



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

康复评定技术

第十二章 常见神经疾病的评定技术

主讲人

赵丽



第一节 周围神经病康复的康复评定

第十二章 常见神经疾病的
评定技术

目录

CONTENTS



周围神经病损康复的康复评定



截瘫评定技术



偏瘫评定技术

学习目的



黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

掌握：

- 截瘫患者运动平面和感觉平面的评定方法；偏瘫患者Brunnstrom评定方法。

熟悉：

- 周围神经病损的分类；截瘫患者损伤程度及预后的评定；偏瘫患者简式Fugl-Meyer评定方法。

了解：

- 桡神经和坐骨神经的评定方法；截瘫患者有哪些功能障碍及其评定方法；偏瘫患者有哪些功能障碍及其评定方法。

周围神经病损概述



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

一、定义

二、组织结构

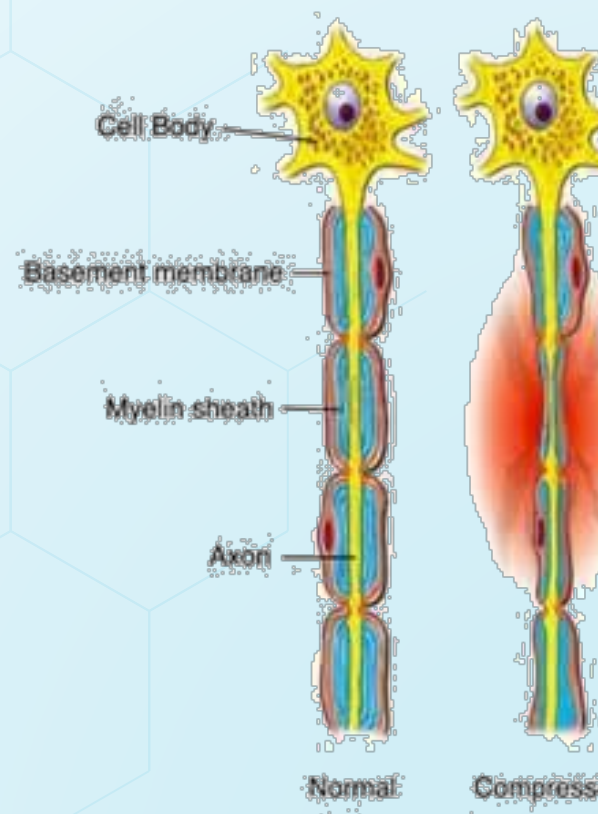
三、病理变化

四、分类

五、临床表现

六、辅助检查

七、诊断及鉴别诊断



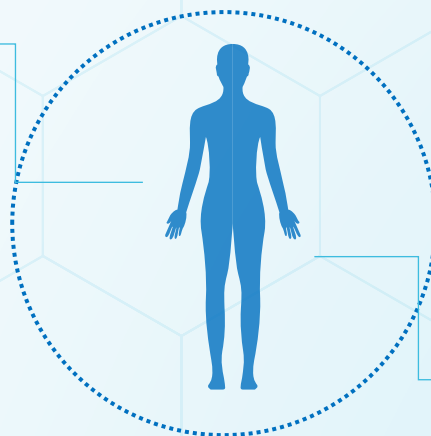


■ PULSES量表结果判断

定义：周围神经病损是指因外伤、缺血、感染、代谢障碍、营养不良以及先天性原因等引起的周围神经系统的结构和功能障碍。通常情况下，将炎症性质的损伤称为周围神经炎，将外力作用的损伤称为周围神经损伤，将营养、代谢、中毒等导致的损伤称为**周围神经病**。

组织结构：周围神经多为**混合神经**，由运动、感觉和植物神经组成，其组织结构由神经细胞、雪旺细胞（Schwann's cell）、结缔组织、血管、淋巴管以及特殊的支持细胞组成。神经细胞由细胞体和突起构成，细胞突起是细胞体延伸出来的细长部分，又分为**树突**和**轴突**。雪旺细胞包绕轴突形成神经纤维，它的末端的细小分支叫做神经末梢。

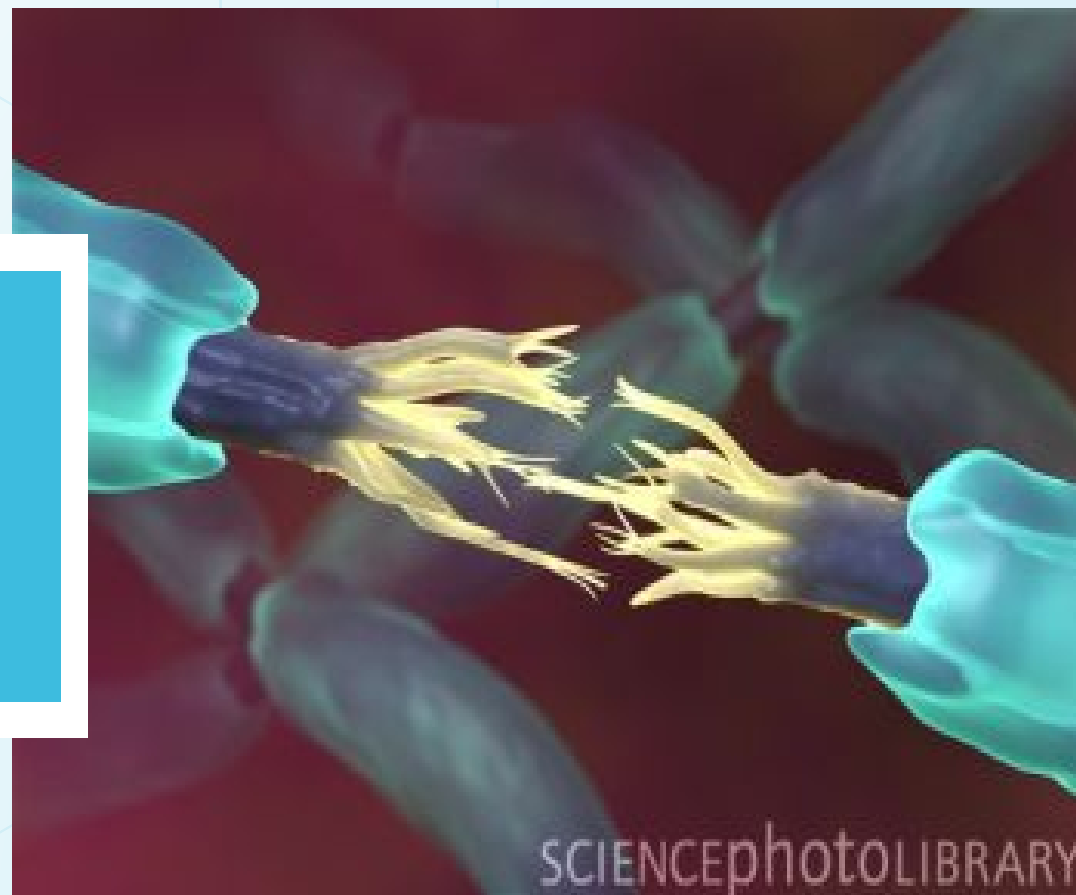
周围神经主要病理变化是病损造成神经断裂、远端轴索和髓鞘自近及远的变性、碎裂，其后为神经膜细胞和巨噬细胞吞噬，**2周内**变性过程完成，神经的兴奋和传导功能丧失。



如果神经膜完好，轴索变性后逐渐形成空管，随后从近端轴索形成轴芽，沿神经膜管逐渐向远端延伸，再生速度约为每天**1~2毫米**。如果再生受阻，在半年后神经膜管会因为周围组织压迫而萎缩，再生无望。

1.神经失用

指神经外观正常，轴索和结缔组织完整。主要表现为不完全性神经功能障碍，数日或数周内功能可自行恢复，不留后遗症。临床上多见于挤压伤和嵌压伤。



2.轴索断伤

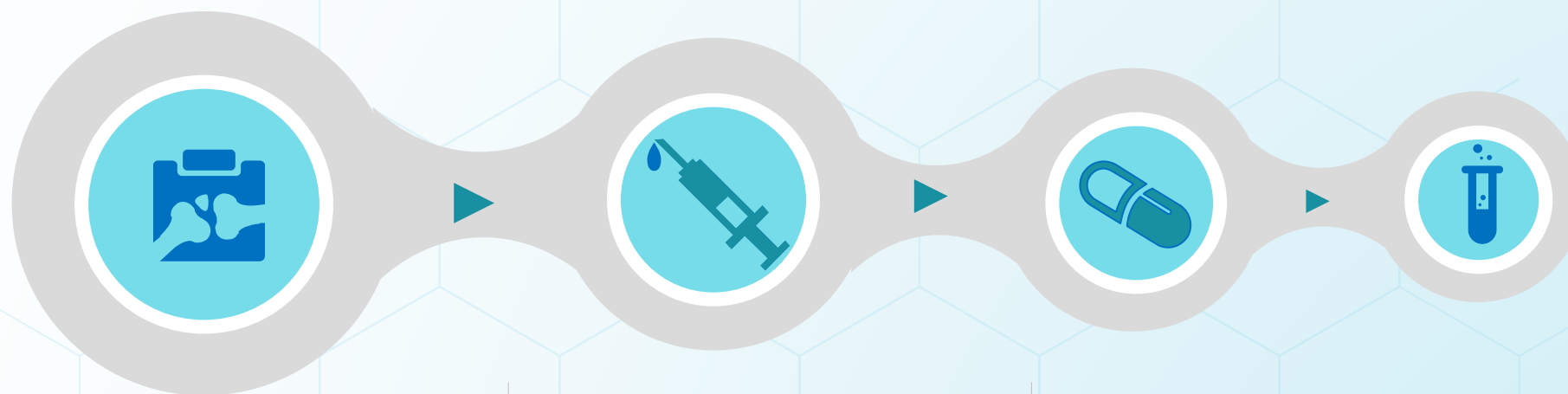
指轴索的连续性部分或大部分中断，远端出现瓦勒变性，但内膜完整，轴索可沿施万鞘管长入末梢而结构功能大部分恢复正常。主要表现为运动、感觉功能丧失；肌萎缩和神经营养性改变等。临床上多见于挫伤和牵拉伤。

3.神经断伤

指神经完全断裂，功能完全丧失，通常需要手术才能恢复神经功能。临床上多见于开放性切割伤、枪弹贯通伤及严重的牵拉伤等。



- 1.感觉功能障碍** 患者在无任何刺激的情况下出现感觉异常、自发疼痛、幻痛等。检查可见感觉丧失、感觉减退、感觉过敏、感觉过度、感觉倒错等。
- 2.运动功能障碍** 开始表现为肌力与腱反射减弱甚至消失，进而肌肉萎缩，畸形。
- 3.自主神经功能障碍** 主要表现：①植物神经为刺激性损伤时可见皮肤发红、温度升高、潮湿、角化过度等；②植物神经为破坏性损伤时可见皮肤干燥，皮温降低，少汗或无汗、指甲增厚，出现纵嵴，生长缓慢，弯曲等。
- 4.反射减弱或消失** 周围神经病损后，其所支配区域的深浅反射均减弱或消失。



检查

神经损伤最重要的检查手段是肌电图和神经传导速度的测定。

诊断

神经损伤诊断依据病史、临床症状、体征、肌电图及神经传导速度的测定结果不难确诊。

鉴别

重要的是能够客观准确的判断神经损伤的程度和分类，同时注意鉴别根性、丛和神经干的损伤及病因，为合理有效的治疗提供依据。



病史采集

主诉
现病史
个人因素
环境因素

结构异常评定

视诊（颜色、容积、外形）
触诊（皮温及血管反应、局部病变）
叩诊（神经干叩击、腱反射）

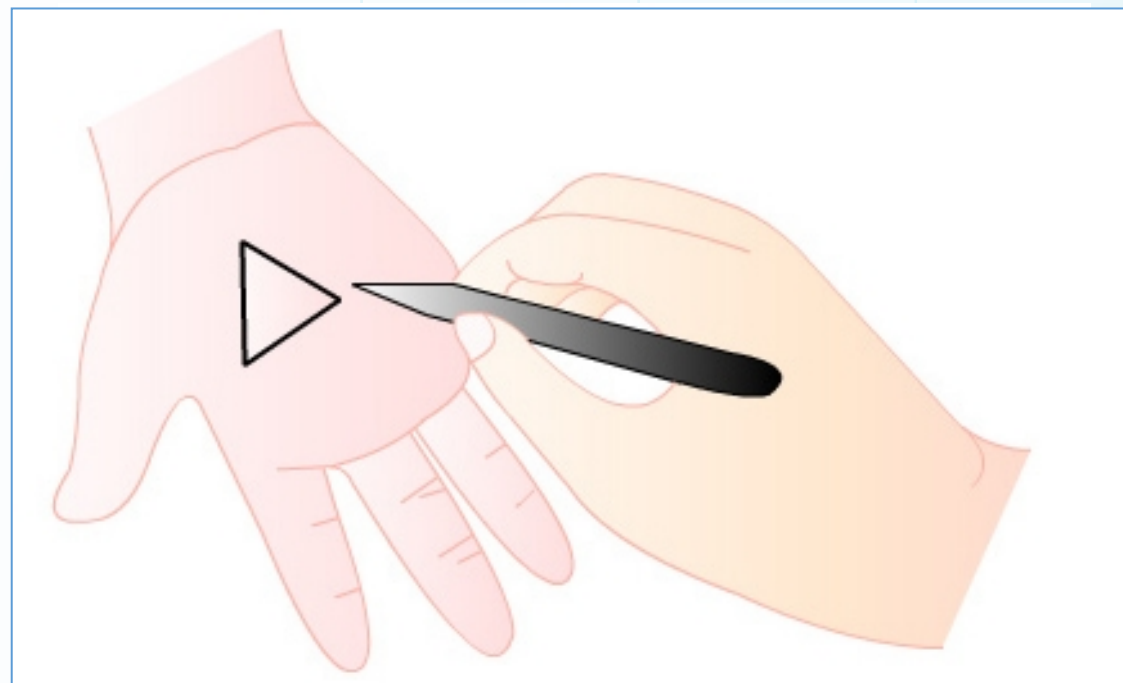
功能受限评定

感觉功能（浅、深、复合感觉）
运动功能（ROM、肌力、运动功能恢复）

个体活动评定 （ADL）

社会采用评定（社会参与、就业能力、生活质量）
个体与环境因素评定

感觉检查：浅感觉（痛、温、触），深感觉（关节位置、震动、压痛）和复合觉（数字识别、两点辨别、实体），还要根据症例特点询问有无主观感觉异常（异常感觉、感觉倒错）。

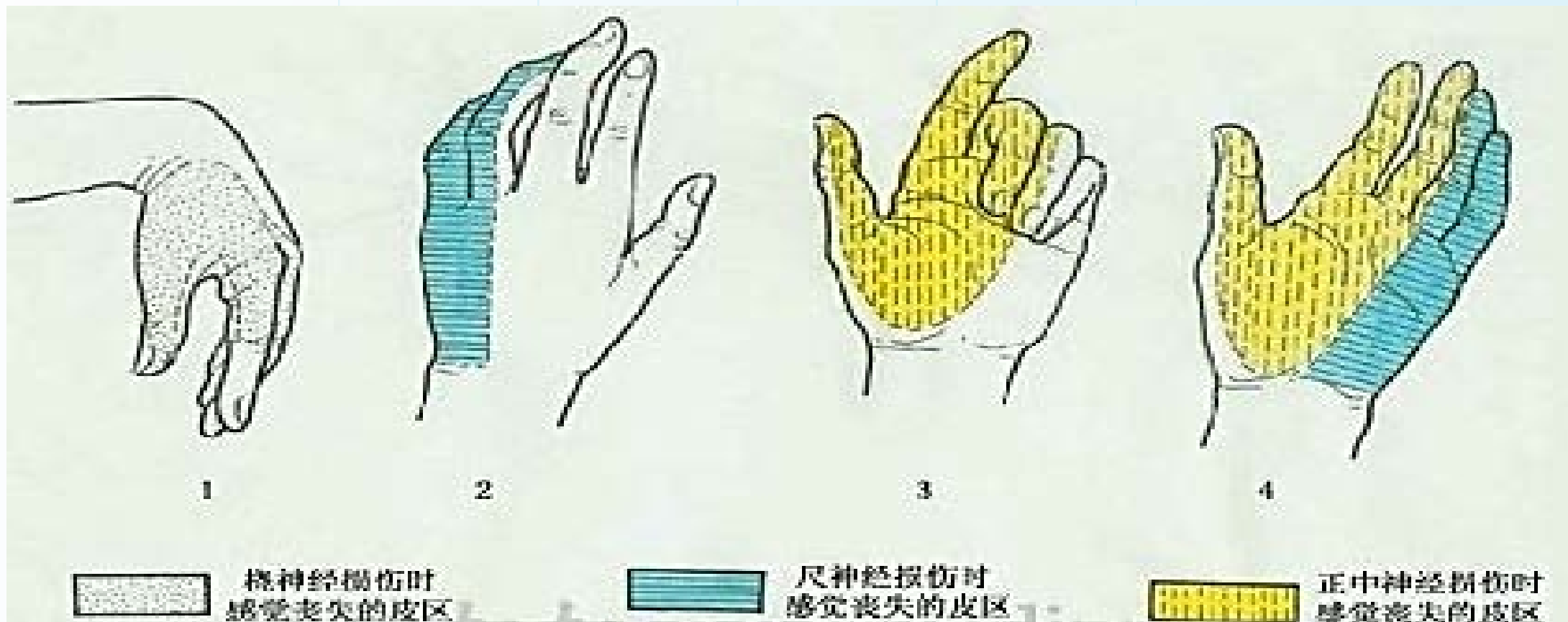


手部感觉分布区



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES



神经干叩击试验



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

神经干叩击试验在神经再生的判断方面有一定的临床价值，此方法简单易行。在神经断裂后，其近侧断端出现再生的神经纤维，开始时无髓鞘，如神经未经修复，即使近端已形成假性神经瘤，叩击神经近侧断端，可出现其分布区放射性疼痛，称为Tinel征阳性。



图6 尺神经管症候群时的 Tinel 征多为阳性



Tinel征仅代表在叩击的局部神经干有未成熟的（新生的）触觉神经轴突存在，即感觉轴突的生长比髓鞘的成熟快，并不预示神经功能的肯定恢复。

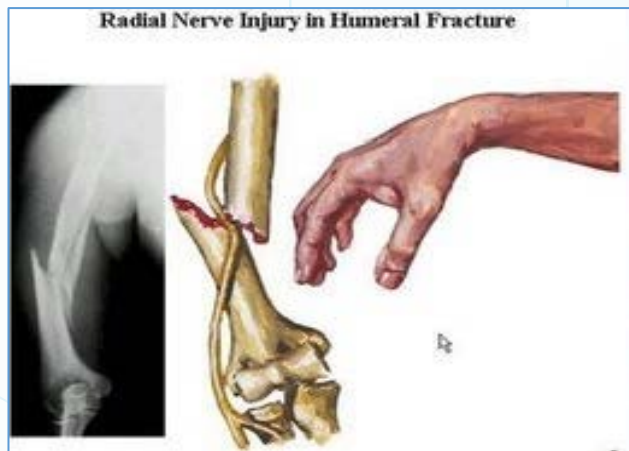
1)阳性代表神经损害的部位有新生的尚未成熟的触觉神经纤维存在（尚未完全髓鞘化）。在神经损伤的患者，如Tinel征阳性并随时间向远侧进展，预示着神经再生有效，可能会有较好的感觉功能（直接征像）和运动功能（间接征像）恢复。

2)如Tinel征阳性，固定于神经损害的部位且伴有疼痛，提示局部有创伤性神经瘤形成，神经再生无效，需要手术干预。

特殊畸形观察



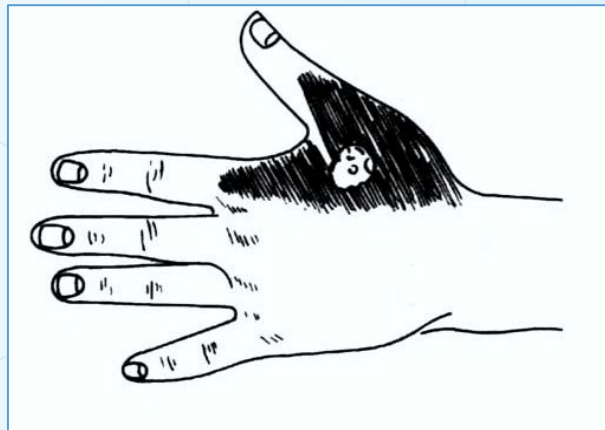
黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES



肱骨中段骨折伴桡神
经损伤

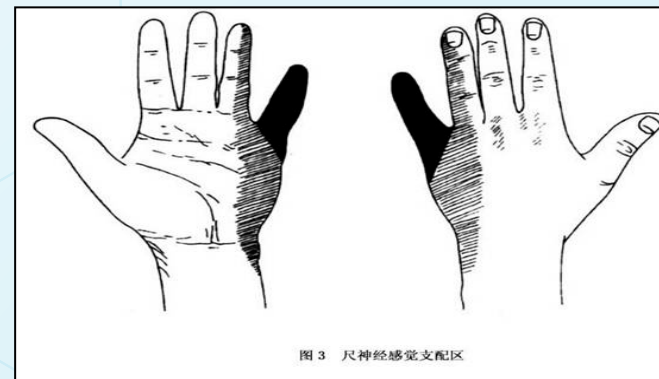


桡神经损伤——
垂腕和垂指畸形



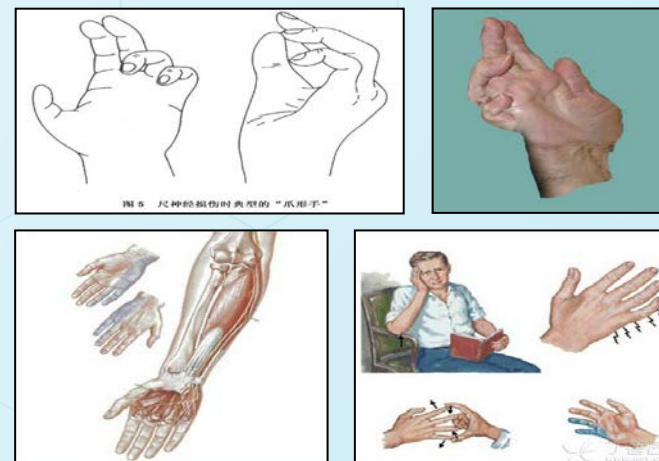
桡神经感觉支配区

- 肘部尺神经损伤——爪形指畸形，较轻
- 部尺神经损伤——爪形指畸形，较重



尺神经伤

- 运动障碍：爪形手畸形；夹纸试验阳性
- 感觉障碍：尺侧掌面一个半手指



正中神经损伤:明确的外伤史,手的桡侧半感觉障碍,拇指对掌不能,呈“猿形手”。
拇示指屈曲受阻。

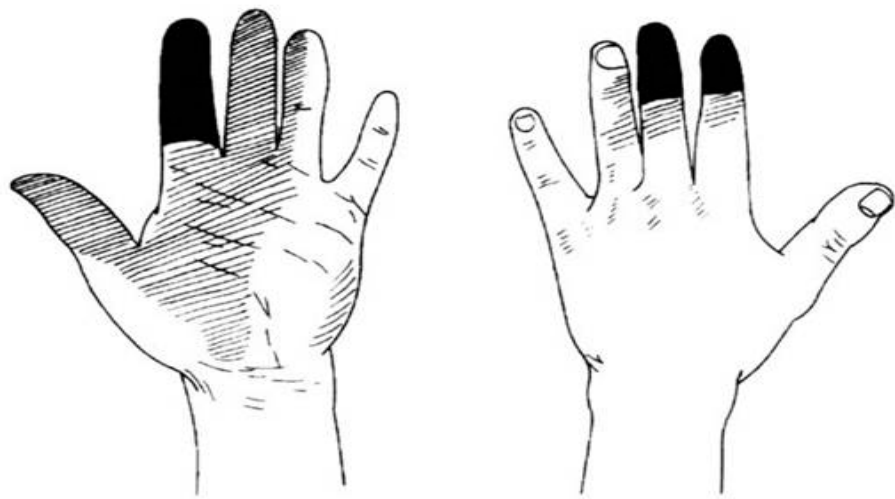


图1 正中神经感觉支配区

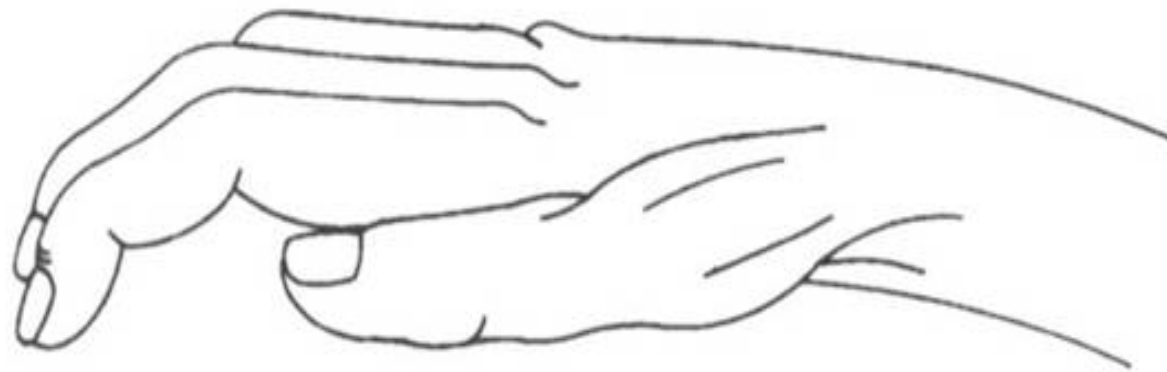


图8 正中神经损伤时的“猿手”畸形

坐骨神经损伤



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

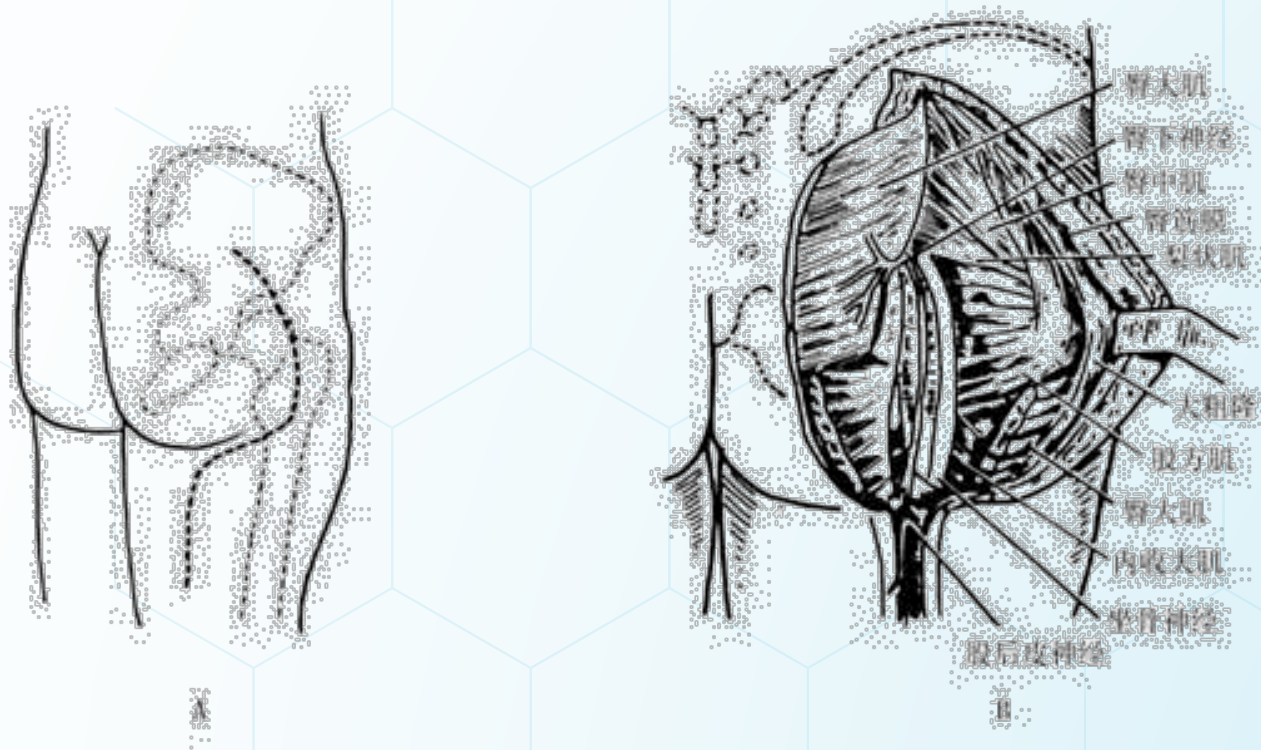
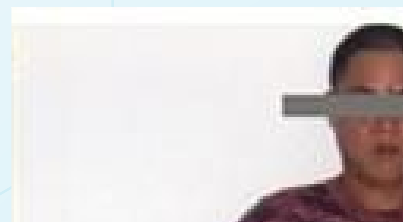
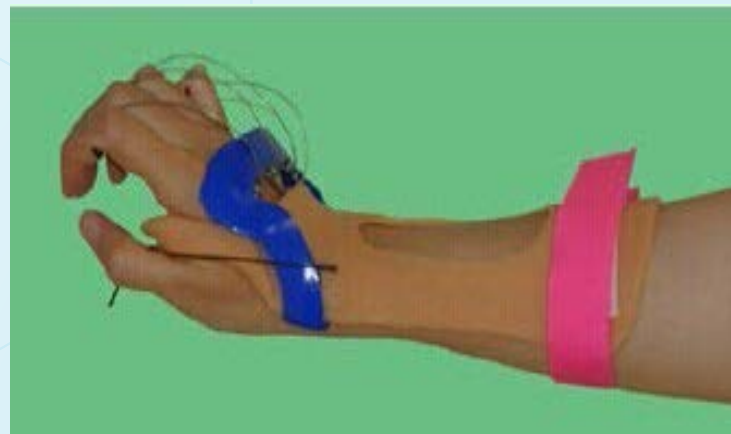


图3 臀部及股上部坐骨神经的显露
A. 切口; B. 显露坐骨神经



■ Lovett运动功能评价标准

- 0 零 (Zero , 0) 无可测知的肌肉收缩 0
- 1 微缩 (Trace , T) 轻微收缩 , 但不能引起关节运动 10
- 2 差 (Poor , P) 在减重状态下能作关节全范围运动 25
- 3 可 (Fair , F) 能抗重力作关节全范围运动 , 但不能抗阻力 50
- 4 良好 (Good , G) 能抗重力、抗一定阻力运动 75
- 5 正常 (Normal , N) 能抗重力、抗充分阻力运动 100



第二节 截瘫的康复评定

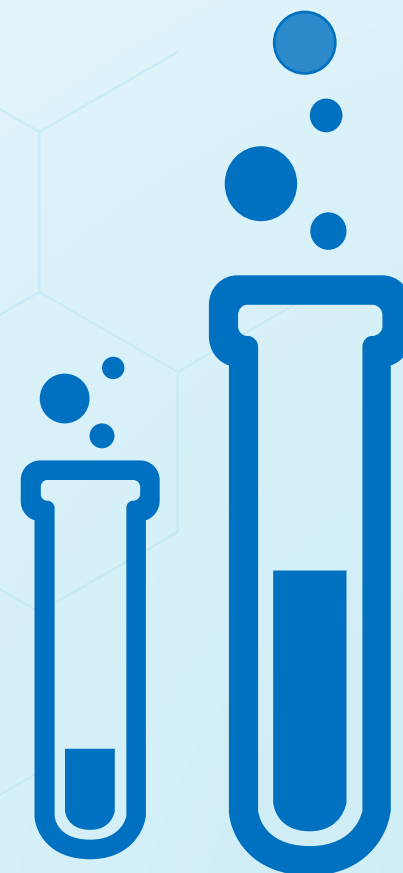
第十二章 常见神经疾病的
评定技术

脊髓损伤定义(Spinal Cord Injury, SCI)



黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

- 由于各种原因引起的脊髓结构、功能的损害，造成损伤水平以下出现运动、感觉和自主神经功能障碍。
- 胸段以下脊髓损伤造成躯干及双下肢瘫痪而未累及上肢时，称为**截瘫**；颈段脊髓损伤造成四肢运动、感觉功能障碍，称为**四肢瘫**。残存的能力强弱取决于损伤平面。



脊髓/脊神经1

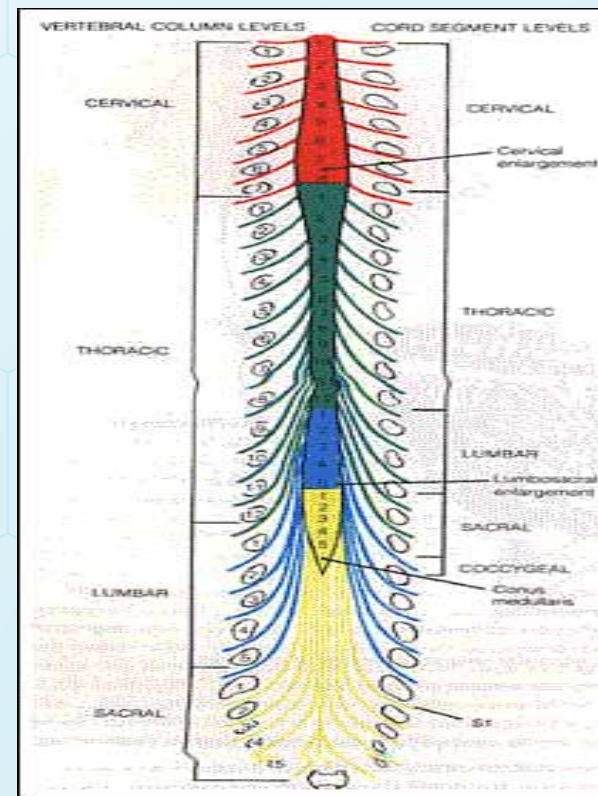
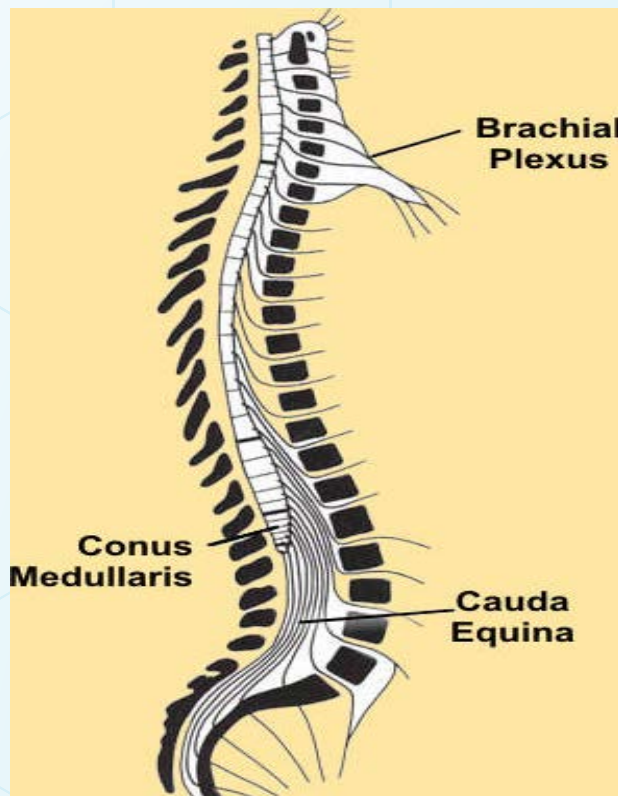


黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

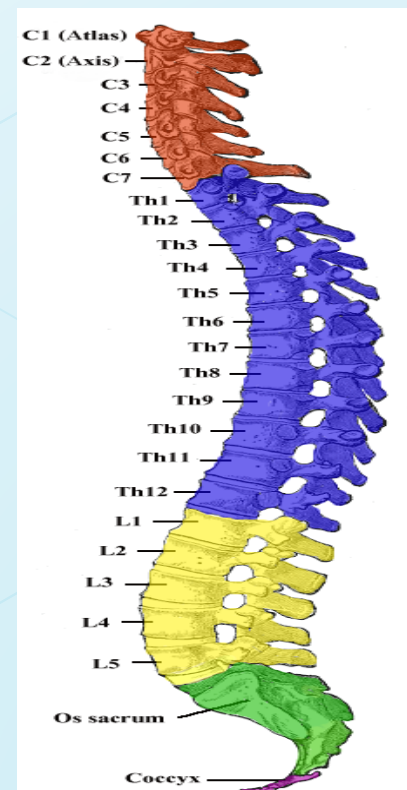
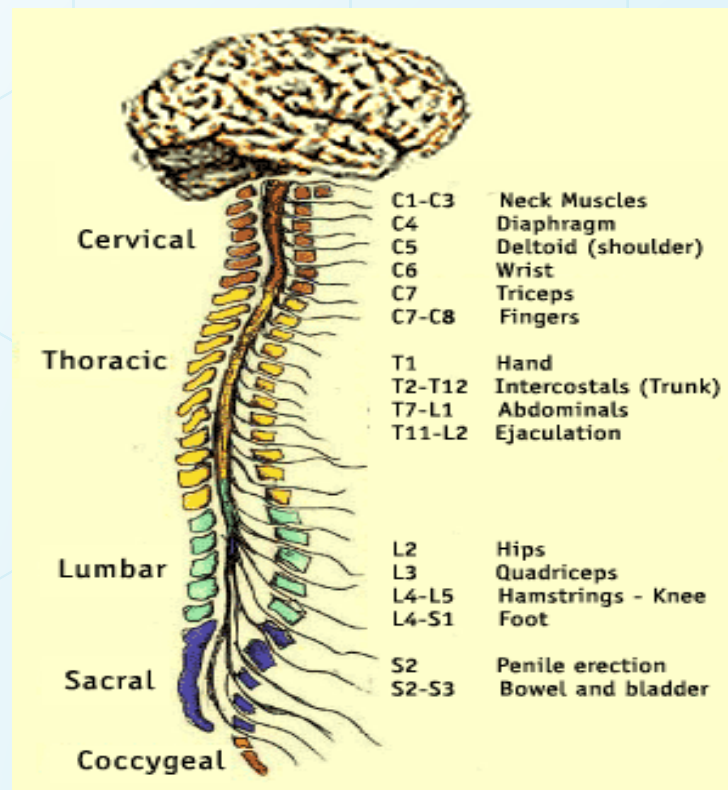
■ 脊髓构造

- 脑延续
- 在椎管内
- 最下部为圆锥部，止于L2
- 两处膨大
- 31对神经根



□ 颈髓8节，胸髓12节，腰髓5节，骶髓5节，尾髓1节,共计31节

□ 脊髓节段的数字脊髓骨的序数不一致



造成脊髓损伤的原因



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

外伤性

交通事故

工业事故

运动损伤

高处坠落

暴力砸伤

刀伤/枪伤

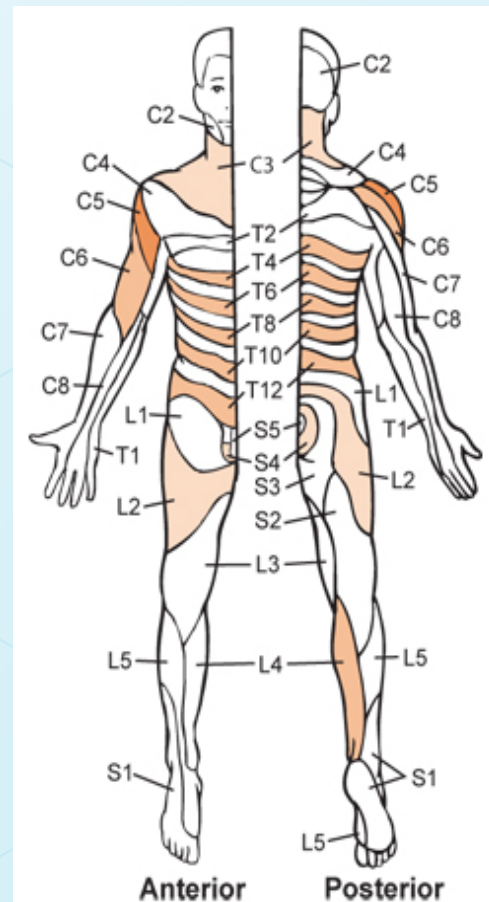
非外伤性

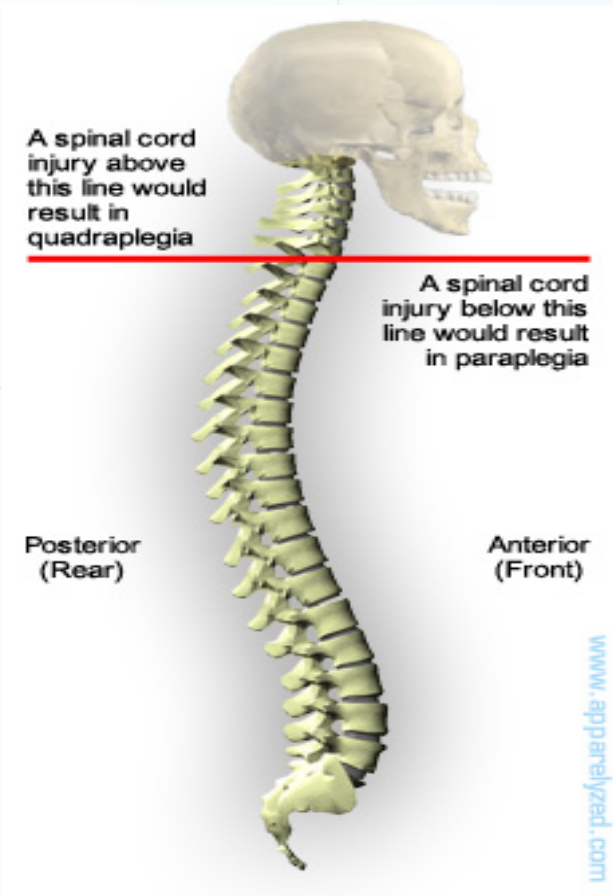
出血引起脊髓局部缺血

肿瘤和血管意外

横贯性脊髓炎

脊髓前动脉的血栓





- 脊髓损伤的主要临床特征是脊髓休克、运动和感觉障碍、体温控制障碍、痉挛、大小便功能障碍、性功能障碍等。

- 脊髓损伤分为完全性损伤和不完全性损伤，若为不完全性损伤则具有特殊的表现。

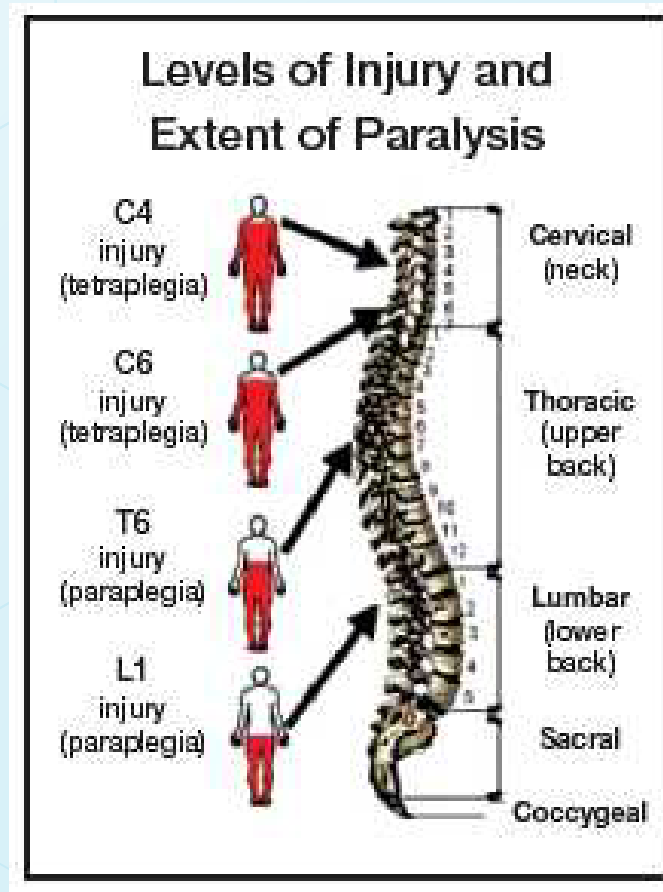
脊髓损伤林篡改表现1



黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

■ 脊髓损伤平面

- 四肢瘫(Quadriplegia)：指四肢和躯干（包括呼吸肌）的完全和不完全的截瘫，由颈髓损伤（Cervical Injury）造成
- 截瘫(Paraplegia)：指下肢和躯干的完全和不完全的截瘫，由胸（Thoracic Injury）、腰（Lumbar Injury）、骶髓（Sacral Injury）的损伤造成



脊髓损伤临床表现2



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

■ 瘫痪程度

1

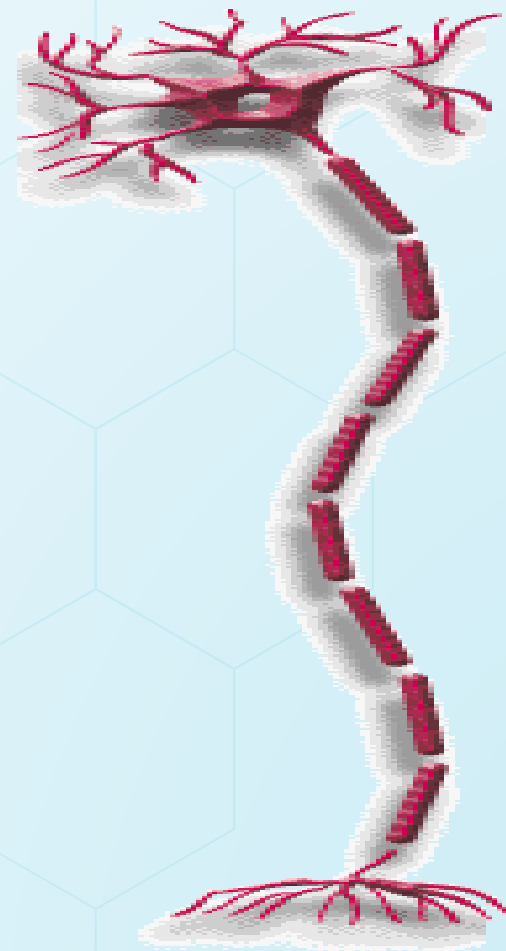
感觉神经障碍

- 浅感觉:痛觉/温度觉/触觉
- 深感觉:位置觉/震动觉/压觉/识别觉

2

运动障碍

- 四肢主动运动(肌力):消失/减退/出现肌萎缩





3 反射

- 深反射（腱反射）：消失、低下、亢进
- 浅反射：减弱、低下等
- 病理反射：出现Hoffmann征，Babinski反射，
膝阵挛，踝阵挛等



脊髓损伤的分类



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

■ 按脊髓损伤的程度1

- 完全性脊髓损伤
- **定义**：即脊髓全部受到挫伤而感觉和运动均呈麻痹的状态

临床症状

- 横断性完全损伤/瘫痪区域腱反射消失/自主神经障碍/尿
- 意及自主排便尿完全消失/肠管运动瘫痪/早期压疮/颈髓损伤

生命危险信号



脊髓损伤的分类



黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

■ 按脊髓损伤的程度2

- 不完全脊髓损伤

定义：损伤平面以下包括最低位的骶段(S4-S5)保留部分感觉或运动功能。

感觉功能：包括肛门黏膜及肛门周围感觉

运动功能：包括做肛门指检时,肛门外括约肌可收缩



脊髓损伤的分类



黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

■ 按脊髓损伤的程度3

不完全脊髓损伤 种类



脊髓损伤的分类



黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES



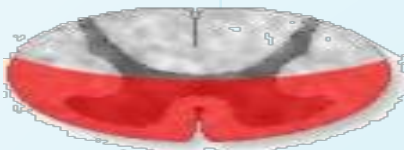
A.完全性脊髓损伤;



B.前束综合征;



C.中央束综合征;



D.半切综合征;



E.后束综合征

损伤综合征	损伤部位	症状
中央束综合征	中央部受损伤	感觉麻痹较轻;运动瘫痪较重；上肢麻痹，尤其手精细运动障碍
半切综合征	脊髓半侧受损	损伤侧运动瘫痪;位置觉/震动觉/触觉迟钝;对侧痛觉及温度觉麻痹
前束综合征	脊髓前部受损	痛觉麻痹较重；触觉/位置觉/震动觉麻痹较轻
后束综合征	脊髓后部损伤	深感觉中震动觉/位置觉等全部或部分丧失;温度觉/痛觉/轻触觉和运动功能正常



脊髓损伤的分类

■ 按脊髓损伤病理分类





脊髓损伤的分类

■ 按损伤的平面

颈段脊髓损伤：

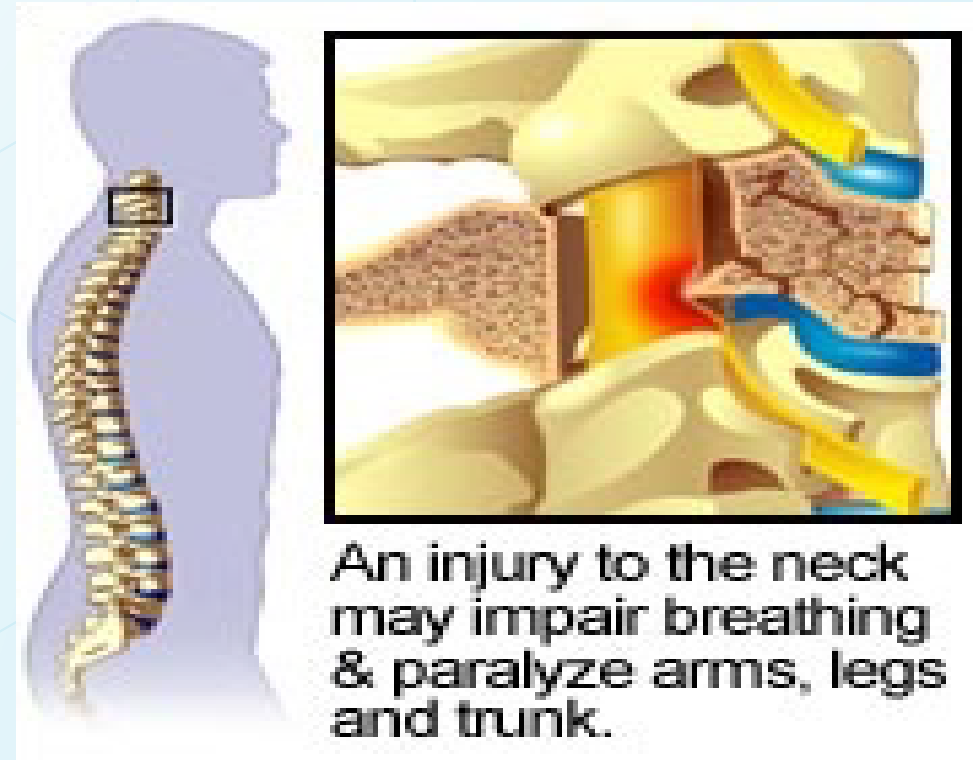
- 上颈椎段损伤: 颈椎₁₋₄; 脊髓C₁₋₄节段
- 中下颈椎段损伤: 颈椎₅₋₇; 脊髓C₅₋₈节段

胸段、胸腰段脊髓损伤

- 胸段损伤: 胸椎₁₋₁₀; 脊髓T_{1-L1}节段;
- 胸腰段损伤: 胸腰段T_{11-L2}; L_{2-S1}节段;

腰骶段损伤合并马尾神经损伤

- 圆锥综合征: 会阴、鞍区感觉障碍、排便障碍
- 马尾损伤综合征: L₂以下损伤, 下肢感觉、运动障碍, 排便障碍



脊髓损伤的分类



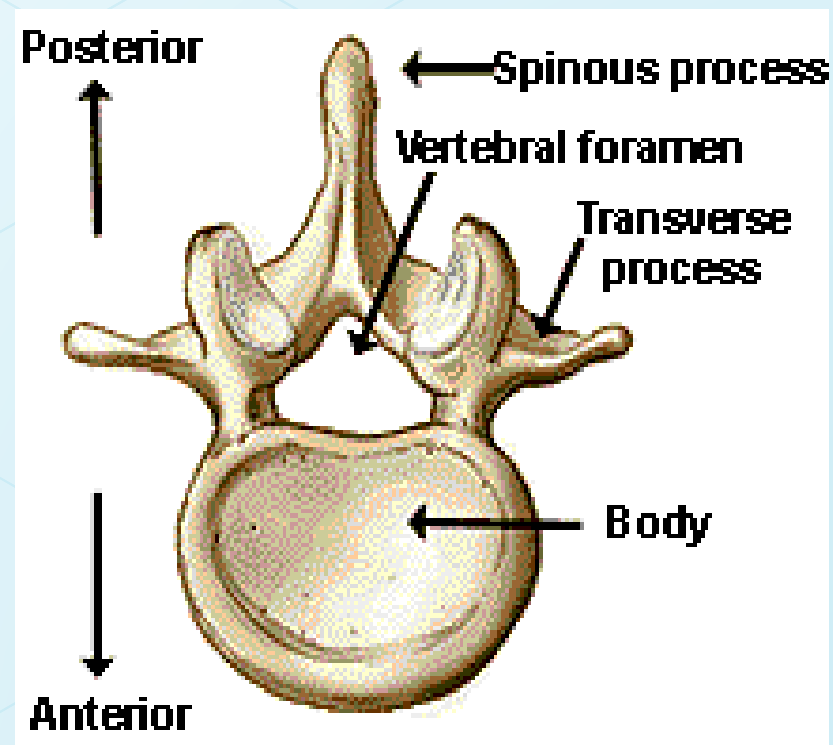
黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

■ 按损伤的性质：可分为完全性和不完全性

FRANKEL功能分类

类型：运动、感觉

- A 完全性：无任何运动或感觉功能
- B 不完全性：仅保留感觉功能（损伤水平以下的任何感觉均保留），但无运动功能
- C 不完全性：保留运动，但无功能（保留运动，但没有任何有用的功能），感觉可保留或不保留
- D 不完全性：保留运动功能（保留随意的、有用的运动功能）
- E 完全恢复：运动和感觉功能完全康复，但仍有异常反射





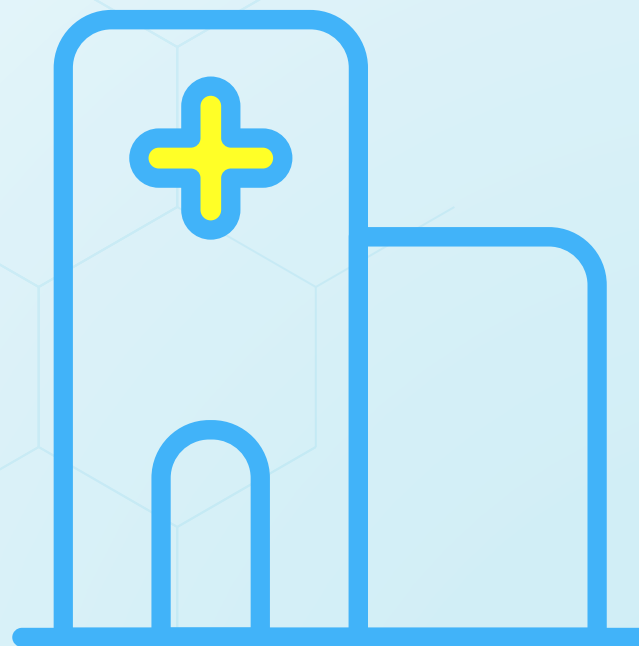
美国脊髓损伤学会(ASIA)分类

脊髓损伤类型	运动感觉功能状况
A完全性损害	在骶段((S ₄ -S ₅))无任何感觉及运动功能丧失
B不完全性损害	在神经平面以下包括骶段((S ₄ -S ₅))存在感觉功能,但无运动功能
C不完全性损害	在神经平面以下存在运动功能，并且大部分关键肌的肌力小于3级
D不完全性损害	在神经平面以下存在运动功能，并且大部分关键肌的肌力大于或等于3级
E 正常	运动和感觉功能正常



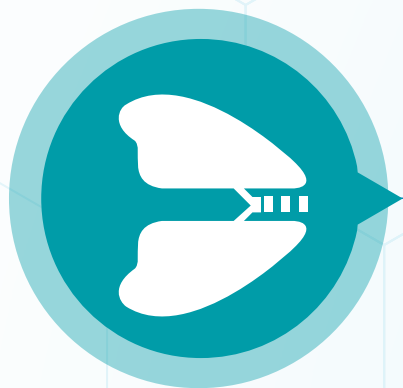
■ 包括以下5个方面：

- ① **脊柱损伤诊断**：包括骨折部位、类型，脊柱稳定性；
- ② **脊髓损伤诊断**：ASIA分类诊断，包括脊髓损伤水平、程度，运动指数，感觉指数和FIM评分等；
- ③ **复合损伤诊断**：包括头部、四肢及内脏的损伤；
- ④ **并发症的诊断**：包括压疮、泌尿系感染等一系列脊髓损伤并发症；
- ⑤ **其他疾病诊断**：包括患者伤前已有或伤后发现的其他疾病。



第二节 截瘫及四肢瘫的评定

第十二章 常见神经疾病的
评定技术



病史采集：包括患者一般情况、致病原因、有无院前急救、有无神经损伤加重、临床诊断、残疾评定及康复治疗计划等。



1. 脊柱脊髓功能评定



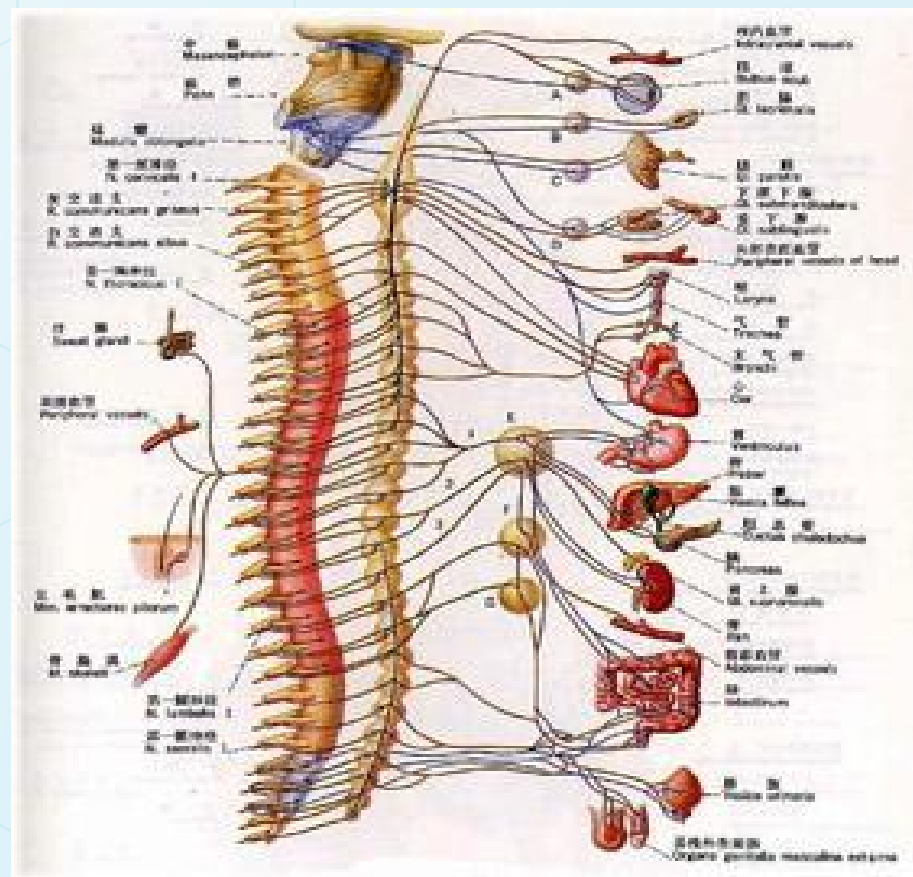
一般应包括：脊柱骨折类型与脊柱稳定性及脊柱矫形器评定；脊髓损伤水平和程度，肌力评分、感觉评分和功能独立性评定（FIM）。



躯体功能评定：关节功能评定、肌肉功能评定、上肢功能评定、下肢功能评定、自助具与步行矫形器的评定、泌尿与性功能评定、心肺功能评定。

2.生理障碍方面（临床特征）

- ①活动与感觉功能部分或完全丧失；
- ②倘若是四肢瘫患者，呼吸及肺部功能亦受影响；
- ③肌肉无力或萎缩，肌张力升高，出现痉挛或震颤；
- ④体温及自主神经失调；
- ⑤大小便失禁、尿道炎、膀胱炎；
- ⑥性功能障碍；
- ⑦感觉异常，如痛楚、麻痹、烧灼感觉等；
- ⑧其他如压疮等。





3.心理功能评定

一般包括心理状态评定、性格评定、疼痛行为评定。从心理功能而言脊髓损伤患者的主要障碍表现在以下方面：

- ①**否认**：特别是初患者，未能接受身体及生活上的转变；
- ②**愤怒**：怨愤为何偏偏自己受伤；
- ③**抑郁**：自我封闭，不肯接受现实及自我，拒绝接触其他人；
- ④**缺乏安全感**：担心家人、朋友离弃自己；
- ⑤**缺乏自信、自卑。**



4.社会功能评定

一般包括社会生活活动能力评定、就业能力评定、独立能力评定等。从社会角度看，其障碍主要表现在：

医疗费用及康复用具费用为患者及家人增加负担；

歧视或社区轮椅通道设施不足亦令患者重返劳动力市场困难；

交通或通道不便亦影响患者的社会参与；

1

2

3

4

5

6

患者在受伤或康复期间未必能重返工作岗位，若是家庭经济支柱，影响更甚；

由于生活模式改变，社会生活发生变化；

部分患者未能完全接受自己或适应脊髓受损的后遗症。



1. 构音障碍的分类

神经平面

是指在身体两侧有正常的感觉和运动功能的最低脊髓节段。

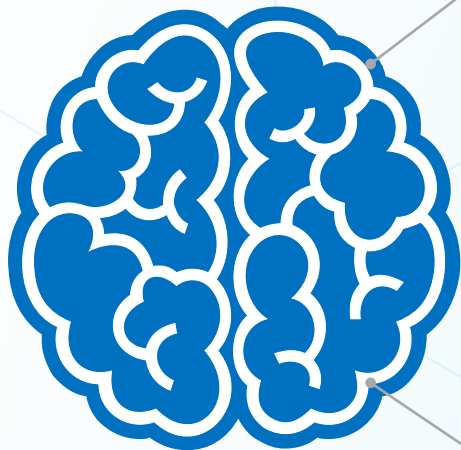
感觉平面

是指身体两侧具有正常感觉功能的最低脊髓节段。

运动平面

是指身体两侧具有正常运动功能的最低脊髓节段。

2. 神经损伤平面的确定



神经损伤平面是指运动、感觉功能仍然完好的最尾端的脊髓节段水平。例如例如C6损伤，意味着C1～C6节段仍然完好，C7～S5节段有损伤。

脊髓损伤神经平面主要以运动损伤平面为依据，但T2～L1节段，运动损伤平面难以确定，故主要以感觉损伤平面来确定。



3. 脊髓休克的评定

球海绵体反射是判断脊髓休克是否结束的指征之一，此反射的消失为休克期，反射的再出现表示脊髓休克结束。但需注意的是极少数正常人不出出现该反射，脊髓圆锥损伤时也不出现反射。

具体检查方法：用戴手套示指插入肛门，另一手刺激龟头(或阴蒂)，阳性时手指可以感觉肛门外括约肌的收缩。脊髓休克结束的另一指征是损伤水平以下出现任何感觉运动或肌肉张力升高和痉挛。



4.完全与不完全损伤的确定

完全性损伤的定义为：最底骶段（S4~S5）的感觉和运动功能完全丧失；

而不完全性损伤的定义为：神经损伤平面以下包括最底骶段（S4~S5）保留有部分运动或感觉功能。骶部感觉包括肛门皮肤黏膜交界处和肛门深部的感觉；骶部运动功能检查是通过肛门指检了解肛门外括约肌有无自主收缩。





■ ASIA残损指数(AIS)

A：完全损伤，骶段S4、5无任何运动、感觉功能保留。

B：不完全损伤，脊髓功能损伤平面以下至骶段S4、5，无运动功能而有感觉的残留。

C：不完全损伤，脊髓损伤平面以下，有运动功能保留，但一半以下关键肌的肌力在3级以下。(运动残留至少3个节段或肛周保留主动收缩)

D：不完全损伤，脊髓损伤平面以下有运动功能保留。且一半以上关键肌的肌力均大于或等于3级。

E：正常，运动、感觉功能正常。



关于损伤的评定



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES



病人姓名 _____

检查者姓名 _____ 检查日期/时间 _____



脊髓损伤神经学分类国际标准



运动功能
关键肌肉

	R	L	
C5	☐	☐	肘屈肌群
C6	☐	☐	腕伸肌群
C7	☐	☐	肘伸肌群
C8	☐	☐	指屈肌群 (中指远端指节)
T1	☐	☐	指外展肌群 (小指)
上肢功能 总分 (最高分)	☐ (25)	☐ (25)	☐ (50)

评论:

	R	L	
L2	☐	☐	髋屈肌群
L3	☐	☐	膝伸肌群
L4	☐	☐	踝背伸肌群
L5	☐	☐	腓长伸肌群
S1	☐	☐	踝跖屈肌群

下肢功能
总分
(最高分)

☐ (25) + ☐ (25) = ☐ (50)

自主肛门括约肌
(有/无)

☐

总分
(最高分)

☐ (56) + ☐ (56) = ☐ (112)

感觉功能
感觉关键点

0 = 无
1 = 减弱
2 = 正常
NT = 无法检查

	轻触觉	针刺觉	右	左	右	左
C2						
C3						
C4						
C5						
C6						
C7						
C8						
T1						
T2						
T3						
T4						
T5						
T6						
T7						
T8						
T9						
T10						
T11						
T12						
L1						
L2						
L3						
L4						
L5						
S1						
S2						
S3						
S4-5						

肛门感觉 (有/无)

☐

针刺得分

轻触得分

(最高分112)

(最高分112)

神经水平

最低正常功能平面

右

左

完全或不完全

部分功能保留者

ASIA 残损指数

右

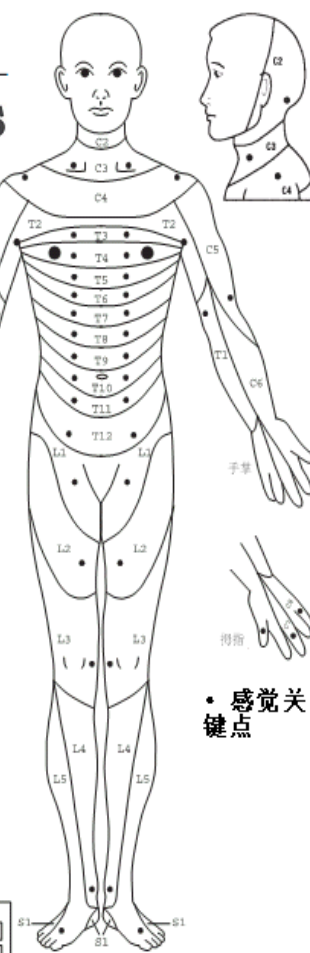
左

感觉

运动

右

左



• 感觉关键点

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association.

AS/1202

运动平面与运动评分



黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

指SCI后保持运动功能（肌力3级或以上）的最低脊髓神经节段（肌节）

运动水平之上的肌节肌力评分应为5级

ASIA运动评定

左右各有10组关键肌，根据MMT肌力评分标准，肌力1级为1分。正常为100分



■ ASIA运动功能评分

	左	右	运动 关键肌
C ₂	☐	☐	
C ₃	☐	☐	
C ₄	☐	☐	
C ₅	☐	☐	肘屈肌群
C ₆	☐	☐	腕伸肌群
C ₇	☐	☐	肘伸肌群
C ₈	☐	☐	指屈肌群(中指远端指节)
T ₁	☐	☐	指外展肌群(小指)
T ₂	☐	☐	
T ₃	☐	☐	
T ₄	☐	☐	
T ₅	☐	☐	
T ₆	☐	☐	
T ₇	☐	☐	
T ₈	☐	☐	
T ₉	☐	☐	
T ₁₀	☐	☐	
T ₁₁	☐	☐	
T ₁₂	☐	☐	
L ₁	☐	☐	
L ₂	☐	☐	髋屈肌群
L ₃	☐	☐	膝伸肌群
L ₄	☐	☐	踝背伸肌群
L ₅	☐	☐	踇长伸肌群
S ₁	☐	☐	踝跖屈肌群
S ₂	☐	☐	
S ₃	☐	☐	
S _{4~5}	☐	☐	

0=完全麻痹
1=触及或可见肌收缩
2=不抗重力主动运动
3=可抗重力主动运动
4=对抗部分阻力主动运动
5=对抗全部阻力主动运动
NT=无法检查

☐ 自主肛门括约肌收缩(有/无)

☐ 运动得分

合计 ☐ + ☐ = ☐
(最高值) (50) (50) (100)





肌力检查

- 0 完全瘫痪
- 1 可触及或可见肌肉收缩
- 2 在无重力下全关节范围的主动活动
- 3 对抗重力下全关节范围的主动活动
- 4 对抗重力和部分阻力下全关节范围的主动活动
- 5 对抗重力和完全阻力下全关节范围的主动活动



NT 无法检查。患者不能够可靠地进行用力或者因制动、疼痛、挛缩导致无法进行肌力检查。



■ 运动指数评分表

右侧评分	髓节	关键肌	左侧评分
	1.C ₅	肱二头肌	
	2.C6	桡侧腕伸肌	
	3.C7	肱三头肌	
	4.C8	中指固有肌	
	5.T1	小指外展肌	
	6.L2	髂腰肌	
	7.L3	股四头肌	
	8.L4	胫骨前肌	
	9.L5	拇长伸肌	
	10.S1	腓肠肌	



■ 痉挛的评定

- 脊髓损伤后患者会出现肢体痉挛，目前临床上多采用改良的Ashworth痉挛量表来进行痉挛的评定。





■ 损伤(运动瘫痪)程度确定



腱反射有无及减弱



有无主动运动

观察肛门括约肌有无随意运动,有则为不全瘫



刺激肛门周围皮肤

若出现肛门括约肌不随意收缩的肛门反射,则提示骶髓与中枢已断,属完全性瘫



根据肌肉的主动运动

由其神经支配诊断脊髓损伤平面

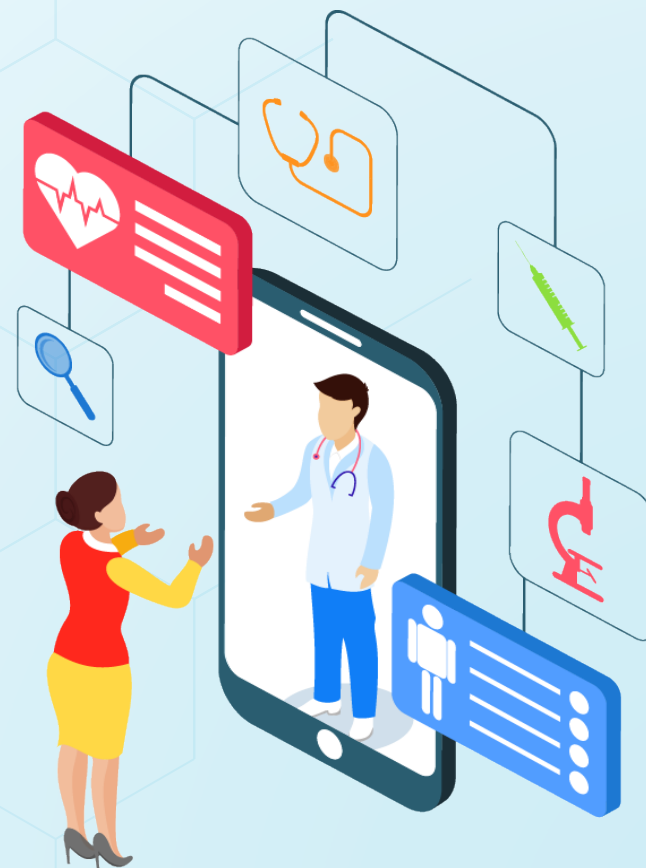




(四)感觉平面与感觉评分

指SCI后保持正常感觉功能（痛觉、触觉）
的最低脊髓节段（皮节）

- 感觉评分
- 正常感觉功能（痛觉、触觉）2分
- 左右各有28个感觉关键点，正常为224分





■ 感觉功能评定



皮节关键点

身体两侧各28个



检查内容

针刺觉
轻触觉



评定级别

0=缺失

1=障碍

2=正常

NT=无法检查

■ ASIA感觉功能评分

感觉
关键感觉点

0=无
1=减弱
2=正常
NT=无法检查

轻触得分 左 右 针刺得分 左 右

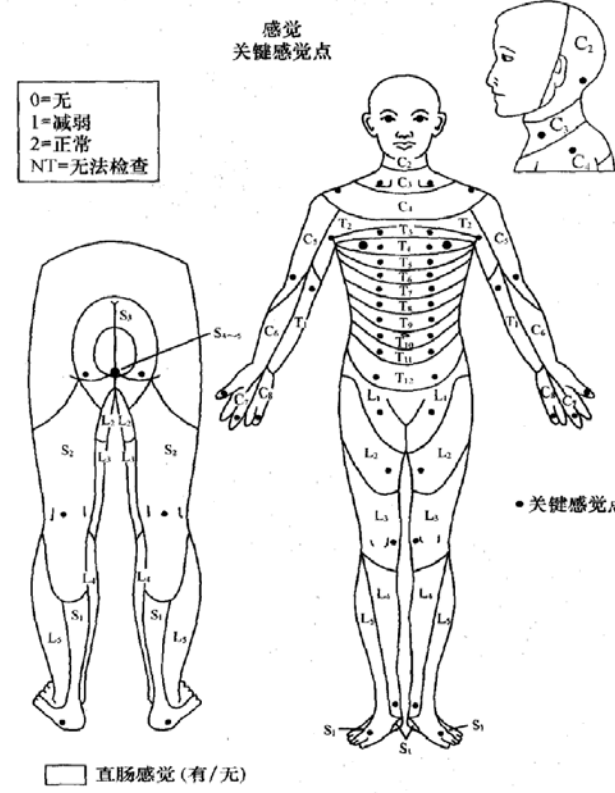
C₂
C₃
C₄
C₅
C₆
C₇
C₈
T₁
T₂
T₃
T₄
T₅
T₆
T₇
T₈
T₉
T₁₀
T₁₁
T₁₂
L₁
L₂
L₃
L₄
L₅
S₁
S₂
S₃
S₄₋₅

合计 (最高值) (56) (56) (56) (56)

直肠感觉 (有/无) ☐ + ☐ = ☐ 针刺得分 (最高 112)

☐ + ☐ = ☐ 轻触得分 (最高 112)

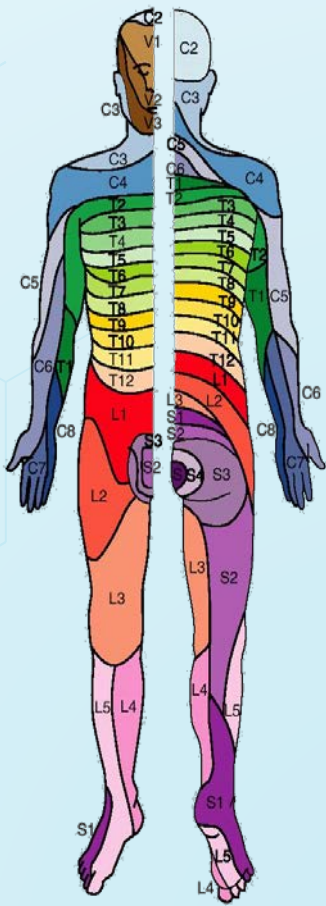
• 关键感觉点





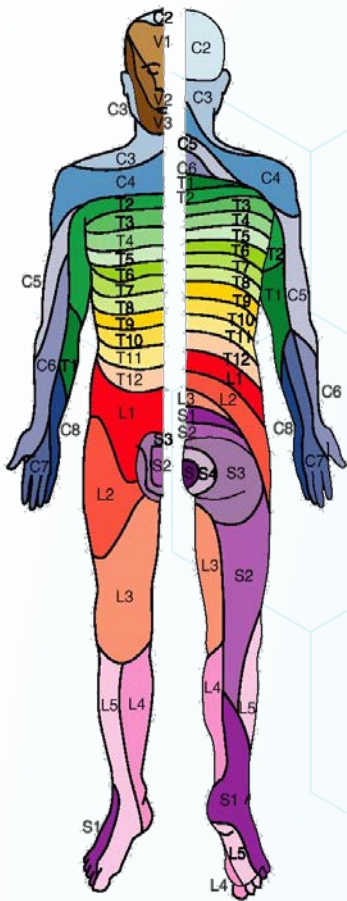
■ 感觉指数评分表

左		关键感觉点	右	
痛觉	轻触		痛觉	轻触
		C ₂ 枕骨粗隆两侧		
		C ₃ 锁骨上窝		
		C ₄ 肩锁关节顶部		
		C ₅ 肘前窝的外侧面		
		C ₆ 拇指		
		C ₇ 中指		
		C ₈ 小指		
		T ₁ 前肘窝内侧(尺侧)		
		T ₂ 腋窝顶部		
		T ₃ 第三肋间隙		
		T ₄ 第四肋间隙		
		T ₅ 第五肋间隙(T ₄ ·T ₆ 之间)		
		T ₆ 剑突		
		T ₇ 第七肋间隙(T ₆ ·T ₈ 之间)		
		T ₈ 第八肋间隙(T ₈ ·T ₁₀ 之间)		



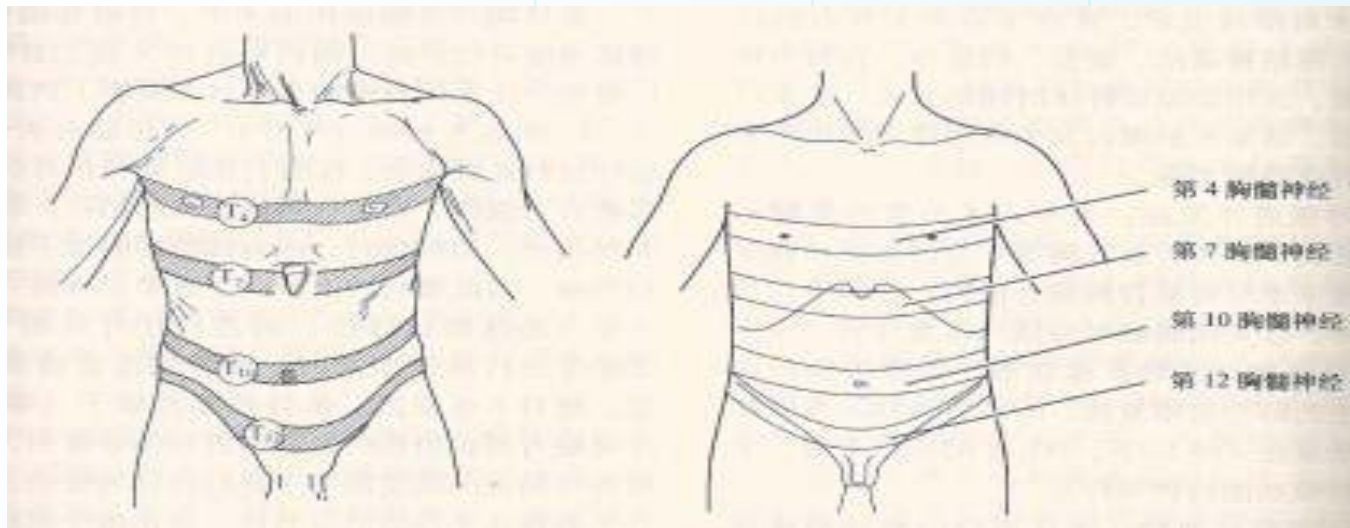


■ 感觉指数评分表（续）



左		关键感觉点	右	
痛觉	轻触	T9第九肋间隙(T8.T10之间)	痛觉	轻触
		T10脐		
		T11第十一肋间隙(T10.T11之间)		
		T12腹股沟韧带中点		
		L1T12-L2距离的一半		
		L2股前面中点		
		L3股内踝		
		L4内踝		
		L5足背第三跖趾关节处		
		S1外踝		
		S2腘窝中线		
		S3坐骨结节		
		S4肛周区		
		S5肛周区		
评分标准: 2分:感觉正常; 1分:感觉异常(减退或过敏); 0分:感觉消失				

■ 损伤(感觉麻痹)程度确定



躯干感觉标志

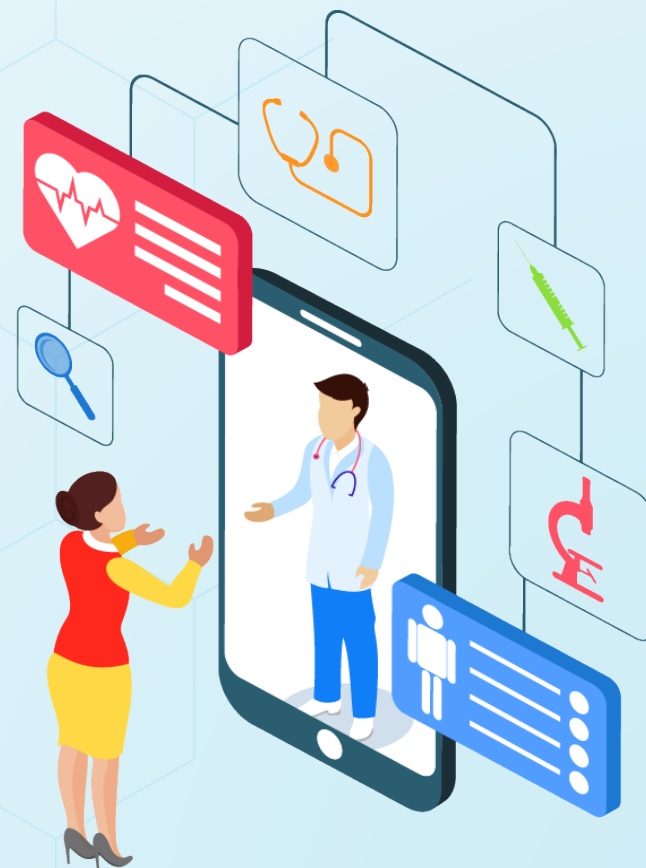
T4	乳头水平
T7	剑突
T10	肚脐
T12	腹股沟

- 观察感觉障碍的平面
- 观察感觉障碍的程度
- ✓ 感觉消失/迟钝/感觉分离
- ✓ 肛门周围皮肤感觉
- 有无尿意、便意
- 将手指插入肛门



(五) 预后评定

- 损伤程度与预后
 - ✓ 完全性：1%在损伤平面以下恢复肌力
 - ✓ 不完全性：皮肤感觉保留区的肌力50%可能性恢复肌力
- 损伤平面与预后



■ 脊髓损伤平面与功能预后的关系

神经平面	最低功能肌肉	活动能力	生活能力
C1-4	颈肌	依赖膈肌起搏维持呼吸，可用声控方式操纵某些活动	完全依赖
C4	膈肌、斜方肌	使用电动高靠背轮椅，有时需要辅助呼吸	高度依赖
C5	三角肌、肱二头肌	可用手在平坦路面上驱动高靠背轮椅，需要上肢辅助具及特殊推轮	大部依赖
C6	胸大肌、桡侧伸腕肌	可用手驱动轮椅，独立穿上衣，基本独立完成转移，可驾驶特殊改装汽车	中度依赖
C7-8	肱三头肌、桡侧屈腕肌、指深屈肌、手内部肌	轮椅实用，可独立完成床/轮椅/厕所/浴室转移	大部自理
T1-6	上部肋间肌、背肌	轮椅独立，长下肢矫形器扶拐短距离步行	大部自理
T6-12	腹肌、胸肌、背肌	长下肢矫形器扶拐步行，长距离行动需要轮椅	基本自理
L4	股四头肌	短下肢矫形器扶手杖步行，不需要轮椅	基本自理
L5-S1	无拐足托功能步行及驾驶汽车	足托或短下肢支具	基本自理



■ 脊髓损伤平面运动功能最终能完成的目标

运动功能		C4	C5	C6	C7	T1	T6	T12	L4
自我照料	进食	-	+	+	+	+	+	+	+
	穿衣	-	-	+	+	+	+	+	+
	上厕所	-	+	+	+	+	+	+	+
床上运动	翻身、仰卧起坐	-	-	+	+	+	+	+	+
	移动身体、坐起	-	-	+	+	+	+	+	+
轮椅	上、下轮椅、汽车操作	-	-	+	+	+	+	+	+
		电动	电动	+	+	+	+	+	+
行走	穿脱支具	-	-	-	-	LLB站立	LLB	LLB	SLB
	功能性	-	-	-	-	-	+	+	+
交往技能	书写	电控	+	+	+	+	+	+	+
	打字	电控	+	+	+	+	+	+	+
	录音	电控	+	+	+	+	+	+	+
	打电话	电控	+	+	+	+	+	+	+
开车		-	+	+	+	+	+	+	+



心理功能评定

截瘫改良巴氏指数评定表
(Modified Barthel Index , MBI)



100

[illegible]

分级	完 全 依 赖	最 大 帮 助	中 等 帮 助	最 小 帮 助	完 全 独 立	评分说明	得分
项目	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级		
进餐	0	2	5	8	10	包括咀嚼和吞咽，有吞咽困难和呛咳要降级。	
床椅转移	0	3	8	12	15	包括移动椅子到适当位置	
修饰	0	1	3	4	5	不考虑进出卫生间表现	
用厕	0	2	5	8	10	不考虑进出厕所表现	
洗澡	0	1	3	4	5	不考虑进出浴室及穿脱衣服表现	
平地行走 45 米	0	3	8	12	15	包括摆放助行器到适当位置	
上下 楼梯	0	2	5	8	10	病人可步行为先决条件	
穿衣（系 鞋带）	0	2	5	8	10	不包括帽子皮带手套领带等	
控制大便	0	2	5	8	10	2 分：每月>一半时间失禁 5 分：每月≤一半时间失禁 8 分：失禁≤1 次每月	
控制小便	0	2	5	8	10	2 分：经常 5 分：白天可控制晚上失禁 8 分：偶然有失禁	
坐轮椅*	0	1	3	4	5	曾接受轮椅操控训练。	

总 分:

日常生活活动能力的评定



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

功能独立性评定
(Functional Independence
Measurement, FIM)





■ 脊髓损伤康复疗效评定(ADL)

	截瘫(MBI)	四肢瘫(QIF)
优	》 75分	》 80分
中	》 50分	》 50分
差	《25分	《20分

注：显效：升级；有效：加分；无效：分数无变化

脊髓损伤并发症的评定



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

常见的并发症有关节挛缩、痉挛、骨质疏松、异位骨化、肺部感染、泌尿系感染、深静脉血栓、压疮、便秘、排尿障碍等，其治疗均需要正确的评估，然后采取正确的治疗才能获得良好的治疗效果。



第三节 偏瘫的评定

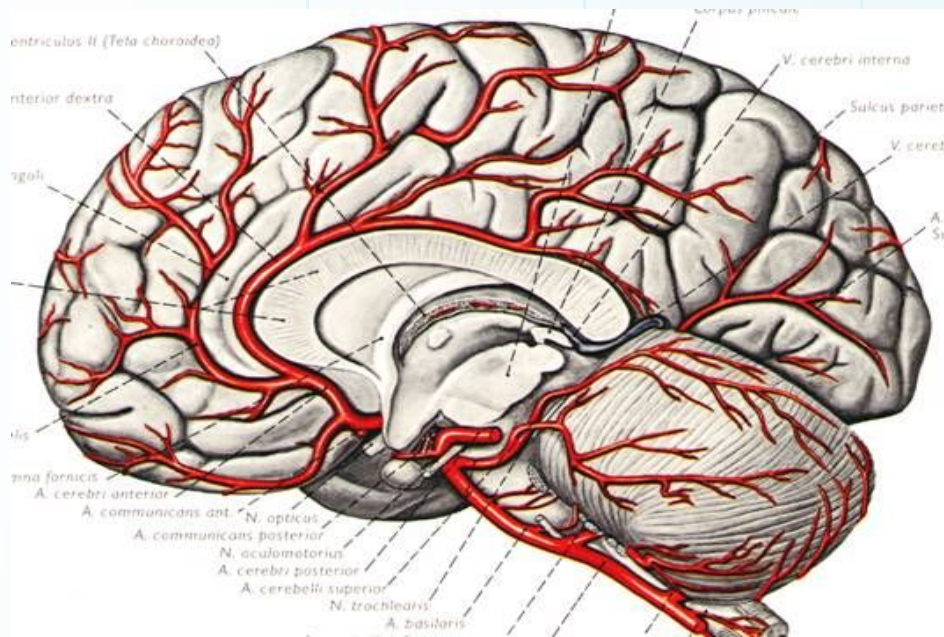
第十二章 常见神经疾病的
评定技术





1.1 中枢性瘫痪的形式

- 中枢性瘫痪因病灶部位不同分别有不同的瘫痪表现



四肢瘫

单肢瘫

瘫痪

- 最常见的形式



1.2 中枢性瘫痪的特点



久后可出现废用性肌萎缩



联合反应、共同运动和异常运动模式等



肌张力增高和痉挛，腱反射亢进和病理反射

是指当身体某一部位进行抗阻力运动或主动用力时，诱发患侧肌群不自主的肌张力增高或出现运动反应。

1.主动用力的部位可以在健侧或患侧；

2.伴随患侧肌群肌张力的出现而出现的；

3.痉挛的程度越高，联合反应就越强，越持久，只要痉挛存在，联合反应就不会消失；

4.软瘫期（Brunnstrom I 级）不存在联合反应；

5.与随意运动不同，不是严格生理意义上的运动；

6.上肢几乎是左右对称的。下肢内、外旋时对称，屈曲时相反，同侧上下肢之间存在同侧性联合反应；

7.诱发联合反应的原因除肌肉的用力收缩外，常见的还有精神紧张、明显的疲劳、不适或费力的姿势、打哈欠、咳嗽或喷嚏以及疼痛不适等；

8.联合反应基本上按照一种固定的模式出现（特点）；

9.偏瘫患者的许多异常反应、姿势和现象与联合反应有关。



■ 联合反应不利影响



■ 何为共同运动

共同运动是脊髓水平的原始粗大运动，是脊髓中支配屈肌的神经元和支配伸肌的神经元之间的交互抑制关系失衡的表现；认为是由于中枢神经系统损伤造成的对脊髓水平的原始反应控制能力减弱，从而出现的异常动作模式。

1.由意志诱发但又不随意志改变的一种固定的运动模式。

2.可称为“半随意运动”，又称连带运动；

3.从意志诱发这一点来看，其是随意的，但从运动不能随意改变这一点来看，其又是不随意的；

4.动作定型，无论从事哪种活动，参与活动的肌肉及收缩强度都是一样，没有选择性运动。

5.多见于偏瘫的恢复初期，最常见于肢体刚刚出现随意运动的时期，表现为上肢或下肢各个关节出现协同/共同运动，而难于产生独立关节的独立运动。

6.临床上，患者处于这个时期时，身体的运动功能很大程度上受这些共同运动模式的影响，使得患者在很大程度上难以进行各个关节的独立运动。

7.一般来说，共同运动都伴有肌张力的异常。

■ 偏瘫患者的共同运动模式

	屈肌共同运动		伸肌共同运动
上肢	肩胛骨	上提 后缩	下降 前伸
	肩关节	外展 外旋	内旋 内收
	肘关节	屈曲	伸展
	前臂	旋后（旋前）	旋前
	腕关节	屈曲	稍伸展
下肢	指关节	屈曲 内收	屈曲 内收
	拇指	屈曲 内收	屈曲 内收
	骨盆	上提 后缩	
	髋关节	外展 外旋	伸展 内旋 内收
	膝关节	屈曲	伸展
	踝关节	背屈 外旋	跖屈 内翻
	趾关节	伸展	跖屈 内收

■ 典型的痉挛模式

头、上肢.....屈（肩胛骨、肩、上肢、肘、前臂、腕、指）躯干、下肢.....伸（骨盆、髋关节、膝，足、趾）





■ 常用评定方法

Brunnstrom评价法

MAS

上田敏法

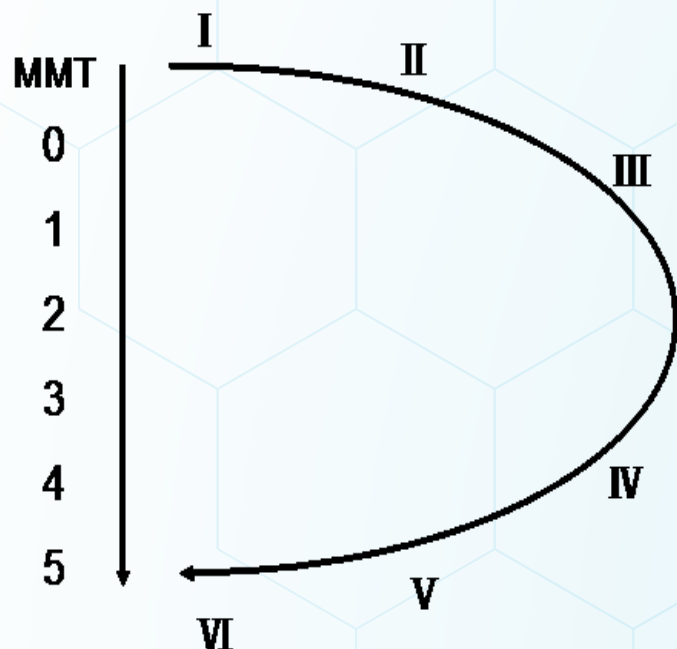
Fugl-Meyer评价法





2.1 Brunnstrom 法

偏瘫恢复的过程：是异常模式向正常模式的转变过程，是质变而非量变。



I. 无随意活动

II. 引出联合反应、共同运动

III. 随意出现的共同运动

IV. 共同运动模式打破，出现分离运动

V. 肌张力逐渐恢复正常，有分离运动、精细活动

VI. 精细、协调、控制运动，接近正常水平



2.1 Brunnstrom 法

	运动水平	中枢水平
更随意	精细运动（非定型的）	大脑皮层
	精细运动（定型的）	基底层
	精细运动（下意识的）	小脑
	平衡反应	
	直立反应	中脑、桥脑
更非随意	姿势反射	延髓
	联合反应	
	共同运动	脊髓
	牵张反射	

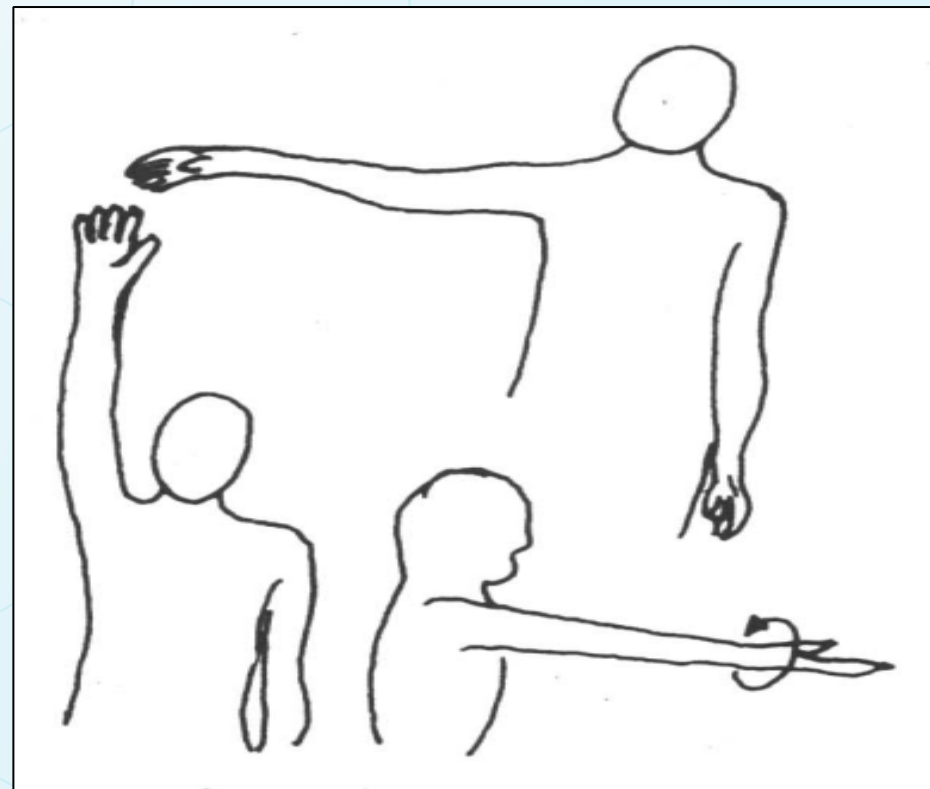
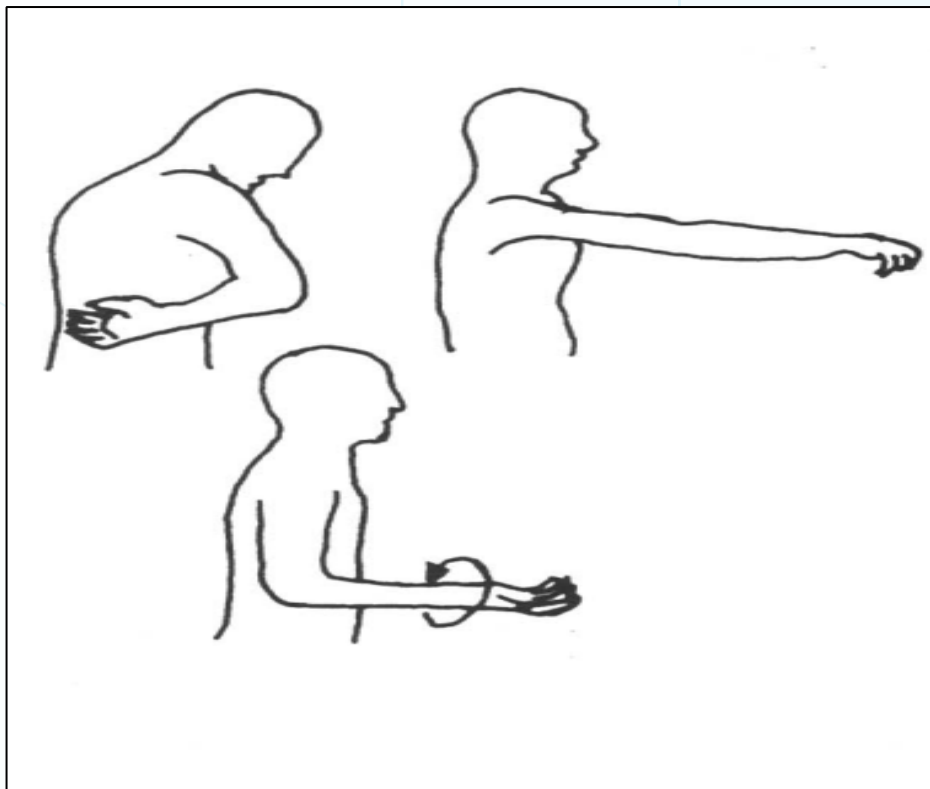
■ 上肢表现为典型的屈肌模式（或称屈肌优势）



■ 上肢表现为典型的伸肌模式（或称伸肌优势）

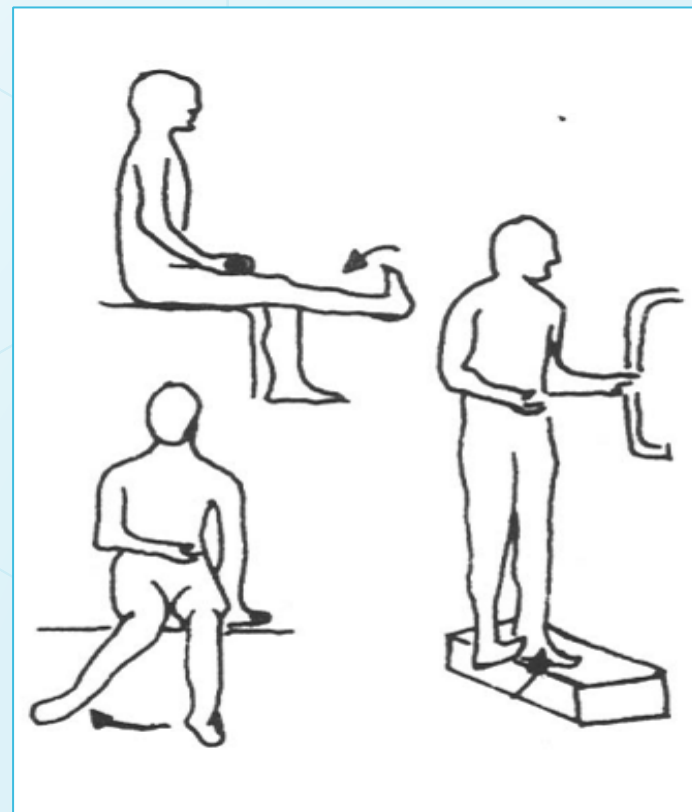
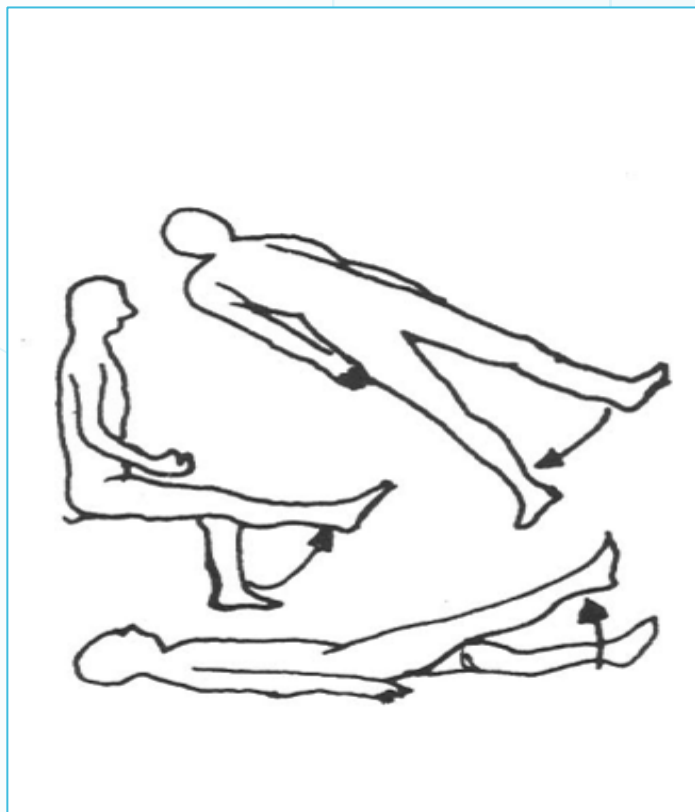


■ Brunnstrom法



上肢分离运动动作范型

■ Brunnstrom法



下肢分离运动动作范型

■ 以下肢为例



2级：仅有极少的随意运动（内收肌收缩）

■ 以下肢为例



3级：髌膝踝协同性屈曲或伸展

■ 以下肢为例



4级：坐位屈膝90度以上，或在足跟不离地情况下踝背屈

■ 以下肢为例



5级：站位患腿可屈膝伸髌或在伸膝下踝背屈

■ 以下肢为例



6级：髋从中间位进行内旋动作10次所需时间，首先测健侧，患侧在1.5倍以上



2.1Brunnstrom法注意事项

- 1.先确定患者的关节活动度是否正常。若不正常，需说明之。
- 2.正确规范检查动作，尽量避免代偿。
- 3.对于有失用症或有听理解障碍的病人应耐心示范检查动作。
- 4.检查一个动作前，应先放松病人痉挛的肢体。
- 5.运动功能评价的内容包括：运动的控制、平衡、肌张力、关节活动度、本体感觉、步态、协调性、健侧功能等。因此，评价偏瘫患者的运动功能仅仅用Brunnstrom是不够的，应全面评价。
6. Brunnstrom评价法不是定量表，敏感度、精确度不高



2.2 Fugl-Meyer 评定法 (总分226)

运动：总分100 (上肢66/下肢34)

<50 严重运动残损

50 ~ 80 明显运动残损

85 ~ 95 中度运动残损

96 ~ 99 轻度运动残损

0完全不能执行

1部分不能执行

2分完全执行

感觉：总分24

平衡：总分14

关节活动度/疼痛：总分88 (运动44/疼痛44)

肩 (屈、外展、外旋、内旋) 髋 (同左)

肘 (屈、伸)

膝 (屈、伸)

腕 (屈、伸)

踝 (背屈、跖屈)

指 (屈、伸)

趾 (内、外翻)

前臂 (旋前、后)



2.2 Fugl-Meyer 评定法

协同运动

屈肌

伸肌

屈肌协同：肩上提、
后缩、外展、外旋，
肘屈曲，前臂旋后



伸肌协同：肩内收内
旋、肘伸展、前臂
旋前



2.2 Fugl-Meyer 评定法

■ 指鼻试验

- 病人将前臂外旋、伸直，以示指触自己的鼻尖，先慢后快，先睁眼后闭眼，反复上述运动，称指鼻试验。
- 指鼻实验阳性：可能为脊髓楔束受损。





2.2 Fugl-Meyer 评定法

■ 跟-膝-胫试验

- 方法：患者仰卧位，上举一侧下肢，用足跟触及一侧膝盖，再沿胫骨前缘下移，小脑损害会出现抬腿触膝时出现辨距不良和意向性震颤。





■ 简化Fugl-Meyer运动功能评分法

	0分	1分	2分	月日	月日	月日
I 上肢						
坐位与仰卧位						
1.有无反射活动						
(1) 肱二头肌	不引起反射活动		能引起反射活动			
(2) 肱三头肌	同上		同上			
2.屈肌协同运动						
(3) 肩上提	完全不能进行	部分完成	无停顿地充分完成			
(4) 肩后缩	同上	同上	同上			
(5) 肩外展 $\geq 90^\circ$	同上	同上	同上			
(6) 肩外旋	同上	同上	同上			
(7) 肘屈曲	同上	同上	同上			
(8) 前臂旋后	同上	同上	同上			



3.伸肌协同运动						
(9) 肩内收、内旋	同上	同上	同上			
(10) 肘伸展	同上	同上	同上			
(11) 前臂旋前	同上	同上	同上			
4.伴有协同运动的活动						
(12) 手触腰椎	没有明显活动	手仅可向后越过髂前上棘	能顺利进行			
(13) 肩关节屈曲90度，肘关节伸直	开始时手臂立即外展或肘关节屈曲	在接近规定位置时肩关节外展或肘关节屈曲	能顺利充分完成			
(14) 肩0度，肘屈90度，前臂旋前、旋后	不能屈肘或前臂不能旋前	肩、肘位正确，基本上能旋前、旋后	顺利完成			



5.脱离协同运动的活动

(15) 肩关节外展90度，肘伸直，前臂旋前	开始时肘屈曲，前臂偏离方向，不能旋前	可部分完成此动作或在活动时肘关节屈曲或前臂不能旋前	顺利完成			
(16) 肩关节前屈举臂过头，肘伸直，前臂中立位	开始时肘关节屈曲或肩关节发生外展	肩屈曲中途、肘关节屈曲、肩关节外展	顺利完成			
(17) 肩屈曲30度 - 90度，肘伸直，前臂旋前旋后	前臂旋前旋后完全不能进行或肩肘位不正确	肩、肘位置正确，基本上能完成旋前旋后	顺利完成			



6.反射亢进						
(18) 检查肱二头肌、肱三头肌和指屈肌三种反射	至少2 - 3个反射明显亢进	一个反射明显亢进或至少二个反射活跃	活跃反射 ≤ 1 个，且无反射亢进			
7.腕稳定性						
(19) 肩0度，肘屈90度时，腕背屈	不能背屈腕关节达15度	可完成腕背屈，但不能抗拒阻力	施加轻微阻力仍可保持腕背屈			
(20) 肩0度，肘屈90度，腕屈伸	不能随意屈伸	不能在全关节范围内主动活动腕关节	能平滑地不停顿地进行			



	0分	1分	2分	月 日	月 日	月 日
8.肘伸直，肩前屈30度时						
(21) 腕背屈	不能背屈腕关节达15度	可完成腕背屈，但不能抗拒阻力	施加轻微阻力仍可保持腕背屈			
(22) 腕屈伸	不能随意屈伸	不能在全关节范围内主动活动腕关节	能平滑地不停顿地进行			
(23) 腕环形运动	不能进行	活动费力或不完全	正常完成			



9.手指						
(24) 集团屈曲	不能屈曲	能屈曲但不充分	能完全主动屈曲			
(25) 集团伸展	不能伸展	能放松主动屈曲的手指	能完全主动伸展			
(26) 钩状抓握	不能保持要求位置	握力微弱	能够抵抗相当大的阻力			
(27) 侧捏	不能进行	能用拇指捏住一张纸，但不能抵抗拉力	可牢牢捏住纸			
(28) 对捏（拇食指可挟住一根铅笔）	完全不能	捏力微弱	能抵抗相当的阻力			
(29) 圆柱状抓握	同（ 26 ）	同（ 26 ）	同（ 26 ）			
(30) 球形抓握	同上	同上	同上			



II 下肢						
仰卧位						
1.有无反射活动						
(1)跟腱反射	无反射活动		有反射活动			
(2)膝腱反射	同上		同上			
2.屈肌协同运动						
(3)髌关节屈曲	不能进行	部分进行	充分进行			
(4)膝关节屈曲	同上	同上	同上			
(5)踝关节背屈	同上	同上	同上			



3.伸肌协同运动						
(6) 髋关节伸展	没有运动	微弱运动	几乎与对侧相同			
(7) 髋关节内收	同上	同上	同上			
(8) 膝关节伸展	同上	同上	同上			
(9) 踝关节跖屈	同上	同上	同上			



坐位						
4.伴有协同运动的活动						
(10) 膝关节屈曲	无主动运动	膝关节能从微伸位屈曲，但屈曲<90度	屈曲>90度			
(11) 踝关节背屈	不能主动背屈	主动背屈不完全	正常背屈			
站位						
5.脱离协同运动的活动						
(12) 膝关节屈曲	在髌关节伸展位时不能屈膝	髌关节0度时膝关节能屈曲，但<90度，或进行时髌关节屈曲	能自如运动			
(13) 踝关节背屈	不能主动活动	能部分背屈	能充分背屈			



仰卧						
6.反射亢进						
(14) 查跟腱、膝和膝屈肌三种反射	2 - 3个明显亢进	1个反射亢进或至少2个反射活跃	活跃的反射≤1个且无反射亢进			
7.协调能力和速度 (跟-膝-胫试验 , 快速连续作5次)						
(15) 震颤	明显震颤	轻度震颤	无震颤			
(16) 辨距障碍	明显不规则的辨距障碍	轻度规则的辨距障碍	无辨距障碍			
(17) 速度	比健侧长6秒	比健侧长2 - 5秒	比健侧长2秒			



2.2 Fugl-Meyer 评定法

运动评分	分级	临床意义
<50分	I	严重运动障碍
50 ~ 84分	II	明显运动障碍
85 ~ 95分	III	中度运动障碍
96 ~ 99分	IV	轻度运动障碍

■ 实用手、辅助手和废用手的评定方法

日本偏瘫手功能分级

- 废用手：不能做5个级别中的任何工作
- 辅助手
 - D：能做5个级别中的1个动作
 - C：能做5个级别中的2个动作
 - B：能做5个级别中的3个动作
 - A：能做5个级别中的4个动作
- 实用手：能做5个级别的所有动作





黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

感谢您的观看

T H A N K S

主讲人

赵丽

