



Trial clinico comparativo sull'efficacia dell'ortesi nel trattamento del dolore laterale di gomito

Spairani L.¹, Ansaldi R.², Vandoni M.³, Combi F.³, Boratto R.¹,
Roncarolo F.³, Magnani B.¹, Tazzi A.¹

¹*Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Anatomia Umana, Università degli Studi di Pavia,* ²*Università degli Studi di Genova, e* ³*Dipartimento di Medicina Preventiva Occupazionale e di Comunità, Sezione di Igiene, Università degli Studi di Pavia, Italia*

INTRODUZIONE

Il gomito (figura 1) è un complicato distretto composto da un'articolazione ad elevata congruenza (omero-ulnare) e da due articolazioni a ridotta congruenza (radio-ulnare prossimale e radio-omerale), caratteristica unica nell'ambito del corpo umano.

La necessità di questo accoppiamento nasce dall'esigenza di garantire la stabilità articolare nel caso di elevati carichi ed al tempo stesso di consentire il movimento di prono supinazione ad ogni grado di flessione dell'avambraccio sul braccio.

Ciò implica una complessità anatomica e biomeccanica che giustifica le difficoltà incontrate in ambito riabilitativo, sia nel caso di recupero della mobilità, o *range of motion*, sia nel trattamento delle algie epicondilarie ed epitrocleari.

Per Coonrad e Hoper (1973), e per Gellman (1992) il dolore laterale o epicondilite, é la lesione più frequente del gomito ed è sette volte più comune del dolore mediale o epitrocleite, lesione chiamata “gomito del golfista”.

L’epicondilite laterale insorge nella mezza età (Ernst, 1992), in un arco di età che va dai 34 ai 74 anni (Allander, 1974). Ha un incidenza massima fra i 40 e 50 anni e la malattia ha una durata media che va da sei mesi a due anni (Assendelft, 1996).

Il dolore laterale del gomito, indicato in letteratura con varia terminologia (*tennis elbow*, epicondilite laterale, *rowing elbow*, tendinite inserzionale dell’estensore radiale del carpo, peritendinite del gomito) colpisce oltre il 3% della popolazione, con un picco di incidenza tra i 40 e i 50 anni di età. È un disturbo che incide notevolmente con le attività quotidiane lavorative e sportive e la sintomatologia può persistere per oltre 1 anno nel 20% dei soggetti colpiti e in una minoranza della popolazione può durare per 18–24 mesi. In pochi casi anche più a lungo (Hudak, 1996).

L’incidenza della malattia nella pratica comune è del 4-7 per 1000 pazienti all’anno (Verhaar, 1994; Assendelft, 1997; Hamilton, 1986; Kivi, 1983).

In letteratura traspare chiaramente una diversità di inquadramento patologico e terminologico del disturbo da parte dei vari Autori.

Stratford (1989) riporta che l’epicondilite laterale del gomito potrebbe non essere una condizione patologica degenerativa, in quanto la sua prevalenza diminuisce dopo i 42 anni (Allander, 1974).

Nirschl ha denominato le microlacerazioni e le proliferazioni vascolari dei tessuti coinvolti come iperplasia angiofibroblastica ed ha proposto di chiamare il processo degenerativo tendinosi, anziché tendinite.

Anche secondo Wilson e Thomas (2005) i termini più appropriati per descrivere questi disordini dovrebbero essere tendinopatia e tendinosi.

Kaminsky (2003) sostiene che la patofisiologia dell'epicondilite sia degenerativa, in quanto nelle biopsie postchirurgiche sono state identificate delle modificazioni non infiammatorie cronico-degenerative.

Per Struijs (2002) si tratta invece di un'entesopatia idiopatica, autolimitante, tipica dell'età media, caratterizzata da dolore alla palpazione dell'epicondilo laterale dell'omero ed ai movimenti resistiti di estensione del polso. Tale sindrome da *overuse* può causare notevoli costi socio-economici dovuti al prolungarsi della malattia ed all'assenza dal lavoro (Struijs, 2002).

Secondo Ernst (1992) e Allander (1974), l'epicondilite laterale insorge nella mezza età in un arco che va dai 34 ai 74 anni. Ha un incidenza massima fra i 40 e 50 anni e la malattia ha una durata media che va da sei mesi a due anni (Assendelft, 1996).

Colpisce più comunemente il braccio dominante; studi epidemiologici hanno dimostrato una prevalenza dell'1% negli uomini e del 4% nelle donne (Verhaar, 1993; Noteboom, 1994).

Il problema persiste generalmente per un periodo di tempo che va da 8 mesi a 2 anni (Cyriax, 1936; Bailey, 1957; Binder, 1983) costringendo il 10% dei pazienti ad un periodo di malattia di circa 10 settimane (Verhaar, 1992).

In generale, ci sono poche evidenze sul trattamento (Bisset, 2005).

In letteratura sono stati descritti oltre 40 tipi di trattamento nella cura dell'epicondilite laterale del gomito (Ernst, 1992). Tra questi i più riportati sono: utilizzo di ortesi, trattamenti topici, modalità fisioterapiche come esercizi, ultrasuoni, laser, massaggi, elettroterapia, manipolazioni, infiltrazioni con corticosteroidi e chirurgia.

Razionale

Il dolore laterale del gomito è quasi sempre rappresentato da flogosi tendinea o muscolo-tendinea del gruppo degli estensori del polso alla loro origine prossimale sull'epicondilo laterale (figura 2).

Le strutture interessate ai processi flogistici e degenerativi dell'epicondilitite sono, in ordine di frequenza:

- l'estensore radiale lungo del carpo (terzo distale del bordo sovracondilare laterale dell'omero e setto intermuscolare laterale → base del II osso metacarpale (figura 3A);
- l'estensore radiale breve del carpo (tendine comune degli estensori, dall'epicondilo laterale dell'omero, legam. collaterale radiale dell'articolazione del gomito e fascia antibrachiale profonda → base del III osso metacarpale (figura 3B);
- l'estensore ulnare del carpo (tendine comune degli estensori, dall'epicondilo laterale dell'omero, tramite un'aponeurosi dal margine posteriore dell'ulna e fascia antibrachiale profonda → base del V osso metacarpale (figura 3C);
- l'estensore comune delle dita (tendine comune degli estensori dall'epicondilo laterale dell'omero e fascia antibrachiale profonda → per mezzo di quattro tendini sul dorso delle dita dal II al V (figura 3D).

È possibile la diagnosi differenziale tra le diverse strutture attraverso una messa in tensione controresistita selettiva dei vari punti di inserzione:

- l'estensione c/o resistita del dito medio per testare il tendine del m. estensore radiale breve del carpo;
- l'estensione c/o resistita a livello della I metacarpofalangea, per il tendine del m. estensore radiale lungo del carpo;

- l'estensione associata all'adduzione, per il tendine del m. estensore ulnare del carpo;
- l'estensione c/o resistita delle dita per il tendine dell'estensore delle dita.

La sede più frequente delle principali alterazioni patologiche sembra essere l'origine aponeurotica dell'estensore radiale breve del carpo, ma dal punto di vista terapeutico e quindi ai fini di questo studio, l'identificazione esatta della struttura più reattiva non è così importante e non modifica ne il protocollo di cura, ne la procedura di valutazione.

Infatti nelle manovre di *deep friction*, nella mobilizzazione tessutale e anche nell'applicazione della terapia fisica non si può differenziare l'intervento e d'altro canto ciò non avrebbe molto senso per i seguenti motivi:

- 1) i tendini di questi muscoli confluiscono tutti in un'aponeurosi comune;
- 2) è intuitivo che un processo flogistico-degenerativo pur potendo essere più specifico su una struttura, coinvolga inevitabilmente anche i tessuti contigui;
- 3) la contrazione isometrica indotta nei test c/o resistiti, coinvolge inevitabilmente per sinergia tutto il gruppo degli estensori e determina tensione sull'aponeurosi comune e sull'inserzione epicondilare;
- 4) il processo flogistico crea aderenze tessutali (*cross-link*, Cyriax, 1986) sia a livello delle miofibrille che delle fasce.

Pertanto nel trattamento fisioterapico è comunque necessario interessare tutto il distretto aponeurotico e tendineo, comprendendo tutte le strutture descritte. Il sovraccarico e i traumi ripetitivi in quest'area provocano fibrosi e microrotture dei tessuti interessati.

In genere, i pazienti riferiscono di aver eseguito attività che richiedono flessio-estensioni ripetitive del gomito oppure movimenti di pronazione-supinazione con

sovraccarico (ad esempio usare un cacciavite, versare una brocca di liquido, afferrare con forza una borsa pesante, rastrellare le foglie, sbattere un tappeto, giocare a baseball, a golf, praticare giardinaggio e bowling).

All'anamnesi e durante l'esame clinico il paziente lamenta dolorabilità puntuale sull'origine dell'estensore radiale breve del carpo all'epicondilo laterale. È riferita, inoltre, rigidità mattutina. Il dolore è spesso esacerbato dall'estensione del polso contro resistenza ad avambraccio pronato e l'estensione del gomito può essere lievemente limitata.

È importante considerare l'eventualità che il dolore possa derivare da altre strutture. Si dovranno, quindi, ricercare parestesie sensitive nella distribuzione del nervo radiale superficiale, per escludere una sindrome del canale radiale che è una causa comune di dolore laterale riflesso e può coesistere con un'epicondilite laterale. È opportuno esaminare le radici cervicali per escludere un'eventuale radicolopatia cervicale.

Inoltre occorrerà prendere in considerazione la presenza di altre patologie acute e/o croniche (borsite, artrosi, fratture, osteocondriti, ecc).

I test clinici più comunemente utilizzati nella valutazione dell'epicondilite laterale del gomito sono:

- test di Mill: si provoca dolore sull'epicondilo laterale quando ad avambraccio completamente pronato, polso e dita sono flessi completamente (figura 4A);
- test di Maudsley: il paziente avverte dolore nell'estensione contro resistenza del medio alla metacarpofalangea quando il gomito è completamente esteso (figura 4B);
- palpazione (figure 4C e 4D).

Il paziente con epicondilite laterale (gomito del tennista) presenta dolorabilità direttamente al di sopra del punto medio dell'epicondilo laterale quando il polso viene esteso contro resistenza.

Analisi biomeccanica e ipotesi patogenetiche

Statisticamente la popolazione affetta da dolore laterale di gomito, è composta prevalentemente da soggetti che praticano attività sportiva (soprattutto tennis e golf) e attività lavorativa con l'uso di attrezzi professionali. Se immaginiamo la racchetta o la mazza da golf come "prosecuzione" del braccio, ne deriva il fatto di aumentare la lunghezza della leva e quindi del braccio di resistenza durante la contrazione, per cui aumenta considerevolmente il carico articolare con conseguente reazione e stress delle strutture capsulo-legamentose e tendinee.

Analizzando il gesto tecnico di un tennista o di un golfista, possiamo inoltre rilevare come il muscolo, già contratto per impugnare l'attrezzo, subisca anche uno stiramento eccentrico in risposta all'impatto con la palla. Lo stiramento indotto provoca un allungamento eccentrico delle fibre inducendo un'elevata tensione sulle strutture, poco elastiche, del tendine. La palla colpisce l'arto perpendicolarmente, e tende a spingerlo all'indietro; le porzioni ossee dell'avambraccio vibrano come un corpo rigido, mentre un muscolo fusato vibra con un'ampiezza che sarà massima a livello del ventre e apparentemente nulla a livello delle inserzioni prossimale e distale. In realtà la vibrazione del ventre muscolare si scarica sulle due inserzioni ossee che non sono simmetriche: quella prossimale (epicondilo laterale dell'omero) è più vicina al ventre stesso, quella distale (base del terzo metacarpo) avviene con interposizione di una coda tendinea relativamente lunga. Ciò probabilmente fa sì che le forze che si generano nell'impatto con

la palla si scarichino sulla giunzione tendinea provocando una maggiore "trazione" e quindi più stress, sulle fibre di Sharpey dell'epicondilo creando un' infiammazione locale e un distacco del periostio (enteropatia).

La ragione della maggior incidenza traumatica riscontrabile durante una situazione di contrazione eccentrica, è soprattutto imputabile alla maggior produzione di forza registrabile nel corso di quest'ultima, rispetto a quanto non avvenga nella modalità di attivazione di tipo concentrico od isometrico. Infatti, durante una contrazione eccentrica, la forza espressa dal distretto muscolare risulta essere di ben tre volte maggiore di quella espressa, alla stessa velocità, durante una contrazione concentrica.

Inoltre, durante una contrazione eccentrica, risulta maggiore anche la forza prodotta dagli elementi passivi del tessuto connettivo del muscolo sottoposto ad allungamento. Soprattutto con riferimento a questo ultimo dato, occorre sottolineare come anche il fenomeno puramente meccanico dell'elongazione, possa giocare un ruolo importante nell'insorgenza dell'evento traumatico, visto che questo ultimo può verificarsi, sia in un muscolo che si presenti attivo durante la fase di stiramento, come in un distretto muscolare che sia passivo durante la fase di elongazione.

Durante la contrazione eccentrica il muscolo è, in effetti, sottoposto ad un fenomeno di *overstretching* che, in quanto tale, può determinare l'insorgenza di lesioni a livello dell'inserzione tenoperiosteale, della giunzione muscolo-tendinea, oppure a livello di una zona muscolare resa maggiormente fragile da un deficit di vascolarizzazione.

È interessante notare come siano i muscoli poli-articolari quelli maggiormente esposti ad insulti traumatici, proprio per il fatto di dover controllare, attraverso la contrazione eccentrica, il *range* articolare di due o più articolazioni.

Anche la diversa tipologia delle fibre muscolari presenta una differente incidenza di evento traumatico. Le fibre a contrazione rapida (FT), sono, infatti, maggiormente esposte a danni strutturali rispetto a quelle a contrazione lenta (ST), probabilmente a causa della loro maggior capacità contrattile, che si traduce in un'accresciuta produzione di forza, e di velocità di contrazione, rispetto alle fibre di tipo ST.

I muscoli che presentano un'alta percentuale di FT, sono generalmente più superficiali e normalmente interessano due o più articolazioni, fattori entrambi predisponenti al danno strutturale.

A confermare l'ipotesi patogenetica, c'è il dato statistico che l'epicondilalgia colpisce più raramente chi tiene la racchetta con due mani e che è praticamente nulla nei giocatori di tennis tavolo. Una volta che l'evento patologico si è innescato, esso tende ad autoalimentarsi ad ogni contrazione muscolare ed essendo continuamente disturbate le varie fasi del naturale processo di guarigione, questo tende a cronicizzarsi.

OBBIETTIVO DELLO STUDIO

Si tratta di una patologia di difficile trattamento e correzione nel suo decorso clinico e nessuno dei molti tipi di trattamento finora provati, ha chiarito quale sia il protocollo migliore.

Sono stati provati trattamenti con agopuntura, iniezioni di corticosteroidi, mobilizzazione ed esercizi, ESWT (*extracorporeal shock waves therapy*), ultrasuoni, laserterapia, elettroterapia antalgica, ionoforesi, magnetoterapia ed esercizi vari (concentrici, eccentrici, pliometrici, propriocettivi), senza tuttavia giungere a conclusioni affidabili su quale sia il trattamento di elezione (Buchbinder, 2006).

Presso il Centro Chinesiterapico di Motta Visconti, nel corso di una trentennale attività riabilitativa, si sono selezionate le metodiche *evidence-based*, cioè basate sull'evidenza scientifica e quelle *evidence-practice*, cioè quelle che statisticamente, sull'alto numero di trattamenti erogati, hanno dimostrato una maggiore efficacia, riunendole in un protocollo di trattamento che ottiene significativi risultati.

Per contrastare tale meccanismo patogenetico, da sempre viene consigliato l'uso di un bracciale, cosiddetto "antiepicondilite", da indossarsi appena sotto al gomito, al fine di minimizzare i danni derivanti dagli stress sopra citati. Le ortesi sono comunque comunemente usate nelle strategie di trattamento del gomito del tennista ed in commercio ne esistono diverse versioni. In Germania, i medici di famiglia prescrivono al 21% dei pazienti, nella cura di questa affezione, apparecchi ortottici (Verhaar, 1992).

Il modello più diffuso è una benda o *strap* che si applica sul ventre muscolare dei muscoli dorsiflessori del polso.

Nonostante il largo uso che viene fatto di questi ausili non esistono attualmente in letteratura evidenze a sostegno di questa pratica terapeutica (Struijs, 2002). Sono pochi gli studi su tale tipo di intervento e tutti sono definiti di scarsa qualità.

Non è quindi ancora chiaro quale sia e se vi sia un beneficio dall'uso di un tutore di questo tipo, sia a causa sia di uno scarso o addirittura inesistente controllo sulla modalità di applicazione dello stesso (corretto posizionamento, intensità della pressione, quantificazione del tempo di applicazione, scelta del momento dell'applicazione), sia per la mancanza di controllo clinico a distanza nel tempo.

Gli studi al proposito sono molto eterogenei, per la scelta del gruppo di controllo, per il tipo delle misure di *outcome*, per il tipo di ortesi utilizzate, per la durata del problema di salute e per la presenza di fattori prognostici (Statford, 1987; Burton, 1988; Dwars, 1990; Erturk, 1997; Haker, 1993; Holdsworth, 1993).

Per tali motivi, in assenza di dati certi sull'efficacia del bracciale antiepicondilite, si è impostato uno studio clinico comparativo con *follow up* a 2 mesi, con l'obiettivo di chiarire se l'utilizzo di un ortesi, secondo uno schema prestabilito e affiancato ad un protocollo riabilitativo già in uso e ben collaudato, potesse migliorare il risultato terapeutico e mantenerlo nel tempo.

MATERIALI E METODI

Campione

Sono stati selezionati 58 soggetti, tra i pazienti del Centro Chinesiterapico di Motta Visconti (MI) e dello Studio Fisioterapico Ansaldi di Boves (CN), tutti riferenti dolore laterale al gomito.

I soggetti sono stati sottoposti a valutazione funzionale al fine di verificare se le caratteristiche anamnestiche e cliniche fossero compatibili con i parametri stabiliti per entrare a far parte dello studio.

I criteri di scelta del campione da sottoporre allo studio sono stati:

- anamnesi di sintomatologia algica laterale di gomito, non superiore ai 3 mesi;
- positività al test di Maudsley;
- positività alla palpazione dell'epicondilo laterale.

Dei 58 soggetti testati, 38 presentavano le caratteristiche richieste mentre 20 soggetti non sono stati ritenuti idonei allo studio: 6 perché non sicuramente positivi ad entrambi i test, 7 perché la sintomatologia era dovuta a problemi

radicolari di origine cervicale e distretto toracico, 7 per l'eccessiva cronicizzazione della patologia (presente da oltre 3 mesi) che avrebbe richiesto un allungamento dei tempi dello studio.

I 38 soggetti scelti come campione dello studio sono stati quindi suddivisi in 2 gruppi il più possibile omogenei tenendo conto:

- della fascia di età;
- del sesso;
- della valutazione soggettiva del sintomo nelle A.D.L. (in base scala valutativa *Numeric Rating Scale*);
- della risposta sintomatica al test di valutazione (test di Maudsley);
- della localizzazione del dolore (classificata come epicondilalgia di tipo 1 o di tipo 2, come sopra descritto) e dell'epoca di insorgenza del sintomo.

Il gruppo A (gruppo di studio, tabella 1) risulta composto da 19 soggetti, di cui 13 maschi (in età compresa tra i 24 e i 68 anni - età media 49.23) e 6 femmine (in età compresa tra i 41 e i 67 anni - età media 50.5); l'età media del gruppo A è pari a 49.63 anni ed il totale punti di reattività soggettiva N.R.S. pari a 109 punti.

Il gruppo B (gruppo di controllo, tabella 2) risulta composto da 19 soggetti, di cui 14 maschi (in età compresa tra i 25 e i 69 anni - età media 45.64) e 5 femmine (in età compresa tra i 42 e i 56 anni - età media 46.40); l'età media del gruppo B è pari a 46.40 anni ed il totale punti di reattività soggettiva N.R.S. pari a 108 punti.

Materiali

- Laser I.R.
- Ultrasuoni
- *Numeric Rating Scale* (scala di valutazione della reattività)

- Questionari
- Tabelle di valutazione dei test
- Ortesi GIBAUD per epicondilita (Elbowgib)
- Elastici theraband
- Piccoli manubri da 1–2 Kg

Procedura di rilevazione dei dati

Le misure di *outcome* stabilite per valutare l'influenza dell'uso del tutore in associazione alla terapia sono state le seguenti:

- Valutazione soggettiva della reattività e del miglioramento della funzionalità nelle ADL, nell'attività lavorativa e sportiva, mediante scala N.R.S. e questionari, somministrati all'ingresso, al termine del ciclo di terapie, dopo 2 mesi dal termine del ciclo di terapie.
- Valutazione clinica mediante test di Maudsley e palpazione del punto algico, effettuati all'ingresso, al termine del ciclo di terapie, dopo 2 mesi dal termine del ciclo di terapie.

Nella *Numeric Rating Scale* (N.R.S.) si richiede al paziente di quantificare il suo dolore in condizione di stress del distretto articolare in una scala di valori da 0 a 10, dove 0 corrisponde all'assenza di dolore e 10 costituisce il peggior dolore possibile (figura 5). Questo test si dimostra facile da somministrare e da valutare, ed è ben tollerato dai pazienti; inoltre ha dimostrato una buona affidabilità *test-retest*, cioè coerenza nel tempo.

Per quanto riguarda i test di valutazione clinica, si è optato per il test di Maudsley ritenendolo il più idoneo a stressare il compartimento oggetto dello studio. Il paziente avverte dolore nell'estensione contro resistenza del medio alla metacarpofalangea quando il gomito è completamente esteso. Si è stabilito di graduare la risposta sintomatica come segue:

- - : test negativo : nessuna risposta dolorosa
- + : reattività lieve: risposta moderata, con possibilità dell'operatore sanitario (OS) di mantenere la resistenza isometrica per almeno 6 secondi
- ++ : reattività intensa: dolore vivo, con tempo massimo di controresistenza resistenza di 3 secondi
- +++ : reattività molto intensa: reattività immediata, senza possibilità di mantenere la controresistenza da parte dell'OS.

Inoltre è stata anche utilizzata la palpazione del punto algico. Ogni paziente può sviluppare un'inflammazione maggiore a livello inserzionale o nel tratto mio tendineo, in funzione della attività funzionale caratteristica (lavorativa e/o sportiva), pertanto il terapeuta ha effettuato la palpazione nel punto che lo stesso soggetto gli ha indicato essere il più doloroso, tra il punto di inserzione (giunzione teno-periosteale, classificata ai fini dello studio come epicondilite di tipo 1) e il passaggio muscolo-tendineo (circa 1.5-2 cm distalmente, giunzione teno-muscolare, classificata come epicondilite di tipo 2) (figura 6).

Quindi per ogni paziente si è riportato nella cartella clinica personale il punto sintomatico testato con la palpazione, differenziando con:

- 1 – l'epicondilite di tipo 1 per il sintomo teno-periosteale;
- 2 – l'epicondilite di tipo 2 per il sintomo teno-muscolare.

Ciò ha permesso una successiva e corretta rivalutazione.

La reattività alla palpazione è stata classificata come segue:

- ND= non dolorosa
- D= dolore moderato
- D+= dolore acuto
- D++= dolore immediato e non tollerabile.

L'*iter* della procedura di rilevazione dei dati soggettivi e clinici e delle successive rivalutazioni, è stato il seguente:

- All'ingresso in terapia si è proceduto alle rilevazioni iniziali, riportando oltre che nella cartella clinica personale anche su una tabella i risultati delle valutazioni soggettive (scala N.R.S.) e cliniche (test di Maudsley e palpazione).
- Alla fine del ciclo di terapie (15° seduta) si sono ripetute le valutazioni sia soggettive e cliniche.
- Trascorsi 2 mesi dall'ultima seduta di terapia, previo appuntamento, si è proceduto a ripetere le valutazioni su ogni soggetto dei 2 gruppi; inoltre ai pazienti del gruppo di studio (A), è stato chiesto di compilare un questionario al fine di verificare se erano state seguite le procedure stabilite alla fine del ciclo di cura in merito all'uso del tutore e per rilevare un parere soggettivo sull'utilità del suo uso.

Analisi statistica

L'analisi statistica è stata effettuata con il programma SPSS 14.0 e la significatività dei risultati è stata valutata con il metodo del χ^2 ed il t-test.

Metodologia

I due gruppi A e B sono stati sottoposti ad un identico protocollo terapeutico, già in uso da anni presso il Centro Chinesiterapico di Motta Visconti.

Il protocollo terapeutico consiste in un ciclo di 15 trattamenti di fisioterapia (Terapia Manuale, Terapia Fisica, Rieducazione della Postura) erogato in 3 sedute settimanali, a giorni alterni, per 5 settimane.

Protocollo Terapeutico

Ogni seduta di trattamento, della durata di circa 45' minuti, comprende: 6' di laserterapia I.R., 10' di ultrasuoni alternati a 10' di *deep friction* (a sedute

alterne), 10' di *stretching* passivo e chinesioterapia eccentrica e circa 10' di esercizi attivi, 10' di elettroterapia interferenziale. Al termine della seduta viene applicato ghiaccio al gomito per 15 minuti, con fasciatura compressiva.

Terapie manuali

- *Deep transverse friction*: si effettua una tecnica di massaggio trasversale profondo introdotta dal dr. Cyriax già nel 1936. Lo scopo è quello di staccare delle aderenze (*cross-link*) generate dall'infiammazione tra le singole fibre muscolari a livello teno-muscolare e di creare un'iperemia a livello teno-periosteale. L'intensità della manovra MTP viene tarata dal fisioterapista in base alla reattività individuale e allo stadio della patologia: nei casi acuti occorre essere estremamente delicati, nei casi cronici si può effettuare con maggiore profondità e forza.
- Mobilizzazione passiva delle articolazioni S/T – S/O – R/U prossimale e R/U distale: si ricerca la mobilità di tutti i distretti articolari dell'arto superiore, la cui restrizione può essere causa di compensi delle articolazioni distali e causa di stress articolare.
- Stretching dei muscoli epicondilo ideali.
- Esercizi di rieducazione funzionale concentrici-eccentrici-pliometrici: si ricerca la corretta estensibilità di strutture contrattili eventualmente disfunzionali abitualmente usate in corsa interna, esterna o mediana, cercando di riportarle ad una modalità di contrazione normale.

La terapia manuale è stata effettuata sempre dagli stessi fisioterapisti (L.S. e S.B.) che si alternavano nelle sedute nel trattamento di soggetti del gruppo A e del gruppo B.

Terapie fisiche

- Laserterapia I.R.: viene applicata sulla zona laterale del gomito sintomatico, comprendendo sia l'inserzione tendinea che la porzione teno-muscolare con la potenza di 3 Watt e per un tempo di 6'.
- Gli ultrasuoni: erogati a secco con la modalità a massaggio vengono effettuati alla potenza di 1,4 watt/cm² con emissione al 50%.
- L'elettroterapia in modalità interferenziale: applicata con 2 elettrodi di cui il positivo sull'epicondilo laterale e il negativo sull'epitroclea, con intensità variabile a seconda della sopportabilità individuale del soggetto.
- L'addestramento alla regolare correzione di posture lavorative e sportive ritenute dannose.
- L'insegnamento-addestramento all'esecuzione di esercizi di *stretching* domiciliari.
- L'applicazione di ghiaccio almeno 1 volta al giorno per almeno 5 giorni la settimana per le tre settimane della durata dei trattamenti.

Solo al gruppo A (gruppo di studio), inoltre, è stata consegnata un'ortesi (bracciale per epicondilite, ELBOWGIB della Gibaud), con la prescrizione di indossarlo secondo uno schema predefinito: almeno 2 ore la mattina e 3 ore al pomeriggio, anche non continuative, sia durante il lavoro che nella pratica sportiva, se compatibile con la stessa.

A tal fine si è proceduto preventivamente ad insegnare la modalità del corretto posizionamento del tutore seguendo la procedura, almeno per le prime volte, fino a che non fosse divenuto automatico trovare i punti di repere (figura 7).

Un altro elemento fondamentale da quantificare è rappresentato dalla pressione che il tutore deve esercitare sul ventre dei muscoli. Si è pertanto

insegnato ai pazienti a dosare la chiusura in modo che la pressione sul ventre muscolare risultasse:

- ben percettibile ma non fastidiosa;
- tale da permettere un uso normale del braccio e della mano;
- tale da non consentire uno sforzo massimale in estensione del polso.

Il gruppo B (gruppo di controllo) non ha invece avuto in dotazione l'ortesi ma ha dovuto comunque osservare tutti i restanti punti del protocollo (esercizi di correzione posturale sul lavoro e nell'attività sportiva, esercizi di stretching domiciliare e applicazione quotidiana di ghiaccio sulla zona algica).

Valutazione dei risultati

La valutazione dei risultati dello studio è avvenuta mediante il confronto dei parametri di valutazione soggettivi e clinici rilevati in 3 momenti:

1. all'ingresso in terapia;
2. alla fine del ciclo di cure;
3. dopo 2 mesi dal termine del ciclo di cure.

Ciò ha consentito di confrontare le variazioni della patologia dalla situazione iniziale a quella attuale, sia dal punto di vista soggettivo (con il giudizio del paziente) sia dal punto di vista clinico (mediante i test).

I dati dei due gruppi sono stati quindi confrontati al fine di evidenziare quale fosse stata l'influenza dell'uso del tutore.

Ai fini della rilevazione si è arbitrariamente stabilito di riepilogare con un giudizio sintetico le variazioni cliniche e soggettive dei componenti dei 2 gruppi A e B con la seguente scala di valori:

- *Giudizio sintetico del risultato finale valutato soggettivamente:*
 - INVARIATO: punteggio scala N.R.S. con variazione da 0/1 punto
 - SCARSO: punteggio scala N.R.S. con variazione di 1/2 punti

- BUONO: punteggio scala N.R.S. con variazione di 2/3 punti
- ECCELLENTE: punteggio scala N.R.S. con variazione oltre i 3 punti.

La variazione dei punteggi indicati dai pazienti ha dovuto essere interpretata dagli operatori sanitari in base alla situazione clinica individuale e al grado di reattività. È infatti intuitivo che un miglioramento di 2 punti, tale da portare il valore iniziale N.R.S. da 4 (dolore disagiabile) a 2 (dolore sopportabile) possa essere giudicato come un risultato buono, mentre lo stesso scarto di 2 punti, tale da portare il valore iniziale N.R.S. da 7 (dolore stressante) a 5 (dolore sconcertante), debba essere giudicato come un risultato scarso.

- *Giudizio sintetico del risultato finale valutato clinicamente :*
 - INVARIATO: quando la risposta sintomatica ai test (Maudsley e Palpazione) rilevata a mesi dal termine del ciclo di cure è come quella iniziale
 - SCARSO: quando pur essendo migliorata rispetto all'inizio, la risposta sintomatica è ancora positiva in entrambi i test (es. Maudsley da ++ a +, o Palpazione da D+ a D)
 - BUONO: quando in almeno uno dei 2 test, la risposta sintomatica è azzerata
 - ECCELLENTE: quando entrambi i test sono negativi.

RISULTATI

I risultati ottenuti sono riassunti nelle tabelle 3-6 e nelle figure 8-9.

Si può dire che:

- C'è una buona corrispondenza tra la valutazione soggettiva e la valutazione clinica all'interno dei 2 gruppi.

- Il numero dei pazienti che non ha ottenuto risultati (giudizio INVARIATO) è maggiore all'interno del gruppo A, sia per quanto riguarda la valutazione soggettiva che per quella clinica.
- Il numero dei pazienti che ha ottenuto risultati parziali (giudizio SCARSO), è nettamente superiore nel gruppo B, sia per quanto riguarda la valutazione soggettiva che per quella clinica ($p=0,01$).
- Il numero dei pazienti che ha ottenuto buoni risultati (Giudizio BUONO), è maggiore nel gruppo A, sia per quanto riguarda la valutazione soggettiva che per quella clinica.
- Il numero dei pazienti che ha ottenuto ottimi risultati o la guarigione (Giudizio ECCELLENTE), è superiore nel gruppo A, sia per quanto riguarda la valutazione soggettiva che per quella clinica.
- I risultati migliori nella valutazione soggettiva (Giudizio BUONO/ECCELLENTE) si hanno nei soggetti appartenenti al GRUPPO A (52% verso il 32% del gruppo B).
- Anche nella valutazione clinica i risultati migliori appartengono al gruppo A (57% verso il 37% del gruppo B).

CONCLUSIONI

Si può quindi affermare che i risultati ottenuti, pur non raggiungendo valori significativi dal punto di vista statistico, considerato il numero non particolarmente elevato dei soggetti testati, indicano che l'uso del tutore per qualche ora al giorno sia nell'attività lavorativa che nello sport (uso iniziato già durante il periodo delle terapie e proseguito nei 2 mesi successivi), permette di ottenere migliori risultati nell'ambito di un trattamento di terapia manuale e fisica, potenziandone gli effetti.

Infatti analizzando le conclusioni sopra esposte, si vede come nel gruppo di controllo si ottengano un maggior numero di risultati scarsi, mentre nel gruppo di studio si ottengono risultati migliori.

A supporto di tali conclusioni, si sottolineano i seguenti punti:

- l'effetto compressivo esercitato dal bracciale non consente al ventre muscolare di raggiungere il suo massimo diametro durante la contrazione, impedendo quindi lo sviluppo di una forza massimale.
- La contrazione sub massimale produce una tensione minore nei tendini, riducendo le sollecitazioni a livello inserzionale, e consentendo un parziale riposo all'entesopatia a tutto vantaggio delle microlacerazioni tessutali che possono progredire nel processo di guarigione; Nirschl ha denominato le microlacerazioni e le proliferazioni vascolari dei tessuti, coinvolti come iperplasia angiofibroblastica ed ha proposto di chiamare il processo degenerativo tendinosi, anziché tendinite.
- La pressione esercitata dal bracciale mantiene il ventre muscolare aderente all'osso, minimizzando le vibrazioni che possono essere indotte da attività dinamiche che prevedono un impatto (golf, tennis) (Harding, 1992), in condizioni di leva molto svantaggiosa (essendo l'arto esteso), e ciò evita ulteriori stress all'inserzione condiloidea. Il 10-50% dei giocatori di tennis presenta sintomi di gomito del tennista di vario grado in diversi momenti dell'attività agonistica. Un rovescio ritardato o l'anticipo con l'avambraccio possono provocare una sollecitazione ripetitiva sulla massa estensoria del gomito e determinare un'epicondilite laterale (Harding, 1992).

- L'uso del tutore durante le attività, produrrebbe un effetto antalgico sulla base del fenomeno del *gate-control*, meccanismo di inibizione della percezione del dolore. Infatti la pressione del bracciale provoca la stimolazione dei recettori che raccolgono il senso della vibrazione (corpuscoli di Pacini). Questi, essendo meccanocettori ad adattamento rapido e completo, tenderebbero dopo un po' a sospendere l'informazione propriocettiva per effetto dell'adattamento, ma essendo la muscolatura del braccio in continuo movimento, la stimolazione pressoria cambia continuamente di intensità, impedendo ai recettori di adattarsi e producendo il loro continuo eccitamento. Gli stimoli propriocettivi raggiungono la sostanza bianca midollare (II LAMINA o sostanza gelatinosa di Rolando) che ha una funzione inibitoria sulle fibre dolorifiche, (afferenze di piccolo calibro) quando viene stimolata dalle afferenze della sensibilità tattile e vibratoria di grosso calibro.
- Assume infine importanza l'influenza psicologica esercitata dalla presenza del bracciale, che aumenta la sua pressione quando il soggetto effettua contrazioni più intense, richiamandolo ad una maggiore attenzione sulle azioni che potrebbero indurre stress al distretto.

PZ	Sesso	Età	Epicondilite	Professione	Attività fisica	Periodo (2008)
<i>1-RS</i>	M	53	Tipo 1 destra	Falegname	Jogging	gen-mar
<i>2-PF</i>	F	41	Tipo 2 destra	Barista	Yoga	gen-mar
<i>3-MR</i>	M	39	Tipo 1 destra	Negoziante	Tennis	gen-mar
<i>4-MS</i>	F	57	Tipo 1 destra	Casalinga	Ginnastica in casa	gen-mar
<i>5-AT</i>	M	24	Tipo 1 sinistra	Chitarrista	Palestra	gen-mar
<i>6-AF</i>	F	67	Tipo 2 destra	Casalinga		gen-mar
<i>7-MP</i>	F	59	Tipo 1 sinistra	Sarta	Palestra	gen-mar
<i>8-AM</i>	M	38	Tipo 2 sinistra	Rappresentante		feb-apr
<i>9-VF</i>	M	68	Tipo 2 sinistra	Pensionato		feb-apr
<i>10-AC</i>	F	33	Tipo 1 destra	Magazziniera		feb-apr
<i>11-AM</i>	M	56	Tipo 2 sinistra	Artigiano	Golf	apr-giu
<i>12-MP</i>	M	48	Tipo 2 sinistra	Avvocato	Golf	apr-giu
<i>1-MA</i>	M	49	Tipo 1 sinistra	Bancario	Bicicletta	mag-giu
<i>14-GC</i>	M	42	Tipo 1 destra	Barista	Palestra	lug-set
<i>15-GN</i>	M	55	Tipo 1 destra	Impiegato	Tennis	giu-lug
<i>16-CG</i>	F	46	Tipo 2 sinistra	Informatica	Ballo	mar-apr
<i>17-AT</i>	M	38	Tipo 1 destra	Consulente	Golf	mar-apr
<i>18-SG</i>	M	64	Tipo 1 destra	Pensionato	Tennis	mag-giu
<i>19-MS</i>	M	66	Tipo 1 destra	Industriale	Golf	mar-apr

Tabella 1. Gruppo di studio.

PZ	Sesso	Età	Patologia*	Professione	Attività fisica	Periodo (2008)
<i>1-AM</i>	M	69	Tipo 2 destra	Imprenditore	Golf	mar-apr
<i>2-AP</i>	M	45	Tipo 2 destra	Avvocato	Golf	feb-mar
<i>3-AB</i>	F	42	Tipo 1 sinistra	Manager	Golf	mag-giu
<i>4-LC</i>	M	36	Tipo 2 destra	Idraulico	Calcetto	lug-set
<i>5-MS</i>	F	50	Tipo 1 sinistra	Casalinga	Tennis	gen-feb
<i>6-XX</i>	M	25	Tipo 1 sinistra	Falegname	Palestra	feb-mar
<i>7-AB</i>	M	48	Tipo 2 destra	Operaio	Jogging	mar-apr
<i>8-CB</i>	M	43	Tipo 2 destra	Fabbro	Bocce	gen-feb
<i>9-FB</i>	M	51	Tipo 2 sinistra	Artigiano	Tennis	mag-giu
<i>10-GC</i>	M	45	Tipo 1 destra	Giornalista	Bicicletta	feb-mar
<i>11-IS</i>	M	49	Tipo 2 destra	Dentista	Palestra	mag-giu
<i>12-LM</i>	M	32	Tipo 1 sinistra	Impiegato	Basket	lug-set
<i>13-AD</i>	M	56	Tipo 2 destra	Negoziante	Bicicletta	giu-lug
<i>14-MT</i>	M	59	Tipo 2 destra	Idraulico		mar-apr
<i>15-AF</i>	M	38	Tipo 1 destra	Operaio		apr-mag
<i>16-DF</i>	F	55	Tipo 1 sinistra	Casalinga	Tennis	mag-giu
<i>17-DA</i>	F	39	Tipo 2 destra	Giornalista	Sci, Corsa	feb-mar
<i>18-MR</i>	M	43	Tipo 1 destra	Operaio	Bicicletta	set-ott
<i>19-GL</i>	F	46	Tipo 1 destra	Bancaria	Tennis	set-ott

Tabella 2. Gruppo di controllo.

PZ	Ingresso			Fine ciclo di terapia			Dopo 2 mesi			V**
	1*	2*	3*	1*	2*	3*	1*	2*	3*	
1	6	++	D+	5	+	D+	5	++	D+	S
2	4	+	D	2	-	D	2	-	ND	M
3	8	++	D++	3	+	D	2	-	ND	M
4	5	+	D+	3	+	D	3	-	D	M
5	9	++	D++	5	+	D+	5	+	D	M
6	6	++	D+	2	+	D	0	-	ND	M
7	7	++	D+	5	+	D	5	+	D	M
8	5	++	D+	2	+	D	0	-	ND	M
9	4	+	D	5	+	D+	3	+	D	S
10	6	++	D+	4	+	D+	6	+	D+	S
11	7	++	D++	3	+	D	2	-	ND	M
12	5	++	D+	3	+	D	3	+	D	M
13	5	+	D+	3	-	D	3	-	D	M
14	6	++	D+	3	+	D	3	+	D	M
15	4	+	D	2	-	D	2	-	D	S
16	5	+	D	3	-	D	2	-	ND	M
17	7	++	D+	6	+	D+	6	+	D+	S
18	6	++	D+	6	++	D+	6/7	++	D+	S
19	5	+	D	5	+	D	5	+	D	S

Tabella 3. Variazione della situazione clinica dall'ingresso al termine del follow up nel gruppo di studio.

Abbreviazioni: *)1=test N.R.S., 2=test di Mudsley, 3=palpazione; **)V=valutazione generale, S=situazione stazionaria, M=situazione migliorata, P=situazione peggiorata.

PZ	Ingresso			Fine ciclo di terapia			Dopo 2 mesi			V**
	1*	2*	3*	1*	2*	3*	1*	2*	3*	
1	5	+	D+	3	-	D	2	++	D+	M
2	6	++	D+	5	+	D	4	-	ND	M
3	8	++	D++	6	+	D+	3	-	ND	M
4	4	+	D	3/4	+	D	3	-	D	S
5	3	+	D	2	-	D	1/2	+	D	M
6	7	++	D+	5	+	D+	6	-	ND	M
7	6	+	D	3	-	ND	2	+	D	M
8	5	++	D+	4/5	+	D+	3/4	-	ND	M
9	7	++	D++	5	+	D+	5	+	D	M
10	5	+	D	2	-	ND	1/2	+	D+	M
11	8	++	D+	5	+	D	6/7	-	ND	S
12	4	+	D	2	-	ND	3	+	D	S
13	6	+	D	4	+	D	3	-	D	S
14	7	++	D+	5	+	D	4	+	D	M
15	5	+	D	3	-	D	2/3	-	D	S
16	6	++	D+	5	+	D+	5	-	ND	S
17	4	+	D	2	-	ND	3	+	D+	M
18	7	++	D++	5	+	D+	4	++	D+	M
19	5	+	D	5	+	D	4	+	D	S

Tabella 4. Variazione della situazione clinica dall'ingresso al termine del follow up nel gruppo di controllo.

Abbreviazioni: *)1=test N.R.S., 2=test di Mudsley, 3=palpazione; **)V=valutazione generale, S=situazione stazionaria, M=situazione migliorata, P=situazione peggiorata.

PZ	V**	RISULTATO SOGGETTIVO	RISULTATO CLINICO
1	S	INVARIATO	INVARIATO
2	M	BUONO	ECCELLENTE
3	M	ECCELLENTE	ECCELLENTE
4	M	BUONO	BUONO
5	M	BUONO	BUONO
6	M	ECCELLENTE	ECCELLENTE
7	M	SCARSO	SCARSO
8	M	ECCELLENTE	ECCELLENTE
9	S	INVARIATO	INVARIATO
10	S	INVARIATO	INVARIATO
11	M	ECCELLENTE	ECCELLENTE
12	M	SCARSO	SCARSO
13	M	SCARSO	BUONO
14	M	BUONO	BUONO
15	S	BUONO	BUONO
16	M	BUONO	ECCELLENTE
17	S	INVARIATO	INVARIATO
18	S	INVARIATO	INVARIATO
19	S	INVARIATO	INVARIATO

Tabella 5. Giudizio sintetico sul risultato clinico e soggettivo nel gruppo di studio.
 Abbreviazioni: **)V=valutazione generale, S=situazione stazionaria, M=situazione migliorata, P=situazione peggiorata.

PZ	V**	RISULTATO SOGGETTIVO	RISULTATO CLINICO
1	M	BUONO	ECCELLENTE
2	M	SCARSO	SCARSO
3	M	ECCELLENTE	BUONO
4	S	INVARIATO	INVARIATO
5	M	SCARSO	ECCELLENTE
6	M	INVARIATO	SCARSO
7	M	ECCELLENTE	ECCELLENTE
8	M	SCARSO	SCARSO
9	M	SCARSO	SCARSO
10	M	BUONO	ECCELLENTE
11	S	SCARSO	INVARIATO
12	S	INVARIATO	BUONO
13	S	BUONO	SCARSO
14	M	BUONO	SCARSO
15	S	SCARSO	BUONO
16	S	INVARIATO	INVARIATO
17	M	SCARSO	SCARSO
18	M	SCARSO	SCARSO
19	S	INVARIATO	INVARIATO

Tabella 6. Giudizio sintetico sul risultato clinico e soggettivo nel gruppo di controllo.
 Abbreviazioni: **)V=valutazione generale, S=situazione stazionaria, M=situazione migliorata, P=situazione peggiorata.

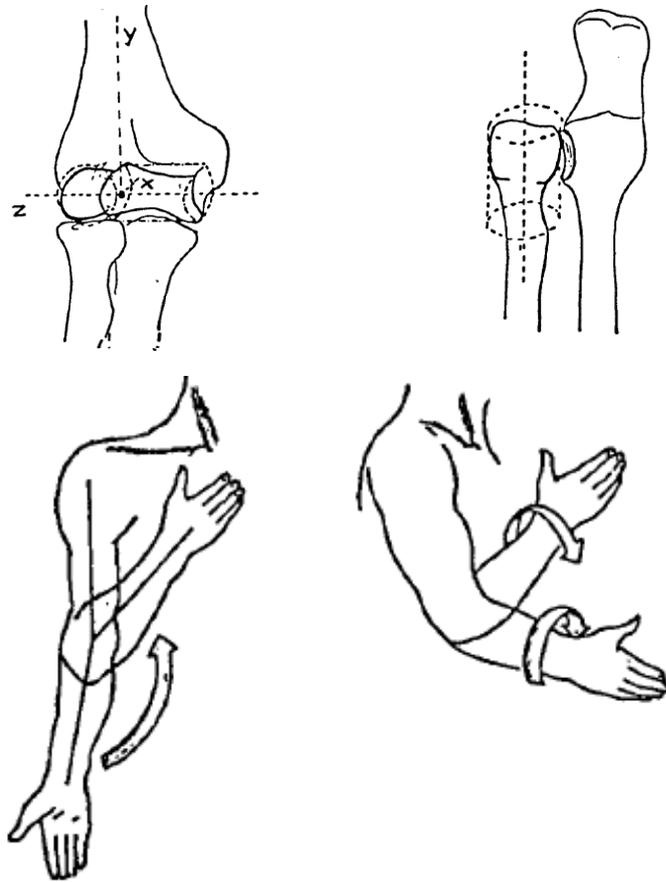


Figura 1.

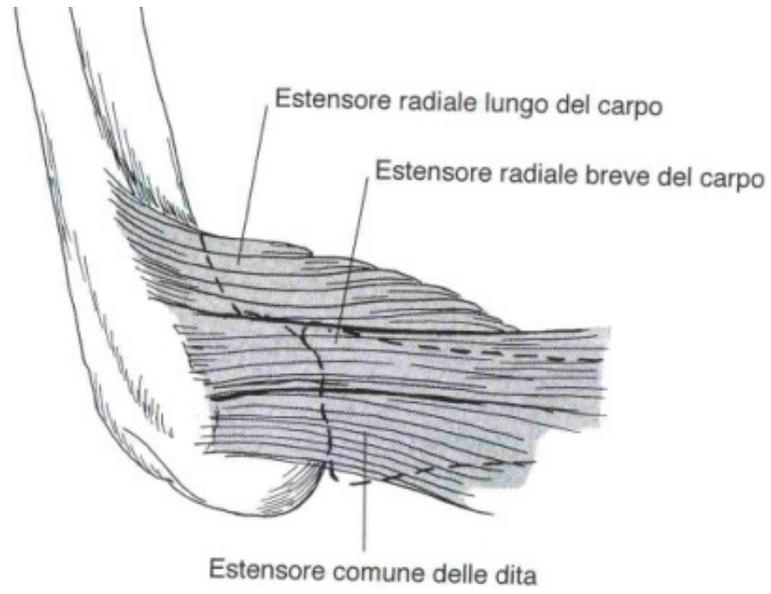


Figura 2

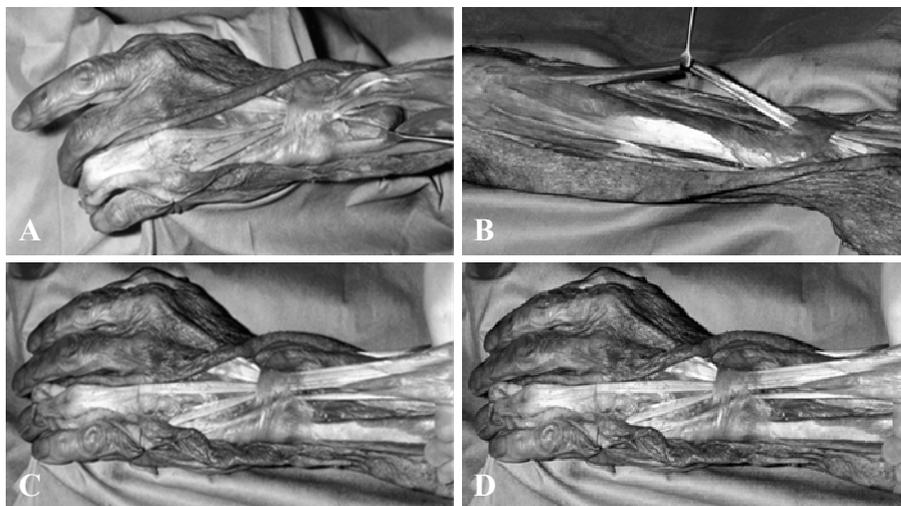


Figura 3.

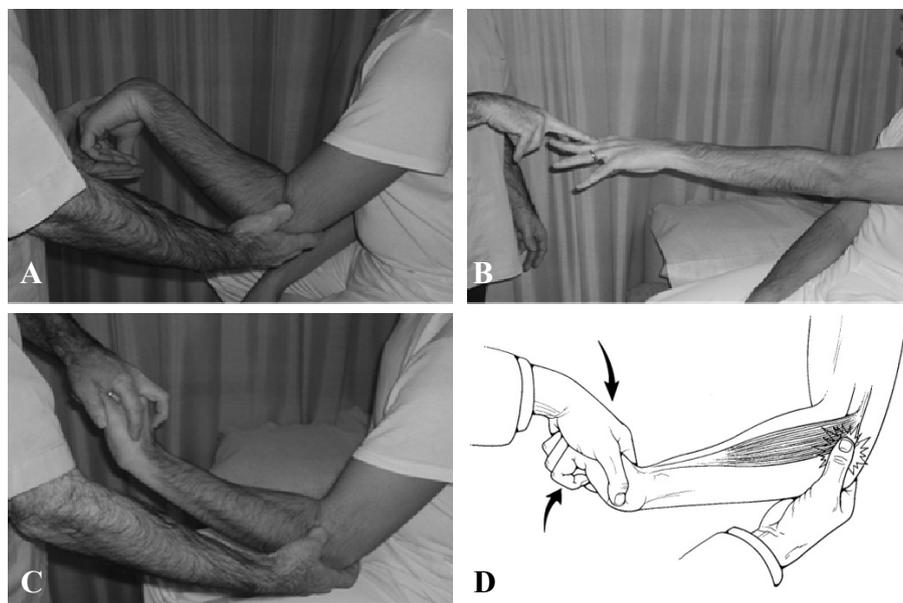


Figura 4.

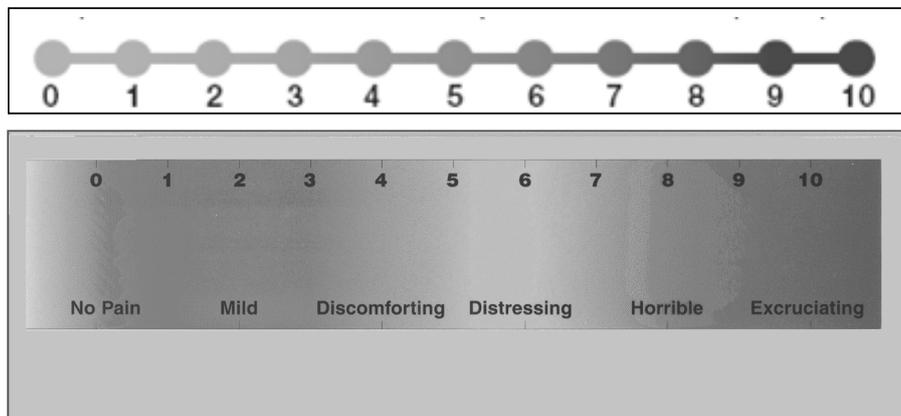


Figura 5.

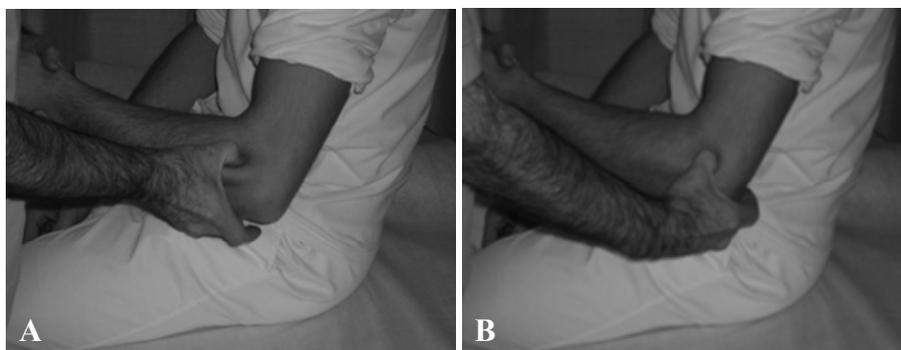


Figura 6. Palpazione punto algico inserzionale (A, epicondilite tipo 1) e palpazione punto algico teno-muscolare (B, epicondilite tipo 2).

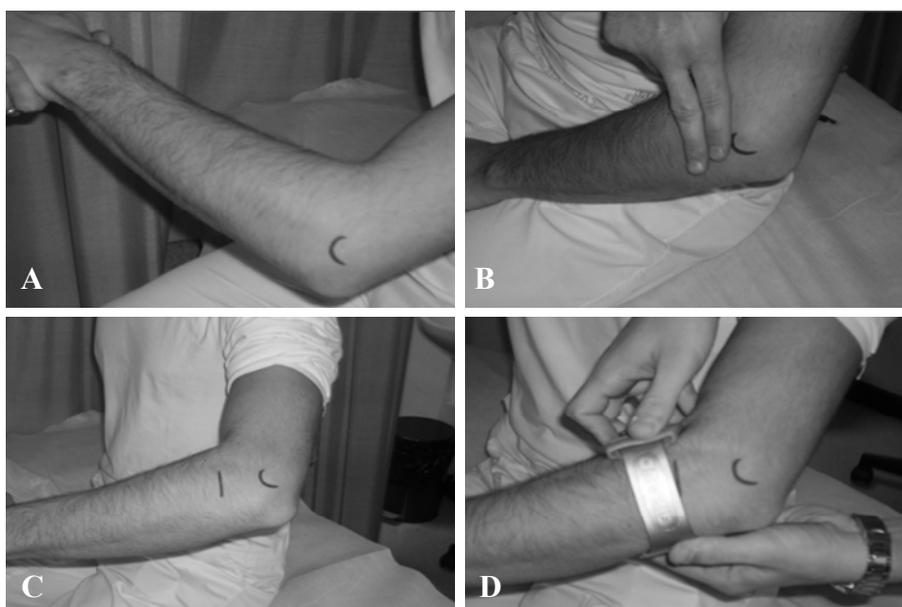


Figura 7. Posizionamento del bracciale per epicondilite ELBOWGIB della Gibaud: a gomito flessso si traccia una linea sul contorno dell'epicondilo laterale (A), poi si posizionano 2 dita caudalmente al segno tracciato sul bordo dell'epicondilo (B), quindi si traccia una seconda linea adiacente al dito più distale che rappresenta il limite cui appoggiare il bracciale (C), ed infine si indossa il bracciale contro la linea tracciata, avendo cura di posizionare la pelota sul ventre dei muscoli estensori (D).

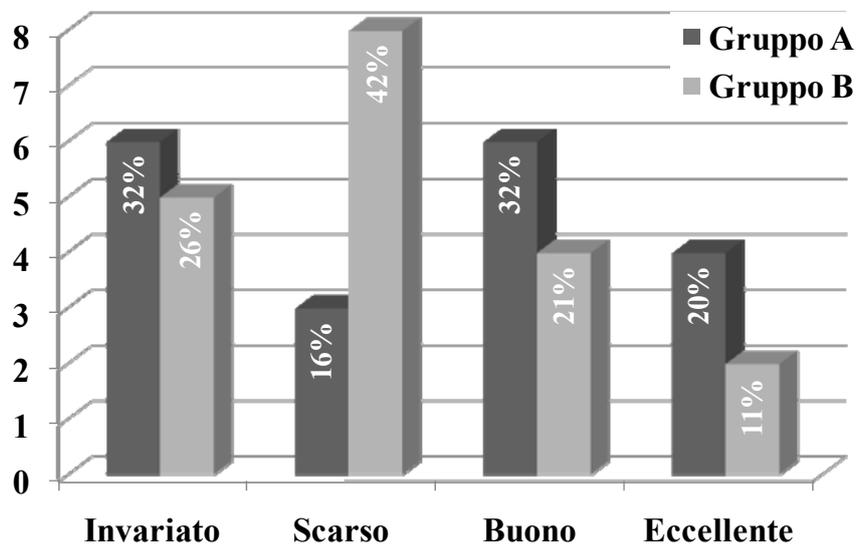


Figura 8. Confronto della valutazione dei risultati soggettivi tra i due gruppi.

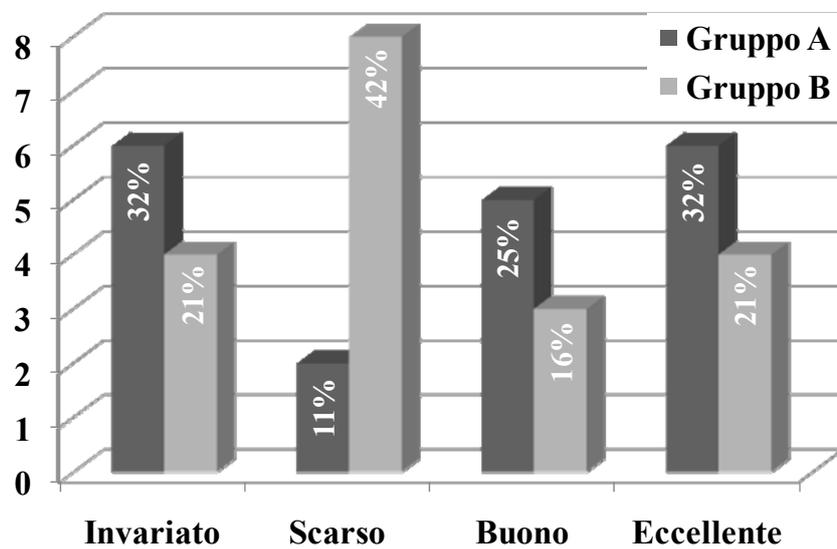


Figura 9. Confronto della valutazione dei risultati clinici tra i due gruppi.

RIASSUNTO

Il dolore laterale di gomito (epicondilitis o *tennis elbow*) è una patologia inserzionale tendinea che colpisce oltre il 3% della popolazione, con un'incidenza massima fra i 40 e 50 anni e una durata media che va da sei mesi a due anni (Assendelft, 1996). In pochi casi può durare anche più a lungo (Hudak, 1996).

Incide notevolmente con le attività quotidiane lavorative e sportive. Staticamente il dolore laterale di gomito, colpisce prevalentemente soggetti che praticano attività sportiva come tennis e golf e attività lavorative con l'uso di attrezzi professionali.

In letteratura sono stati descritti oltre 40 tipi di trattamento nella cura dell'epicondilitis laterale del gomito (Ernst, 1992). Tra questi i più riportati sono: utilizzo di ortesi, trattamenti topici, modalità fisioterapiche come esercizi, ultrasuoni, laser, massaggi, elettroterapia, manipolazioni, infiltrazioni con corticosteroidi e chirurgia. Inoltre, a fini terapeutici, viene quasi sempre consigliato l'uso di un bracciale, cosiddetto "antiepicondilitis", da indossarsi appena sotto al gomito, per minimizzare i danni derivanti dagli stress dei tendini estensori del carpo.

Allo scopo di verificare l'efficacia di tale ausilio si è impostato uno studio clinico comparativo con *follow-up* a 2 mesi, con l'obiettivo di chiarire se l'utilizzo di un'ortesi, secondo uno schema prestabilito e affiancato ad un protocollo riabilitativo già in uso e ben collaudato, potesse migliorare il risultato del trattamento fisioterapico.

Sono stati selezionati 38 soggetti, con dolore laterale al gomito, suddivisi in 2 gruppi (omogenei per età, sesso e durata del sintomo) di 19 soggetti ciascuno: gruppo A (gruppo di studio) e gruppo B (gruppo di controllo). I

due gruppi sono stati sottoposti ad un identico protocollo terapeutico, ma solo al gruppo di Studio è stato imposto l'uso di un'ortesi per epicondilitite, con la prescrizione di indossarlo seguendo uno schema predefinito, sia durante il lavoro che nella pratica sportiva.

Si è infine proceduto a valutare l'influenza dell'uso del tutore in associazione alla terapia, mediante raffronto della valutazione soggettiva della reattività, del miglioramento della funzionalità nell'attività lavorativa e sportiva e della valutazione clinica, rilevate in tre diversi momenti: all'ingresso in terapia, alla fine del ciclo di cure, e dopo 2 mesi.

I risultati ottenuti, pur non raggiungendo valori significativi dal punto di vista statistico, probabilmente per effetto di un numero ristretto di soggetti testati, indicano tuttavia che l'uso del tutore per qualche ora al giorno sia durante l'attività lavorativa che nello sport, permette di migliorare i risultati di un trattamento di terapia manuale e fisica, potenziandone gli effetti.

SUMMARY

Lateral elbow pain syndrome (epicondylitis or tennis elbow) is a musculotendinous pathology that affects more than 3% of the population, with a maximum impact on people aged between 40 and 50 years and an average duration that goes from six months to two years (Assendelft, 1996). In few cases it can last longer (Hudak P, 1996).

It strongly affects daily activities like work and sport. Statistically, tennis elbow chiefly affects both people involved in sports like tennis or golf and people who use professional tools for their working activities.

More than 40 types of treatment in the care of epicondylitis or tennis elbow have been described in literature (Ernst, 1992). Among the ones described,

the most recurrent are: use of orthoses, topical treatments, and physiotherapy modalities such as ultrasound, laser, massage, electrotherapy, manual handling, infiltration with corticosteroids and surgery. Moreover, for therapeutic purposes, the use of a bracelet, the so-called epicondylitis clasp, is recommended most of the times. It has to be worn just below the elbow, to minimize the damages caused by the extensor carpi radialis tendons stress.

In order to verify the effectiveness of this device, a comparative clinical study with a 2-month follow-up has been set with the goal to clarify if the use of an orthoses – according to a regular schedule and a well-tested rehabilitative protocol – could improve the results of the physiotherapeutic treatment.

38 patients suffering from tennis elbow have been selected. They have been divided into 2 groups (homogeneous for age, sex, duration of symptoms) of 19 patients each: group A (study group) and group B (control group). The two groups have been subjected to an identical therapeutic protocol, but only the study group had to use an orthoses for epicondylitis. They had to wear the bracelet following a fixed scheme, both at work and while playing sports.

Finally, the use of the tutor in association with the therapy has been assessed by comparing the subjective assessment of reactivity, the improvement of function in work and sport activities and the clinical evaluation, observed at three different times: at the beginning of the therapy, at the end of the treatment cycle and after 2 months.

The final results, while not reaching significance from a statistical point of view probably because of the limited number of patients tested, show that the use of the tutor for a few hours a day both during work and sport activities, leads to a significant improvement of the results of the manual and physical treatment therapy, by enhancing its effects.

BIBLIOGRAFIA

1. Allander E. Prevalence, incidence and remission rates of some common rheumatic diseases or syndromes. *Scandinavian Journal of Rheumatology* 1974;3:145-153
2. Assendelft WJ, Hay EM, Adshead R et al. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic review. *Br J Gen Pract* 1996;46:250-254
3. Assendelft WJ, Rikken SAJJ, Mel M et al. NHG standaard epicondylitis. *Huisarts Wet* 1997;40:21-26
4. Bailey RA, Brock BH. Hydrocortisone in tennis elbow - a controlled series. *J R Soc Med* 1957;50:389-390
5. Binder A, Hodge G, Greenwood AM et al. Is therapeutic ultrasound effective in treating soft tissue lesions?. *BMJ* 1985;290:512-514
6. Binder A, Parr G, Thomas PP et al. A clinical and thermographic study of lateral epicondylitis. *British Journal of Rheumatology* 1983;22:77-81
7. Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B et al. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med* 2005;39(7):411-422
8. Burton AK. A comparative trial of forearm strap and topical antiinflammatory as adjuncts to manipulative therapy in tennis elbow. *Man Med* 1988;3(4):141-3
9. Coonrad RW, Hooper WR: Tennis elbow: Its course, natural history, conservative and surgical management. *Bone Joint Surg* 1973;55:1177-1182
10. Cyriax JH. The pathology and treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg* 1936;4A:921-940
11. Dwars BJ, Feiter de P, Patka P et al. Functional treatment of tennis elbow. A comparative study between an elbow support and physical therapy. *Sports, Medicine and Health* 1990:237-241
12. Ernst E. Conservative therapy for tennis elbow. *Br J Clin Pract* 1992;46:55-57
13. Erturk H, Celiker R, Sivri A et al. The efficacy of different treatment regiments that are commonly used in tennis elbow. *J Rheum Med Rehab* 1997;8(4):298-301
14. Gellman H. Tennis elbow. *Orthopedic Clinics of North America* 1992;23:75-82
15. Haker E, Lundeberg T. Elbow-band, splintage and steroids in lateral epicondylalgia (tennis elbow). *Pain Clinic* 1993;6(2):103-112

16. Hamilton PG. The prevalence of humeral epicondylitis: a survey in general practice. *Journal of the Royal College of General Practitioners* 1986;36:464-465
17. Harding WG. Use and misuse of the tennis elbow strap. *Physician Sports Med* 1992;20(8):40
18. Holdsworth LK, Anderson DM. Effectiveness of ultrasound used with a hydrocortisone coupling medium or epicondylitis clasp to treat lateral epicondylitis: Pilot study. *Physiotherapy* 1993;79(1):19-25
19. Kaminsky SB, Baker CL Jr. Lateral epicondylitis of the elbow. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2003;7(4):179-189
20. Kivi P. The etiology and conservative treatment of humeral epicondylitis. *Scand J Rehab Med* 1983;15:37-41
21. Murtagh J. Tennis elbow. *Aust Fam Physician* 1988;17:90-95
22. Nirschl RP, Sobel I. Conservative treatment of tennis elbow. *Phys Sports Med* 1981;9:43-54
23. Noteboom T, Cruver R, Keller J et al. Tennis elbow: a review. *Journal of orthopaedic and Sport Physical Therapy* 1994;357-366
24. Stratford P, Levy DR, Gauldie S et al. Extensor carpi radialis tendonitis: a validation of selected outcome measures. *Physioth Canada* 1987;39:250-254
25. Stratford PW, Levy DR, Gauldie S et al. The evaluation of phonophoresis and friction massage as treatments for extensor carpi radialis tendinitis: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Canada* 1989;41(2):93-99
26. Struijs PA, Smidt N, Arola H et al. Orthotics devices for tennis elbow (Cochrane Review). *The Cochrane Library* 2002
27. Verhaar JA. Tennis elbow. Anatomical, epidemiological and therapeutic aspects. *Int Orthop* 1994;18:263-267
28. Verhaar JA. Tennis elbow. *Maastricht University Press* 1992
29. Wilson JJ, Best TM. Common overuse tendon problems: A review and recommendations for treatment. *Am Fam Physician* 2005;72(5):811-818