

LA FASCIA

Clinica e terapia manuale

Seconda edizione

Edizione digitale

Leon Chaitow (ed)

edi-ermes

Hanno contribuito

Stefano Casadei

Kelly Clancy

Julie Ann Day

John Dixon

César Fernández-de-las-Peñas

Willem Fourie

Sandy Fritz

Fernando Galán del Río

Emiliano Grossi

Elizabeth A. Holey

Jonathan Martine

Raúl Martínez Rodríguez

Divo Gitta Müller

Thomas W. Myers

Arya Nielsen

Alessandro Pedrelli

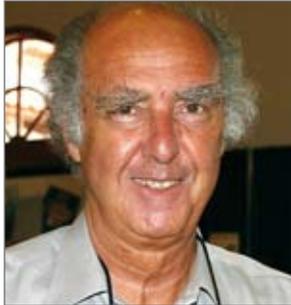
Andrzej Pilat

Robert Schleip

Antonio Stecco

Carla Stecco

Paolo Tozzi



Un omaggio a Leon Chaitow

7 dicembre 1937 - 20 settembre 2018

Leon Chaitow è stato il visionario che ha avuto per primo l'idea della *Fascial Dysfunction* e che ha riunito il *team* di esperti che vi hanno contribuito. Nonostante fosse gravemente malato, è riuscito a completare tutto il lavoro su questa edizione, approvando la copertina pochi giorni prima di morire. Purtroppo, non visse abbastanza per vedere le copie stampate.

Leon è stato un grande sostegno e un buon amico per Handspring Publishing sin dall'inizio. Come a molti altri in tutto il mondo, mancherà anche a noi.

LA FASCIA

Clinica e terapia manuale

Leon Chaitow
editor

LA FASCIA

Clinica e terapia manuale

Seconda edizione

edi-ermes

LA FASCIA - Clinica e terapia manuale - Seconda edizione
a cura di Leon Chaitow

Copyright © 2023 Edi.Ermes s.r.l., Milano

ISBN 978-88-7051-737-8 – Edizione a stampa

ISBN 978-88-7051-738-5 – Edizione digitale

Titolo originale: *FASCIAL DYSFUNCTION - Manual Therapy Approaches* - Leon Chaitow (ed)

Copyright © 2018 Handspring Publishing Limited - Pencaitland EH34 5EY, United Kingdom

Figure 8.2 e 8.5 © fascialnet.com

Tutti i diritti letterari e artistici sono riservati.

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione

e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo

(compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i Paesi.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail: autorizzazioni@clearedi.org; sito web: www.clearedi.org.

L'Editore, per quanto di propria spettanza, considera rare le opere fuori del proprio catalogo editoriale.

La riproduzione a mezzo fotocopia degli esemplari esistenti nelle biblioteche di tali opere è pertanto consentita, senza limiti quantitativi.

Non possono considerarsi rare le opere di cui esiste, nel catalogo dell'Editore, una successiva edizione, le opere presenti in catalogo di altri Editori o le opere antologiche.

Un libro è il prodotto finale di una serie molto articolata di operazioni che esige numerose verifiche sui testi e sulle immagini.

È quasi impossibile pubblicare un volume senza errori. Saremo grati a quanti, avendone riscontrato la presenza, vorranno comunicarci.

Per segnalazioni o suggerimenti relativi a questo volume vogliate utilizzare il seguente indirizzo:

Relazioni esterne - Edi.Ermes s.r.l. - Viale Enrico Forlanini, 65 - 20134 Milano - e-mail: redazione@eenet.it

Le procedure descritte e consigliate in questo manuale sono frutto della ricerca e del lavoro

di un gruppo di autorevoli professionisti in ambito sanitario, nel rispetto delle tendenze attuali più diffuse

nel mondo scientifico. Naturalmente le indicazioni fornite non devono essere considerate valide in assoluto,

ma vanno opportunamente valutate dal singolo professionista e adeguate alle reali condizioni cliniche del paziente.

Pertanto gli Autori e l'Editore declinano ogni responsabilità per qualsiasi situazione problematica da riferirsi

direttamente o indirettamente alle procedure descritte, all'eventuale presenza di errori

o all'incompleta comprensione del testo da parte del lettore.

Stampato nel mese di maggio 2023 da Logo srl - Borgoricco (PD)

per conto di Edi.Ermes - Viale Enrico Forlanini, 65 - 20134 Milano

<http://www.ediermes.it>

PRESENTAZIONE di Thomas W. Findley

È sia un onore sia una sfida scrivere una prefazione per uno dei libri curati dal dr. Leon Chaitow, in particolare per la seconda edizione de *La fascia. Clinica e terapia manuale*. Di solito sfoglio le versioni preliminari di un volume, mi annoto alcuni punti e indirizzo i lettori sulle parti di considerevole rilievo del testo. Non è così in questa nuova edizione. Nel primo capitolo, *Le funzioni della fascia: traducendo la ricerca in rilevanza clinica*, ho scorso i punti chiave, così ben disposti in riquadri separati, fino ad arrivare a un nuovo tipo di cellula di cui non avevo mai sentito parlare, i telociti. Questi sono stati scoperti meno di 10 anni fa e Leon li ha resi noti l'anno scorso (Chaitow 2017), ma in qualche modo mi era sfuggito il suo articolo. Mi sono soffermato e ho letto ogni parola, in ogni singolo capitolo, per vedere che cos'altro mi fosse sfuggito. I primi cinque capitoli forniscono una panoramica della ricerca sulla fascia e della sua rilevanza clinica, trattano la disfunzione fasciale, le tecniche di valutazione complessive e locali e i meccanismi di guarigione della fascia. I capitoli successivi descrivono specifiche tecniche di trattamento clinico e la maggior parte di essi approfondisce i possibili meccanismi teorici e le evidenze scientifiche raccolte in merito a collagene e fibroblasti, fino agli strati di acido ialuronico, all'isteresi, ai meccanicocettori e alla scoperta più recente, i telociti. La collocazione dei punti chiave in riquadri separati in ogni capitolo consente al lettore di muoversi rapidamente attraverso l'enorme quantità di informazioni, ma io ritengo che la maggior parte, come me, finirà per leggere ogni parola.

Questa edizione raggiunge l'obiettivo di combinare in modo magistrale "le conoscenze basate sull'evidenza scientifica", "l'interpretazione attuale delle scienze di base" e "l'esperienza clinica" e sarà utile a tutti coloro che lavorano nel campo della funzione e della disfunzione fasciale, sia ai clinici sia ai ricercatori. In ogni capitolo sono presenti numerose pubblicazioni - più di quante ne avrei potute leggere - a sostegno di vari punti e ipotesi. Questo sarà un punto di partenza per chiunque desideri approfondire una qualsiasi delle numerose idee o un concetto tra quelli presentati nel testo. Tuttavia, avverto il lettore con il

consiglio che do a tutti i miei studenti: non citare un articolo che in realtà non hai letto personalmente.

Con qualsiasi edizione è difficile sapere quando si deve porre un limite alle nuove scoperte e terminarne la scrittura, sapendo che potrebbe arrivare qualcosa di nuovo. Questa volta è successo, sotto forma di un articolo intitolato *Structure and distribution of an unrecognized interstitium in human tissues* (Benias 2018). A.T. Still ha discusso il ruolo della fascia e del flusso dei fluidi più di 100 anni fa (Findley e Shalwala 2013). I medici hanno evidenziato il ruolo dell'idratazione dei tessuti ma, con l'eccezione di alcune osservazioni a opera di chirurghi (Guimberteau 2010), sono state compiute poche ricerche in quest'area. Possiamo formulare ipotesi, ma non possiamo studiare qualcosa finché non ne è possibile l'osservazione e la misurazione. Mediante un'accurata attenzione ai metodi di conservazione dei tessuti, Benias et al. sono stati in grado di dimostrare la presenza nell'interstizio di spazi pieni di fluido, delimitati da fibre collagene. I terapisti conoscono l'interstizio con un altro termine, fascia. Nel corso dei prossimi anni, la possibilità di vedere e conservare la sua architettura costituirà la base per ulteriori indagini. Gli estratti che ho tratto da questo articolo forniscono un'idea della direzione in cui questi studi potrebbero condurre, espressa al meglio dalle parole degli Autori:

"Proponiamo in questa sede una revisione dei concetti anatomici di sottomucosa, derma, fascia e avventizia vascolare, suggerendo che, invece di essere considerati pareti di collagene densamente compattate simili a barriere, siano ritenuti spazi interstiziali colmi di fluido. La presenza di fluidi ha importanti implicazioni per la funzione e la patologia dei tessuti. Tutti gli organi in cui abbiamo rilevato questa struttura sono soggetti a cicli di compressione e distensione, sia relativamente costanti (polmoni, aorta) sia intermittenti (tratto digestivo dopo un pasto, vescica urinaria durante la minzione, cute sottoposta a compressione meccanica, piani fasciali durante l'azione del sistema muscolo-scheletrico)... I fasci di fibre collagene nello spazio interstiziale sono rivestiti solo su un lato da cellule, il che implica che la matrice collagenica sul lato

LA FASCIA - Clinica e terapia manuale

opposto sia in contatto diretto con il fluido interstiziale. Nel corpo umano, vi sono pochi esempi noti, a parte lo spazio interstiziale tra le cellule [...] in cui il fluido sia in diretto contatto con le proteine della matrice senza una barriera cellulare interposta. Le fibre collagene, che sono molecole cariche, possono costituire un'importante superficie fisiologicamente attiva... In sintesi, mentre le tipiche descrizioni dell'interstizio

propongono spazi tra le cellule, noi descriviamo spazi visibili da un punto di vista macroscopico all'interno dei tessuti - cavità dinamicamente comprimibili e dilatabili, attraverso cui i fluidi interstiziali scorrono nell'organismo. I nostri risultati richiedono una riconsiderazione di molte delle consuete attività funzionali dei diversi organi e della dinamica caotica dei fluidi in ambito patologico, tra cui fibrosi e metastasi".

Thomas W. Findley MD, PhD

Associate II Member, Cancer Institute of New Jersey
Professor, Physical Medicine
New Jersey Medical School
Rutgers, the State University of New Jersey
Newark, NJ, USA

Maggio 2018

Bibliografia

Benias PC, Wells RG, Sackey-Aboagye B et al 2018 Structure and distribution of an unrecognized interstitium in human tissues. Sci Rep 8(1):4947
Chaitow L 2017 Telocytes: connective tissue repair and communication cells. J Bodyw Mov Ther 21(2):231-233
Findley TW, Shalwala M 2013 Fascia research congress evidence

from the 100 year perspective of Andrew Taylor Still. J Bodyw Mov Ther 17(3):356-364
Guimberteau JC, Delage JP, McGrouther DA, Wong JKF 2010 The microvacuolar system: how connective tissue sliding works. J Hand Surg Eur Vol 35(8):614-622

PRESENTAZIONE di John Sharkey

“Ho sei onesti servitori. Mi hanno insegnato tutto quello che so. I loro nomi sono Che cosa e Perché e Quando e Come e Dove e Chi.” Rudyard Kipling

Questa seconda edizione de *La fascia. Clinica e terapia manuale* fornisce una chiave indispensabile per la sua comprensione. È ricca di esempi pratici per gli interventi terapeutici. Sono lieto di affermare che questo libro è eccezionale.

Quando si cura un testo dal titolo *La fascia*, è un vantaggio possedere una conoscenza e un’esperienza ineguagliabili sull’argomento. Leon Chaitow ha curato e contribuito al volume con evidente competenza. Le collaborazioni di oltre venti esperti, riconosciuti a livello internazionale nei loro rispettivi campi, ne fanno una lettura di spicco per i terapeuti manuali di tutte le specialità.

La conversazione sulla fascia è davvero agli inizi. Questa nuova edizione de *La fascia. Clinica e terapia manuale* rappresenta una parte importante e integrante del dibattito in corso sulla fascia. Il testo presenta ricerche aggiornate e modalità diffuse di interventi terapeutici che forniscono informazioni a un’ampia serie di terapeuti. Alcuni considerano lo studio della fascia come un eclettismo speculativo mediante il quale ci si sforza di riconciliare l’idealismo metafisico con la visione meccanicistica della biomeccanica utilizzata per spiegare il naturale movimento umano. Forse questo spiega perché sussista una tale difficoltà nel definire la fascia. Il tentativo di arrivare a una sua definizione non è un compito facile, poiché la fascia si presenta in una serie infinita di morfologie, dimensioni, condensazioni e strutture.

Nella compilazione e nella redazione di questa preziosa risorsa, Leon Chaitow ha cercato di affronta-

re il problema descrivendo il ruolo della fascia sia nelle “disfunzioni” sia nel contesto degli interventi terapeutici per il trattamento e la gestione del dolore miofasciale. Il testo che ne risulta è uno di quelli che i terapeuti riconosceranno immediatamente come rilevante per il loro lavoro e la pratica. Si considerino le varie definizioni fornite nel Riquadro 1.1 o nel Riquadro 1.6, *Le principali caratterizzazioni funzionali della fascia*, nel capitolo 1.

Questo libro è basato sulle disfunzioni fasciali. La causa dei problemi correlati alla fascia non va ricercata o trovata esclusivamente nelle proprietà istologiche o molecolari della fascia (sebbene questo tipo di conoscenza sia essenziale). Dovrebbe conseguire dalla combinazione delle conoscenze derivanti dalla ricerca e dall’esperienza clinica, abbracciando così le relazioni complessive e differenziate con il metabolismo (da un lato) e la meccanotrasduzione (dall’altro). Questo volume fornisce un approccio concettuale olistico basato sulle osservazioni dell’organismo nel suo insieme e della persona nella sua totalità. Gli aspetti di questo approccio olistico sono spiegati in modo sintetico dai molti Autori che hanno contribuito ai vari capitoli del testo.

Sono presi in considerazione anche gli aspetti cellulari, neurali, circolatori, biochimici, nutrizionali e respiratori, nonché i modelli, il dosaggio e la potenziale tipologia di variabili di applicazione del carico (tipo, grado e durata, come discusso nel capitolo 5).

Questa nuova edizione de *La fascia. Clinica e terapia manuale* riunisce le ricerche più aggiornate e le opinioni professionali. Si tratta di una raccolta unica di conoscenze ed esperienze che fornirà al lettore una risorsa eccezionale.

John Sharkey MSc

Clinical Anatomist (BACA), Exercise Physiologist (BASES)
Faculty of Medicine, Dentistry and Clinical Sciences
University of Chester/NTC, Dublin, Ireland
www.johnsharkeyevents.com

Aprile 2018

AUTORI

Leon Chaitow ND DO (Editor)

State Registered Osteopathic Practitioner (UK), Honorary Fellow and formerly Senior Lecturer, University of Westminster, London, UK;
Editor-in-Chief, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*; Director, Ida P Rolf Research Foundation (USA);
Member Standing Committees, Fascia Research Congress & Fascia Research Society (USA)

Stefano Casadei BSc, PT
Physiotherapist and Fascial Manipulation Teacher
Cesena, Italy

Kelly Clancy OTR/L, CHT, LMP, RBI
Senior Instructor
Northwest School of Structural Therapy
Seattle, Washington, USA

Julie A. Day PT
Certified teacher of Fascial Manipulation® – Stecco® Method
Founding member of Fascial Manipulation Association
Vicenza, Italy

John Dixon PhD, BSc (Hons)
Professor of Applied Physiology and Rehabilitation,
School of Health and Social Care
Teesside University, Middlesbrough, UK

César Fernández-de-las-Peñas PT, DO, PhD, DMSc
Head of Department, Department of Physical Therapy,
Occupational Therapy, Physical Medicine and Rehabilitation,
Universidad Rey Juan Carlos Alcorcón, Madrid, Spain;
Centre for Sensory-Motor Interaction (SMI), Department
of Health Science and Technology, Aalborg University,
Aalborg, Denmark

Willem Fourie PT, MSc
Practitioner
Roodepoort, South Africa

Sandy Fritz BS, MS, NCBTMB
Founder, Owner, Director, and Head Instructor
Health Enrichment Center
School of Therapeutic Massage and Bodywork
Lapeer, MI, USA

Fernando Galán del Río PhD, BSc Physiotherapy
Physiotherapist
Spanish National Football Federation, Physiotherapy Team
Tensegrity Center Physiotherapy & Osteopathy
Madrid, Spain

Emiliano Grossi PhT, BSc
Global Postural Re-education Specialist (GPR)
Teaching staff of Italian GPR/RPG Post-University degree,
responsible for the development of GPR Souchard method in
English;
Director of Physical Therapy Division of FisioClinic (Rome)
Rome, Italy

Elizabeth A. Holey MA, Grad Dip Phys, MCSP, Dip TP, FHEA
Professor Emeritus, Teesside University, Middlesbrough, UK
Freelance International Consultant
Previously: Pro Vice-Chancellor,

Deputy Dean of Health and Social Care
Physiotherapy Subject Leader
Teesside University, Middlesbrough, UK

Jonathan Martine BA, CAR, CMT
Certified Advanced Rolfer™
Boulder, CO, USA

Raúl Martínez Rodríguez BSc Physiotherapy
Physiotherapist
Spanish National Football Federation, Physiotherapy Team
Tensegrity Center Physiotherapy & Osteopathy
Madrid, Spain

Divo Gitta Müller HP
Continuum Movement Teacher, Lic. Naturopath
Director, Somatics Academy GbR, Munich, Germany

Thomas W. Myers
Director: Anatomy Trains
Walpole, Maine, USA

Arya Nielsen PhD
Assistant Clinical Professor
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
Department of Family Medicine & Community Health
Director, Acupuncture Fellowship for Inpatient Care
New York, NY, USA

Alessandro Pedrelli
Doctor of physical therapy, BA
Certificate teacher of Fascial Manipulation® (Stecco Method)
Cesena, Italy

Andrzej Pilat, PT
Director, 'Tupimek' School of Myofascial Therapy;
Lecturer, University School of Physical Therapy ONCE,
Universidad Autónoma
Madrid, Spain

Dr. biol. hum. Robert Schleip
Director, Fascia Research Project
Surgical Clinic Guenzburg, Ulm University, Germany
Research Director, European Rolwing Association e.V.

Carla Stecco MD
Professor, Neuroscience Department
University of Padova, Italy

Antonio Stecco MD PhD
Specialist in Physical Medicine and Rehabilitation
Assistant Professor, New York University School of Medicine

Paolo Tozzi MSc Ost, DO, PT
School of Osteopathy CROMON
Rome, Italy

PREFAZIONE

Si è resa necessaria una seconda edizione di questo testo dato l'emergere, nella ricerca degli ultimi anni, di evidenze scientifiche estremamente importanti.

Queste evidenze non negano o annullano le informazioni contenute nella prima edizione, ma si basano su di esse e forniscono una maggiore comprensione delle caratteristiche della funzione fasciale – offrendo spunti rispetto ai meccanismi che supportano gli aspetti intrinseci dell'autoregolazione. Per esempio, gli studi a livello cellulare, di Dittmore e colleghi (2016), nonché di Humphrey et al. (2014), hanno prodotto una maggiore comprensione delle modalità con cui la principale proteina della fascia, il collagene, si ripara.

Ciò che si evince è che la salute del collagene dipende da una miscela equilibrata di tensione esterna e interna (per esempio, pressione osmotica) (Masic et al. 2015). Quando questa tensione tessutale è carente (o eccessiva) si verificano eventi locali spontanei che portano alla degradazione delle fibrille di collagene locali e alla loro ricostruzione. Questa caratteristica di “tensione bilanciata” implica che le cellule – utilizzando le integrine e i loro citoscheletri – siano in grado di percepire e rispondere alle condizioni meccaniche del momento nel loro ambiente locale (per esempio, la matrice extracellulare).

La disfunzione si manifesta quando questi processi non sono in grado di mantenere il benessere dei tessuti o quando le risposte diventano eccessive.

L'interpretazione più elementare di queste nuove conoscenze emergenti è che una tensione bilanciata e un'idratazione adeguata determinino un comportamento omeostatico più efficiente. Forse non è una novità assoluta, ma è un utile promemoria per ricordare che una stabilità equilibrata vecchio stile, su macroscala, è il risultato più probabile per la salute a tutti i livelli. Come indicano Susilo et al. (2016): “*Il carico meccanico induce modificazioni stabilizzanti, interne alle fibrille stesse o nelle interazioni fibrilla-fibrilla*”. Questa affascinante ricerca è illustrata nel capitolo 1.

Un'altra area interessante di ricerca in via di sviluppo riguarda un tipo straordinario di cellula del tessuto connettivo – il telocita (TC) – che sta attirando

molte ricerche rispetto alla sua vasta gamma di funzioni di mantenimento, riparazione e comunicazione (Dawidowicz et al. 2015).

“*I TC [si trovano] nell'interstizio del muscolo scheletrico... [vicino a]... capillari, fibre nervose, cellule satelliti e miociti, suggerendo il loro ruolo potenziale nella rigenerazione muscolare. La microscopia elettronica ha mostrato che [essi] si estendono alle cellule vicine, in un'interconnessione composta da diversi tipi di giunzioni, implicando che i TC formino potenzialmente una rete interstiziale 3D nel tessuto muscolare scheletrico [...] [con] possibili ruoli nel rilevamento meccanico, nei compiti di conversione mecano-chimica e nel rimodellamento/ripristino dei tessuti*” (Bei et al. 2015).

Questa seconda edizione presenta molte altre novità, relative all'aspetto fondamentale del dosaggio nell'applicazione delle terapie manuali e di movimento nella gestione delle disfunzioni fasciali. Quando, per esempio, si applica un carico fisico (allungamento, compressione eccetera) ai tessuti molli, non solo il grado del carico è fondamentale per gli *outcome* terapeutici, ma lo sono anche la/e direzione/i e la durata del carico applicato (Zein-Hamoud et al. 2015); si veda in particolare il capitolo 5.

Nella sezione II del volume sono stati aggiunti tre nuovi capitoli che descrivono diversi argomenti interessanti, tra cui il Gua Sha (e la coppettazione) (Cap. 11), la rieducazione posturale globale (Cap. 17) e il rimodellamento delle cicatrici (Cap. 19).

Discussione: che cosa esprime un nome?

Il capitolo 3 del volume (*Valutazione posturale globale*) è ancora una volta di Tom Myers. Egli solleva una questione che si riflette sul titolo del testo. Osserva: “*Nonostante l'ovvio sostegno di chi scrive all'intento di questo libro, egli dubita che esista un qualcosa come la 'disfunzione fasciale'. Sarebbe più accurato formulare il concetto come 'la fascia che fa del suo meglio in condizioni di pattern neuromuscolari non ottimali'* (comunicazione personale 2018)”.

LA FASCIA - Clinica e terapia manuale

Naturalmente, la fascia può essere lesionata, in caso di traumi, o degradata da patologie, anomalie genetiche o da un'alimentazione scorretta. E, in verità, la maggior parte delle lesioni croniche ha una componente essenziale di tessuto fasciale/connettivo. Tuttavia, molto più spesso la fascia sta semplicemente rispondendo, come meglio può, alle richieste di un *pattern* neuromuscolare più profondo. La fascia è costretta ad adattarsi e ad adeguarsi ai *pattern* tensionali abituali e alla gravità, tra le altre forze esogene. Pertanto, non è "colpa" della fascia se si addensa, forma aderenze, si infiamma o si disidrata e gli specialisti farebbero bene a riconoscere di essere coloro che agevolano la salute, piuttosto che dei meccanici che "aggiustano" qualcosa.

Tutti i terapeuti, di tutte le discipline, potrebbero trarre beneficio dal riconoscere tali *pattern* al fine di concentrare l'attenzione sul *pattern* nella sua complessità, piuttosto che inseguire i sintomi o cercare di modificare o correggere un solo elemento del *pattern* adattivo.

Riaddestrare l'"assetto" neuromotorio - tramite il miglioramento di ergonomia, postura, esercizio funzionale eccetera - dovrebbe produrre nel corso del tempo modificazioni positive nella rete fasciale, riducendo potenzialmente la necessità di una manipolazione diretta della fascia.

I terapeuti manuali potranno inoltre trarre beneficio dall'imparare a riconoscere determinati stati all'interno del tessuto fasciale - come discusso in tutto il testo. Sebbene la pratica manuale sia superiore alla pagina stampata in queste materie, abbiamo riscontrato che quasi tutto il trattamento manuale orientato alla fascia è meno efficace se il paziente rimane fermo sotto le vostre mani, è invece molto più efficace se il paziente si muove sotto le vostre mani. Vanno bene piccoli movimenti, ma qualsiasi movimento ha il vantaggio di ridurre il disagio, mantenere il paziente consapevole e impegnato e facilitare l'idratazione dei tessuti, la prevenzione delle aderenze e il ristabilirsi di una migliore propriocezione e interocezione.

Se il potenziale della manipolazione con una sola

mano è definito come x , ne consegue che l'impiego coordinato di due mani è x^2 e due mani più il movimento coordinato da parte del paziente diventa x^3 .

Le mie risposte

È un'ovvietà affermare che, con poche eccezioni - per un uso eccessivo, improprio (postura scorretta, *pattern* stressanti di uso, disturbi dei *pattern* respiratori eccetera), abuso (per esempio, traumi) o disuso (come quello che può verificarsi a causa dell'invecchiamento) - la maggior parte delle condizioni discusse in questo libro (a parte le patologie vere e proprie) sono il risultato di un adattamento in corso o di un adattamento fallito, in cui i tessuti e i sistemi dell'organismo hanno risposto, come meglio potevano, al carico biochimico, biomeccanico o psicosociale.

Se tali modificazioni osservate e producenti sintomi siano definite "disfunzioni" o "evidenze scientifiche di adattamento in azione", è una questione di preferenza individuale.

Come curatore di questo testo ho scelto di usare il termine disfunzione, in quanto abbreviazione di ciò che viene osservato dal clinico e sperimentato dal soggetto, come i sintomi di dolore o le limitazioni del *range* di movimento. Pertanto, se il binomio tra le richieste adattive e l'incapacità di farvi fronte in modo adeguato, è alla base della disfunzione, le scelte terapeutiche possono essere sintetizzate nell'identificazione di obiettivi che mirano a:

- modificare o eliminare le richieste adattive da fronteggiare, oppure
- migliorare la capacità dei tessuti, a livello locale o complessivo dell'organismo, di gestire queste richieste, oppure
- offrire approcci palliativi e orientati ai sintomi
- ... o forse aspetti di tutti questi obiettivi

Una volta identificata la disfunzione e introdotte le misure terapeutiche (di qualsiasi tipo - biomeccaniche, psicosociali, biochimiche), l'adattamento è ancora una volta al centro di ciò che avviene in seguito.

Se un intervento terapeutico prevede un trattamento manuale, un intervento chirurgico, l'agopuntura, la prescrizione di esercizi fisici, la gestione dello stress, i cambiamenti dello stile di vita eccetera - a meno che non sia mirato esclusivamente alla riduzione dei sintomi, il processo è sempre quello che implica la modulazione delle richieste adattive o che induce una risposta adattiva e autoregolante da parte dell'organismo.

Tutti i trattamenti comportano quindi la ricerca di un adattamento più funzionale. L'arte e la scienza del "trattamento" di successo - di qualsiasi condizione - richiedono la scelta adeguata di un *input* terapeutico, basato sulla valutazione delle capacità dei sistemi omeostatici di un soggetto di rispondere in modo benefico.

Il trattamento di una determinata condizione sarà chiaramente diverso in base a età, funzionalità, vitalità, resilienza, grado di suscettibilità dell'individuo - e in base a tessuti, strutture e organi da trattare - in condizioni acute, subacute o croniche.

Inoltre - come discusso nel capitolo 1 - l'applicazione di un carico terapeutico, sia che si tratti di compressione, trazione, allungamento, forza di taglio, vibrazione/frizione - o di una qualsiasi combinazione di queste forze - deve essere adattata alla capacità di risposta dell'individuo. Un carico eccessivo o insufficiente può evocare risposte negative o trascurabili. Il tipo di carico terapeutico (manuale, meccanico, di movimento eccetera) - e il dosaggio, in termini di grado, direzione, durata (e altre variabili) - forniscono tutti ai tessuti interessati messaggi differenti, da un punto di vista meccanico (e quindi biochimico), o mediati neurologicamente - e quindi evocheranno risposte diverse.

Il valore clinico di una selezione e di un'applicazione adeguate, rispetto a un'ampia gamma di metodi di trattamento e riabilitazione diretti alla disfunzione fasciale o alla "fascia che fa del suo meglio in condizioni di *pattern* neuromuscolari non ottimali" - come Myers identifica l'oggetto del trattamento - sono i temi esplorati in questo volume.

Leon Chaitow
Corfù, 2018

Bibliografia

- Bei Y et al 2015 Telocytes in regenerative medicine. *J Cell Mol Med* 19(7):1441-1454
- Dawidowicz J et al 2015 Electron microscopy of human fascia lata: focus on telocytes. *J Cell Mol Med* 19(10):2500-2506
- Dittmore A et al 2016 Internal strain drives spontaneous periodic buckling in collagen and regulates remodeling. *Proc Natl Acad Sci USA* 113(30):8436-8441
- Humphrey J et al 2014 Mechanotransduction and extracellular matrix homeostasis. *Nat Rev Mol Cell Biol* 15:803-812
- Masic A et al 2015 Osmotic pressure induced tensile force in tendon collagen. *Nat Commun* 22:6
- Susilo ME et al 2016 Collagen network strengthening following cyclic tensile loading. *Interface Focus* 6(1): 20150088
- Zein-Hamoud M, Standley P 2015 Modeled osteopathic manipulative treatments. *J Am Osteopath Assoc* 115(8):490-502

*Questo libro non avrebbe potuto essere scritto
senza l'ambiente caldo e affettuoso
e il generoso sostegno offerti
da mia moglie Alkmini e mia figlia Sasha*

Ringraziamenti

A tutti gli autori dei capitoli e al mio editore, Handspring, in particolare ringrazio Mary Law e Andrew Stevenson. Uno speciale ringraziamento a Tom Findley e John Sharkey per le loro presentazioni al volume.

INDICE

SEZIONE I – Fascia: i fondamentali

CAPITOLO 1		Ingegneria dei sistemi nel loro insieme	59
Le funzioni della fascia: traducendo la ricerca in rilevanza clinica.....	1	Introduzione ad <i>Anatomy Trains</i>	61
<i>Leon Chaitow</i>		Linee di <i>Anatomy Trains</i>	63
Definizioni: che cos'è e che cosa fa la fascia	1	<i>BodyReading</i> : la lettura delle linee corporee	68
(Bio)tensegrità	3	Conclusioni	79
Caratteristiche funzionali della fascia.....	4	Bibliografia	80
Caratteristiche della fascia clinicamente rilevanti.....	8	CAPITOLO 4	
Fascia e dinamica dei fluidi	18	Ulteriori approcci globali e locali di valutazione	81
Un quadro più ampio: caratteristiche strutturali della fascia	19	<i>Leon Chaitow</i>	
Trasmissione della forza, trasferimento del carico meccanico e fascia.....	27	Dove finisce il muscolo e inizia la fascia?	81
Connessioni biomeccaniche e funzionali	28	Le limitazioni articolari sono solitamente limitazioni dei tessuti molli	82
Catene muscolari, tracciati e treni	31	Obiettivi e qualità della sensazione di “fine corsa”	82
Traduzione delle scienze di base in rilevanza clinica	32	Definizione dei gradi di pressione durante la palpazione	83
Fascia: le caratteristiche della resilienza... e le cause di disfunzione	36	Valutazione di strati differenti?.....	84
Come si instaurano i problemi fasciali	37	Barriere, sensazione di fine corsa e “direzioni di movimento preferenziali” ..	84
Bibliografia	38	Valutazione dei <i>pattern</i> compensatori comuni.....	85
CAPITOLO 2		<i>Pattern</i> adattativi ascendenti e discendenti ..	88
Disfunzione fasciale: l'adattamento come caratteristica principale	41	Valutazione mediante palpazione dell'apertura toracica superiore (STI)	89
<i>Leon Chaitow</i>		Disfunzioni del <i>pattern</i> respiratorio (BPD): proposte di valutazione	91
Adattamento: uso eccessivo, uso improprio, disuso e trauma.....	41	<i>Pattern</i> posturali secondo Janda e Lewit	92
Cause, effetti, prevenzione	42	Segni e caratteristiche locali delle disfunzioni miofasciali-biomeccaniche.....	93
Bibliografia	50	Palpazione osteopatica STAR	93
CAPITOLO 3		Interpretazione dei risultati della valutazione	94
Valutazione posturale globale	53	Potenziale di scivolamento fasciale ridotto o perduto	94
<i>Thomas W. Myers</i>		Funzione di scorrimento della cute e limitazione fasciale sottostante.....	95
<i>Pattern</i> fasciali versus <i>pattern</i> neurologici.....	53	Identificazione delle zone cutanee iperalgiche secondo Lewit.....	95
Fascia come sistema olistico di comunicazione	56		
Inizio della forma.....	58		

LA FASCIA - Clinica e terapia manuale

Quale viene prima?.....	98	Dosaggio e variabilità di applicazione del carico	110
Linea superficiale posteriore della continuità fasciale.....	98	Variazioni del carico terapeutico.....	110
Contrazione del muscolo grande dorsale e rotazione dell'anca controlaterale	99	Strutture fasciali e coinvolgimenti neurali....	113
Valutazione oggettiva delle modificazioni di tessuto molle	100	<i>Stretching</i> e fascia.....	116
Diagnostica per immagini: ecografia ed elastosonografia	100	Agopuntura e fascia	120
Misurazione di densità/rigidità tessutale	101	Calore e fascia	120
Bibliografia	103	Mobilizzazione strumento-assistita dei tessuti molli (IASTM) – anche descritta come autorilascio miofasciale (SMFR).....	120
CAPITOLO 5		<i>Taping</i> e fascia.....	121
Eliminare gli ostacoli alla guarigione: metodi terapeutici, meccanismi e fascia	105	Proloterapia: stabilizzare strutture instabili	121
<i>Leon Chaitow</i>		Manipolazione ad alta velocità e fascia	122
Obiettivi generali dell'intervento terapeutico	105	Respirazione e fascia	122
Diretto o indiretto: due possibili modelli di intervento	106	Approcci terapeutici a una serie di patologie e condizioni correlate alla fascia	122
Spiegazione degli effetti clinici	107	Conclusioni	134
		Bibliografia	134

SEZIONE II - Selezione di trattamenti diretti alla fascia

CAPITOLO 6		CAPITOLO 7	
Terapia Bowen	141	Massaggio connettivale e <i>skin rolling</i>	153
<i>Kelly Clancy</i>		<i>Elizabeth A. Holey, John Dixon</i>	
Che cos'è la terapia Bowen?.....	141	Introduzione	153
Storia di Tom Bowen	141	<i>Background</i>	153
Filosofia	142	Obiettivi.....	155
Definizione del "movimento" Bowen	142	Valutazione.....	156
Applicazione del "movimento"	143	Meccanismi.....	156
Posizione dei movimenti.....	145	Protocollo	159
Risposta al trattamento	146	Bibliografia	164
Meccanismi di azione proposti	146	CAPITOLO 8	
Ottimizzazione della relazione sacro-craniale	147	"Use it or lose it" – esercizi per la fascia	
Meccanotrasduzione.....	147	nello sport e in fisioterapia.....	167
Potenziati effetti sul tono vagale.....	148	<i>Robert Schleip, Divo Gitta Müller</i>	
Applicazioni specifiche	148	Introduzione	167
Il futuro della terapia Bowen	151	Allenare le proprietà di ritorno elastico	168
Bibliografia	151		

Raccomandazioni sullo <i>stretching</i> per il benessere fasciale.....	172	Sicurezza.....	216
Esercizi di <i>fitness</i> fasciale: un'integrazione importante per lo stato di salute.....	174	Bibliografia.....	217
Bibliografia.....	175		
CAPITOLO 9		CAPITOLO 12	
Manipolazione Fasciale® applicata alla lombalgia.....	177	Muscle Energy Techniques.....	221
<i>Antonio Stecco, Stefano Casadei, Alessandro Pedrelli, Julie Ann Day, Carla Stecco</i>		<i>Leon Chaitow</i>	
Introduzione.....	177	Introduzione.....	221
Il metodo Manipolazione Fasciale®.....	177	Un quesito ragionevole: dove finisce il muscolo e dove inizia la fascia?.....	221
Conclusioni.....	189	La trasmissione della forza miofasciale extramuscolare.....	222
Ringraziamenti.....	189	Le restrizioni articolari sono di solito limitazioni del tessuto molle.....	222
Bibliografia.....	190	<i>Muscle Energy Technique</i> : definizioni.....	223
		Origini della <i>Muscle Energy Technique</i> : citazioni dai pionieri.....	224
		<i>Muscle Energy Technique</i> di base.....	226
		Obiettivi clinici della MET ed evidenze scientifiche.....	228
		<i>Muscle Energy Technique</i> : meccanismi fasciali e di altra natura.....	231
		Bibliografia.....	235
CAPITOLO 10		CAPITOLO 13	
Trattamento fasciale funzionale: srotolamento fasciale e tecnica di bilanciamento delle tensioni legamentose	191	Induzione miofasciale.....	237
<i>Paolo Tozzi</i>		<i>Andrzej Pilat</i>	
Srotolamento fasciale.....	191	Introduzione.....	237
Tecnica di bilanciamento delle tensioni legamentose.....	197	Definizioni.....	237
Bibliografia.....	203	Obiettivi dell'induzione miofasciale.....	240
		Valutazione.....	241
		Meccanismo di applicazione.....	242
		Induzione miofasciale: protocollo di trattamento.....	248
		Apprendimento.....	251
		Bibliografia.....	252
CAPITOLO 11		CAPITOLO 14	
Gua sha (manovre pressorie) e Ba guan (coppettazione): terapie manuali tradizionali strumento-assistite dell'Asia orientale.....	207	NeuroMuscular Technique (NMT) e altre modalità di manipolazione (neuromuscolare) dei tessuti molli.....	255
<i>Arya Nielsen</i>		<i>Leon Chaitow</i>	
Introduzione e storia.....	207	Che cos'è la <i>NeuroMuscular Technique</i> ? Introduzione.....	255
Gua sha e Ba guan: termini e strumenti.....	207		
Indicazioni.....	208		
Palpazione e ABC della palpazione.....	209		
Evidenze scientifiche.....	210		
Controindicazioni.....	212		
Biomeccanismi/fisiologia.....	212		
Modello del tessuto connettivo.....	214		

LA FASCIA - Clinica e terapia manuale

Scopi e approcci correlati.....	256	Panoramica storica.....	295
Origini.....	256	Panoramica del metodo	
Evoluzione della NMT: una formazione		di Rieducazione Posturale Globale®	295
combinata e una nuova professione	259	Concetti di base	295
<i>NeuroMuscular Technique:</i>		Applicazione della Rieducazione	
esercizio di palpazione.....	263	Posturale Globale®: concetti di base	298
Obiettivi terapeutici:		Una tipica seduta di Rieducazione	
la palpazione diventa trattamento.....	265	Posturale Globale®.....	304
Conclusioni	266	Esempio clinico.....	305
Bibliografia	267	Conclusioni	307
		Bibliografia	309
CAPITOLO 15		CAPITOLO 18	
Tecniche di rilascio posizionale		Trattamento di cicatrici	
(inclusa counterstrain)		e aderenze	
269		311	
<i>Leon Chaitow</i>		<i>Willem Fourie</i>	
Introduzione	269	Introduzione	311
<i>Strain-counterstrain</i>	270	Panoramica generale.....	312
Rilascio posizionale facilitato	272	Qual è il problema?	312
I probabili meccanismi alla base		Strategia per cicatrici e aderenze.....	313
degli effetti dello <i>strain-counterstrain</i>	274	Anatomia degli strati tessutali	313
Rilascio posizionale funzionale.....	277	Come valutare e trattare?	315
Conclusioni	280	Circostanze cliniche particolari.....	323
Bibliografia	281	Precauzioni	327
		Bibliografia	328
CAPITOLO 16		CAPITOLO 19	
Integrazione strutturale Rolwing®		Rimodellamento manuale	
283		della matrice nelle lesioni miofasciali:	
<i>Jonathan Martine</i>		tecnica di modellamento	
Introduzione	283	della cicatrice	
Obiettivi dell'integrazione		329	
strutturale Rolwing®	284	<i>Raúl Martínez Rodríguez,</i>	
Ricerca: meccanismi e ipotesi	285	<i>Fernando Galán del Río</i>	
Il contesto	290	Introduzione	329
Il ciclo delle dieci sedute	290	Relazioni fisiologiche tra muscolo	
RISI, una ricerca continua.....	293	e tessuto connettivo muscolare	330
Bibliografia	294	Riparazione delle lesioni miofasciali	331
		Fase di distruzione e infiammazione	332
CAPITOLO 17		Fase di rigenerazione e fibrosi	335
Rieducazione Posturale Globale®:		Sintesi dei meccanismi proposti.....	339
metodo Souchard		Bibliografia	340
295			
<i>Emiliano Grossi</i>			
Introduzione	295		

CAPITOLO 20		
Massoterapia e fascia	341	
<i>Sandy Fritz</i>		
Introduzione: massoterapia.....	341	
Principi	342	
Tecniche di massaggio	344	
Che cosa può non funzionare? Che cosa potrebbe fare il massaggio?.....	349	
Valutazione.....	351	
Precauzioni: bandiere giallo-rosse.....	352	
Trattamento durante il massaggio	353	
Modalità di trattamento	353	
Tecniche di mobilizzazione tessutale	354	
Bibliografia	357	
		CAPITOLO 21
		Tecniche di rilascio dei trigger point e dry needling
		359
		<i>César Fernández-de-las-Peñas</i>
		Introduzione
		359
		Obiettivi
		360
		Valutazione.....
		360
		Meccanismi
		361
		Protocollo
		363
		Bibliografia
		367
		INDICE ANALITICO
		369

SEZIONE I | Fascia: i fondamenti

CAPITOLO 1	Le funzioni della fascia: traducendo la ricerca in rilevanza clinica Leon Chaitow	1
CAPITOLO 2	Disfunzione fasciale: l'adattamento come caratteristica principale Leon Chaitow	41
CAPITOLO 3	Valutazione posturale globale Thomas W. Myers	53
CAPITOLO 4	Ulteriori approcci globali e locali di valutazione Leon Chaitow	81
CAPITOLO 5	Eliminare gli ostacoli alla guarigione: metodi terapeutici, meccanismi e fascia Leon Chaitow	105

Capitolo 1

Le funzioni della fascia: traducendo la ricerca in rilevanza clinica

Leon Chaitow

Questo capitolo esamina le notevoli funzioni della fascia dalla prospettiva del professionista in terapia manuale, sottolineando, in base ai risultati forniti dalle recenti ricerche, le connessioni pratiche e clinicamente rilevanti tra funzione e disfunzione fasciale e le caratteristiche anatomiche e fisiologiche di questo tessuto.

Come delineato in questo capitolo, la fascia svolge molteplici ruoli e il mantenimento e il ripristino delle sue funzioni, quando sono alterate o disfunzionali – per una serie di fattori – dovrebbe costituire un obiettivo primario del terapista.

Per riuscire a migliorare le funzioni della fascia, noi dobbiamo:

- capire i ruoli della fascia – che cos'è e che cosa fa (Cap. 1);
- essere consapevoli di come la fascia possa diventare disfunzionale e quali sintomi è probabile che si manifestino (si veda principalmente il Cap. 2);
- maturare l'abilità di valutare, osservare e palpare la funzione e la disfunzione fasciale, argomento dei capitoli 3 e 4 (di Tom Myers e di Leon Chaitow);
- conoscere metodi che possano sia prevenire la disfunzione sia ripristinare efficacemente e/o migliorare la funzionalità della fascia (si veda principalmente il Cap. 5);
- interpretare con cautela l'importante e fondamentale ricerca scientifica, che ha fornito spiegazioni a molti dei meccanismi basilari operanti in risposta a manovre e terapie manuali (si veda principalmente il Cap. 5);
- comprendere i diversi modelli di valutazione, trattamento e gestione fasciale, offerti sia nel capitolo 5, sia nella sezione II (che comprende i Capp. 6-21). Questi capitoli prendono in esame le conoscenze riguardo i più diffusi metodi terapeutici rivolti alla fascia – metodologie, meccanismi, oltre all'evidenza degli effetti terapeutici (ove disponibile).

Da tutto ciò, emerge un quadro basato sull'evidenza scientifica, che può essere usato come guida nel ragionamento clinico, per effettuare una scelta terapeutica appropriata e per fornire ai pazienti una spiega-

zione circa il possibile ruolo della fascia in relazione ai loro sintomi.

Si delinea, da questo contesto ricco di conoscenze scientifiche, un complesso di scelte terapeutiche efficaci, riguardo alla gestione dei problemi correlati alla fascia.

Definizioni: che cos'è e che cosa fa la fascia

Attualmente esistono molte definizioni, alcune delle quali basate sulla morfologia della fascia – forma, struttura e architettura – oltre alle definizioni che derivano dalle sue molteplici funzioni.

Come si osserva nel Riquadro 1.1, non esistono modi universalmente accettati per classificare o definire la fascia. Questa condizione inadeguata ha prodotto la formazione nel 2015 – tramite la *Fascia Research Society* (<https://fasciaresearchsociety.org/>) – del *Fascia Nomenclature Committee* (FNC). Da allora, l'FNC ha operato per migliorare i mezzi espressivi che descrivono i numerosi aspetti e le funzioni della fascia.

Le varie definizioni sono elencate nel seguente Riquadro 1.1.

Riquadro 1.1

Definendo la fascia

Le definizioni morfologiche della fascia comprendono le seguenti:

- *Terminologia anatomica* (FIPAT 2011): “La fascia è costituita da guaine, foglietti o altre aggregazioni di tessuti connettivi dissezionabili...”

Capitolo 1

[Questo termine] include non solo le guaine dei muscoli ma anche le capsule dei visceri e le strutture dissezionabili collegate a essi”.

- *Gray's Anatomy* (Standing 2016): “Fascia è un termine applicato alle masse di tessuto connettivo sufficientemente larghe per essere visibili a occhio nudo. La sua struttura è altamente variabile ma, in generale, le fibre di collagene nella fascia tendono a essere intrecciate e di rado mostrano l'orientamento compatto e parallelo osservato in tendini e aponeurosi”.

Le definizioni funzionali comprendono le seguenti:

- *Fascia Research Congress* (Findley e Schleip 2007): “La fascia è la componente di tessuto molle del sistema connettivale che permea il corpo umano formando una matrice tridimensionale continua di supporto strutturale in tutto il corpo. Essa compenetra e avvolge tutti gli organi, i muscoli, le ossa e le fibre nervose, creando un unico ambiente per la funzionalità dei sistemi corporei. [Essa include] tutti i tessuti connettivi fibrosi, compresi aponeurosi, legamenti, tendini, retinacoli, capsule articolari, tonache vascolari e organiche, l'epinevrio, le meningi, il periostio e tutte le fibre endomisiali e intermuscolari della miofascia”.
- Schleip et al. (2012a): “Si potrebbe descrivere la fascia come tessuti collagenici fibrosi che sono parte di un ampio sistema di trasmissione di forza tensionale. L'insieme della rete fasciale, quindi, include non solo i foglietti di tessuto planare denso (come setti, rivestimenti muscolari, capsule articolari, capsule degli organi e retinacoli), che potrebbero essere definiti come ‘fascia propriamente detta’, ma comprende anche ispessimenti locali di questa rete, sotto forma di legamenti e tendini. Inoltre, essa include tessuti connettivi collagenici più lassi come la fascia superficiale o lo strato intramuscolare più interno dell'endomizio [...] attualmente il termine fascia include la dura madre, il periostio, il perinevrio, il tessuto capsulare fibroso dei dischi intervertebrali, le capsule degli organi, oltre ai tessuti connettivi bronchiali e il mesentere addominale”.
- Kumka e Bonar (2012): “La fascia è un tessuto viscoelastico continuo che forma una matrice collagenica funzionale tridimensionale. Essa

avvolge e penetra tutte le strutture del corpo estendendosi dal capo alle punte dei piedi, rendendo quindi difficoltoso l'individuazione e lo sviluppo di una propria nomenclatura... [essa] è virtualmente inscindibile da tutte le strutture dell'organismo e determina una continuità tra tessuti ai fini di migliorare funzione e supporto”.

Verso una definizione dell'FNC più esauriente

Il *Fascia Nomenclature Committee* (FNC) ha riassunto alcune funzioni della fascia condivise: “includendo (ma non limitate a) le funzioni architettoniche/strutturali e neurologiche, la trasmissione di forza biomeccanica, la morfogenesi e la trasmissione dei segnali cellulari” – riconoscendo al contempo che inoltre “compenetra e avvolge tutti gli organi, i muscoli, le ossa e le fibre nervose”.

La vigente definizione di fascia proposta dall'FNC (tuttora attivamente dibattuta e sottoposta a migliorie) è:

- *Fascia Nomenclature Committee* (FNC) (Adstrum 2017): “Il sistema fasciale è costituito da un continuum tridimensionale di tessuti connettivi fibrosi, molli, contenenti collagene, lassi e densi, che permeano il corpo. Essa comprende elementi come tessuto adiposo, tonaca avventizia e guaine neurovascolari, aponeurosi, fascia superficiale e profonda, epinevrio, capsule articolari, legamenti, membrane, meningi, strutture miofasciali, periostio, retinacoli, setti, tendini, fasce viscerali, e tutti i tessuti connettivi intramuscolari e intermuscolari, inclusi endo-/peri-/epimisio. Il sistema fasciale avvolge, si connette con, e compenetra tutti gli organi, i muscoli, le ossa e le fibre nervose, sostenendo il corpo con una struttura funzionale e fornendo un ambiente che consente a tutti i sistemi organici di operare in modo integrato”.

Terminologia di questo libro

Viste le varie definizioni elencate precedentemente, questo libro, dove appropriato, descrive le strutture e i tessuti fasciali individuali considerando:

- il ruolo funzionale di particolari tessuti; per esempio fascia di separazione;

- le strutture anatomiche relative ai tessuti sotto esame; per esempio, fascia *cervicale*;
- la possibilità di fornire ulteriori specifiche; per esempio, tessuto connettivo *denso* o *lasso*;
- la possibilità di specificare la posizione relativa; per esempio, fascia *profonda* o *superficiale*;
- data l'attuale mancanza di consenso a livello internazionale circa la terminologia da adottare, i seguenti termini (e altri) si possono trovare in differenti capitoli o citazioni, seppure riferiti allo stesso strato di tessuto connettivo: superficiale, sottocutaneo, lasso, non-denso, areolare, pannicolare.

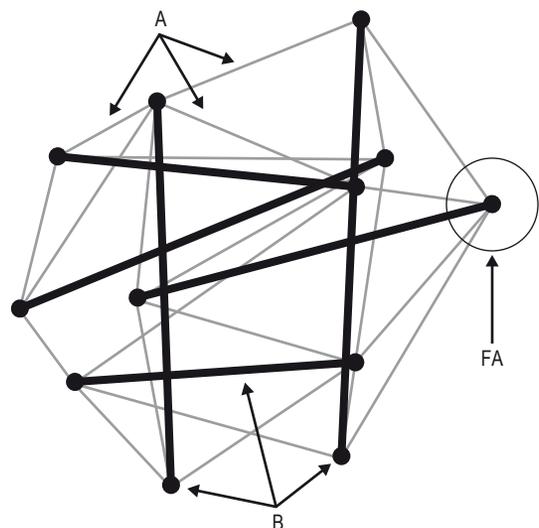
(Bio)tensegrità

- “Tensegrità” descrive una forma strutturale determinata dal comportamento a circuito chiuso, continuo, tensionale degli elementi del sistema – suddivisi in componenti strutturali rigidi e componenti di connessione flessibili, che rispondono rispettivamente alle forze di compressione e tensione in maniera compliant (⇒ Fig. 1.1).
- Tensegrità è un termine inventato che combina elementi di “integrità tensionale”.
- Levin e Martin (2012) osservano che la biotense-

grità “*inverte il concetto vecchio di secoli in cui lo scheletro viene considerato come l'impalcatura su cui i tessuti molli vengono appesi e lo sostituisce con un modello di tessuto fasciale integrato dove elementi compressivi ‘flottanti’ (le ossa nei vertebrati) si intrecciano all'interno degli interstizi creati dagli elementi tensionali*”.

- Come ha osservato Scarr (2014): “*L'apparato muscolo-scheletrico non consiste solo in ‘muscoli che trasportano le ossa’, ma è un'interazione dinamica tra tensione e compressione*”. Questo concetto di catene, treni, fasce e involucri dei tessuti miofasciali collegati con continuità, che trasmettono e assorbono carichi in tutto il corpo, sarà discusso successivamente in questo capitolo, in particolare all'interno del paragrafo *Trasmissione della forza, trasferimento del carico meccanico e fascia*.
- Ingber (1993) ha dimostrato come le cellule funzionino in maniera indipendente essendo singole strutture tensegrali pretensionate e come le molecole, i tessuti e gli organi possano essere considerati complessi tensegrali.
- Entro questi sistemi biologici tensegrali gerarchici (biotensegrità), tali cellule individuali pretensionate sono disposte e preparate a rilevare segnali meccanici per convertirli in cambiamenti biochimici. Questa funzione cellulare di estrema impor-

FIGURA 1.1 Modello di biotensegrità. Il modello tensegrale pretensionato rappresenta l'architettura tipica della tensegrità che si ripete, variando in dimensioni, in tutto il corpo – a livello di molecole, tessuti, organi e sistemi – sempre caratterizzato da elementi compressivi e tensionali. A, elementi tensionali: microfilamenti, muscoli, tendini, legamenti, fascia. B, elementi compressivi: elica del DNA, microtubuli, matrice extracellulare, coste, ossa, fascia. FA, punto di adesione focale: punti di integrazione tra gli elementi compressivi e tensionali presenti a livello cellulare (adattato da Swanson 2013).



Capitolo 1

tanza, denominata *meccanotrasduzione*, sarà discussa in dettaglio in seguito.

- Kumka (comunicazione personale, 2013) ci offre la sua prospettiva in qualità di specialista: “*le caratteristiche morfologiche della fascia – la sua localizzazione, interconnessione, innervazione eccetera – costituiscono le ‘corsie preferenziali’ attraverso cui i clinici dovrebbero approcciarsi a essa*”.

Sono elencati di seguito alcuni dei principali aspetti funzionali della fascia.

Punto chiave

Il modello di (bio)tensegrità dovrebbe ricordarci che un carico compressivo o tensionale ha effetti *meccanotrasduttivi* meccanici (e chimici) e che la forma architettonica conta: se questa cambia, cambiano anche le sue funzioni (⇒ Fig. 1.1). (Il concetto di *meccanotrasduzione* è descritto successivamente in questo capitolo. Si riferisce al modo in cui le cellule convertono gli stimoli meccanici in attività chimica).

Caratteristiche funzionali della fascia

Le definizioni e i concetti relativi alla fascia (si veda in precedenza) ci danno un’idea di come si potrebbe considerare, a livello clinico, il ruolo delle componenti fasciali del corpo (Langevin et al. 2011a, Swanson 2013). Si evidenzia che:

- la fascia è connessa a tutti gli altri tessuti del corpo, microscopicamente e macroscopicamente – in maniera tale che le sue matrici collageniche tridimensionali siano strutturalmente continue – dalla testa ai piedi, dalle cellule individuali agli organi principali;
- la fascia ha importanti proprietà colloidali viscoelastiche, elastiche e plastiche (⇒ Riquadro 1.2);
- la fascia è riccamente innervata e svolge un ruolo nella propriocezione, nella interocezione e nella percezione del dolore (⇒ Riquadro 1.3);
- la fascia è una struttura funzionale, non passiva. È dinamica e attiva, partecipando al movimento e contribuendo alla stabilità.
- la fascia fa parte di tutti i tessuti molli del corpo, in cui unisce, suddivide in compartimenti, permea, protegge, contiene e separa i tessuti;
- la fascia avvolge e connette le strutture, costituendo l’impalcatura che consente e potenzia l’assorbimento e la trasmissione delle forze;
- la fascia ha funzioni sensoriali, sia a livello microscopico (per esempio, nella comunicazione cellulare tra le singole cellule) sia macroscopico, come nel caso dei grandi foglietti fasciali quali la fascia toracolombare (TLF, *thoracolumbar fascia*);
- la fascia permette ai tessuti di scivolare facilmente gli uni sugli altri;
- la fascia, inoltre, funge da deposito energetico – comportandosi in maniera simile a una molla grazie alle strutture tensegrali che sono pretensionate (per esempio, i tendini piatti e le aponeurosi dell’arto inferiore durante funzioni quali il cammino; si pensi ai canguri o ai gatti!);
- tralasciando momentaneamente i processi di *meccanotrasduzione* (descritti in dettaglio in seguito), possiamo affermare che l’organismo si regola e si adatta all’ambiente circostante prevalentemente grazie al *feedback* sensoriale che trasmette le informazioni riguardanti i fabbisogni interni ed esterni alla corteccia. L’interpretazione di tali informazioni, ricevute dagli algocettori e da meccanocettori di diverso tipo, determina la modalità con cui l’organismo risponde alle esigenze vitali;
- i propriocettori sono meccanocettori che monitorano costantemente la posizione articolare, il carico tendineo, la tensione legamentosa, il tono e la contrazione muscolare. Gli organi tendinei di Golgi (⇒ Riquadro 1.3) sono esempi di propriocettori specializzati coinvolti nel mantenimento dell’integrità articolare. La propriocezione fasciale è prevalentemente data dai meccanocettori contenuti all’interno delle strutture fasciali ma anche da quello che è stato definito come “esoscheletro” (Benjamin 2009). Questo termine descrive uno “scheletro virtuale” composto da tessuti molli in cui i meccanocettori contenuti nella muscolatura

si connettono agli strati fasciali in cui i fascicoli muscolari si inseriscono per prendere parte al processo di trasmissione delle forze (discusso in seguito in questo capitolo);

- Stecco et al. (2007) hanno dimostrato la presenza di una varietà di neurorecettori nella fascia profonda – compresi corpuscoli di Pacini e Ruffini. Questo suggerisce fortemente un ruolo della fascia nella percezione della postura, del movimento, della tensione e della posizione spaziale (⇒ Riquadro 1.3);
- la fascia toracolombare è riccamente innervata e la distribuzione delle terminazioni nervose libere varia notevolmente all'interno dei diversi strati fasciali: il tessuto sottocutaneo (fascia superficiale) rivela al suo interno una densa presenza di meccanocettori sensoriali, quali i corpuscoli di Pacini e di Ruffini (⇒ Riquadro 1.3). Terminazioni nervose libere, positive alla sostanza-P – che si ipotizza siano nocicettive – si ritrovano esclusivamente in questi strati: *“la scoperta che la maggior parte delle fibre sensitive siano localizzate nello strato più esterno della fascia e nel tessuto sottocutaneo, potrebbe spiegare come mai alcune tecniche di terapia manuale dirette alla fascia e al tessuto sottocutaneo (per esempio, il rilascio miofasciale) risultino spesso dolorose”* (Tesarz et al. 2011).

NOTA: la fascia toracolombare è descritta ulteriormente in seguito, particolarmente nel capitolo 9, *Manipolazione Fasciale® applicata alla lombalgia*.

Riquadro 1.2

Proprietà fasciali – tissotropia, plasticità, elasticità, viscoelasticità e processi di resistenza fluidodinamica (*drag*), isteresi e deformazione viscosa (*creep*)

La fascia possiede diverse caratteristiche notevolmente diverse tra di loro e ognuna di queste ha varie implicazioni per i terapeuti manuali. Quando si considerano le caratteristiche del tessuto fasciale si dovrebbero tenere a mente due principi chiave.

Legge di Hooke: lo stress meccanico applicato sui tessuti (ovvero l'intensità di forza applicata) è direttamente proporzionale alla deformazione prodotta entro i limiti elastici dei tessuti (per esempio, il cambiamento in lunghezza). I concetti di elasticità e plasticità saranno descritti in seguito.

Legge di Wolff: i tessuti (come per esempio l'osso e la fascia) sono rimodellati in risposta alle forze e agli stress applicati. Chen e Ingber (2007) descrivono come le forze meccaniche siano trasmesse all'interno del citoscheletro e della matrice nucleare delle cellule, dove avvengono modificazioni biochimiche e trascrizionali attraverso il processo di meccanotrasduzione.

- La fascia è un colloide, composto da particelle di materiale solido finemente disperse in un fluido. La quantità di resistenza che i colloidali offrono al carico applicato aumenta in maniera proporzionale alla velocità della forza applicata. Un chiaro esempio di comportamento colloidale è dato da un impasto denso di farina e acqua. Se il composto colloidale risultante è lentamente mescolato con un mestolo o un cucchiaino, il movimento sarà fluido, ma se si tenta di muoverlo rapidamente, esso è capace di sviluppare una resistenza semirigida (definita resistenza fluidodinamica, *drag*). Questa proprietà dei colloidali è conosciuta come tisso-tropia ed è più evidente nella matrice extracellulare (descritta in seguito nel capitolo).
- Il collagene è la proteina più largamente diffusa nel corpo ed è la responsabile delle proprietà colloidali della fascia.
- La proprietà tissotropica dei colloidali implica che quanto più rapidamente la forza (il carico) è applicata tanto maggiore sarà la rigidità con cui il tessuto risponderà – da cui l'elevata probabilità di frattura quando una forza rapida incontra la resistenza di un osso. Se la forza è applicata progressivamente, l'energia verrà assorbita e immagazzinata nei tessuti con potenziali implicazioni terapeutiche (Binkley e Peat 1986).
- L'accumulo di energia è un'altra caratteristica della preparazione al movimento – come descritto in seguito (Schleip et al. 2012a).
- Qualora si vogliono indurre delle modificazioni nelle strutture fasciali maggiormente suscettibili al cambiamento, come gli strati fasciali più

superficiali e lassi piuttosto che le fasce profonde e dense, si rende necessaria l'applicazione di un carico/pressione manuale delicato e sostenuto per ridurre la resistenza tessutale e fluidodinamica.

- I tessuti molli possiedono gradi variabili di elasticità (elasticità, resilienza o “cedimento”) per poter resistere alla deformazione indotta dall'applicazione di una sollecitazione meccanica. La proprietà elastica della fascia è resa possibile dall'abilità di questi tessuti di accumulare parte dell'energia meccanica a essi applicata. Una volta rimosso il carico, questi tessuti sono così in grado di riutilizzare tale energia per ritornare alla loro forma e dimensione originale.
- Questo processo di accumulo e dissipazione energetica è conosciuto con il nome di isteresi (Comeaux 2002). Le proprietà di isteresi (e di deformazione viscosa, descritta in seguito) offrono possibili spiegazioni sia agli approcci di rilascio miofasciale (o induzione miofasciale, ⇨ Cap. 13) sia alle tecniche neuromuscolari (⇨ Cap. 14). Queste caratteristiche della fascia dovrebbero essere tenute in considerazione durante l'applicazione delle varie tecniche manuali.
- Se il carico risulta eccessivo o frequentemente ripetuto, potrebbe eccedere il potenziale elastico dei tessuti, portando a una deformazione plastica, che potrebbe determinare un cambiamento permanente o un'alterazione plastica semipermanente della matrice del tessuto connettivo. Questa alterazione è reversibile solo con l'introduzione di un'energia sufficiente a invertire il processo di deformazione, mediante l'esecuzione di terapie manuali applicate lentamente (Doubal e Klemnera 2002).
- Olson e Solomonow (2009) forniscono un efficace esempio riguardo gli effetti della perdita di elasticità causata dall'applicazione di un carico in maniera ripetuta: *“le proprietà del tessuto viscoelastico sono compromesse da un prolungato ciclo di flessione-estensioni ripetute del tronco che a loro volta influenzano l'attivazione muscolare. Negli esseri umani, durante una ripetizione del movimento di flessione-estensione del tronco, avviene una riduzione della tensione nei tessuti viscoelastici della colonna lombare, compensa-*

ta da un'aumentata attività della muscolatura paravertebrale al fine di mantenere la stabilità. Il riflesso muscolo-legamentoso è inibito durante le attività passive ma diventa iperattivo a seguito di un ciclo di flessione attiva, indicando che le condizioni del momento rappresentano le variabili che lo controllano. È stato rilevato come l'esposizione prolungata e routinaria a movimenti ripetuti di flessione, riduca al minimo la funzionalità dei tessuti viscoelastici aumentando così le richieste del sistema neuromuscolare. Questo, col passare del tempo, potrebbe diventare disfunzionale ed essere predisposto a traumi”.

- Si vedano in seguito anche le note nel paragrafo *Fascia: le caratteristiche della resilienza... e le cause della disfunzione.*
- Greenman (1996) ha descritto come la fascia riesca a sostenere i carichi e gli stress meccanici in maniera sia plastica sia elastica, reagendo in maniera diversa a seconda del tipo, della velocità, della durata e della quantità del carico. Quando si applica gradualmente un carico alla fascia, si ottengono delle reazioni elastiche dove la tensione tessutale (*slack*) è progressivamente ridotta man mano che il tessuto risponde all'applicazione del carico. Un carico continuo porta a una deformazione viscosa (*creep*) che, grazie alle proprietà viscoelastiche del tessuto connettivo, causa un lento allungamento o distorsione del tessuto stesso. Un esempio di deformazione viscosa è dato dal graduale processo di compressione che agisce sui dischi intervertebrali durante la stazione eretta.
- La componente rigida della fascia/collagene è dovuta alla natura colloidale tissotropica delle sue proprietà viscoelastiche, così come alla pressione osmotica - il contenuto fluido del collagene. *“...l'acqua riveste un ruolo cruciale nella stabilizzazione delle molecole di collagene e rappresenta una componente attiva ed essenziale dell'unità proteica”* (Masic et al. 2015).
- L'isteresi, in un contesto terapeutico manuale, rappresenta il grado con cui il tessuto connettivo reagisce al carico e allo scarico di una forza compressiva (deformante). Nello specifico, viene definita come differenza nel comportamento viscoelastico (dissipazione di energia) (Chila 2003).