



理學檢查：神經學



台大醫院

江文莒 醫師

陳世英 醫師



神經學檢查

神經學檢查之目標與步驟



- 確認神經學症狀的存在
 - 有或無
- 辨識神經學缺失的主要成分
 - 運動神經、感覺神經、顱神經…
- **定位**神經學缺失的解剖學位置
 - 週邊或中樞、左腦或右腦…
- 分析可能的病理學**原因**
 - 感染、腫瘤、自體免疫…

神經學檢查的主要成分



1. 意識狀態
2. 顱神經
3. 肌肉張力
4. 神經反射
5. 感覺功能
6. 小腦(協調)功能
7. 特殊考慮：如腦膜炎徵象

1



意識狀態 (Consciousness)

格拉斯哥昏迷指數 (Glasgow coma scale)



	Eye opening	Motor response	Verbal
1	None	None	None
2	To pain	Decerebrate	Sounds
3	To speech	Decorticate	Words
4	Spontaneous	Withdraw to pain	Confused
5		Localizing to pain	Oriented
6		Obey commands	

2018 ATLS 第十版修正

– Glasgow Coma Scale



►BOX10-1 昏迷指數

	睜眼反應 (Eye opening)	運動反應 (Motor response)	說話反應 (Verbal response)
1	無任何反應	無任何反應	無任何反應
2	對疼痛刺激會睜眼	對疼痛刺激產生肢體伸直反應	僅可發出非文字之聲音
3	對聲音刺激會睜眼	對疼痛刺激產生不正常肢體收縮	發出不連貫而無意義的字句
4	自發性睜眼	對疼痛刺激肢體會回縮躲避	可應答，但有答非所問的情形
5	-	對疼痛刺激可定位出疼痛位置	說話清楚有條理
6	-	可依指令動作	-



指尖施予壓力



指尖施予壓力



指尖施予壓力

JOMAC

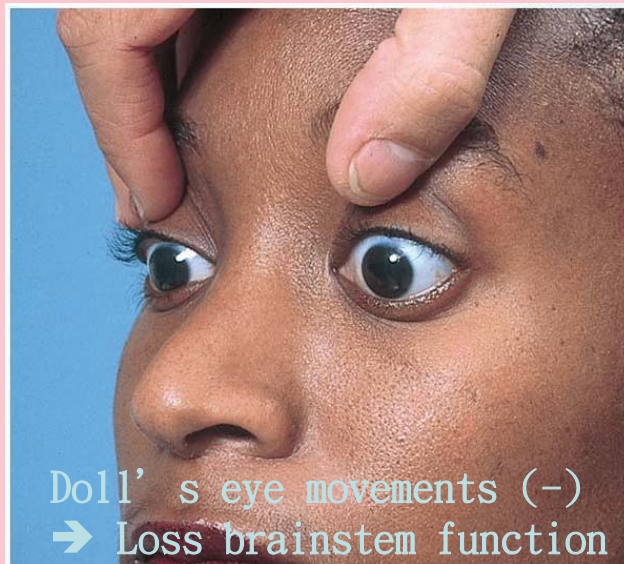


- 判斷力 (Judgment): 情境題
- 定向力 (Orientation)
- 記憶力 (Memory): 短期(5min)與長期記憶
- 抽象思考能力 (Abstract thinking): 成語
- 計算能力 (Calculation)

昏迷病患腦幹功能測試



- 頭眼反射 (oculocephalic reflex)
- 又稱洋娃娃眼運動 (doll' s sys movements)
- 測試之前必須先確認無頸椎受傷(創傷患者不適用)



2

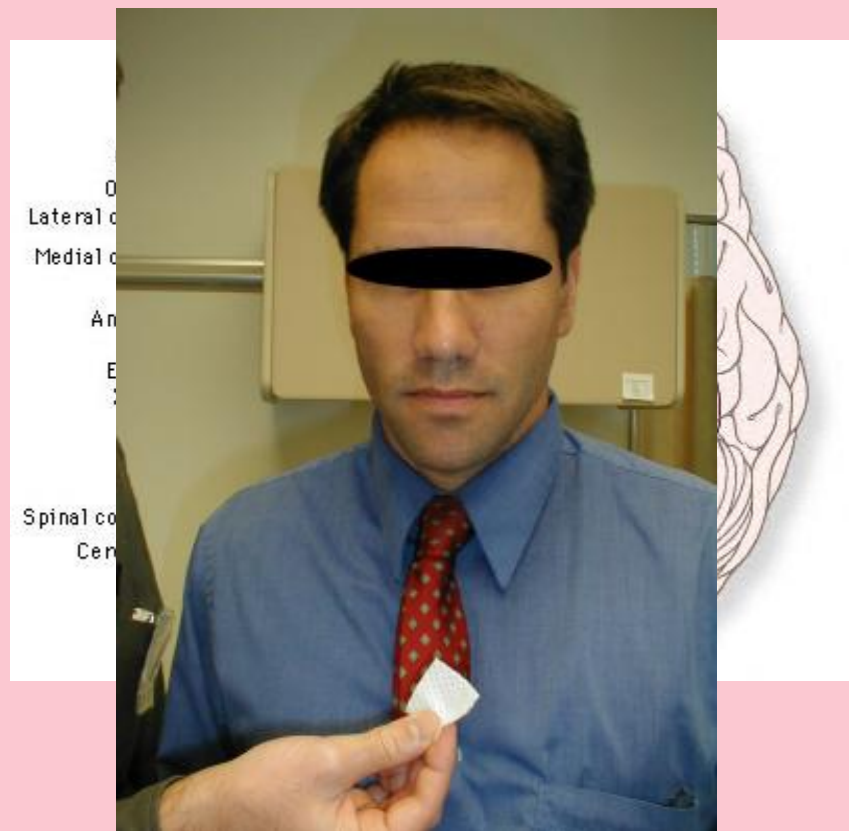


顱神經檢查 (Cranial Nerve Examination)

嗅覺測試



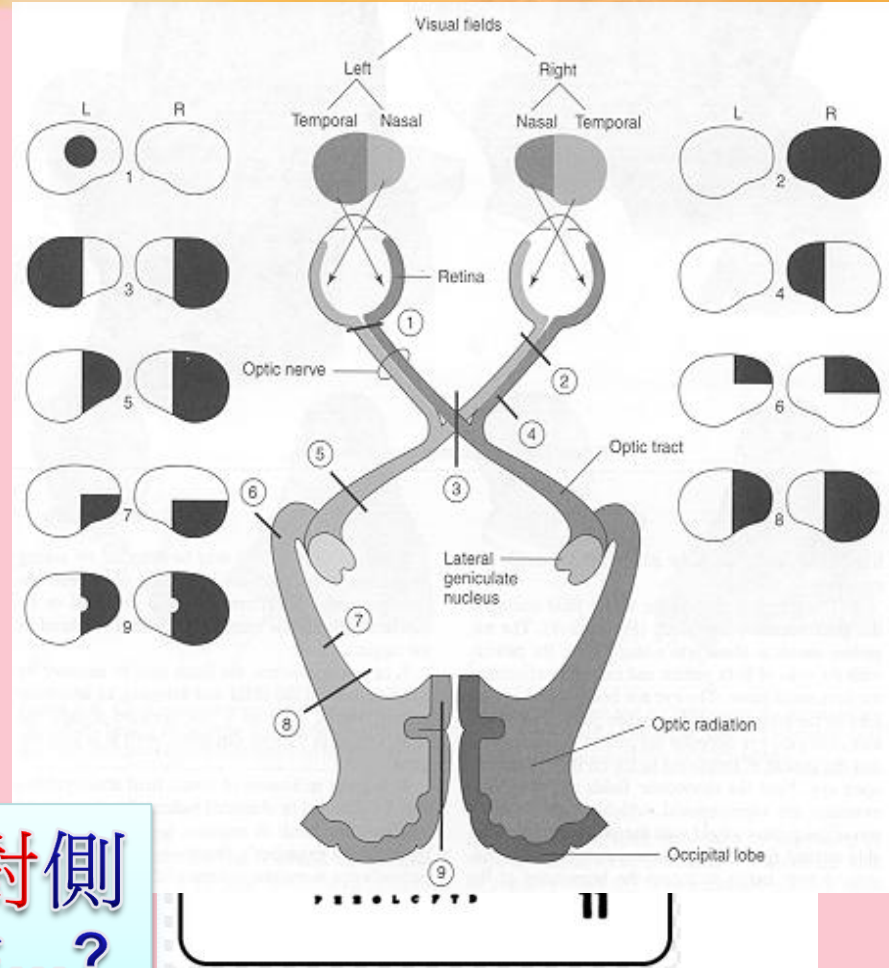
- 第一對顱神經 (嗅神經)
- 一般神經學檢查通常會略過
- 簡易篩檢方法
 - 兩邊鼻孔須分開測
 - 要求病患閉眼
 - 塞住另一邊鼻孔
 - 使用酒精棉球或棉片置於欲測試鼻孔前方10公分處



視力與視野檢查



- 第二對顱神經（視神經）
- 測試重點
 - 清晰度 Snellen chart
 - 視野 Confrontation test
- 可能病變位置：眼球、視神經、視交叉（optic chiasma）、枕葉



鼻側投射同側、顳側投射對側
問：如果視野變窄，問題出在...？

瞳孔檢查

— 第二、三對顱神經



- 瞳孔支配神經

- 輸入神經

- CN II

- 輸出神經

- CN III (副交感神經，控制瞳孔縮小)

- 頸部神經叢分支 (C8&T1，交感神經，控制瞳孔放大)

- 正常瞳孔反射

- 直接光反射 (Direct light reflex)

- 互感性光反射 (Consensual reflex)

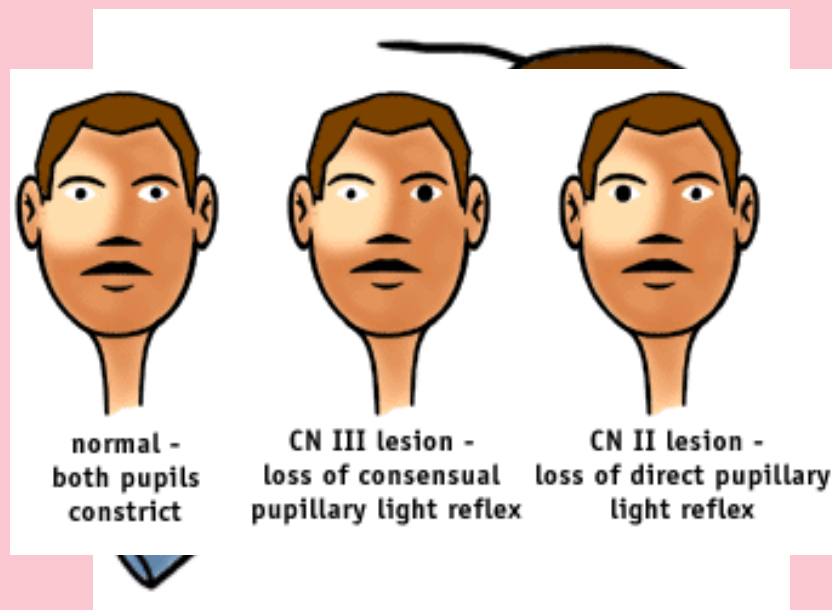
- 調節反應 (Accommodative response)

- 方法

- 大小、形狀、光反應

- 光線由側邊進入

- 兩眼瞳孔反應均要同時觀察

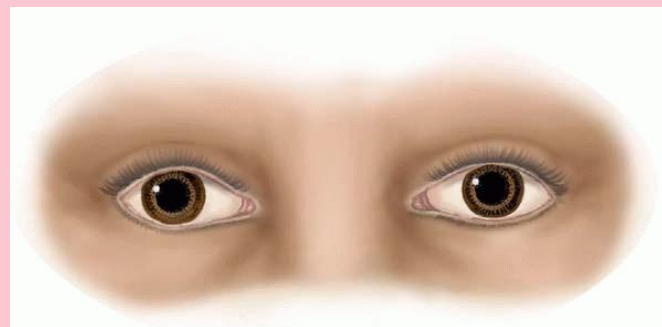


瞳孔反應



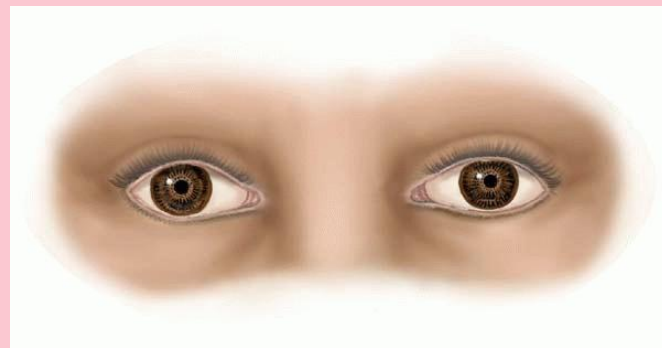
- 固定放大

- 抗乙烯膽鹼藥物中毒
- 嚴重腦部傷害或缺氧
- 點散瞳劑



- 固定縮小

- 嗎啡中毒
- 橋腦出血



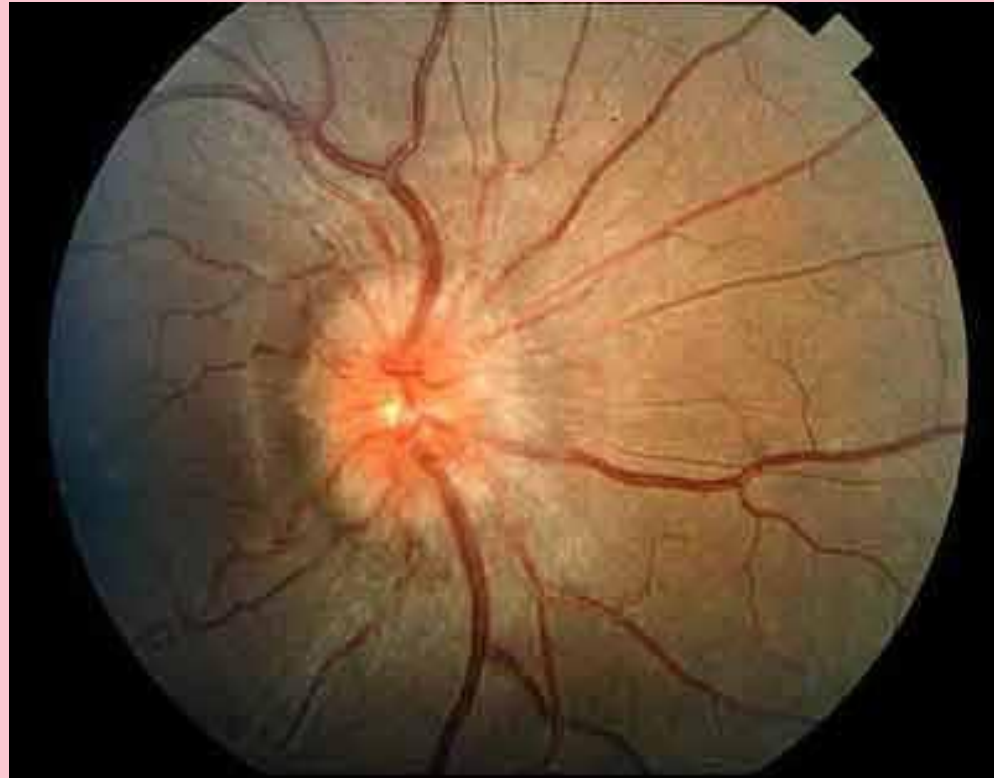
- 不等大

- 第三對顱神經傷害 (腦疝脫、局部病灶)：患側變大
- 頸部神經叢傷害 (Horner's syndrome)：患側變小

眼底檢查 (Eye fundus)



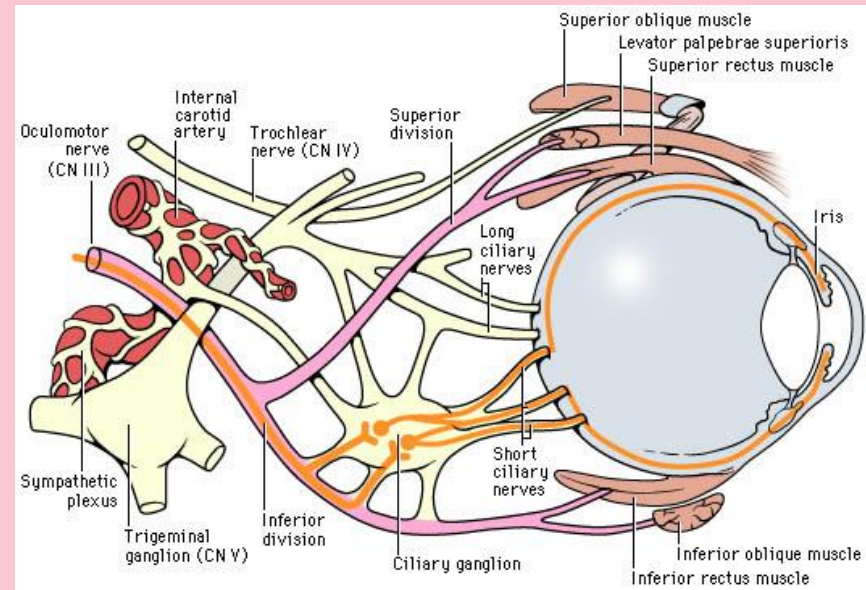
- 需要使用眼底鏡
(Fundoscopy)
 - 如有必要可以請眼科或神經科醫師確認
- 視乳突水腫
(Papilledema)
 - 顱內壓增加 (IICP)
 - 視神經炎.....



眼瞼下垂 (Ptosis)

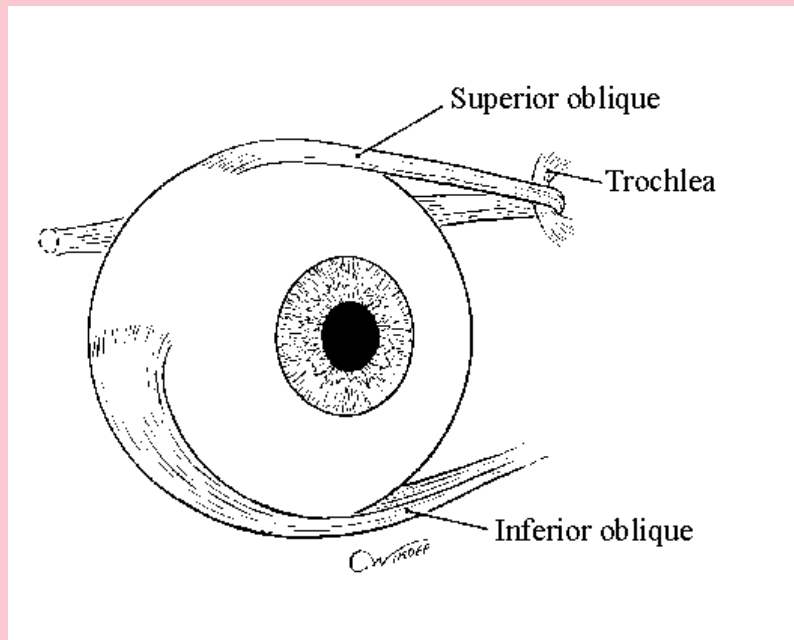


- 提上眼瞼肌 (Levator palpebrae superioris)
 - 第三對顱神經
 - 頸部神經叢分支
- 臨床考量
 - 單側眼皮下垂
 - 第三對顱神經病變 > 頸部神經叢分支傷害 (Horner's syndrome)
 - 雙側眼皮下垂
 - 重症肌無力
 - 神經毒毒蛇咬傷



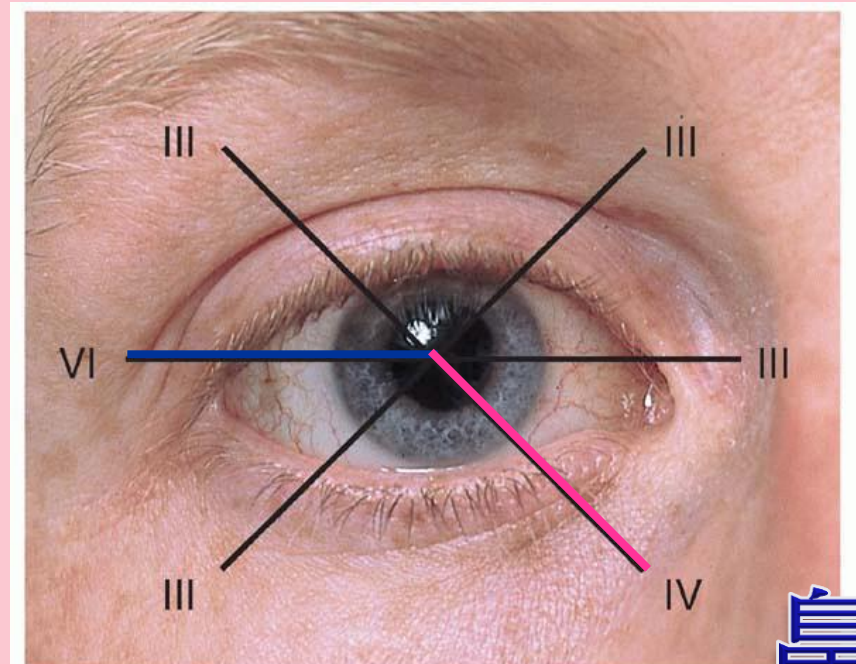
眼外肌運動：第三四六對顱神經 (Extra-ocular movements)

- 第三對顱神經 (動眼神經)
- 第四對顱神經 (滑車神經)
- 第六對顱神經 (外旋神經)



眼外肌運動相關肌肉與神經

1. Medial rectus (CN III)
 - Adduction
2. **Lateral rectus (CN VI)**
 - Abduction
3. Superior rectus (CN III)
 - Elevation and adduction
4. Inferior rectus (CN III)
 - Depression and adduction
5. **Superior oblique (CN IV)**
 - Incyclotorsion, depression and abduction
6. Inferior oblique (CN III)
 - Excyclotorsion, elevation and abduction



RIGHT EYE (CN III, IV, VI)

鼻

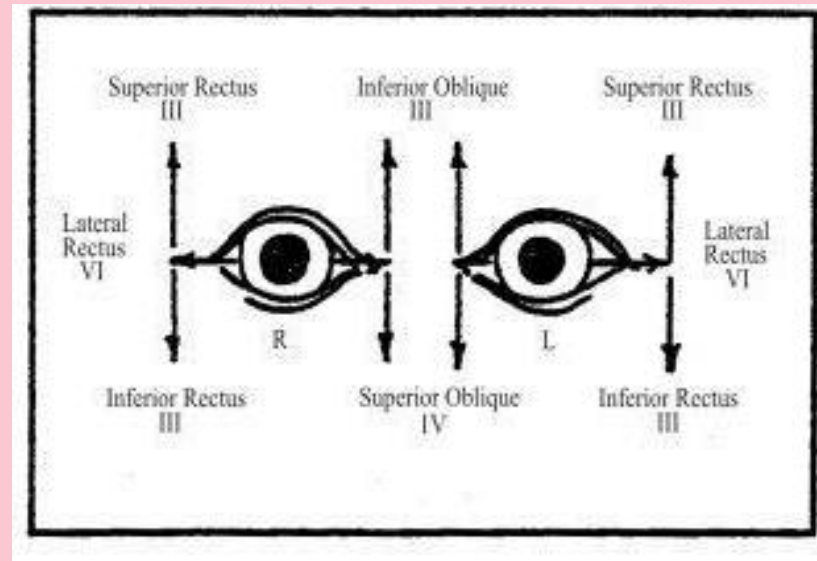
右眼

SO4, LR6

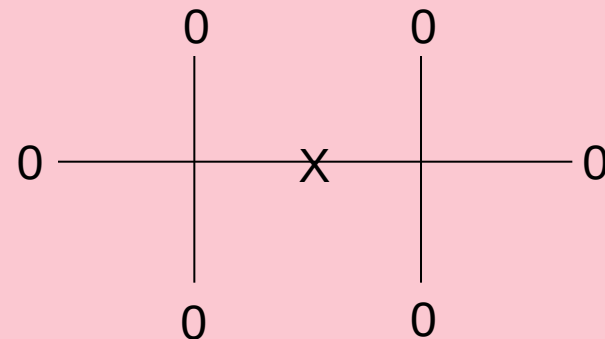
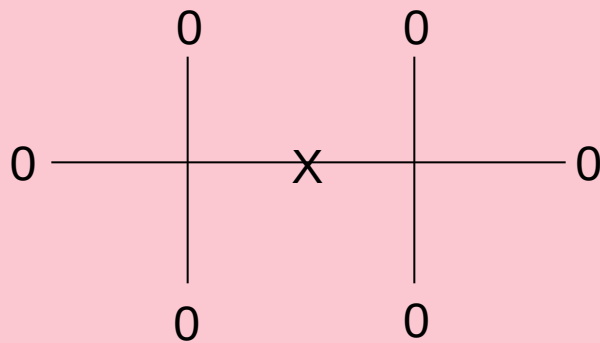
眼外肌運動記錄



- Free and full
- 0 ~ -4



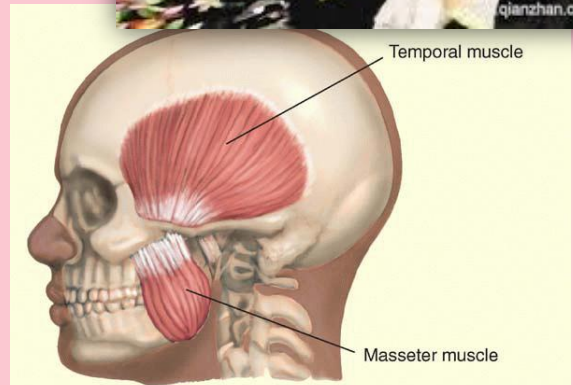
R



第五對顱神經

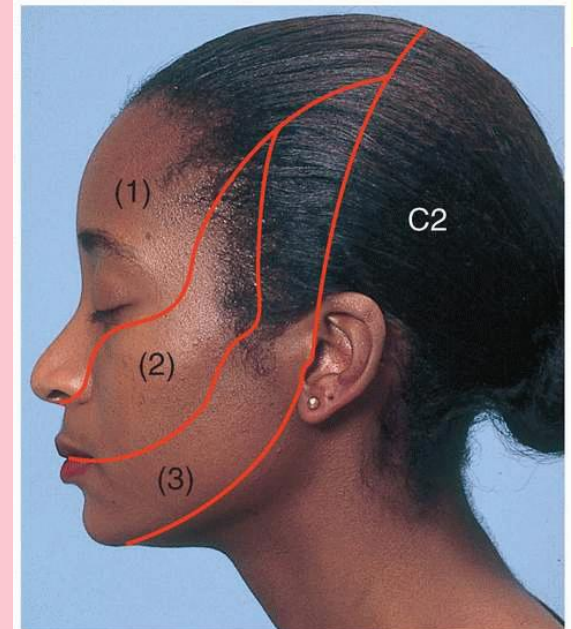


- 三叉神經
- 運動神經
 - 咀嚼肌 (Masseter)
 - 顳肌 (Temporalis)



打耳光(五)(痛)

- 感覺神經
 - 臉部感覺：
 - V1分支、V2分支、V3分支
 - 角膜反射(Corneal reflex)



CN V—SENSORY

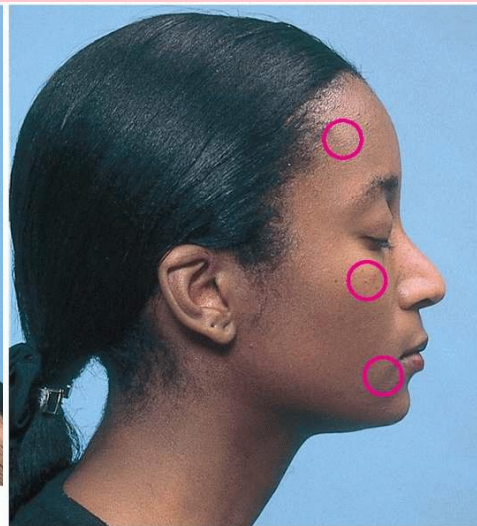
第五對顱神經



- 肌肉張力
- 感覺測試：刺痛、輕觸覺、角膜反射（以“棉花細絲”搔角膜之外上緣，並且避免被病人看到）



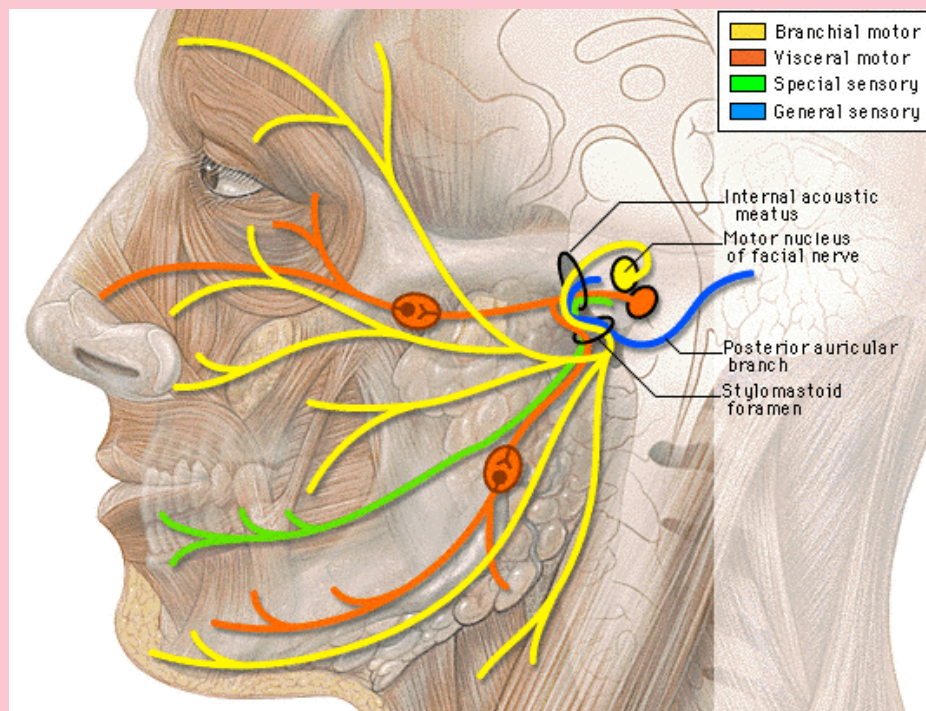
PALPATING MASSETER MUSCLES



第七對顱神經



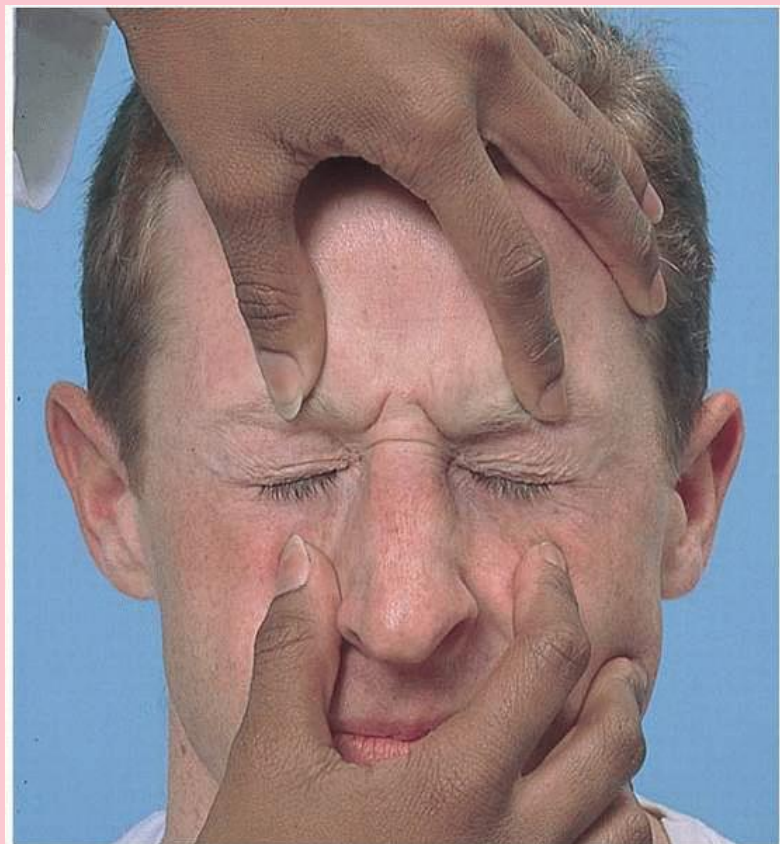
- 顏面神經
- 運動神經
 - 顏面肌肉
 - 眼淚與口水分泌
- 感覺神經
 - 舌頭前三分之二的味覺



第七對顱神經測試



- 要求病患
 - 眉毛向上抬
 - 皺眉
 - 緊閉雙眼然後試著用雙手扒開撐開眼睛以測試肌肉張力
 - 露出牙齒
 - 微笑
 - 鼓起雙頰



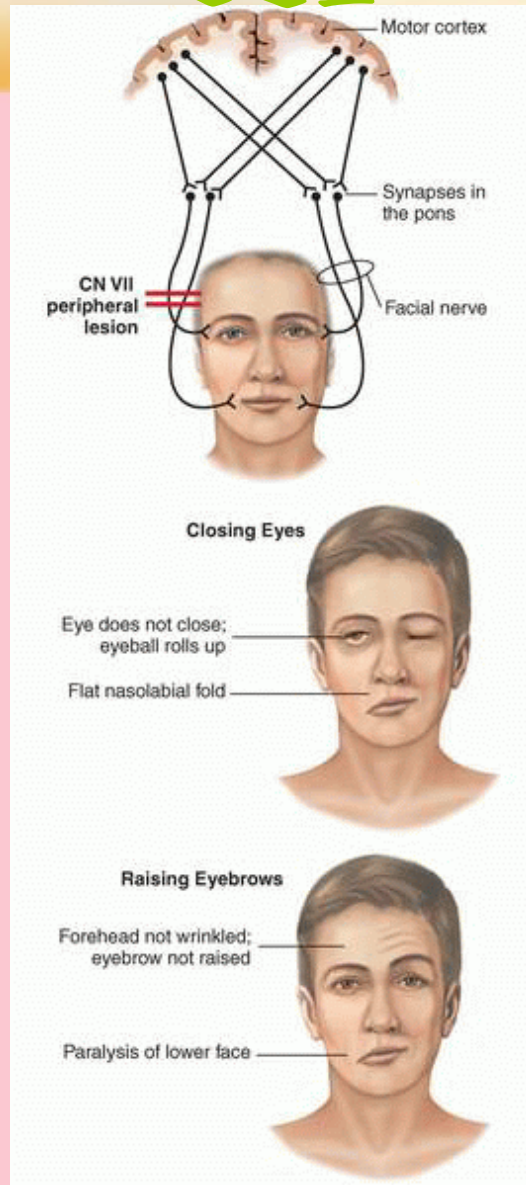
顏面神經麻痺

- 週邊型 (貝爾氏麻痺)

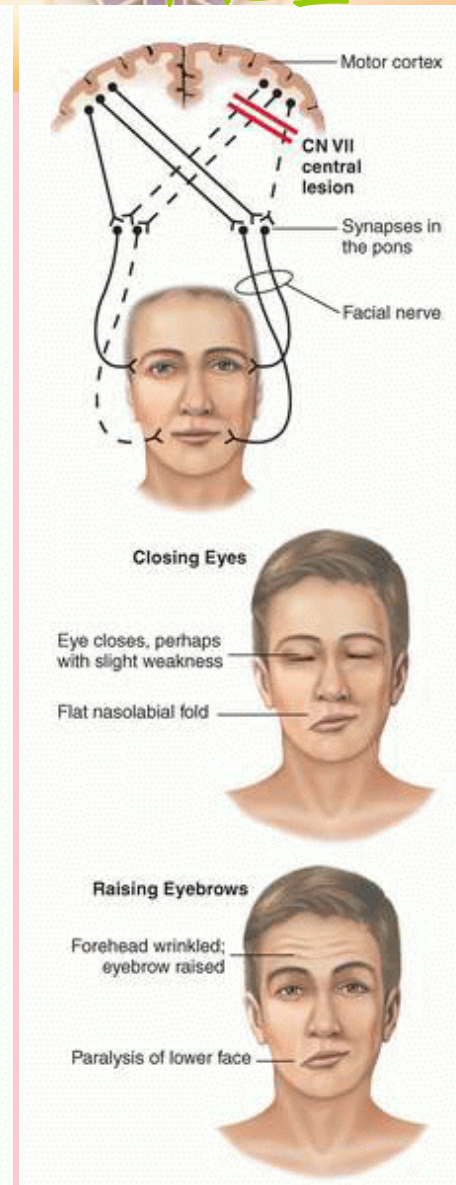
- 眉毛以上抬頭紋消失
- 患側眼睛無法閉合

- 中樞型：中風

週邊型



中樞型



第八對顱神經



- 聽神經
- 聽力
 - 韋伯測試 (Weber test) :
 - 林內測試 (Rinne test) :
音叉置於耳後(骨傳導, BC), 無聲音時立刻改置耳邊(氣傳導, AC)
- 平衡
- 聽力障礙
 - 神經性聽力障礙 (sensorineural hearing loss)
 - 傳導性聽力障礙 (conductive hearing loss)
- 眩暈

韋伯測試 (Weber test)



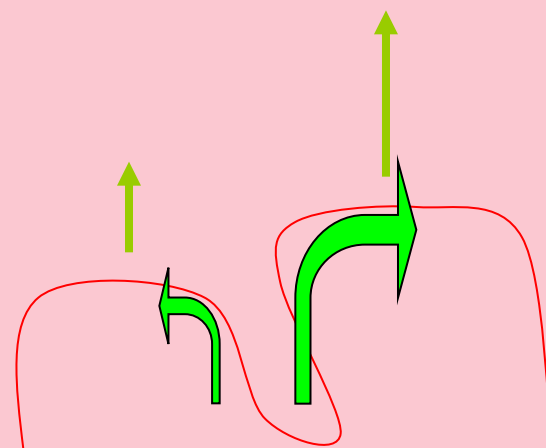
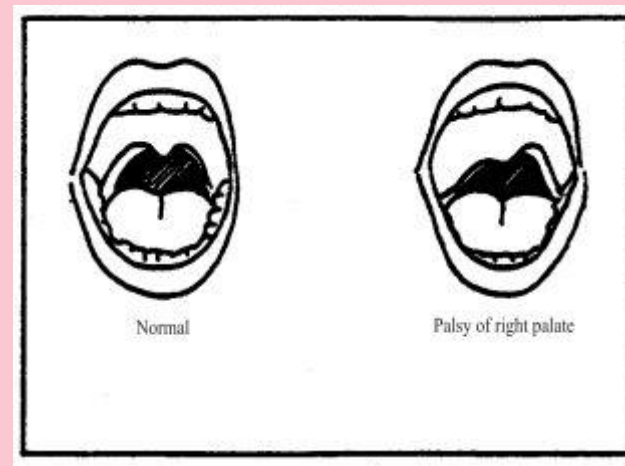
- 偏側性測試 (test for lateralization)
- 音叉置於額頭正中央
- 只可以用於有聽力障礙的病患
- 
- 神經性聽力障礙
 - 患側較小聲或無聲
- 傳導性聽力障礙
 - 患側較大聲



第九、十對顱神經



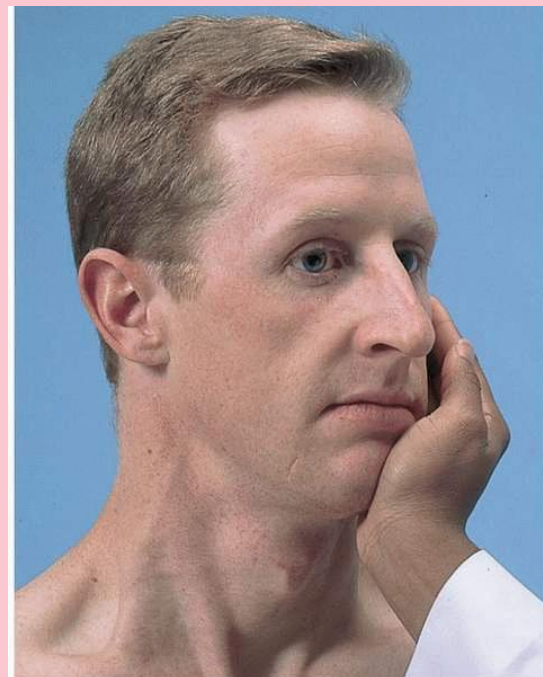
- 舌咽神經（第九對）
- 迷走神經（第十對）
- 掌管功能
 - 咽喉感覺
 - 軟顎運動
- 測試項目
 - 說話出現鼻音
 - 請病患說啊，然後觀察
 - 懸雍垂有無偏向
 - 軟顎上升是否對稱
 - 有無正常嘔吐反射



第十一對顱神經



- 脊副神經
- 運動功能
 - Sternocleidomastoid muscle (SCM)
 - 轉頭
 - Trapezius muscle
 - 聳肩



第十二對顱神經



- 舌下神經
- 掌管功能
 - 舌頭運動
- 觀察舌頭吐出有無偏向
 - 舌頭偏向患側



顱神經	名稱	功能	異常表現或測試方式
I	嗅神經	嗅覺	要求病患閉眼，然後使用酒精棉球或棉片置於欲測試鼻孔前方10公分處。兩鼻孔須分開測試。
II	視神經	視覺	用手指數目或手指晃動測試患者視覺清晰度。
III	動眼神經	控制提上眼瞼肌、控制瞳孔縮小、眼球運動（上、下、內、下斜）	複視、瞳孔異常放大、眼皮下垂。 眼球運動方向受限。
IV	滑車神經	眼球運動（上斜）	眼球向下向內轉動方向受限。
V	三叉神經	顏面感覺、角膜反射、咀嚼肌與顳肌運動	顏面感覺異常、角膜反射消失、咀嚼肌咬合無力。
VI	外旋神經	眼球運動（外）	眼球向外轉動方向受限。
VII	顏面神經	顏面肌肉運動、舌頭前三分之二之味覺	味覺降低（甜覺）、顏面偏癱。 要求病患作眉毛上抬、皺眉、緊閉雙眼（然後試著用雙手扒開撐開眼睛以測試肌肉張力）、露出牙齒、微笑、鼓起雙頰等動作。
VIII	聽神經	聽力、平衡	請患者閉眼，然後交替用手指於耳朵外約20公分處摩擦發出少量聲音，以測試患者是否出現聽力損失。
IX	舌咽神經	舌頭後三分之一味覺、嘔吐反射（感覺輸入神經）	味覺降低（苦覺）。 請病患說啊，然後觀察懸雍垂有無偏向及軟顎上升是否對稱。另外可以測試有無正常嘔吐反射。
X	迷走神經	懸壅垂與聲帶運動、嘔吐反射（運動輸出神經）	聲音沙啞、吞嚥困難。 請病患說"啊"，然後觀察懸雍垂有無偏向及軟顎上升是否對稱。同樣可以測試有無正常嘔吐反射。
XI	脊副神經	胸鎖乳突肌與斜方肌運動	要求患者轉頭（胸鎖乳突肌功能）與聳肩（斜方肌功能）。
XII	舌下神經	舌頭運動	觀察患者舌頭伸出有無偏向。

3

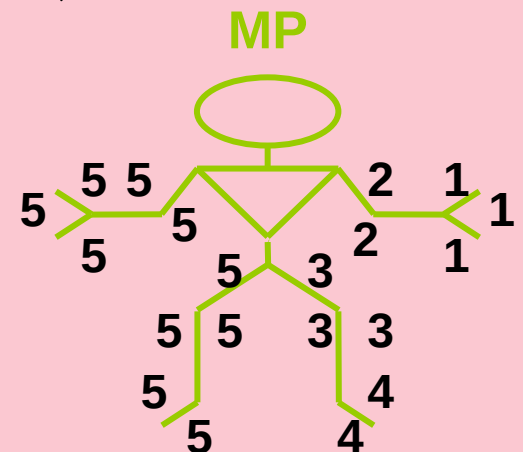


四肢肌肉檢查 (Muscle Strength Examination)

肌肉力量



- 0：完全無任何肌肉收縮可以被察覺
- 1：可以察覺一點肌肉收縮或顫動
- 2：可以於同一平面上移動但無法抵抗重力
- 3：可以抵抗重力抬起
- 4：可以抵抗重力抬起且可抗阻外力
- 5：正常肌肉力量

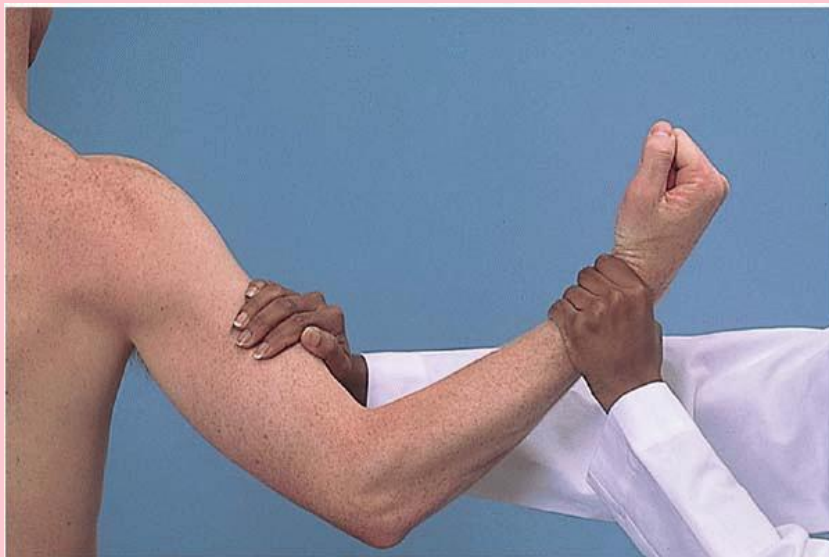


肘關節運動



- 屈曲
- C5, C6
- 二頭肌 (biceps)

- 伸展
- C5, C6, C7
- 三頭肌 (triceps)



FLEXION AT ELBOW



EXTENSION AT ELBOW

手掌抓力



- C7, C8, T1



TEST OF GRIP

手指外張力量



- C8, T1,
- 尺神經 (ulnar nerve)



FINGER ABDUCTION

4

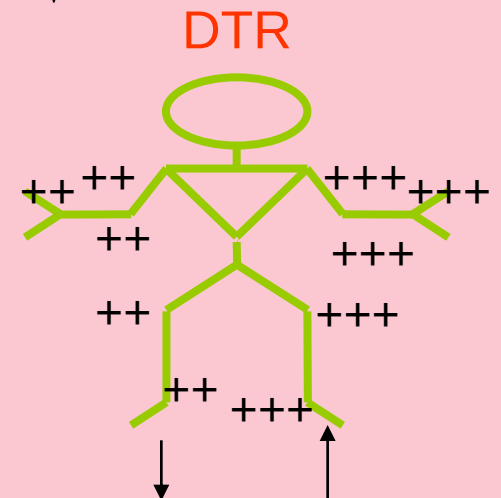


神經反射 (Deep Tendon Reflex)

神經反射分級



- 0：無反應
- 1：反應稍微減少
- 2：正常反應
- 3：明顯反射（但可以屬於正常反應）
- 4：非常明顯且引發肌肉群抽搐抖動



二頭肌反射 (Biceps reflex)



- C5, C6



PATIENT SITTING

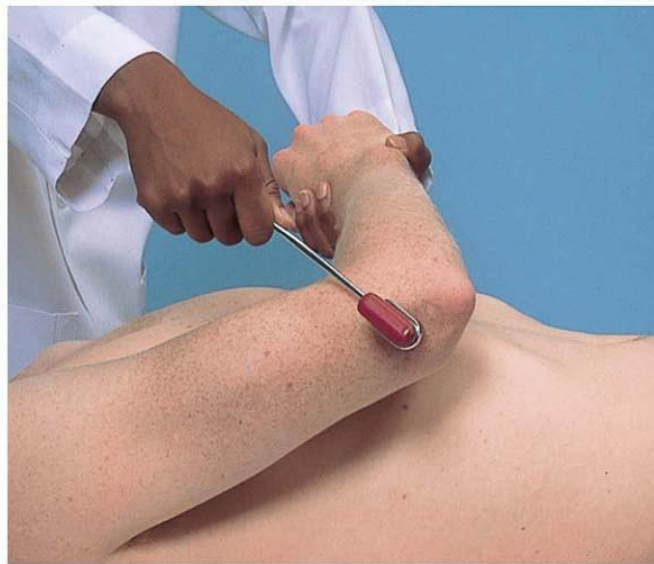
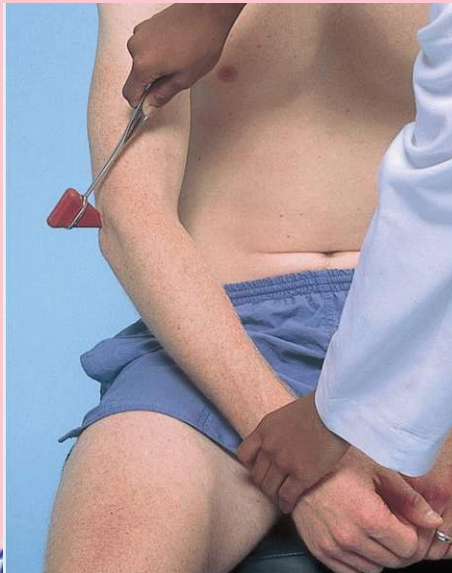


PATIENT LYING DOWN

三頭肌反射 (Triceps reflex)



- C6, C7

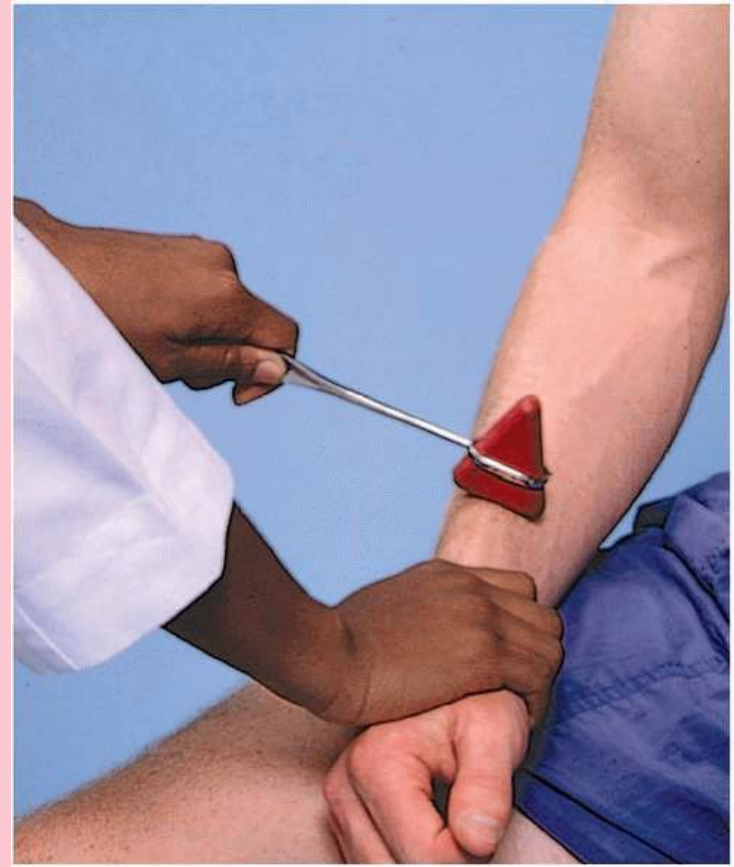


要求病患手臂放鬆下垂

旋後肌反射 (Supinator reflex)



- C5, C6



膝反射 (Knee reflex)



- L2, L3, L4



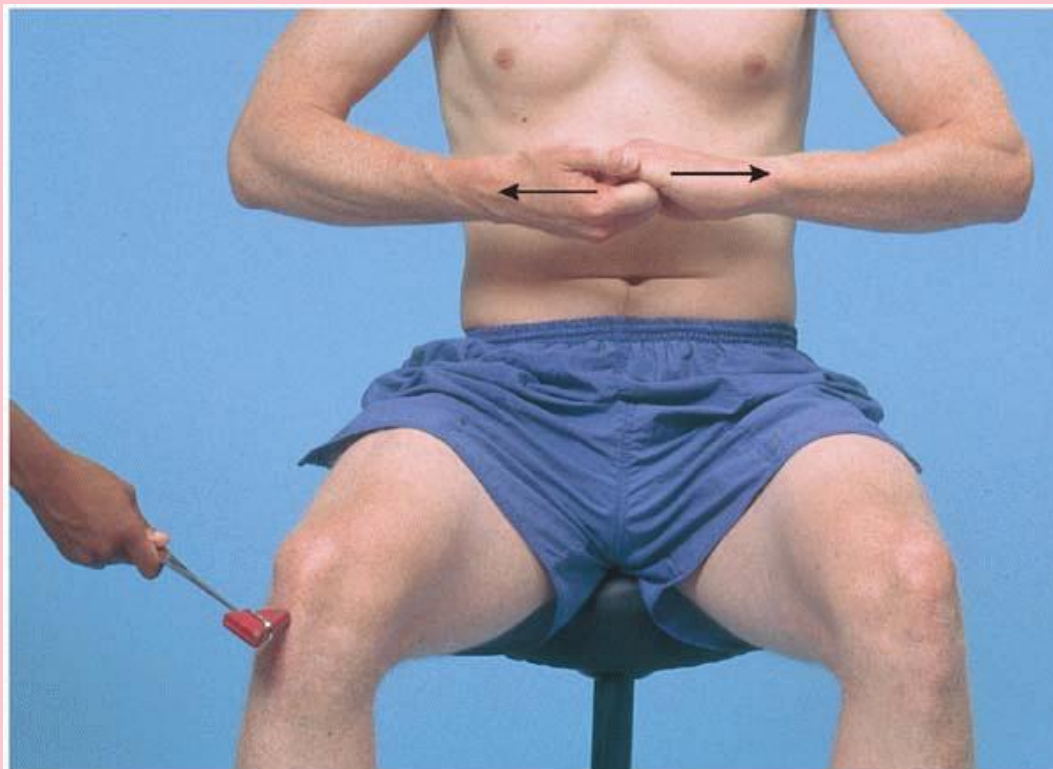
PATIENT SITTING





膝反射加強法

- 用於兩側反射對稱性減低的病患
- 要求病患雙手手指互抓然後向外拉開（等長收縮）



REINFORCEMENT OF KNEE REFLEX

腳踝反射 (Ankle reflex)



- 主要為S1



PATIENT SITTING

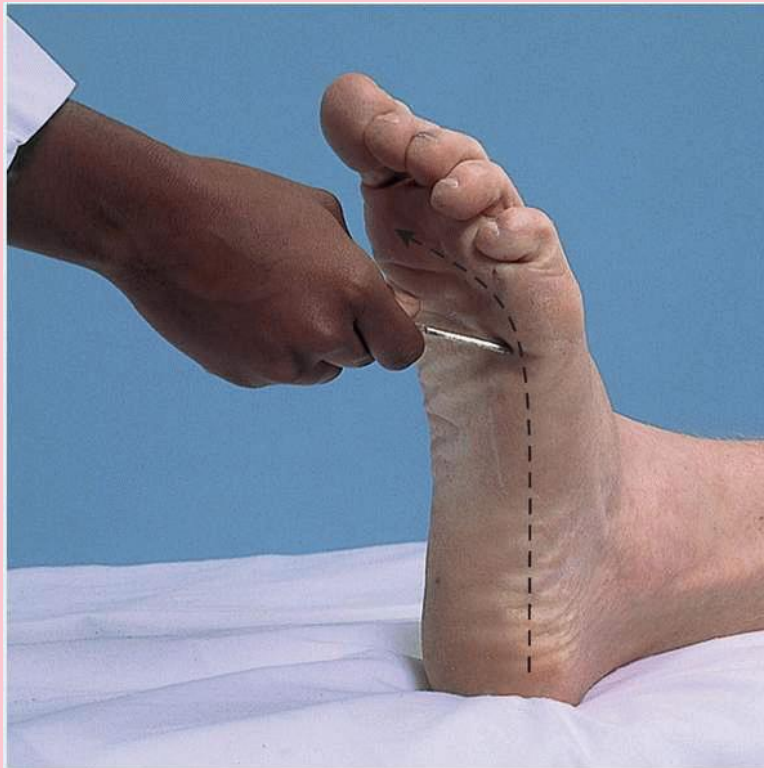


PATIENT LYING DOWN

足部反射 (Plantar reflex)



- L5, S1

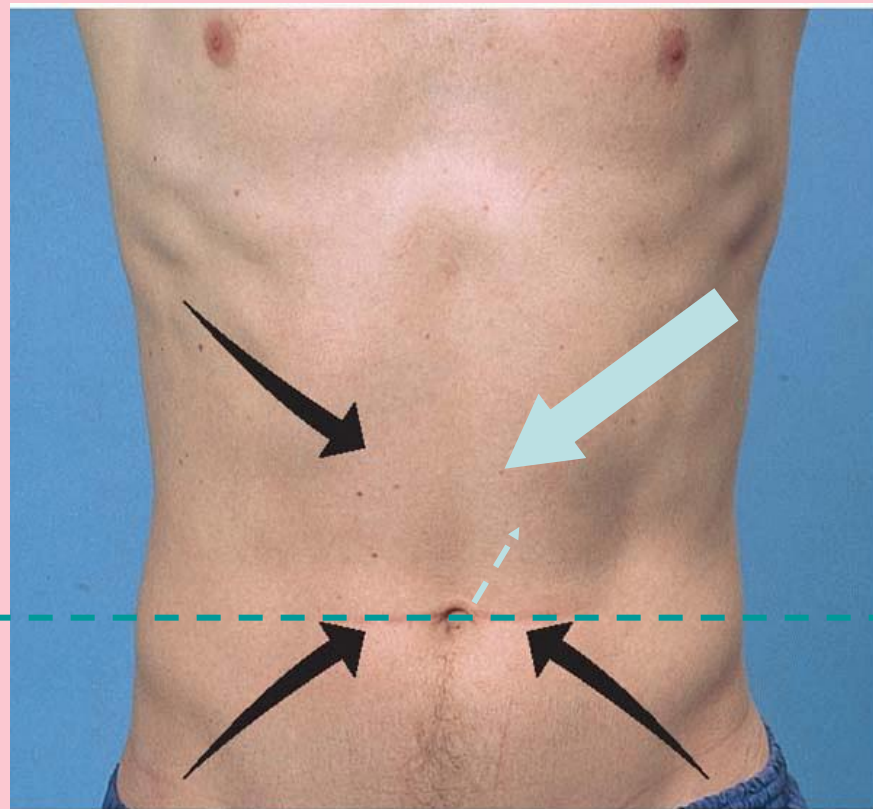


Babinski sign (+)

腹部反射 (Abdominal reflex)

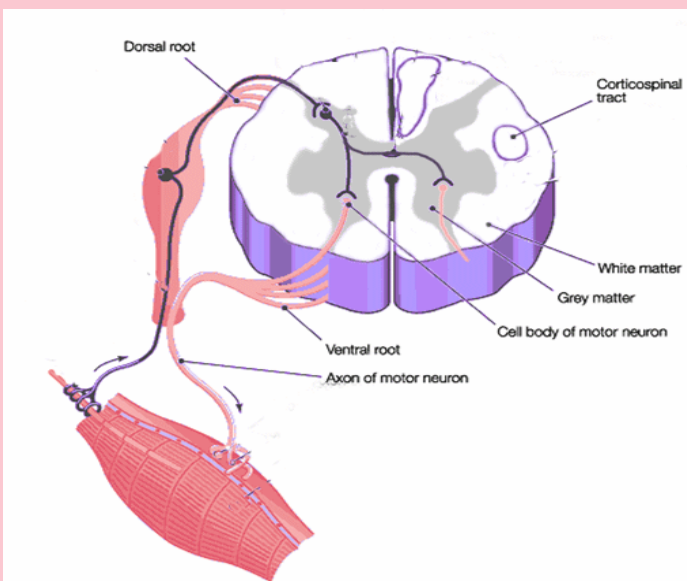
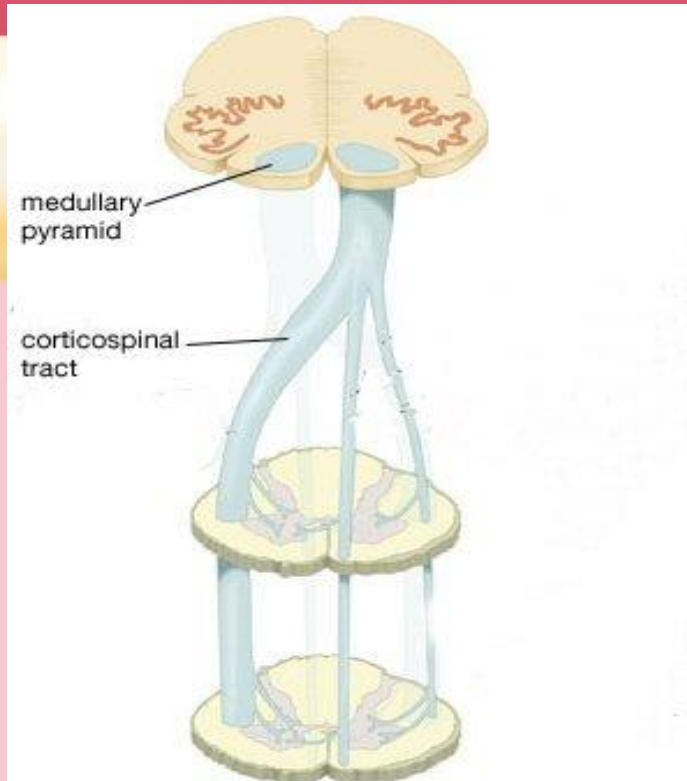


- 肚臍上方：T8, T9, T10
- 肚臍下方：T10, T11, T12
- 方法
 - 用反射錘或棉棒的木頭端分別依照右圖的方向，在腹壁上輕畫
 - 觀察腹肌的收縮，以及肚臍會迎向



區分上運動神經原與 下運動神經原徵候

	上運動神經原 徵候	下運動神經原 徵候
外觀	無萎縮	萎縮、肌肉震 顫
張力	高	低
肌腱 反射	上升	下降
病態 反射	+	-



肢體無力的診斷



- 近端肢體無力：肌肉問題
- 遠端肢體無力：神經問題
 - DTR 上昇：上運動神經元病變
 - DTR 下昇：下運動神經元病變

低血鉀？急性中風？

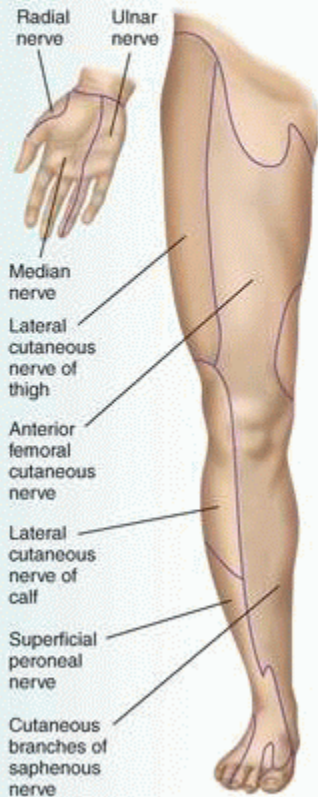
癌症腰椎轉移併脊髓壓迫？

5

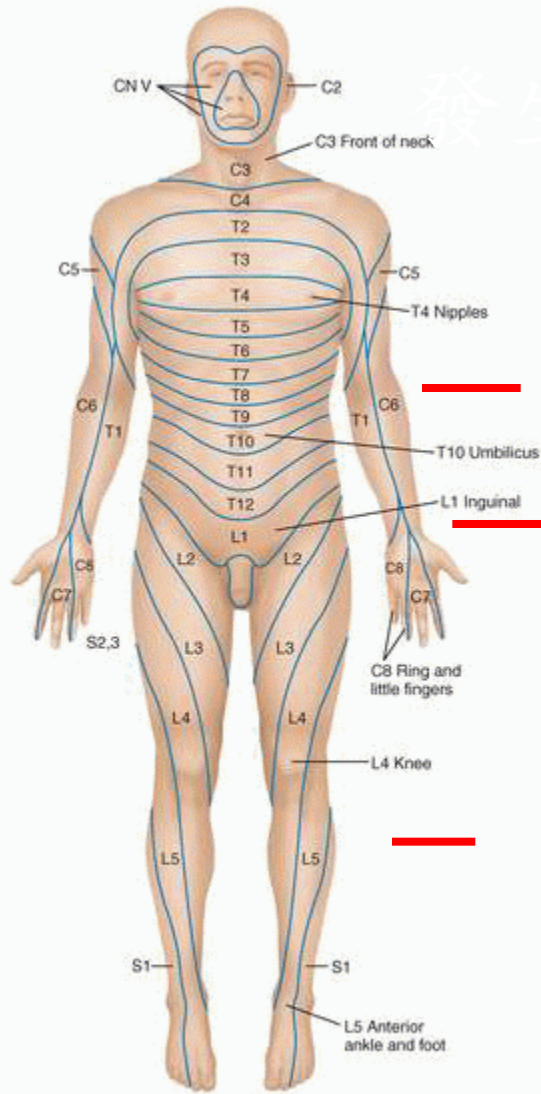


感覺系統檢查 (Sensory System Examination)

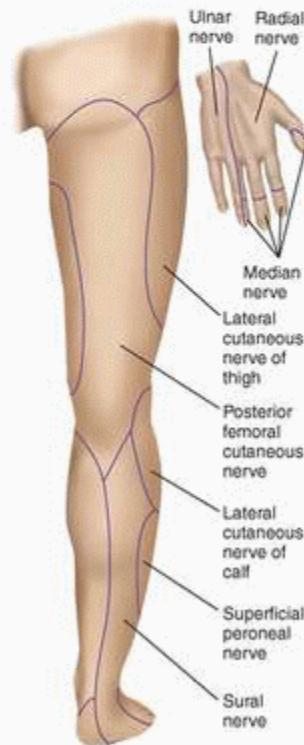
發生學皮節分布



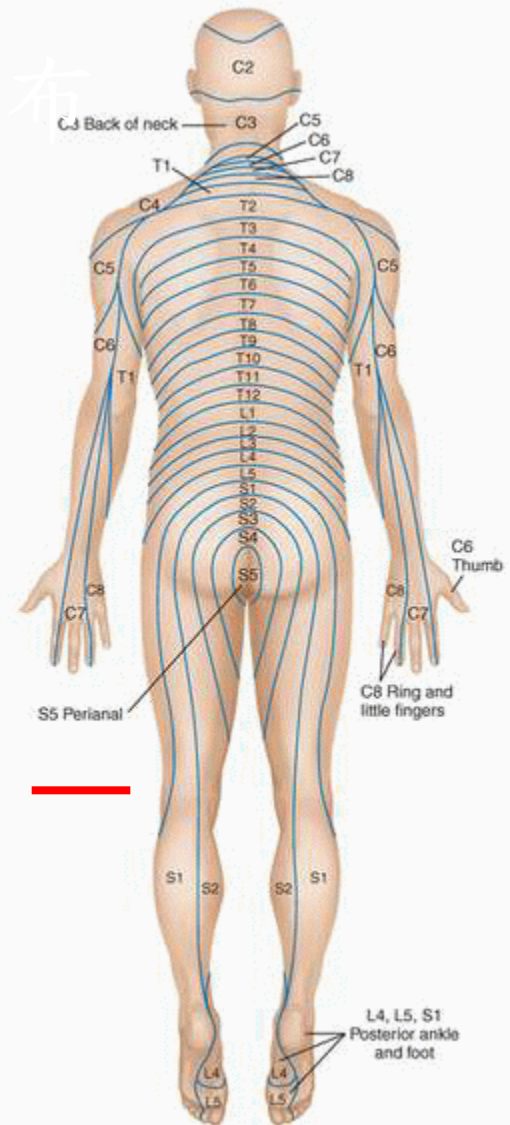
AREAS INNERVATED BY PERIPHERAL NERVES



DERMATOMES INNERVATED BY POSTERIOR ROOTS



AREAS INNERVATED BY PERIPHERAL NERVES



DERMATOMES INNERVATED BY POSTERIOR ROOTS

6



協調功能檢查 (Coordination Examination)

正常協調功能的運作



- 足夠的肌肉力量
- 正常的小腦功能
- 正常的前庭系統
- 正常的本體感覺

所以病人覺得很虛弱站不穩，
可能的原因有...

協調功能評估

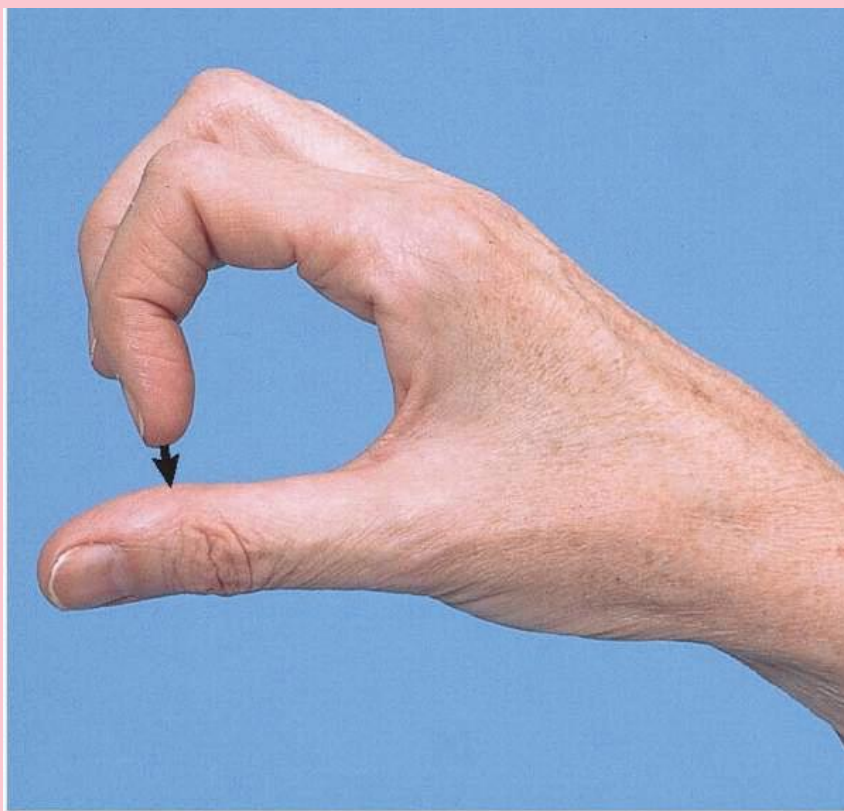


- 快速輪替運動 (Rapid alternating movement, RAM)
- 點對點運動 (Point-to-point movement)
- 步態與身體動作 (Gait and other body movement)
- Standing in special ways

快速輪替運動 (RAM)



- 見於小腦功能異常
- Dysdiadochokinesis



點對點運動

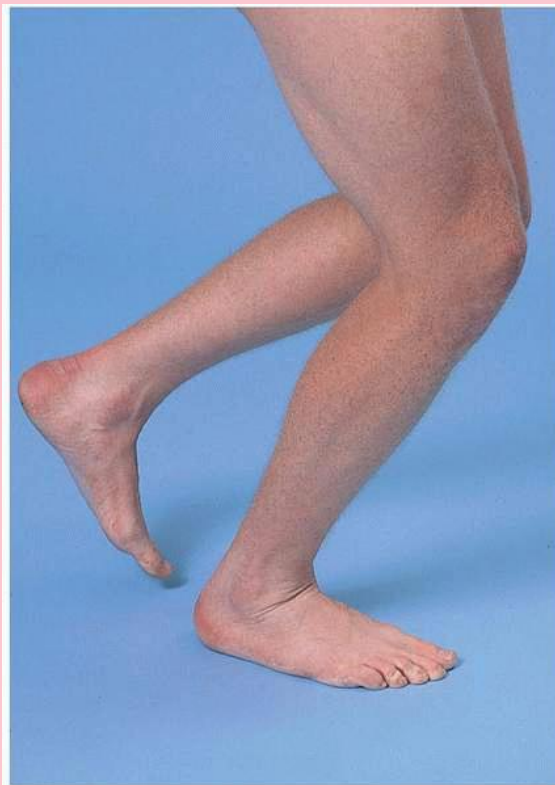


- Finger-to-nose test
- 見於小腦功能異常
- 辨距不良 (Dysmetria)
- Finger-to-finger test
- 見於小腦功能異常
- Past pointing (錯誤定位)

行進測試



- 腳跟腳尖直線行進
 - Tandem walking
- 腳尖前進
- 腳跟前進
- 雙腳原地交替跳



7



腦膜炎徵候檢查

克爾尼格氏徵象 (Kernig's sign)



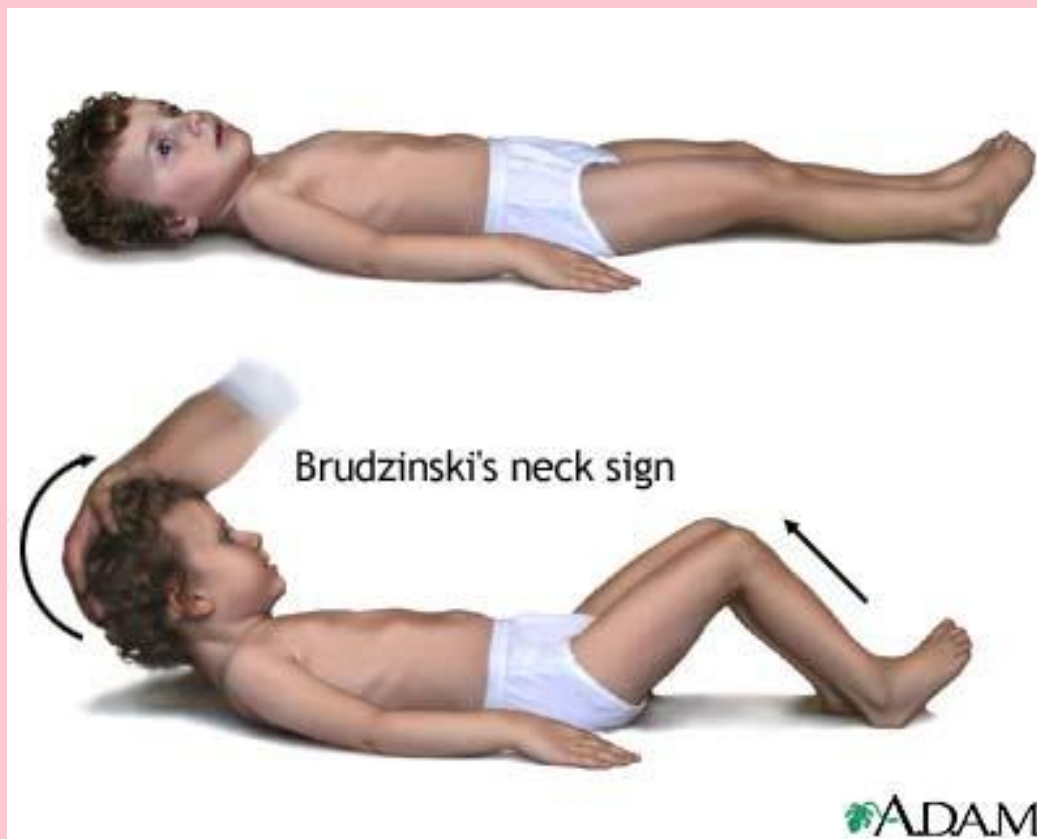
- 先讓病患髖部與膝關節屈曲成90度
- 然後將小腿逐漸上抬使膝關節打直
- 多數病患會稍覺膝關節後方不適，但不會覺得痛
- 陽性反應：
 - 阻力增加
 - 病患感覺疼痛
 - 雙側有相同反應



布魯金斯基氏徵象 (Brudzinski's sign)



- 屈曲病患脖子，觀察病患髖部與膝蓋有無出現彎曲的情形





The End!