

Problematiche mediche conseguenti la mielolesione

- Spasticità
- Dolore
 - » muscolo-scheletrico
 - » Viscerale
 - » neuropatico
- Vescica neurologica
- Stipsi
- Insufficienza respiratoria
- Problemi sessuali
- Disfunzioni del sistema nervoso autonomico

SPASTICITA' ?

“disordine motorio caratterizzato da un incremento velocità-dipendente dei riflessi tonici da stiramento, con riflessi tendinei esagerati, dovuti a un’ipereccitabilità anche dei riflessi fasici da stiramento, come parte integrante della Sindrome del Motoneurone Superiore (SMS)”

www.fisiokinesiterapia.biz

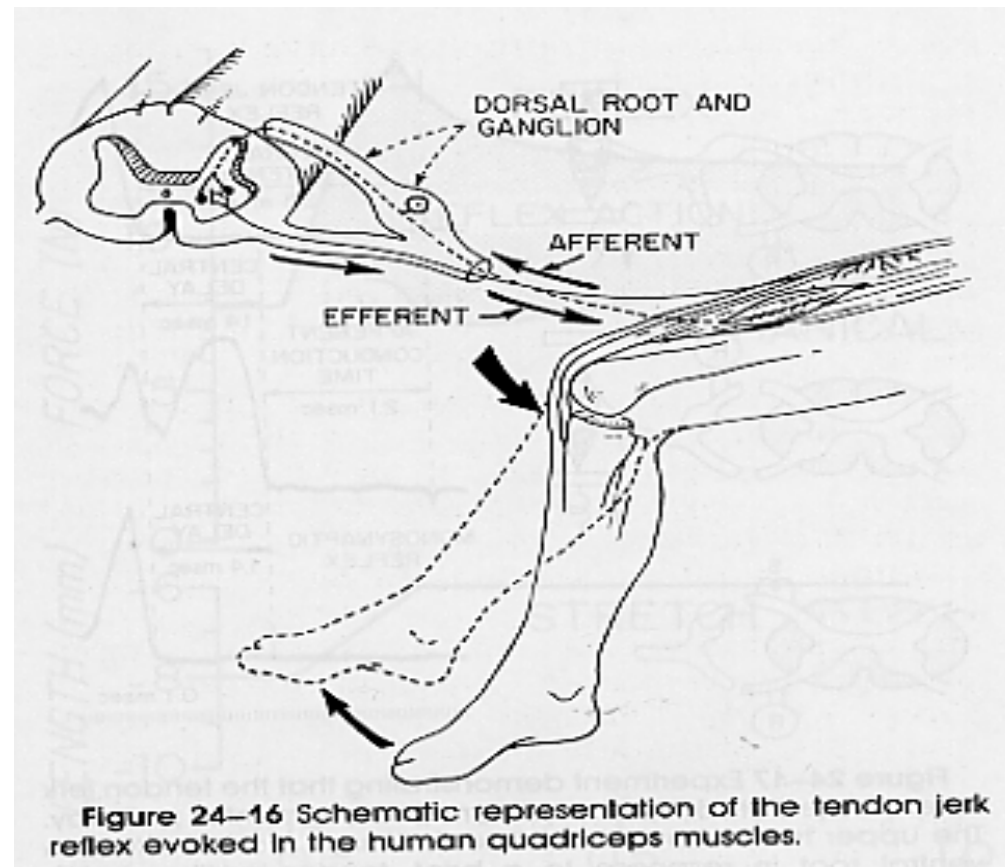
SPASTICITA' ?

- Ipertono muscolare che si presenta come una resistenza alla mobilizzazione passiva segmentale in una direzione (es in estensione e non in flessione)
- La resistenza è più marcata nei gradi estremi di escursione articolare (l'allungamento muscolare è maggiore)
- La resistenza è più marcata per mobilizzazioni più veloci (reclutamento di un maggior numero di fusi neuromuscolari)

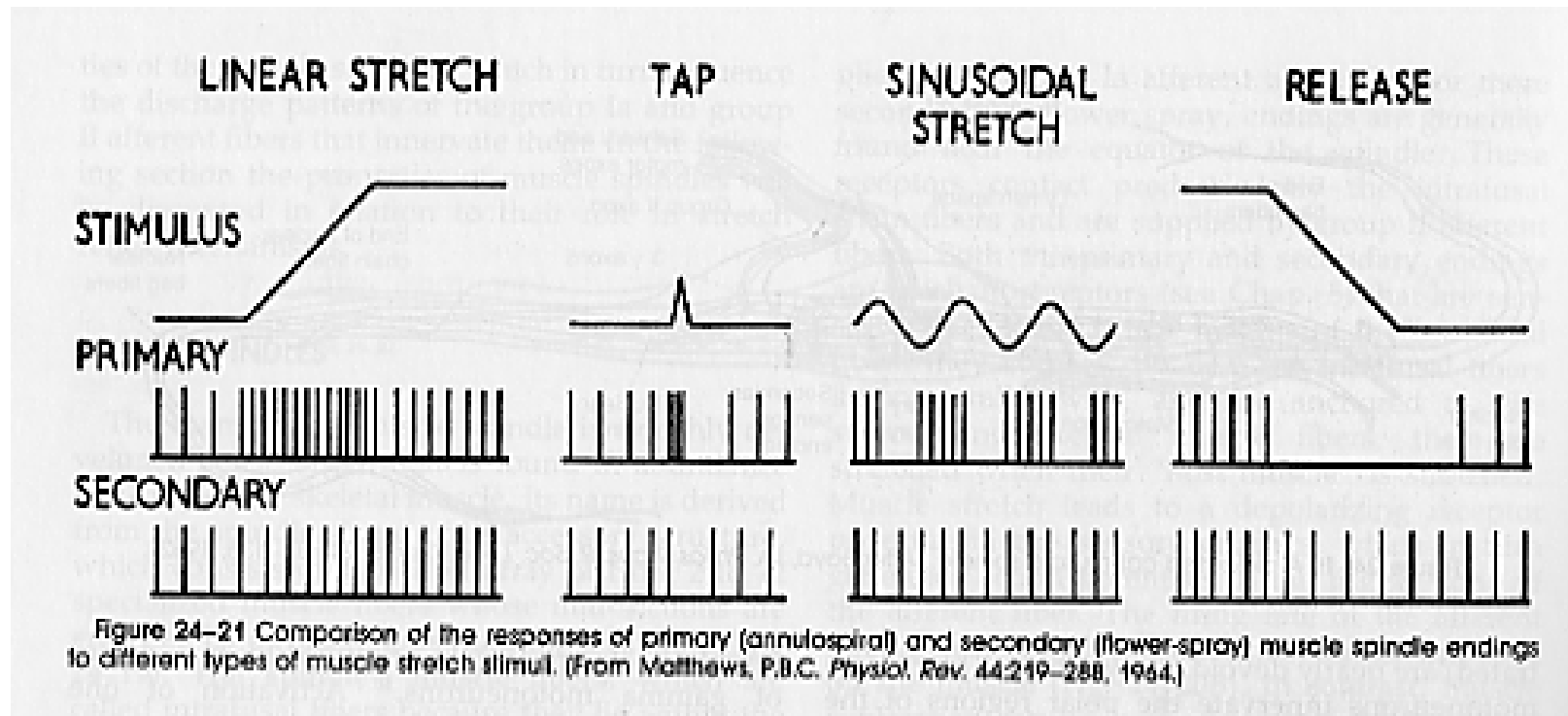
SPASTICITA' ?

- 1) Riflesso da stiramento esagerato !
- 2) Manca il controllo inibitorio di vie discendenti
- 3) Modificazioni plastiche del circuito del riflesso da stiramento

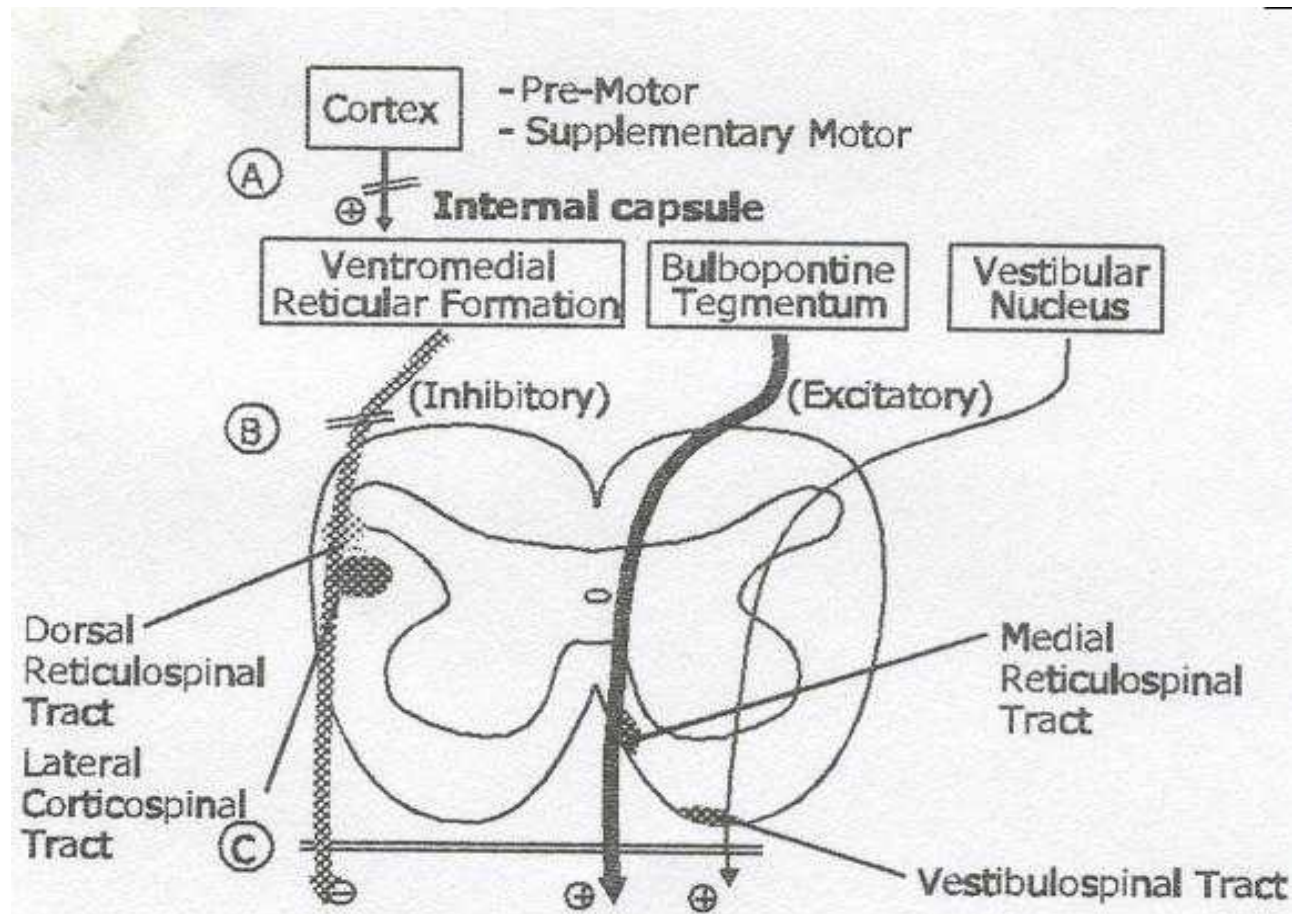
1) riflesso da striramento



Recettori dello stiramento



2) Vie che modulano il riflesso



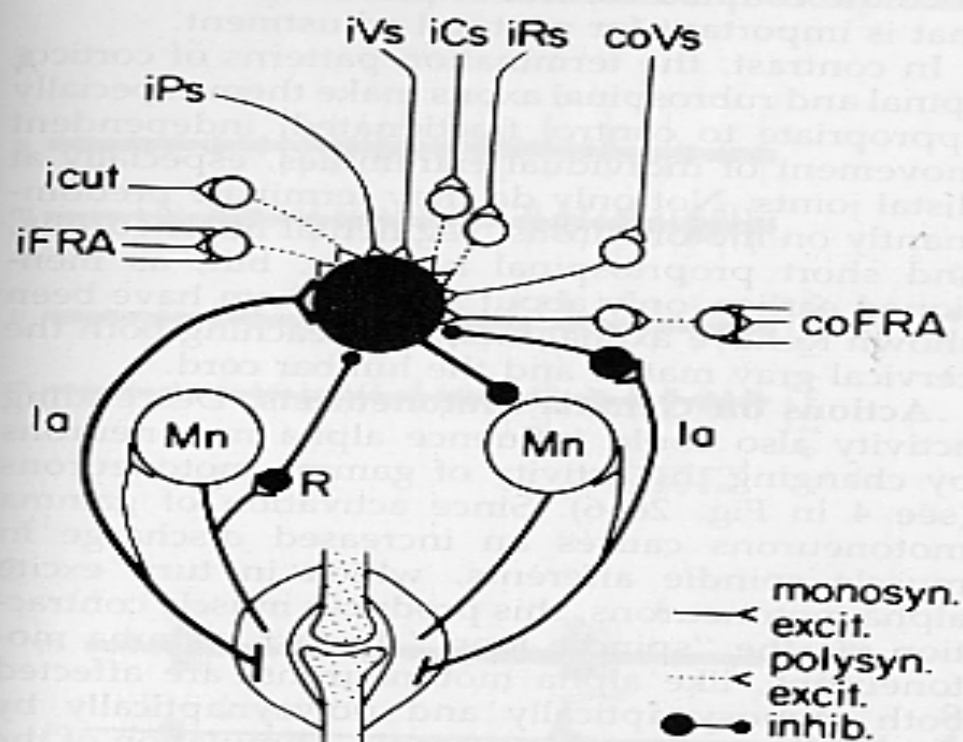
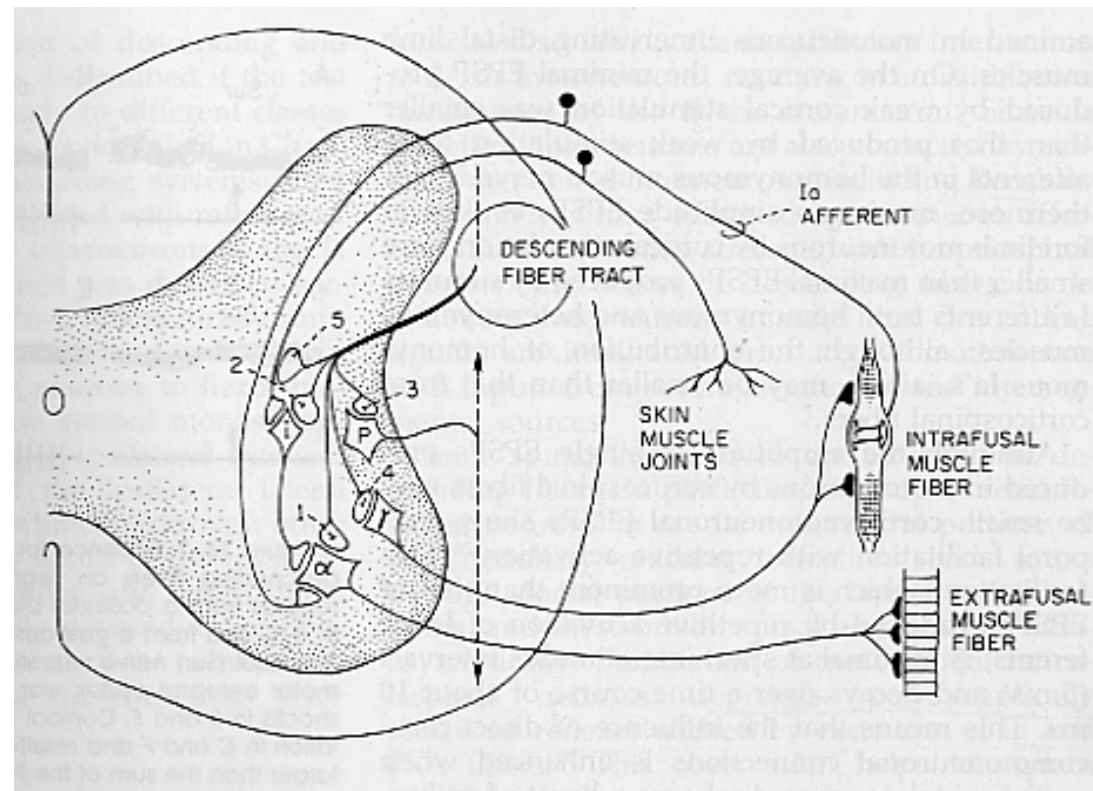
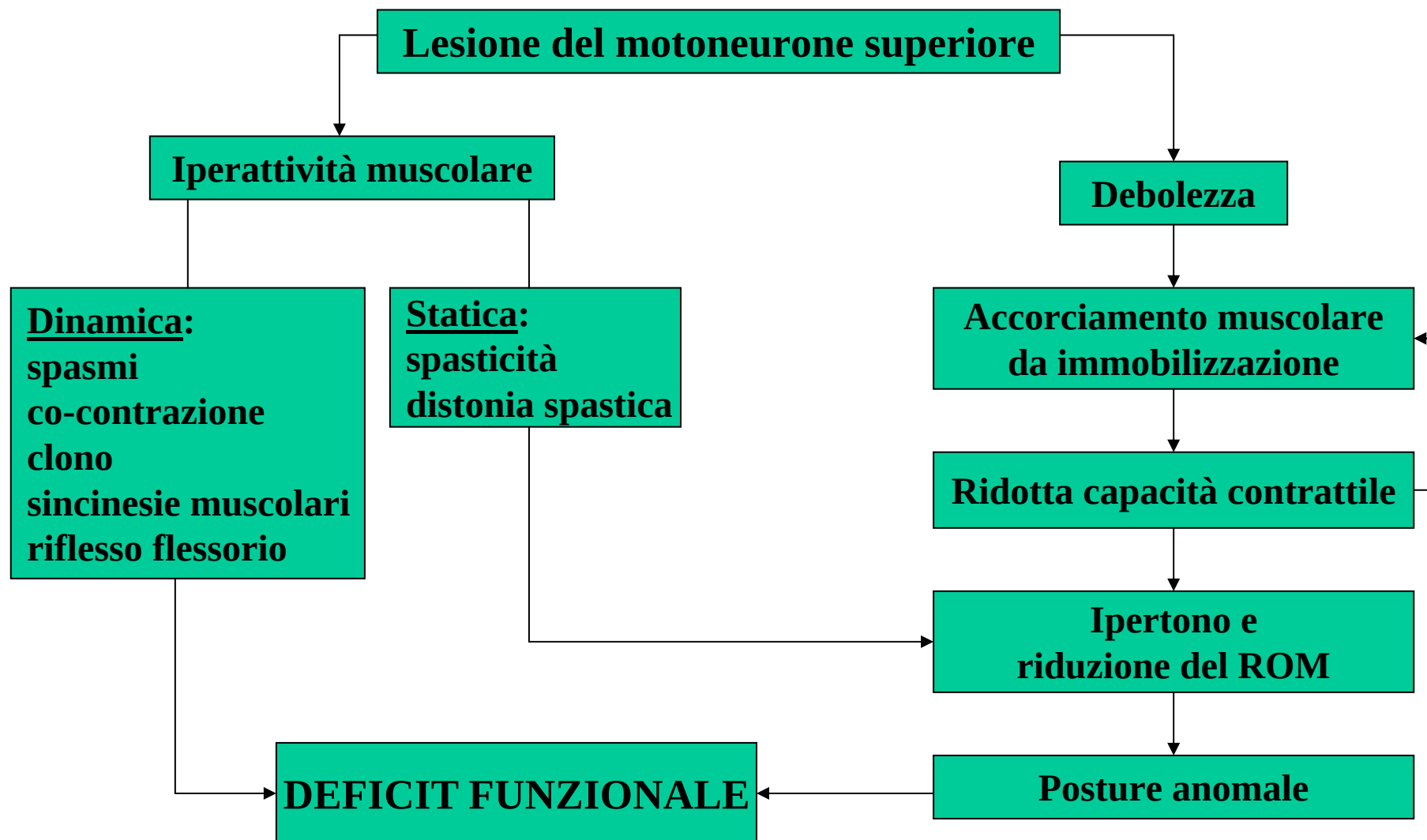


Figure 26-8 A circuit diagram depicting the convergent inputs to inhibitory interneurons excited by Ia afferents. Ia = primary spindle afferents; Mn = alpha motoneuron; R = Renshaw cells; iFRA = flexor reflex afferents ipsilateral to the Ia interneuron; icut = ipsilateral low threshold cutaneous afferents; iPs = ipsilateral propriospinal afferents; iVs = ipsilateral lateral vestibulospinal tract; iCs = ipsilateral (in the cord) corticospinal tract; iRs = ipsilateral rubrospinal tract; coVs = contralateral lateral vestibulospinal tract; coFRA = flexor reflex afferents from the contralateral limb. Excitatory neurons are depicted with open circles, inhibitory neurons are depicted with filled circles. (After Baldissera, F.; Hultborn, H.; Illert, M. *Handbk. Physiol.* Sec. 1, 2:509-595, 1981.)

3) Modificazioni plastiche del riflesso



MODIFICAZIONI BIOMECCANICHE E DISFUNZIONE MOTORIA NELLA SMS



VALUTAZIONE della spasticità

Valutazione clinica

- Scala di Ashworth
- Scala degli spasmi
- Misurazione del ROM articolare attivo e passivo (goniometro, centimetro)
- Scala del dolore : VAS

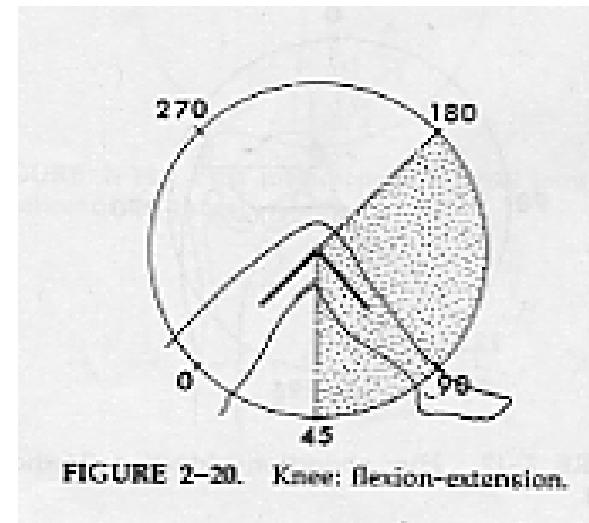
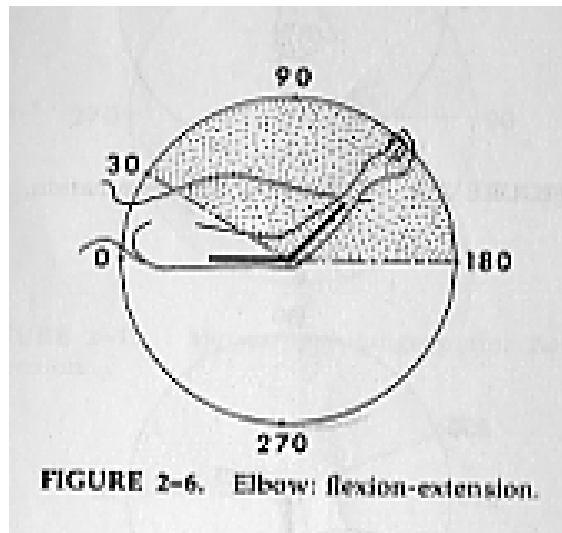
Scala di Ashworth

- 0. Tono muscolare non aumentato
- 1. Lieve aumento del tono muscolare con il fenomeno presa e rilasciamento o una minima resistenza alla fine della escursione articolare quando le articolazioni sono mobilizzate in flessione o estensione
- 1+. Lieve aumento del tono con fenomeno di presa seguito da una minima resistenza per tutta la rimanente escursione articolare (meno della metà)
- 2. Aumento del tono (resistenza) durante tutta la escursione articolare, ma le articolazioni interessate possono essere mobilizzate facilmente
- 3. Considerevole aumento del tono muscolare, movimenti passivi difficoltosi
- 4. Articolazioni interessate rigidamente poste in flessione o in estensione

Scala degli spasmi (Penn)

- ❖0. nessuno spasmo
- ❖1. nessuno spasmo spontaneo, ma si presenta per vigorose stimolazioni sensitive o motorie
- ❖2. occasionali spasmi spontanei e spasmi facilmente indotti
- ❖3. da uno a dieci spasmi spontanei all'ora
- ❖4. più di dieci spasmi spontanei all'ora

ROM articolare



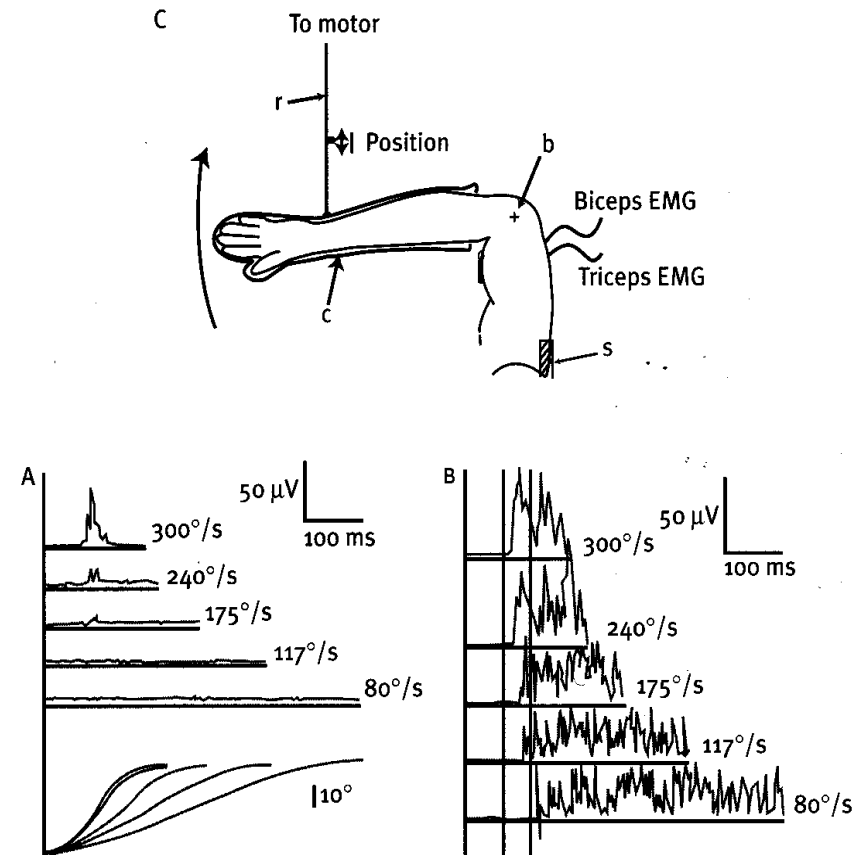
Dolore : VAS



www.fisiokinesiterapia.biz

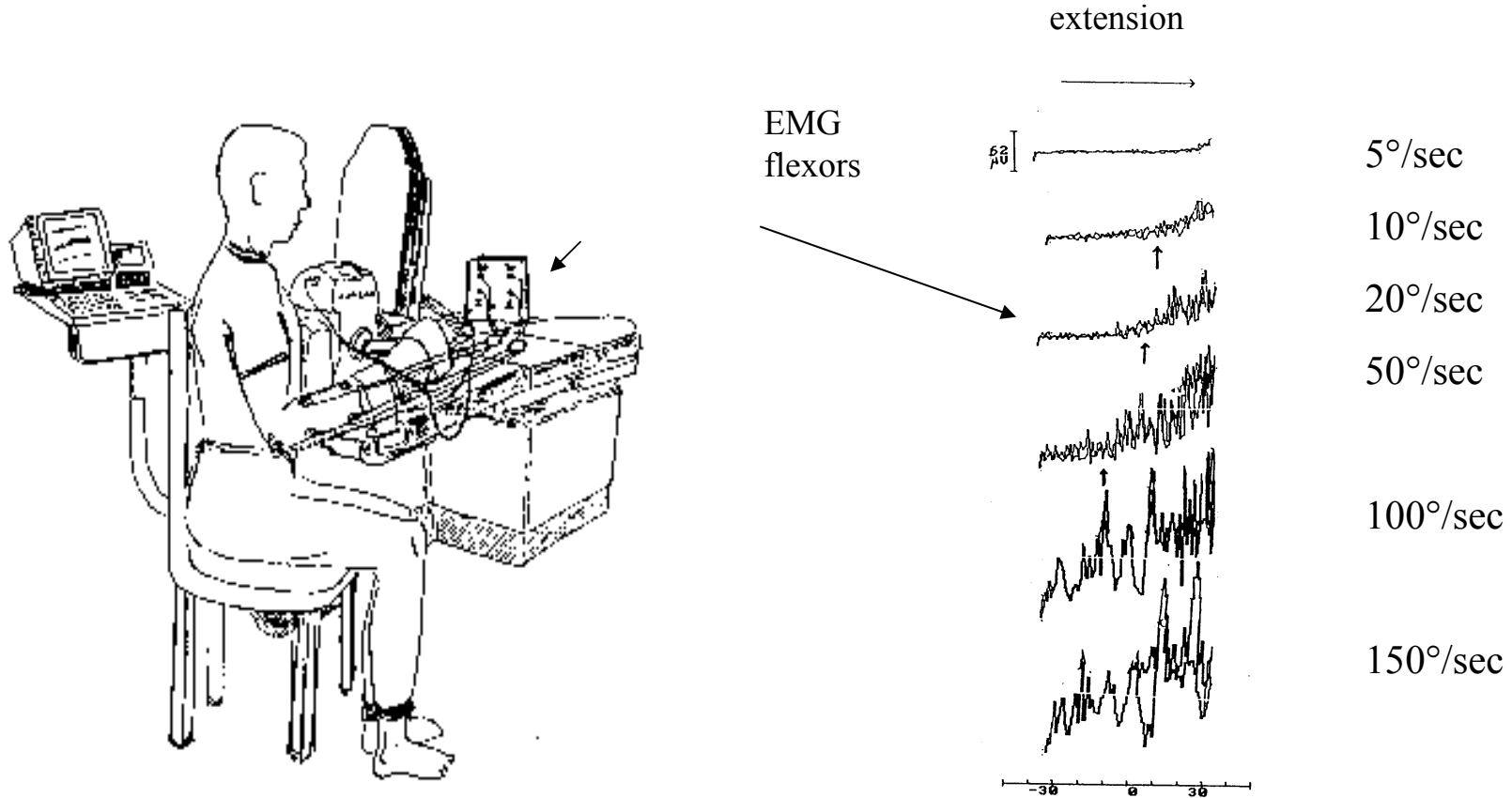
Valutazione strumentale

- Test del tono:
studio della soglia
del riflesso da
stiramento con
mobilizzazione
isocinetica e
registrazione
EMG



TEST del tono

Kin Com



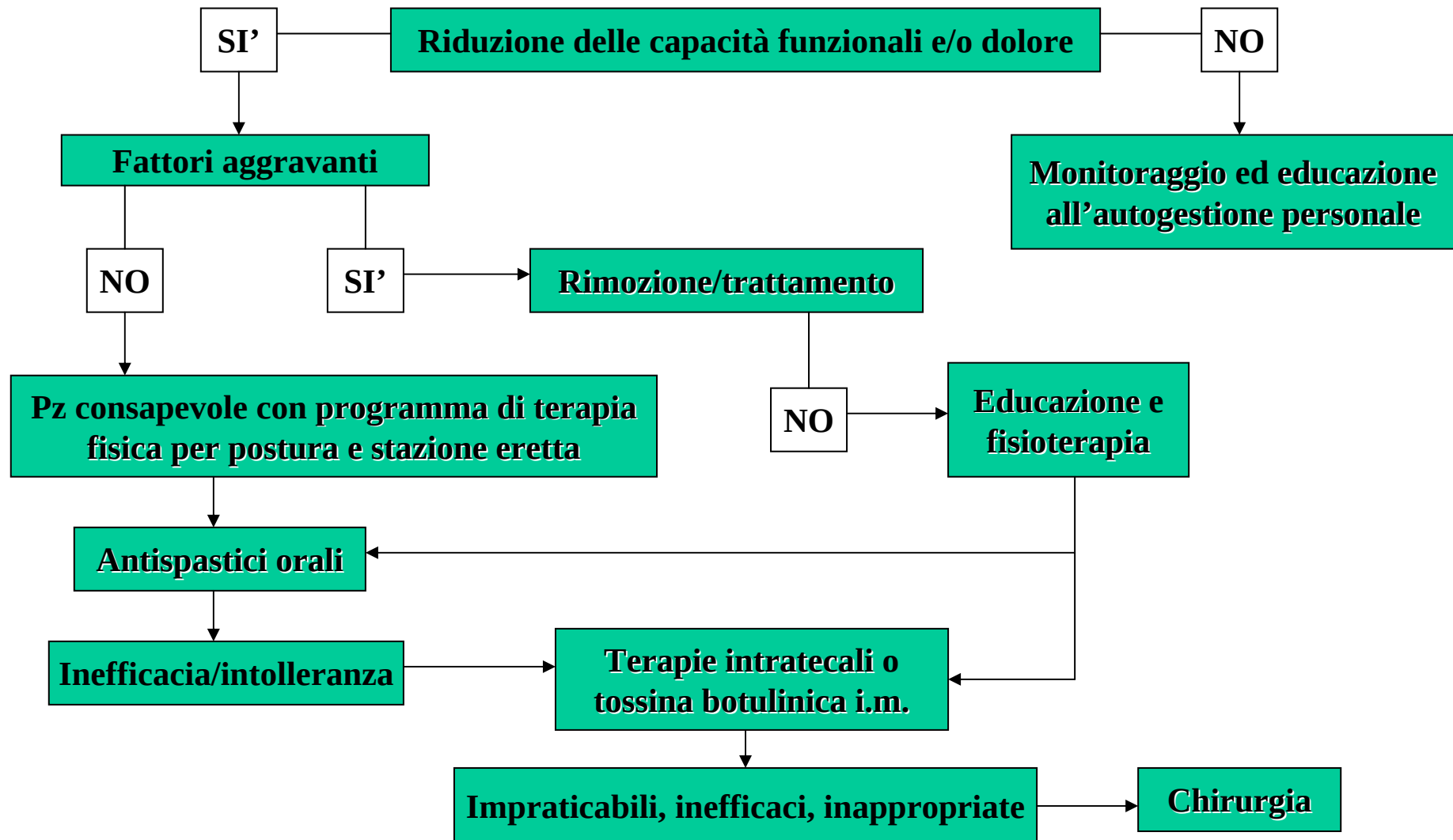
The **velocity-threshold** is 10°/sec

The **angular-threshold** is + 6° at 10°/sec, -14° at 50°/sec .

Valutazione spasticità

- Riflesso H, tendineo
- Studio della soglia del riflesso da stiramento

GUIDA AL TRATTAMENTO DELLA SPASTICITA'



Terapia farmacologica

- Baclofen (Lioresal): GABA -b agonista
- Tizanidina (Sirdalud): α_2 agonista
- Dantrolene (Dantrium): riduce il rilascio di calcio intramuscolare
- Benzodiazepine (Valium, Rivotril): facilita la trasmissione gabaergica

Baclofen

AZIONE

- GABA-b agonista
(recettori del MS)
- reazioni avverse
(dose-dipendenti):
depressione
respiratoria, sedazione
eccessiva, faticabilità,
vertigini,
convulsioni,
confusione mentale,
allucinazioni
- dose giornaliera : 75
mg per os

Benzodiazepine

AZIONE

- Sopprime le afferenze fusali e cutanee
- Potenzia gli effetti del GABA aumentandone l'azione postsinaptica
- Riduce le influenze discendenti eccitatorie sui riflessi spinali
- reazioni avverse: sedazione, amnesia, confusione mentale, dipendenza, depressione
- buona azione antispastica ad alti dosaggi (60 mg/die)

Dantrolene

AZIONE

- inibisce il rilascio del calcio dal reticolo sarcoplasmatico
- reazioni avverse:
sedazione, faticabilità,
nausea, vomito, danno epatico
- dosaggio massimo:
400 mg/die

Tizanidina

AZIONE

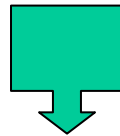
- A₂agonista:
sopprime il rilascio
di AA eccitatori nel
MS,
facilita l'effetto
della via
ceoruleospinale
- reazioni avverse:
sedazione, bradicardia,
ipotensione
- dosaggio massimo:
16 mg/die

Terapia riabilitativa

- FKT passiva: allungamento muscolare lento (facilita l'adattamento dei fusi neuromuscolari)
- Posture mantenute (eventualmente con ausili: bendaggi, splint, ortesi)
- Elettrostimolazione dei muscoli antagonisti (attiva l'inibizione reciproca) e TENS

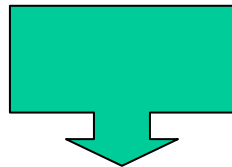
Nuovi strumenti terapeutici

- Marcata spasticità segmentale



Tossina botulinica

- Marcata spasticità diffusa

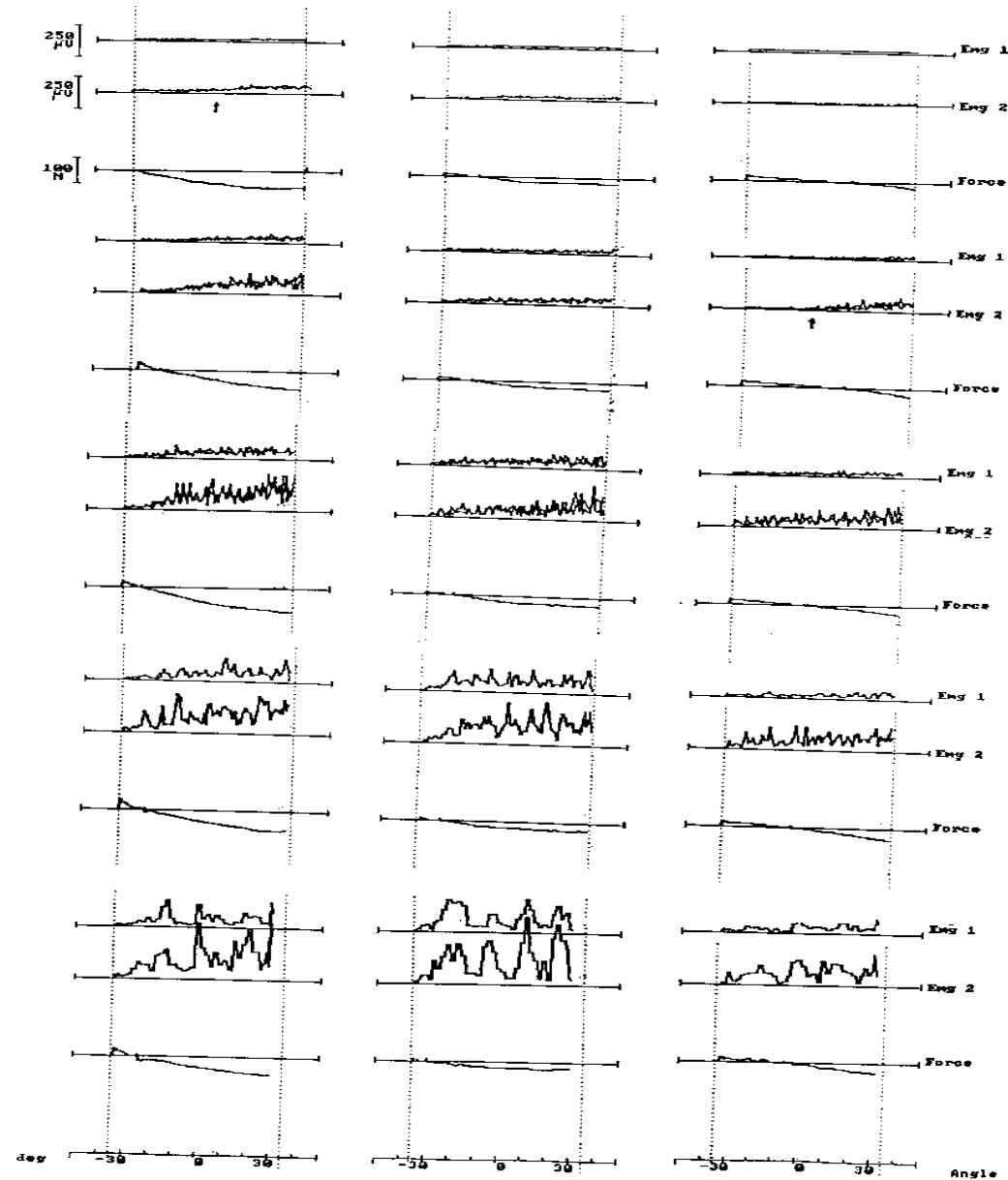


Baclofen intrarachideo

prima

dopo 30g

dopo 60g



Emg1=estensori del carpo

Emg2=flessori del carpo

5°/sec Traccia inferiore=resistenza
alla mobilizzazione

20°/sec

50°/sec

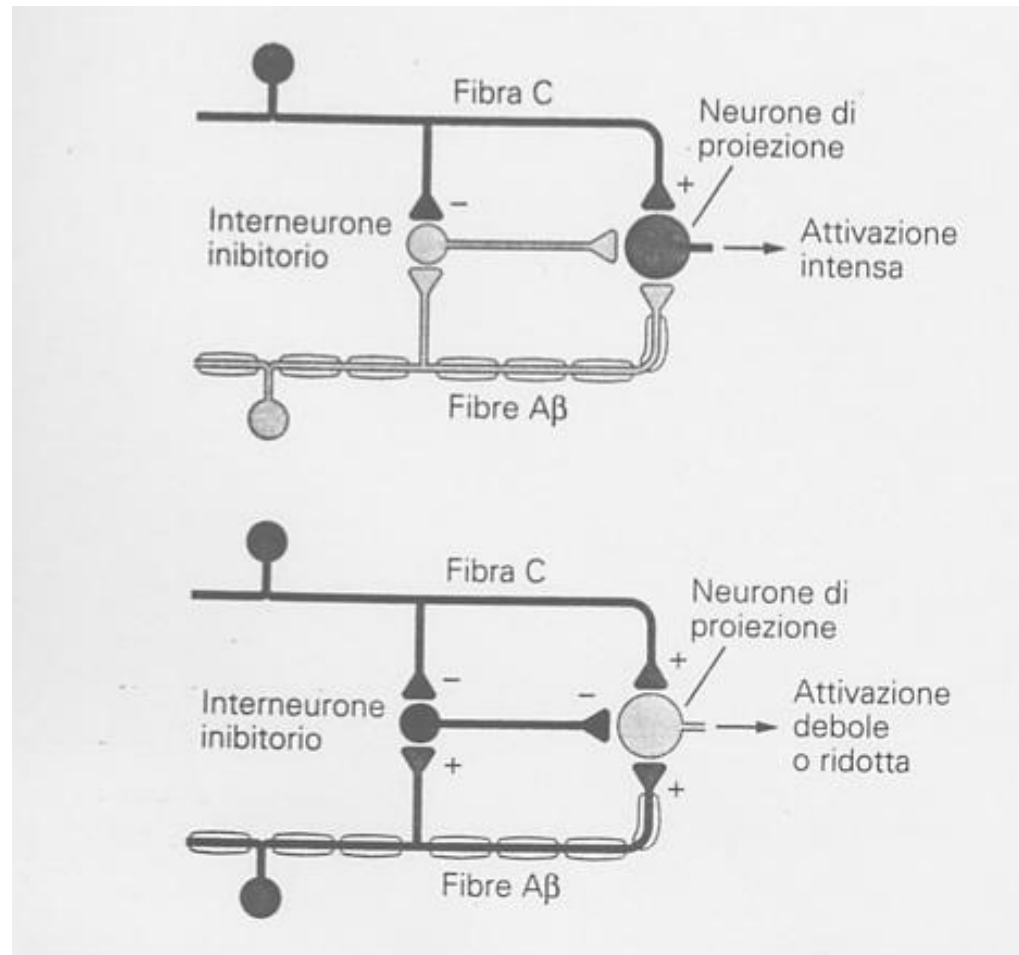
100°/sec

150°/sec

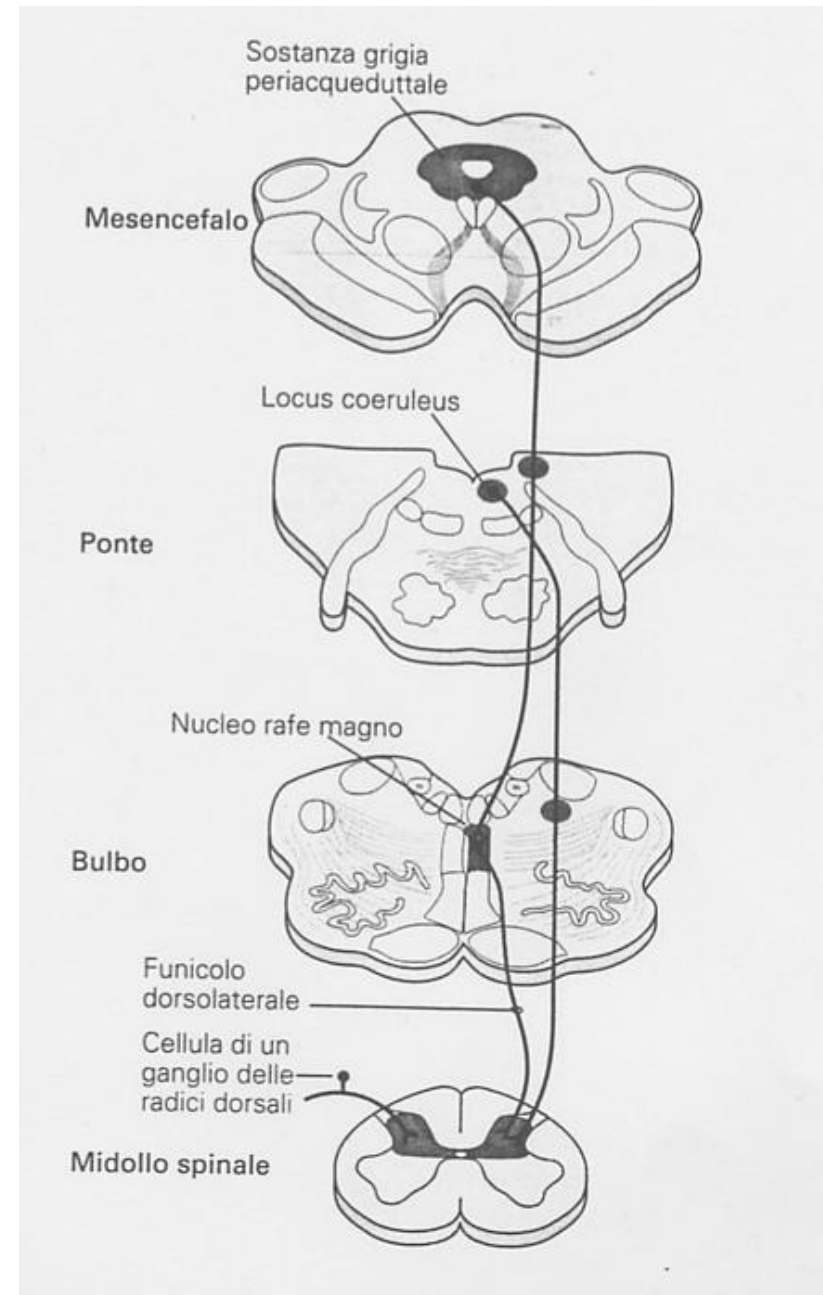
Dolore nelle lesioni midollari

- Radicolare
 - Centrale
 - Viscerale
 - Meccanico
 - Osteoporosi
 - Artropatico
 - Spasmo muscolare/spasticità
- DIFFICILE DA LOCALIZZARE

Dolore neuropatico, meccanismo fisiopatologico



Controllo discendente del dolore



Terapia

SINTOMATICA

- TENS
- Stimolazione epidurale
- Anticonvulsivanti
- Antidepressivi
- FKT > prevenire gli effetti dell'immobilità su articolazioni, muscoli, tendini

CAUSALE

- Diminuire lo spasmo/spasticità
- Correggere le alterazioni di postura

Lesioni del sistema simpatico

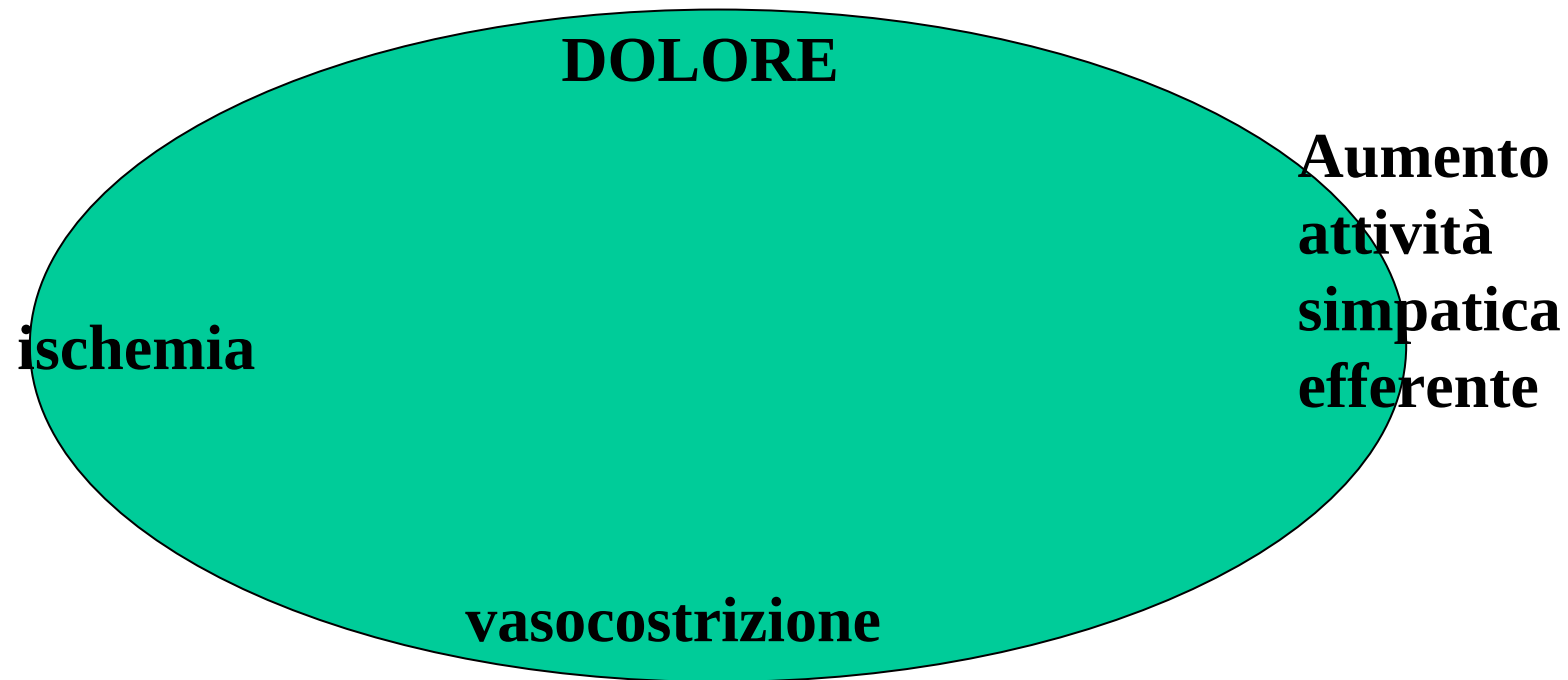
CAUSALGIA

- Dolore urente
- Iperpatia/allodinia
- Alterazioni distrofiche
- Cute calda e rossa/fredda e bianca
- Edema
- Iperidrosi
- Atrofia muscolare e rigidità articolare

DISTROFIA
SIMPATICO
RIFLESSA

Fisiopatologia

circolo vizioso



Terapia

- Blocco del simpatico
- Simpaticolitici/calcioantagonisti
- TENS
- Steroidi

FKT passiva

attiva assistita

attiva

Misura del dolore

- Scale di valutazione (Mc Gill-Melzack)
- VAS

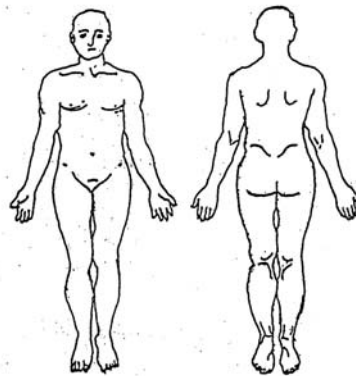
[illegible]

Diagnosi:

farmaco assunto	dose giornaliera	efficacia

LOCALIZZAZIONE DEL DOLORE:

Segni sul disegno sottostante le aree in cui sente dolore. Aggiunga, vicino alle aree che segna, una E se è esterno, una I se è interno; E I se sia interno che esterno.
Infine, se ci sono una o più aree la cui pressione scatena il dolore, le segni con una X.



A) Data di inizio del dolore:

B) Circostanza di insorgenza del dolore:

Infortunio sul lavoro	Dopo malattia
Infortunio domestico	Dopo intervento chirurgico
Altro tipo d'infortunio	Inizio spontaneo

C) Pregressi interventi chirurgici:

D) Precedenti patologie importanti:

E) Trattamenti fisioterapici, o di altro tipo, già praticati:

F) Specialisti già consultati, dall'inizio del dolore:

Allergologo	Endocrinologo	Ortopedico
Anestesista	Esp. agopuntura	Otorinolaringoiatra
Cardiologo	Ginecologo	Psicologo
Chirurgo generico	Internista	Proctologo
Chirurgo plastico	Ipnologo	Pediatra
Chiroterapeuta	Medico generico	Psichiatra
Dentista	Neurologo	Radiologo
Dermatologo	Oculista	

G) Trattamenti attuali (non farmacologici):

Psicoterapia:

Fisioterapia:

Chirurgia: 1

Altri:

H) Storia personale:

1) Gruppo etnico:

2) Stato civile:

Nubile: Celibe:

Nucleo familiare n.:

Vedovo/a:

Coniugato/a:

Divorziato/a:

N° figli a carico:

Separato/a:

ANDAMENTO DEL DOLORE:

A) Durante il giorno:

	Durata	Andamento temporale
Mattina		
Pomeriggio		
Sera		
Notte		

B) Posizione corporea: Che cosa accade al dolore quando:

1° si siede:

2° si alza in piedi:

3° si sdraia:

C) Il suo umore si è modificato da quando è comparso il dolore: SI NO
Se SI, come?:

D) Fenomeni che accompagnano il dolore:

Nausea	Costipazione	
Cefalea	Diarrea	
Vertigini	Mestruazioni	
Minzione	Altro	

E) Cause di incremento (+) o decremento (-) del dolore:

Alcoolici	Sonno	
Stimolanti (caffè, etc.)	Stare sdraiati	
Mangiare	Distrazioni (TV, etc.)	
Caldo	Minzione/Defecazione	
Freddo	Tensione	
Umidità	Luce intensa	
Variazioni climatiche	Rumore intenso	
Massaggio/Vibrazione	Andare al lavoro	
Pressione	Relazioni sociali	
Riposo	Esercizio leggero	
Movimento	Fatica	

F) Ha imparato dei metodi di rilassamento nei momenti di tensione?:

SI NO

Se SI, quali metodi utilizza?:

DOLORE E SONNO:

	sempre	talora	mai
Difficoltà ad addormentarsi			
Utilizza ipnoinducanti			
E' svegliato del dolore			

Numero medio di ore di sonno:

DOLORE E RAPPORTI SESSUALI:

Il desiderio e la capacità sessuale sono:

uguali a prima:	SI	NO
un pò inferiori:	SI	NO
molto inferiori:	SI	NO
assenti:	SI	NO

DOLORE E LAVORO/ATTIVITA':

a) Tipo di attività:

b) Compenso: SI NO Tipo di compenso:

c) Capacità di svolgere regolarmente la propria attività lavorativa:

d) Ha necessità di interrompere saltuariamente tutte le attività a causa del dolore?: SI NO

Se SI, numero di volte: Quotidianamente: ☐
 Settimanalmente: ☐
 Mensilmente: ☐

ABITUDINI ALIMENTARI:

a) Le sue abitudini alimentari (assunzione di cibo) si sono modificate da quando è comparso il dolore? SI NO

b) Segue una dieta specifica? SI NO

DESCRIZIONE DEL DOLORE:

a) Scegli il gruppo di parole che meglio descrive l'andamento del tuo dolore.

Continuo, fisso, costante	
Ritmico, periodico, intermittente	
Breve, momentaneo, transitorio	

b) Le seguenti parole descrivono dolore di intensità crescente :

1) Leggero 2) Disturbante 3) Angosciante 4) Atroce 5) Lancinante

Scegli il numero della parola che meglio delle altre descrive :

Il suo dolore ora	
Il suo dolore peggiore	
Il suo dolore minore	
Il peggior mal di denti che abbia mai avuto	
Il peggior mal di testa che abbia mai avuto	
Il peggior mal di stomaco che abbia mai avuto	

A CHE COSA SOMIGLIA IL SUO DOLORE?

Alcune delle parole che stanno sotto descrivono il tuo dolore attuale. Segni solo quelle che descrivono meglio, tralasciando ogni gruppo di parole che non ritiene adatto.

Usi solo la parola più appropriata in ciascuno dei gruppi prescelti.

1	2	3	4
1) Mutevole	1) Fluttuante	1) A puntura	1) Tagliente
2) Come un brivido	2) Improvviso	2) Noioso	2) Pungente
3) Pulsante	3) A fitta	3) Trafiggente	3) Lacerante
4) Come una bastonata		4) A coltellata	
5) Come un colpo		5) Lancinante	
6) Come un battito			
5	6	7	8
1) Come un pizzicotto	1) Che spinge	1) Ardente	1) Pizzicante
2) Soffocante	2) Che tira	2) Bruciante	2) A prurito
3) Tormentante	3) Che torce	3) Scottante	3) Uggioso
5) A morsa		4) Rovente	4) Penetrante
6) Opprimente			

9	10	11	12
1) Lieve	1) Debole	1) Che esaurisce	1) Nauseabond
2) Intenso	2) Che tira forte	2) Che rende esausti	2) Soffocant
3) Penoso	3) Irritante		
4) Sordo e continuo	4) Acuto		
5) Forte			
13	14	15	16
1) Esagerato	1) Che dà sofferenza	1) Preoccupante	1) Noioso
2) Atroce	2) Estenuante	2) Molto intenso	2) Fastidioso
3) Terrificante	3) Che affligge		3) Spiacevole
	4) Insopportabile		4) Violento
	5) Spossante		5) Grandissimo
17	18	19	20
1) Che si propaga	1) Localizzato	1) Fresco	1) Sgradevole
2) Irradiato	2) Che si calma	2) Freddo	2) Ripugnante
3) Fortissimo	3) Moderato	3) Congelante	3) Torturante
4) Molesto	4) Comprimente		4) Tremendo
	5) Straziante		5) Tormentante

Punteggio:

PPI.....p=

PRI (R):

Componente Sensitiva (gruppi 1-10), p=
Componente Affettiva (gruppi 11-15), p=
Componente Valutativa (gruppo 16), p=
Miscellanea (gruppi 17-20), p=

PRI (R) Totale,.....p=

NWC:

Sens. (gr. 1-10), p=
Aff. (gr. 11-15), p=
Val. (gr. 16), p=
Misc. (gr. 17-20), p=

NCW Totale,.....p=

Scala analogica visiva (VAS)



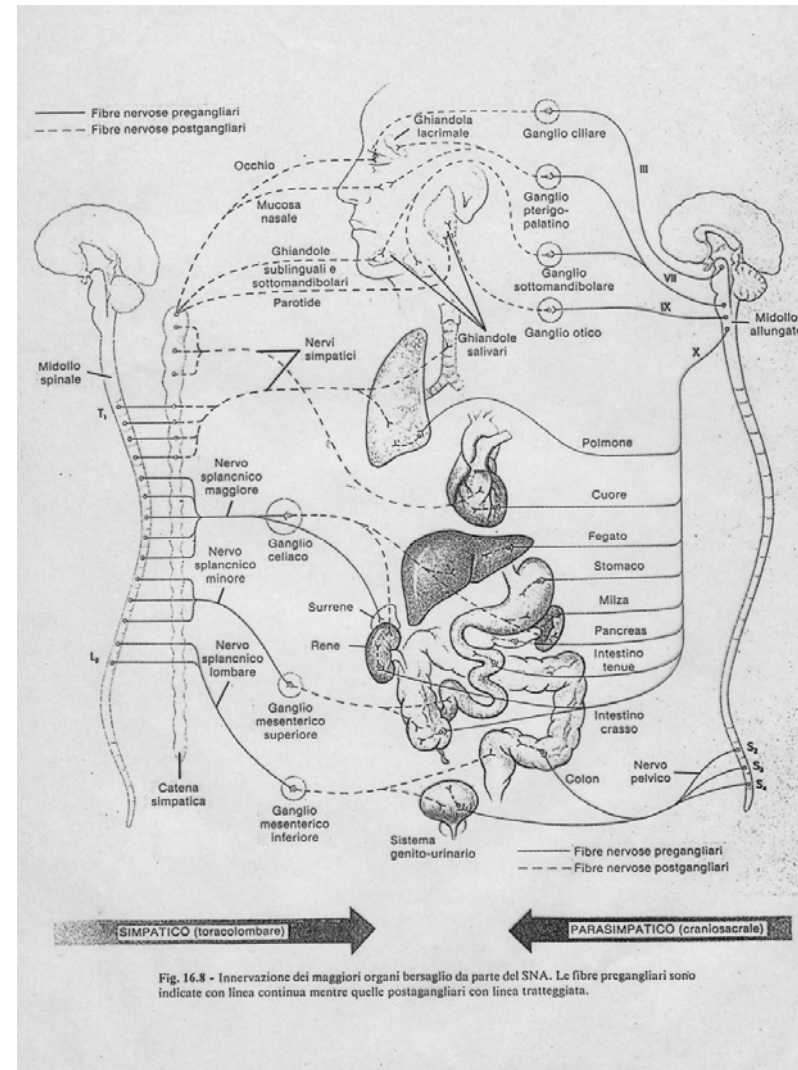
PPI

0	Nessun dolore	
1	Lieve	
2	Moderato	
3	Medio	
4	Forte	
5	Atroce	

Sistema simpatico
toracico

Sistema parasimpatico
craniale

Sistema parasimpatico
sacrale



Lesione del sistema nervoso autonomico

- Sistema simpatico: da D1 a D12
 - mediatori noradrenergici ed adrenergici
- Sistema parasimpatico:
 - craniale: troncocefalo
 - Sacrale: midollo sacrale
 - mediatore acetilcolina

- Intestino neurologico:
 - stipsi
- Vescica neurologica:
 - Incontinente
 - Ritenzionista
 - Dissinergica

Disreflessia autonoma

CAUSE:

- Cefalea
- Iperensione
- Bradicardia
- Sudorazione
- Iperpiressia
- Congestione nasale, eritema, orripilazione, midriasi, dispnea, spasticità muscolare

Distensione viscerale (vescica, intestino)

Calcolosi uretero-vescicali

Processi infiammatori uro-ano-genitali (uretriti, prostatiti, emorroidi, epididimiti)

Paraosteoartropatie e fratture

Freddo o caldo eccessivo, tromboflebiti, ustioni.

Dolore

Cambiamenti di postura

Ulcere da decubito

Disreflessia autonoma

TERAPIA

Assumere la posizione seduta

Svuotare la vescica, l'ampolla rettale

Togliere fasce elastiche, vestiti stretti....

Indagare eventuali cause scatenanti (ulcere da
decubiti, fratture o osteoartropatie, patologie
addominali)

Somministrare ipotensivi (nifodipina sublinguale)

Valutazioni neurofisiologiche

- EMG
- ENG
- Riflessi H/M
- Risposta simpatico-cutanea
- Test neurovegetativi (analisi intervallo R-R e PA)
- PEM
- PES

Valutazione della forza muscolare

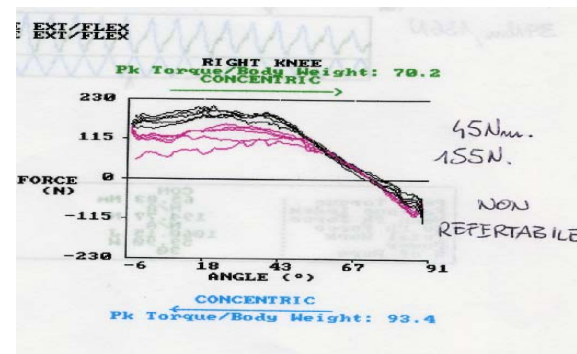
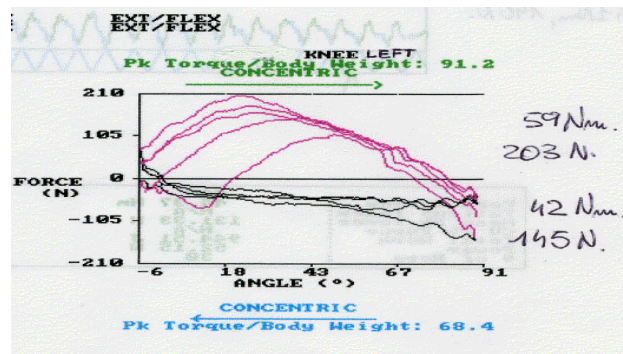
- Clinica: scala MRC
- Strumentale: pesi, ergometri, apparecchi di isocinetica

Aumento della forza al ginocchio a fine programma riabilitativo

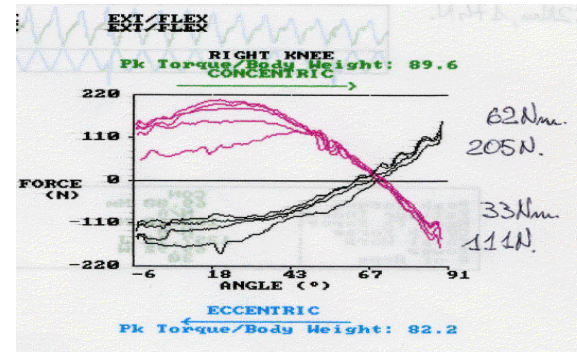
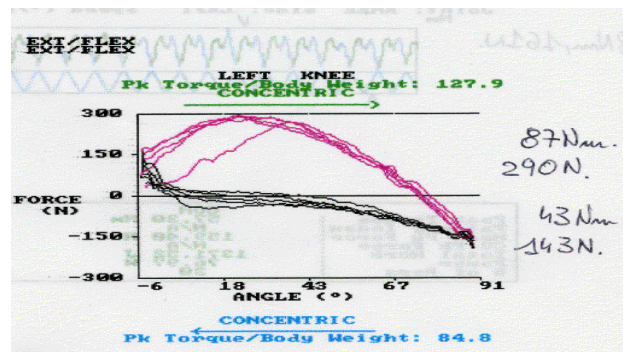
ginocchio sinistro

ginocchio destro

aprile
2002



ottobre
2002



Valutazioni neurourologiche

- Misura del ristagno postminzionale
- Urodinamica (pressione di riempimento vescicale)
- EMG sfintere anale ed uretrale
- Risposta simpatico-cutanea
- Riflesso bulbo-cavernoso

Complicanze nel mieloleso

- Piaghe da decubito
- Trombosi venosa profonda
- Embolia polmonare
- Paraosteoartropatie
- Urologiche
- Respiratorie
- Cardiologiche
- Infettive