UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI MUSCOLOSCHELETRICI

IN COLLABORAZIONE CON LA LIBERA UNIVERSITA' DI BRUXELLES

2006/2007

TESI

EPICONDILITE E SPORT

Referente
Manolo Migliorini

Candidato
Roberto Russo

INDICE

1. ABSTRACT 3
2. INTRODUZIONE 4
3. RICHIAMI ANATOMICI E FISIOLOGICI 6
   3.1. I MUSCOLI 7
      3.1.1. I muscoli del braccio 7
      3.1.2. I muscoli dell'avambraccio 7
      3.1.3. I muscoli laterali dell'avambraccio 8
      3.1.4. I muscoli posteriori dell'avambraccio 8
   3.2. Cinematica articolare del gomito 8
4. VALUTAZIONE CLINICA E DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 11
   4.1. Valutazione elettromiografica 12
5. LA BIOMECCANICA DEL GOMITO NELLO SPORT 15
   5.1. Baseball 16
   5.2. Football americano 18
   5.3. Lancio del giavellotto 18
   5.4. Tennis 19
   5.5. Golf 20
6. TRATTAMENTO DELL'EPICONDILITE 21
   6.1. Esercizio terapeutico 22
   6.2. Tecniche manipolative 23

CONCLUSIONI 26

BIBLIOGRAFIA 28

1.ABSTRACT

Questa tesi si occuperà di descrivere l'anatomo - fisiologia dell'articolazione del gomito, la fisiopatologia con la valutazione clinica e la diagnostica per immagini dell'epicondilite laterale, la biomeccanica del gomito nelle principali attività sportive e il trattamento.
Sono stati presi in considerazione alcuni dei principali sport nei quali risulta predominante l'utilizzo dell'arto superiore con gestualità specifiche e provocative dell'epicondilite laterale, quali il baseball, il football americano, il lancio del giavellotto, il tennis ed il golf.

Per la ricerca bibliografica sono stati utilizzati come databases Embase, Medline, Elsevier, Pedro, adottando le seguenti parole chiave: 'injury', 'elbow' , 'epicondylitis', 'sport'. Sono stati trovati articoli in inglese dal 1994 al 2008, prendendo in considerazione le Revisioni Sistematiche RS, Meta Analisi MA, Randomized Controlled Trials RCT, Studi Clinici non Randomizzati Control Trials.

2.INTRODUZIONE

L'epicondilite o *gomito del tennista* è una patologia degenerativa infiammatoria della giunzione osteo tendinea dovuta ad azione meccanica (movimenti eccessivamente ripetuti od effettuati con troppa intensità) che frequentemente si incontra nella pratica clinica in diversi tipi di sport. La funzione del gomito è di essere un fulcro che può lavorare sia in rapida estensione (circa 2400°/s nel lancio del baseball) che in flessione (circa 1900°/s nel lancio del giavellotto) e di assorbire, grazie ai propri tessuti molli e superfici articolari, forze che vengono generate dai momenti delle varie catene cinetiche che partono dagli arti inferiori, alla pelvi, al tronco, alle spalle, fino a raggiungere il gomito . [1]
Si stima che circa sette pazienti su mille si rivolgano ogni anno al medico di base per questa problematica [2]: il 15% dei lavoratori sottoposti ad attività manuali altamente ripetitive sviluppa questa condizione e più di un terzo di questi ricorre in media a dodici settimane di assenza dal posto di lavoro; un tennista su due avverte in carriera un problema al gomito, il quale viene attribuito per il 75-80% al gomito del tennista (Kelley 1994).
I segni tipici dell' epicondilite sono il dolore alla palpazione dell'epicondilo e il dolore associato a debolezza durante i test di prensione; comunemente anche i movimenti resistivi dei muscoli estensori (tipicamente il muscolo estensore radiale breve) e supinatori del polso, risultano dolorosi. [3]
L'epicondilalgia è una condizione clinica ancora da approfondire, in quanto, sebbene si presenti con un quadro clinico non di difficile definizione, permangono dubbi rispetto alla sua eziologia [4].
Il quadro istologico dell'epicondilite laterale è quello di una degenerazione tissutale con presenza di fibroblasti e iperplasia

microvascolare in assenza di flogosi. Il termine tendinosi laterale del gomito è probabilmente il più corretto, ma viene raramente usato.

Per una corretta valutazione clinica occorre tener presente l'eventualità di una diagnosi differenziale, in quanto possono sussistere diverse concause nella produzione del dolore in regione laterale del gomito, quali: problemi nelle tre articolazioni del gomito (capsula, legamenti, corpo mobile, cisti sinoviali), problema muscolare/tendineo gomito-polso (estensore radiale del carpo estensore comune delle dita, anconeo, brachioradiale...), patologie a carico dell'articolazione e muscoli della spalla (tendinopatia della cuffia dei rotatori), problematiche della giuntura cervico toracica, sindrome radicolare o pseudo radicolare a carico delle vertebre c5-c6 e c7, patologie del nervo radiale, articolazioni costo-vertebrali T6-T7-T8, organi Interni.

Nell' epicondilite dello sportivo, per una corretta diagnosi e per la definizione di un corretto approccio terapeutico medico - chirurgico - fisioterapico, occorre una conoscenza approfondita dell'anatomia e della fisiologia dell'articolazione del gomito, una accurata valutazione clinica, lo studio della relativa diagnostica per immagini e la conoscenza della biomeccanica dell'articolazione nel gesto sportivo.

1. RICHIAMI ANATOMICI E FISIOLOGICI

L'articolazione del gomito consta di tre articolazioni, racchiuse entro una sola cavità articolare. Esse sono: l'articolazione omero - ulnare, che è una articolazione trocleare ed è responsabile dei movimenti di flessione e di estensione dell'avambraccio sul braccio; l'articolazione omero - radiale, che è una articolazione condiloidea e partecipa ai movimenti dell'articolazione omero - ulnare; l'articolazione radio - ulnare prossimale, che è una articolazione trocoide ed è deputata alla rotazione del radio attorno all'ulna, determinando quindi la supinazione, oppure la pronazione dell'avambraccio.

Nella articolazione omero - ulnare, le superfici articolari sono rappresentate rispettivamente dalla troclea dell'omero e dall'incisura semilunare dell'ulna.

Nell'articolazione omero - radiale, una superficie articolare è data dal condilo dell'omero, l'altra dalla fossa della testa del radio. Nell'articolazione radio - ulnare prossimale, le superfici articolari sono rappresentate dalla circonferenza articolare della testa del radio e da un anello osteo - fibroso che la circonda; tale anello osteo - fibroso è dato dalla incisura radiale dell'ulna e dal legamento anulare del radio, resistentissimo semianello fibroso che si estende dal contorno anteriore a quello posteriore dell'incisura radiale medesima.

La capsula articolare dell'articolazione del gomito si inserisce superiormente sull'omero, secondo una linea che: in avanti segue il contorno della fossetta radiale e quello della fossetta coronoidea; medialmente, passa sotto l'epitroclea; posteriormente, costeggia il contorno della fossa olecranica; lateralmente infine, passa sotto all'epicondilo. Inferiormente si inserisce sull'ulna, seguendo i contorni periferici dell'incisura semilunare e dell'incisura radiale, inserendosi poi

lungo il collo del radio; nel passare dal contorno inferiore dell'incisura radiale dell'ulna al collo del radio, forma un robusto ispessimento, che chiude inferiormente la cavità articolare e contribuisce a fissare il radio all'ulna: è il legamento quadrato (del Denucé).

La capsula articolare è ispessita sui lati, dove forma i legamenti collaterali ulnare e radiale e il legamento del Cooper. [5]

1.1. I MUSCOLI

1.1.1. I muscoli del braccio

I muscoli del braccio sono distinti in anteriori e posteriori. I muscoli anteriori sono tre: il bicipite brachiale, il brachiale ed il coraco brachiale.

Innervazione: i muscoli anteriori del braccio sono innervati tutti dal nervo muscolo - cutaneo.

I muscoli posteriori del braccio sono: il tricipite brachiale e l'anconeo.

Innervazione: i muscoli posteriori del braccio sono innervati dal nervo radiale.

1.1.2. I muscoli dell'avambraccio

Vengono distinti in tre gruppi: muscoli anteriori, muscoli laterale e muscoli posteriori.

I muscoli anteriori dell'avambraccio sono disposti in quattro strati sovrapposti. Il primo strato, più superficiale, è dato da quattro muscoli che, in senso latero - mediale, sono: il pronatore rotondo, il flessore radiale del carpo, il palmare lungo, il flessore ulnare del carpo. Il secondo strato è rappresentato dal solo flessore superficiale delle dita. Il terzo strato è dato dal flessore profondo delle dita e dal flessore lungo del pollice. Il quarto strato infine, più profondo, è rappresentato dal pronatore quadrato.

Innervazione. I muscoli anteriori dell'avambraccio sono innervati dal

nervo mediano, fatta eccezione per il muscolo flessore ulnare del carpo e per la metà mediale del muscolo flessore profondo delle dita, che sono innervati dal nervo ulnare.

1.1.3. I muscoli laterali dell'avambraccio

I muscoli laterali dell'avambraccio sono tre: il brachio - radiale, l'estensore radiale lungo del carpo e l'estensore radiale breve del carpo.
Innervazione: i muscoli laterali dell'avambraccio sono innervati dal nervo radiale.

1.1.4. I muscoli posteriori dell'avambraccio

I muscoli posteriori dell'avambraccio sono disposti su due piani, superficiale e profondo. Il piano superficiale è formato da: muscolo estensore comune delle dita, muscolo estensore proprio del mignolo e muscolo estensore ulnare del carpo. Il piano profondo è formato da: muscolo supinatore, muscolo abduttore lungo del pollice, muscolo estensore breve del pollice, muscolo estensore lungo del pollice e muscolo estensore proprio dell'indice.
Innervazione: i muscoli posteriori dell'avambraccio sono innervati dal nervo radiale. [5]

1.2. Cinematica articolare del gomito

I movimenti articolari sono descritti dalla cinematica articolare, che è una parte della meccanica. Essa descrive i movimenti del corpo senza tenere conto delle forze che li originano, descrivendo il movimento secondo due concetti: l'osteocinematica e l'artrocinematica.
L'osteocinematica esamina e descrive i movimenti dei segmenti scheletrici nello spazio in relazione ad assi e piani di riferimento. Il

gomito svolge movimenti di flesso - estensione (da 145° a -5°), pronazione (75°) e supinazione (85°).

L'artrocinematica esamina e descrive i movimenti che avvengono tra le superfici articolari in reciproco rapporto. Essa prende in considerazione la geometria dei profili articolari, i partner concavo - convesso e i loro movimenti reciproci, il percorso di migrazione delle aree di contatto, il cambiamento di posizione e di orientamento ad ogni istante del centro di rotazione. (Boccardi-Lissoni)

I movimenti dell'artrocinematica si distinguono in: joint play (gioco articolare), costituito da trazione, compressione e scivolamento; movimenti angolari e traslatori quali Roll o Swing (rotolamento), Slide o Glide (scivolamento), Spin (rotazione). Roll e Slide si associano nei movimenti fisiologici quando si muove una superficie convessa su una superficie concava o piana. Swing e Glide si associano nei movimenti fisiologici quando si muove una superficie concava su una superficie convessa.[5bis]

L'accoppiamento dei movimenti nell'artrocinematica segue la "regola concavo - convesso" (Mc Connaill - Kaltertborn, 1989): quando una superficie convessa si muove su una superficie concava i piana si verificano un Roll e uno Slide in direzione opposta; viceversa, quando una superficie concava si muove su una superficie convessa si verificano uno Swing e un Glide nella stessa direzione. Nello specifico dell'articolazione del gomito si verifica quanto segue:

- **Artrocinematica in flessione**

Articolazione Omero-ulnare
Ulna = Swing ventrale + Glide ventrale
Adduzione = Roll mediale + Slide laterale
Articolazione Omero-radiale
Radio = Swing ventrale + Glide ventrale

- **Artrocinematica in estensione**

Articolazione Omero-ulnare
Ulna = Swing dorsale + Glide dorsale
ABDuzione = Roll laterale + Slide mediale
Articolazione Omero-radiale
Radio = Swing dorsale + Glide dorsale

- **Artrocinematica in pronazione**

Articolazione Radio-Ulnare
Prossimale: Radio = Roll ventrale + Slide Ventrale*
Distale: Radio = Swing palmare + Glide palmare
Articolazione Omero-radiale
Radio = Spin + componente distale
Articolazione Omero-ulnare
Abduzione Ulna = Roll laterale + Slide mediale

- **Artrocinematica in supinazione**

Articolazione Radio-Ulnare
Prossimale: Radio = Roll dorsale + Slide dorsale*
Distale: Radio = Swing dorsale + Glide dorsale
Articolazione Omero-radiale
Radio = Spin + componente prossimale
Articolazione Omero-ulnare
Adduzione Ulna = Roll mediale + Slide laterale

2. VALUTAZIONE CLINICA E DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Dopo un'accurata anamnesi che tiene conto della tipologia, localizzazione, quantità e qualità del dolore e del movimento o gestualità sportiva che lo ha causato, si procede all'esame clinico, cercando di individuare i principali segni legati a tale patologia. Si constata l'insorgenza del dolore facendo compiere dei movimenti provocativi al paziente relativi alla gestualità sportiva; in seguito si effettuano test clinici specifici, quali test attivi, test passivi, test resistivi e l'esame funzionale specifico.

Non vi sono chiare linee guida per la diagnostica per immagini delle patologie dell' articolazione e dei tessuti molli del gomito. [6]

Le indagini radiologiche convenzionali non sono molto utili nella diagnosi dell'epicondilite, se non per escludere lesioni ossee o altra patologia intra articolare. M. Shahabpour et al.[6]anno eseguito una meta-analisi della letteratura in materia e discusso il ruolo della Risonanza Magnetica (RM) per immagini di spalla e gomito rispetto ad altre modalità di diagnostica per immagini.

Per le patologie del gomito, la RM e la RMA (Risonanza Magnetica Artrografica) piane hanno il vantaggio nei confronti della TAC (Tomografia Assiale Computerizzata) di rilevare lesioni occulte delle ossa. La TAC è più indicata per la valutazione della cartilagine del gomito. Sia gli Ultrasuoni (US) che la RM sono metodi affidabili per rilevare le epicondiliti croniche; gli US sono più diffusi e hanno un più alto costo-efficacia (prove di livello 2). La RMA puo' differenziare lo strappo (lacerazione) completo o parziale del legamento collaterale mediale. La RM può fornire importanti informazioni diagnostiche in lesioni del nervo ulnare, radiale, o mediano.

L'epicondilite è una comune diagnosi clinica e la RM di solito non è necessaria.

La RM piana può fornire importanti informazioni diagnostiche per la valutazione delle epicondiliti del gomito negli adulti. Tuttavia vi è una mancanza di studi che dimostrino la sensibilità e la specificità della RM.

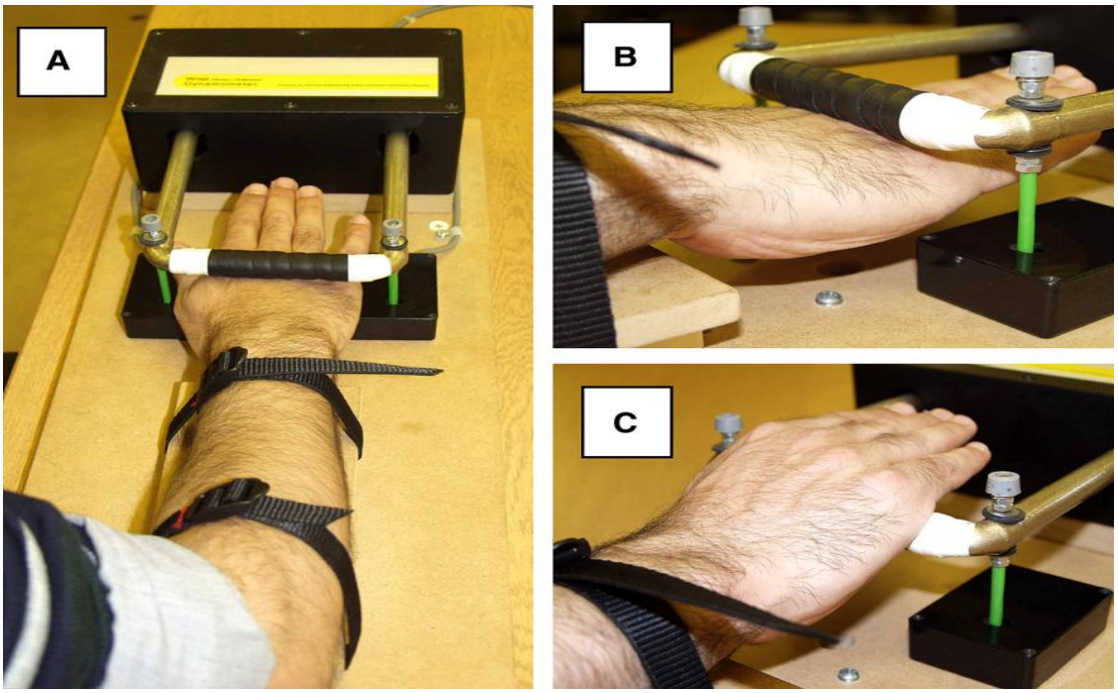
E' stato dimostrato che gli US sono utili per la diagnosi completa e parziale degli strappi dei tendini dei muscoli estensori e flessori e possono essere un'alternativa alla RM. Secondo lo studio di Miller et Al confrontando i due metodi in un piccolo numero di pazienti, l'ecografia è il più specifico, ma non e' così sensibile come la risonanza magnetica per la valutazione delle epicondiliti.

2.1. Valutazione elettromiografica

Studi elettromiografici hanno messo in evidenza come le attività che richiedono un apertura - chiusura del pugno intermittente e ripetuta (si pensi al lavoro in alcuni tipi di industrie, o ad alcuni tipi di sport, come l'arrampicata) vadano ad affaticare in maniera particolare il complesso dei muscoli estensori dell'avambraccio.[6] Infatti in queste attività, per mantenere il polso in posizione neutra, gli estensori dell'avambraccio si devono attivare per contrastare il momento flessorio del polso che verrebbe indotto dall'attivazione dei muscoli flessori delle dita. Per valutare la forza dei muscoli estensori in maniera affidabile da poter correlare con la clinica alcuni autori [7] propongono l'utilizzo del dinamometro (fig.1) prodotto dal reparto di ingegneria clinica dell' ospedale dell' università reale di Liverpool. Questo si è dimostrato nello stesso studio uno strumento affidabile per misurare l'equilibrio tra i muscoli flessori ed estensori di polso.

Lo squilibrio muscolare infatti viene descritto come una delle più frequenti cause di sviluppo di disfunzioni del sistema muscolo-scheletrico e sebbene nel caso specifico dell'epicondilite la

relazione con uno squilibrio muscolare non sia ancora chiara e non ci siano revisioni sistematiche a riguardo, alcuni autori descrivono, come già illustrato, quanto una disfunzione del complesso dei muscoli estensori del polso possa contribuire allo sviluppo di questa sindrome, quindi come sia importante in un programma di prevenzione o riabilitazione, restituire un idonea capacità di carico al complesso [8].



(fig. 1) Dinamometro A) messa a punto per la flesso estensione del polso. B) misurazione dell'estensione. C) misurazione della flessione

Altro studio elettromiografico interessante [9] prende in considerazione i cambiamenti della forza di resistenza e dell'affaticamento dei muscoli interessati nell'epicondilite laterale e dei lori cambiamenti dopo recupero funzionale; quindi si utilizzano immagini elettromiografiche come strumento di outcome nel recupero funzionale dell'EL. Comparando i risultati dello studio con la clinica si deduce che nei soggetti affetti da EL e sottoposti a trattamenti mirati al recupero funzionale, una diminuzione della sintomatologia dolorosa non coincide con un aumento della forza dei muscoli interessati nella patologia.

5.LA BIOMECCANICA DEL GOMITO NELLO SPORT

Per comprendere le lesioni del gomito nelle attività sportive, occorre conoscere la biomeccanica dell'articolazione del gomito. La biomeccanica è la scienza che esamina l'azione delle forze all'interno di una struttura biologica e gli effetti che producono tali forze [10].

Forze, coppie di torsione, velocità angolari ed attività muscolari vanno riviste per ciascuno sport e correlate ai meccanismi di lesione. La maggior parte delle attività sportive sono come catene cinetiche. queste catene sono movimenti che si succedono in sequenza (dalle estremità inferiori al bacino, al tronco, all'arto superiore), in modo da evolvere in una prestazione sportiva ottimale.

La biomeccanica del gomito gioca un ruolo importante in molti movimenti lancianti maggiormente presenti in sport quali il baseball, il football americano, il lancio del giavellotto ed il tennis. Altre attività sportive in cui il gomito viene sollecitato in modo abnorme sono il windsurf, l'arrampicata su roccia , la pallamano, il karate, il ciclismo, il sollevamento pesi e tutti gli sport effettuati dai disabili in carrozzina [11]. Per ciascuno di questi sport il gomito deve essere abbastanza forte per sostenere gli sforzi ripetuti e le coppie di torsione che agiscono su di esso.

Prendiamo ora in esame la biomeccanica del gomito nel corso di attività sportive caratterizzate dal lancio, in quanto maggiormente significativa rispetto ad altri sport in cui tale fase è assente.

5.1 Baseball

L'entità dello sforzo sperimentata dal gomito nel baseball è parzialmente dipendente dalla posizione della mano, della spalla e del gomito. [11] Una delle attività sportive dove questo è maggiormente significativo è il lancio del lanciatore (pitching). La lesione del gomito nei lanciatori è un argomento di continua ricerca, perché l'incidenza del danno è alta.

La maggior parte delle lesioni a carico del gomito sono dovute al sommarsi di microtraumi in seguito ai lanci ripetuti. Lo studio degli eventi biomeccanici durante il lancio e l'applicazione di appropriati accorgimenti meccanici nel gesto sportivo, possono minimizzare i potenziali rischi di lesione e migliorare la prestazione.

Il movimento del lancio è comunemente suddiviso in sei fasi: caricamento (windup), passo lungo (strider), elevazione del braccio (arm cocking), accelerazione del braccio (arm acceleration), decelerazione del braccio (arm deceleretion) e rilascio delle forze (follow through).

Windup: il gomito è flesso, comunque è presente una minima attività muscolare e minimi movimenti.

Strider: all'inizio e a metà di questa fase il gomito è esteso e dalla metà alla fine della fase il gomito torna a flettersi.

Arm cocking: elevazione del braccio che si conclude con una rotazione esterna massima della spalla lanciante, si verificano coppie di torsione e forze articolari a livello del gomito soprattutto in varo per contrastare il valgismo favorito anche dall'anteposizione del tronco e dalla rotazione esterna della spalla con retropulsione esterna del braccio; la stabilizzazione favorita dalla contrazione dei muscoli pronatori può

contribuire alla lesione del legamento collaterale ulnare; la forza di compressione sull'epicondilo laterale per resistere al valgismo può causare necrosi vascolare, osteocondrite dissecante, fratture osteocondrali.

Arm acceleration: questa è la fase più corta durante il movimento di lancio, ma è una delle più intense per ciò che concerne la sollecitazione del gomito e della spalla. Questa fase va dalla rotazione massima esterna della spalla al rilascio della sfera con l'estensione del gomito. Per impedire la distrazione del gomito, i flessori del gomito si contraggono per aumentare la stabilità articolare.

Arm deceleration: questa fase inizia al rilascio della palla e si completa con la rotazione interna massima della spalla.

Follow through: questa fase comincia quando la spalla raggiunge la rotazione interna massima e si conclude quando il lanciatore ritorna in una posizione di equilibrio.

Vi sono alcune significative differenze nella biomeccanica del lancio tra il lanciatore e il giocatore che effettua il recupero della palla durante il gioco su terreno piano. Rispetto al lanciatore, che effettua il lancio da una postazione leggermente sopraelevata, il lancio del giocatore dal terreno piano si svolge con un passo di lancio ridotto e una minore rotazione esterna della spalla. Durante le fasi di rotazione e accelerazione del braccio, le differenze cinematiche e cinetiche tra il lanciatore e il passatore sono insignificanti. Al rilascio della palla, il tronco del lanciatore è in una posizione maggiormente verticale rispetto al lancio da terra piana.

Le forze prossimali generate al gomito e alla spalla per resistere alla distrazione durante la fase di decelerazione del braccio sono minori sulle lunghe distanze nei lanci piatti che nei lanci sopraelevati. Ciò può

aiutare a spiegare la più bassa incidenza di patologie del gomito dei giocatori di posizione rispetto ai lanciatori. (Fleisig GS, 1996)

5.2 Football americano

Il movimento del lancio nel football è qualitativamente simile a quello del lancio del baseball.[11] Alcuni allenatori suggeriscono che i lanciatori del baseball implementino un meccanismo del lancio del football come metodo di sovraccarico per rinforzare il braccio. Alcuni ricercatori hanno testato questa teoria e hanno scoperto che l'allenamento in sovraccarico (la palla da football pesa più di quella da baseball) può aumentare la velocità della palla una volta che il lanciatore torni alla palla di peso regolamentare del baseball.

Per quanto riguarda la cinematica del gomito dei giocatori di football americano si può affermare che la più bassa incidenza di lesioni del gomito nel quarterback rispetto ai giocatori di baseball può essere attribuita alle minori forze e torsioni prodotte durante la fase di decelerazione del braccio.

5.3 Lancio del giavellotto

La generazione di una grande velocità di rilascio è un fattore importante in un lancio a lunga distanza.[11] I lanciatori cercano di aumentare il percorso del giavellotto mantenendo il gomito esteso del braccio che lancia fino all'istante finale in cui i piedi toccano a l suolo. Il periodo di tempo tra il contatto finale dei piedi e il rilascio è chiamato fase di spinta. Durante la fase di spinta il gomito flette in un range di circa 40° (da 80° a 123°), i lanciatori di fama olimpionica hanno un range di

flessione di 60°, che è paragonabile a quello dei lanciatori di baseball.
Analizziamo ora la biomeccanica del gomito durante alcuni sport non di lancio.

5.4 Tennis

I colpi del tennis sono un altro tipo di attività sportiva in cui il gomito è stressato e può andare in contro a delle lesioni.
La quantità di tensione e la localizzazione dello stress sul gomito dipendono dal tipo di colpo usato. Morris et Al hanno effettuato una analisi elettromiografica della funzione del gomito nel tennis ed hanno scoperto che il movimento del servizio crea una grande richiesta al gomito rispetto al movimento del braccio rispetto i colpi normali. Durante questo movimento, il gomito flette approssimativamente da 20° a 116°, mentre nei colpi normali flette 11° nei diritti e 18° durante i rovesci.
Il movimento di servizio nel tennis è simile al movimento di lancio nel baseball, con le sue implicazioni biomeccaniche e correlate sollecitazioni provocative.
Una delle principali cause di lesioni al gomito è l'esecuzione del colpo del rovescio effettuato ad una sola mano. Il 50% dei tennisti sviluppa una epicondilite laterale e questa incidenza è stata clinicamente ed epidemiologicamente collegata al rovescio ad una sola mano, effettuato principalmente dai giocatori non professionisti, nei quali è riconosciuto si sviluppa principalmente la patologia.[12]
Una eccessiva attività del muscoli estensori del polso e dei pronatori si è osservata in giocatori che hanno avuto episodi di EL.
Studi cinematografici hanno evidenziato tecniche improprie, come una esagerata pronazione dell'avambraccio e un impatto della palla non

perfettamente centrato sulla racchetta; anche tali impostazioni scorrette di movimento sono causa di eventuali EL.
Il rovescio a due mani riduce le sollecitazioni sull'articolazione del gomito all'impatto della palla e limita l'impiego da parte del giocatore di meccanismi scorretti.

5.5 Golf

I giocatori di golf, forse più di ogni altro giocatore sono costantemente stimolati all'adeguamento della meccanica del gesto sportivo, nel tentativo di ottenere risultati migliori. Dal momento che chiunque può avvicinarsi a tale pratica sportiva (età, sesso, livello di capacità non sono utilizzati come criteri di inclusione per il gioco) il rischio di infortuni che si possono verificare è alto.
La maggior parte delle lesioni i agli arti superiori sviluppate dal golfista dilettante, sono localizzate al gomito.
I fattori generali che contribuiscono alle lesioni del gomito sono l'eccessiva pratica dello sport, la mancanza di allenamento, l'inadeguato riscaldamento, l'età, l'alterata meccanica dello swing, l'uso improprio delle attrezzature e le preesistenti patologie.
Analizzando il gesto sportivo, la maggiore sollecitazione del gomito avviene nella fase di decelerazione dell'arto superiore nel momento di impatto della mazza con la palla al suolo, in cui viene richiesta una notevole forza muscolare dell'avambraccio per mantenere il controllo della mazza.

6. TRATTAMENTO DELL'EPICONDILITE

Partendo da una Meta Analisi (MA) quantitativa dei diversi trattamenti (Labelle et al. (1999), da ricerche effettuate su Embase e Medline dal 1966 al 1990, da studi Inglesi e Francesi, si evince che non ci sono evidenze sufficienti che supportino l'efficacia o l'inefficacia di ciascun trattamento.

Il "gomito del tennista" o l'epicondilalgia laterale (EL) è una condizione muscoloscheletrica impegnativa da curare [4]

Fondamentalmente mancano prove, basate sulla ricerca, dell'efficacia clinica dei numerosi modi di cura adottati, quindi la riabilitazione della EL si basa sulla scelta di cure che si rivolgono alle menomazioni fisiche rilevate durante l'esame clinico.

Il problema fisico primario nella EL è un deficit della forza di presa dovuto prevalentemente alla presenza di dolore nell'eseguire il gesto, per cui per affrontare questa problematica il primo approccio riabilitativo è l'esercizio terapeutico senza la provocazione del dolore.

Esistono poi ulteriori tecniche di trattamento e la Cochrane Library[13] contiene alcune Revisioni Sistematiche (RS) che hanno evidenze insufficienti per le onde d'urto extra corporee, l'agopuntura, gli apparecchi ortesici ed i fans; vi sono deboli evidenze per il trattamento con gli Ultrasuoni .

Nel 2005 Bisset et Al con RS e MA di alcuni trials clinici su interventi fisici nella EL hanno preso in esame gli interventi elettroterapeutici, interventi non elettroterapeutici e interventi combinati; non vi sono

risultati significativi che dimostrino l'efficacia dei vari tipi di trattamento.[14]

Vista l'assenza di evidenze significative sui diversi approcci terapeutici, ritengo quindi utile soffermarmi sull'argomento di principale interesse dal punto di vista fisioterapico, quale il trattamento con esercizio terapeutico e le tecniche manipolative.

6.1 Esercizio terapeutico

Il sollievo al dolore ed il risanamento delle condizione del muscolo sono gli obiettivi primari della riabilitazione. Il risanamento della condizione del muscolo si effettua attraverso un programma di esercizi di rafforzamento e stretching dei muscoli dell'arto superiore, concentrandosi sugli estensori del polso e della mano (Pienimaki et Al 1996, 1998). I risultati dello studio effettuato su di un numero sufficiente di persone affette da EL cronica che non avevano avuto risultati da altre forme di trattamento, mostrano un miglioramento della sintomatologia con l'esercizio terapeutico. Esso ha l'obiettivo di esercitare globalmente i muscoli dell'avambraccio, per ottimizzare il gesto funzionale e migliorare l'utilizzo dell'arto superiore nelle attività della vita quotidiana. Si possono utilizzare vari strumenti per differenziare le resistenze e i carichi durante l'esercizio, quali, ad esempio, pesi, elastici, resistenza manuale, dinamometria isocinetica e contrazioni isometriche. Tutti gli esercizi proposti vanno eseguiti ponendo attenzione all'allineamento posturale, introducendo le eventuali correzioni. Alcuni studi hanno messo a confronto anche diversi dispositivi ortesici (splint, tutori), ma dai risultati emerge che l’efficacia

6.2 Tecniche manipolative

La terapia manipolativa, così come le tecniche di bendaggio, sono inserite nel programma di riabilitazione allo scopo di ridurre la sintomatologia dolorosa della EL, quindi di accelerare il processo di guarigione e migliorare la compliance del paziente al trattamento fisioterapico.
Al fine di individuare il corretto approccio terapeutico manipolativo, [4] è utile raggruppare i pazienti in cinque tipi di categorie:
a) soggetti in cui il deficit della forza di presa senza dolore è maggiore del dolore provocato con la palpazione diretta dell'epicondilo laterale;
b) soggetti in cui il dolore alla pressione è maggiore del deficit della forza di presa senza dolore;
c) soggetti che presentano una similitudine del deficit di forza e del dolore alla pressione;
d) soggetti che presentano problematiche cervicali;
e) soggetti che riferiscono dolore notturno.

A seconda della categoria di pazienti a cui ci rivolgiamo, verranno adottate tecniche manipolative appropriate.
Viene indicato come approccio mirato al ripristino della funzionalità dell'arto e alla riduzione della sintomatologia dolorosa, la tecnica terapeutica di Mulligan (1999) detta "Mobilizations With Movement" (MWM). Si tratta di tecniche che combinano un “*gliding*” manuale sostenuto di un’articolazione con un contemporaneo movimento articolare fisiologico (osteocinematico) realizzato o attivamente dal paziente o passivamente dall'operatore. La manovra consiste in una traslazione laterale dell'avambraccio prossimale, mentre con l'altra mano si fissa l'omero distale. Il paziente deve realizzare contemporaneamente la chiusura del pugno (6 ripetizioni per 5 - 10

secondi) con circa 15 secondi di recupero tra una ripetizione e l'altra.
Nei primi stadi del trattamento, in cui esistono ancora i deficit della forza muscolare e della funzionalità, è importante che sia eseguito regolarmente l'autotrattamento da parte del paziente. Può essere utile associare al trattamento manuale l'applicazione di sport tape adesivo.
Paungmali et al 2003 attraverso trials specifici descrivono gli effetti fisiologici di una tecnica di trattamento MWM per EL cronica, misurando i cambiamenti sia in termini di dolore che di modificazioni del Sistema Nervoso Simpatico (SNS). L'apparente concomitanza di risposte ipoalgesiche e autonomiche conseguenti a tecniche "manipolative" potrebbe suggerire l'attivazione di vie discendenti inibitorie del dolore nel SNS [15]

J.H. Abbott et Al. 2001 eseguono un trial per stabilire in che proporzione i pazienti con El rispondono favorevolmente alla MWM sulla base di quanto indicato dalla capacità degli stessi di eseguire senza alcun dolore un movimento precedentemente doloroso e per stabilire se "Pain - Free Grip Force" (PFGF) e "Maximum Grip Stregth" (MGS) delle estremità affetta cambiano in seguito all'applicazione di una sessione di MWM. La tecnica si è dimostrata efficacie nel permettere l'esecuzione non dolorosa di un movimento precedentemente doloroso nel 92% dei soggetti presi in esame. Le misure PFGF e MGS, prese come misure di outcome, sono significativamente migliorate. [16]

Helen Slater et Al 2006 hanno studiato gli effetti della MWM nei pazienti affetti da EL indotta sperimentalmente con soluzione salina su 24 soggetti con una distribuzione casuale tra trattamento placebo e trattamento con tecniche MWM. Sono state prese in considerazione l'intensità, la distribuzione, la quantità ed il tipo di dolore insieme alla

forza di presa e di estensione del polso.
Lo studio non ha rilevato differenze tra i due tipi di trattamento.[17]

Alcuni studi hanno messo a confronto anche l'utilizzo di diversi dispositivi ortesici (splint, tutori) nel trattamento conservativo dell'EL, ma dai risultati emerge che non esiste un dispositivo più efficace di un altro tra i diversi tipi di ortesi. Studi elettromiografici hanno comunque confermato la riduzione dell'attività elettromiografia nella muscolatura trattata con tali tutori.[18]

CONCLUSIONI

Alla luce di ciò che emerge dagli studi analizzati nella tesi, si deduce che l'epicondilite laterale nello sport è una patologia complessa, che interessa un alto numero di sportivi e la cui eziologia resta di difficile definizione. Pertanto oltre a richiedere all'operatore che si avvicina a tale problematica per risolverla, una approfondita conoscenza dell'anatomo fisiologia e della cinematica articolare del gomito, uno studio mirato della biomeccanica di tale articolazione negli sport in cui essa è maggiormente sollecitata. L'approfondimento della biomecccanica del gesto sportivo permette di conoscere per ogni singolo sport i meccanismi di lesione e quindi di intervenire in modo mirato ed efficacie nella prevenzione e nella cura della EL.

Per ciò che concerne la diagnostica per immagini, sebbene l'epicondilite sia una comune diagnosi clinica, la RM, la RMA e gli Ultrasuoni possono fornire ulteriori informazioni diagnostiche, mentre le indagini radiologiche convenzionali servono solo per escludere lesioni ossee o altre patologie intra articolari.

Particolarmente interessanti sono risultati alcuni studi elettromiografici che hanno rilevato, nell'EL, una importante disfunzione dei muscoli estensori del polso; pertanto occorre, in un programma di prevenzione o riabilitazione, mirare a restituire una idonea capacità di carico al suddetto complesso muscolare.

Non vi sono sufficienti prove dell'efficacia clinica dei numerosi metodi adottati nella cura della EL, pertanto la riabilitazione si pone come obiettivo principale quello di risolvere le problematiche fisiche rilevate durante l'esame clinico. In particolar modo si cerca di affrontare il deficit di forza di presa, dovuto prevalentemente alla presenza di dolore

nell'eseguire il gesto e tra gli approcci riabilitativi che, dagli studi riportati, hanno offerto un maggior numero di risultati in termini di efficacia clinica, si sono distinti il trattamento con esercizio terapeutico e le tecniche manipolative.

BIBLIOGRAFIA

[1] 2004 Jeremy Loftice, Glenn S. Fleising, Nigel Zheng, James R. Andrews. "Biomechanics of the elbow in sports" Clin Sport Med 23 519-530

[2] 1994 J.A.N. Verhaar "Tennis elbow: anatomical, epidemiological and therapeutic aspects International Orthopaedics 18:263-267

[3] 1996 Bill Vicenzino, David Collins, Anthony Wright "The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondyalgia" Pain 68, 69-74

[4] 2003 B.Vicenzino "Lateral epicondylalgia: a musculoskeletal physiotherapy perspective" Manual Therapy 8 (2), 66-79

[5] 1986 Luigi Cattaneo "Compendio di Anatomia Umana" Monduzzi Editore
[5bis] Appunti delle lezioni del Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici anno 2006/07

[6]2008 M. Shahabpour, M. Kichouh, E. Laridon, J.L. Gielen, J. De Mey "The Effectiveness of diagnostic imaging methods for the assesement of soft tissue and articular disorders of the shoulder and elbow" European Journal of Radiology 65 (2008) 194-200

[7] 1997 G.M. Hagg, E Milerad "Forearm extensor and flexor muscle exertion during simulated gripping work - an electromyographic study" Clinical

Biomechanics 12(1), 39-43

[8] 2007 O. Alizadehkaiyat, A.C. Fisher, G.J. kem, S.P. Frostick " Strength and fatigability of selected muscles in upper limb “Assessing muscle imbalance relevant to tennis elbow" Journal of Electromyography and Kinesiology 17 428-436

[9] 2008 O. Alizadehkaiyat, Anthony C. Fischer, Graham J. Kemp. Karthik Vishwanathan, Simon P. Frostick ” Assessment of functional recovery in tennis elbow” Journal of Electromyography and Kinesiology

[10] 2001 Comerford MJ , Mottram SL "Movement and Stability dysfunction - contemporary developments". Manual Therapy 6:15-26 Review article

[11] 2006 Patria A. Hume, Duncan Reid and Tony Edwards "Epicondylar injury in Sport" Review article Sports Med 36(2) 151-170

[12] 2006 B. Elliot “Biomechanics and Tennis” Br J Sports Med 40: 392-396

[13] 2008 Smidt n., Assendelft WJJ, Arola H., Malmivaara A., Green S., Buchbinder R., Bouter LM., “Phisiotherapy and Phisioterapeutical modialities for lateral epicondylitis (protocol) Cochrane collaboration

[14] 2005 L Bisset, A Paungmali, B Vicenzino, E Beller "A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia" Br J Sport med 39 411-422

[15] 2003 Aatit Paungmali, Shaun O'Leary, Tina Souvlis, Bill Vicenzino

"Hypoalgesic and Sympathoexcitatory Effects of Mobilization With Movement for Lateral Epicondylalgia" Phisical Therapy 83 (4)

[16] 2001 J. H. Abbott, C.E.Patla, R. H. Jensen "The initial effects of an elbow mobilization with movement technique on grip strength in subjects with lateral epicondylalgia" Manual Therapy 6(3), 163-169

[17] 2006 Helen Slater, Lars Arendt-Nielsen, Anthony Wright, Thomas Graven Nielsen "Effects of a manual Therapy technique in experimental lateral epicondylalgia" original article Manual Therapy 11, 107-117

[18] 2008 L.Altan, E. Canat "Conservative treatment of lateral epicondylitis: comparison of two different orthotic devices" Clin Rheumatology