

WWW.FISIOKINESITERAPIA.BIZ

LESIONI MUSCOLARI NELL'ATLETA

“Athletes in all sports now are stronger, faster, and bigger than they were 15 years ago. When you add all this strength, power, and speed together, you have the potential for more serious injuries.”

James Whitesel, M.A. A.T.C, athletic trainer
for the Seattle Seahawks Professional Football Team.

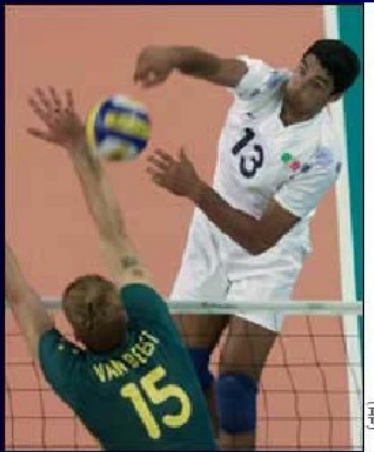


LESIONI MUSCOLARI



10% - 30 %

DEI TRAUMI
SPORTIVI



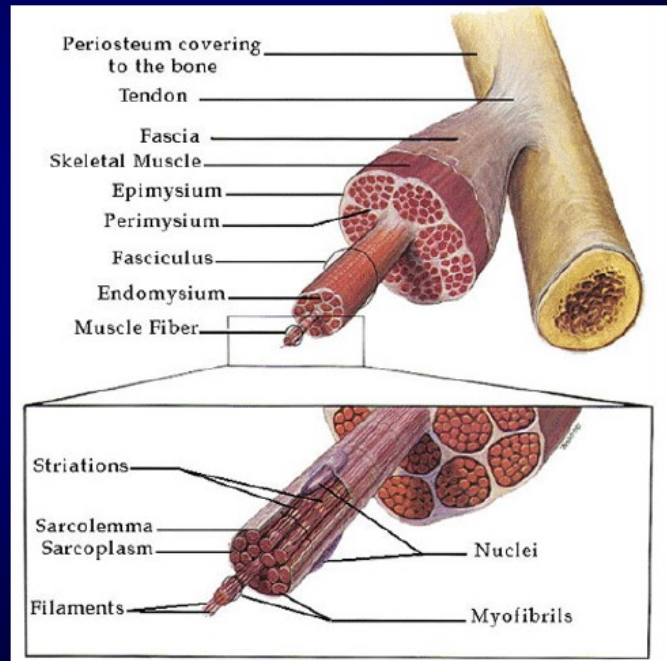
CENNI DI ANATOMIA

• Il muscolo scheletrico è costituito da:

- Fibrocellule muscolari striate
(parte contrattile)
- Tessuto connettivo di sostegno

• Membrane presenti nel muscolo:

- Endomisio (MB fibrocellule)
- Perimisio (fascicoli)
- Epimisio (ventre muscolare)



CENNI DI ANATOMIA

Nel muscolo sono presenti 2 diversi tipi di fibre contrattili:

LENTE (o rosse o tipo I)

- Tempo di contrazione lento
- Elevato numero di fibre per unità motoria
- Metabolismo aerobio
- Importanti negli sport di resistenza

VELOCI (o bianche o tipo II)

- Tempo di contrazione rapido
- Basso numero di fibre per unità motoria
- Metabolismo anaerobio
- Importanti negli sport di forza e potenza

I MUSCOLI NELL'UOMO SONO MISTI, MA CON L'ALLENAMENTO SI PUO' FAVORIRE LO SVILUPPO DI UN TIPO DI FIBRA

CENNI DI FISIOLOGIA

CONTRAZIONE CONCENTRICA

- Contrazione che determina l'accorciamento del muscolo
- Al muscolo viene applicata una forza inferiore alla F_{max} :

il muscolo si accorcia attivamente



CONTRAZIONE ECCENTRICA

- Contrazione che si oppone all'allungamento del muscolo
- Al muscolo viene applicata una forza superiore alla F_{max} :

il muscolo viene allungato passivamente

LESIONI MUSCOLARI

FATTORI PREDISPONENTI

INTRINSECI:

- Scarsa distensibilità muscolare
- Incoordinazione del gesto atletico
- Incoordinazione neuromotoria (per stanchezza, allenamento insufficiente, processi infiammatori generali o locali in atto)

ESTRINSECI:

- Metodiche di allenamento errate
- Caratteristiche del terreno di gioco
- Calzature
- Condizioni atmosferiche

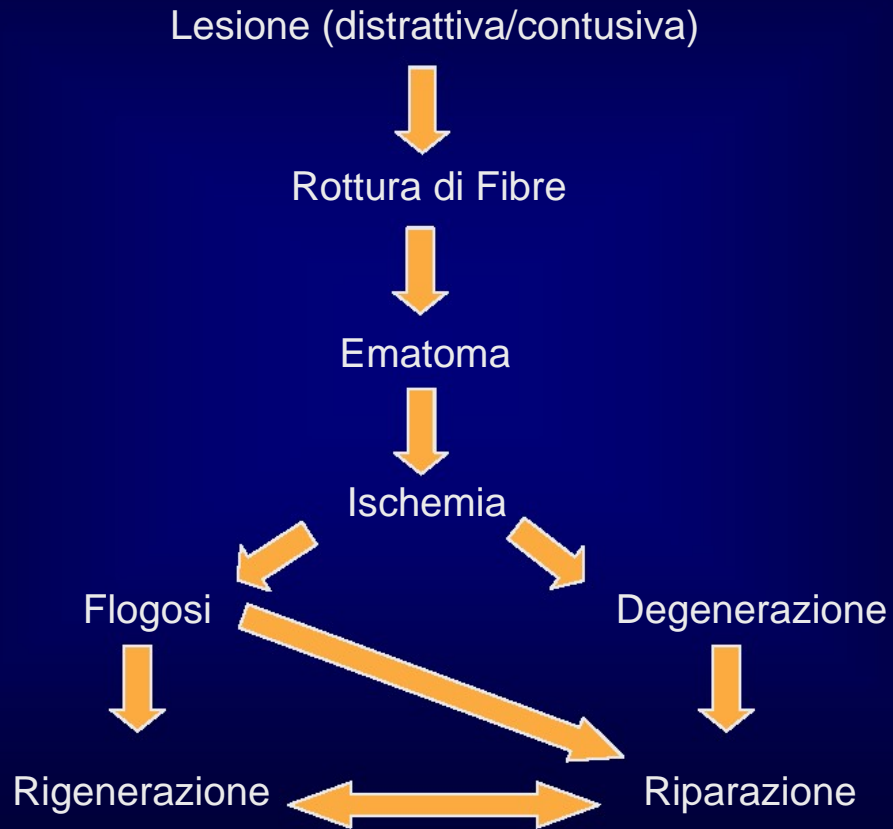
LESIONI MUSCOLARI

Dal punto di vista anatomopatologico nelle lesioni muscolari si ha:

- Rottura di fibre muscolari
- Separazione dei fascicoli muscolari
- Rottura del tessuto connettivo di sostegno
- Interessamento vascolare
- Sforzo muscolare/apporto massimale di sangue al muscolo)

LA GRAVITA' E' IN RELAZIONE AL NUMERO DI FIBRE DANNEGGIATE ED ALLA QUANTITA' DI SANGUE STRAVASATO

LESIONI MUSCOLARI



LESIONI MUSCOLARI

CLASSIFICAZIONE

- Lesioni muscolari **da trauma diretto** (impatto)



- Lesioni muscolari **da trauma indiretto**
(per sovraccarico)



TRAUMI DIRETTI: CONTUSIONE

In genere si verifica:

- Negli scontri di gioco (soprattutto negli sport di contatto)
- In seguito a traumi contro strutture presenti sul terreno di gioco



TRAUMI DIRETTI: CONTUSIONE

In un impatto diretto, il muscolo viene schiacciato contro la struttura ossea sottostante.



**LA GRAVITA' DELLA CONTUSIONE
MUSCOLARE E' IN GENERE PROPORZIONALE
ALLA FORZA DELL'IMPATTO**

LESIONI MUSCOLARI INDIRECTE

La rottura delle fibre avviene in seguito ad uno stiramento o ad una contrazione muscolare che superano la capacità di resistenza della fibra stessa.

Classicamente venivano distinte in:

- Elongazione
- Distrazione
- Rottura

LESIONI MUSCOLARI INDIRECTE

SENZA LESIONE ANATOMICA

- **Crampo**

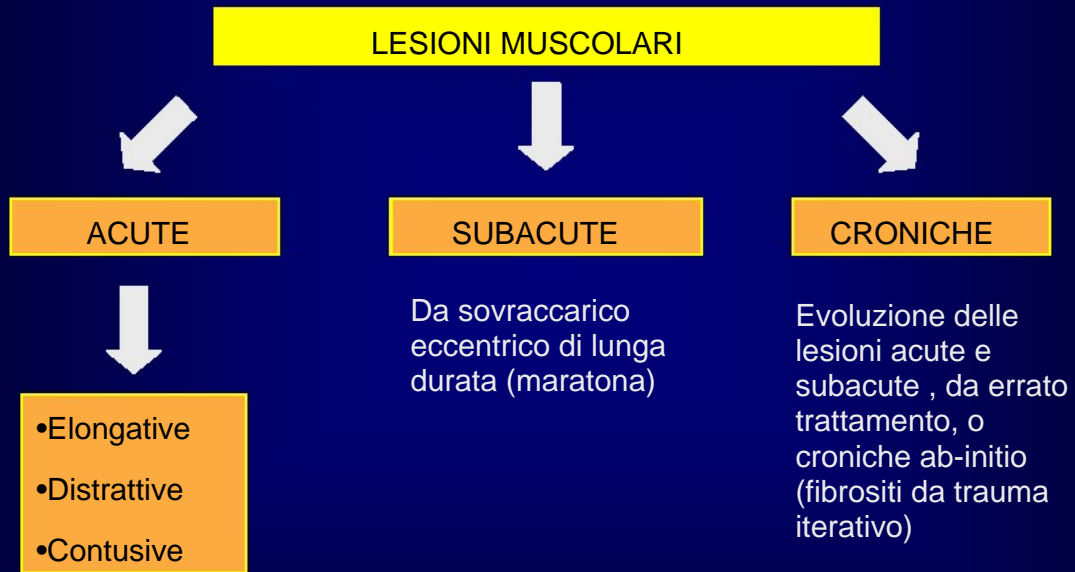
(contrazione brusca e transitoria)

- **Contrattura**

(contrazione involontaria, permanente e dolorosa)



LESIONI MUSCOLARI INDIRETTE



LESIONI MUSCOLARI ACUTE INDIRETTE

- Elongazione
- Distrazione di I grado
- Distrazione di II grado
- Distrazione di III grado

Il grado della lesione è in relazione al numero di fibre interessate dalla lesione stessa

LESIONI MUSCOLARI ACUTE INDIRETTE

Nella quasi totalità dei casi la sede della lesione è rappresentata dalla giunzione muscolo-tendinea.

I muscoli più colpiti sono quelli biarticolari:

- Bicipite femorale
- Retto femorale
- Gemelli-Soleo
- Adduttori della coscia

ELONGAZIONE

- Danno microscopico
- Sollecitazione eccessiva in allungamento
- DD: contratture muscolari



DISTRAZIONE DI I GRADO

- Rottura fibre muscolari < 5%
- Meccanismo:
 - Allungamento eccessivo e repentino di un muscolo
 - Allungamento di un muscolo in contrazione



DISTRAZIONE DI II GRADO

- Rottura sia di fibre sia di fascicoli muscolari (rottura parziale del muscolo)
- Sanguinamento nel contesto del tessuto
- Contrazione muscolare intensa e violenta:
 - In accorciamento (partenza dai blocchi)
 - In allungamento (calcio a vuoto)



DISTRAZIONE DI III GRADO

- Rottura di un numero elevato di fibre muscolari (rottura muscolare totale/sub-totale)
- Sanguinamento abbondante nel contesto del tessuto (ematoma)
- Meccanismo lesivo identico distrazioni II grado ma:
 - Contrazione più violenta
 - Minore resistenza muscolare (fatica)

LESIONI MUSCOLARI ACUTE INDIRETTE

I muscoli maggiormente interessati sono:

- POLPACCIO (gemello med./soleo)
- HAMSTRINGS (bicipite femorale)
- QUADRICIPITE FEMORALE (retto fem.)

GEMELLI-SOLEO



Durante la fase di spinta, in cui si ha:

- Appoggio singolo a terra
- Il peso del corpo spostato in avanti rispetto al polpaccio



F. Neri

LESIONE ACUTA TRICIPITE SURALE



LESIONE ACUTA TRICIPITE SURALE



HAMSTRINGS

Non è chiaro quando esattamente avvenga la lesione:

- Fase finale "Swing Phase"
- Inizio fase di contatto col terreno
- "Sprintando"



Hamstrings



HAMSTRINGS

Durante la fase di corsa quando la lunghezza del passo è molto lunga (es. salto con l'asta, ostacoli, sprint):

- Accelerazione
- Mantenimento velocità
- Corpo inclinato in avanti
- Il piede atterra troppo in avanti rispetto al baricentro



RETTO FEMORALE

Non è chiaro quando esattamente avvenga la lesione:

- “Back Swing Phase”
- Contatto con la palla
- Contato col terreno
(passo prima del calcio)



RETTO FEMORALE

Durante la fase di decelerazione:

- Lunghezza del passo diminuisce
- Corpo inclinato indietro
- La gamba si sposta più indietro del normale rispetto al corpo



LESIONI MUSCOLARI ACUTE INDIRETTE

HAMSTRINGS E RETTO FEMORALE

Le distrazioni muscolari probabilmente dipendono dalla combinazione di:

ALLUNGAMENTO
DEL MUSCOLO

FORZE ESTERNE

MAGGIORE E' LA LUNGHEZZA DI
UN MUSCOLO, MINORE E' LA
FORZA ESTERNA CHE PUO'
ASSORBIRE PRIMA DI LESIONARSI

CLINICA

Dolore:

- Correlato alla gravità della lesione
- Influenzato dalla componente psicologica dell'atleta

Limitazione/Impotenza funzionale:

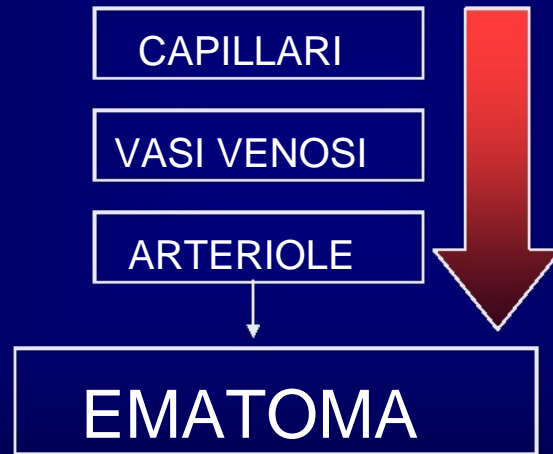
- Permette una valutazione più oggettiva della gravità della lesione

Alterazione del profilo muscolare:

- Particolarmente evidente nel caso di rottura completa

EMATOMA: patogenesi

Interessamento traumatico dei vasi ematici

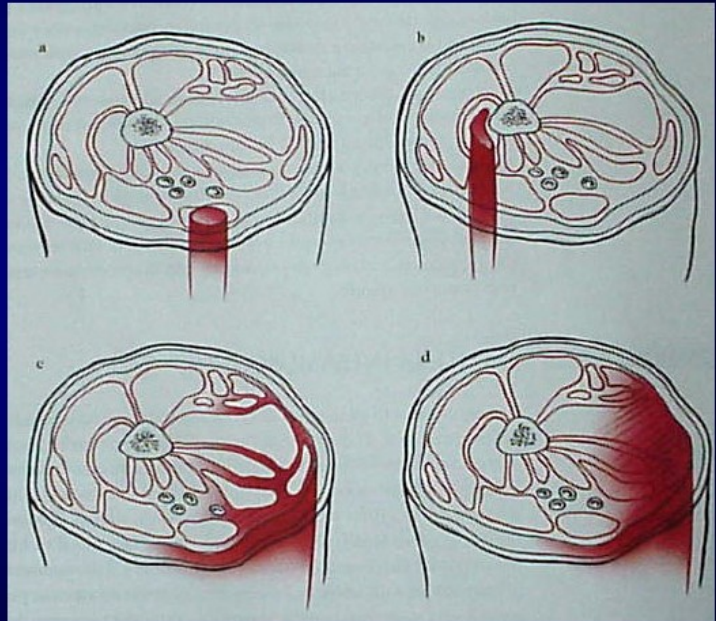


EMATOMA: patogenesi

- Trauma contusivo diretto
- Lesione distrattiva
- Diagnosi e trattamento rapido e corretto
- Evita evoluzione clinica ed anatomo patologica sfavorevole

EMATOMA: tipi

- INTRAMUSCOLARE
(epimisio intatto)
- INTERMUSCOLARE
- MISTO

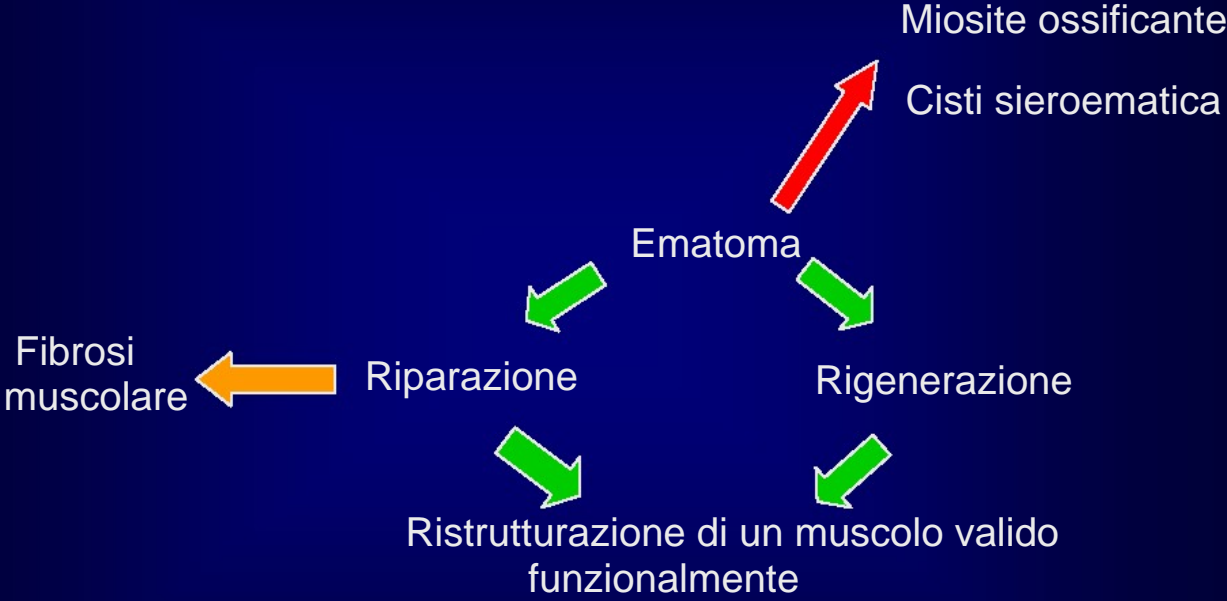


EMATOMA: evoluzione

Fasi dell'ematoma:

- REAZIONE INFIAMMATORIA
- DEGENERAZIONE TISSUTALE su base ischemica
- FASE RIGENERATIVA (cellule satelliti)

EMATOMA: evoluzione



EMATOMA: diagnosi

Anamnesi

E.O.:

- Tumefazione (fluttuante/duro-elastica)
- Ecchimosi distale
- Interruzione ventre muscolare

Diagnostica per immagini:

- ECO
- TC
- RMN
- TELETERMOGRAFIA

EMATOMA: trattamento

- Se ematoma di grandi dimensioni
- Quando?
 - Mai nelle prime ore (>sanguinamento)
 - Mai oltre i 7 giorni

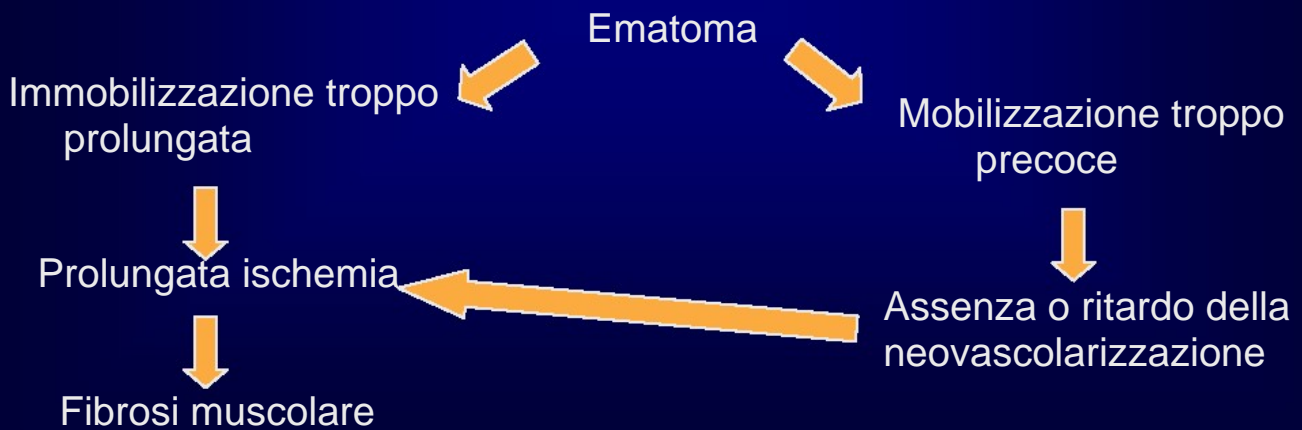
L'ORGANIZZAZIONE DELL'EMATOMA
PUO' CONDURRE A SEQUELE
FIBROCICATRIZIALI

EMATOMA: trattamento

Per ottenere dei buoni risultati sul piano funzionale è necessario:

RIDURRE AL MINIMO LA FORMAZIONE DI TESSUTO CICATRIZIALE

(NON CONTRATTILE)



COMPLICANZE

- Falde liquide
- Fibrosi post-traumatica
- Cisti siero-ematica
- Miosite ossificante traumatica
- Calcificazioni

COMPLICANZE

FALDE LIQUIDE

- Raccolta fluida essudatizia/ematica tra due fasce muscolari
- Tumefazione
- Dolore (tensione)
- Contrazione difficile e dolorosa
- Prognosi buona se trattata tempestivamente e correttamente

COMPLICANZE

FIBROSI POST-TRAUMATICA

- Tessuto fibroso non contrattile e retraente
- Cause:
 - Prolungata ischemia locale
 - Ritardata neovascolarizzazione
- Dolore
- Contrazione difficoltosa (aderenze fasce perimisiali)

COMPLICANZE

CISTI SIERO-EMATICA

- Tessuto fibroso che incapsula l'ematoma non completamente riassorbito
- Tumefazione duro-elastica
- Fastidio alla contrazione
- Dolore (compressione connettivo/strutture nervose)

COMPLICANZE

MIOSITE OSSIFICANTE

- Ossificazione eterotopica (cellule cambiali periostali)
- Processo reattivo
- Trauma contusivo diretto
- Nel tessuto muscolare

CALCIFICAZIONI

- Metaplasia calcifica
- Processo degenerativo
- Trauma distrattivo
- Tessuto muscolare/ fasce

COMPLICANZE

MIOSITE OSSIFICANTE

RX

Osso strutturato

Densità radiologica
uniforme

CALCIFICAZIONI

RX

- Mancanza di struttura di tipo osseo

- Nubecole calcifiche con distribuzione non uniforme

- Lamelle con densità disomogenea

TRATTAMENTO

Fase acuta

R = Rest

I = Ice

C = Compression

E = Elevation

RIPOSO

- Assoluto/relativo secondo gravità
- Durata proporzionale alla lesione
- Mai troppo prolungato (tessuto cicatriziale esuberante)

GHIACCIO

- Antiedemigeno
- Antidolorifico
- 2-3 giorni X 6 ore
- Applicazioni da 20'-30' intervallate da 10' di sospensione (vasodilatazione riflessa)
- Non oltre 4-5 giorni dal trauma (rallentamento processi riparativi)

COMPRESSIONE

- Antiedemigeno
- Continua/intermittente
- Immediatamente dopo la lesione (sul campo)

ELEVAZIONE

- Riduce l'afflusso ematico nell'area del trauma
- Facilita il deflusso dall'area del trauma

TERAPIA FARMACOLOGICA

- Primi 3-4 giorni
- AFFIANCA, MA NON SOSTITUISCE IL RICE
- Farmaci:
 - Antiedemigeni
 - Decontratturanti
 - Antidolorifici

TRATTAMENTI COMPLEMENTARI

- Ionoforesi (con salicilati)
- Magnetoterapia
- Laserterapia
- Ultrasuonoterapia
- Tecarterapia



OBIETTIVI DEL PROGRAMMA FKT

REST

(Resume Exercise below Soreness Threshold)

SAID

(Specific Adaptation to Imposed Demands)

PROGRAMMA RIABILITATIVO FKT

- Esercizi isometrici submassimali
- Lavoro eccentrico
- Esercizio con resistenza
(manuale, elastici o pesi crescenti)
- Lavoro isocinetico

PROGRAMMA RIABILITATIVO FKT

- Ripresa graduale della corsa
- Ripresa dei gesti atletici tipici del proprio sport
- Recupero della corretta esecuzione del gesto atletico causa del trauma



**“SAME SPORT,
SAME LEVEL”**

SINDROME DOLOROSA

MIO-FASCIALE

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

Comprende un vasto ed eterogeneo gruppo di patologie muscolari che presentano:

- Dolore muscolare continuo associato a contrattura
- Limitazione funzionale
- Occasionalmente **sintomatologia di tipo nevralgico** (parestesie, formicolio e disfunzioni vegetative)

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

In letteratura si incontrano diversi termini per indicare il dolore miofasciale:

Miosite; Fibrosite; Mialgia; Miogelosi; Miofascite;
Miofibrosite interstiziale; Reumatismo muscolare;
Stiramento muscolare

Attualmente la definizione più accreditata è quella di TRAVELL (1934):

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

In cui l'elemento caratteristico è rappresentato dal **TRIGGER POINT**

CARATTERISTICHE DEL TRIGGER POINT

- Dolorabilità profonda circoscritta
- Contrazione muscolare localizzata (twitch) evocata dalla compressione della porzione di muscolo contenuta nella zona trigger
- Comparsa di **dolore riferito** in risposta alla digitopressione del trigger point

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

ETIOPATOGENESI:

Un individuo sottoposto a stress fisici ed emotivi può reagire con diversi meccanismi di difesa:

- Aumento del tono muscolare
- Modificazioni vasomotorie
- Iperattività simpatica
- Alterazioni ormonali

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

ETIOPATOGENESI:

- Uno specifico punto di un muscolo o di una fascia ipertonici si affatica e segnala la sua condizione sfavorevole al SNC;
- La risposta del SNC coinvolge i riflessi motori: diversi muscoli associati al trigger point diventano contratti e cominciano ad affaticarsi;
- Le risposte simpatiche inducono modificazioni vasomotorie nel contesto dell'area trigger.

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

ETIOPATOGENESI:

•Si determina **ischemia locale**, che provoca alterazioni dell'ambiente extracellulare delle cellule affette:

- Liberazione di mediatori algogeni
- Modificazioni osmotiche
- Modificazioni del pH

•Il risultato di queste modificazioni del microambiente è una **umentata sensibilità dei nocicettori** di quella zona

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

ETIOPATOGENESI:

- L'aumento degli impulsi a partenza dei nocicettori automantiene il **circolo vizioso**, accrescendo l'attività motoria e simpatica
- L'aumentata attività motoria e simpatica accresce il dolore
- La contrazione incomincia ad affaticare i muscoli i cui trigger point cominciano ad attivarsi allargando il dolore ai muscoli contigui

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

ETIOPATOGENESI:

La somma di:

- Stress dovuto al dolore e alla fatica
- Aumento della tensione muscolare
- Aumento del tono simpatico in tutto l'organismo

Determina l'attivazione di zone trigger in muscoli situati a distanza dall'iniziale area del dolore

SINDROME DOLOROSA MIOFASZIALE

DIAGNOSI:

•L'anamnesi è importante:

deve ricercare eventi patologici e traumatici anche minimi nell'esecuzione del gesto atletico, posture anomale, carichi ripetitivi che possono aver avviato una patologia miofasciale da "over-use"



SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

DIAGNOSI:

- E' essenzialmente **clinica**: si basa sulla presenza dei Trigger Point
- I TP possono manifestarsi in ogni muscolo ed hanno **dimensioni piccole**, dell'ordine del cm di diametro

LOCALIZZAZIONE DEI TRIGGER POINT

- Le sedi più caratteristiche e frequenti sono il **collo e la schiena**
- Frequente è la localizzazione a livello dei **muscoli della spalla e dell'arto superiore**



SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

DIAGNOSI:

- La digitopressione sui TP determina dolore nell'area di riferimento (target area) e spesso anche nella struttura viscerale malata
- L'iniezione di anestetico è in grado di eliminare il dolore riferito e spesso anche quello della struttura viscerale alterata, ponendo termine al circolo vizioso

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

CLINICA:

- Dolore di tipo sordo, acuto, persistente, profondo
- Quasi mai dolore urente o pungente
- A volte il dolore non rappresenta il sintomo principale per il paziente: la sua attenzione può essere focalizzata sulla limitazione funzionale e sulla contrattura muscolare

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

CLINICA:

• Osservare il paziente attentamente:

• Anomalie del passo

• Deviazioni della postura

• Asimmetrie del corpo

• Movimented atteggiamenti
protettivi o antalgici

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

- La sindrome dolorosa miofasciale è spesso confusa con la **FIBROMIALGIA PRIMARIA**
- La fibromialgia primaria è in realtà un'entità nosografica a sé stante che presenta pochi punti in comune con la sindrome dolorosa miofasciale

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

ELEMENTO	FIBROMIALGIA	DOLORE MIOFASCIALE
sexso	specie femminile	nessuna prevalenza
frequenza	poco frequente	molto comune
dolore provocato	12-13 tender points ben individuati e definiti	trigger points miofasciali in numero variabile e reperibili in un qualsiasi muscolo
tipo di dolore	diffuso e cronico da oltre 3 mesi	dipendente in qualità ed estensione dalla posizione del TP. Non curato cronicizza e genera altri TPs.
interferenza con il sonno	tipiche	non comune
influenza delle variazioni meteorologiche	frequente	comune
rigidità	generalizzata	confinata ai muscoli interessati
debolezza muscolare	comune	rara
limitazione funzionale	dubbia	frequente e relativa ai muscoli colpiti
risposta localizzata in contrazione del muscolo	dubbia	frequente; segno patognomonico se presente
cura	polispecialistica	disattivazione dei trigger points

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

DECORSO CLINICO:

- La **fase acuta** del dolore dura **da due settimane a due mesi**
- Fase di cronicizzazione (di durata imprevedibile) se:
 - Non diagnosticata
 - Abuso dei muscoli colpiti
 - Errato uso dei farmaci
 - Inadeguata terapia locale
- Se i TP vengono adeguatamente inattivati, i pazienti possono reagire ad eventuali riacutizzazioni senza necessità di ulteriori interventi terapeutici

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

DECORSO CLINICO:

- Nel caso di cronicizzazione i TP diventano ipersensibili e sono facilmente riattivabili (riacutizzazione)
- Possibili cause di riattivazione dei TP:
 - Attività fisiche eccessive
 - Inattività prolungata
 - Posture anomale del muscolo
 - Stress intensi
 - Brusche modificazioni climatiche
 - Artriti
 - Malattie generalizzate (infezioni virali, es influenza)

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

“ATLETA DELLA DOMENICA”:

- Lavoro sedentario e assenza di attività fisica nell'arco della settimana
- Pesante attività fisica nel week-end con iperattività dei muscoli
- Comparsa di severa lombalgia il lunedì successivo
- L'esame clinico non rileva segni di interesse neurologico od ortopedico
- **PRESENZA DI TP NEL CONTESTO DEL LUNGHISSIMO DEL DORSO**



SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

TRATTAMENTO:

- Il gold standard è rappresentato dal blocco anestetico dei TPs:
 - Elevato numero di successi
 - Relativa facilità tecnica
 - Buon gradimento da parte del paziente

SINDROME DOLOROSA MIOFASCIALE

TRATTAMENTI ALTERNATIVI: _____

- **Terapia fisica**
(massaggi, esercizi di allungamento)
- **F.A.N.S.**
- **Stretch and spray**
(stiramento e spray refrigerante)
- **Stretch and inject**
(stiramento ed iniezione dei TPs)

www.fisiokinesiterapia.biz