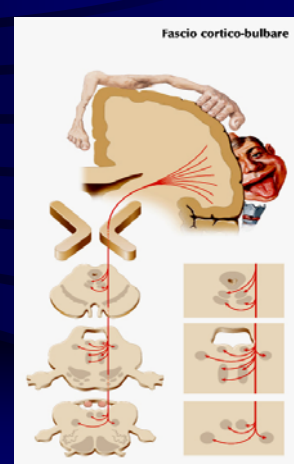
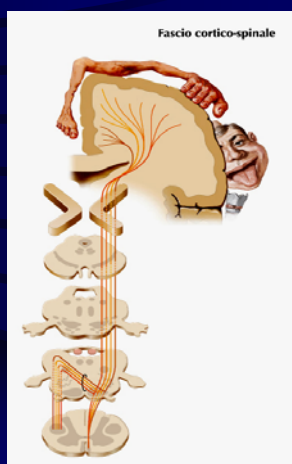
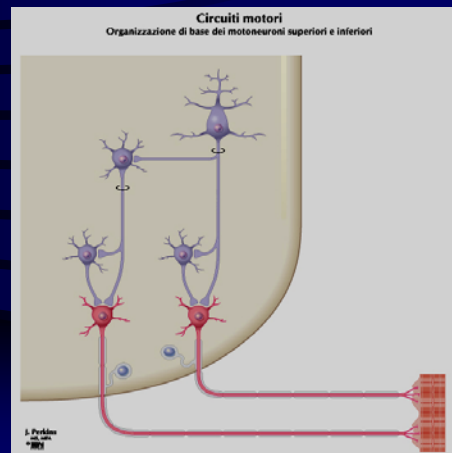


# ESAME NEUROLOGICO

# ESAME DELLA MOTILITA'

# ESAME DELLA FORZA



- Una modesta e diffusa riduzione della forza ha scarso significato clinico rispetto ad una condizione di deficit localizzato ad un solo distretto o di evidente asimmetria fra i due lati

- L'esame richiede una buona collaborazione da parte del paziente
- Pertanto, in pazienti con turbe della coscienza la sua attendibilità è relativa

- In questi casi si cercherà di farsi un'idea dell'integrità della funzione motoria valutando la motilità spontanea degli arti, le reazioni agli stimoli dolorosi, la velocità con cui un arto sollevato e poi lasciato dall'esaminatore cade rispetto al controlaterale

- Nel corso dell'esame viene valutata la forza muscolare globale e quella segmentaria, esplorando ogni singolo muscolo, o, più spesso, gruppi di muscoli sinergici

- La **valutazione globale della forza** è affidata a semplici manovre semeiologiche, di particolare utilità soprattutto nelle lesioni centrali

- **Prova di Mingazzini per gli arti superiori:** il paziente, seduto o supino, viene invitato a protendere gli arti con le palme delle mani rivolte in alto, e a mantenere tale posizione ad occhi chiusi

- Si potranno verificare varie evenienze, la cui osservazione consente di valutare, anche se approssimativamente, il grado di compromissione della forza contro gravità

- Si va dall'impossibilità ad assumere la posizione, all'incapacità a mantenerla, sino al lieve deficit, evidenziato dalla tendenza alla pronazione dell'avambraccio, o soltanto alla flessione delle dita o all'adduzione del pollice



**Prova di Mingazzini**

- **Prova di Mingazzini per gli arti inferiori:** il paziente supino viene invitato a porre le gambe ad angolo retto con le cosce, e queste ad angolo retto col bacino

- Si potranno osservare vari gradi di compromissione, dall'impossibilità a sollevare l'arto, fino ad un lieve slivellamento fra i due arti, e una tendenza alla flessione dorsale del piede, per compensare il deficit di forza prossimale

- **Prova di Barrè:** esplora la forza contro gravità dei muscoli flessori della gamba (bicipite femorale, semitendinoso e semimembranoso)

- Il paziente è posto a letto prono, con le gambe flesse ad angolo retto sulle cosce: lo slivellamento di un arto ha lo stesso significato della prova di Mingazzini

- **L'esame segmentale della forza** viene eseguito dopo la valutazione globale, al fine di meglio delimitare il distretto coinvolto dalla lesione

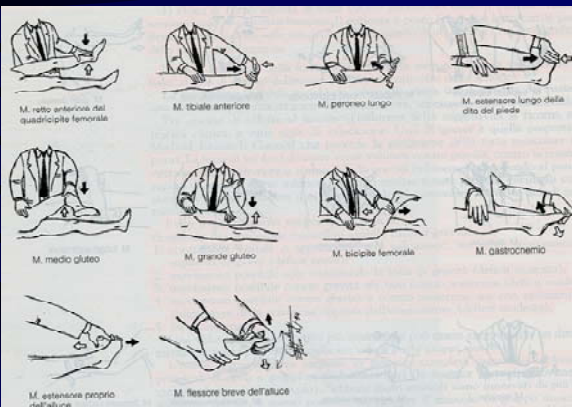
- E' stata proposta una scala di valutazione, che prevede la gradazione in sei punti della forza muscolare, che viene valutata contro gravità, contro la resistenza opposta dall'esaminatore, oppure eliminando l'effetto della gravità

- I vari livelli sono così indicati:
  - **0**: assenza di contrazione muscolare visibile (deficit gravissimo)
  - **1**: contrazione visibile o apprezzabile alla palpazione, ma senza spostamento di segmenti corporei (deficit grave)
  - **2**: movimento possibile solo eliminando l'effetto della forza di gravità (deficit marcato)

- **3**: movimento possibile contro gravità, ma non contro resistenza (deficit medio)
- **4**: movimento possibile contro gravità e contro resistenza, ma con cedimento all'aumentare della resistenza opposta dall'esaminatore (deficit modesto)
- **5**: forza conservata

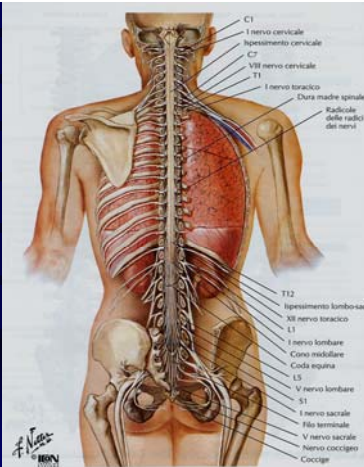
- L'esame segmentale va eseguito in maniera completa, saggiando la forza dei principali muscoli o gruppi muscolari sinergici

- Nel corso dell'esame si dovrebbe stabilizzare l'articolazione interessata per agevolare il movimento, e appoggiare, quando possibile, una mano sul ventre muscolare, per apprezzarne anche palpatariamente la contrazione



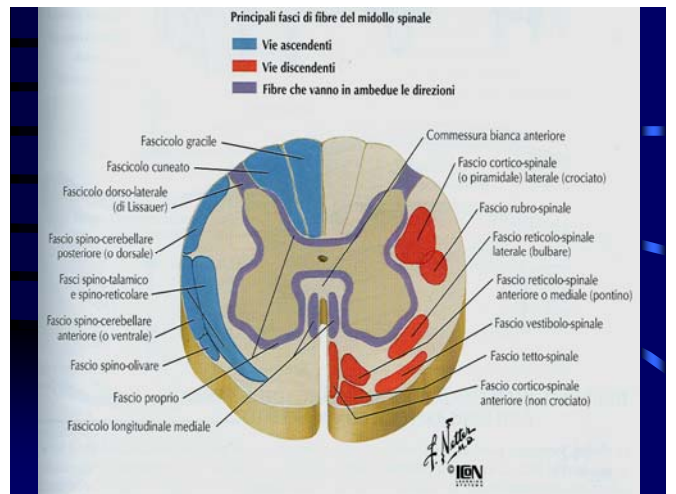
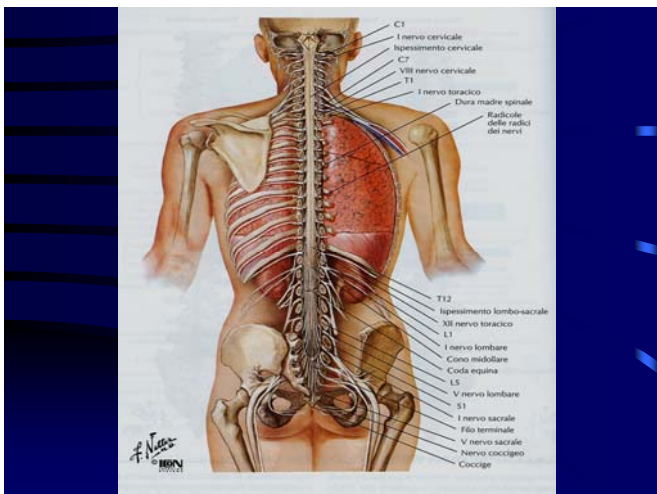
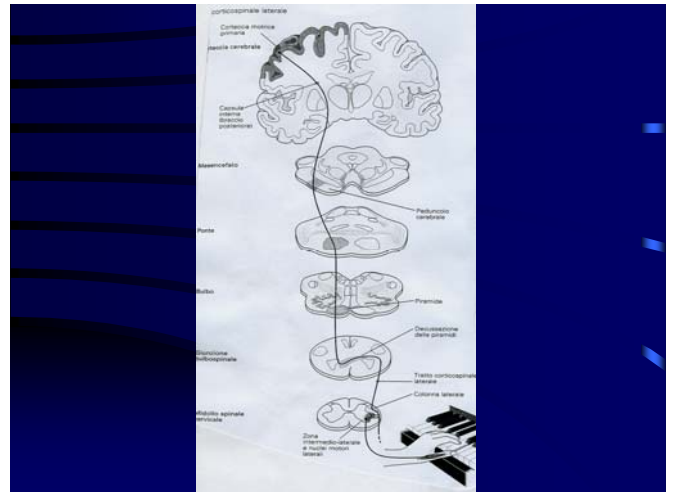
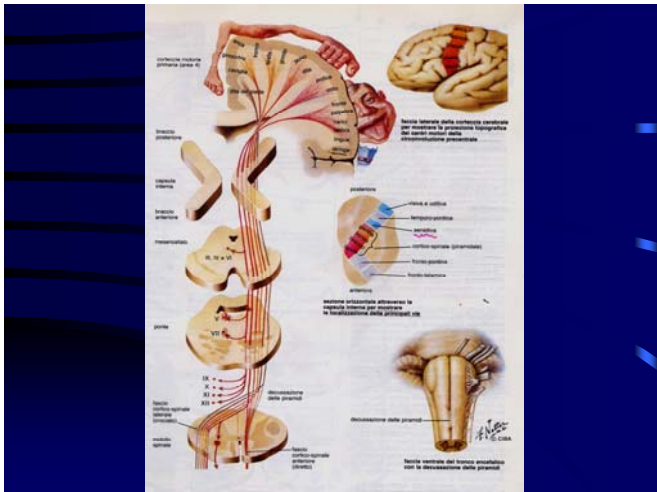
- Una diminuzione della forza viene detta **ipostenia**
- Se conduce ad una riduzione della motilità volontaria viene detta **paresi**, mentre la mancanza completa della forza e del movimento corrispondente viene detta **plegia**

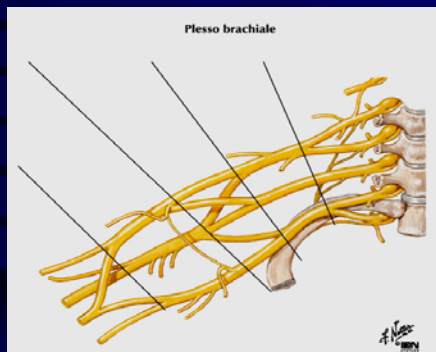
- Nelle **affezioni del sistema nervoso periferico** l'ipostenia può essere distribuita nel territorio di innervazione di una o più radici, o di uno o più nervi



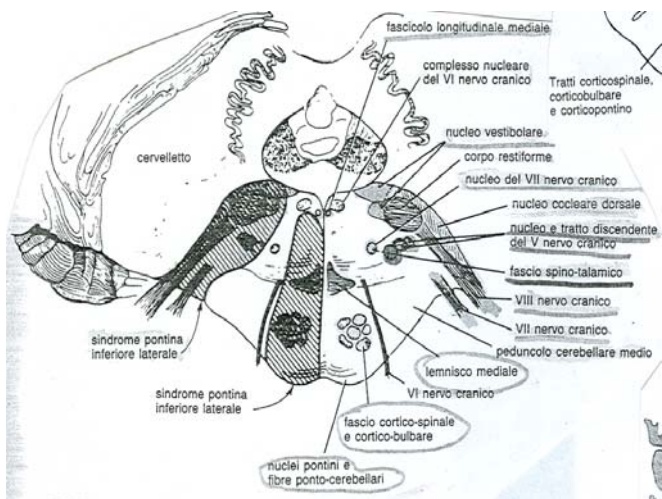
- Nelle **lesioni del sistema nervoso centrale** si possono verificare più evenienze, a seconda della sede e del livello della lesione

- **Monoparesi o monoplegia:** è colpita la motilità di un solo arto
- E' dovuta ad una lesione corticale parcellare controlaterale o ad una lesione midollare omolaterale
- Più raramente può essere dovuta ad una lesione del plesso (monoplegia flaccida)

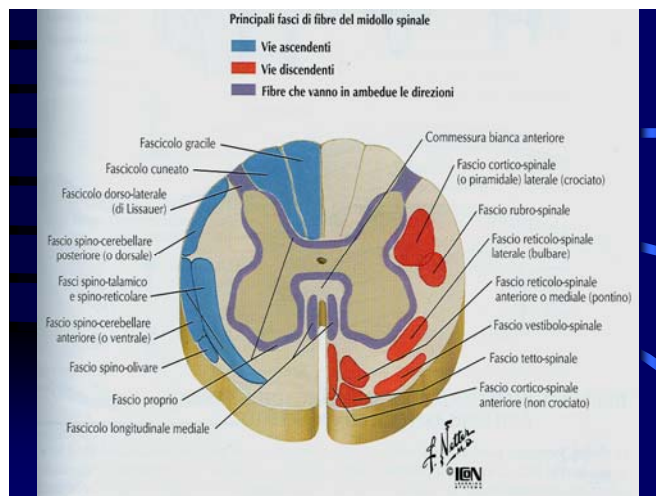
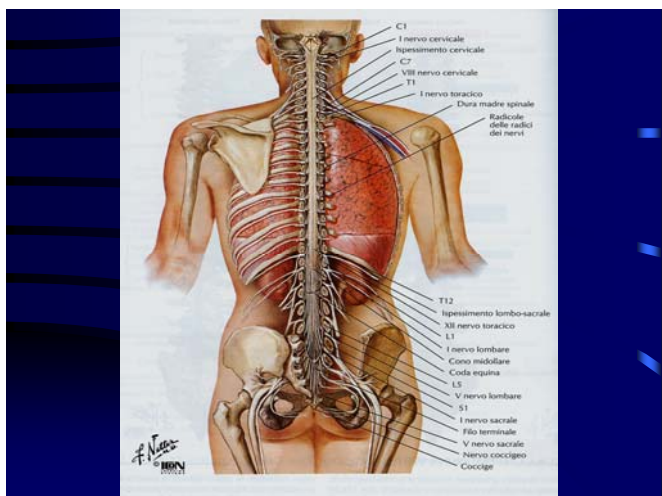




- **Diplegia**: sono colpite due parti simmetriche del corpo
- La diplegia faciale può verificarsi in corso di lesioni pontine
- La diplegia brachiale è rarissima



- La più frequente è quella crurale (detta **paraplegia**), dovuta ad una lesione midollare trasversa

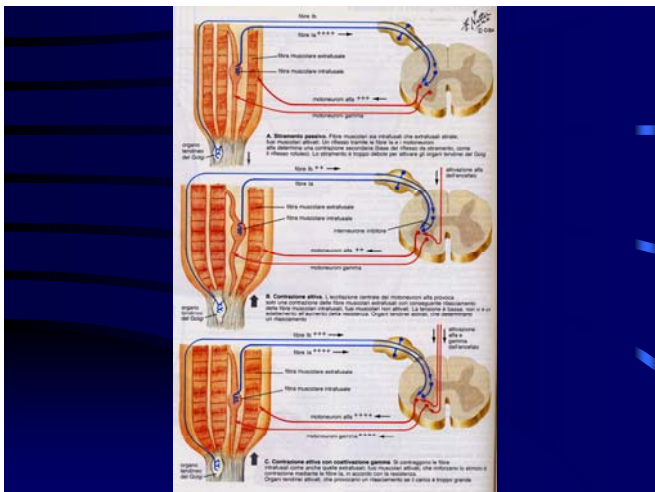
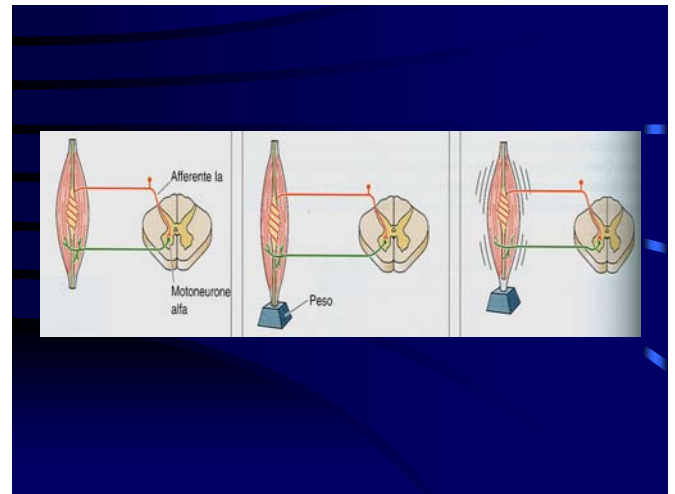
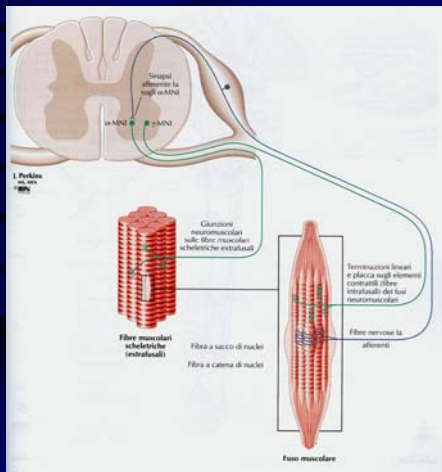












- Le fibre intrafusali, innervate dai motoneuroni gamma, aumentano l'eccitabilità del fuso con la loro contrazione, mentre la diminuiscono con il loro rilassamento

- Il controllo riflesso della lunghezza muscolare è essenziale nel mantenimento del tono
- Tale attività riflessa è influenzata e modulata da strutture sovraspinali

- Il tono muscolare viene valutato mobilizzando, specie con movimenti di flessione-estensione, le principali articolazioni, e valutando la resistenza incontrata in queste manovre

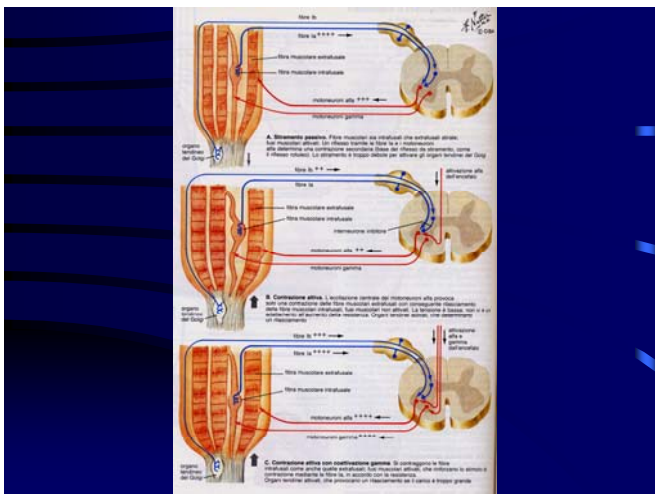
- Ogni movimento va ripetuto più volte, invitando il paziente a rilassarsi e a non opporre resistenza attiva, e cercando di eliminare ogni interferenza legata all'emotività

## Ipertonia

- Definisce un aumento del tono
- Si distinguono un'**iper-tonia piramidale**, o **spasticità**, da lesione del sistema piramidale, ed un'**iper-tonia extrapiramidale** o **plastica**, o **rigidità**, da lesione del sistema extrapiramidale

- La **spasticità** o **iper-tonia piramidale** è caratterizzata da un aumento del tono a carico dei muscoli antigravitari, cioè gli estensori degli arti inferiori ed i flessori degli arti superiori

- L'iper-tono in tali muscoli è in relazione con l'iperattività dei motoneuroni gamma, dovuta al venire meno della loro inibizione da parte delle vie piramidali danneggiate, con conseguente maggior sensibilità dei fusi neuromuscolari, ed iperattività dei motoneuroni alfa



- La resistenza alla mobilizzazione passiva aumenta progressivamente con l'aumentare dello stiramento, e l'arto riprende la posizione iniziale appena viene lasciato libero

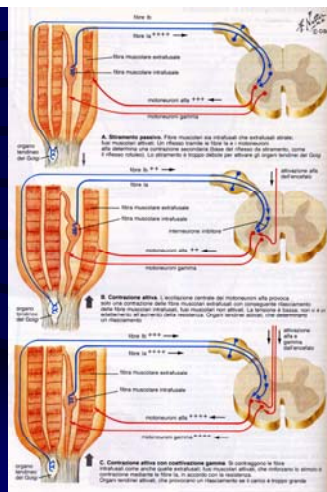
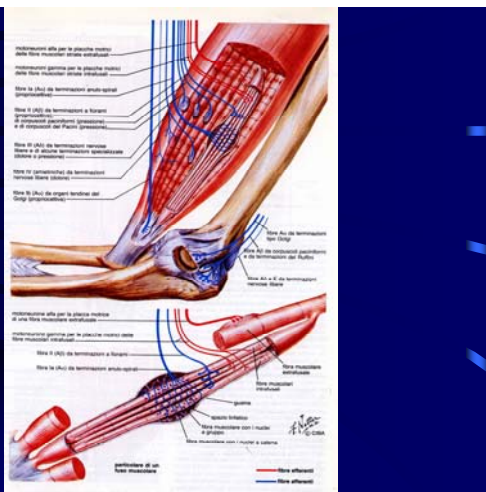


- La **rigidità** o **ipertonia extrapiramidale** o **ipertonia plastica** è caratterizzata da un aumento di tensione distribuito in eguale misura sia nei muscoli agonisti, che in quelli antagonisti, per cui la resistenza opposta alla mobilizzazione sarà apprezzabile in tutte le direzioni, e per tutta la durata ed estensione del movimento

- Se le manovre di mobilizzazione vengono interrotte i segmenti corporei conservano la posizione assunta

- Un reperto caratteristico è costituito dal fenomeno della troclea o della ruota dentata: durante la mobilizzazione passiva si può apprezzare un cedimento intermittente del tono, che dà all'esaminatore la sensazione che a livello dell'articolazione vi sia una ruota dentata

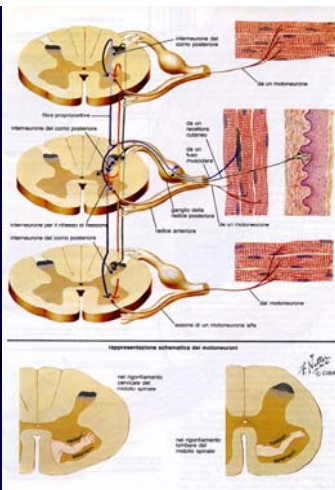
- Il fenomeno della troclea sarebbe legato ad un'esagerata sensibilità allo stiramento dei recettori tendinei del Golgi, con brevi reazioni di allungamento successive



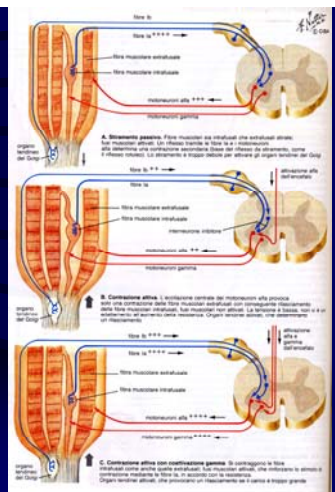
## Ipotonia

- E' una riduzione del tono muscolare, che può essere apprezzata con la mobilizzazione passiva come diminuita resistenza del segmento corporeo in esame

- L'ipotonia consegue a lesioni che interrompono l'arco riflesso a qualsiasi livello, per cui si osserva in **lesioni del muscolo, del nervo periferico, delle radici, e del secondo motoneurone**



- Può conseguire anche a **lesioni cerebellari**, per il venire meno dell'azione eccitatoria sui motoneuroni gamma



- In seguito a lesioni delle vie cortico-spinali si può avere ipotonia per un periodo che va da qualche ora a pochi giorni (stadio dello shock), seguito dal progressivo instaurarsi di un ipertono piramidale