



FASCIA. Anatomia, valutazione e trattamento
Bologna 15-16.ott.2022

Approccio manuale alle *catene* *neuro-mio-fasciali*

Matteo Galvani

FT, DO, SM

Spine Center



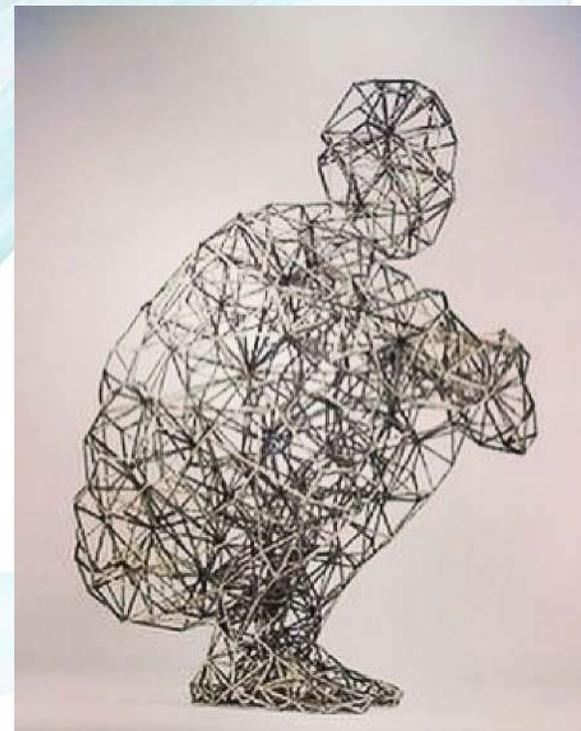
SPINE
CENTER
EDUCATION





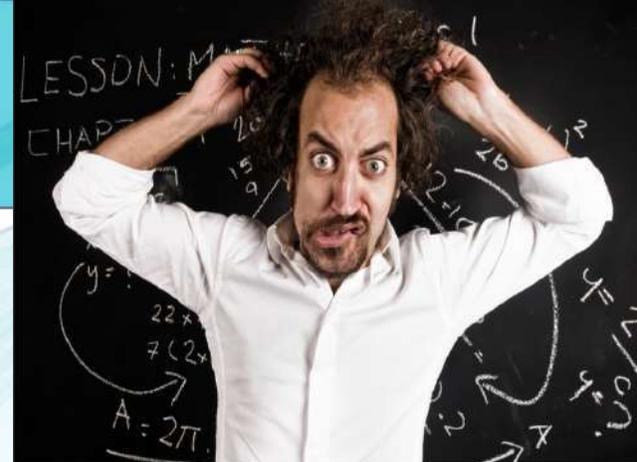
FASCIA: DEFINIZIONE

“La componente di tessuti molli del sistema connettivale che permea tutto il corpo umano formando una matrice tridimensionale continua di sostegno strutturale” (Shleip 2007).





TUTTI PAZZI PER LA FASCIA



Negli ultimi vent'anni c'è stato un interesse crescente per lo studio del tessuto fasciale

- caratteristiche anatomo-fisiologiche,
- ruolo funzionale all'interno del corpo umano





FASCIA E DOLORE



Il sistema fasciale sta ricevendo una crescente attenzione dalla prospettiva della gestione del dolore

Numerosi studi dimostrano una riduzione del dolore e un miglioramento della funzionalità a seguito di interventi manuali diretti alla fascia in soggetti con:

- **Lombalgia** (Harper Et Al. 2019),
- **Cervicalgia Cronica** (Brück Et Al. 2021),
- **Cefalea Mio-tensiva** (Corum Et Al. 2021),
- **Gonalgia** (Rajasekar Et Marchand 2017)
- **Dolore Associato Alle Densificazioni Fasciali** (Hughes Et Al. 2022).

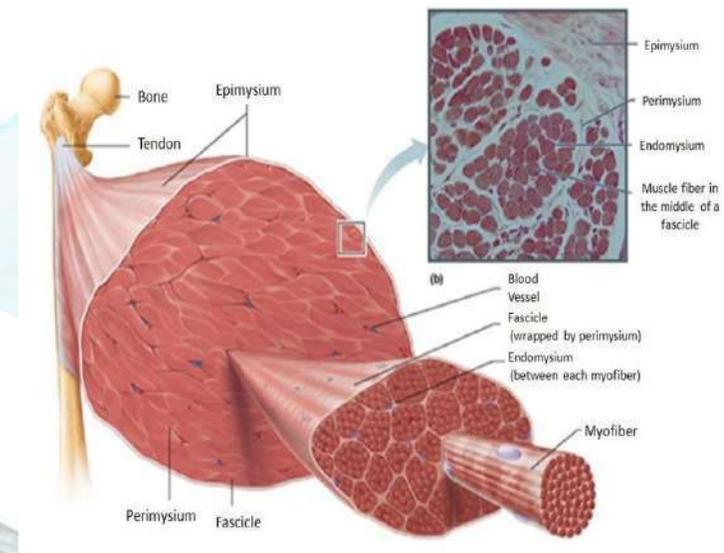


FASCIA ≠ DOMOPACK

LA FASCIA CIRCONDA E SUPPORTA VIRTUALMENTE OGNI STRUTTURA CORPOREA, inclusi muscoli, tendini, legamenti, ossa, nervi, vasi sanguigni e linfatici e organi interni...

...E AL CONTEMPO SI INTERSECA ALL'INTERNO DI TALI STRUTTURE.

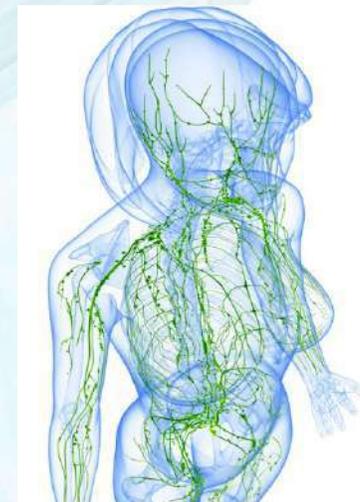
Sembra mantenere l'integrità di tali strutture e si ritiene possa fungere da network per lo scambio di informazione in virtù della sua grande interconnessione attraverso il corpo....



...A PROPOSITO DI INTERCONNESSIONI



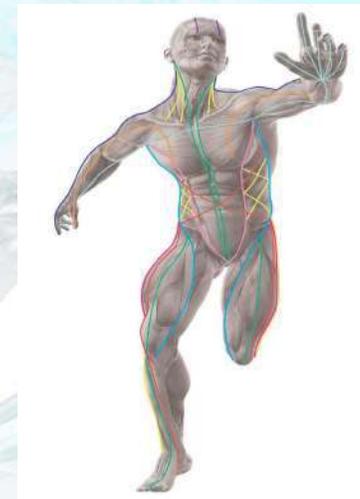
CHIMICA (rete vasculo-
linfatica),



ELETTRICA (rete nervosa del
SNC e SNP)

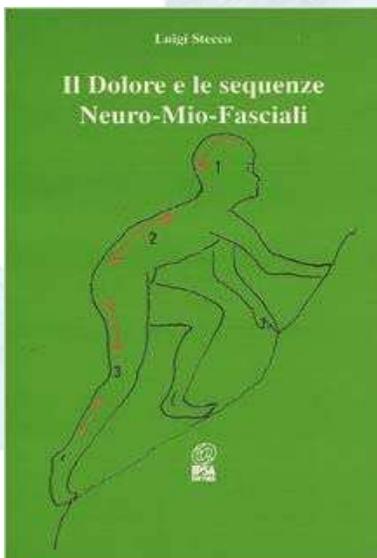
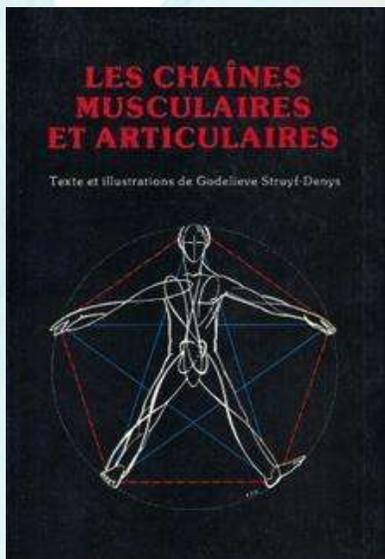


MECCANICA (rete mio-
fasciale del sistema
locomotore)

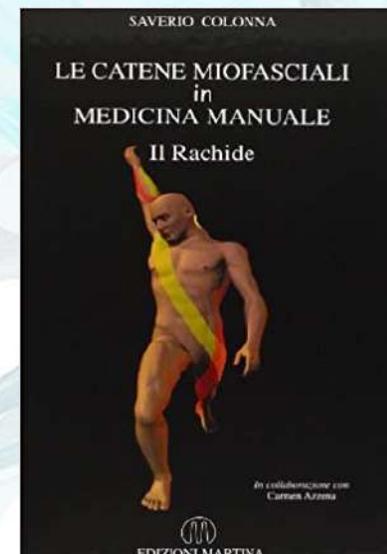
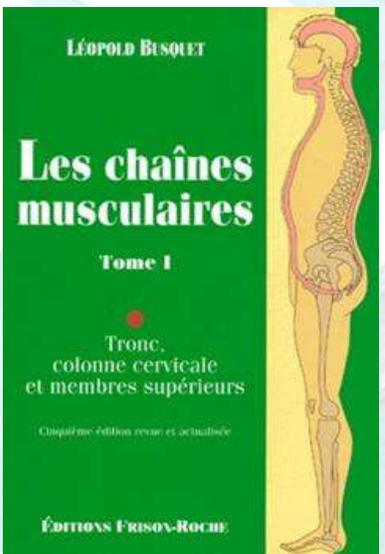
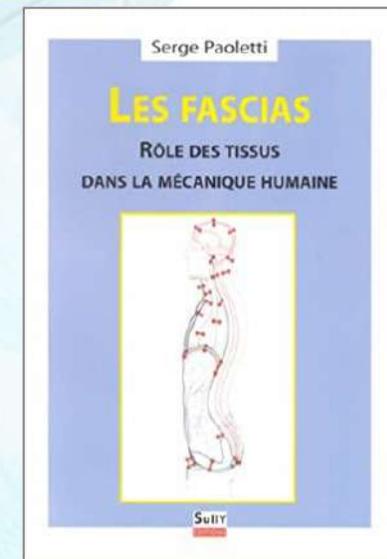
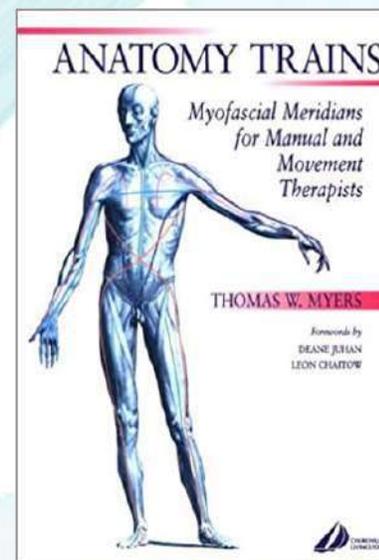




MODELLI DI CATENE FASCIALI

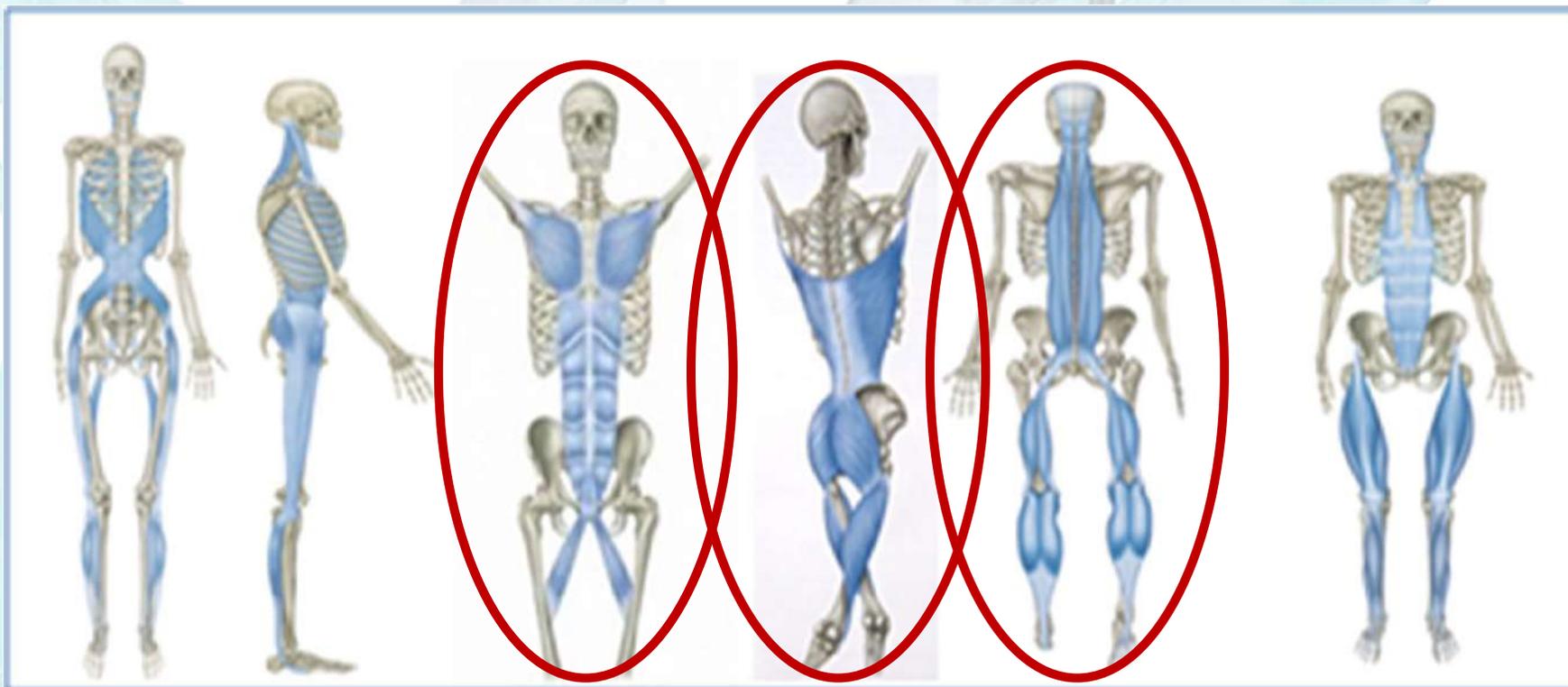


- Godelieve (1978)
- Stecco (1991)
- Busquet (1994)
- Myers (2001)
- Paoletti (2002)
- Colonna (2006)



ESISTONO DAVVERO LE CATENE FASCIALI?

Secondo una revisione sistematica di Wilke e colleghi (Wilke et al. 2016) c'è un forte supporto empirico a favore dell'esistenza delle *superficiale back line*, *back functional line* e *front functional line* proposte da Myers.



Superficial back line

- Plantar fascia
- Achilles tendon/M. gastrocnemius
- Hamstrings (M. biceps femoris, M. semitendinosus, M. semimembranosus)
- Sacrotuberous ligament
- Lumbar fascia/erector spinae

Back functional line

- M. vastus lateralis
- M. gluteus maximus
- Lumbar fascia

Front functional line

- M. latissimus dorsi
- M. adductor longus
- M. rectus abdominis
- M. pectoralis major

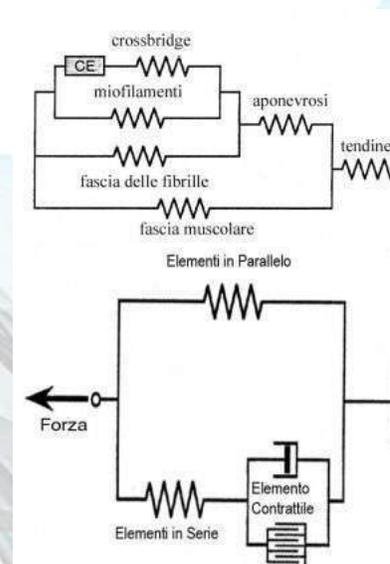
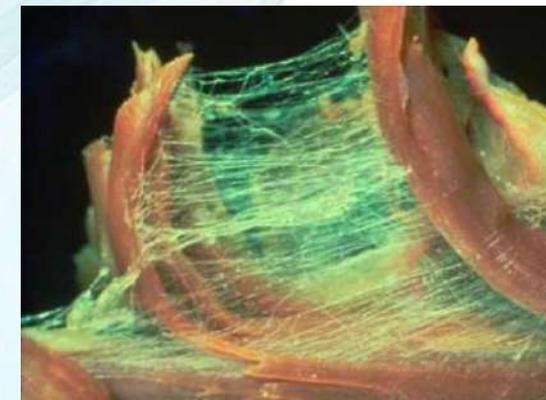
CONTRATTILITÀ FASCIALE

Essendo dotata di miofibroblasti, la fascia è capace di contrarsi e produrre un aumento sostanziale della stiffness tessutale nel lungo periodo (Schleip et al. 2019).

Diversi autori ritengono che l'attività contrattile di tali cellule determini un tono fasciale (Schleip et al 2007, Staubesand et Li 1997, Colonna 2006, 2012).

La fascia altera la propria stiffness attraverso due meccanismi:

1. contrazione cellulare
2. modificazione delle caratteristiche fluide





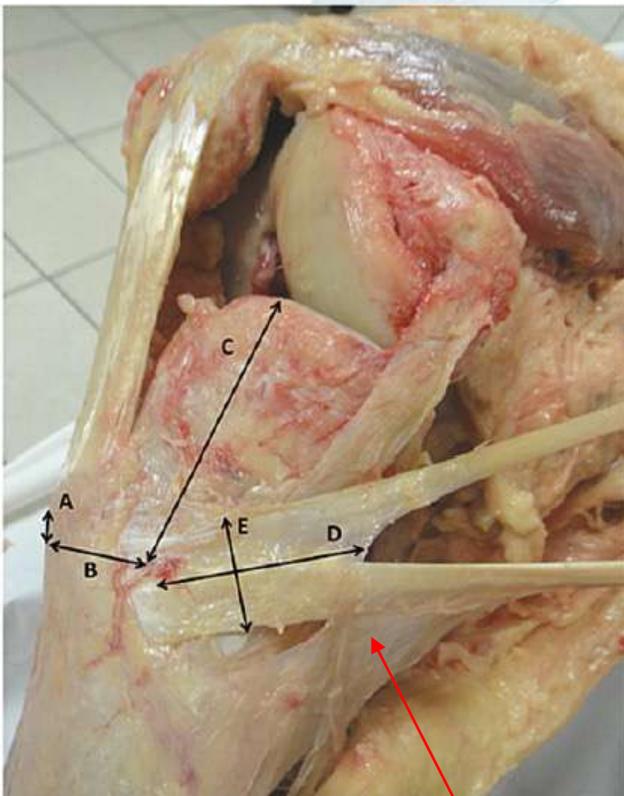
CONNETTIVITÀ E IMPLICAZIONI

La capacità della fascia di ammorbidirsi o indurirsi in risposta a stimoli meccanici risulta interessante alla luce del fatto che il tessuto fasciale connette i muscoli scheletrici, siano essi sinergici o antagonisti, disposti in parallelo (Yucesoy, 2010) o in serie gli uni con gli altri (Wilke et al. 2016; Wilke et Krause 2019).

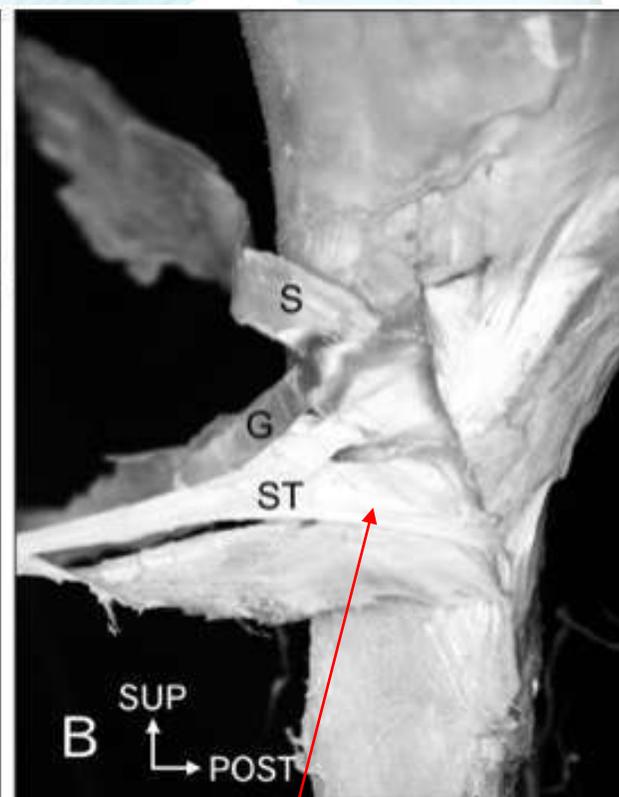
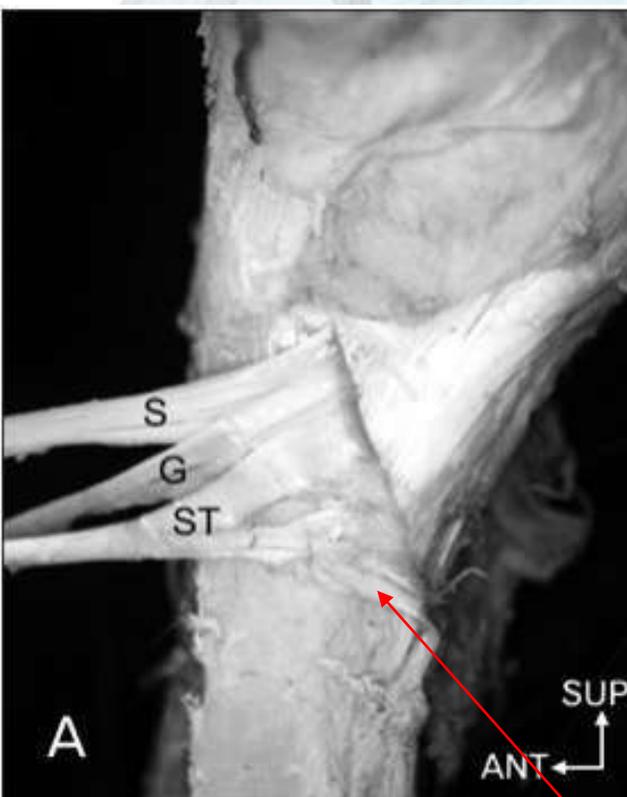


CONNETTIVITÀ E IMPLICAZIONI

INSERZIONE DISTALE DEL SEMITENDINOSO



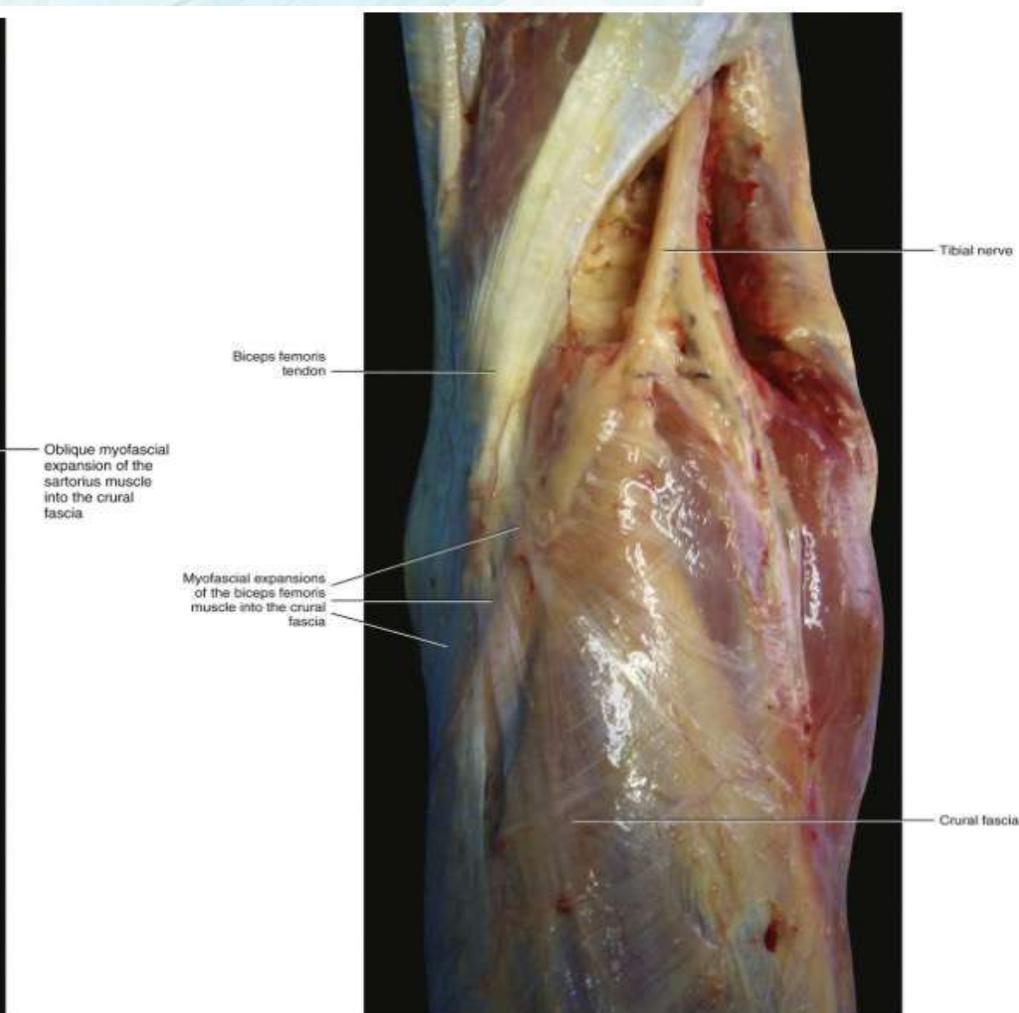
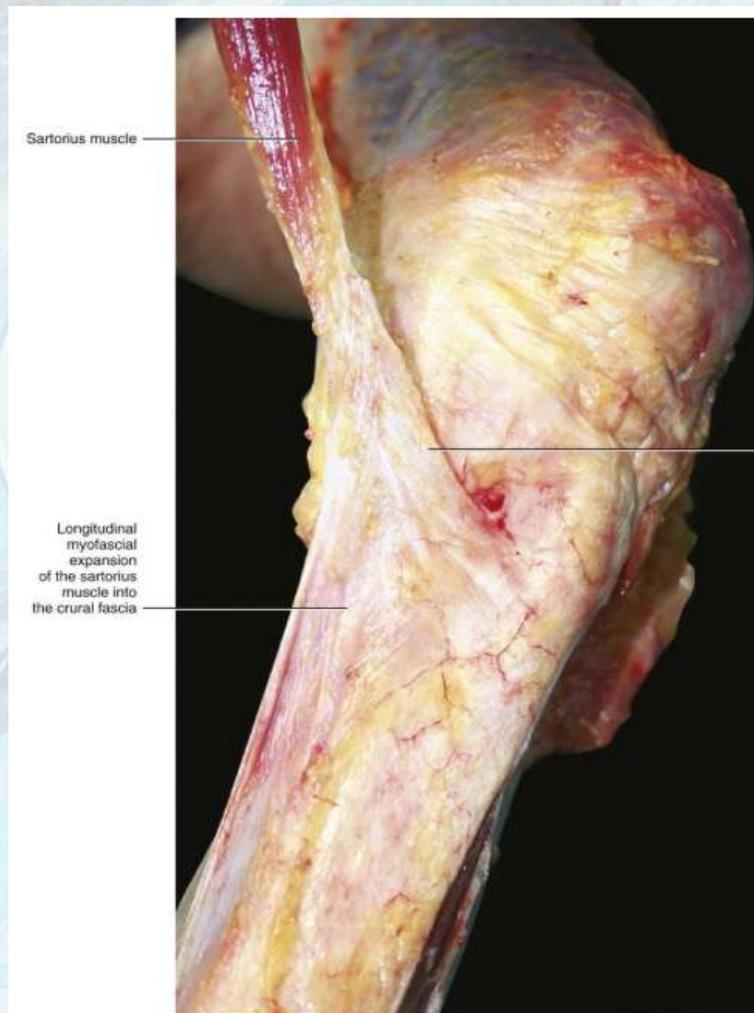
Aponeurosi



Aponeurosi

CONNETTIVITÀ E IMPLICAZIONI

INSERZIONE DISTALE DEI MM. SEMITENDINOSO – SARTORIO – BICIPITE FEMORALE





CONNETTIVITÀ E IMPLICAZIONI

Alla luce di tale connettività è stato ipotizzato che le modificazioni locali delle proprietà tessutali potessero influenzare le strutture adiacenti (Wilke et al. 2018) e avere un ruolo potenziale nella propriocezione e percezione di dolore (Wilke et al. 2017).





...INFATTI



La tensione prodotta da un muscolo non è interamente trasmessa ai suoi tendini, ma può anche essere trasmessa ai tessuti connettivi all'interno e intorno al muscolo e ai tessuti connettivi non muscolari

(Huijing, 2009; Purslow, 2010; Smeulders et Kreulen, 2007; Yucesoy, 2010).

Esistono solide conferme anche da studi condotti sugli umani in vivo, che dimostrano la trasmissione di forze anche tra muscoli non appartenenti a uno stesso arto, disposti in serie l'uno con l'altro

(Mitchell et al. 2008, Garrett et Neibert 2013, Andrade 2016, Cruz-Montecinos et al. 2015, 2016, Wilke et al. 2016, 2017, Krause et al. 2016, Terenziani et Tampellini 2018).





...INFATTI



Lo stretching dei gemelli e degli ischio-crurali ha dimostrato di aumentare:

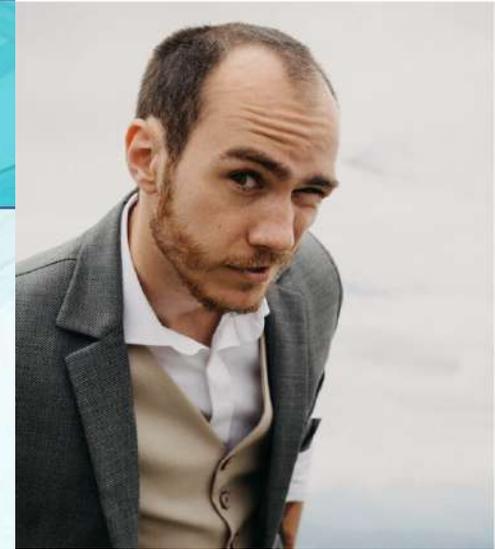
- la mobilità cervicale (Wilke et al 2016, 2017)
- un aumento del ROM in apertura della bocca e una diminuzione del dolore ai masseteri (Fernández-de-las-Peñas et al. 2006)
- un miglioramento del ROM cervicale e del dolore in soggetti con cefalea miotensiva (Kwon et al. 2021)

Un auto-trattamento miofasciale della pianta del piede ha prodotto un aumento della flessibilità degli ischio-crurali (Grieve et al 2015, Kalo et al. 2017)

Il release dei mm. suboccipitali ha dimostrato di aumentare la mobilità della caviglia (Kang et al. 2021)



SIAMO PROPRIO SICURI?



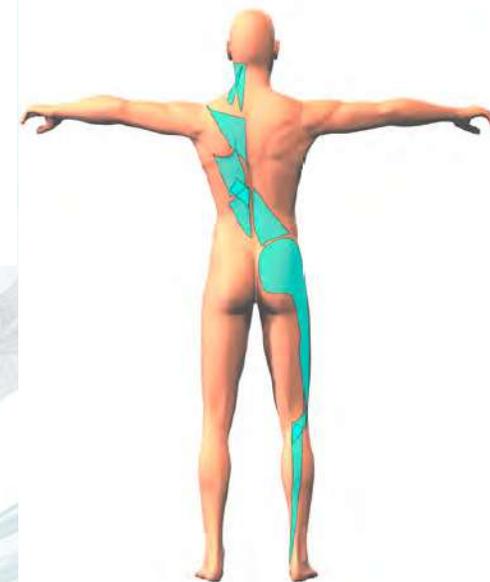
- **INTERDIPENDENZA REGIONALE** (Sueki et al. 2013, McDevitt et al. 2015)
- **RISPOSTE NEUROFISIOLOGICHE DIFFUSE E ASPECIFICHE**
- **EFFETTI MECCANICI DUBBI** (Freitas et al. 2018)

...TUTTAVIA

- Il release miofasciale degli scaleni tramite IASTM ha indotto un aumento del ROM in abduzione dell'anca comparabile al trattamento locale degli adduttori ma solo dal lato trattato (Kazakos et al. 2020).
- Lo stretching del grande gluteo ha indotto un aumento del ROM in rotazione del tronco solo unilateralmente (Maietti et Cuoghi 2017).



Deep front line



Cat. spirale posteriore



LIMITAZIONI



- Alto rischio di bias di selezione e misurazione.
- Ad oggi, non conosciamo ancora la dose di intervento manuale necessaria per indurre adattamenti a distanza.
- Pochi studi analizzano follow ups a distanza di tempo.
- Pochi studi mostrano pattern di effetti in base ai segmenti remoti di catene neuro-mio-fasciali trattati, la loro distanza e orientamento (caudale o cefalico) rispetto al sito valutato.

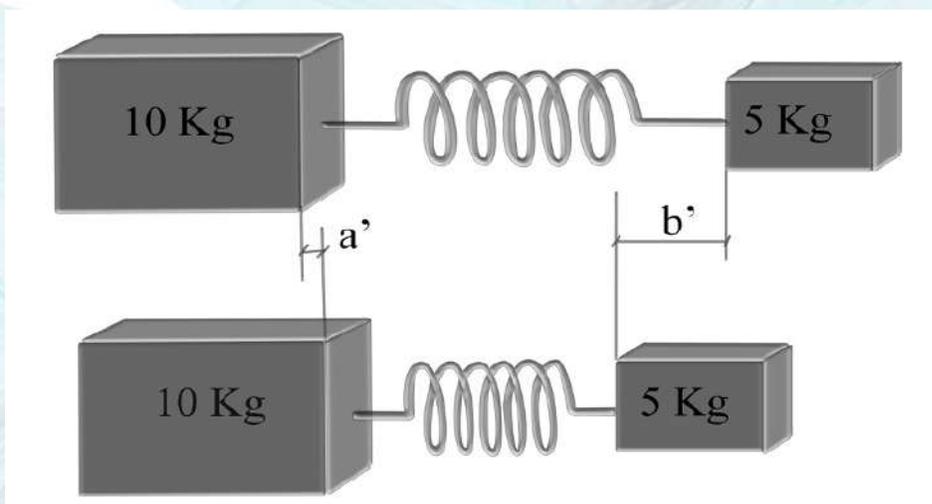
(Burk et al. 2020)



CATENE NEURO-MIO-FASCIALI E MOVIMENTO

Il SNC, a seconda del compito funzionale richiesto, recluterà i sistemi miofasciali opportuni gestendo le masse corporee tramite un'attivazione sia delle porzioni di catene neuro-mio-fasciali che accorciandosi devono produrre un determinato movimento, sia nelle porzioni necessarie per la stabilizzazione delle restanti parti corporee.

→ Tale reclutamento delle masse rappresenta una sorta di «tiro alla fune scorretto» (Colonna 2012).

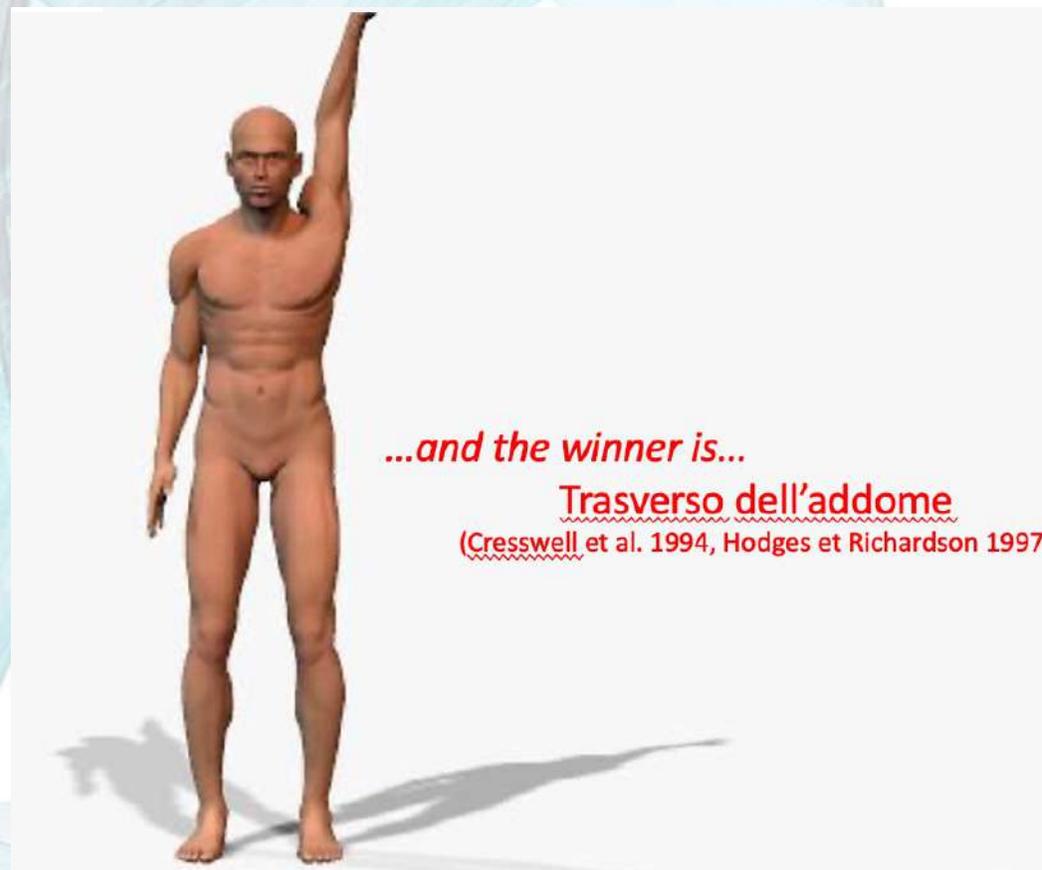
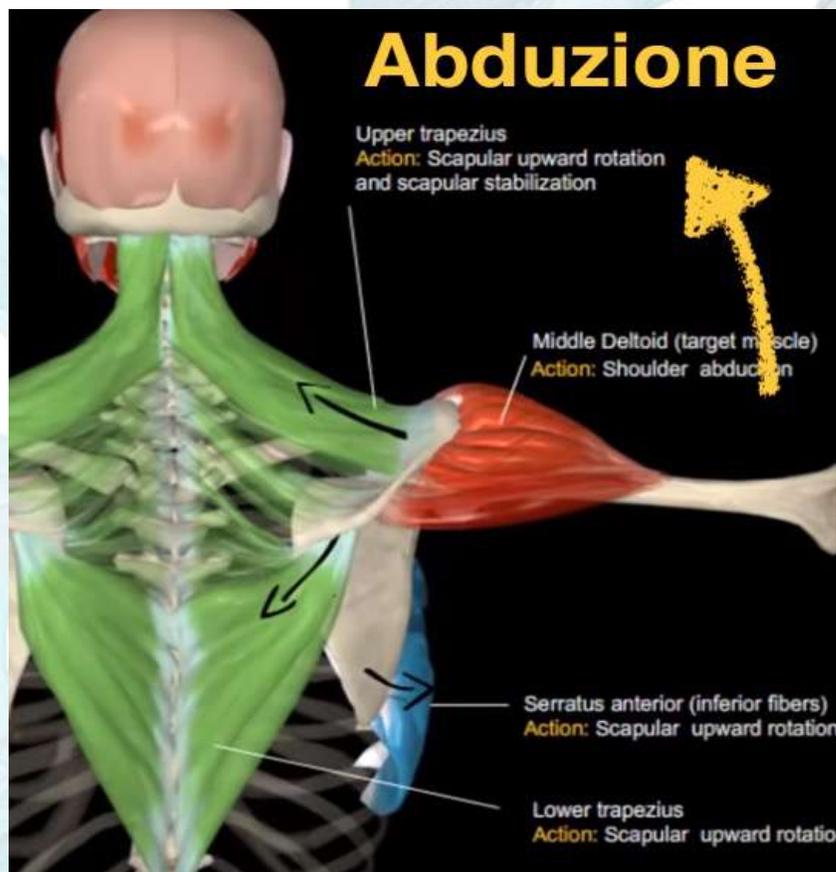




CATENE NEURO-MIO-FASCIALI E MOVIMENTO

Chi produce l'abduzione di spalla?

...e chi si attiva per primo?





CATENE NEURO-MIO-FASCIALI E MOVIMENTO

Tali meccanismi necessitano che vi sia un buon equilibrio tra i livelli di attivazione, tensione-lunghezza e di stiffness delle varie catene antagoniste o di parti di una stessa catena.





OBIETTIVI TERAPIA MANUALE



- Ripristinare i rapporti di attivazione / stiffness delle varie catene neuro-mio-fasciali agendo sui segmenti «iper-programmati» / «rigidi» con tecniche manuali di detensione.
- Intervenire nelle sindromi algiche-disfunzionali stimolando porzioni di catene remote rispetto al segmento disfunzionale / fonte di dolore.
- Preparare all'Esercizio Terapeutico



NOSTRO APPROCCIO

TECNICHE A ENERGIA MUSCOLARI (M.E.T.)



STRETCHING PASSIVI



RELEASE MIOFASCIALI



(Colonna 2006, 2012)



NOSTRA MODALITÀ DI UTILIZZO TECNICHE M.E.T.

1. ricerca barriera di resistenza tessutale
2. 3-5 secondi di contrazione isometrica resistita
3. 1 secondo di latenza in rilassamento
4. raggiungimento nuova barriera di resistenza
5. ripetizione prolungata (\geq 1-2 minuti) a tolleranza



N.B. lavoro in presenza di dolore



INDICAZIONI / CONTROINDICAZIONI

INDICAZIONI TRATTAMENTO

soggetti con dolore e/o pattern di movimento disfunzionali su base prevalentemente «meccanica» o mista (meccanica / neuropatica)



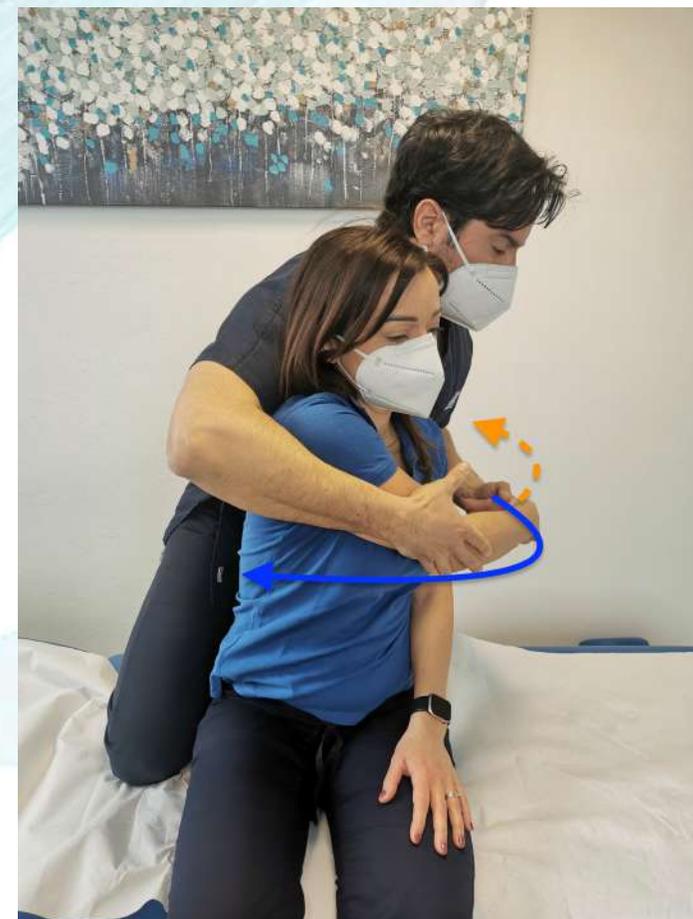
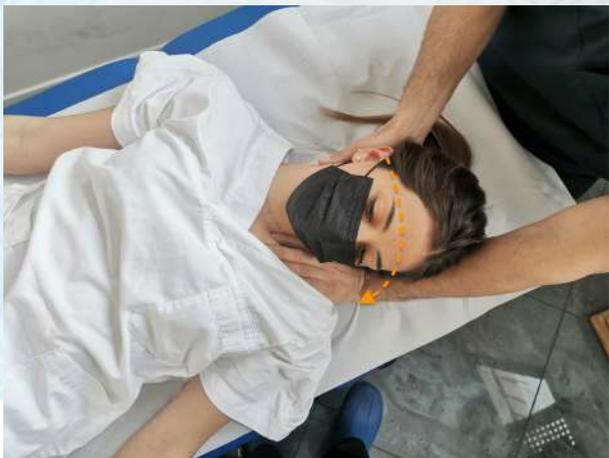
CONTROINDICAZIONI RELATIVE

soggetti con dolore nociplastico / sensibilizzazione centrale; lassità capsulo-legamentosa diffusa





ESEMPI DI MET E RELEASE MIOFASCIALI SU PORZIONI DI CATENE NEURO-MIO-FASCIALI



IPOSTESI APPLICATIVE

---> DETENDERE UNO O PIÙ SEGMENTI DELLA CATENA A CUI APPARTIENE IL SEGMENTO ALGICO/DISFUZIONALE (spesso a monte o a valle)

...ad es. MET sui mm. ischio-crurali per agire su una «lombalgia flessoria» o per una fasciopatia plantare

---> DETENDERE UNO O PIÙ SEGMENTI DELLA CATENA ANTAGONISTA

...ad es. MET sui mm. flessori d'anca per agire su una «lombalgia estensoria» (spondilo-listesi) o MET sui mm. flessori-pronatori per agire su una epicondilalgia.





CONCLUSIONI



- ✓ La letteratura scientifica supporta l'esistenza di connessioni fasciali tra strutture corporee adiacenti tramite specifiche connessioni neuro-mio-fasciali.
- ✓ Tali connessioni sembrano avere significative implicazioni cliniche.
- ✓ La detensione manuale di segmenti remoti di catene neuro-mio-fasciali aumenta il ROM nei segmenti corporei distali (Burk et al. 2020).
- ✓ I terapeuti manuali possono utilizzare il concetto di concatenazione fasciale nella propria pratica clinica ma devono essere consapevoli che le implicazioni funzionali sono ancora oggetto di studio (Ajishma et al. 2020).



SPINE
CENTER
EDUCATION

