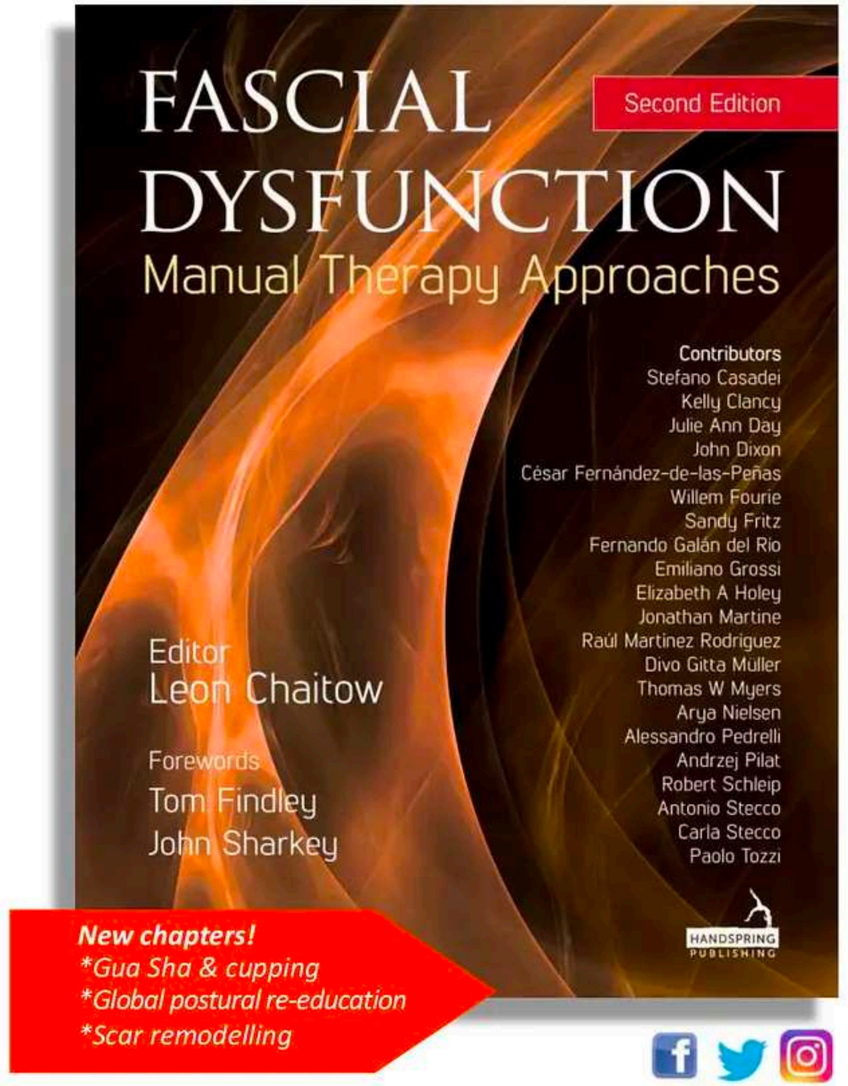
La Rieducazione posturale globale e la fascia

Emanuele Di Ciaccio
Bologna 15 Ottobre 2022

Il sistema fasciale circonda, si intreccia tra e interpenetra tutti gli organi, i muscoli, le ossa e le fibre nervose, dotando il corpo di una struttura funzionale e fornendo un ambiente che consente a tutti i sistemi del corpo di operare in modo integrato.

Leon Chaitow



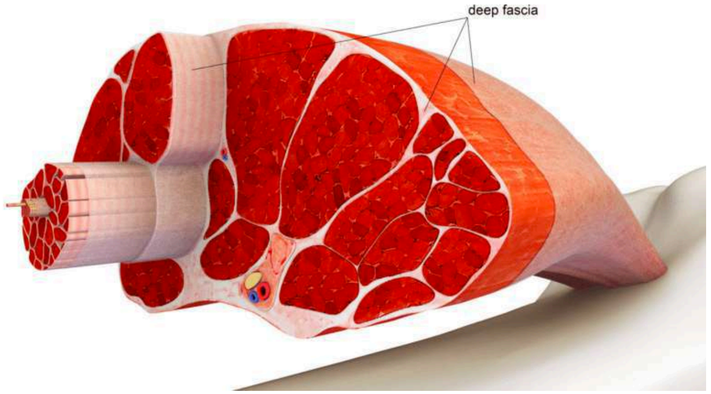
Fascia e muscolo sono inseparabili

Il termine “muscolo” dovrebbe essere inteso come indicare l’intero muscolo scheletrico, compresi i componenti del tessuto e del tendine.

Franklin-Miller et al 2009

Mentre in tensione un muscolo, equivale a mettere in tensione la fascia

"I muscoli scheletrici comprendono tessuti contrattili, intrecciati insieme da tessuto connettivo fibroso che si fonde gradualmente nei tendini che attaccano il muscolo all'osso. Sebbene il tessuto contrattile e i tendini siano talvolta valutati separatamente per scopi di ricerca, non possono essere separati durante i test clinici di routine e le procedure di stretching, né durante l'attività funzionale.”

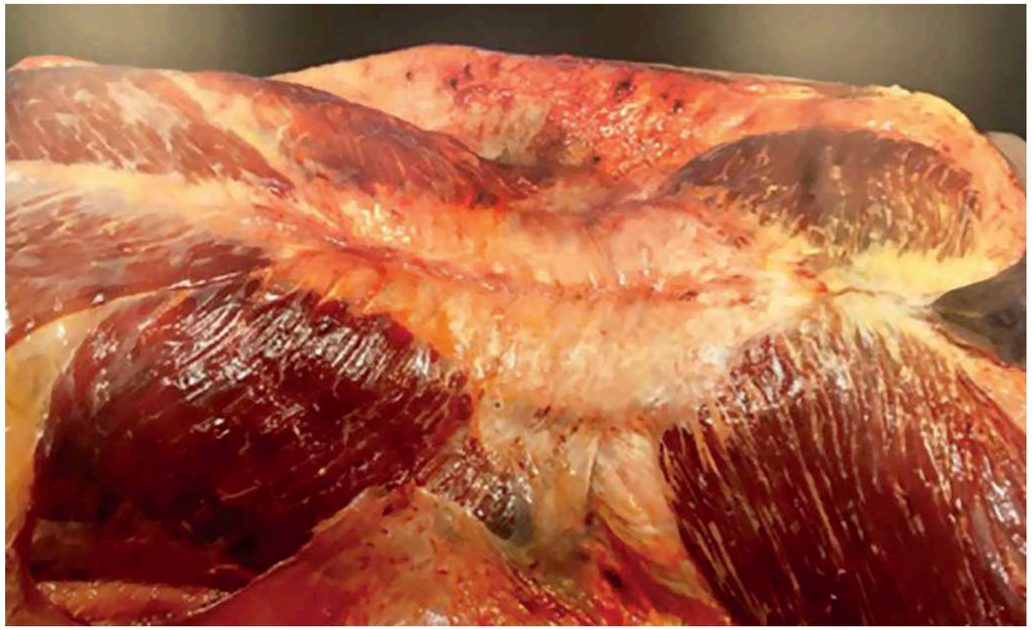


Leon Chaitow

Fascia e globalità sono inseparabili

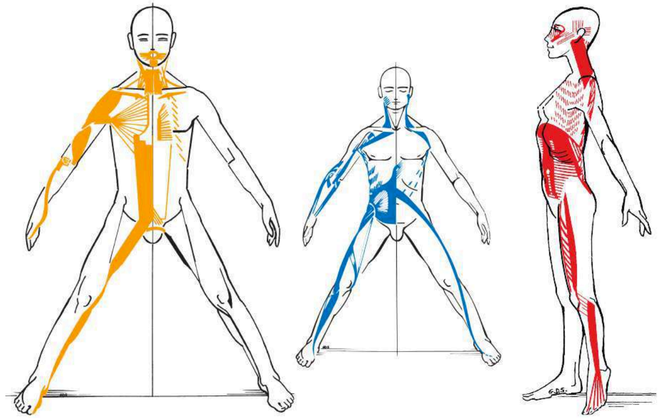
Trattare la fascia ci impone uno sguardo ed un approccio globale.

La globalità è il mezzo che ci permette di mettere in correlazione retrazioni nascoste nel tempo e nello spazio

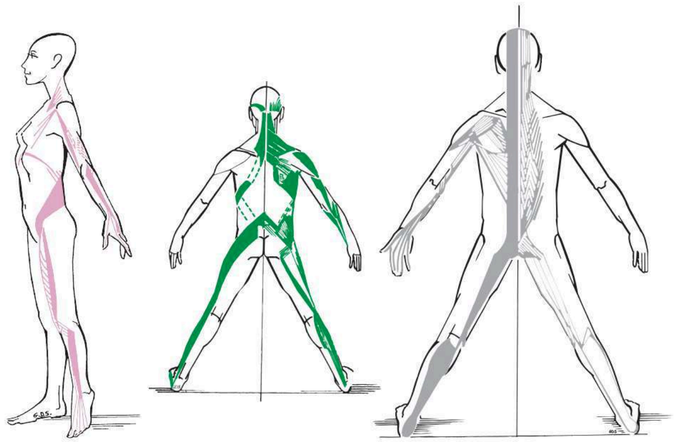


Rieducazione posturale globale. Tradizione presente e futuro.
Souchard, Grossi et al. Edra ed. 2020

Oltre le catene muscolari:
i Sistemi Integrati di Coordinazione neuromuscolare (SICONEM)



La coordinazione motoria dinamica e di controllo dell'equilibrio statico impone la presenza di sinergie di coordinazione neuromuscolare.



Il limite tessutale o barriera

“Nessuna abilità è più importante che **essere in grado di identificare "la barriera” dei tessuti**, durante la valutazione o il trattamento di disfunzione.”

Leon Chaitow

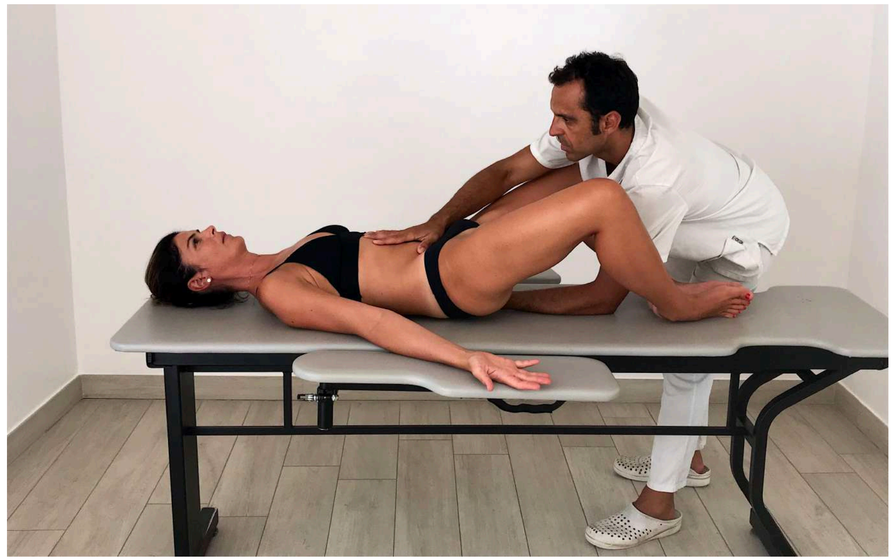
- **Le barriere sono notate quando i tessuti sono estesi** e anche quando sono compressi o spostati in direzioni diverse - come nelle applicazioni di torsione, flessione, torsionali o forza di taglio.

- **L'identificazione delle barriere è quindi intimamente legata al grado di forza/carico applicato** in una determinata situazione, nonché allo stato attuale dei tessuti coinvolti - che siano normali, fibrotici, cicatrici o aderenze contenenti, disidratati o edema, ecc.

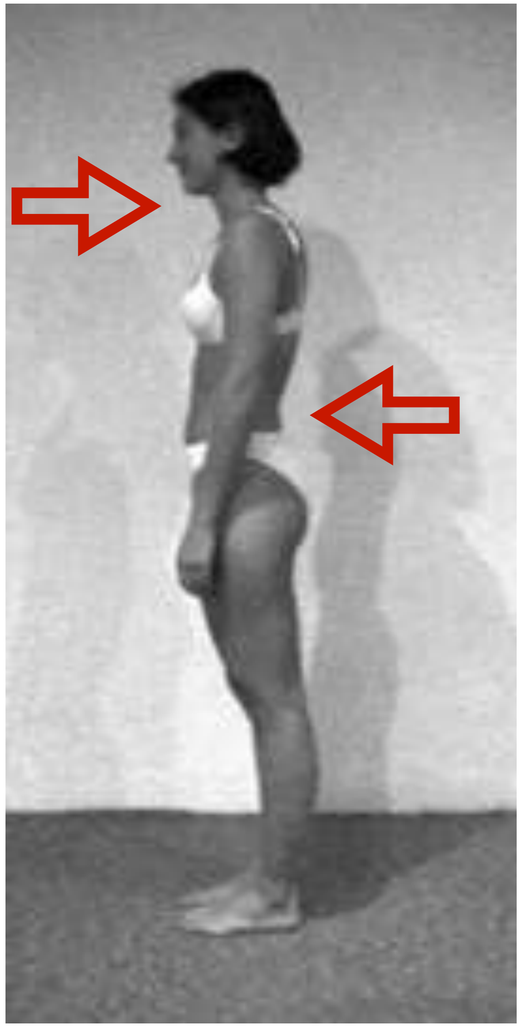
Leon Chaitow

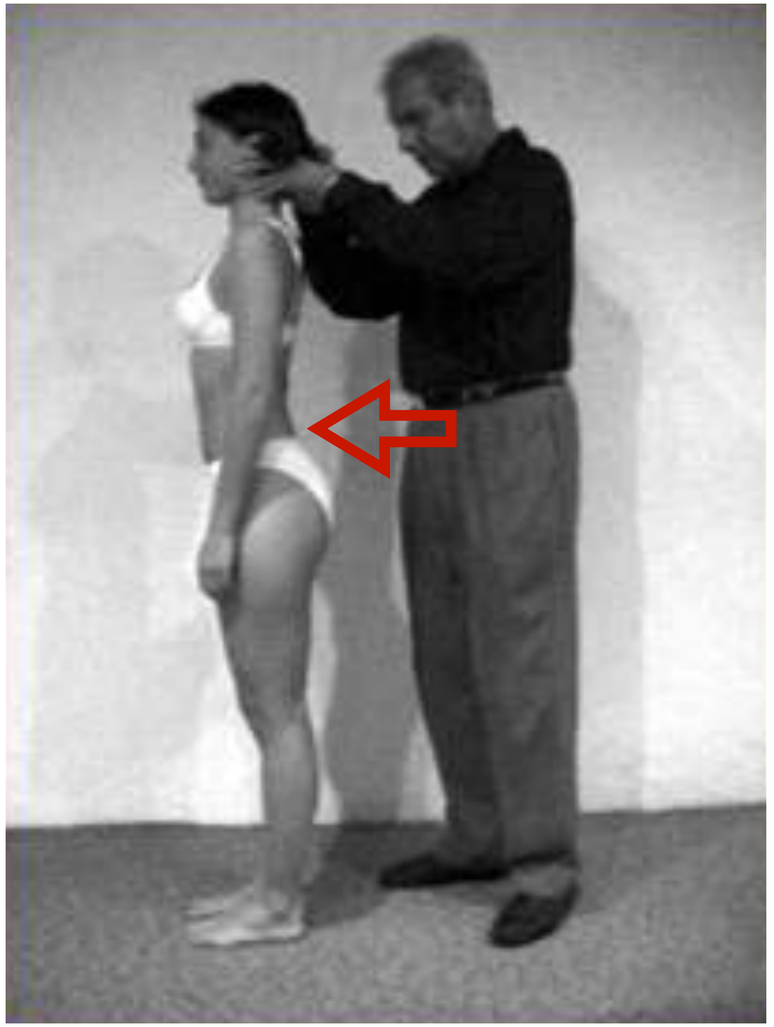
Le “barriere” nella globalità

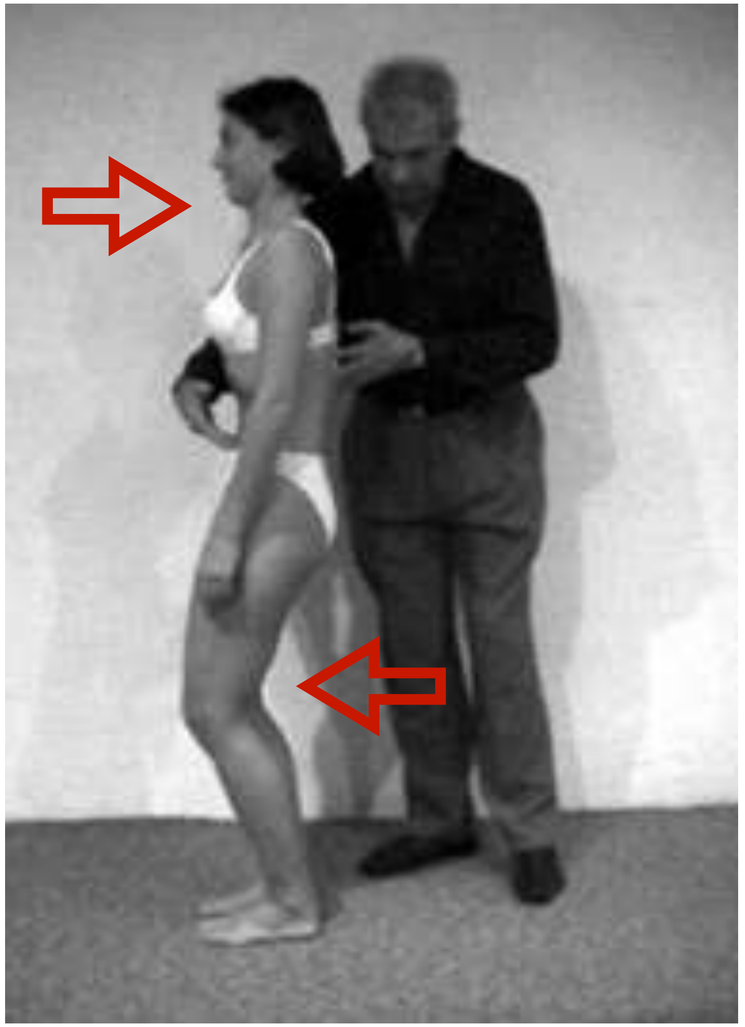
Durante una seduta di Rpg cerchiamo il cosiddetto punto di rigidità, mettendo in tensione la struttura miofasciale fermandoci alla comparsa delle prima compensazione. L’obiettivo sarà quindi normalizzare la restrizione miofasciale evitando la comparsa delle compensazioni. Questa è la globalità.



La globalità della patologia





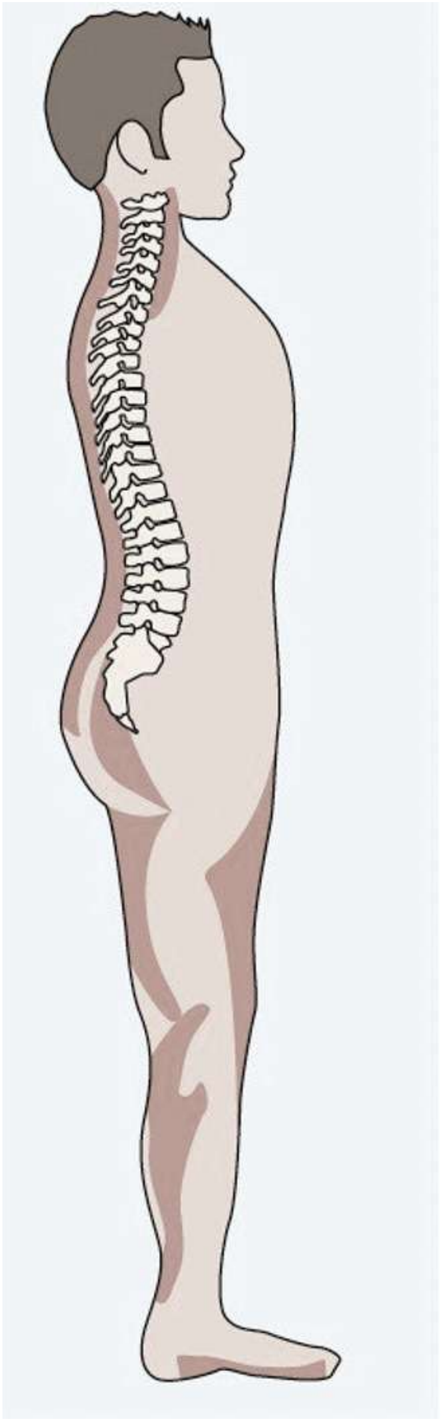


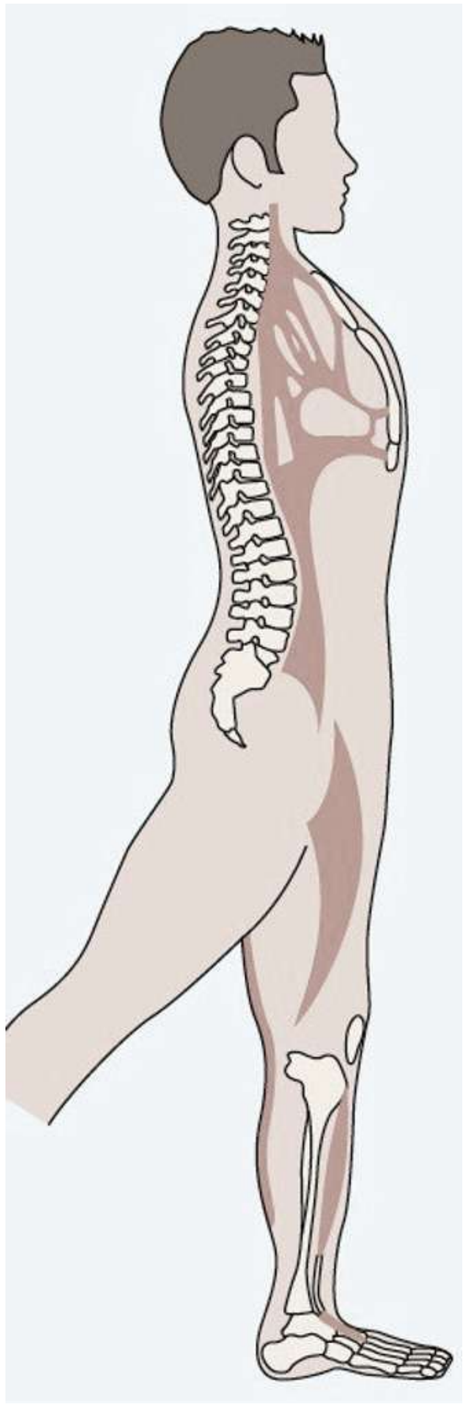
Identità della Rpg

La prima identità della RPG è la rivalorizzazione della funzione “**statica**”.

Le funzioni della statica:

a) estensione del tronco
b) sospensione delle viscere, delle coste, del perineo, della rotula, della volta plantare
c) tensioni reciproche



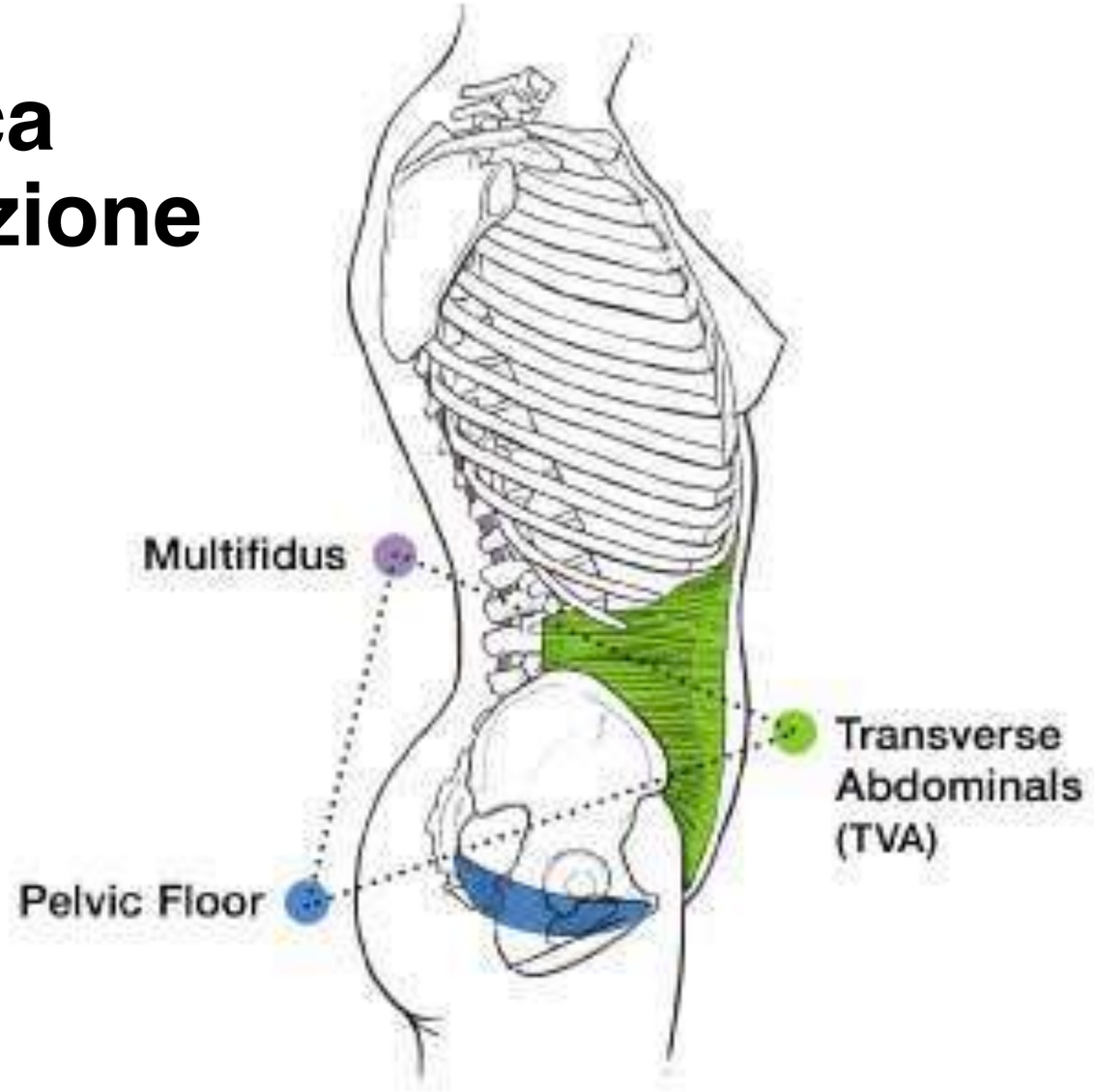


Funzione statica

Non dobbiamo immaginare la funzione statica come immobilità!
La funzione statica, in ortostatismo è una funzione di controllo dell’equilibrio: controllo delle oscillazioni e dei disequilibri.

La funziona posturale statica è una funzione di stabilizzazione

Questo triangolo muscolare contribuisce alle funzioni respiratorie e posturali di stabilizzazione del tronco. Questi muscoli vengono attivati prima di eseguire un movimento dell'arto superiore per prevenire lo squilibrio.
Questa attivazione è impostata a livello cerebrale.

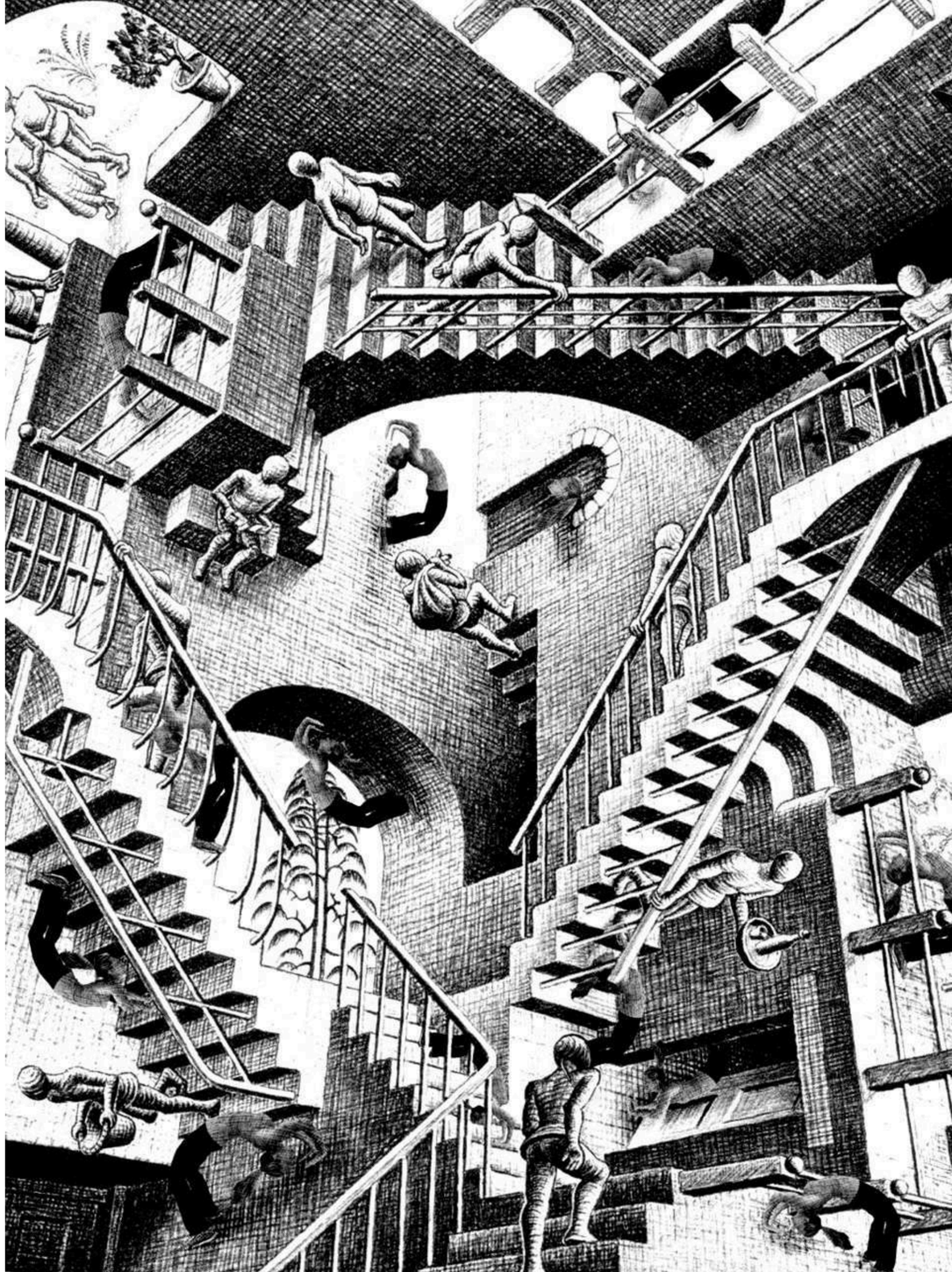


Neurourol Urodyn. 2007
Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles.
Hodges PW

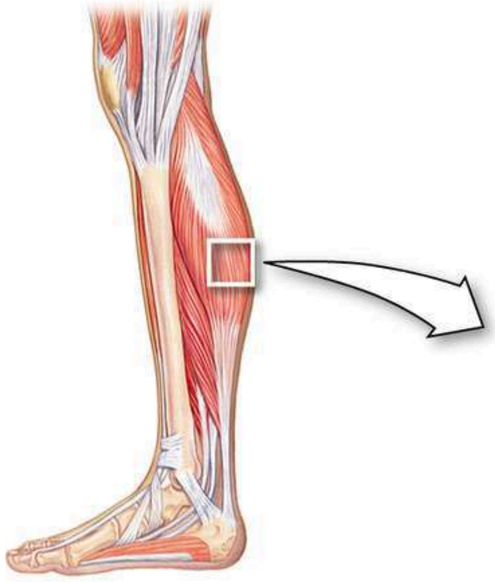
La complessità della funzione “statica”, a livello biomeccanico e neurologico, è pari a quella della funzione “dinamiche”.

Concetto di relatività muscolare

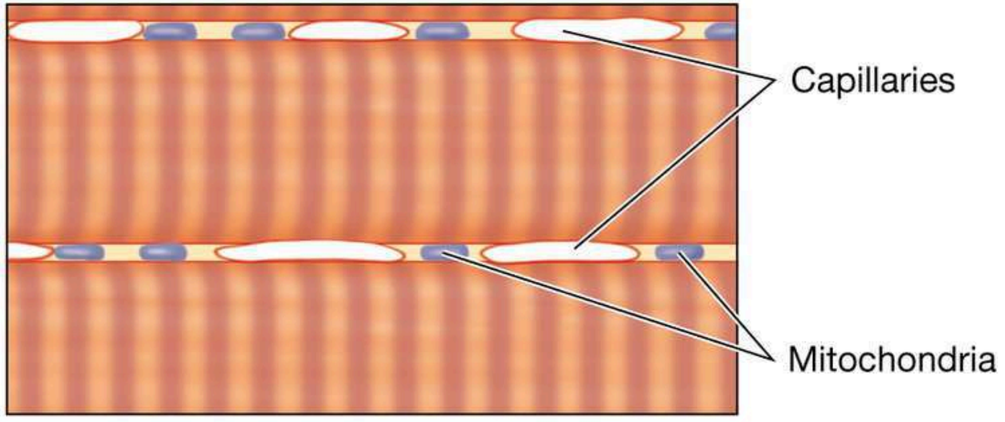
La proporzione delle fibre statiche o dinamiche di un muscolo dipende dalla funzione che deve assicurare

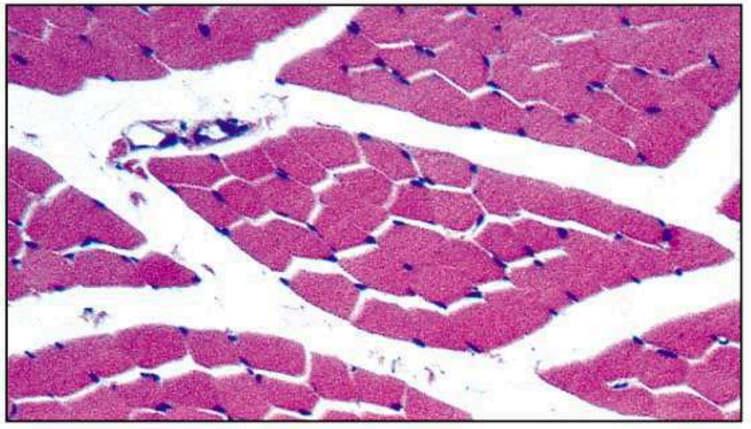


Slow-twitch oxidative muscle has large amounts of red myoglobin, numerous mitochondria, and extensive capillary blood supply, in contrast to fast-twitch glycolytic muscle.



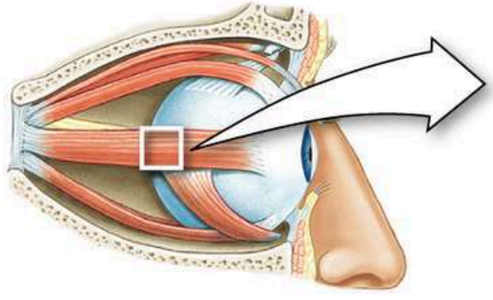
Slow-Twitch Oxidative Muscle Fibers. Note smaller diameter, darker color due to myoglobin. Fatigue-resistant.

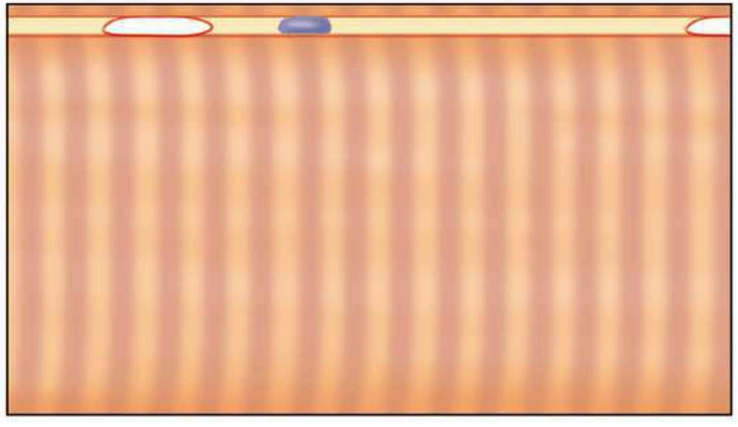


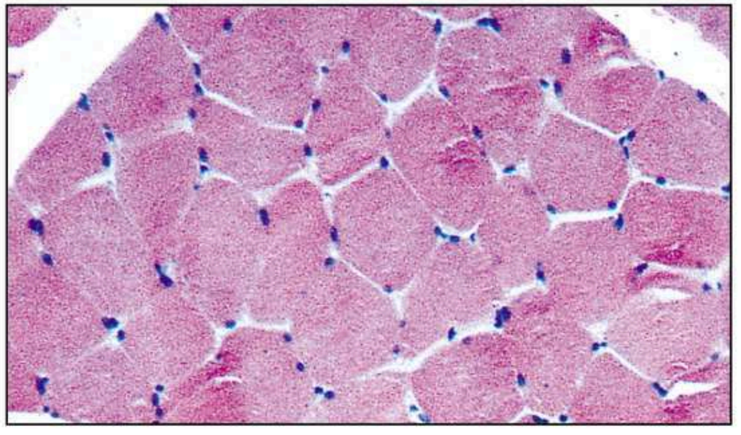


Cross section of slow-twitch muscle fibers (LM × 170)

Fast-Twitch Glycolytic Muscle Fibers. Larger diameter, pale color. Easily fatigued.



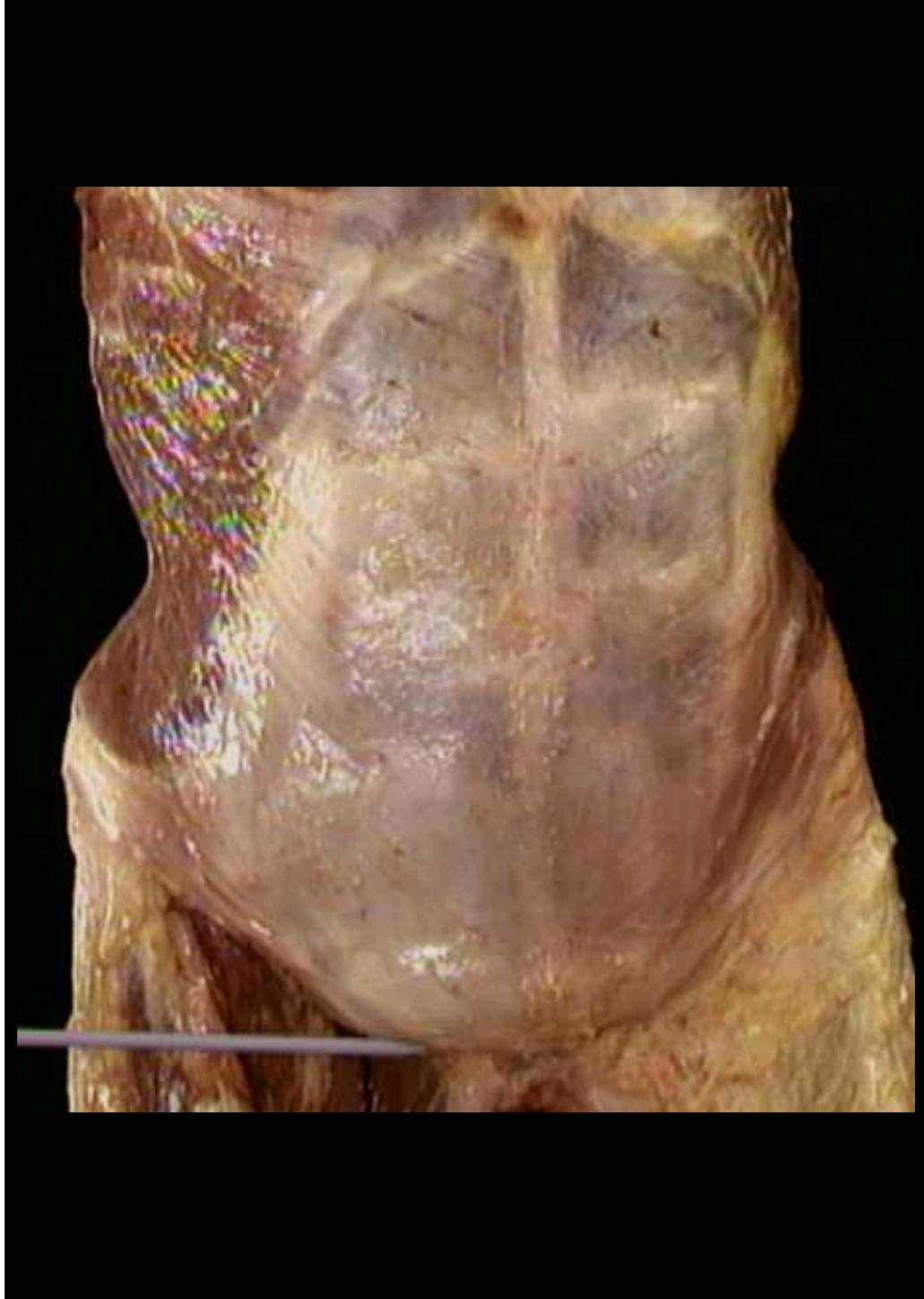




Cross section of fast-twitch muscle fibers (LM × 170)

I muscoli della dinamica

- Fibre di tipo II (Fast twitch glycolytic, motoneurones alpha-phasiques)
- Bianco, poco tessuto connettivo, poco tono, fibre più lunghe, poca resistenza all'allungamento, contrazione periodica, motoneuroni α fasici

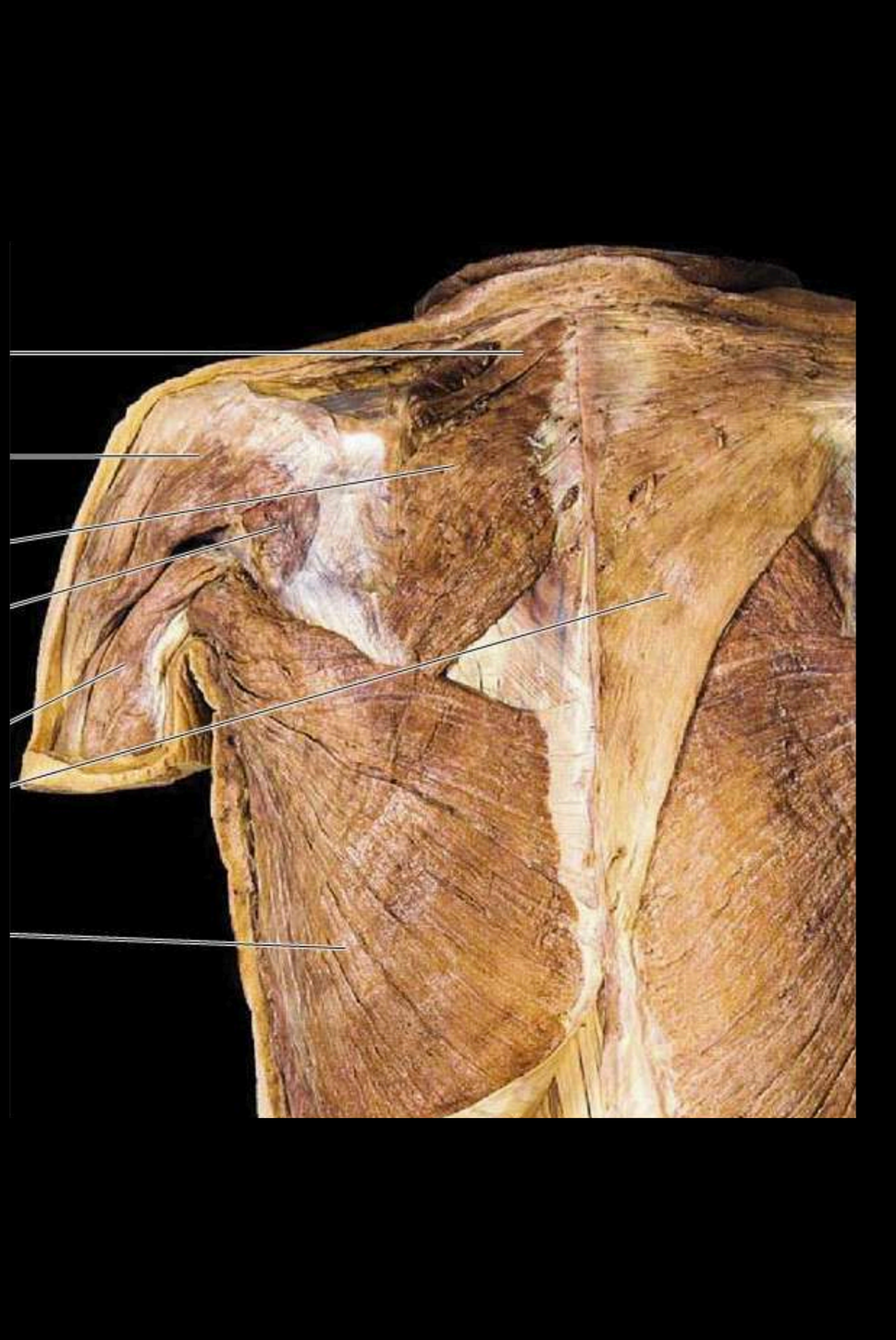


Tendenze dei muscoli della dinamica

- Debolezza e rilassamento muscolare
- Eccesso di tono da iperallenamento

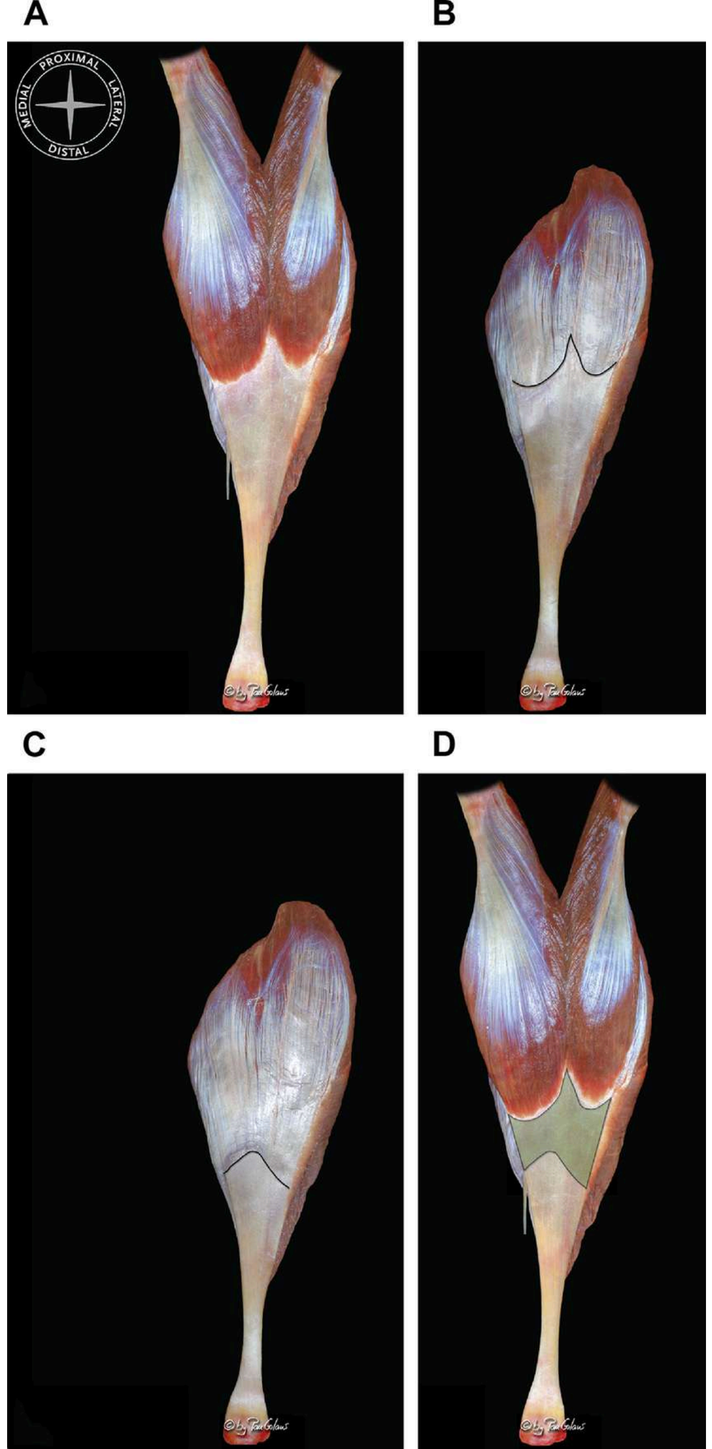
I muscoli della statica

- Fibre di tipo I (ossidativo a contrazione lenta, motoneuroni α tonici)
- Controllo dell'equilibrio e dei movimenti
- Antigravitari, rosso (mioglobina), fibroso, + fusi neuromuscolari, + collagene, attività permanente (tono), mitocondri ++,
  motoneuroni tonici α e γ



Tendenze patologiche dei muscoli della statica

- Accorciamento
- Rigidità
- Ipertono



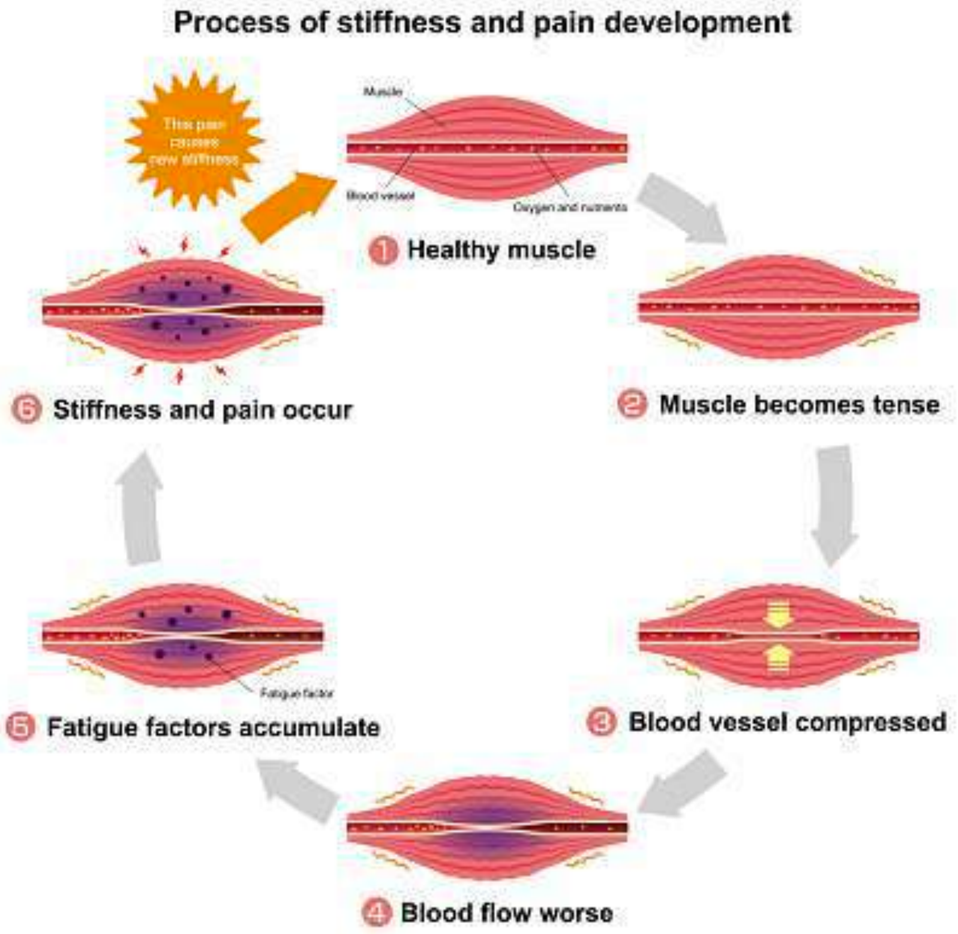
Med Hypotheses. 1991 Jul;35(3):196-203.
Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: a hypothesis.
Johansson H, Sojka P.

Caratteristiche dei muscoli della statica

- L'elevata percentuale di fibre lente
- I motoneuroni di piccolo diametro
- **La loro ricchezza di tessuto connettivo e la forte presenza di collagene rispetto all'elastina**
- **L'importanza dei rinforzi fasciali**
- Lo spessore e la brevità dei tendini
- La forma, la consistenza e la lunghezza di questi muscoli
- Il tipo di leva che impiegano e i loro angoli di trazione

La stiffness muscolare

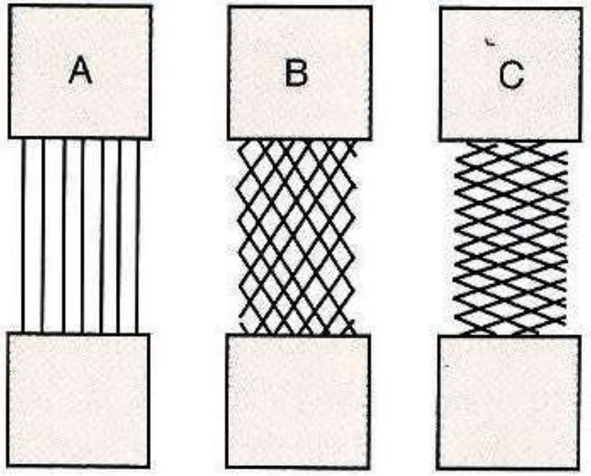
Allo stato attuale delle conoscenze, è possibile confrontare il funzionamento muscolare con un sistema di molla, per la sua capacità di resistere alle forze interne o esterne che agiscono sulle articolazioni e dalla sua tendenza a riprendere la sua lunghezza originale dopo l'allungamento.



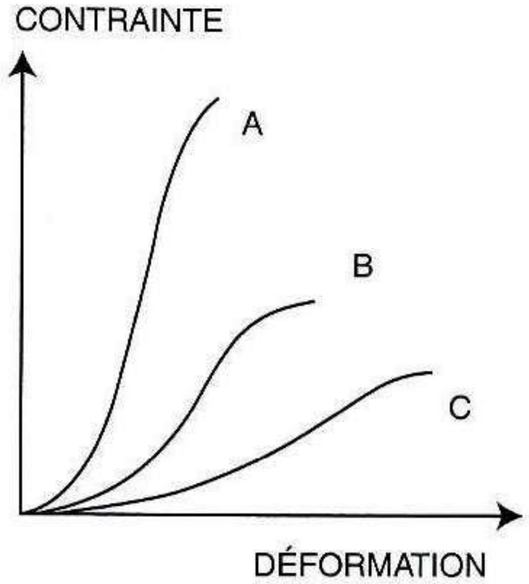
Elementi della stiffness

- Superficie articolari d’appoggio
- Le fibre muscolari statiche (tipo 1, lente, rosse e i loro motoneuroni a piccolo diametro)
- Recettori statici e loro fibre sensibili di tipo II
- Ponti actina-miosina
- Proteine intrafibre
- Collagene
- Tessuti fibrillari: endomisio, perimisio, epimisio
- Aponeurosi, fasce
- Capsule, legamenti
- Strutture muscolari specifiche (muscoli penniformi e semi-penniformi)
- Tono neuromuscolare
- Il riflesso miotatico diretto
- Centri di controllo automatico sottocorticale
- Corteccia

Il tessuto connettivo: collagene ed elastina

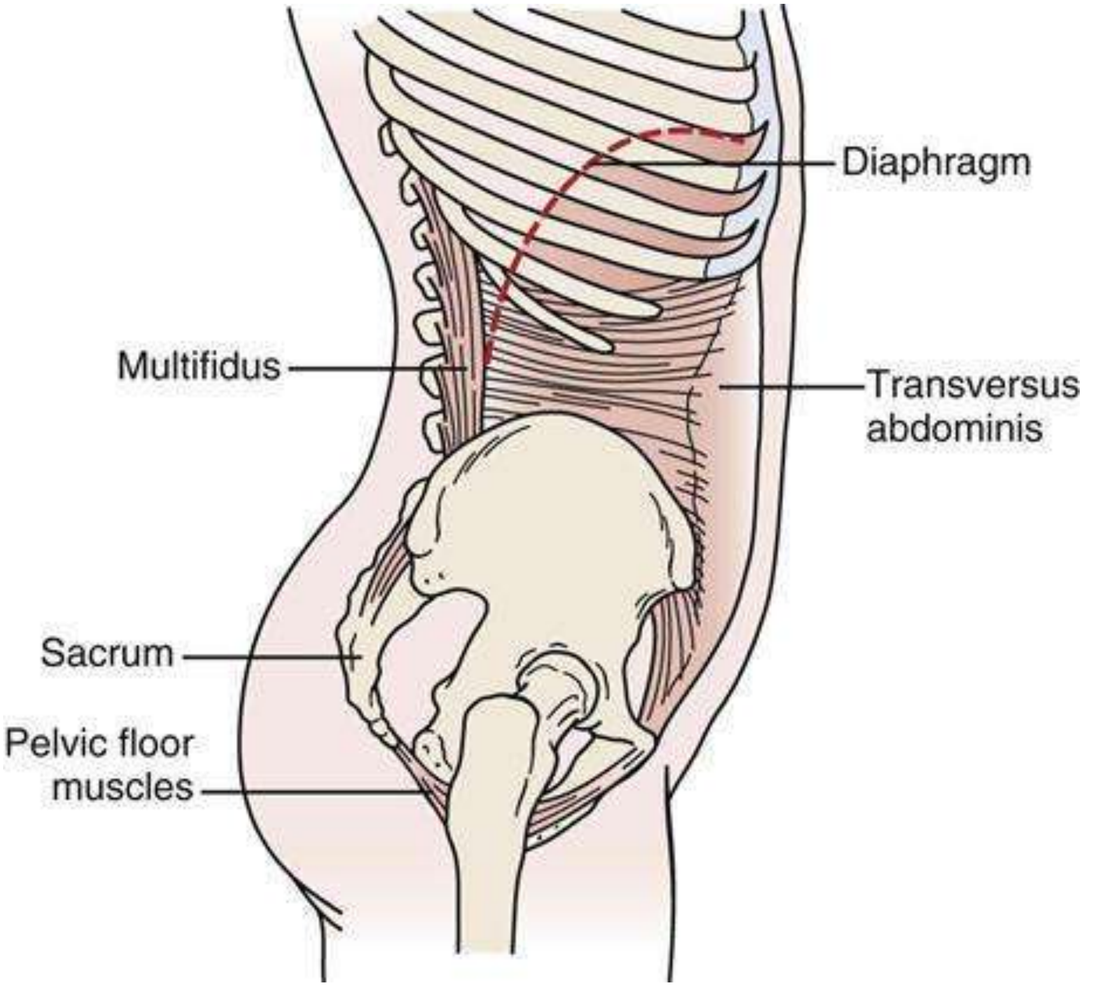


- La concentrazione di collagene è più alta nei muscoli a fibre lente e contribuisce alla funzione di mantenimento.
- La resistenza allo stretching varia a seconda della disposizione delle fibre
- La proporzione di collagene aumenta con l’immobilizzazione.



Quando la stiffness è corretta, l’articolazione è in equilibrio

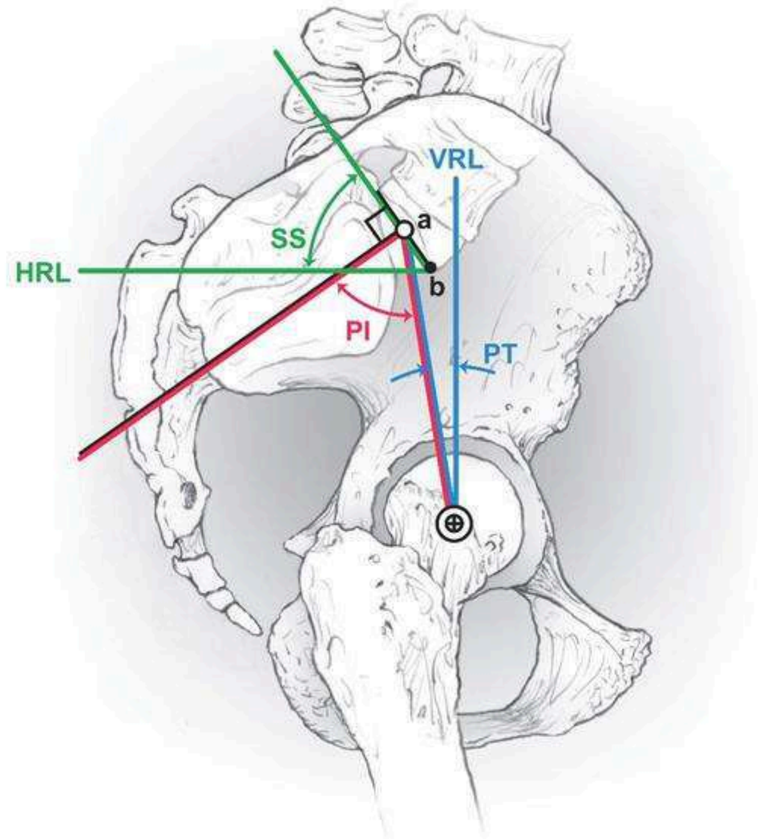
Stiffness intesa come somma delle componenti neuromuscolari attive e passive che agiscono
su un articolazione



La posizione del bacino

Gli effetti sui dischi intervertebrali lombari

“Le modificazioni dell’incidenza pelvica (PI), aumentano il rischio di degenerazione discale lombare da L3 a S1”



Wei Xi et al. **Correlations between the sagittal plane parameters of the spine and pelvis and lumbar disc degeneration.** J Orthop Surg Res. 2018

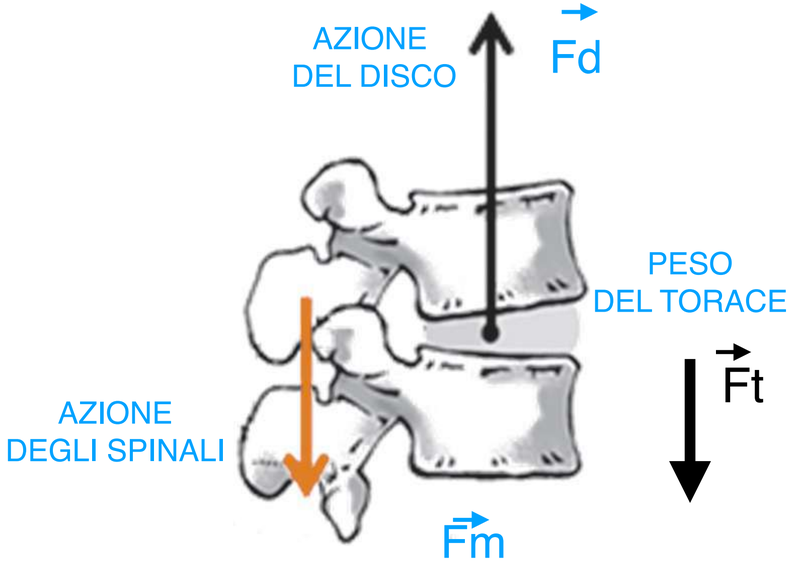
La funzione statica è una funzione di raggruppamento

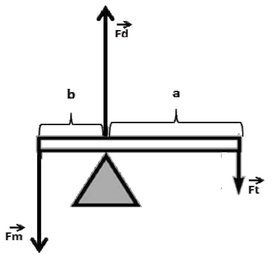
Nel neonato, il gesto precede la “statica”. Una volta fissata in modo stabile sugli arti inferiori, la “statica” rende possibile il gesto, che ha tuttavia bisogno di punti fermi per essere eseguito. Pertanto, le funzioni di “fissare” e “muovere” sono entrambe fondamentali e complementari, seppur coinvolgendo differenti strutture anatomo-fisiologiche.

Il processo di concentrazione è inevitabile

La componente di schiacciamento articolare

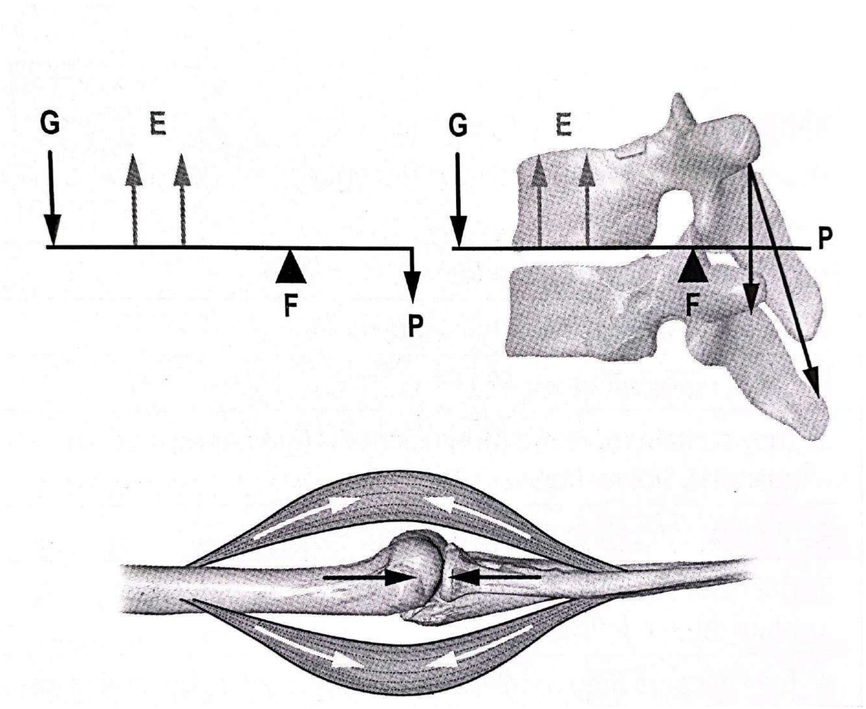
Se è evidente che l'aumento di peso schiaccia le articolazioni, la retrazione fibro-muscolare fa lo stesso!





Gli effetti della compressione articolare

La compressione articolare o “crush” aumenta
in caso di co-contrazione,
accorciamento o aumento della stifnness di una
di quelle strutture miofasciali.
In particolare in quelle strutture che fungono da
ponte tra una o più articolazioni.

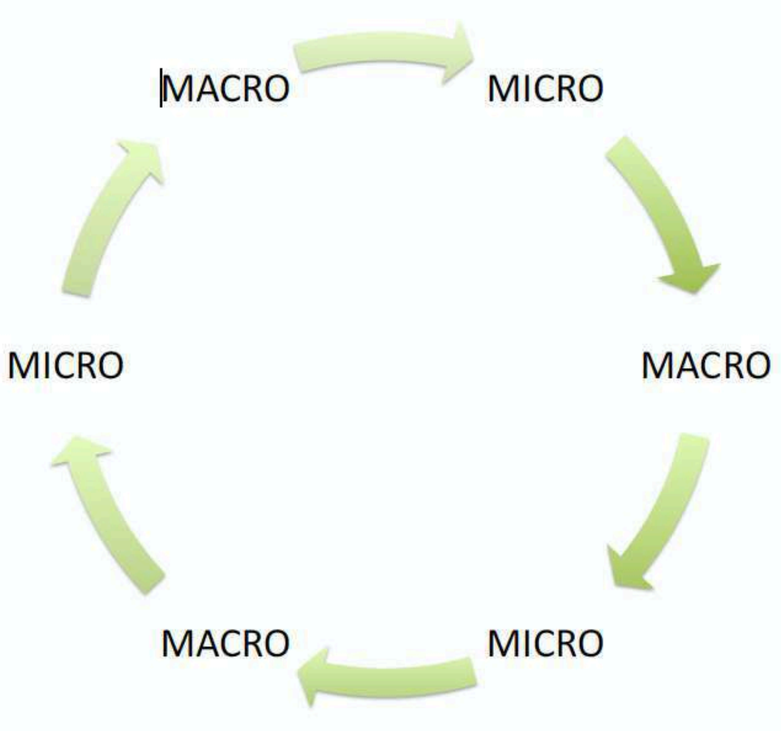


Le restrizioni di mobilità: micro - Macro

“C’è solo un passo tra la deformazione morfologica
e la lesione articolare”

Lo scopo del trattamento è correggere le limitazioni alla mobilità, che possono influenzare negativamente il corretto funzionamento dell'apparato muscolo-scheletrico.

Philippe Souchard



Un muscolo rigido è un muscolo debole!

Lunghezza, flessibilità e forza
sono elementi indissociabili.

Rieducazione Posturale Globale

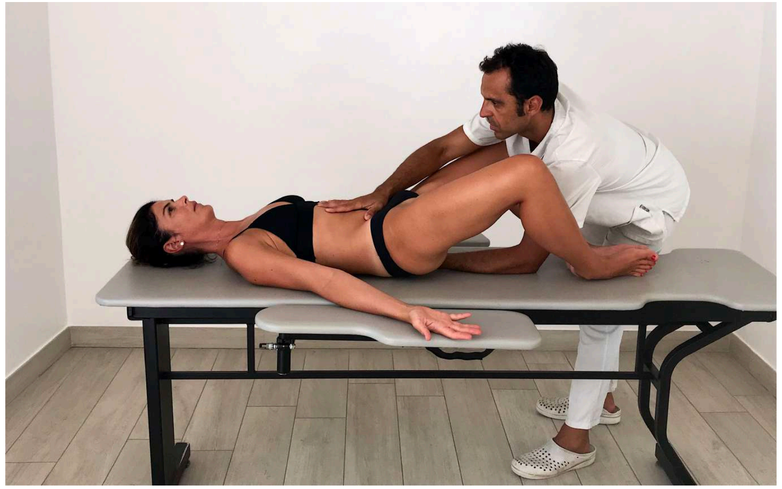
Rpg è un metodo di terapia manuale basato sul concetto di bipolarità muscolare. Tiene conto delle differenze anatomiche, metaboliche e funzionali tra le fibre muscolari statiche e dinamiche.

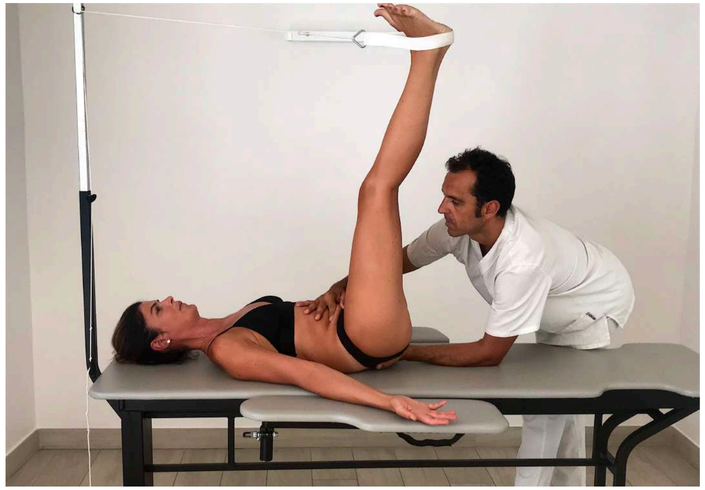
Definizione di RPG

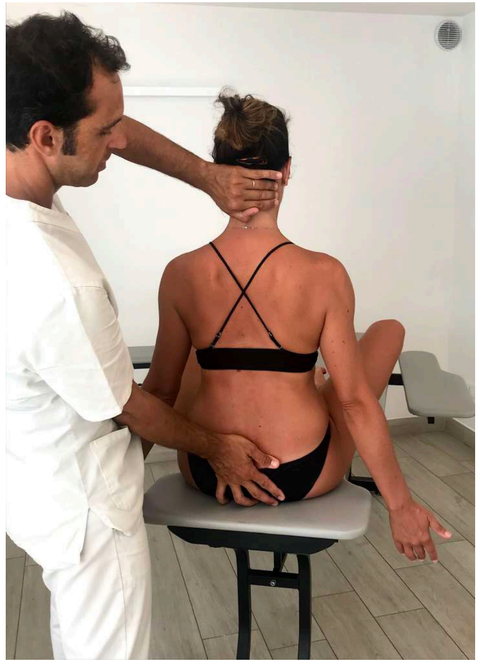
Metodo che utilizza posture attive in allungamento eccentrico e globale, consentendo un lavoro simultaneo sui muscoli statici (eccentrica isotonica) e dinamici (isotonica concentrica) al fine di normalizzare la morfologia, risolvere la disfunzione articolare e recuperare la funzione ottimale.
Prevede esercizi di integrazione senso-motoria.

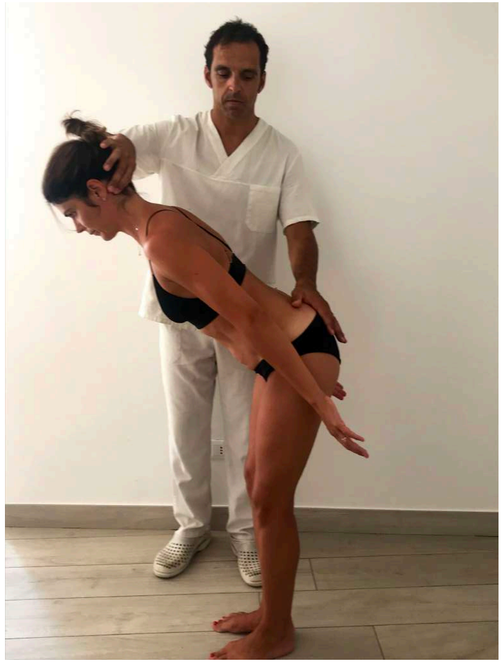
Souchard 2007

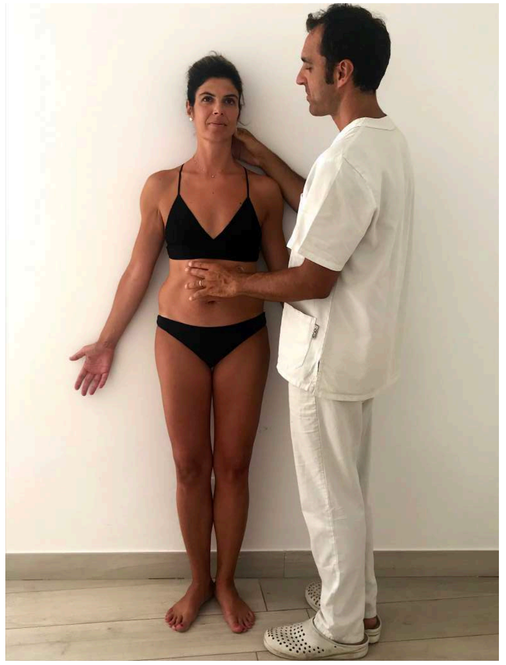
Le posture terapeutiche in Rpg



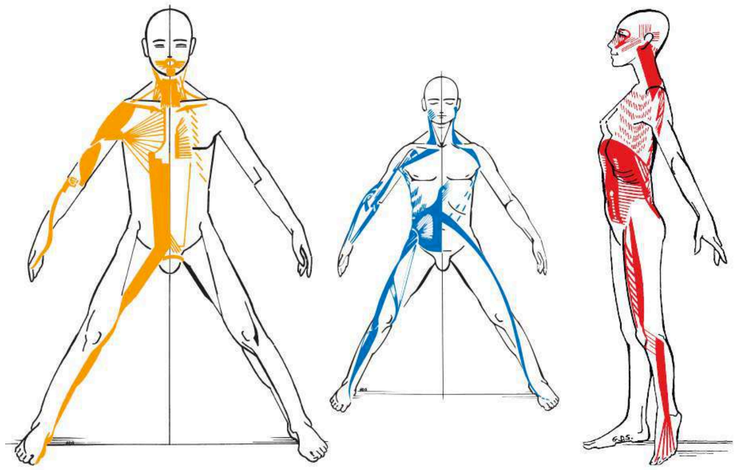




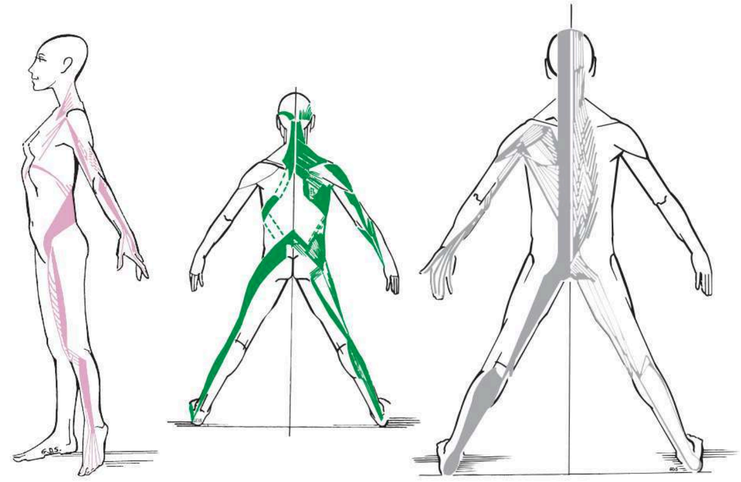




I Sistemi Integrati di Coordinazione neuromuscolare (SICONEM)



L'espressione “catena muscolare” deve essere sostituita, come minimo, da “catena di coordinazione neuromuscolare” o meglio:
dal Sistema di Coordinamento Neuromuscolare Integrato



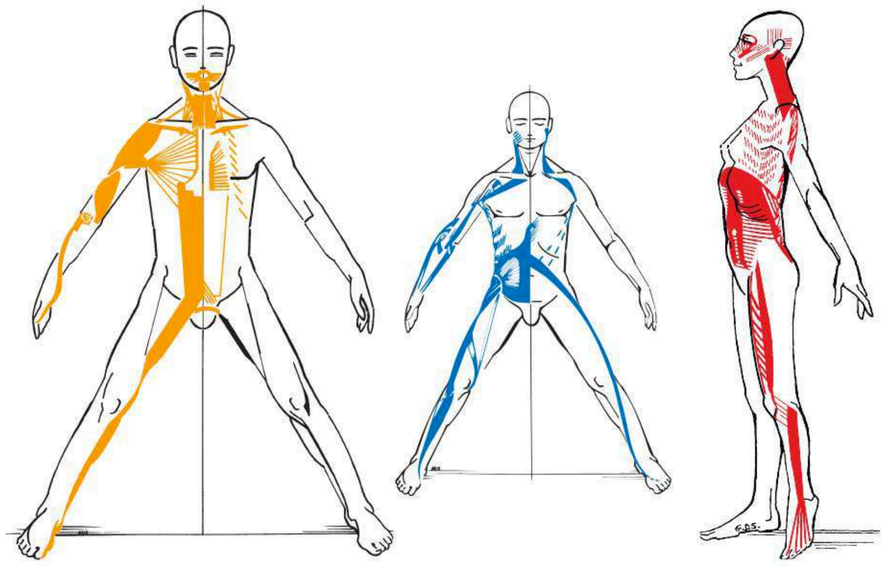
I 9 pilastri del trattamento in Rpg

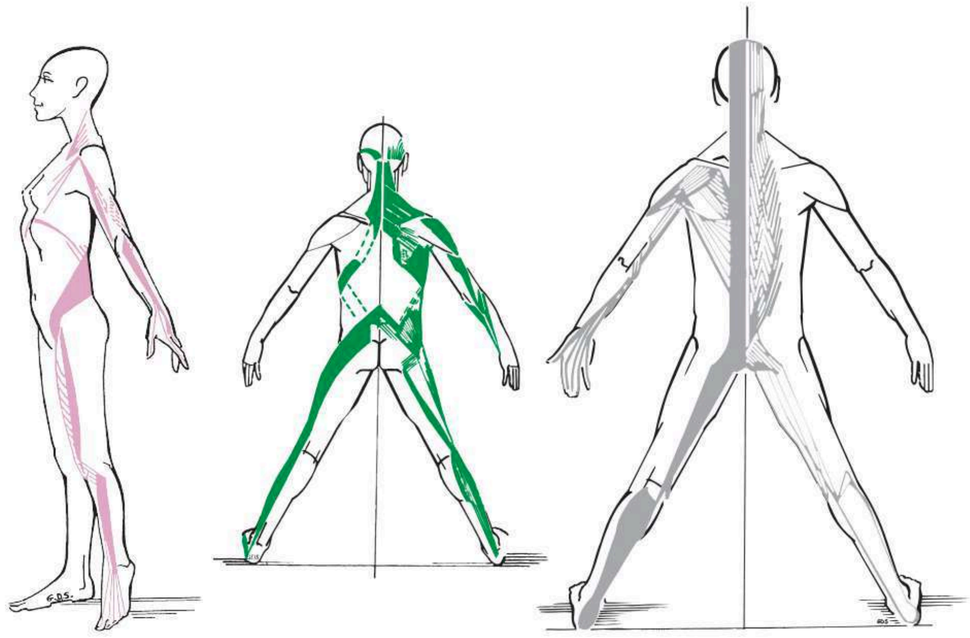
1. La trazione passiva manuale, progressiva, dal punto di rigidità
2. La globalità degli allungamenti
3. La coerenza delle posizioni di allungamento con le catene di coordinazione neuromuscolare egemoniche
4. La creazione di sarcomeri in serie
5. L'allungamento del tessuto connettivo, grazie alla contrazione isometrica di bassa intensità, in posizione eccentrica
6. Il ruolo del tempo nell'allungamento (“fluage, creep")
7. Il riflesso miotatico inverso
8. Propriocettività ed accompagnamento corticale: la partecipazione attiva del paziente
9. L’integrazione dei risultati

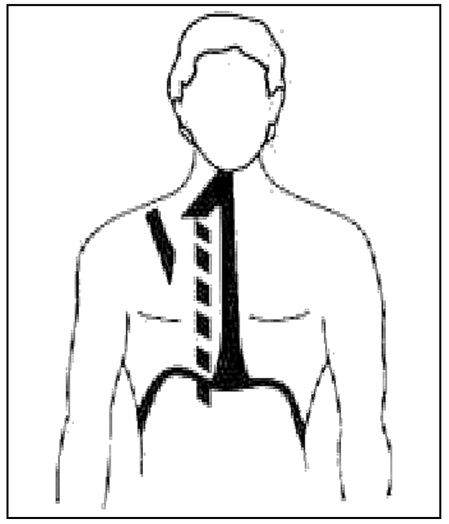
1. La trazione-decoaptazione e correzione in detorsio della lesione

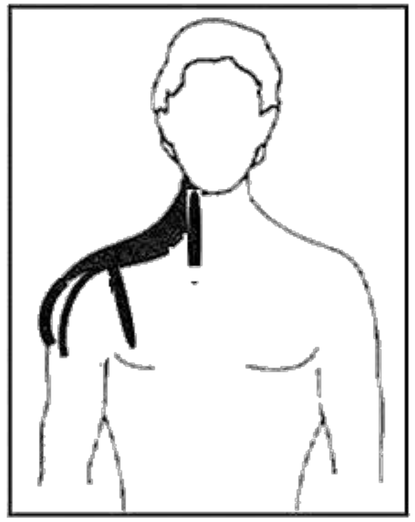
2. La globalità degli allungamenti

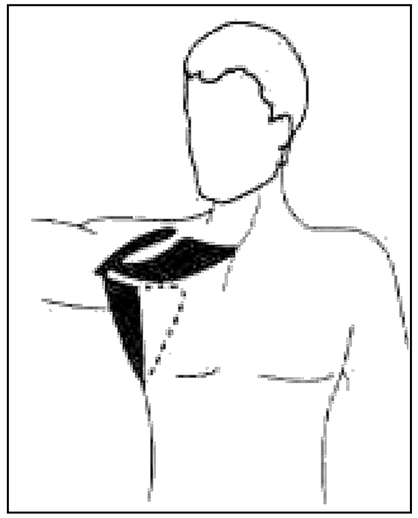
3. La coerenza delle posizioni di allungamento con le catene di coordinazione neuromuscolare egemoniche

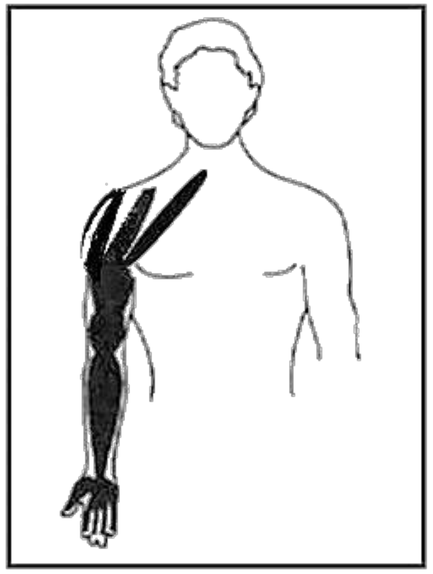






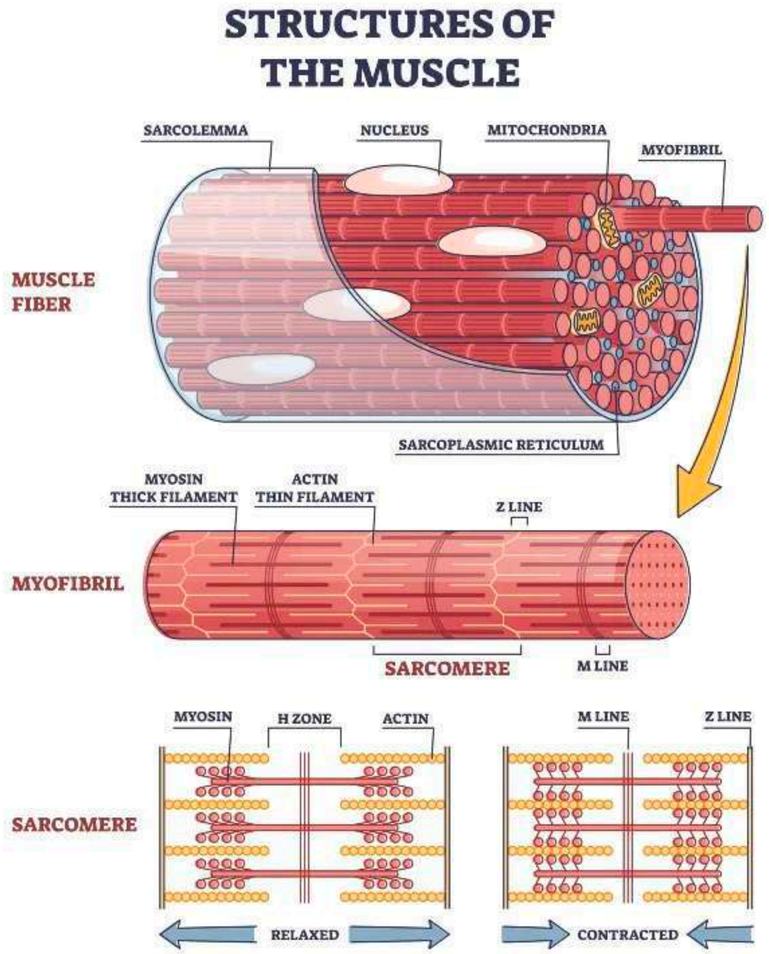






4. La creazione dei sarcomeri in serie

Un esercizio eccentrico leggero stimola nel muscolo un processo di adattamento che porta ad un aumento del numero di sarcomeri nelle fibre muscolari e a una modifica ottimale della loro lunghezza

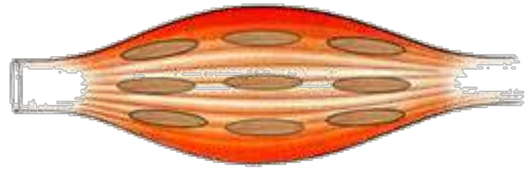


Williams et Goldspink, 1971
Goldspink, Tabary C., Tabary G. C., Tardieu C., Tardieu G., 1974
Proske et Morgan, 2000
Beckett, 2001

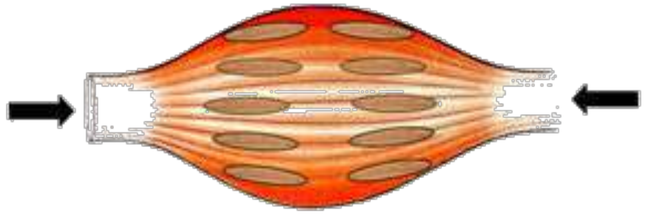
Muscle damage from eccentric exercise: mechanism, mechanical signs, adaptation and clinical applications.
Proske U, Morgan DL. J Physiol. 2001

4. La creazione dei sarcomeri in serie

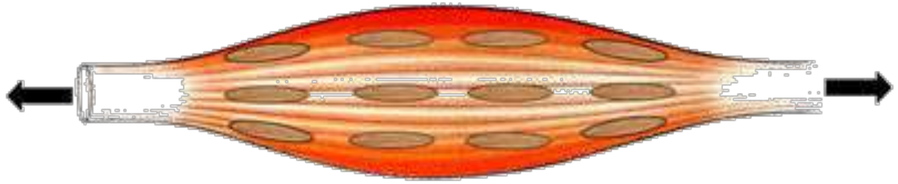
Muscoli a riposo prima dell’esercizio



Esercizio concentrico:
creazione di sarcomeri in parallelo e accorciamento

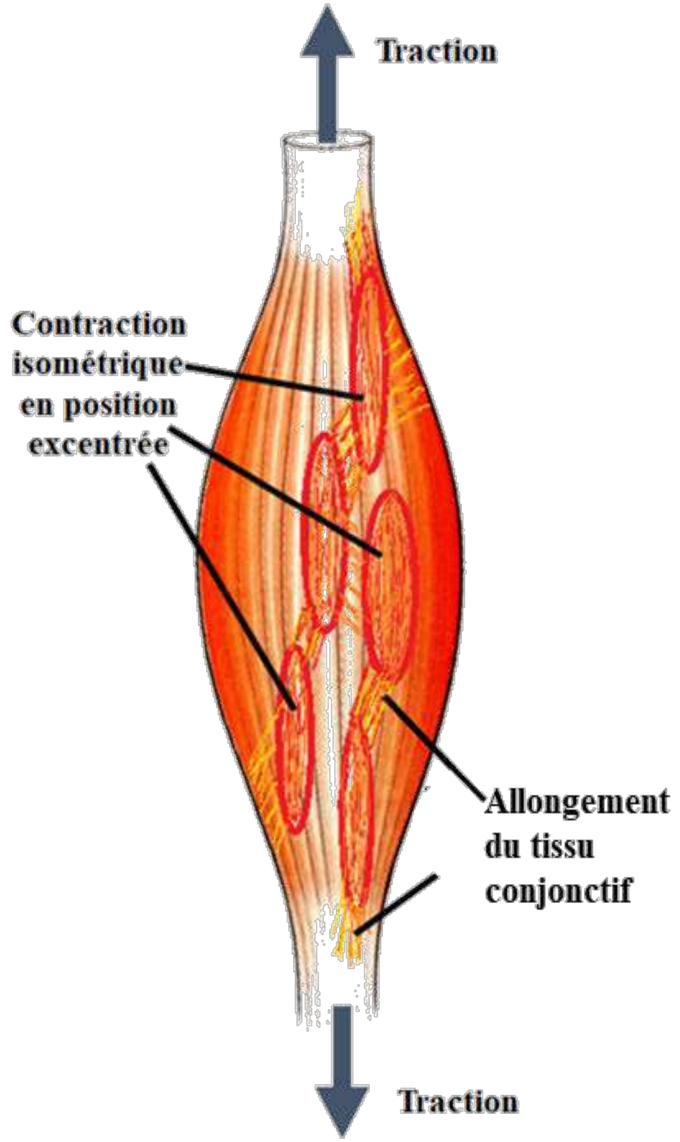


Esercizio eccentrico:
creazione di sarcomeri in serie e allungamento



5. Allungamento del tessuto congiuntivo profondo

Allungamento del tessuto congiuntivo profondo del muscolo per effetto della contrazione isometrica nella posizione più eccentrica



An investigation into the effect of fascial stretch therapy on movement performance indicators: joint range of motion, strength, power and proprioception among an athletic population
March 2018
Conference: The Royal College of Surgeons Ireland

6. Il tempo di allungamento: il fluage

Il mantenimento nel tempo dell’allungamento, ha prodotto un aumento significativo della gamma di movimento rispetto alle misurazioni della linea di base.

Il tempo di allungamento influenza l'allungamento.

B. P. Bonnar, R. G. Deivert, T. E. Gould
The relationship between isometric contraction durations during hold-relax stretching and improvement of hamstring flexibility.
J Sports Med Phys Fitness. 2004

Il fenomeno del fluage concerne tutti i tessuti fibroelastici

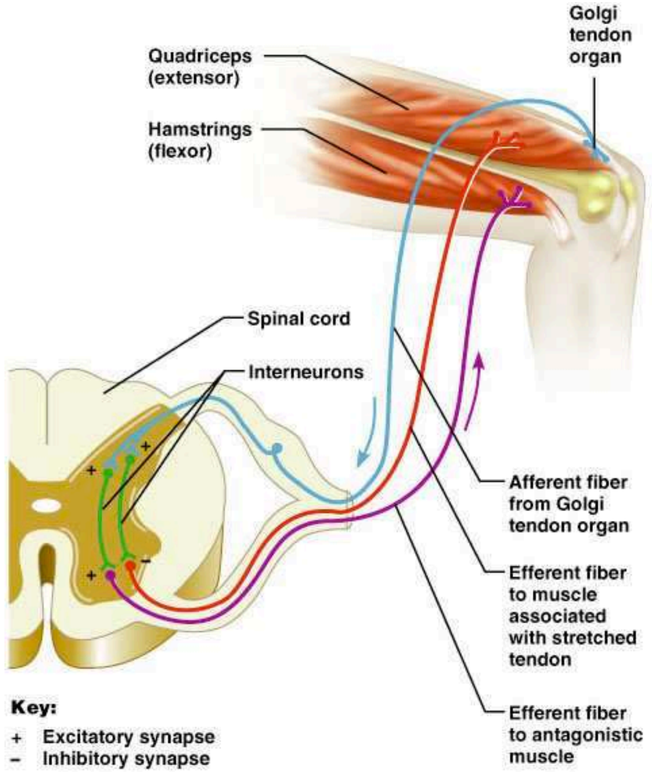
$$\text{Guadagno longitudinale post allungamento} = \frac{\text{Forza di trazione}}{\text{Coefficiente di elasticità}} \times \text{Tempo di allungamento}$$

7. Il riflesso miotatico inverso

Il ruolo del riflesso miotatico inverso è quello di causare "rilassamento e allungamento" in risposta alla sua contrazione.
Può essere attivato in due modi:

- ad alta tensione per un breve periodo

- da una bassa tensione per lungo tempo (!)

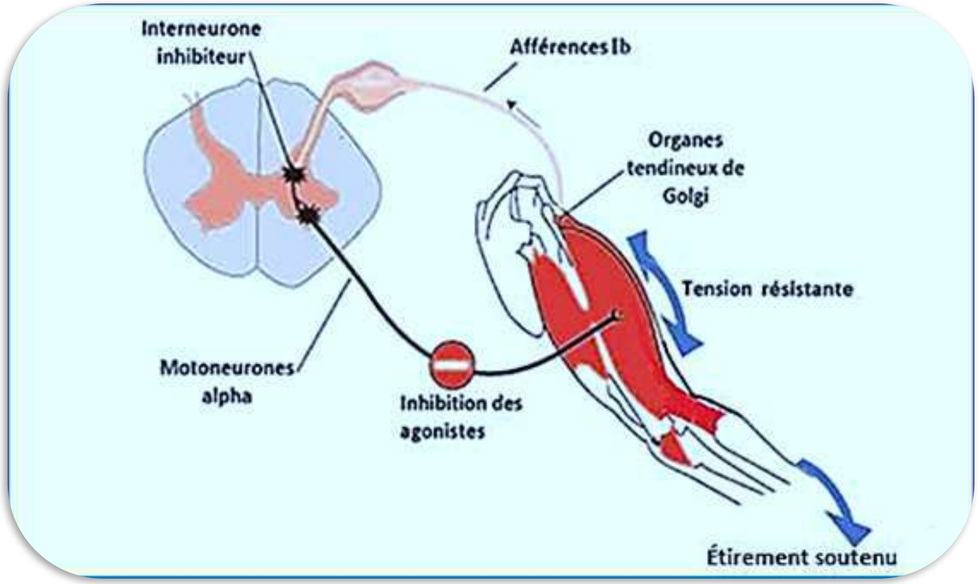


Marieb E N
Anatomie et physiologie humaines
éditions Pearson Education France, 2005

7. Il riflesso miotatico inverso

Inibizione del muscolo stirato.

Il riflesso di stiramento inverso inibisce il muscolo allungato e i suoi sinergici.
È sensibile alla tensione da stiramento e allo tensione autogenerata dalla propria resistenza.

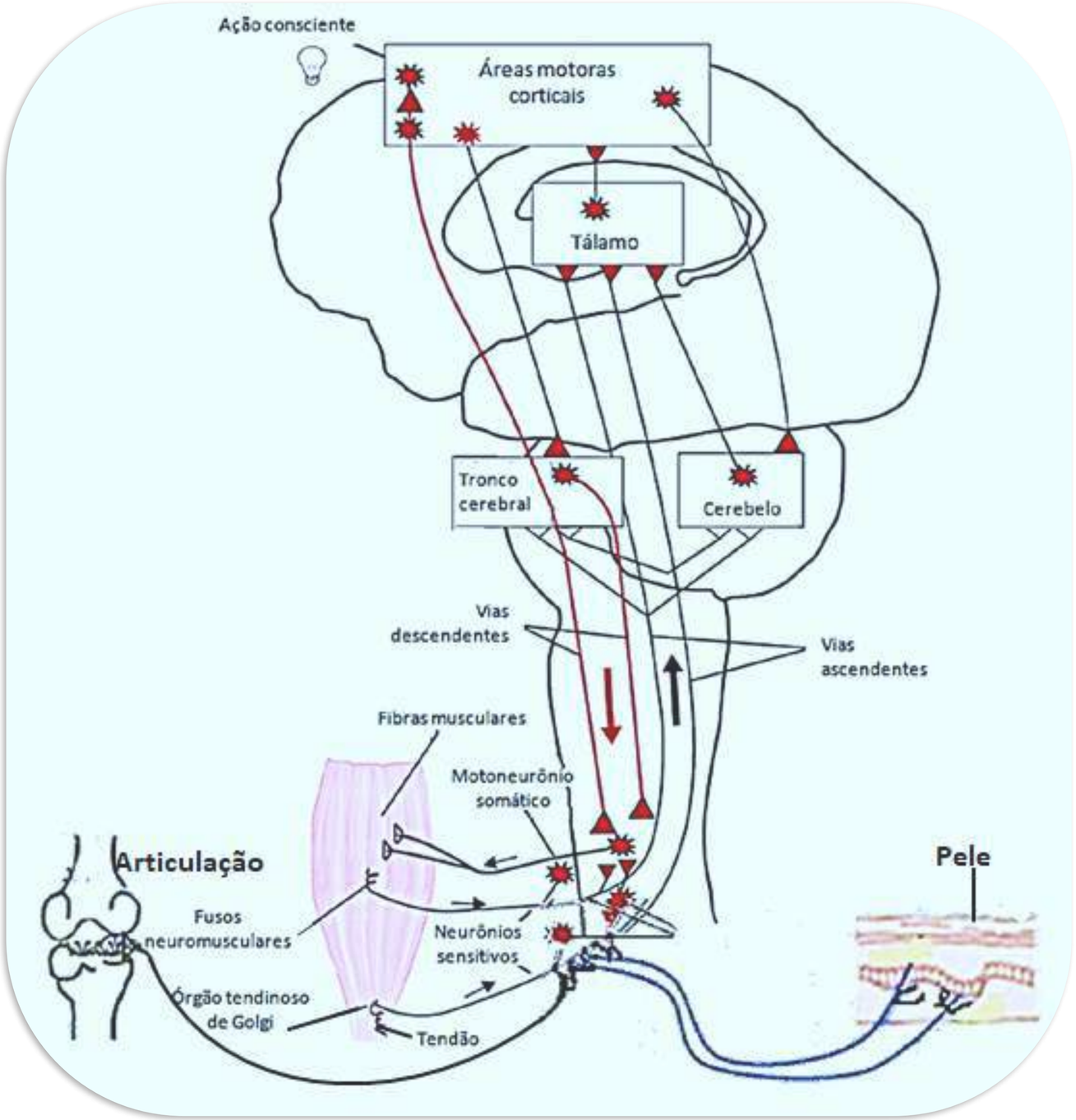


Marieb E N
Anatomie et physiologie humaines
éditions Pearson Education France, 2005

8. La partecipazione attiva del paziente: propriocettività ed accompagnamento sub corticale e corticale

La seduta di Rpg richiede un coinvolgimento attivo del paziente.
La finalizzazione delle contrazioni muscolari richieste al paziente, consente un costante coinvolgimento corticale ed implicando un imprinting più profondo.

Phil Page
Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation
Int J Sports Phys Ther. 2012


Ação consciente
Áreas motoras corticais
Tálamo
Tronco cerebral
Cerebelo
Vias descendentes
Vias ascendentes
Fibras musculares
Motoneurônio somático
Articulação
Pele
Fusos neuromusculares
Neurônios sensitivos
Órgão tendinoso de Golgi
Tendão

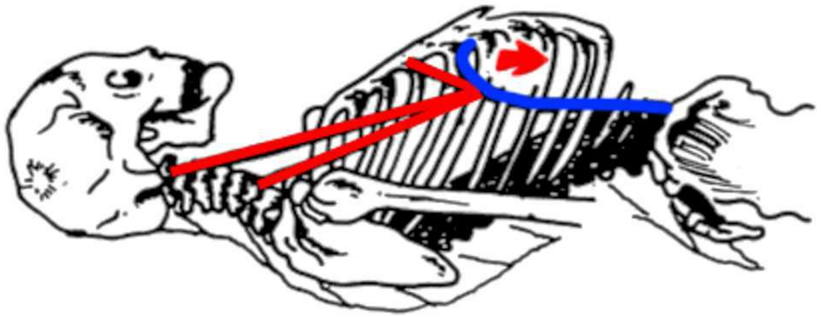
9. L'integrazione dei risultati

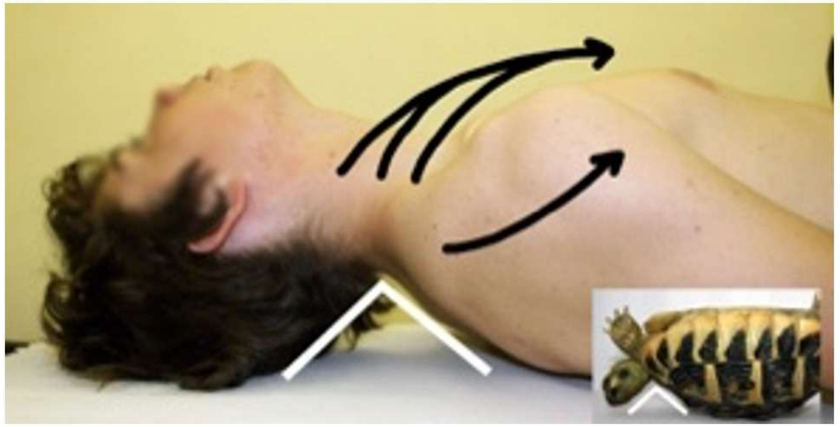
In “statica": ottenere la postura più corretta possibile, senza contrazione, con un senso di equilibrio e comfort.

In dinamica: ottenere il movimento più corretto possibile, con informazioni propriocettive, in un gesto globale finalizzato, di grande velocità, compreso l'uso di tutti gli elementi partecipanti prima della patologia.

L’importanza della respirazione durante una seduta di Rpg

Un semplice test nell’ipercifosi, dimostra la mancanza di allungamento miofasciale e un aumento della stiffness dovuto all’accorciamento della fascia cervico-toraco-addominale





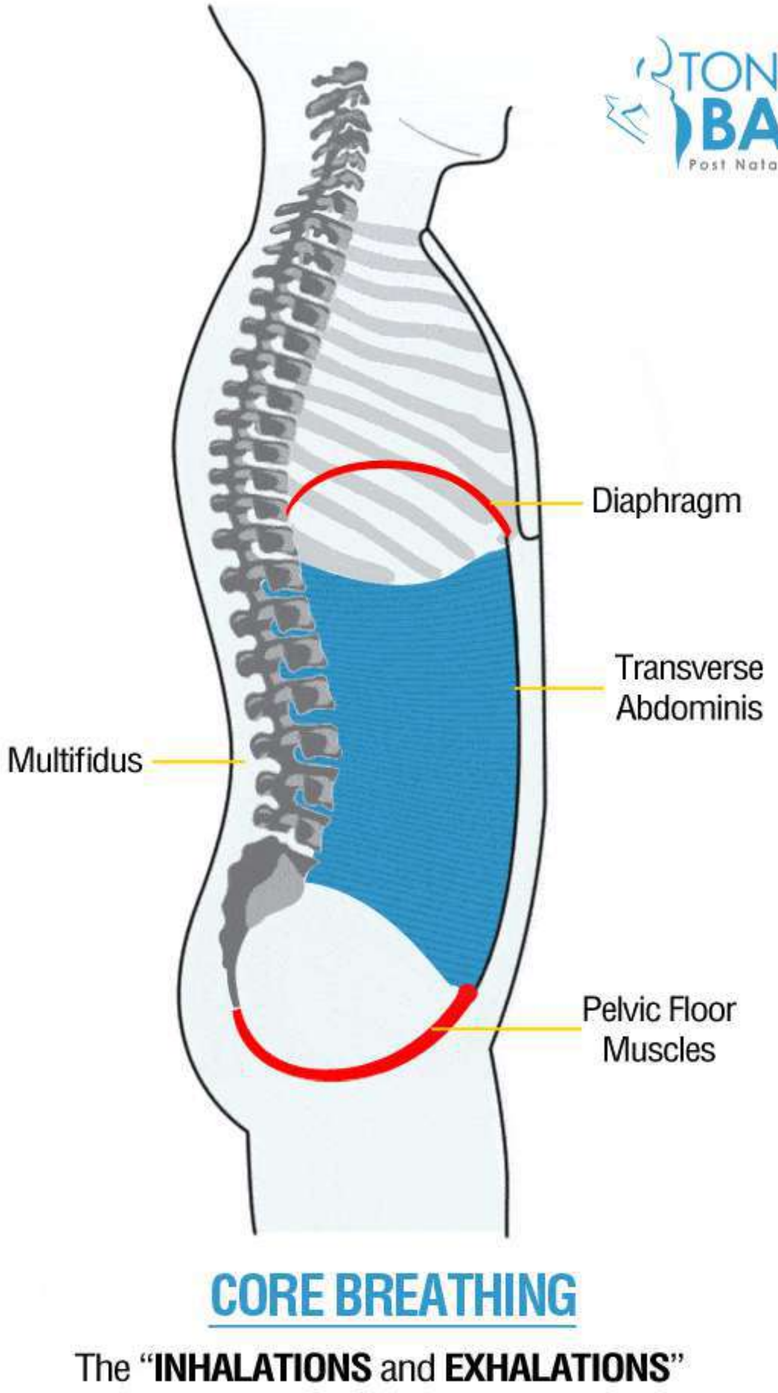
Rieducazione posturale globale. Tradizione presente e futuro.
Souchard P., Grossi E. et al. Edra ed. 2020

Gli effetti delle retrazioni sulla respirazione

Il problema più comune è che in posizione verticale o seduta, si tende a respirare al contrario. Gli accorciamenti muscolari dei muscoli del dorso, impediscono al diaframma di muoversi correttamente e si assiste a un movimento del torace molto limitato in ampiezza.

Il coinvolgimento costante della respirazione

La respirazione è uno dei mezzi che ci permettono di raggiungere la globalità



1. Conclusioni

È impossibile oggi, ignorare l’importanza delle connessioni fibroelastiche. Tuttavia, questo è inseparabile del attività neuro-muscolare, tonica o contrattile e dai Sistemi Integrati di Coordinamento Neuromotorio (SICONEM), al servizio delle funzioni “statiche” e “dinamiche”.

2. Conclusioni

Le fasce si sovrappongono alla morfologia corporea che è definita dall'equilibrio muscolare.
Saper trattare la fascia vuol dire riconoscere l’importanza e saper trattare la funzione statica

3. Conclusioni

La Rpg con le sue prerogative di globalità, eccentricità, contrazioni isometriche in posizioni eccentriche, possibilità di trattare nello stesso momento la “lesione” ed i compensi a distanza, si pone come una metodica riabilitativa imprescindibile nei trattamenti della fascia.

Emanuele Di Ciaccio
ediciaccio@gmail.com
+39 347 0342856

OPI FISIO

Grazie!

RPG Souchard

SGA Souchard