

Ragionamento clinico nel sintomo muscolo-scheletrico

dott. Mauro Lastrico – dott.ssa Laura Manni

Introduzione

In altri articoli abbiamo sviluppato un modello teorico per comprendere il funzionamento del sistema muscolo-scheletrico: dalla meccanica delle fibre muscolari ai sistemi complessi, dall'analisi vettoriale segmentaria alle leggi fisiche che governano gli accorciamenti muscolari.

Questo articolo vuole tradurre queste conoscenze in strumenti per il ragionamento clinico quotidiano.

L'approccio che segue non sostituisce le competenze diagnostiche consolidate, piuttosto le integra, con una prospettiva sistemica fondata su principi fisici.

Dal momento che un sintomo può essere espressione di una sofferenza locale, riferita, o di un disagio sistemico, solo l'osservazione del sistema nel suo insieme, oltre all'analisi del singolo elemento, permette di interpretare correttamente queste diverse possibilità.

1 Le Quattro Costanti (4K): osservazioni ricorrenti in presenza di un sintomo

Quando si manifesta un sintomo da conflitto meccanico, in assenza di problematiche congenite o acquisite, a livello del sistema muscolo-scheletrico si possono osservare quattro costanti ricorrenti.

Prima Costante (1K): Il conflitto meccanico intra-articolare

Il sintomo o l'impotenza funzionale sono determinati dal conflitto meccanico intra-articolare.

Infatti, quando le forze si concentrano in aree ristrette anziché distribuirsi uniformemente sulle superfici articolari, si creano le condizioni per conflitti meccanici localizzati.

Le forze G e R invece di distribuirsi su tutta la superficie di appoggio, si addensano in zone limitate determinando sovraccarichi localizzati.

Seconda Costante (2K): L'accorciamento vettoriale asimmetrico

I vettori muscolari che dovrebbero assicurare il corretto asse articolare, sono in accorciamento asimmetrico lungo linee vettoriali dominanti.

Questo causa il disassiamiento intra-articolare.

La perdita dell'asse articolare è sempre conseguenza di dominanze muscolari.

Non esistono articolazioni che "si spostano da sole": è l'asimmetria delle forze di trazione muscolare a determinare le alterazioni della fisiologica sequenza articolare.

Terza Costante (3K): Il disassiamiento sistemico

In presenza di sintomo, non solo l'articolazione sintomatica non rispetta i riferimenti fisiologici ma, per micro o per macro, il disassiamiento riguarda tutte le articolazioni corporee, e spesso le articolazioni maggiormente disassiate non sono quelle sintomatiche.

L'interdipendenza e l'interazione di tutti gli elementi fanno sì che una perturbazione locale si propaghi sistemicamente e l'articolazione sintomatica può rappresentare il "punto di rottura" di un sistema già compromesso nel suo insieme, e non essere necessariamente sede del maggior disassiamiento.

Quarta Costante (4K): La distribuzione sistemica degli accorciamenti

Così come l'accorciamento muscolare asimmetrico non riguarda solo un'articolazione ma coinvolge l'intero apparato mio-fasciale determinando disassiamienti articolari diffusi, anche gli accorciamenti muscolari saranno distribuiti nell'intero sistema.

Le costanti in assenza di sintomi

In assenza di sintomi la terza e la quarta costante sono comunque presenti.

I meccanismi che sostengono l'innalzamento del tono muscolare e il successivo accorciamento delle porzioni connettivali infatti, sono sempre attivi in ogni essere umano, attraverso i sistemi psicosomatico, neurofisiologico e biomeccanico.

L'insorgenza del sintomo è legata al fattore tempo, per somma di accorciamenti, e il paziente ne viene spesso "sorpreso" non riuscendo a collegarlo a uno specifico evento scatenante.

Questo accade perché lo scatenamento della sintomatologia rappresenta l'esaurimento dei meccanismi protettivi dei riflessi antalgici a priori.

2 Diagnostica differenziale: sintomo locale o riferito

Il sintomo, espresso come dolore, impotenza funzionale o la loro sommatoria, può avere origine locale o essere espressione di sofferenza proveniente da un altro distretto corporeo.

La differenziazione causale rappresenta un elemento determinante per orientare correttamente l'intervento terapeutico.

Sintomo di origine locale

Il sintomo espressione di una sofferenza locale può essere sostenuto da tre diverse condizioni:

1) Conflitto meccanico articolare

Come già osservato a proposito della prima costante, nel distretto interessato è rilevabile un'alterazione della fisiologica sequenza articolare tale, però, da giustificare il sintomo.

Lo squilibrio nella distribuzione delle forze G e R produce l'addensarsi dei carichi in aree ristrette e crea le condizioni per il conflitto meccanico intra-articolare

2) Alterazione della dinamica muscolare con meccanismi sostitutivi

L'articolazione può presentare un assetto statico apparentemente fisiologico, ma nella dinamica rivelare strategie motorie alterate.

Il sistema utilizza strategie di movimento sostitutive in cui muscoli anatomicamente non preposti all'azione, vengono reclutati attraverso coordinazioni sinergiche emergenti.

L'articolazione si muove quindi come se fosse in conflitto meccanico, generando pattern motori a-fisiologici che producono sintomatologia pur in assenza di evidenti alterazioni strutturali statiche.

Questi stessi meccanismi alterati possono manifestarsi anche attraverso limitazioni protettive dell'escursione articolare, finalizzate a impedire che conflitti latenti si rivelino, oppure attraverso l'attivazione di muscoli in co-contrazione, che alterano la biomeccanica del movimento.

3) Problematiche muscolari intrinseche

Il sintomo può derivare anche da contratture muscolari localizzate: "nodi" fasciali, trigger point o altre alterazioni della componente contrattile e connettivale del muscolo, che però non hanno ancora determinato significative alterazioni dell'asse articolare.

Tali problematiche sono generalmente di più semplice risoluzione in quanto limitate alla sola componente muscolare, senza coinvolgimento articolare strutturato.

Sintomo riferito

Nei quadri di sintomo riferito, localmente non si evidenziano alterazioni sufficienti a motivare la sintomatologia.

Il sintomo può essere infatti sostenuto da tre cause principali:

1) Alterazioni assiali in altri distretti corporei

La perdita della sequenza articolare fisiologica presente in un distretto corporeo può essere responsabile della sintomatologia manifestata in zone distanti, attraverso le connessioni funzionali del sistema muscolo-scheletrico.

L'interdipendenza sistemica, cioè, fa sì che una perturbazione si propaghi lungo catene funzionali estese.

2) Sintomi periferici a partenza vertebrale

Una problematica vertebrale può manifestarsi attraverso dolore o impotenza funzionale in sedi periferiche seguendo le proiezioni dermatomeriche delle radici nervose corrispondenti.

Esempio clinico: Un paziente presenta dolore al ginocchio.

L'esame obiettivo locale non evidenzia problematiche articolari o legamentose tali da giustificare il sintomo.

La connessione dermatomerica con L3-L4 può essere d'aiuto nel riconoscere in questa regione, che si presenterà alterata, la causa del sintomo periferico.

Analogamente, un dolore al gomito in assenza di alterazioni locali significative, può essere espressione di una sofferenza vertebrale a livello D1-D2.

3) Accorciamenti muscolari secondari

Il sintomo può derivare da accorciamenti muscolari secondari innescati da problematiche provenienti da di altri apparati.

Questo meccanismo verrà approfondito nella sezione dedicata agli accorciamenti primari e secondari.

Strumenti di diagnostica differenziale

Per orientare correttamente la diagnosi differenziale tra sintomo locale e riferito, si utilizzano quattro strumenti principali:

1) Esame obiettivo statico

Mirato a evidenziare i disassamenti articolari principali e i conflitti meccanici.

L'osservazione delle asimmetrie corporee viene interpretata secondo i principi delle dominanze vettoriali.

2) Esame obiettivo dinamico

Mirato a individuare pattern di attivazione muscolare alterata.

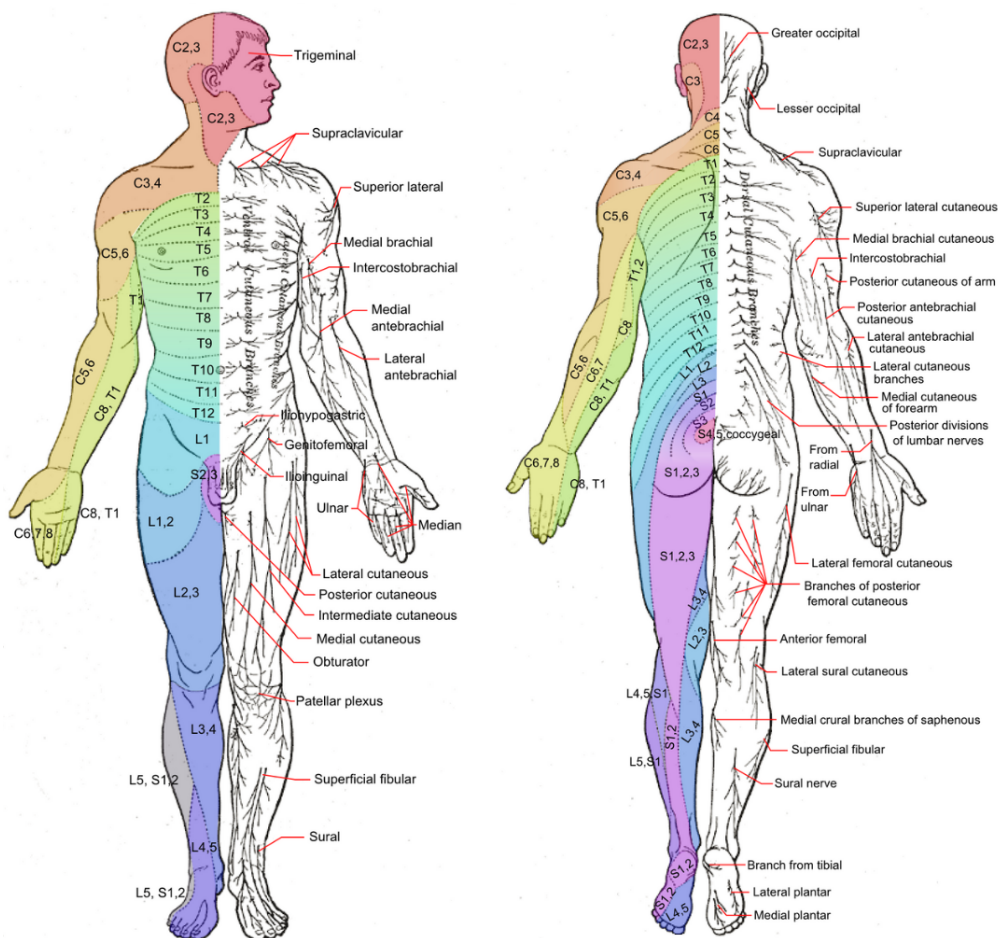
Il sistema muscolo-scheletrico può generare strategie sostitutive con cui muscoli anatomicamente non preposti all'azione vengono reclutati attraverso coordinazioni sinergiche emergenti.

L'esame dinamico può rilevare anche limitazioni dell'escursione articolare di matrice muscolare, cioè presenza di articolazioni "incarcerate" da muscoli che si comportano quasi come fossero scheletricamente bloccate.

La loro escursione limitata è finalizzata a impedire che conflitti latenti si manifestino.

Queste limitazioni protettive possono non essere colte con la valutazione statica ma diventare evidenti durante il movimento.

3) Tavole dermatomeriche e di innervazione periferica



Le tavole dei territori dermatomerici e quelle di innervazione periferica mostrano le proiezioni distali di sofferenze vertebrali.

Permettono quindi di risalire dalla manifestazione sintomatica periferica alla possibile causa vertebrale, identificando quale segmento spinale potrebbe essere coinvolto nella genesi del sintomo.

4) Individuazione di alterazioni di altri apparati

Test mirati alla rilevazione di alterazioni primarie provenienti da altri apparati corporei (stomatognatico, visivo, viscerale, ecc.) che possono determinare accorciamenti muscolari secondari.

3 Sintomi somatici di origine viscerale

Patologie o disfunzioni viscerali possono anch'esse determinare sintomatologie somatiche attraverso i collegamenti neurologici organo-vertebra.

I sintomi possono manifestarsi sia in sede vertebrale che in periferia, seguendo le proiezioni delle radici nervose corrispondenti.

Le correlazioni viscero-vertebrali rappresentano un importante elemento della diagnostica differenziale, in quanto un sintomo a partenza viscerale può manifestarsi con le stesse caratteristiche di un sintomo muscolo-scheletrico primario.

Tatto vertebrale	Correlazioni
Cranio – C2	ORL ATM
C3 - D2/D3	esofago, diaframma, cuore
D4 – D5	stomaco, polmoni
D6 – D9	duodeno, fegato, intestino, pancreas, vie biliari, milza
D10 – L2	diaframma, surrenali, reni, ureteri
L3 - coccige	colon, vescica, organi genitali

Esempio clinico

Un paziente presenta dolore alle ginocchia.

L'esame obiettivo locale non evidenzia specifiche problematiche articolari o legamentose tali da giustificare il sintomo.

Osservando la connessione vertebrale dermatomerica corrispondente, si rileva in L3-L4 un assetto significativamente alterato, con compressione e infossamento dei segmenti.

Questa condizione potrebbe essere alla base della sintomatologia riferita.

Il trattamento terapeutico mirato alla decompressione e al riequilibrio dei muscoli agenti sul tratto vertebrale interessato, produce, però, solo riduzioni temporanee della sintomatologia e l'instabilità dei risultati suggerisce la possibile esistenza di una problematica viscerale: una disfunzione del colon, infatti, attraverso la sua connessione neurologica potrebbe mantenere in tensione i segmenti L3-L4 ed essere l'origine del problema.

In questo caso, senza la risoluzione della problematica viscerale primaria, il lavoro sul sistema muscolo-scheletrico non può essere stabile nel tempo.

Criterio diagnostico differenziale

La distinzione tra problematica vertebrale primaria o secondaria a una disfunzione viscerale si basa sulla risposta terapeutica:

- Se la problematica è primariamente vertebrale: il riequilibrio vettoriale risulta risolutivo e stabile
- Se determinata da origine viscerale: i miglioramenti sono temporanei e la sintomatologia tende a ripresentarsi

4 Accorciamenti muscolari primari e secondari

La distinzione tra accorciamenti muscolari primari e secondari orienta anch'essa la strategia terapeutica.

Accorciamenti primari

Gli accorciamenti muscolari primari sono determinati dall'azione dei tre sistemi descritti nel capitolo 11: il sistema psicosomatico, il sistema neurofisiologico e il sistema biomeccanico.

Ciascuno di questi sistemi utilizza il muscolo come effettore finale attraverso l'aumento del tono basale che, mantenuto nel tempo, coinvolge la componente connettivale determinando l'accorciamento residuo permanente.

Clinicamente gli accorciamenti primari rappresentano il numero maggiore delle cause alla base del sintomo muscolo-scheletrico e in questi casi il riequilibrio vettoriale può determinarne la risoluzione.

L'intervento terapeutico agisce sia sul piano analitico che sistemico: analiticamente si lavora al riequilibrio delle singole articolazioni allungando i muscoli responsabili delle specifiche deformazioni, sistemicamente si cerca di fare in modo che non insorgano aggravamenti in altri distretti.

La diminuzione della Forza Resistente a favore della Forza Lavoro viene ottenuta attraverso il ripristino della lunghezza fisiologica delle componenti contrattile e connettivale dei muscoli identificati come dominanti nel determinare i disassamenti articolari.

Accorciamenti secondari

Gli accorciamenti muscolari secondari sono la conseguenza adattativa di alterazioni strutturali o funzionali di altri apparati.

In questo caso il sistema muscolare non è l'origine del problema, ma la via attraverso cui una problematica locale, determinando uno squilibrio muscolare distrettuale, può produrre un disassamento articolare sistemico.

I sintomi potranno esprimersi localmente ma anche in regioni scheletriche distanti.

Nel capitolo 8, a proposito dell'articolazione temporo-mandibolare, è stato analizzato come un'alterazione strutturale dell'apparato stomatognatico può determinare un'attivazione muscolare distrettuale in accorciamento che poi, attraverso i collegamenti ioidei, si può propagare al sistema cranio-cervico-scapolare.

Un principio analogo è applicabile ad alterazioni di altri apparati.

Un altro esempio potrebbe essere rappresentato da un'alterazione scheletrica con dismetria di un arto inferiore.

Lo slivellamento del bacino che ne consegue può innescare una reazione a catena: i muscoli agenti sul bacino si riorganizzano asimmetricamente per mantenere l'equilibrio.

Questa riorganizzazione può propagarsi sistemicamente attraverso la colonna vertebrale fino ai distretti superiori, determinando, per esempio, un conflitto scapolo-omerale.

Il sintomo potrà manifestarsi localmente, nella zona direttamente interessata dall'alterazione strutturale, oppure a distanza, in distretti che hanno dovuto compensare l'handicap attraverso riorganizzazioni muscolari adattative.

Di seguito alcuni esempi di inneschi muscolari secondari provenienti da altri apparati:

apparato stomatognatico: alterazioni occlusali che, attraverso la deglutizione, determinano squilibri del sistema cranio-cervico-scapolare.

apparato scheletrico: dismetrie, alterazioni strutturali congenite o acquisite che richiedono compensazioni muscolari permanenti.

apparato viscerale: patologie o disfunzioni che, attraverso i collegamenti neurologici organo-vertebra, determinano tensione muscolare nei segmenti corrispondenti.

apparato visivo e uditivo: deficit funzionali che determinano posizionamenti compensatori del capo.

Se per vedere o sentire meglio è necessario mantenere la testa in rotazione o inclinazione, le vertebre cervicali si organizzano in quella posizione innescando le conseguenti reazioni muscolari adattative.

apparato neurologico: lesioni centrali che determinano ipertono, lesioni periferiche che determinano deficit di attivazione muscolare.

Qualunque apparato, oltre a quelli citati, può essere l'origine di accorciamenti muscolari secondari: in questi casi è necessario un approccio multi-disciplinare.

Identificazione degli accorciamenti secondari

La presenza di accorciamenti muscolari secondari può essere rilevata attraverso diversi strumenti diagnostici.

Test specifici per i diversi apparati permettono di identificare alterazioni primarie.

Nel caso dell'apparato stomatognatico, ad esempio, il test con bite descritto nel capitolo 8 evidenzia l'interferenza dell'occlusione sul sistema muscolare.

Per l'apparato viscerale, le correlazioni organo-vertebra analizzate nella sezione precedente orientano l'indagine diagnostica.

Esami strumentali come radiografie, risonanze magnetiche o altri accertamenti di laboratorio possono evidenziare alterazioni strutturali a carico di diversi apparati.

Il segnale clinico più rilevante rimane tuttavia la risposta al trattamento.

Negli accorciamenti secondari, il riequilibrio vettoriale produce miglioramenti temporanei: le correzioni articolari ottenute si perdono e la sintomatologia tende a ripresentarsi.

Questa instabilità dei risultati indica la presenza di una causa primaria ancora attiva che continua a richiedere l'adattamento muscolare.

L'approccio multidisciplinare

In questi casi è necessario l'intervento dello specialista competente per risolvere la causa primaria.

La risoluzione della problematica dell'apparato coinvolto può essere sufficiente alla remissione della sintomatologia.

In altri casi, pur con la rimozione della causa primaria, possono permanere gli accorciamenti muscolari cronicizzati.

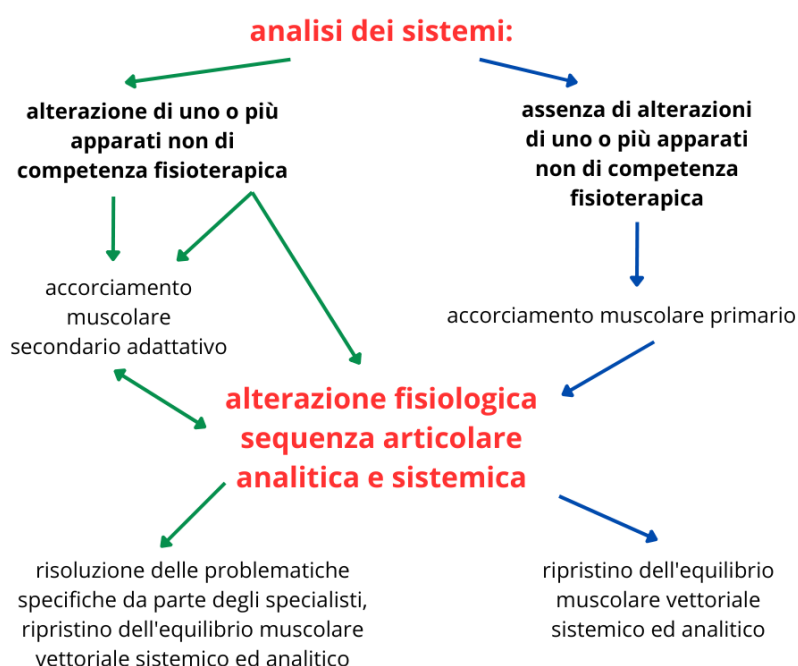
A questo punto il riequilibrio vettoriale, non più ostacolato dalla perturbazione primaria, può produrre risultati stabili nel tempo.

Schematicamente:

Sia in presenza di accorciamenti primari come per quelli secondari si verifica l'alterazione della fisiologica sequenza articolare, analitica e sistemica.

Negli accorciamenti primari il ripristino dell'equilibrio muscolare vettoriale può essere risolutivo.

Negli accorciamenti secondari è necessaria la risoluzione delle problematiche specifiche da parte degli specialisti, eventualmente seguita dal ripristino dell'equilibrio muscolare vettoriale.



5 Le due equazioni

Nei capitoli precedenti abbiamo analizzato la meccanica delle fibre muscolari, l'analisi vettoriale delle dominanze, le caratteristiche dei sistemi complessi, i meccanismi che generano gli accorciamenti muscolari.

Abbiamo visto come ogni distretto articolare presenti specifiche configurazioni determinate da precise dominanze vettoriali.

In conclusione, possiamo dire che la molteplicità delle manifestazioni cliniche può essere ricondotta a due processi.

Prima equazione: Accorciamenti primari

Assenza di alterazioni in altri apparati → Accorciamenti muscolari primari → Alterazione sequenza articolare → Conflitti meccanici = Patologie

In questa equazione il sistema muscolare è l'origine del processo.

Gli accorciamenti nascono dall'azione dei tre sistemi analizzati nel capitolo 11: psicosomatico, neurofisiologico e biomeccanico.

La risoluzione passa attraverso il riequilibrio vettoriale del sistema muscolare.

Seconda equazione: Accorciamenti secondari

Alterazione di altri apparati → Accorciamenti muscolari secondari → Alterazione sequenza articolare → Conflitti meccanici = Patologie

In questa equazione il sistema muscolare manifesta una problematica che ha origine altrove: apparato viscerale, stomatognatico, scheletrico, visivo, uditivo, neurologico, ecc.

Gli accorciamenti sono tentativi adattativi nei confronti di un'alterazione strutturale o funzionale primaria.

La risoluzione richiede l'intervento sulla causa primaria.

La sintesi operativa

Dietro le diverse denominazioni diagnostiche - epicondilite, sindrome del tunnel carpale, lombalgia, cervicgia - si trovano manifestazioni locali di uno di questi due processi.

La distinzione tra i due non è solo teorica ma determina concretamente l'approccio terapeutico e la prognosi.

Comprendere quale delle due equazioni è attiva in un dato paziente permette di orientare correttamente l'intervento, evitando trattamenti prolungati su accorciamenti secondari che non possono stabilizzarsi senza la risoluzione della causa primaria, o viceversa cercando cause inesistenti quando il problema risiede nel sistema muscolare stesso.

6 Conclusioni

L'approccio sviluppato in questo testo rappresenta l'evoluzione naturale dalle intuizioni empiriche di Françoise Mézières verso una comprensione scientifica del sistema muscolo-scheletrico.

Questo non significa svalutare il lavoro dei predecessori, ma costruire su fondamenta solide per permettere a chi verrà dopo di progredire ulteriormente.

Le quattro costanti osservabili, gli strumenti di valutazione integrata, le correlazioni viscero-somatiche e le due equazioni fondamentali forniscono al clinico un sistema per trasformare l'osservazione in diagnosi biomeccanica.

La comprensione dei principi fisici sottostanti permette di interpretare i fenomeni osservati, prevederne l'evoluzione e orientare interventi terapeutici stabili nel tempo.

Concetti chiave

Le Quattro Costanti (4K) del sintomo muscolo-scheletrico 1K: il conflitto meccanico intra-articolare causa il sintomo. 2K: l'accorciamento asimmetrico dei vettori dominanti determina il disassiamiento. 3K: il disassiamiento è sistemico, non solo locale, e l'articolazione sintomatica può non essere la più compromessa. 4K: la distribuzione degli accorciamenti muscolari è anch'essa sistemica.

Terza e quarta costante sempre presenti Anche in assenza di sintomi, disassiamienti e accorciamenti sono distribuiti sistemicamente. Il sintomo emerge per fattore tempo e somma di accorciamenti, quando si esauriscono i meccanismi protettivi dei riflessi antalgici a priori.

Sintomo locale: tre possibili cause 1) Conflitto meccanico articolare con alterazione della sequenza articolare. 2) Alterazione della dinamica muscolare con meccanismi sostitutivi e pattern motori afisiologici. 3) Problematiche muscolari primarie (contratture, trigger point) senza coinvolgimento articolare strutturato.

Sintomo riferito: tre origini principali 1) Alterazioni assiali in altri distretti che si propagano lungo catene funzionali. 2) Sintomi periferici a partenza vertebrale (proiezioni dermatomeriche). 3) Accorciamenti muscolari secondari a problematiche di altri apparati.

Correlazioni viscero-somatiche Patologie o disfunzioni viscerali possono determinare sintomatologie somatiche attraverso collegamenti neurologici organo-vertebra. Il sintomo può manifestarsi in sede vertebrale o in periferia seguendo le proiezioni nervose.

Strumenti della diagnostica differenziale Esame obiettivo statico (disassiamienti e conflitti meccanici). Esame obiettivo dinamico (pattern alterati e limitazioni protettive). Tavole dermatomeriche e di innervazione periferica. Test per alterazioni di altri apparati.

Distinzione accorciamenti primari e secondari per la determinazione della strategia terapeutica Primari: determinati dai sistemi psicosomatico, neurofisiologico e biomeccanico. Soluzione: riequilibrio vettoriale analitico e sistemico.

Secondari: conseguenza adattativa di alterazioni di altri apparati.

Soluzione: intervento sulla causa primaria per ottenere la stabilità dei risultati.

Segnale clinico degli accorciamenti secondari l'instabilità terapeutica: le correzioni articolari si perdono e la sintomatologia si ripresenta. Indica che la causa primaria è ancora attiva ed è necessario un approccio multidisciplinare.

Le due equazioni fondamentali Prima: Assenza di alterazioni in altri apparati → Accorciamenti primari → Alterazione sequenza articolare → Conflitti → Patologie. Seconda: Alterazione di altri apparati → Accorciamenti secondari → Alterazione sequenza articolare → Conflitti → Patologie.

Sintesi operativa Dietro le diverse denominazioni diagnostiche (epicondilitis, tunnel carpale, lombalgia, cervicalgia) si trovano manifestazioni locali di uno dei due processi fondamentali. Comprendere quale equazione è attiva orienta l'intervento terapeutico e la prognosi.

