肌的肌力必须  $\geq 4$  级

损伤水平不一致，需同时检查身体两侧  
运动损伤平面和感觉损伤平面

感觉水平的确定是依据对美国脊髓损伤学会（ASIA）ASIA 标准确定人体左右各有 28 个感觉关键点，

# 三、康复评定



## 感觉关键点

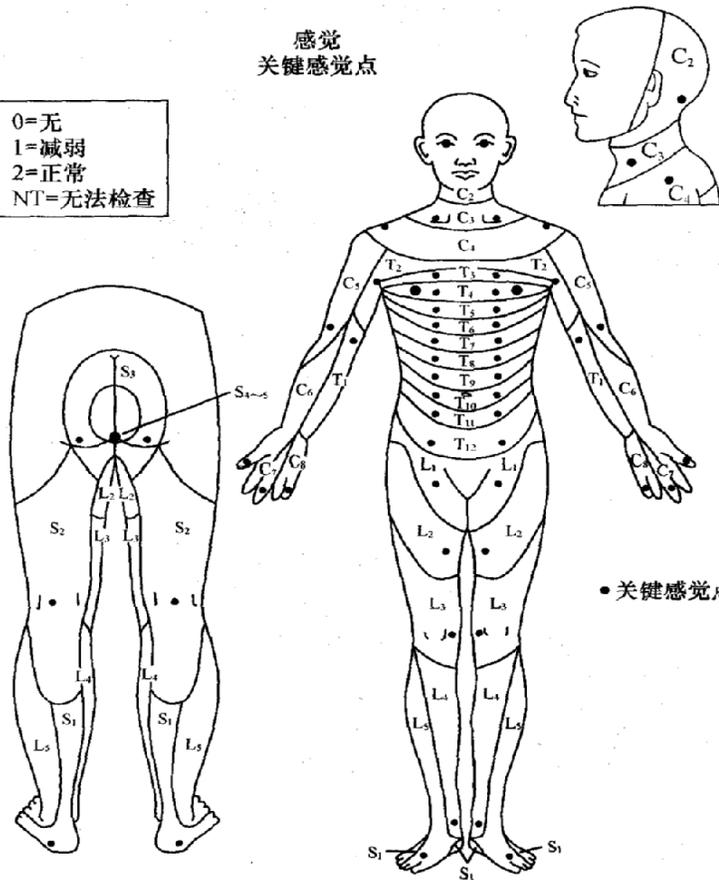
	轻触得分		针刺得分	
	左	右	左	右
C <sub>2</sub>				
C <sub>3</sub>				
C <sub>4</sub>				
C <sub>5</sub>				
C <sub>6</sub>				
C <sub>7</sub>				
C <sub>8</sub>				
T <sub>1</sub>				
T <sub>2</sub>				
T <sub>3</sub>				
T <sub>4</sub>				
T <sub>5</sub>				
T <sub>6</sub>				
T <sub>7</sub>				
T <sub>8</sub>				
T <sub>9</sub>				
T <sub>10</sub>				
T <sub>11</sub>				
T <sub>12</sub>				
L <sub>1</sub>				
L <sub>2</sub>				
L <sub>3</sub>				
L <sub>4</sub>				
L <sub>5</sub>				
S <sub>1</sub>				
S <sub>2</sub>				
S <sub>3</sub>				
S <sub>4~5</sub>				

合计	+	→	=	轻触得分 (最高 112)
(最高值)	(56)	(56)	(56)	(56)

0=无  
1=减弱  
2=正常  
NT=无法检查

感觉  
关键点



• 关键点

直肠感觉 (有/无)  
 +  =  针刺得分 (最高 112)  
 +  =  轻触得分 (最高 112)

## 三、康复评定



### 运动功能的评定

ASIA 运动评分法

采用 MMT 法评估肌力

从 1 分 ~5 分不等

共 100 分，评分越高，肌肉功能越佳





## 损伤程度的评定

损伤分级	损伤程度	临床表现
A	完全性	S4 ~ S5 无运动和感觉功能
B	不完全性	损伤水平以下，包括 S4 ~ S5，有感觉功能但无运动功能
C	不完全性	损伤水平以下，运动功能存在，大多数关键肌肌力 < 3 级
D	不完全性	损伤水平以下，运动功能存在，大多数关键肌肌力 ≥ 3 级
E	正常	运动和感觉功能正常



## 改良的 Barthel 指数评定

### 日常生活活动能力的评定

评价标准：

- 0~19，依赖；
- 20~59，辅助自理；
- 60~79，轮椅辅助；
- 80~89，轮椅独立；
- 90~99，行走辅助；
- 100，独立

## 四肢瘫患者用四肢瘫功能指数

# 三、康复评定——功能恢复的预测



功能恢复程度	脊髓损伤平面							
	C4	C5	C6	C7	C8- T2	T3-12	L1-2	L3-5
完全不能自理生活，全靠他人帮助	√							
基本不能自理生活，需大量帮助		√						
能部分自理生活，需小量帮助			√					
基本上能自理生活，需小量帮助				√				
能自理生活，在轮椅上能独立，但不能走路，只能作治疗性独立					√			
能自理生活，在轮椅上能独立，但只能作治疗性步行						√		
能自理生活，在轮椅上能独立，能作家庭性功能步行							√	
能自理生活，在轮椅上能独立，但只能作社区性功能步行								√

# 四、脊髓损伤的作业治疗 - 急性期不稳定期治疗



## (一) 治疗目的

将脊髓损伤后的各种障碍降低在最低限度

努力避免并发症的发生，并最大限度地发挥残存功能

提高生存质量



## (二) 治疗方法

- 急性不穩定期（卧床期）：此期为伤后 2 ~ 4 周之内
- 当患者生命体征基本平稳后即开始康复训练
- 主要采取床边训练法
- 对于颈髓损伤患者，由于其多有牵引或颈固定架，治疗时应注意肩关节活动的幅度和强度
- 脊柱和颈的屈曲、伸展、旋转运动为禁忌

# 急性期不穩定期治疗



良姿位的摆放

体位变换

关节被动运动、肌力维持训练

早期坐起训练

呼吸及排痰训练

大、小便的训练



## 1) 良姿位的摆放:

保持卧床时肢体处于功能位, 以防关节挛缩、畸形的发生  
必要时选择使用功能位夹板, 以适合患者的功能需求

## 2) 体位变换:

对卧床患者应定时变换体位, 一般每 1 ~ 2 小时翻身一次, 以防止压疮发生



## 3) 关节被动运动:

运动时要注意保持腕关节伸展状态下的手指屈曲和腕关节屈曲状态下的手指伸展

对于腕关节具有伸展能力的患者，必须保持手指的正常活动范围

## 4) 肌力维持训练:

在确保脊柱稳定的前提下，可在仰卧位下进行编织、捏黏土、叠纸玩具等动作以利肌肉的等长收缩



## 5) 早期坐起训练:

在保证脊柱稳定性的前提下应早期（伤后或术后 1 周左右）开始坐位训练，逐渐从卧位转向半卧位或坐位，坐位训练时逐渐增加床头抬高的角度（每天增加  $15^{\circ}$  左右），一直到坐位  $90^{\circ}$ ，坐 30 分钟，以无头晕、心慌、低血压等表现为度

从平卧位到直立位需要 1 周的适应时间，适应时间长短与损伤平面相关，损伤平面高，适应时间长，反之则短。



## 6) 呼吸及排痰训练:

呼吸肌麻痹的患者应进行腹式呼吸训练、有效咳嗽、咳痰训练及体位排痰训练

鼓励患者充分利用膈肌吸气，治疗师可用手掌轻压患者胸骨下方，以帮助患者全神贯注于膈肌吸气动作

患者不能进行有效呼气，治疗师要用单手或双手在上腹部施加压力，在呼气接近结束时突然松手以代替腹肌的功能



## 7) 大、小便的训练:

早期症状主要为尿潴留，一般采用留置导尿的方法，根据出入水量判断放尿的时机

在留置导尿期间，每日进水量须达到 2000 ~ 2500ml 之后可采用间歇清洁导尿术

便秘可用润滑剂、缓泻剂与灌肠等方法处理



- 急性稳定期（轮椅期）：此期为伤后4~8周之内脊髓休克已结束，脊髓损伤的水平、程度已基本确定应逐步离床乘轮椅进入治疗室进行训练。

# 急性期稳定期治疗



急性稳定期（轮椅期）

站立训练

垫上训练

坐位训练

# 急性期稳定期治疗



1) 站立训练：患者经过坐起训练后，如无体位性低血压等不良反应，即可考虑进行站立训练，训练时为保持脊柱的稳定性应配带腰围训练

患者进行站起立床训练时一般从倾斜  $20^{\circ}$  开始，逐渐增加角度，每周约增加  $10^{\circ}$ ，倾斜的角度每天逐渐增加，以不出现头晕等低血压不适症状为度

如有不良反应发生，应及时降低高度

早期用起立床站立有调节血管紧张性，预防体位低血压，防止骨质疏松及骨折的发生，防止泌尿系统感染，预防肺部感染等优点



预防体位低血压、  
骨质疏松及骨折的发生、  
泌尿系统感染、  
肺部感染

# 急性期稳定期治疗



2) 垫上训练：在治疗垫上可进行翻身训练、牵伸训练（主要牵伸下肢的腘绳肌、内收肌和跟腱）、垫上移动训练、手膝位负重移行训练

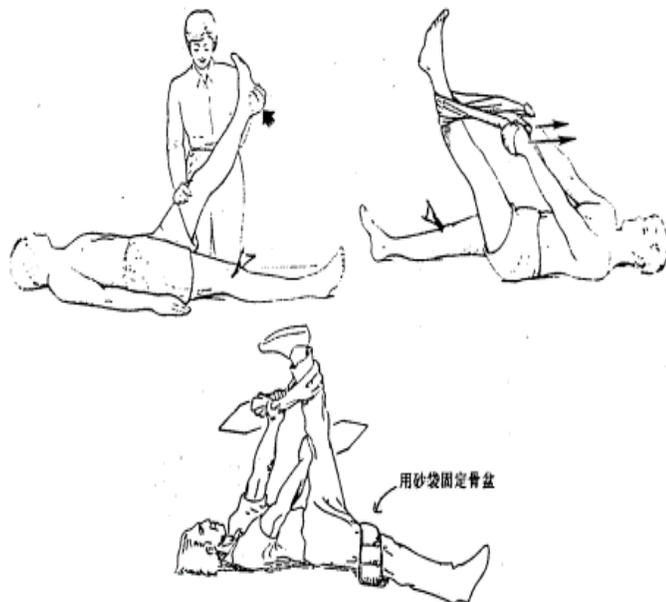
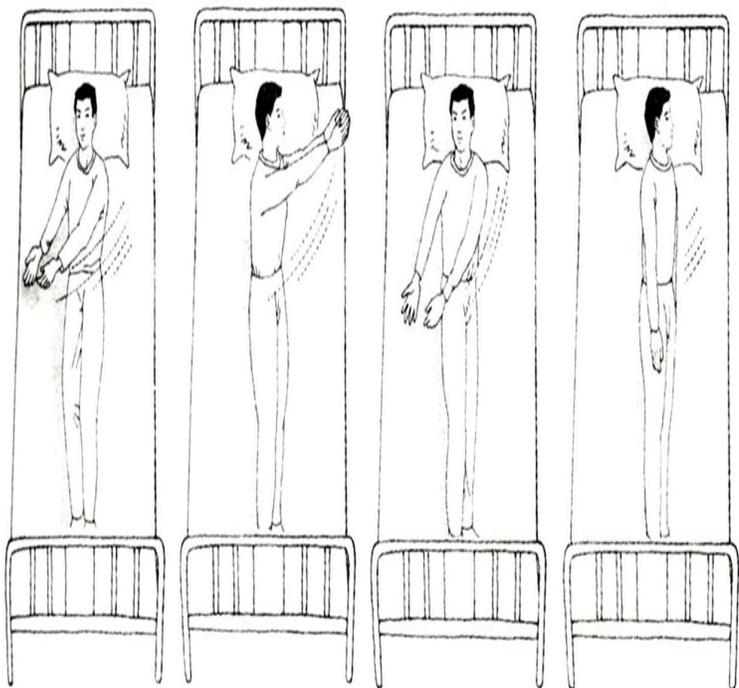


图 34-11 腘绳肌牵张方式

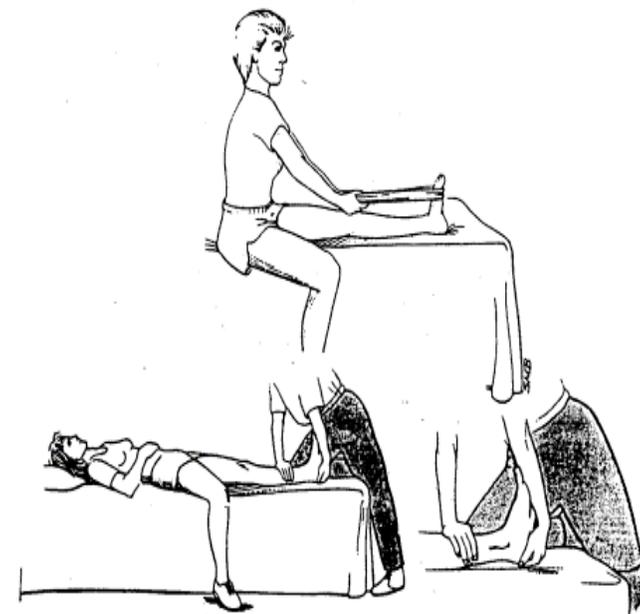


图 34-13 跟腱牵张方式



3) 坐位训练：包括长坐位（膝关节伸直）和端坐位（膝关节屈曲 $90^{\circ}$ ）训练：

- ① 长坐位支撑训练：患者双侧肘关节伸直，双手支撑床面，双肩下降，抬起臀部
- ② 长坐位平衡训练：患者保持长坐位，双上肢置于身后稍外侧，双手支撑；保持平衡后，可变成单手支撑，未支撑的上肢先向侧面抬起，然后向前、向上抬起，头和躯干可轻度偏向支撑的一侧；在此基础上，双上肢抬起进行坐位平衡训练。达到静态坐位平衡后，再进行动态坐位平衡训练





## 3) 坐位训练:

### ③ 长坐位移动训练:

支撑向前方移动: 患者双下肢呈外旋位, 膝关节放松, 双手靠近身体, 在髌关节稍前一点的位置支撑, 肘关节伸展, 前臂旋后, 提起臀部, 同时头、躯干向前屈曲, 使臀部向前移动

支撑向侧方移动(向左移动): 右手紧靠臀部, 左手放在与右手同一水平, 离臀部约 30cm 的地方, 肘伸展, 前臂旋后或中立位, 躯干前屈, 提起臀部, 头和肩向左侧移动





## 恢复期的治疗方法

肌力训练

轮椅训练

步行训练

上肢、下肢作业训练

不同损伤水平的功能训练

矫形器及自助具的使用



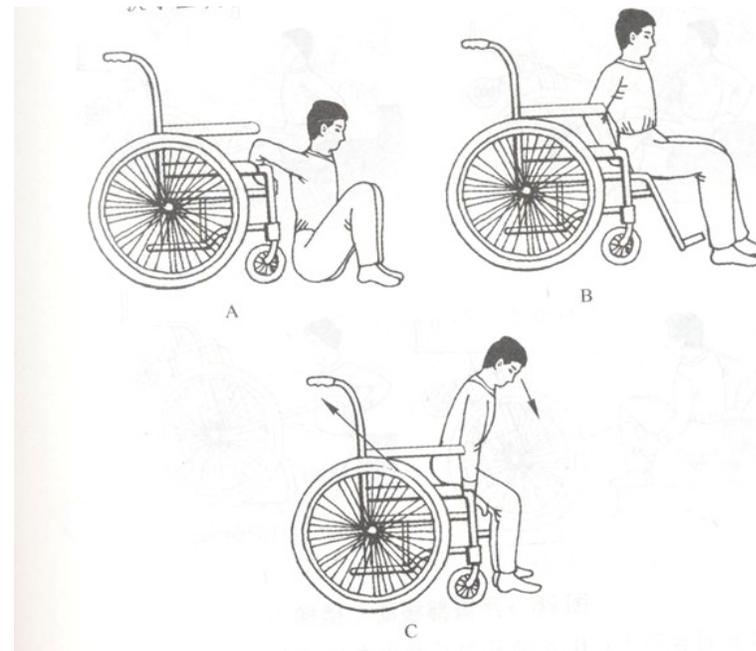
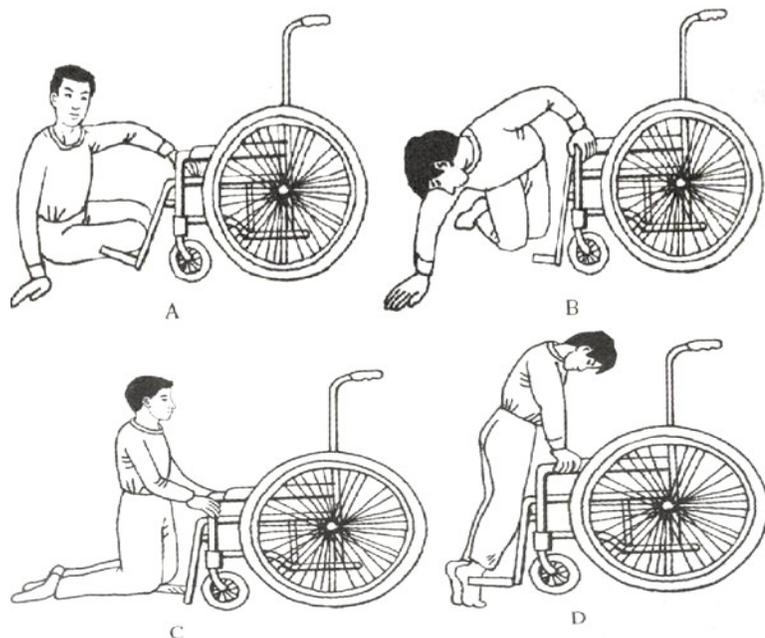
- (1) 肌力训练：注重强化上肢的肌力训练，为移动身体、驱动轮椅及持拐步行打下基础。完全性脊髓损伤患者训练的重点是肩和肩胛带的肌力，不完全性脊髓损伤者上述肌肉和其他肌肉一起训练，可采取上肢支撑力训练、肱三头肌和肱二头肌训练及握力训练等方法



# 恢复期治疗



- (2) 轮椅训练：包括轮椅坐位平衡训练、轮椅上双臂支撑身体训练、将下肢放到地上训练、驱动轮椅训练、移乘训练、轮椅上应用动作训练
- 移乘训练包括床与轮椅之间的转移、轮椅与坐便器之间的转移、轮椅与地之间的转移等
- 轮椅上应用动作训练包括轮椅上开门、轮椅上大小便、轮椅上洗澡、轮椅上站起等训练





- 床与轮椅之间的转移包括以下几种方法：
- 1) 直角转移：
  - 轮椅与床呈直角，距离 30cm 处关闸
  - 将左手腕置于右膝下，通过屈肘动作，将右下肢抬起，放到床上，用同样的方法将左下肢放到床上
  - 向前推动轮椅紧贴床缘再关闸，双手扶住扶手向上撑起，同时向前移动到床上
- 2) 侧方转移（从左侧转移）：
  - 轮椅与床成 30° 角，关闸
  - 一手支撑床面，一手支撑扶手，同时撑起躯干并向前侧方移动到床上



- 床与轮椅之间的转移包括以下几种方法：
- 3) 利用滑板转移：
  - 轮椅与床成  $30^\circ$  ， 关闸卸下靠床侧扶手， 随后将滑板架在轮椅和床中间， 患者做一系列支撑逐步向床上转移
- 4) 利用上方吊环转移：
  - 轮椅与床成  $30^\circ$  ， 先将双腿移到床上， 再将远离床边的手伸入上方吊环， 另一只手支撑床面
  - 在支撑手用力撑起的同时， 另一手向下拉住吊环， 提起臀部， 向床上转移



## (3) 步行训练:

- 步行训练方法包括平行杠内步行训练和拐杖步行训练
- 肌力增强之后可以练习跨越障碍、上下阶梯、安全跌倒和重新爬起等训练
- 步行训练的目标包括治疗性步行、家庭功能性步行和社区功能性步行三种





- 治疗性步行适应于 T6 ~ T12 平面损伤患者，指患者只能配戴骨盆托矫形器或踝足矫形器，借助双腋拐进行短暂步行；
- 家庭功能性行走适应于 L1 ~ L3 平面损伤患者，指患者可在室内行走，但行走距离不能达到 900m；
- 社区功能性行走适应于 L4 以下平面损伤患者穿戴踝足矫形器能上下楼，能独立进行日常生活活动，能连续行走 900m





(4) 上肢、下肢作业训练：四肢瘫患者大部分时间应花在训练手功能

- 运用指屈肌缩短来发展功能性的肌腱固定术进行抓握
- 对不能主动伸腕的患者，应教他如何运用支具完成作业
- 在进行练习站立时，可开展一些手工艺和使用上肢的游戏活动
- 在轮椅坐稳之后，开始进行使用锤子、锯、手压黏土粉碎机、打乒乓球等活动
- 下肢功能改善时，可做踏板式治疗器等活动



(5) 不同损伤水平的功能训练：为了进行功能训练，患者的脊柱必须稳定，并能坐直而且无头晕、心悸等体位性低血压的表现。



环境控制系统

颈控或气控轮椅的使用

利用辅助工具进食

使用手控电动轮椅

在他人帮助下完成从床到椅等转移

自己穿简单和改制过的衣服

利用头上方的三角框架或横木作转移活动

使用加大手轮圈摩擦力的轮椅

用手驱动抓捏支具补偿抓捏功能



坐位或在轮椅  
上的减压

用滑板作各种  
转移活动

学习用腕驱动  
抓握支具训练

辅助用具有双腋  
杖、KAFO 支具、  
腰背支具

穿上支具在双杠  
内步行训练活动

练习迈至步和迈  
越步、向外侧踏  
步、向后踏步

能用 AFO 和肘拐  
或手杖在家中进  
行功能性步行

长久户外活动时  
仍应使用轮椅



## (6) 矫形器及自助具的使用：

- 截瘫患者依据损伤节段的不同，可选用抓握矫形器、背支架、膝踝足矫形器、踝足矫形器等
- 不同损伤平面的脊髓损伤患者在作业治疗中可使用以下辅助器具、技术



## 矫形器及自助具的使用

### 颈髓损伤

上颈髓损伤可选配电动轮椅  
C4 以上损伤：下颌控制  
C5 损伤：前臂平衡矫形器和上肢悬吊装置  
C6 损伤：腕驱动的抓握矫形器；也可利用万能袖带、书写辅助具

### T1 ~ T4 脊髓损伤

常规配置普通轮椅、坐便器、洗澡椅、拾物器  
截瘫步行矫形器（RGO）或髌膝踝足矫形器（HKAFO）  
夜间需用踝足矫形器（AFO）维持足部功能位





## 矫形器及自助具的使用

### T5 ~ L2 脊髓损伤

截瘫步行矫形器  
(RGO) 或膝踝足矫形器  
(KAFO)  
步行架、拐杖、腰围  
等进行功能性步行

夜间用踝足矫形器  
(AFO) 维持足部功能位

### L3 及以下脊髓损伤

应用踝足矫形器  
(AFO)、四脚拐  
或手杖等可独立步行





谢谢观赏！

