



Fondata da Carlo PAIS

ISSN 1724-7640

ORGANO UFFICIALE DELLA
SOCIETÀ ITALIANA DI GINNASTICA MEDICA
MEDICINA FISICA - SCIENZE MOTORIE E RIABILITATIVE

Volume LVIII - Fasc. 1/2/3 - Anno 2010
Spedizione in a.p. - Filiale di Brindisi

Direttore: **Alvaro CORIGLIANO**
Via Vittorio Emanuele, 86
50134 FIRENZE

Comitato di redazione:

Biagio AMATO, Manlio BITOCCHI
Mario CANEPA, Salvatore CASERTA
Tommaso CESAREO, Gabriella CHIONNA
Giuseppe MASSARA, Luigi MOLFETTA
Giovanni Battista ODONE
Giovanni RAINERO, Donato TODARO
Vittorio VALERIO

Direttore responsabile:

Vittorio VALERIO
E-mail: prof.valerio@tiscali.it

Segreteria di Redazione:

Angelo RINI - Gabriella CHIONNA
Via Osanna, 69 - tel. 0831.528469
72100 BRINDISI

Segreteria Amministrativa:

Via Newton, 150
41100 MODENA

Autorizzazione Tribunale di Brindisi n. 7/1987

Studio grafico: Schena Editore - Fasano
Viale Nunzio Schena, 177
72015 Fasano (BR)
Tel./Fax 080.4426690
www.schenaeditore.it
schenaeditore@libero.it

NORME PER GLI AUTORI

Tutti gli articoli devono essere originali ed essere accompagnati da una dichiarazione, firmata da tutti gli Autori, nella quale si attesti che l'articolo è originale e che non è stato pubblicato in precedenza; devono inoltre essere vistati dal Responsabile del reparto a cui si riferisce l'intestazione. I lavori pervenuti saranno sottoposti all'approvazione del Comitato di Redazione, che ne vaglierà il contenuto e – a suo insindacabile giudizio – deciderà, entro i due mesi successivi all'invio, sull'opportunità di pubblicarli. La Direzione e la Redazione si riservano di apportare al testo e alle illustrazioni le correzioni formali necessarie.

Gli articoli dovranno essere indirizzati in duplice copia a:

Spett.le Rivista
LA GINNASTICA MEDICA
Medicina Fisica - Scienze Motorie e Riabilitative
Segreteria di Redazione
Via Osanna, 69
72100 Brindisi

ed in singola copia del solo testo al Direttore della Rivista:

Dott. Alvaro Corigliano
Via Vittorio Emanuele, 86
50134 Firenze

– I lavori dovranno essere esposti secondo **gli schemi internazionali**: premesse e/o obiettivi; materiali e metodi, risultati, conclusioni. Saranno dattiloscritti con doppia interlinea e con foto, disegni e schemi numerati secondo l'ordine di pubblicazione e dotati della relativa didascalia.

– Le tabelle dovranno essere indicate con numero romano e le figure con numero arabo. Ciascuna figura, anche composta, non deve superare le dimensioni di cm. 10 x 12. Le didascalie vanno dattiloscritte su foglio separato con chiaro riferimento alle figure.

– Tutti i lavori devono essere corredati di un breve riassunto (massimo 20 righe dattiloscritte) in lingua italiana ed in lingua inglese, nonché delle relative **parole chiave**.

– L'Autore di riferimento deve specificare il **titolo del lavoro**, il proprio **nome e cognome**, l'**indirizzo**, la **sede dove svolge l'attività**, il numero di **telefono**, l'**e-mail** – se posseduta – nonché il proprio **Codice fiscale** e l'**indirizzo a cui inviare gli estratti**.

– Le citazioni delle voci bibliografiche nel testo devono essere soltanto numeriche e tali numeri dovranno esser racchiusi tra parentesi.

– La bibliografia deve essere completa e redatta come segue: numero progressivo (che potrà poi essere riportato nel testo come citazione bibliografica); cognome dell'Autore ed iniziale del nome; titolo del lavoro; nome dell'Editore, nonché, se libro, città e anno di pubblicazione; se rivista, nome della stessa con usuale abbreviazione e numero del fascicolo, numero delle pagine e anno di pubblicazione, secondo quanto indicato dall'Index Medicus, esempio:

CANALE S. T., MANUGIANA H., *Irriducibile traumatic dislocation of the hip.*, J. Bone and Joint Surg., 61/A, 7-14, 1979.

E per le monografie:

PUTTI V., *Anatomia della lussazione congenita dell'anca*, Cappelli, Bologna 1935.

– Gli Autori hanno diritto – su loro precisa richiesta – alla prima correzione della bozza, che deve essere limitata alla revisione tipografica. Ogni rifacimento di frasi o periodi verrà addebitato.

– Le bozze dovranno essere restituite entro 10 giorni, anche via fax, allo 0831-528469.

Trascorso tale termine si procederà alla revisione d'ufficio.

– La pubblicazione dei lavori sarà gratuita. Le foto bianco/nero sono stampate gratuitamente. Eventuali foto a colori verranno stampate previo accordo con l'Editore e accettazione del preventivo da parte dell'Autore.

Per gli Autori è obbligatorio acquistare 50 estratti che saranno fatturati al costo all'Autore e inviati contrassegno. Costo di ogni pagina dell'articolo: **Soci** € 10,00 + IVA, **Non soci** € 18,00 + IVA, oltre costo copertina in € 10,00 e spese postali.

Per **tutti gli Autori**, le suddette condizioni valgono **per un minimo di 5 pagine** per articolo (se in numero inferiore, vengono comunque conteggiate 5 pagine).

– Il mancato rispetto di una di queste norme escluderà automaticamente il lavoro dalla pubblicazione.

– I **copyrights** dopo l'accettazione dei lavori **sono di proprietà della SIGM**. Non sarà ammessa alcuna riproduzione, salvo autorizzazione scritta del Direttore responsabile della Rivista.

Per la Legge sulla privacy, **nel caso gli A.A. riportino nel testo foto o altri riferimenti a persone**, dovranno sempre fornire – al momento della richiesta di pubblicazione – la relativa **autorizzazione liberatoria** da parte degli interessati.

LA GINNASTICA MEDICA

Medicina Fisica - Scienze Motorie e Riabilitative

QUOTE DI ISCRIZIONE ALLA S.I.G.M. ANNO 2010

Quota di iscrizione per i nuovi soci
(tessera, rivista e accesso al Centro di Documentazione) € 60,00

Quota sociale annua per rinnovo iscrizione
continuativa € 50,00

Importo abbonamento alla rivista, per non
soci, Italia € 60,00

Importo abbonamento alla rivista, per non
soci, Estero € 75,00

Abbonamento speciale per studenti
(Medicina, Scienze motorie o riabilitative) con
iscrizione gratuita € 30,00

Arretrati
(a fascicolo, finché disponibili) € 20,00

Si rammenta che i relativi versamenti potranno essere effettuati:

– o sul **c/c postale n. 18492413** intestato a **S.I.G.M. - Via Newton, 150 - 41100 MODENA**

– o, in alternativa, sul **c/c bancario n. 1168102** intestato a **S.I.G.M. presso Banca Popolare Pugliese Ag. 020, Corso Roma 15 - 72100 BRINDISI (IBAN = IT66 J052 6215 900C C020 1168 102)**.

SOMMARIO

5

Francesco Cimino

**La chirurgia del piede torto congenito e tibia vara infantile
a Fianarantsoa (Madagascar)
presso la clinica *Alfeo Corassori - La Vita per Te***

11

D. Vittore - M. Salvemini - G. Caizzi

Le fratture vertebrali in osteoporosi

19

Angelo Rini

La riabilitazione delle fratture di polso nel paziente osteoporotico

23

Gaetano Moraglia - Fabio Colonna

**Linfedema post-mastectomia:
protocollo riabilitativo multidisciplinare**

27

Antonino Di Nardi

**Il protocollo di attività motoria preventiva ed adattata
per il miglioramento dell'equilibrio in una classe di soggetti
di varia disabilità stabilizzata**

35

VERBALE N. 16

Consiglio Direttivo Nazionale SIGM (18.4.2010)

36

RECENSIONI

Rodolfo Lisi

Tennis e scoliosi, stato dell'arte

Vittorio Valerio - Gabriella Chionna

L'acqua elemento terapeutico. Idrokinesiterapia

LA CHIRURGIA DEL PIEDE TORTO CONGENITO E TIBIA VARA INFANTILE A FIANARANTSOA (MADAGASCAR) PRESSO LA CLINICA ALFEO CORASSORI - LA VITA PER TE

Chirurgo ortopedico
Modena - Madagascar

RIASSUNTO

Il lavoro che viene presentato è il resoconto dell'attività che viene effettuata in ogni Missione Umanitaria che il dottor Francesco Cimino ed la sua Equipe formata da Medici e Paramedici Volontari effettuano almeno tre volte all'anno a Fianarantsoa (Madagascar).

Ad oggi tanti bambini sono stati operati e a tutti loro è stato poi assicurato un percorso riabilitativo adeguato fino alla conquista del cammino autonomo.

I bimbi accolti in strutture idonee di varie Missioni provengono da villaggi lontani o dalla foresta e nella maggioranza dei casi sono bambini abbandonati che vivono sulla strada o in Orfanotrofi.

Nel lavoro viene fatto vedere i momenti tecnici e chirurgici più significativi dei due interventi chirurgici che maggiormente vengono effettuati.

L'impegno del gruppo di Volontari insieme al dottor Cimino è notevole anche perché molte volte le condizioni in cui si è obbligati a lavorare sono davvero al limite del possibile.

Sono esperienze professionali e soprattutto umane uniche, piene e sconvolgenti, dove ogni difficoltà e sacrificio si supera quando si riesce a vedere, solo dopo pochi mesi, un bimbo camminare verso un'aspettativa di vita migliore, ma soprattutto con la speranza di una vita migliore.

SUMMARY

The article presented is a report on what dr Francesco Cimino and his équipe of Volunteer Physicians and Paramedics actually do, at least three times a year, in their Humanitarian Missions in Fianarantsoa (Madagascar).

To date, many children have received surgical treatment and they have all been guaranteed an adequate course of rehabilitation to enable them to walk by themselves.

The children, who are given shelter in the various missions having adequate facilities, come from far-away villages and from the forest, and in most cases, are children that have been abandoned living in the streets or in orphanages.

The study examines the most significant technical and surgical phases in the two surgical operations most practised.

The commitment made by of the group of volunteers working with dr Cimino is indeed remarkable considering also that the conditions in which they are compelled to work very often verge on the incredible.

The professional and above all humane experience involved is unique, fulfilling and soul-stirring. Whatever difficulty or sacrifice there be is overcome when you see, but a few months later, a small child walking towards the expectancy of a better life, with the hope of a better life.

I casi di piede torto congenito e tibia vara infantile, nei bambini del Madagascar, trattati dal team chirurgico dell'Associazione *Alfeo Corassori - La Vita per Te*, ad oggi superano le 100 unità e sono tutti casi inveterati, che non hanno avuto alcun trattamento fino a quel momento oppure che hanno subito un trattamento non sufficiente o incompleto o inadatto alla deformità.

In particolare, la deformità del piede torto congenito peggiora soprattutto dal momento in cui il bambino inizia a camminare perché il peso del corpo grava sul



Fig. 1. Piede torto equino varo supinato bilaterale inveterato. Bernadette.

marginie dorso-laterale del piede, incrementando col tempo la forma già anomala e causando aggravamenti nella deformità. I tessuti contratti della parte mediale del piede tendono ad accorciarsi ancora di più. Le ossa vengono compresse in modo innaturale e, essendo ancora abbastanza plastiche, si deformano in base all'andamento delle linee di forza cui sono sottoposte.

Le ossa che normalmente sostengono l'arco longitudinale mediale del piede, il quale a sua volta distribuisce le forze del carico assiale, ora non svolgono più questa importante funzione e la pianta del piede, in tal modo, non fa mai esperienza della sopportazione del peso corporeo; questi piedi sono inoltre impossibilitati ad indossare calzature normali. Nel piede così sollecitato e privo di calzature, si sviluppa un addensamento calloso proprio dove il piede deforma appoggia per terra, cioè sul suo lato dorso-laterale; in prossimità del callo spesso si aprono ferite e il rischio di infezioni è alto.

Il solo intervento sui tessuti molli tramite il loro rilascio, talvolta non può completamente correggere l'anatomia ossea, e le recidive, in questi casi, sono molto frequenti a causa della tendenza delle ossa a tornare nella loro scorretta posizione.

Il team chirurgico della Clinica Alfeo Corassori - La Vita per Te di Fianarantsoa

Le figure professionali incluse nel team che svolge gli interventi chirurgici su piede torto e tibia vara ed altre patologie di Ortopedia Pediatrica sono: anestesista, chirurgo, medici assistenti al chirurgo, infermiere, ferrista, assistenti di sala. Il team si completa grazie alla compresenza di alcuni professionisti locali del Madagascar con altri italiani dell'Associazione Onlus Alfeo Corassori - La Vita per Te di Modena.

Malgasci sono l'anestesista, un chirurgo (dott. Bonaventure Rakotonandrosana), una infermiera di sala operatoria e gli assistenti di sala. Italiani sono invece il dottor Francesco Cimino, Ortopedico e Presidente dell'Associazione e una, a volte due, infermiere di sala operatoria e una ferrista.

Operazione chirurgica del piede torto equino varo supinato

L'operazione chirurgica di correzione del piede torto equino varo supinato, eseguita dal team medico nella Clinica Pediatrica di Fianarantsoa, comincia con la recisione completa del tendine d'Achille; l'allungamento del tendine d'Achille è ottenuto grazie ad una incisione a Z: un taglio longitudinale tra due tagli trasversali permettono di ricavare due lembi separati e più sottili.



Fig. 2. Recisione tendine d'Achille.



Fig. 3. Recisione tendine d'Achille.

Dalla stessa incisione il chirurgo opera per il rilascio della capsula articolare tra tibia, astragalo e calcagno; è questa manovra che permette al calcagno di abbassarsi dalla sua posizione equina. Se a seguito della recisione del tendine d'Achille l'alluce mantiene una posizione di estrema flessione, si procede con la recisione a Z del tendine flessore lungo dell'alluce e con il suo allungamento. Questo tendine decorre nel versante mediale del piede, passando sotto al *sustentaculum tali* e in profondità.



Fig. 4. Incisione del lato mediale del piede.



Fig. 5. Recisione tendine del muscolo flessore lungo dell'alluce.

Sempre medialmente si recidono anche le capsule articolari tra scafoide, cuneiforme e primo metatarso. Inoltre, è necessario rilasciare il tendine del muscolo tibiale posteriore.

Esso decorre nella pianta del piede e, insieme al muscolo peroniero lungo, forma la cosiddetta 'staffa', stabilizzatrice per i movimenti di inversione ed eversione; in particolare il tibiale posteriore aziona i movimenti di supinazione e di flessione plantare.

L'insieme di questi tre interventi sulle parti molli della zona mediale del piede è detto, nel suo insieme, *medial release*.

Successivamente si incide latero - posteriormente per asportare il tessuto fibroso-connettivale in eccesso, che ha formato il callo osseo su cui il piede appoggiava durante il mantenimento della stazione eretta e durante il cammino.



Fig. 6. Taglio postero-laterale.



Fig. 7. Tessuto fibro-connettivale in eccesso nella zona postero-laterale.

Se la deformazione non si corregge dopo gli interventi sulle parti molli, si procede con l'approccio alle parti ossee.

A seconda dei casi, l'osteotomia può essere eseguita con tecniche diverse.

Talvolta si compie una osteotomia tra osso cuneiforme e calcagno, con l'asportazione di un frammento osseo cuneiforme (a base laterale e punta mediale). Tale ablazione crea uno spazio che permette una modificazione dei rapporti tra le due ossa e tra le loro superfici; si ottiene così una correzione in abduzione e flessione dorsale.

Altre volte si segue, invece, la strada della astragalectomia, ovvero estrazione totale dell'astragalo.

In questo caso, dunque, le nuove superfici di contatto dell'articolazione tibio-tarsica saranno quelle della tibia e del calcagno.



Fig. 8. Apertura della zona laterale del piede.



Fig. 9. Estrazione dell'astragalo.



Fig. 10. Astragalo rimosso.

Infine i lembi dei tessuti, compresi i lembi del tendine d'Achille, vengono suturati.



Fig. 11. Sutura del tendine d'Achille.



Fig. 12. Drenaggio e sutura.

L'immobilizzazione dell'arto viene conseguita senza alcun mezzo di fissazione quali chiodi, viti, placche, fissatori; questo per mancanza di risorse e di materiale idoneo, ma anche per evitare il rischio di infezioni e complicazioni, che sarebbero difficilmente risolvibili da personale esperto dal momento che molti dei bambini operati vivono in villaggi spesso lontani da centri medici. La fasciatura e il gesso vengono applicati in modo che la posizione ottenuta e mantenuta sia quella corretta, con un leggero grado di ipercorrezione. È il chirurgo stesso che, quando il gesso è ancora modellabile, applica delle pressioni lì dove vuole ottenere gradi diversi di articularità.



Fig. 13. Applicazione e modellamento del gesso.

Il gesso viene applicato fino al terzo prossimale della coscia.



Fig. 14. Applicazione del gesso ultimata.

Operazione chirurgica della tibia vara infantile

L'operazione chirurgica di correzione della tibia vara infantile, eseguita dal team medico nella Clinica *Alfeo Corassori - La Vita per Te* di Fianarantsoa, inizia con un'incisione medio-laterale nel terzo mediano della gamba per eseguire la frattura del perone con rimozione di una parte ossea; ciò per permettere il successivo raddrizzamento della tibia, evitando che il perone funga da 'fermo' per la correzione.



Fig. 15. Frattura del perone.

I tipi di osteotomia eseguiti usualmente dall'équipe chirurgica di Fianarantsoa per correggere il varismo sono due.

Il primo prevede la sezione trasversale con sfaccettatura a cupola della tibia nel suo terzo prossimale. In seguito, per ottenere la correzione del varismo, la parte distale della tibia viene ruotata esternamente sulla parte prossimale. Questa tecnica permette di ottenere un'ottima superficie di contatto tra le due superfici tibiali.

L'altro intervento di osteotomia consiste nella sezione trasversale del terzo prossimale della tibia con asportazione di un frammento osseo cuneiforme. Ciò crea spazio per la correzione in valgismo.



Fig. 16. Sezione trasversale della tibia.



Fig. 17. Sezione trasversale della tibia.



Fig. 18. Drenaggio e sutura.

Viene infine applicata la fasciatura e il gesso per ottenere e mantenere la posizione corretta. Non vengono utilizzati mezzi di fissazione quali chiodi, placche, fissatori. La posizione assunta dalle ossa è quella che viene imposta manualmente dal chirurgo che modella il gesso finché morbido.

SECONDA PARTE



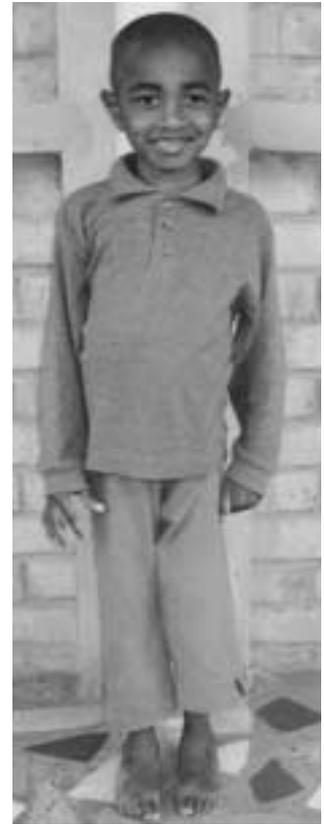
Prima.



Dopo.



Prima.



Dopo.



Prima.



Dopo.



Prima.



Dopo.



Prima.



Dopo.



Prima.



Dopo.



Prima.



Prima.



Dopo.



Dopo.

LE FRATTURE VERTEBRALI IN OSTEOPOROSI

Università degli Studi di Bari
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Dipartimento di Metodologia e Tecnologie Medico-Chirurgiche
U.O. Ortopedia e Traumatologia II - Direttore: Prof. V. Patella

RIASSUNTO

Le fratture vertebrali occupano un capitolo importante nella traumatologia per le complicanze neurologiche e funzionali che causano frequentemente.

Vanno distinte, in base al meccanismo che le produce, fratture traumatiche, che colpiscono soprattutto soggetti giovani in corso di incidenti stradali, e fratture patologiche, che invece interessano la popolazione anziana.

Le fratture del soggetto anziano possono essere considerate nella maggior parte dei casi patologiche; esse infatti sono di solito dei crolli vertebrali su base osteoporotica. Va però sottolineato che la patogenesi del crollo osteoporotico che si realizza nell'anziano ha radici già nell'età adulta, a causa dei processi di degenerazione discale, che comportano la modifica delle curve sagittali e successiva alterazione della distribuzione dei carichi sui corpi vertebrali, ed a causa della progressiva disidratazione cellulare inter-trabecolare del corpo vertebrale. Il crollo osteoporotico comporta quindi un aggravamento del danno anatomo-biomeccanico del rachide con progressivo dolore, limitazione funzionale e disabilità.

Gli Autori concludono esaminando le più recenti terapie conservative e chirurgiche indicate nelle fratture vertebrali osteoporotiche.

SUMMARY

Vertebral fractures occupy an important chapter in Traumatology due to neurological and functional complications they often cause.

They are classified, according to their pathogenesis, in traumatic fractures, which almost regard young people during road accident, and pathological fractures, which regard elderly population.

Fractures in elderly people can be principally considered pathological; in fact they are often osteoporotic vertebral collapses. It is important to point out that pathogenesis of elderly vertebral collapse begins in adult age, because of discal degeneration, which causes sagittal curves changes and subsequent alteration of load distribution on vertebral bodies, and because of the gradual and continuous dehydration of inter-trabecular cells in vertebral body.

So osteoporotic collapse causes worsening of anatomic and bio-mechanic injury to vertebral column with increasing pain, functional limitation and disability. Authors conclude with a review of the most recent conservative and surgical therapies for osteoporotic vertebral fractures.

Introduzione

Le fratture vertebrali nei pazienti osteoporotici rappresentano una fonte di inabilità importante, in quanto innescano frequentemente un circolo vizioso di cui la frattura è solo il punto di partenza.

Infatti la frattura vertebrale osteoporotica è causa di dolore dorso-lombare cronico, deformità del tronco e alterazione posturale globale, che a loro volta comportano disturbi nell'equilibrio e difficoltà nella deambulazione autonoma. In questa condizione il rischio di caduta diventa molto elevato, con possibile comparsa di una seconda frattura, che alimenta nuovamente il "circolo vizioso".

La comprensione della patogenesi delle fratture vertebrali è quindi di fondamentale importanza sia per

impostare il trattamento chirurgico e riabilitativo più adeguato, ma anche per intervenire precocemente sui fattori di rischio ed eseguire una prevenzione primaria.

Epidemiologia (1, 2)

Dati epidemiologici nel mondo. L'invecchiamento è uno dei principali fattori di rischio per l'osteoporosi ed è quindi ovvio che gli Stati con la percentuale di anziani più elevata sono quelli che presentano la prevalenza maggiore della malattia e ne sostengono i costi più elevati. Per limitarsi ai Paesi dell'Unione Europea, la percentuale di ultrasessantacinquenni varia dall'11,4% dell'Irlanda al 18,3% dell'Italia, che è quindi in testa alla classifica, mentre assai vicine sono Grecia, Svezia e Spagna (circa il 17%) e leggermente distanziate Francia e Regno Unito (intorno al 16%).

Una caratteristica della popolazione anziana attuale rispetto a quella del passato è la maggiore fragilità complessiva individuale e a questo l'osteoporosi contribuisce in misura determinante.

Per quanto riguarda i dati di prevalenza delle fratture osteoporotiche, i più importanti studi epidemiologici internazionali hanno fatto emergere stime preoccupanti.

L'Epidemiology of Vertebral Osteoporosis Study (EVOS) per esempio, condotto su circa 16.000 cittadini europei di ambo i sessi, ha riscontrato la presenza di deformità vertebrali valutabili come frattura nel 12% degli uomini e nel 14% delle donne tra 65 e 70 anni di età e nel 18% degli uomini e nel 25% delle donne nella fascia compresa tra 76 e 79 anni. Il trial statunitense Study of Osteoporotic Fractures (SOF), che ha valutato prospetticamente se una bassa massa ossea femorale fosse predittiva di frattura nella stessa sede, ha rilevato che la riduzione di una deviazione standard per età (z score) aumentava il rischio fratturativo di sette volte nei confronti del controllo.

Il MEDiterranean Osteoporosis Study (MEDOS) ha evidenziato un'incidenza per frattura del femore di 30/100.000 casi a 55 anni di età e di 2.000/100.000 a 85 anni. Infine il report della International Osteoporosis Foundation (IOF) del novembre del 2002 ha diffuso cifre impressionanti circa le fratture osteoporotiche: l'incidenza cumulativa annuale è di 1.500.000 casi, mentre il numero degli episodi di infarto miocardico è di 513.000 e di ictus di 228.000. Nonostante questi numeri è ancora diffusa l'opinione che l'impatto sociosanitario dell'osteoporosi sia trascurabile.

Dati epidemiologici in Italia. L'Epidemiological Study On the Prevalence of Osteoporosis (ESOPO), pubblicato nel 2006, è la prima indagine epidemiologica sull'osteoporosi estesa a tutto il territorio italiano. In 83 centri specialistici sono stati valutati circa 16.000 soggetti ai quali è stata eseguita una misurazione della densità ossea con la metodica di ultrasuonometria. Lo studio ha evidenziato prevalenze di osteoporosi e di osteopenia rispettivamente del 18,5 e del 44,7% nelle donne di 40-79 anni e del 10 e del 36% negli uomini nella fascia di età compresa tra 60 e 79 anni. È stata inoltre osservata in ambedue i sessi una significativa associazione tra osteoporosi e presenza di fratture nella storia clinica individuale.

È importante sottolineare che esiste una marcata discrepanza tra questi dati, e in generale tra i riscontri epidemiologici degli studi clinici, e tra i risultati dell'Indagine Multiscopo sulle famiglie del 2000 condotta dall'Istituto di Statistica Nazionale (ISTAT). I dati ISTAT infatti si riferiscono solamente ai soggetti che si sono dichiarati affetti da osteoporosi, ma essendo questa, una malattia spesso asintomatica, il semplice rilievo anamnestico ha presumibilmente sottostimato di molto la realtà.

Per quanto riguarda invece l'incidenza di fratture, gli ultimi dati disponibili risalgono al 2002 (Indagine Conoscitiva della Commissione Igiene e Sanità del Senato).

Per ciò che concerne la frattura del femore viene

stimata un'incidenza di 78.000 casi all'anno, mentre per le fratture vertebrali, come già ricordato, non è sufficiente registrare il dato anamnestico, che fa emergere solo il 30-40% dei casi: il rimanente 60% deve essere attivamente ricercato con esami radiografici e con la morfometria vertebrale.

La prevalenza complessiva delle fratture vertebrali viene calcolata in 20 fratture per ciascuno dei 50.000 medici di medicina generale italiani. Il Ministero della Salute riconosce comunque che il numero di fratture vertebrali supera in Italia 100.000 casi all'anno.

I dati epidemiologici di prevalenza delle fratture vertebrali sono tutt'altro che omogenei, sia per la variabile espressività clinica (nel 50-65% dei casi, le fratture vertebrali non arrivano ad una valutazione clinica in quanto oligo-sintomatiche), sia per la non univoca definizione morfometrica della deformità. Si stima, in generale, una prevalenza di fratture vertebrali simile nei due sessi, anche se l'incremento percentuale nelle fasce di età più avanzate è molto più pronunciato nel sesso femminile. L'età è uno dei fattori maggiormente correlati con il rischio di frattura vertebrale.

Le indagini epidemiologiche basate sul criterio esclusivamente radiologico, rivelano una prevalenza delle fratture vertebrali nettamente superiore a quelle degli studi clinici. Sulla base del criterio radiologico la prevalenza delle fratture vertebrali supera il 50% nei soggetti di età superiore ai 85 anni. Anche se possono risultare del tutto asintomatiche, la rilevanza delle fratture vertebrali sotto il profilo clinico e prognostico non deve essere sottovalutata. Indipendentemente dall'entità della sintomatologia dolorosa acuta, fra le complicanze tardive delle fratture vertebrali spiccano la riduzione staturale, l'ipercifosi toracica, la restrizione dei volumi polmonari, la ridotta tolleranza allo sforzo, il dolore cronico vertebrale, la perdita di capacità funzionale e lavorativa. L'insieme di tali complicanze può determinare una rilevante compromissione della Qualità della Vita (QdV).

Per l'analisi della disabilità e della QdV sono oggi disponibili strumenti di valutazione di comprovata affidabilità. Tra quelli più utilizzati nei pazienti con osteoporosi figurano: l'Osteoporosis Quality of Life Questionnaire (OQOL) e la sua versione ridotta, il mini-Osteoporosis Quality of Life Questionnaire (mini-OQOL), il Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO), l'Osteoporosis-Targeted Quality of Life (OPTQoL) survey instrument e l'Osteoporosis Assessment Questionnaire (OPAC).

Classificazione delle classificazione delle fratture vertebrali (3, 4)

Nel corso degli anni sono state proposte numerose classificazioni delle fratture vertebrali. Una prima distinzione che va fatta è tra le fratture vertebrali

traumatiche, che insorgono di solito in seguito ad incidenti stradali, ad incidenti sul lavoro e in corso di politraumi, e le fratture patologiche, che invece colpiscono delle vertebre la cui struttura è alterata da patologie ossee come metastasi tumorali o osteoporosi.

In quest'ultimo tipo di frattura vertebrale non si riconosce un vero trauma responsabile della lesione, in quanto essa può essere prodotta anche da una sollecitazione a bassa energia, che a causa della riduzione della resistenza ossea vertebrale risulta sufficiente a causarne la frattura.

Una modalità di classificazione delle fratture vertebrali, che risulta particolarmente importante per il clinico e il chirurgo, è quella che suddivide le fratture vertebrali in stabili ed instabili.

Il giudizio sulla stabilità o meno di una frattura vertebrale può essere dato seguendo la classificazione di Denis delle tre colonne o la classificazione di Magerl.

Denis suddivide la vertebra in tre colonne: anteriore, che comprende la metà anteriore del corpo vertebrale, media, che comprende la metà posteriore del corpo vertebrale e posteriore, che è rappresentata dall'arco e dai processi apofisari (articolazioni, peduncoli, lamine, processi trasversi).

A seconda del numero di colonne interessate dalla lesione le fratture vengono definite stabili o instabili; sono stabili le fratture che interessano solo una delle tre colonne, mentre sono ritenute instabili tutte le lesioni che interessano simultaneamente due o più colonne.

La classificazione di Magerl è basata invece sul meccanismo traumatico; si identificano così tre grandi gruppi di fratture: Tipo A, fratture da compressione; Tipo B, fratture da trazione; Tipo C, fratture da rotazione. Le fratture ritenute stabili sono quelle di tipo A isolate, con minima riduzione di altezza del corpo vertebrale, senza eccessiva comminazione e con integrità degli elementi posteriori.

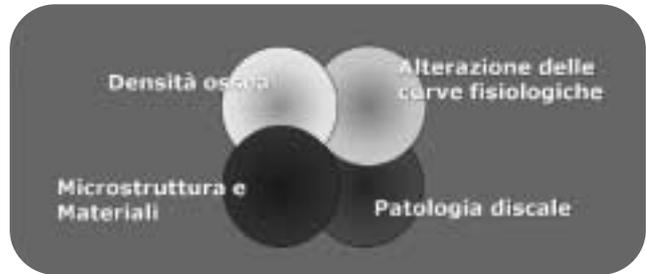
Le fratture vertebrali osteoporotiche rientrano solitamente nel tipo I di Denis e nel Tipo A di Magerl, poiché insorgono con un meccanismo compressivo e interessano solo la colonna anteriore e parte di quella media, e sono pertanto nella maggior parte dei casi stabili. Quando però coesistono crolli vertebrali multipli, o una cifosi secondaria eccessiva si realizza uno sbilanciamento biomeccanico anteriore eccessivo, con evidente instabilità globale del rachide.

Le fratture vertebrali semplici possono essere pertanto trattate con metodiche conservative (busto ortopedico, fisioterapia) o chirurgiche mini-invasive (vertebroplastica o cifoplastica).

Etiopagenesi (5, 6, 7, 8)

Le fratture vertebrali nell'osteoporosi sono in risultato della cooperazione di più fattori patogenetici, rappresentati dalla riduzione della densità ossea, dall'al-

terazione della microarchitettura scheletrica, unitamente alle alterazioni posturali del soggetto ed alla patologia discale.



Quest'ultima infatti è a nostro avviso un elemento da porre particolarmente in evidenza. Infatti fin quando il disco intervertebrale funziona la ripartizione dei carichi tra i corpi vertebrali avviene in maniera fisiologica, con mantenimento dell'orientamento tridimensionale del rachide e delle curve sagittali.

Quando iniziano i processi di degenerazione del complesso nucleo polposo-anulus si realizza una perdita della stabilità vertebrale fisiologica, che si manifesta con un disassamento dei corpi vertebrali ed una alterazione delle curve sagittali.

A livello dorsale la progressiva disidratazione del disco comporta un avvicinamento delle porzioni anteriori dei corpi vertebrali, con un movimento rotatorio in flessione che fa fulcro sulle articolari posteriori; le articolazioni a livello dorsale infatti non consentono alcun movimento sul piano sagittale poiché sono orientate in maniera parallela al piano frontale. La riduzione dello spazio anteriore intersomatico, causato dalla progressiva degenerazione discale, comporta quindi un avvicinamento delle porzioni anteriori dei corpi vertebrali.

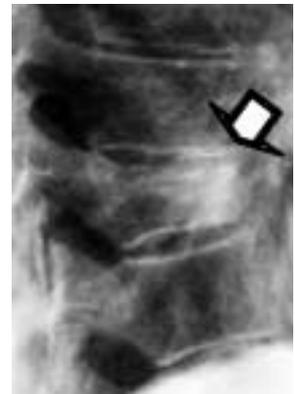


Fig.1. Frattura dorsale a cuneo. Si noti la riduzione dello spazio discale soprattutto nella porzione anteriore (freccia).

Il risultato di questo processo è un aumento della cifosi distrettuale, che comporta un'abnorme sollecitazione anteriore dei corpi vertebrali, che vengono sottoposti ad un momento flettente eccessivo.

In questa condizione, a causa anche della riduzione della resistenza ossea dovuta all'osteoporosi che negli anni si è sviluppata, si realizza facilmente una frattura vertebrale.

Nel tratto dorsale infatti è tipico osservare delle fratture vertebrali "a cuneo", che sono l'espressione dell'eccessiva sollecitazione anteriore delle vertebre; contestualmente si osserva quasi costantemente una riduzione dello spazio discale, più marcato nella porzione anteriore (Figg. 1-2).

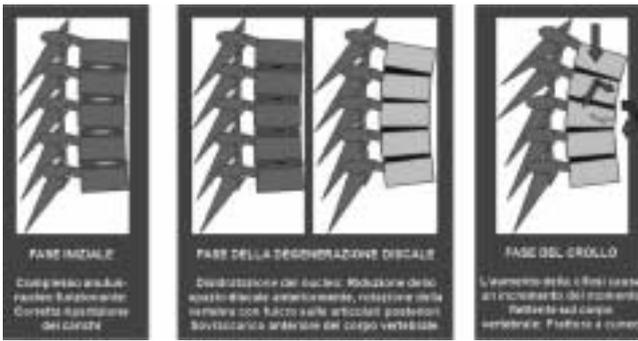


Fig. 2. Patogenesi delle fratture vertebrali dorsali. La degenerazione discale causa un aumento della cifosi dorsale con aumento delle sollecitazioni anteriori sui corpi vertebrali, che, indeboliti dall'osteoporosi, vanno incontro a cedimento strutturale con morfologia "a cuneo".

A livello lombare invece la degenerazione discale comporta una riduzione della lordosi fisiologica, con un progressivo spostamento in avanti dei carichi, che però raramente si concentrano nella porzione anteriore dei corpi vertebrali. Infatti anche nelle forme di instabilità degenerativa più grave a livello lombare si osserva un appianamento della lordosi lombare, solo raramente compare una cifosi lombare.



Fig. 3. Patogenesi delle fratture vertebrali lombari. La degenerazione discale causa una riduzione della lordosi lombare con aumento delle sollecitazioni centrali sui corpi vertebrali, che, indeboliti dall'osteoporosi, vanno incontro a cedimento strutturale con morfologia "a lente".

Con la scomparsa della lordosi le sollecitazioni compressive della colonna lombare vengono concentrate sulla porzione centrale dei piatti vertebrali; se negli anni si è sviluppata anche l'osteoporosi compariranno delle fratture vertebrali "a lente", cioè con cedimento della porzione centrale del piatto vertebrale (Fig. 3-4).

La degenerazione discale può essere considerata quindi come un evento favorente la comparsa delle fratture vertebrali osteoporotiche poiché essa influenza direttamente l'orientamento delle curve sagitta-



Fig. 4. Fratture vertebrali "a lente". Si noti la riduzione della lordosi fisiologica che causa ipersollecitazione centrale.

li e la distribuzione dei carichi sui corpi vertebrali. È pertanto estremamente importante evitare che il processo di degenerazione discale comporti un eccessivo spostamento in avanti dei carichi vertebrali, attraverso della terapia di tipo riabilitativo e posturale precoce.

Altro elemento patogenetico fondamentale è l'alterazione microstrutturale della vertebra; alcuni studi hanno dimostrato che il depauperamento osteoporotico di osso mineralizzato comporta un assottigliamento ed una interruzione delle trabecole ossee. Ciò si verifica in primis a livello delle trabecole orizzontali, che hanno la funzione di stabilizzare le trabecole verticali e distribuire in maniera equilibrata i carichi; esse agiscono in pratica come dei tiranti che stabilizzano dei pilastri portanti. La perdita della funzione di tali tiranti comporta una ridotta resistenza delle trabecole verticali, con conseguente cedimento strutturale sotto carico, che si manifesta con le tipiche deformità morfologiche dei somi vertebrali e la comparsa dei crolli osteoporotici (Fig. 5).

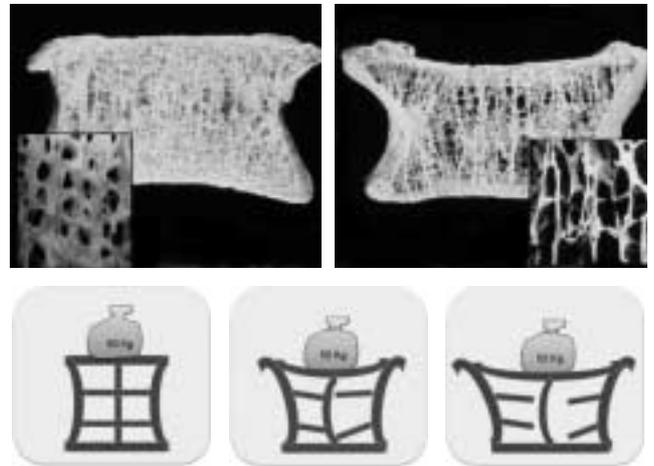


Fig. 5. La perdita delle trabecole orizzontali destabilizza tutta la struttura, che sotto carichi fisiologici gradatamente si deforma.

Altri fattori che contribuiscono all'insorgenza delle fratture vertebrali sono rappresentati dall'invecchiamento del sistema neuromuscolare, che comporta una riduzione dell'equilibrio, una riduzione della forza muscolare e della coordinazione, con aumento del rischio di caduta e della forza d'impatto al suolo.

Anche in questo appare fondamentale il trattamento kinesiterapico attraverso esercizi di recupero dell'equilibrio, della motilità articolare e della forza muscolare.

Trattamento chirurgico (9, 10, 11, 12)

Gli obiettivi fondamentali del trattamento chirurgico delle fratture vertebrali sono rappresentati dalla risoluzione del dolore e dalla precoce mobilizzazione.

Vertebroplastica e Cifoplastica, tecniche di intervento minimamente invasive, si presentano oggi come le principali risorse della medicina nel trattamento delle fratture vertebrali su base osteoporotica e tumorale-metastatica.

Queste fondano il loro funzionamento su iniezioni percutanee di cemento acrilico nella spongiosa dei corpi vertebrali, e perseguono, attraverso il consolidamento della loro struttura, la riduzione della sintomatologia dolorosa e dunque la normale ripresa delle attività quotidiane; inoltre la Cifoplastica, più della Vertebroplastica, mira al recupero dell'altezza metamERICA, quindi al recupero della normale anatomia assiale ed alla riduzione dell'angolo di cifosi vertebrale e regionale.

La procedura di esecuzione standard della vertebroplastica si avvale dell'utilizzo del fluoroscopio con braccio a "C", ideale per consentire un rapido passaggio dalla proiezione antero-posteriore alle latero-laterali o oblique. Solamente nel caso di trattamento delle vertebre cervicali o delle prime toraciche, comunque di non frequente riscontro, si ha indicazione per la doppia guida TC-fluoroscopia, la cui combinazione permette di valutare il decorso dell'ago (anche in casi di lesioni di minima entità), una centratura più sicura della vertebra, un riconoscimento agevole dei peduncoli (di dimensioni minori) e una precoce identificazione di eventuali complicanze.

La metodica prevede l'utilizzo di un ago di lunghezza compresa tra i 10 e i 15 cm, diametro fra gli 11 e i 15 Gauge, con delle alette laterali (ideali per favorire il maneggiamento e le manovre di rotazione) e un'estremità terminale a becco di flauto. Per l'avanzamento si usa il classico martello ortopedico, la cui necessità è legata, non tanto alla consistenza ossea (soprattutto se al cospetto di quadri osteoporotici), quanto all'opportunità di un controllo più fine dell'avanzamento dell'ago.

L'accesso d'elezione è transpeduncolare, tanto per le vertebre lombari quanto per le toraciche inferiori. La limitatezza delle dimensioni peduncolari delle alto toraciche consiglia, invece, un ingresso parapenduncolare (attraverso l'articolazione costo trasversaria), mentre il trattamento dei corpi cervicali (raro) prevede l'accesso anterolaterale. Con l'accesso monolaterale si ottiene un adeguato riempimento nella maggior parte dei casi, ma spesso è necessario un accesso bilaterale.

In questa fase è possibile l'esecuzione di un prelievo biotipico in quanto, nonostante l'accuratezza delle indagini preoperatorie, solo con questa modalità si può avere la certezza assoluta della natura e della diagnosi del crollo vertebrale.

L'effetto antalgico non è proporzionalmente correlato alla quantità di cemento iniettato: l'iniezione di soli 2 ml è sufficiente a garantire il consolidamento del limite elastico di ogni corpo vertebrale, mentre la rigidità è ricostituita con 4 ml nelle vertebre dorsali e 6-8

ml nelle vertebre lombari. Quantità maggiori sono inutili e potenzialmente controproducenti: un sovrariempimento, aumentando eccessivamente la rigidità indotta, può causare un trasferimento eccessivo del carico alla vertebra adiacente, ampliando il rischio di frattura.

Al termine della seduta TC e radiografia assicurano l'immediata identificazione di eventuali complicanze (es. lo stravasamento e la diffusione del cemento o la presenza di cemento embolizzato).

La durata totale del trattamento, comunque relazionata al numero di vertebre da trattare, non supera le due ore. Al paziente è richiesto il mantenimento della posizione supina per un'ulteriore ora. Normalmente il carico è concesso già dal giorno dopo l'intervento.

La scomparsa del dolore è di solito riferita entro la settimana giornata o, comunque, in una forchetta temporale estesa dall'ora 24 fino al 30° giorno. Con ogni probabilità la spiegazione di questa regressione sintomatologica va ricercata nella stabilizzazione meccanica indotta dall'iniezione del cemento, in grado di bloccare la stimolazione periostale che nel giro di pochissimi minuti dalla sua introduzione nella spongiosa raggiunge il 90% della sua solidità definitiva (Figg. 6-7).

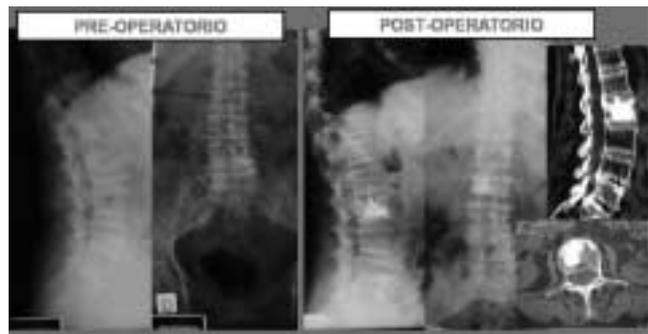


Fig. 6. Caso clinico di Vertebroplastica di L2.

La letteratura riferisce di possibili valenze della temperatura del cemento (che può superare anche i 70°C), della sua neurotossicità, citotossicità (sulle cellule tumorali) e di un suo effetto ischemizzante, ma non vi sono prove a supporto.

I vantaggi di tale metodica sono quindi rappresentati dalla rapidità di esecuzione e dal precoce effetto analgesico; inoltre non va sottovalutato l'economicità della procedura. La possibilità di fuoriuscita del cemento dalla vertebra e l'impossibilità di eseguire una riduzione della frattura costituiscono gli svantaggi di tale metodica. In realtà applicando la metodica secondo delle corrette indicazioni il rischio di incorrere nello stravasamento del cemento è piuttosto raro. Esso infatti si realizza o per un grossolano errore di tecnica, oppure, più frequentemente, a causa della presenza di una lesione del muro posteriore della vertebra, che non sia stato identificato in fase di accertamento pre-operatorio.

La fuga del cemento dalla vertebra è inoltre fre-

quente in caso di trattamenti da crolli da lesioni non osteoporotiche: infatti, mentre nell'osteoporosi il cemento viene iniettato in una struttura con ampi spazi vuoti rappresentati dalle ampie lacune tra le trabecole assottigliate, in caso di presenza di tessuti neoplastici il cemento incontra resistenza all'espansione e può andare incontro ad uno stravasamento; questo può essere endovascolare, con comparsa di un'embolia da cemento, oppure extravertebrale con possibile compressione delle strutture nervose midollari.

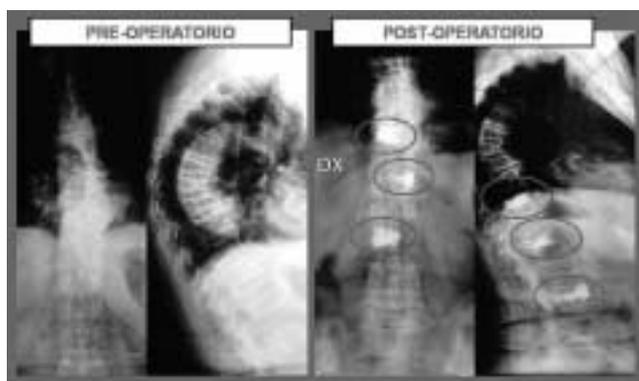


Fig. 7. Caso clinico di Vertebroplastica di D11, L1, L3 simultanea.

La tecnica di intervento classica di Cifoplastica, ideata agli inizi degli anni '90 prevede l'utilizzo di un palloncino-battistrada che viene introdotto nel corpo, mediante ago dello spessore di 9 Gauge (maggiore quindi degli 11-15 Gauge della vertebroplastica) (Fig. 8).

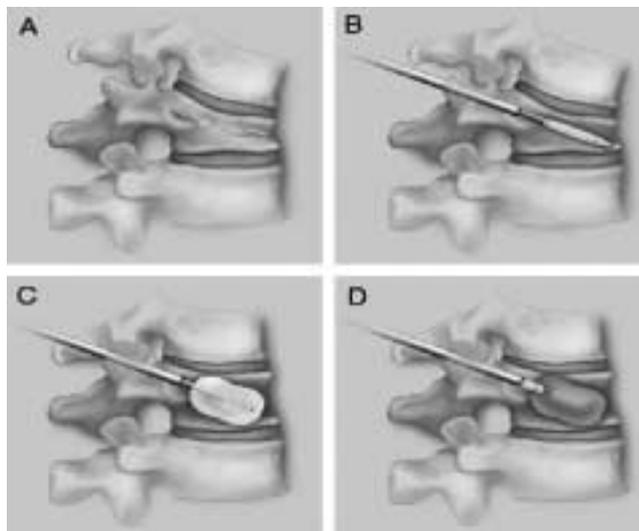


Fig. 8. Intervento di cifoplastica (schema).

Questo, opportunamente riempito di liquido funge da sistema pneumatico, in grado di innalzare, in teoria, lo spessore della vertebra crollata, creando lo spazio all'iniezione del cemento.

Di più recente ideazione una seconda tecnica di intervento che prevede l'arricciamento all'interno del corpo vertebrale di un polimero plastico introdotto con un ago di spessore ancora maggiore (8 Gauge).

Tali modalità di esecuzione, diversamente dalla vertebroplastica, propongono il recupero dell'altezza del corpo vertebrale, quindi avrebbero maggiori indicazioni laddove l'accentuazione della curva cifotica (per le vertebre toraciche) causa importanti alterazioni del carico. È doveroso comunque riportare, come sostengono i detrattori di tale metodica, che tale risollevarlo è inefficace o insufficiente poiché avverrebbe solo nella porzione centrale della vertebra, dunque non costituisce un avallo all'utilizzo della cifoplastica.

I vantaggi di questa metodica sono legati al minor rischio di stravasamento del cemento ed alla possibilità, almeno teorica, di eseguire una riduzione della frattura; tale metodica va dunque eseguita nelle fratture vertebrali recenti, in cui il crollo vertebrale non si sia ancora stabilizzato. Anche questa metodica ha una rapida efficacia sul dolore, mentre va sottolineato il costo relativamente elevato.

Un'altra complicanza riportata in tale metodica è la frattura del peduncolo in corso di posizionamento dell'ago (che è di calibro considerevole).

La frattura sintomatica "stabile" da cedimento osteoporotico, non responsiva ai comuni trattamenti conservativi, costituisce il fondamentale criterio inclusivo al trattamento con vertebroplastica e cifoplastica.

Le fratture francamente instabili, o quelle che presentano un'interruzione del muro posteriore, richiedono una stabilizzazione chirurgica.

Tali metodiche sono anche controindicate in caso di allergia al cemento, concomitanti infezioni o stati debilitativi. È dibattuto invece l'utilizzo di questa tecnica a scopo profilattico.

Controindicazioni relative alla procedura sono il collasso completo del corpo vertebrale, per cui il trattamento sarebbe vano o tecnicamente molto difficile, la presenza di lesioni di tipo osteoplastico, dolore dorsale non localizzato, trattamento di più di tre livelli per seduta e la presenza di disordini della coagulazione non altrimenti correggibili.

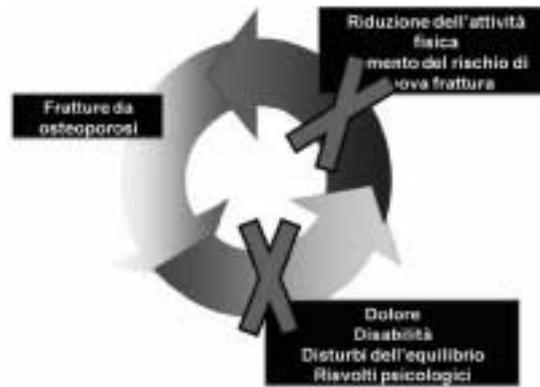
In entrambe le metodiche secondo alcuni Autori c'è il rischio della comparsa nel tempo di crolli vertebrali nelle vertebre vicine a quella trattata, a causa della variazione del modulo di elasticità del corpo vertebrale riempito dal cemento.

Treatmento riabilitativo (13)

Il trattamento riabilitativo delle fratture vertebrali riveste a nostro avviso un ruolo importante nell'interrompere il circolo vizioso che dalla frattura vertebrale conduce alla disabilità del soggetto.

Gli obiettivi fondamentali di tale trattamento sono rappresentati dal miglioramento del tono-trofismo muscolare, dal recupero dell'articolarià globale, dal miglioramento del controllo posturale e neuromotorio, nonché della coordinazione e dell'equilibrio, oltre alla riduzione della sintomatologia dolorosa.

- Migliorare il tono-trofismo muscolare
- Migliorare articolari
- Migliorare il controllo posturale e neuromotorio
- Migliorare la coordinazione e l'equilibrio
- Ridurre la sintomatologia dolorosa



In tal senso i pazienti si possono giovare della conoscenza ed osservanza di norme di igiene posturale e dell'esecuzione di esercizi respiratori di gruppo, esercizi di potenziamento della muscolatura paravertebrale e degli arti attraverso una loro mobilitazione attiva, esercizi di controllo posturale e propriocettivi, esercizi di coordinazione ed equilibrio ed ovviamente ginnastica in acqua.

- Norme di igiene posturale
- Esercizi respiratori di gruppo
- Esercizi potenziamento muscolatura paravertebrale
- Mobilizzazione attiva arti
- Esercizi di controllo posturale e propriocettivi
- Esercizi di coordinazione ed equilibrio
- Ginnastica in acqua

A nostro avviso il trattamento riabilitativo deve essere intrapreso ben prima dell'insorgenza del crollo vertebrale.

Infatti, attraverso il recupero della postura finalizzato al mantenimento delle curve sagittali fisiologiche è possibile evitare l'alterazione della distribuzione dei carichi sui piatti vertebrali, che inducono il crollo nella vertebra osteoporotica.

Nelle fasi di dolore vertebrale da frattura recente è inoltre indicato l'uso di busti ortopedici, come il busto a tre punti, il busto in tela armata ed il Multifunzionale a pressione variabile, che hanno la funzione di sostenere la colonna ed alleviare il dolore.

Bibliografia

1. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism (fifth edition)*, J. Favus Murray (ed). ASBMR Press, Washington, DC 2003.
2. S. MAGGI et al., *Quantitative heel ultrasound in a population-based study in Italy and its relationship with fracture history: the ESOP study*, Osteoporos Int 2006; 17: 237-244.
3. M. AEBI, *Classificazione delle lesioni traumatiche del rachide toracico e lombare*, Lo Scalpello (2007) 21: 55-60.
4. M. PALMISANI, L. AMENDOLA, L. BORIANI, M. CAPPUCCIO, G. B. SCIMECA, *Indicazioni al trattamento delle fratture vertebrali toraciche e lombari*, Lo Scalpello (2007) 21: 76-81.
5. D. FELSEBERG, *The Bone Quality Framework: Determinants of Bone Strength and Their Interrelationships, and Implications for Osteoporosis Management*, Clinical Therapeutics, January 2005; 27(1): 1-11.
6. A. Leone, G. Guglielmi, V. N. CASSAR-PULLICINO, L. BONOMO, *Lumbar Intervertebral Instability: A Review*, Radiology, Volume 245: N° 1 (october 2007).
7. M. WENGER, T. M. MARKWALDER, *A novel surgical treatment of lumbar disc herniation in patients with long-standing degenerative disc disease*, J. Neurosurg: Spine 2: 515-520 (2005).
8. A. ROHLMANN, T. ZANDER, G. BERGMANN, *Spinal loads after osteoporotic vertebral fractures treated by vertebroplasty or kyphoplasty*, Eur Spine J 2005; 26: 1-10.
9. G. CARBOGNIN, A. SANDRI, V. GIRARDI, D. REGIS, C. CALCIOLARI, G. MANSUETO, P. BARTOLOZZI, R. POZZI MUCELLI, *Treatment of type-A3 amyelic thoracolumbar fractures (burst fractures) with kyphoplasty: initial experience*, Radiol med (2009) 114: 133-140.
10. L. MASSARI, G. CARUSO, M. PAGANELLI, E. KIOKIA, F. ARTIOLI, *Qualità della vita dopo vertebroplastica e cifoplastica per il trattamento delle fratture vertebrali osteoporotiche da compressione*, G.I.O.T. 2006; 32: 104-110.
11. I. H. LIEBERMAN, S. DUDENEY, M. K. REINHARDT, G. BELL, *Initial outcome and efficacy of Kyphoplasty in the treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures*, Spine 2001; 26: 1631-8.
12. F. M. PHILLIPS, *Minimally invasive Treatmentes of Osteoporotic vertebral compression Fractures*, Spine 2003; 28: S45-S53.
13. G. RAFFAETÀ, A. MENCONI, R. TOGO, L. GADDEO, *La riabilitazione funzionale del paziente con frattura vertebrale su base osteoporotica trattata conservativamente*, Eur Med Phys 2008; 44 (Suppl. 1 to No. 3).

LA RIABILITAZIONE DELLE FRATTURE DI POLSO NEL PAZIENTE OSTEOPOROTICO

Fisioterapista
Docente a contratto Corso di Laurea in Fisioterapia
Università di Bari - Polo di Brindisi

RIASSUNTO	Una conseguenza molto frequente nell'osteoporosi è la frattura di polso. L'Autore presenta un protocollo riabilitativo che comprende una fase precoce, intermedia e tardiva. Lo sfruttamento del movimento residuo con esercizi mirati svolge il ruolo principale nel recupero funzionale del polso.
SUMMARY	<i>A very frequent consequence in osteoporosis is the fracture of the wrist. The Author presents a rehabilitative protocol that includes a early, middle and tardy phase. The utilization of residual movement with aimed exercises plays the principal role in functional recovery of the wrist.</i>

Introduzione

Come è noto la conseguenza più comune e più caratteristica dell'osteoporosi è un aumentato rischio di frattura a causa dell'aumentata fragilità ossea. Le fratture possono avvenire anche per minimi traumi, ad esempio cadere e mettere le mani avanti può provocare una frattura di polso.

Appare chiara oggi la necessità di intervenire in ogni momento della storia naturale dell'osteoporosi con approcci terapeutici globali e con una strategia educativa che svolga un ruolo essenziale nella prevenzione dei danni secondari da osteoporosi.

Ne consegue che l'intervento del terapeuta della riabilitazione nei confronti del soggetto osteoporotico con fratture non si limita più, come accadeva fino a qualche decennio fa, al trattamento del dolore, alla riabilitazione e alle conseguenze delle fratture stesse.

La riabilitazione è orientata prima di tutto a prevenire il fatto che un problema del polso diventi un problema della mano; secondo, a restaurare rapidamente una mobilità funzionale e infine ad ottimizzare la funzione del polso dopo la lesione.

L'approccio globale alla mano e al polso traumatizzato

L'assenza di discontinuità tra l'atto chirurgico e quello riabilitativo è da considerare un corretto ap-

– Relazione tenuta al Convegno regionale SIGM Puglia.
Brindisi, 18.09.2010.

proccio globale al recupero della mano o del polso traumatizzato. Diviene quindi importante, oltre al primo trattamento specifico cruento o incruento, stabilire un protocollo riabilitativo che consenta di ridurre i tempi di recupero e le conseguenze invalidanti per il paziente. Conseguenze dovute, non solo alla deformazione tipica della lesione, ma soprattutto alla limitazione funzionale legata al dolore articolare nella ripresa dei movimenti.

È pertanto indispensabile impostare un trattamento riabilitativo sfruttando il **MOVIMENTO RESIDUO** a disposizione, poiché il **movimento** stesso gioca il **ruolo principale nel recupero funzionale del polso**.

Riabilitazione delle fratture di polso

Le fratture dell'epifisi distale del radio (E.D.R.) sono estremamente frequenti, sia esse di tipo intrarticolare che extrarticolare (molto più complesse anche dal punto di vista riabilitativo). Interessano una larga fascia di popolazione di tutte le età e di entrambi i sessi, favorite dall'attività sportiva nel giovane, dall'osteoporosi nell'anziano; un ruolo a parte, non trascurabile, è determinato dalla traumatologia della strada.

È anche utile ricordare che la **frattura di Colles** è la più comune frattura del polso (circa 70-80% delle fratture dell'avambraccio riguarda l'estremità distale del radio e l'articolazione radio-ulnare distale), ma ne parleremo più diffusamente in seguito.



ti indirettamente interessati, e quindi meno dolorosi, quale la spalla e l'arto superiore (assai utile anche nel mantenimento del trofismo).

Protocollo riabilitativo

La riabilitazione di una frattura dell'epifisi distale del radio è pressoché uniforme in tutti i tipi di fratture purché lo schema della lesione sia stato correttamente individuato e trattato.

È d'obbligo sottolineare che le varie tecniche riabilitative in uso (Attivo, Splint, CPM) contribuiscono non poco alla ripresa funzionale del polso (ed indirettamente della mano) e ricoprono un'importanza fondamentale.

Queste tecniche necessitano di un approccio ben diverso da quello usato nella riabilitazione di altri segmenti di arto. La non osservanza di tali accorgimenti, pone seri rischi nella riuscita del recupero funzionale dell'arto stesso.

Le fasi della riabilitazione post-chirurgica possono essere suddivise in **precoce, intermedia e tardiva**, ma è decisamente necessario che **il trattamento riabilitativo inizi già durante il periodo di immobilizzazione**, qualunque sia il tipo di trattamento, cruento o incruento, eseguito (già in **I-II giornata**).

Complicanze

Molto spesso le fratture di polso comportano complicanze determinate da più fattori. **Inoltre è interessante rilevare che alcune di queste complicanze sono il risultato del trattamento piuttosto che del tipo di frattura.**

Qualsiasi metodo di trattamento che contribuisca ad aumentare la tumefazione o limitazione del movimento delle dita deve essere abbandonato. Ad esempio, un gesso modellato troppo stretto fa aumentare l'edema.

In modo assai schematico, si ricordano le possibili complicanze nelle fratture dell'epifisi distale del radio:

- disturbi a carico del nervo mediano;
- artrosi radio-carpica o radio-ulnare;
- rigidità delle dita;
- distrofia simpatica riflessa (o **Sindrome di Sudeck**);
- viziosa consolidazione;
- pseudoartrosi;
- dolore piso-piramidale;
- comparsa di noduli "pseudo-Dupuytren".

È buono e giusto affermare che il movimento attivo è la migliore prevenzione di complicanze.

È da dire, però, che spesso il paziente, nel timore di accusare dolore, è inibito e timoroso nel compiere dei movimenti attivi. Sarà allora compito del terapeuta ridurre il paziente all'esecuzione di tale movimenti, magari attraverso una mobilizzazione attiva di distret-



In particolare le metacarpo-falangee debbono essere **mobilizzate** in maniera **attiva** e **passiva** con **esercizi di adduzione-abduzione** ed **esercizi di pinza tra il primo e le altre dita; esercizi di abduzione, retroposizione e rotazione esterna della spalla ed esercizi di flesso-estensione del gomito.**

FASE PRECOCE (0-6 settimane)

La parte critica della prima fase della riabilitazione è la limitazione della tumefazione e della rigidità della mano.

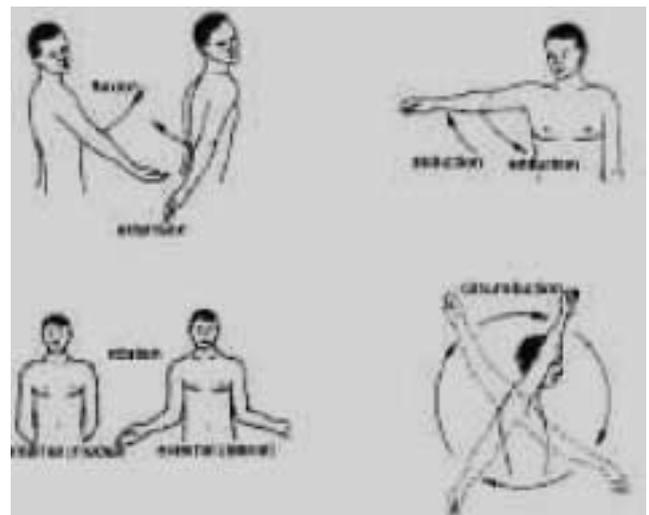
- La tumefazione può essere limitata e ridotta insegnando a tenere elevata la mano sopra il livello del cuore, incoraggiando una frequente mobilizzazione attiva.
- La rigidità può essere in parte prevenuta insegnando al paziente un programma aggressivo di esercizi attivi e passivi per il ROM. (Range Of Motion), ossia dai gradi di libertà permessi da una specifica articolazione.



- Un'altra parte critica della prima fase della riabilitazione è l'uso funzionale della mano. Molti di questi pazienti sono anziani e hanno una ridotta capacità di adattamento alla loro lesione del polso.
- Quando la mano viene utilizzata per eseguire attività della vita quotidiana, come mangiare, vestirsi, fare toilette, sarà meno soggetta a diventare distrofica. L'uso funzionale serve anche al recupero della mobilità e alla riduzione della tumefazione.
- Il massaggio della cicatrice può servire a limitare le aderenze nell'area delle incisioni, specialmente in pazienti con cicatrici sollevate ed ipertrofiche.
- Il movimento attivo della spalla e del gomito omolaterali viene utilizzato per tutto il tempo della riabilitazione post-operatoria onde evitare una spalla o un gomito congelati.

FASE INTERMEDIA (6-8 settimane)

- Una volta saldata la frattura (6-8 settimane dopo il trauma o l'intervento), vengono utilizzati esercizi attivi assistiti di mobilizzazione dell'avambraccio e del polso per favorire al massimo la mobilità.
- Il terapista inizierà pertanto ad effettuare al paziente delle **mobilizzazioni globali del polso**:
 - **nel piano sagittale** dei movimenti di flessione e di estensione;
 - **nel piano frontale** dei movimenti di abduzione (radializzazione) e adduzione (ulnarizzazione);
 - **movimenti di torsione o di rotazione**;
 - **di prono-supinazione** dell'avambraccio;
 - **mobilizzazioni contro resistenza** per il recupero della forza;
 - **esercizi attivi di circumduzione del polso**;
 - **esercizi di auto postura.**



- Una particolare attenzione va posta nella **kinesi** ripetitiva **attiva-passiva** di flessione-estensione del polso la quale potrebbe determinare al paziente la comparsa di sintomi riferibili a STC.
- Uno *splint* dinamico può servire per migliorare il movimento, in particolar modo quando la supinazione è lenta da recuperare.
- Quando trattasi di fratture molto frammentate quasi sempre il periodo di immobilizzazione si prolunga.

FASE TARDIVA (8-12 settimane)

- Una volta ben stabilizzata la consolidazione (8-12 settimane dal trauma o dall'intervento), si possono iniziare esercizi di rinforzo muscolare mentre si continua con la mobilizzazione attiva assistita.
- Il polso e la mano sono stati a riposo per mesi dopo il trauma o l'intervento e trarranno vantaggio da esercizi di rinforzo (con plastilina, piccoli pesi e varie macchine).

Nell'apporto di mezzi fisici intrinseci nel piano riabilitativo è bene ricordare che l'apporto della **magnetoterapia a selenoide** può stimolare la consolidazione della frattura riducendo il rischio di osteoporosi e la comparsa di **sindromi algo-distrofiche**.

In presenza di **edema**, complicanza post-operatoria spesso frequente in caso di trattamento cruento, che notoriamente **determina** una **riduzione dell'articolari di tutto l'arto**.

Un adeguato trattamento è di fondamentale importanza.

Il **massaggio linfatico** si rivela di grande aiuto in quanto più efficace e senza rischi, mentre il **massaggio superficiale**, può stimolare la **flogosi**, responsabile a sua volta, della **comparsa di calcificazioni periarticolari**.

Fratture di Colles

Un breve cenno sulle **fratture di Colles** si rende utile in quanto questo tipo di frattura rappresenta per il riabilitatore un particolare impegno lavorativo.

Questo tipo di fratture sono determinate da trauma indiretto in seguito alla caduta sul palmo della mano con polso in estensione. I segni più evidenti sono:

- dolore spontaneo;
- tumefazione del polso;
- ecchimosi diffusa polso e mano;
- impotenza funzionale.

Scopo della terapia fisica e della rieducazione funzionale è ridurre tutto ciò che è capace di determinare o mantenere l'edema, una reazione di tipo neuro-distrofico e conseguentemente una fibrosi.

Il **movimento attivo** è la migliore **prevenzione** ma, anche in assenza di una controindicazione da uno scopo terapeutico, è il paziente che è spesso inibito dalla paura del dolore o dal timore di un possibile danno.

Bisogna allora insegnarglielo, non tralasciando i movimenti d'insieme della spalla e dell'arto superiore al fine di mantenere il trofismo degli altri segmenti.

Lo **stimolo doloroso** deve essere **completamente evitato** durante tutto il ciclo di rieducazione in quanto provoca contratture muscolari che a loro volta incrementano la flogosi, innescando così un circolo vizioso.

Solitamente la funzione si **recupera** pienamente **tra i 4 mesi e 1 anno**.

Conclusioni

A seguito del trattamento puramente ortopedico delle fratture dell'epifisi distale del radio, il terapeuta della riabilitazione avrà il compito principale di ridurre lo stimolo doloroso, poiché questo determina sempre contrazioni muscolari, rigidità nonché una situazione flogistica persistente.

Come già prima sottolineato, le tecniche di mobilizzazione sia attiva, passiva che contro resistenza unitamente al linfodrenaggio rappresentano un grosso aiuto sin dal periodo di immobilizzazione a carico delle articolazioni metacarpo-falangee, del gomito e della spalla.

Dopo che l'arto viene liberato dall'immobilizzazione il terapeuta si impegnerà ad una corretta riabilitazione finalizzata al recupero della funzione.

Bibliografia

1. BORELLI D., *La riabilitazione del polso* - Spedali Civili di Brescia - www.chirurgiadelpolsobs.it
2. BROZMAN S. BRENT - WILK KEVIN E. (2004), *La Riabilitazione in Ortopedia*, Elsevier.
3. SANTILLI V., PAOLONI M., PROCACCIANTI R., *Osteoporosi e riabilitazione*, in *Osteoporosi e malattie metaboliche dell'osso: Clinica e Diagnostica*, a cura di C. V. Albanese e R. Passariello, Springer, Milano, 2009.
4. *Riabilitazione delle fratture dell'epifisi distale del radio* - www.medicinariabilitativa.it

LINFEDEMA POST-MASTECTOMIA: PROTOCOLLO RIABILITATIVO MULTIDISCIPLINARE

P.O. di Riabilitazione dell'A.S.L. BR/1
"Fondazione San Raffaele"
Ceglie Messapica (BR)

RIASSUNTO

Nel lavoro sono stati proposti e valutati due protocolli riabilitativi multidisciplinari per il trattamento di soggetti affetti da linfedema post-mastectomia. Tali protocolli comprendevano un trattamento massofisioterapico di linfodrenaggio linfatico manuale, una terapia fisica contenitiva con bendaggio elasto-compressivo ed una serie di esercizi fisioterapici standardizzati. I due progetti differivano tra loro nel parametro "frequenza" di trattamento e non in quello del "numero" di trattamenti complessivi.

La misurazione eseguita sulle pazienti affette da linfedema post-mastectomia è quella di una misurazione centimetrica dalla differenza tra l'arto sano e quello con linfedema sia all'inizio sia alla fine del trattamento. Le misure delle differenze sono state eseguite a livello di quattro segmenti dell'arto, secondo le Linee Guida per la valutazione del linfedema post-mastectomia proposte dalla British Columbia University di Vancouver.

I risultati ottenuti hanno evidenziato un miglioramento clinico in tutte quelle pazienti trattate con un'oggettiva riduzione del linfedema; nello specifico l'analisi dei risultati ha evidenziato un'efficacia terapeutica, con una significatività statistica in tutti i segmenti dell'arto linfedematoso presi in esame, nelle pazienti che hanno eseguito il protocollo riabilitativo che prevedeva lo svolgimento del programma giornalmente, mentre per le pazienti che hanno eseguito il protocollo riabilitativo con frequenza settimanale non si sono rilevate modificazioni statisticamente significative.

Parole chiave: *linfedema, mastectomia, riabilitazione.*

SUMMARY

In the work have been proposed and evaluated two multidisciplinary rehabilitation protocols for the treatment of patients with post-mastectomy lymphedema. These protocols included a treatment of lymphdrainage manual, physical therapy containment with elastic compression bandage and a series of standardized physiotherapy exercises. The two projects differed in the parameter "frequency" of treatment and not of "number" of treatments in total.

The measurements made on patients suffering from post-mastectomy lymphedema is a measurement of inches from the difference between the healthy limb and one with lymphedema both the beginning and end of treatment. The measures of differences were performed at four segments of the limb, according to the Guidelines for the assessment of post-mastectomy lymphedema proposed by British Columbia in Vancouver.

The results showed clinical improvement in all those patients treated with an objective reduction of lymphedema, specifically the analysis of results showed a therapeutic effect, with statistical significance in all segments of the limb lymphedematous examined in patients who carried out the rehabilitation protocol which included the conduct of the program daily, while for patients who carried out the rehabilitation protocol with weekly changes were not found statistically significant.

Keywords: *lymphedema, mastectomy, rehabilitation.*

Introduzione

Il linfedema post-mastectomia rappresenta una delle complicanze più frequenti che possono presentarsi in seguito ad ogni tipo di chirurgia della mammella; esso è costituito da un accumulo di fluido, ricco di proteine, che si verifica quando il drenaggio lin-

fatico dei linfonodi di un arto è interrotto e dipende da diverse cause.

Le donne affette da linfedema post-mastectomia hanno una sintomatologia caratterizzata da dolore, tumefazione, tensione e pesantezza dell'arto linfedematoso. La menomazione prodotta può essere causa importante di disabilità, con una limitazione o perdita

della capacità di compiere un'attività nel modo o con l'ampiezza considerati normali. Di conseguenza la qualità della vita delle pazienti affette da questa complicanza, spesso sottovalutata, è in generale compromessa a causa di una serie di "limitazioni" e "frustrazioni" tipiche della cronicità e della complessità della malattia.

Dal punto di vista terapeutico il linfedema post-mastectomia necessita di un approccio complesso; risulta, infatti, fondamentale la fattiva collaborazione di più figure professionali. Un intervento interdisciplinare (oncologo, chirurgo, fisiatra, fisioterapista, massoterapista, psicologo) è condizione migliore e necessaria per raccogliere i bisogni della persona, coinvolgendo la paziente nell'intero percorso terapeutico-riabilitativo.

Materiali e metodi

Per il seguente studio sono state arruolate 22 pazienti affette da linfedema post-mastectomia, con un'età compresa tra gli anni 44 e 78, con un'età media di 60-68 anni. Di queste 11 avevano un linfedema dell'arto di destra ed 11 un linfedema dell'arto di sinistra; il linfedema, studiato secondo la classificazione proposta dal Centro di Linfologia dell'Ospedale San Martino di Genova, era compreso tra gli stadi due e quattro. Nessuna paziente aveva in atto una terapia farmacologica e solo una paziente aveva eseguito un ciclo di chemioterapia negli ultimi sei mesi.

I criteri d'inclusione allo studio prevedevano le seguenti caratteristiche:

- presenza di linfedema successivo ad intervento per carcinoma mammario;
- linfedema compreso tra gli stadi due e quattro;
- l'assenza di complicanze controindicanti il trattamento con drenaggio linfatico manuale;
- l'assenza di precedenti interventi di microchirurgia per il linfedema.

Al momento dell'arruolamento una paziente è stata esclusa perché presentava un'emiparesi dell'arto linfedematoso.

Le pazienti sono state sottoposte a misurazioni della circonferenza di entrambi gli arti superiori, sia al momento dell'arruolamento sia alla fine del trattamento riabilitativo.

Nello specifico la metodica di misurazione fa riferimento alle Linee Guida del trattamento del carcinoma della mammella in uso presso l'Università della British Columbia di Vancouver; tali Linee Guida prevedono una misurazione oggettiva, riproducibile, standardizzata, centimetrica di quattro livelli anatomici definiti come segue:

- l'articolazione metacarpo-falangea;
- il polso;

- 10 cm al di sotto dell'epicondilo laterale;
- 15 cm al di sopra dell'epicondilo laterale.

Le pazienti sono state suddivise in due gruppi omogenei, uno formato da 11 elementi ed un altro da 10 elementi.

Le pazienti del primo gruppo sono state sottoposte ad un programma quotidiano, di dieci sedute, di linfo-drenaggio manuale secondo Leduc, di bendaggio elasto-compressivo contenitivo e ad una serie di esercizi di fisiocinesiterapia selezionati e mirati di seguito esposti nel dettaglio.

Le pazienti del secondo gruppo, invece, hanno svolto il medesimo trattamento riabilitativo con una frequenza settimanale per un totale di dieci sedute.

Esercizi di fisiocinesiterapia

Es. 1 - Da seduto con piedi appoggiati al pavimento, gambe divaricate e braccia rilassate lungo i fianchi:

- alzare le spalle verso le orecchie e lasciarle tornare nella posizione di partenza;
- ruotare le spalle dall'avanti all'indietro e viceversa;
- spingere indietro le scapole e ritornare alla posizione di partenza.

Es. 2 - Da seduto con piedi ben appoggiati al pavimento, gambe divaricate e braccia rilassate lungo i fianchi: da questa posizione contrarre tutta la muscolatura del braccio chiudendo con forza la mano a pugno; dopo qualche secondo rilassare la muscolatura aprendo le mani.

Es. 3 - Iniziare a sollevare il braccio esteso ed una volta in alto aprire e chiudere le mani ripetutamente.

Es. 4 - Da seduto con piedi appoggiati al pavimento e le gambe divaricate: appoggiare le mani ai fianchi, con i pollici rivolti all'indietro, spingere i gomiti avanti ed indietro senza spostare le mani.

Es. 5 - Da seduto, come nell'esercizio precedente, appoggiare le mani ai fianchi e farle scivolare attorno alla vita avanti ed indietro.

Es. 6 - Da seduto con le mani incrociate sollevare entrambe le mani in alto; se l'esercizio non crea difficoltà alla paziente volgere il palmo delle mani verso l'alto.

Es. 7 - Da seduto, con l'aiuto del terapeuta, sollevare lateralmente le braccia con il palmo delle mani rivolto verso l'alto; da questa posizione cercare di muovere le braccia in modo che le mani eseguano idealmente dei cerchi.

Es. 8 - Da seduto, con le mani incrociate, sollevare le braccia sino a portare le mani dietro la nuca; da questa posizione cercare di avvicinare ed allontanare i gomiti.

Es. 9 - Da seduto e con le mani appoggiate alle

spalle ruotare il più possibile le braccia in avanti ed indietro.

Es. 10 - Da seduto sollevare le braccia distese fino a toccare in alto il dorso delle mani.

Es. 11 - Sempre da seduto, con le braccia incrociate dietro alla schiena, allontanare dal tronco le braccia ben distese.

Es. 12 - Come nell'esercizio precedente incrociare le mani dietro la schiena, piegare i gomiti e cercare di avvicinare le mani alle scapole.

Es. 13 - Da seduto far compiere al braccio tutto il movimento di circonduzione, prima in un senso e poi nell'altro.

Es. 14 - In piedi appoggiare le mani ad una parete ed iniziare a farle risalire fino a trovarsi con le braccia completamente estese ed il più possibile appoggiate al muro.

Esercizi per il tratto cervicale (da seduto):

- inclinare lentamente la testa avanti ed indietro;
- girare lentamente la testa a destra ed a sinistra tenendo ferme le spalle;
- inclinare lentamente la testa a destra ed a sinistra.

Risultati

I risultati ottenuti sono definiti dalla media aritmetica e dalla deviazione standard. Il confronto dei valori ottenuti dalle misurazioni è stato eseguito con il "test t di Student" per dati dipendenti, considerando come livello di significatività quello che solitamente si utilizza in letteratura e cioè con $p < 0,05$.

I due gruppi di pazienti hanno eseguito completamente il programma riabilitativo previsto e le misurazioni sono state effettuate per confronto con l'arto sano all'inizio ed alla fine del trattamento.

Considerando le misure dei singoli pazienti, sia per il gruppo che ha svolto il trattamento giornaliero e sia per quello che lo ha svolto settimanalmente, non si rilevano peggioramenti.

Nel gruppo di pazienti che ha svolto il programma riabilitativo quotidiano i risultati statistici delle misurazioni hanno dimostrato una significatività con una $p < 0,0024$ nella misura a 15 cm superiormente all'epicondilo, una significatività con una $p < 0,0066$ nella misura a 10 cm inferiormente all'epicondilo, una significatività con una $p < 0,0002$ nella misura al polso ed una significatività con una $p < 0,0186$ nella misura alla mano (grafico 1 e 2).

Nel gruppo di pazienti che ha svolto il programma riabilitativo settimanale le misurazioni statistiche di confronto tra inizio e fine trattamento eseguite nei quattro segmenti dell'arto superiore non hanno dimostrato una significatività statistica.

I risultati esposti sono riassunti nella tabella I.

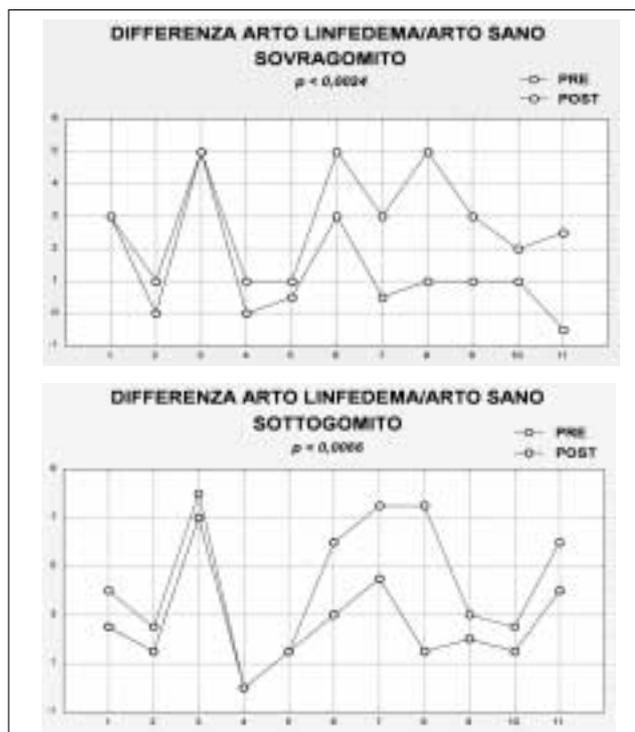


Grafico 1.

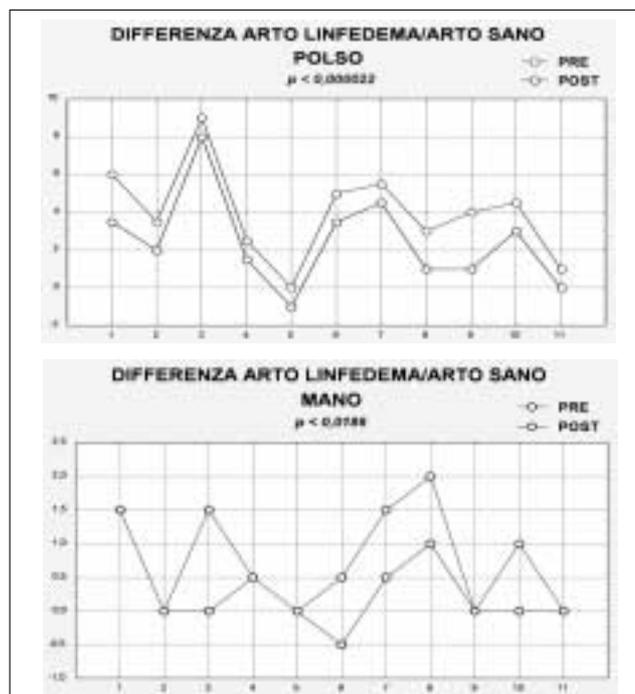


Grafico 2.

TABELLA I

Segmento	Media pre	Media post	Differenza Media	p <
Gruppo trattamento giornaliero (n. 11)				
15 cm sovra gomito	2,863	1,318	1,545	0.0024
10 cm sotto gomito	4,409	2,636	1,772	0.0066
Polso	4	2,454	1,545	0.0002
Mano	0,772	0,272	0,5	0.0186
Gruppo trattamento settimanale (n. 10)				
15 cm sovra gomito	2,187	1,687	0,5	n.s.
10 cm sotto gomito	3,562	2,875	0,687	n.s.
Polso	4,312	3,187	1,125	n.s.
Mano	0,875	0,812	0,0625	n.s.

Discussione

Sicuramente, in ambito di ricerca, il presente studio accompagna quelli già pubblicati; in ogni modo si caratterizza per alcune peculiarità quali l'organicità dell'approccio che coinvolge diverse professionalità riabilitative effettivamente interagenti ed un progetto omogeneo e sistematico mirato ad una riduzione di una disabilità.

In bibliografia sono numerosi i lavori sul trattamento riabilitativo del linfedema post-mastectomia, con tecniche ed esperienze diverse di terapie fisiche, dai quali non sempre emergono conclusioni chiaramente significative e concordanti.

Bovio et Al., ad esempio, hanno reclutato 34 donne operate di carcinoma mammario ed affette da linfedema post-mastectomia; di queste 20 sono state sottoposte ad un breve ciclo di dieci sedute di linfo-drenaggio manuale, le restanti 14 sono state sottoposte ad una terapia complessa che prevedeva il drenaggio linfatico manuale associato a pressoterapia e bendaggio e con l'indicazione di effettuare esercizi attivi.

Gli Autori hanno rilevato l'efficacia, a breve termine, del drenaggio linfatico manuale specie se associato ad altre terapie.

Un'altra interessante ricerca è quella svolta da Johansson et Al. che hanno trattato 38 pazienti, affette da linfedema post-mastectomia, in una prima fase con bendaggio compressivo per due settimane ed in una seconda fase con bendaggio compressivo associato a drenaggio linfatico manuale per una settimana, dimostrando che il bendaggio compressivo è un efficace ausilio che riduce il volume di un linfedema lieve o moderato in donne operate alla mammella e che il drenaggio linfatico manuale associato al bendaggio apporta un effetto chiaramente positivo.

Il lavoro di Liguori e Sarcinella, che hanno selezionato venti pazienti affetti da linfedema del braccio dopo intervento chirurgico di mastectomia totale, trattando dieci pazienti con linfo-drenaggio manuale e le altre dieci con linfo-drenaggio associato a terapia farmacologica; nella discussione si è evidenziato che tutte le pazienti, alla fine del trattamento, hanno riferito la diminuzione soggettiva del prurito ed in parte del senso di pesantezza, nonché l'incremento della diuresi, tali risultati sono stati chiaramente evidenti per le pazienti che hanno associato al drenaggio linfatico manuale la terapia farmacologica.

Il lavoro di Miralo et Al. Valuta la qualità della vita di un gruppo di venticinque pazienti affette da linfedema post-mastectomia che, per quattro settimane, hanno eseguito un trattamento con massaggio, pressoterapia sequenziale e bendaggio contenitivo; i risultati ottenuti dimostrano che sia il linfedema sia la qualità della vita miglioravano e rimanevano stabili per i successivi dodici mesi.

Obiettivamente la valutazione incrociata del presente studio con altri pubblicati ha prodotto delle con-

clusioni rilevati che possono essere considerate un sicuro punto di partenza per un ulteriore impegno di ricerca.

Conclusioni

Questo lavoro si caratterizza per aver studiato in modo omogeneo un gruppo di pazienti affette da linfedema post-mastectomia, per aver proposto ed istituito due protocolli riabilitativi, differenti per il solo parametro "frequenza" delle sedute che prevedevano: un trattamento di drenaggio linfatico manuale, un trattamento di bendaggio elasto-compressivo di contenimento, un trattamento di fisiochinesiterapia.

Lo studio ha dimostrato un'efficacia, statisticamente significativa, nella riduzione del linfedema nelle pazienti che hanno svolto il trattamento giornaliero ed una riduzione con il contenimento delle misure nelle pazienti che hanno eseguito il trattamento settimanalmente.

In ultima analisi possiamo ipotizzare una possibile integrazione dei due protocolli proposti, pensando di poter utilizzare il trattamento con "frequenza" giornaliera in una fase acuta del linfedema e quello con "frequenza" settimanale in una fase di stabilizzazione e mantenimento.

Bibliografia

1. BERLIN E., GLORES J. E., *Post-mastectomy lymphoedema. Treatment and a five-year follow-up study*, *Angiology*, 1999; 18: 294-8.
2. BOCCARDO F., MICHELINI S., *La moderna stadiazione del linfedema*, *Linfologia*, 2003; 3: 12-5.
3. BOVIO P., TRUSCELLO M. P., *Linfedema post-chirurgico nel carcinoma mammario: studio prospettico sull'efficacia del trattamento con linfo-drenaggio manuale*, *Europa Medicophysica*, 2001; 37: 833-5.
4. BRENNAN M. J., *Focused review: post-mastectomy lymphoedema*, *Arch. Physical Med and Rehabilitation*, 1996; 77: 74-80.
5. CASLEY SMITH J. R., *Exercises for patients with lymphoedema of the arm and a guide to self-massage and hydrotherapy*, Malvern, V ed.
6. HARRIS S. R., HUGL M. R., *Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer lymphoedema*, *Clinical Medical American J*, 2001; 164: 191-9.
7. JOHANSSON K., ALBERTSSON M., *Effects of compression bandaging with or without manual lymphatic drainage treatment in patients with post-operative arm lymphoedema*, *Lymphology*, 1999; 32: 103-10.
8. LEDUC A., *Il linfo-drenaggio manuale*, Masson Italia Editori, 1982.
9. LEDUC O., LEDUC A., *The physical treatment of upper lymphoedema*, *Cancer*, 1998; 83: 2835-39.
10. LIGUORI E., SARCINELLA R., *La terapia omeopatica nei linfedemi degli arti superiori*, *Linfologia*, 2001; 4: 14-17.
11. MIROLO B. R., *Psychosocial benefits of post-mastectomy lymphoedema therapy*, *Cancer Nurs*, 1995; 18: 197-205.
12. PARLS E., FINUCCI S., FLETZER D. A., *Il trattamento riabilitativo del linfedema post-mastectomia: revisione della letteratura*, *Europa Medicophysica*, 2001; 37: 836-9.

II PROTOCOLLO DI ATTIVITÀ MOTORIA PREVENTIVA ED ADATTATA PER IL MIGLIORAMENTO DELL'EQUILIBRIO IN UNA CLASSE DI SOGGETTI DI VARIA DISABILITÀ STABILIZZATA

Dott. Mag. in Scienze e Tecniche delle Attività Motorie Preventive ed Adattate
Chinesiologo Clinico Professionista Certificato
Master in Posturologia
Specialista in Salute ed Efficienza Fisica
Perfezionato in Chinesiologia Rieducativa

RIASSUNTO

L'autore intende evidenziare come una proposta di un programma di attività motoria preventiva ad adattata rivolto agli adulti e agli anziani possa, migliorando l'equilibrio, il controllo propriocettivo e le capacità coordinative-condizionali, contribuire a ridurre l'incidenza delle cadute e il fenomeno della paura di cadere.

Attraverso una attenta analisi della selezione del campione composta da una approfondita anamnesi medica iniziale e da una raccolta di informazioni sull'equilibrio mediante i test stabilometrici, si è potuto studiare e proporre un percorso motorio allenante adattato a tutti quegli individui caratterizzati da stabilità clinico-funzionale, da condizioni fisiche svantaggiose, quali la disabilità stabilizzata o nella fase cronica di una malattia quando percorso riabilitativo ha esaurito il suo intervento.

L'attività motoria preventiva ed adattata proposta è stata progettata e verificata in gruppo in un clima socio-relazionale sereno al fine sia di valorizzare e promuovere l'attività motoria quale mezzo ludico-ricreativo, espressivo e di benessere, sia per poter essere di valido supporto didattico e metodologico a tutti gli educatori fisici e ai laureati in Scienze Motorie.

SUMMARY

The author wishes to highlight as a proposal for a program of adapted physical activity prior to targeted at adults and the elderly can, improving balance, proprioceptive control and coordination skills-conditional, to help reduce the incidence of falls and phenomenon of fear of falling.

Through a careful analysis of the sample selection consists of a deep medical history and an initial collection of information through the balance test stabilometric, you are able to study and propose a path workout motor adapted to all those individuals characterized by stable clinical and functional by unfavorable natural conditions, such as disability or stabilized in the chronic phase of disease when rehabilitation is out of his involvement.

Physical activity and adjusted prior proposal has been designed and tested in groups in a socio-relational peaceful climate in order both to enhance and promote physical activity as a means of leisure and recreation, expressive and well-being, both in order to be valid educational and methodological support for all physical educators and graduate in Sports Science.

Introduzione

La capacità di conservare il controllo dell'equilibrio è fondamentale per il mantenimento dell'indipendenza funzionale (15). L'incidenza del disturbo dell'equilibrio negli anziani assume una rilevanza sociale tale da diventare la causa principale delle cadute e del loro incremento.

Le cadute dell'anziano rappresentano la prima causa di ricovero e decesso per incidente domestico. Il 53% avvengono durante la fase di rilevazione del

passo. Ogni anno 1/3 degli ultrasessantenni è vittima di un incidente domestico (28). Per il 50% dei casi si tratta di cadute ricorrenti (24).

Nell'anziano le cadute sono la quinta causa di mortalità. La caduta è un evento temibile per l'anziano sia per le conseguenze a livello di disabilità che per le ripercussioni psicologiche come la paura di cadere (25). I fattori di rischio del fenomeno delle cadute vengono classificati in fattori estrinseci ed intrinseci.

Ricordiamo solo alcuni dei più importanti quali:

Fattori estrinseci
Pericoli ambientali e abitativi: <ul style="list-style-type: none"> – scarsa illuminazione; – tappeti, pantofole; – bagno, camera da letto; – animali domestici grossa taglia; – giocattoli, ecc.
Pericoli extra-abitativi, barriere architettoniche: <ul style="list-style-type: none"> – gradini; – marciapiedi; – dislivelli; – manto stradale.
Inappropriati aiuti alla deambulazione o mezzi di assistenza.
Esposizione al rischio di cadute quali la fatica acuta o la pratica insicura nelle sedute di esercizio fisico.

Fattori intrinseci
Funzione: <ul style="list-style-type: none"> – vestibolare – visiva – propriocettiva – muscolo-scheletrica – cognitiva.
Età.
Psicofarmaci e ipotensivi.
Abitare da soli.
Paura di cadere.
Carenze di vitamina D.
Diminuzione della sensibilità plantare.
Mobilità articolare, destrezza e forza muscolare compromessa.
Disturbi della deambulazione.

L'esercizio fisico finalizzato all'incremento dell'equilibrio migliora la funzionalità globale dei soggetti anziani, la loro qualità di vita e può contribuire a ridurre il tasso di cadute.

Anziani praticanti il Tai Chi per un programma di quindici settimane hanno ridotto del 47,5% il rischio di cadere (29).

Lo studio è finalizzato a proporre un protocollo di esercizi fisici finalizzati alla prevenzione delle cadute, al miglioramento dell'equilibrio, della propriocettività cinestetica e dell'assetto posturale in persone in condizioni di stabilità clinico-funzionale.



Materiali e metodi

SELEZIONE DEL CAMPIONE

Il campione era composto da 36 persone, 28 di sesso femminile (78%) e 8 di sesso maschile (22%), con una età media di 63 anni.

CRITERI D'INCLUSIONE

- Soggetti adulti sedentari.
- Tutti i partecipanti allo studio erano in possesso di un certificato comprovante l'idoneità alla pratica di attività motoria non agonistica da parte del medico curante.

CRITERI DI ESCLUSIONE

- Severi deficit cognitivi.
- Tumori.
- Cardiopatie.
- Obesità.
- Infiammazioni osteoarticolari in fase acuta.
- Gravi deformazioni del rachide.

Il programma di attività motoria (sedute di 60 minuti, con cadenza trisettimanale per 15 mesi con pausa estiva di tre mesi) prevedeva esercizi suddivisi in 4 gruppi tematici:

- esercizi respiratori;
- esercizi propriocettivi e di equilibrio;
- esercizi di allungamento muscolare e di mobilità articolare;
- esercizi di rinforzo muscolare generale.

Per mantenere elevato il grado di motivazione, il numero delle ripetizioni non era quantificato, il ritmo di esecuzione doveva rispettare e seguire l'ampiezza degli atti respiratori (cordinazione movimento-respiro). Il campione durante la pausa estiva ha continuato a svolgere in via autonoma un protocollo di esercizi di mantenimento appositamente preparato.

MODALITÀ DEL PROTOCOLLO	
Unità del campione	36 persone
Età media degli allievi	63
Durata dello studio	15 mesi
Frequenza lezioni	3 volte a settimana
Durata della seduta	60 minuti
Intensità degli esercizi	bassa
Intervento muscolare	muscoli tonici
Reclutamento muscolare	intrinseco, resistente, antigraavitazionale, prevalentemente di tipo I
Velocità del movimento	bassa
Ampiezza articolare	Ampia
Capacità motorie sviluppate	equilibrio, controllo posturale e coordinazione motoria, elasticità muscolare, mobilità articolare, forza resistente

Valutazione dell'equilibrio

L'esame stabilometrico è stato eseguito con la pedana stabilometrica di ultima generazione ZEBRIS PDM-S per la valutazione delle distribuzioni pressorie medie sui piedi in posizione ortostatica, la larghezza dell'ellisse (oscillazioni latero-mediane), l'altezza dell'ellisse (oscillazioni antero-posteriori), l'angolo dell'ellisse (orientamento espresso in gradi della direzione longitudinale dell'ellisse comparato con l'asse longitudinale X della pedana e la direzione di orientamento a sn o a dx), l'area (dimensione del gomito), la lunghezza totale dell'ellisse (percorso del centro di forza espressa in mm) e le oscillazioni del COP con i relativi parametri della deviazione standard orizzontale (tracciato proiettato al suolo delle oscillazioni latero-mediane) e la deviazione standard verticale (tracciato proiettato al suolo delle oscillazioni antero-posteriori).

Sono state fatte eseguire 4 prove in successione e secondo il seguente ordine della durata di 20":

- I prova: BIPODALICO OCCHI APERTI
- II prova: BIPODALICO OCCHI CHIUSI
- III prova: MONOPODALICO SINISTRO OCCHI APERTI
- IV prova: MONOPODALICO DESTRO OCCHI APERTI



Oltre la pedana stabilometrica sono stati utilizzati:

1. software WinPDMS per l'acquisizione e la misurazione dei dati forniti dalla pedana;
2. personal computer portatile con il quale girare il programma WinPDMS;
3. macchina fotografica per le foto descrittive gli esercizi;
4. fotocamera digitale per le riprese delle lezioni collettive di attività motoria.



DESCRIZIONE DI UNA SEDUTA TIPO

Parte in ortostatismo (30'-35'):

- Esercizi per la mobilità articolare.
- Esercizi di deambulazione, di equilibrio e propriocettivi.
- Esercizi di controllo posturale, ergonomici e di rinforzo muscolare.

Parte in clinostatismo (30'-25'):

- Esercizi respiratori in particolare la respirazione diaframmatica.
- Esercizi di mobilità articolare del rachide e degli arti.
- Esercizi di allungamento muscolare globale decompensato.
- Esercizi di rinforzo muscolare in particolare del corsetto addominale.



Risultati

Per quel che concerne la **larghezza dell'ellisse** è stato evidenziato un miglioramento del 28% nel test bipodalico ad occhi aperti e del 34% ad occhi chiusi, del 27% nel test monopodalico sul piede sinistro e del 31% sul piede destro. **L'altezza dell'ellisse** ha mostrato un incremento del 36% nel test bipodalico ad occhi aperti e del 21% ad occhi chiusi, del 22% nel test monopodalico sul piede sinistro e del 37% sul piede destro. Perciò anche **l'area dell'ellisse** si è ridotta alla fine del corso in oggetto rispetto all'inizio. Nel test bipodalico ad occhi aperti l'area è migliorata del 52% e del 35% ad occhi chiusi, del 34% nel test monopodalico sul piede sinistro e del 35% sul piede destro.

L'angolo dell'ellisse espresso in gradi è migliorato in percentuale su tutti i test stabilometrici proposti.

La lunghezza totale dell'ellisse indicante la strategia in mm che il soggetto adotta per rimanere in ortostatismo nel test bipodalico ad occhi aperti è migliorata del 13%, del 16% ad occhi chiusi, del 31% nel test monopodalico sul piede sinistro e del 30% sul piede destro.

La deviazione orizzontale corrispondente al tracciato proiettato al suolo delle oscillazioni latero-mediane è migliorata del 38% nel test bipodalico ad occhi aperti e del 39% ad occhi chiusi, del 45% nel test monopodalico sul piede sinistro e del 47% sul piede destro.

La deviazione verticale corrispondente al tracciato proiettato al suolo delle oscillazioni antero-posteriori è migliorata del 32% nel test bipodalico ad occhi aperti e del 7% ad occhi chiusi, del 18% nel test monopodalico sul piede sinistro e del 27% sul piede destro.

Per quantificare in valore percentile i risultati, si riportano nelle seguenti tabelle i margini di miglioramento tra i test iniziali e quelli finali dei vari parametri stabilometrici.

Test Bipodalico Occhi Aperti			
	Esame Iniziale	Esame Finale	% Miglioramento
Larghezza Ellisse	6,47	4,64	28%
Altezza Ellisse	12,61	8,04	36%
Angolo Ellisse	28,53	16,44	42%
Area Ellisse	76,73	37,14	52%
Lunghezza Totale Ellisse	368,91	320,15	13%
Deviazione Stand. Orizzontale	3,52	2,17	38%
Deviazione Stand. Verticale	4,43	3,02	32%

Test Bipodalico Occhi Chiusi			
	Esame Iniziale	Esame Finale	% Miglioramento
Larghezza Ellisse	6,52	4,3	34%
Altezza Ellisse	12,48	9,83	21%
Angolo Ellisse	21,65	8,68	60%
Area Ellisse	67,69	43,74	35%
Lunghezza Totale Ellisse	416,5	349,7	16%
Deviazione Standard Orizzontale	3,24	1,98	39%
Deviazione Standard Verticale	4,48	4,15	7%

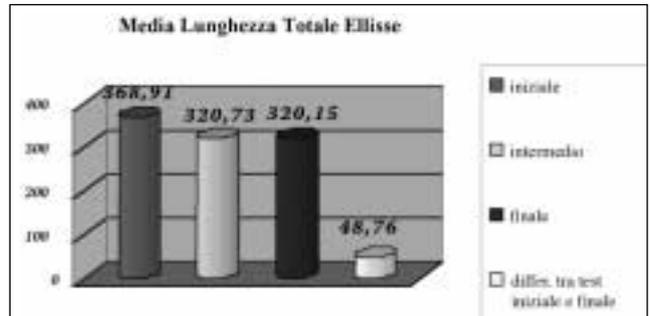
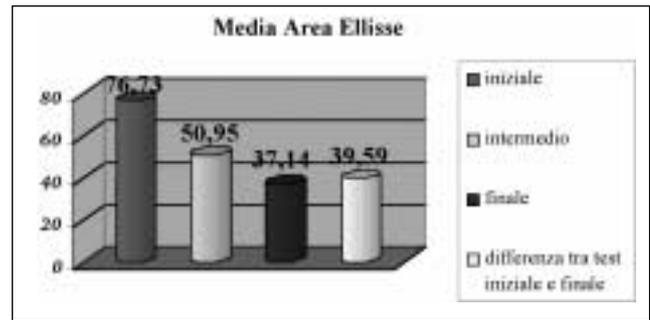
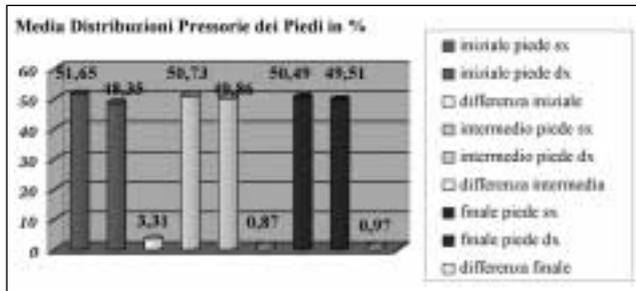
Test Monopodalico Piede Sinistro			
	Esame Iniziale	Esame Finale	% Miglioramento
Larghezza Ellisse	15,45	11,25	27%
Altezza Ellisse	21,49	16,68	22%
Angolo Ellisse	33,39	26,74	20%
Area Ellisse	286,86	188,33	34%
Lunghezza Totale Ellisse	976,9	672,48	31%
Deviazione Standard Orizzontale	9,11	5	45%
Deviazione Standard Verticale	8,04	6,62	18%

Test Monopodalico Piede Destro			
	Esame Iniziale	Esame Finale	% Miglioramento
Larghezza Ellisse	14,66	10,16	31%
Altezza Ellisse	27,05	16,93	37%
Angolo Ellisse	38,11	28,35	26%
Area Ellisse	249,22	162,59	35%
Lunghezza Totale Ellisse	924,35	649,94	30%
Deviazione Standard Orizzontale	9,68	5,15	47%
Deviazione Standard Verticale	8,31	6,07	27%

Per quanto riguarda l'ultimo parametro preso in esame, **la distribuzione dei carichi totali al suolo del peso corporeo** da una differenza del 3,31% tra il

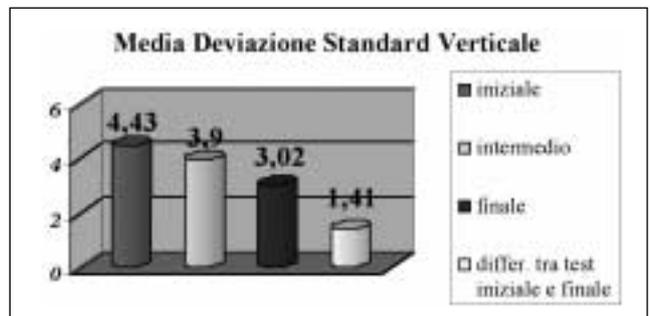
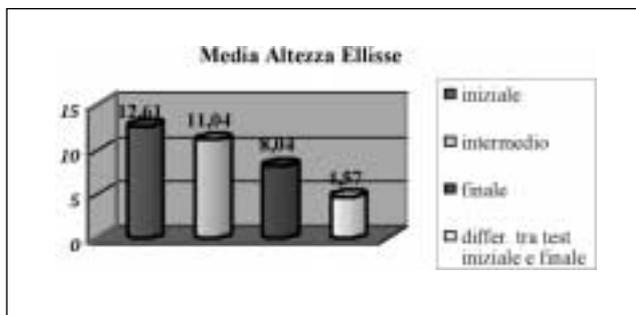
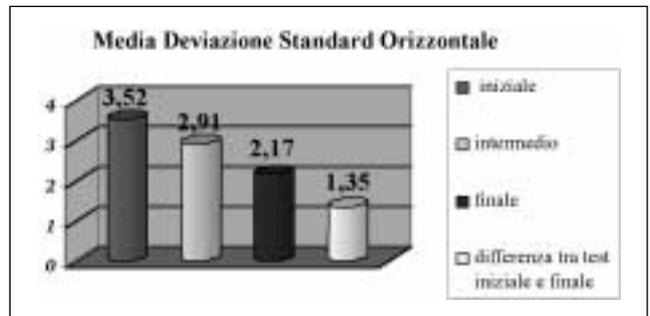
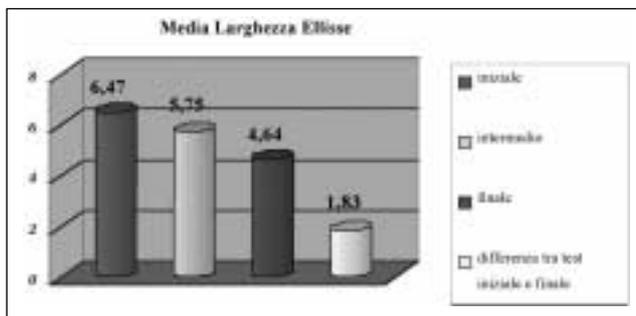
piede sinistro e destro, con maggior pressione sul piede sinistro, si è passati dopo 8 mesi di corso, quindi nei test intermedi, ad una riduzione del 2,44%, mentre a fine corso i valori del 2,34% sono sostanzialmente rimasti invariati.

Quindi, al test finale di stabilometria bipodalica ad occhi aperti le pressioni dei piedi quasi si equivalgono tra loro con una differenza, sempre maggiore al piede sinistro, dello 0,97% rispetto al 3,31% del test iniziale.

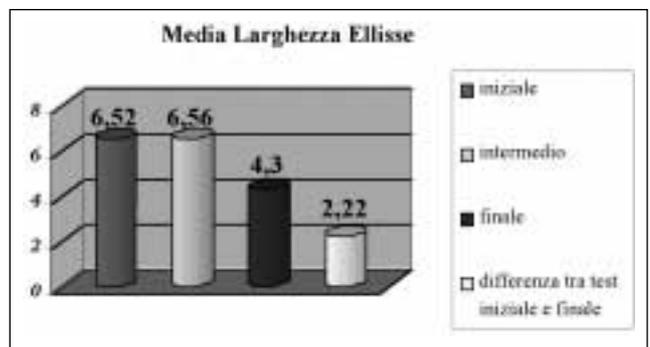
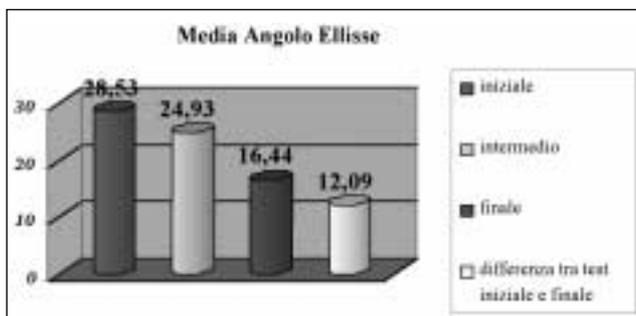


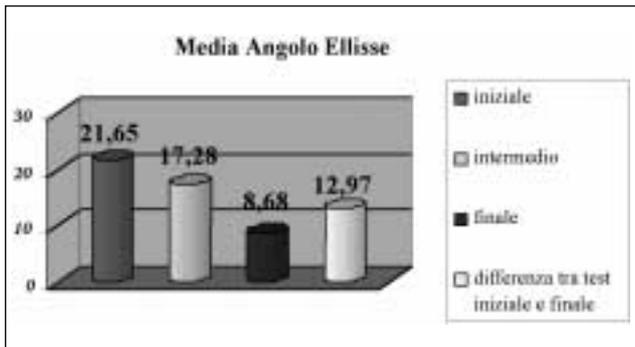
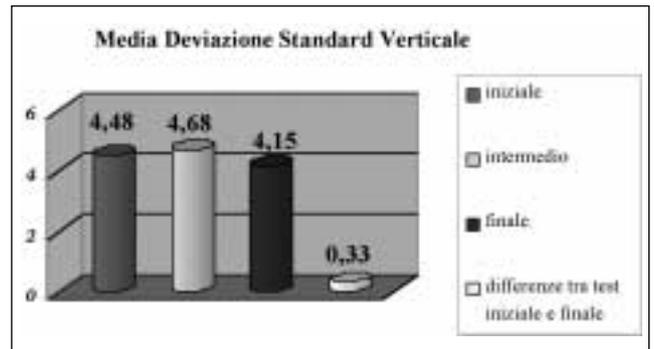
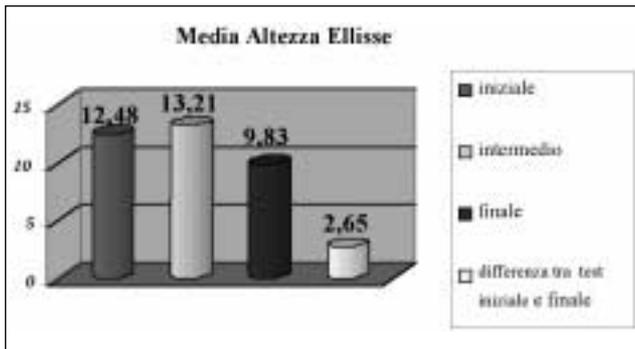
Di seguito, vengono riportati le tabelle dei vari parametri di valutazione dei test effettuati.

TEST DI STABILOMETRIA BIPODALICA AD OCCHI APERTI

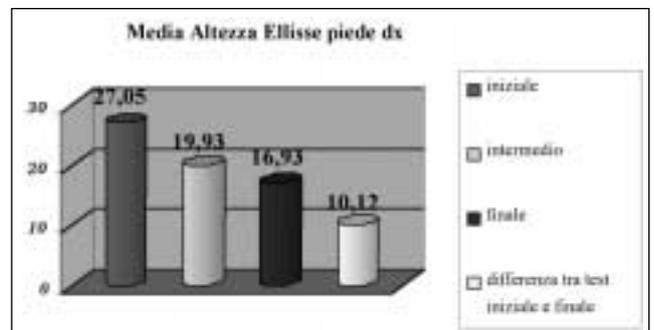
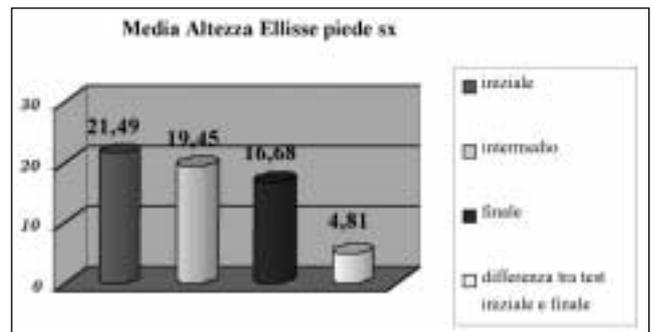
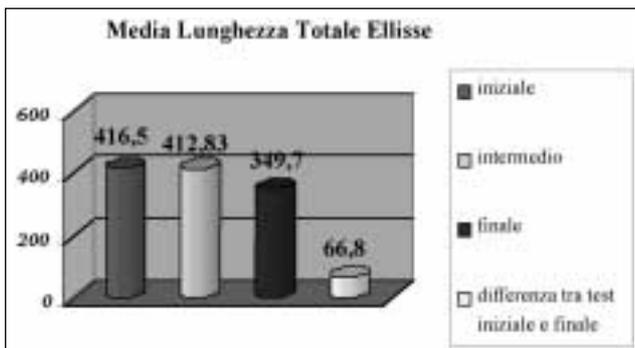
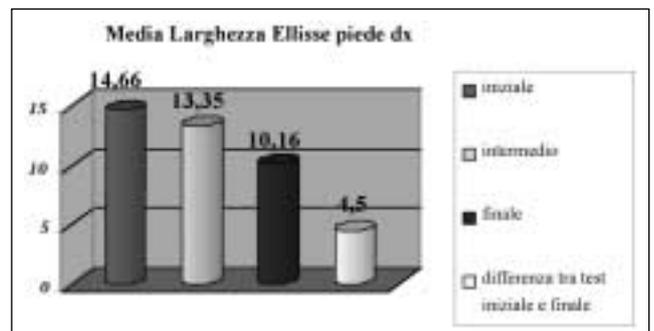
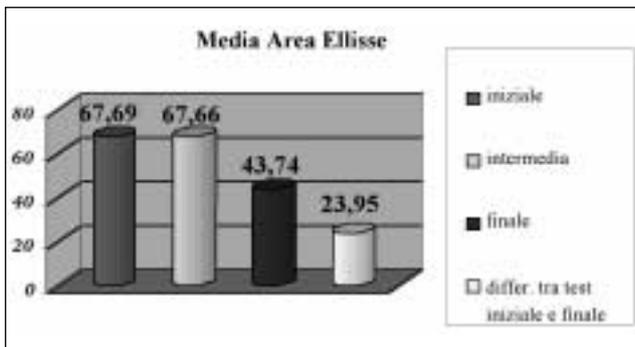
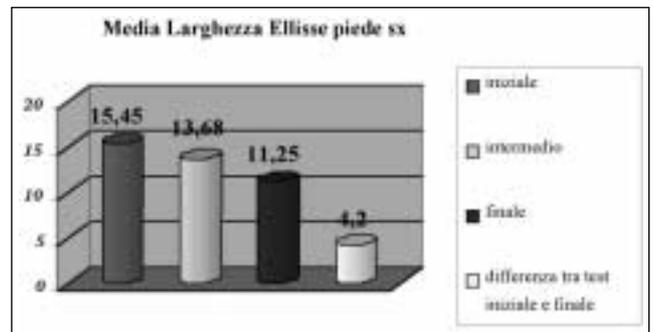


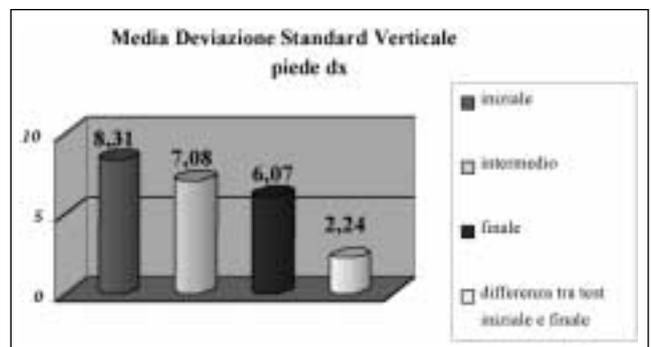
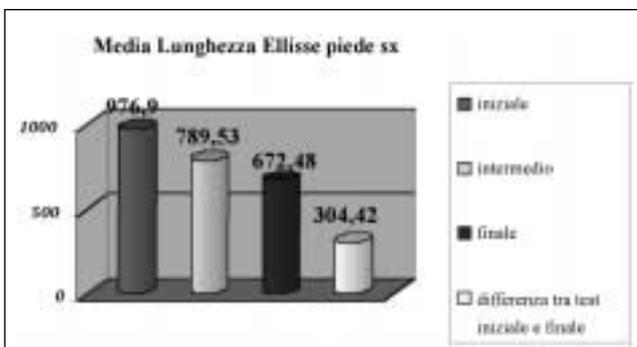
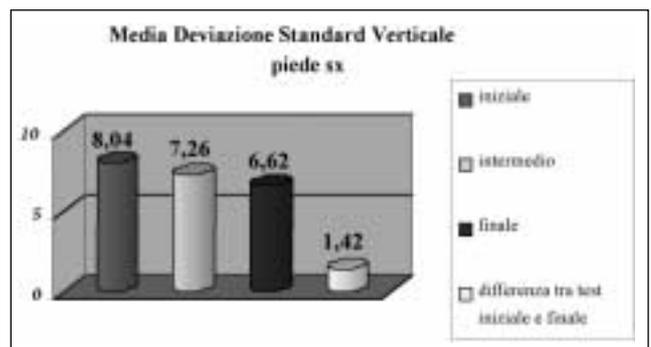
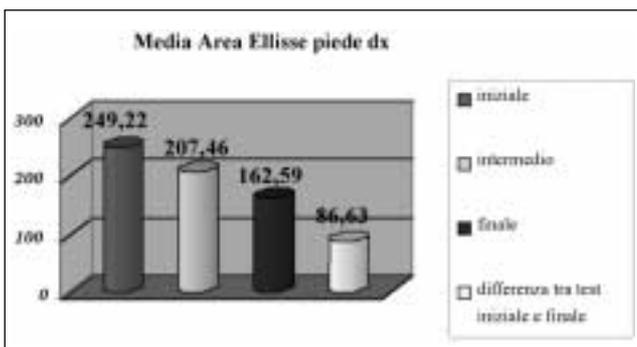
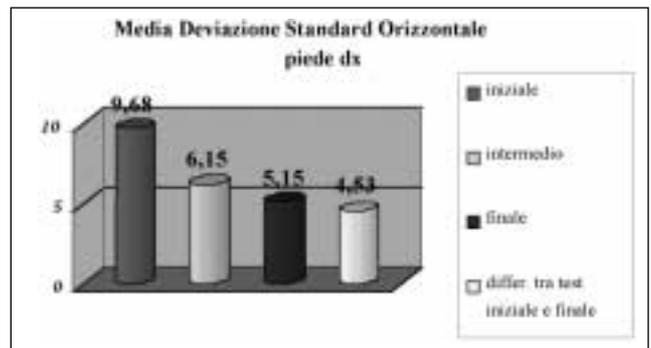
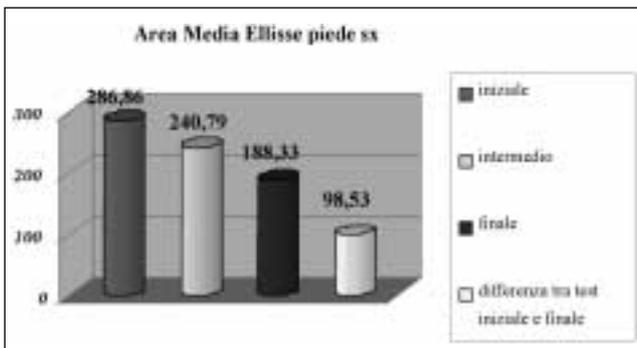
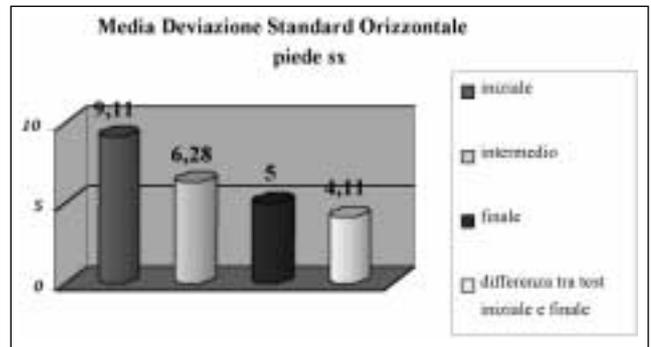
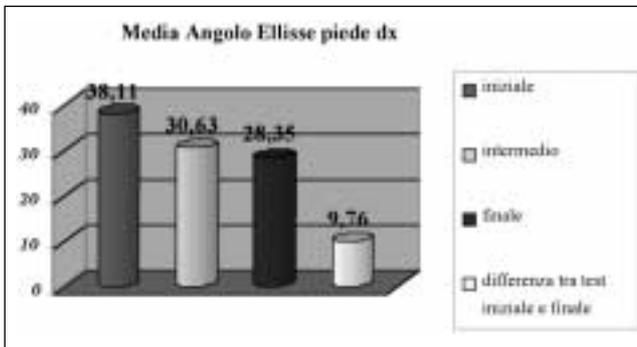
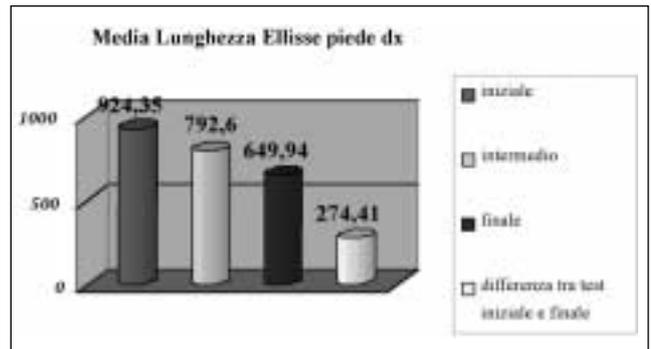
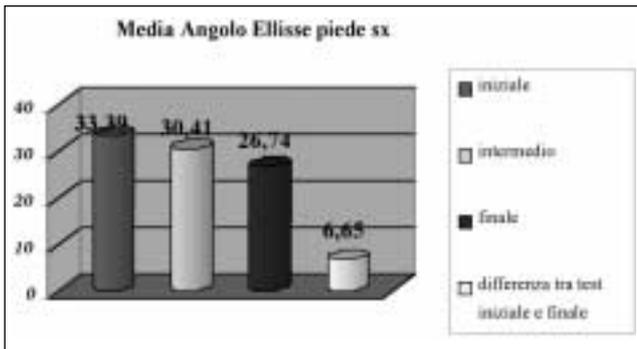
TEST DI STABILOMETRIA BIPODALICA AD OCCHI CHIUSI





TEST DI STABILOMETRIA MONOPODALICA





Discussione

I risultati degli esami stabilometrici effettuati al termine del periodo sperimentale hanno evidenziato un miglioramento rispetto a quelli rilevati all'inizio del programma a dimostrazione di un miglioramento delle condizioni di equilibrio.

I due parametri, larghezza ed altezza, si sono ridotti e quindi l'andamento in lateralità e in longitudinalità dell'ellisse è di minor ampiezza. L'area dell'ellisse è stata minore al termine dello studio a significare un maggior equilibrio sulla pedana. Anche il numero delle oscillazioni corporee è diminuito con la riduzione della lunghezza dell'ellisse e della deviazione standard verticale ed orizzontale. L'angolo dell'ellisse è migliorata a testimoniare che la direzione presa dall'ellisse si è ridotta quindi si è riscontrato una minore rotazione dell'intero corpo nello spazio o di soli alcuni suoi segmenti.

Conclusioni

Le persone facenti parte del campione hanno acquisito una maggiore percezione cinestetica, propriocettiva e una buona consapevolezza della propria postura rendendola più funzionale ed economica con risultati stabili in termini di efficienza e di prevenzione del fenomeno della "paura di cadere".

La metodologia e la didattica della proposta di Attività Motoria Preventiva ed Adattata assume oggi un ruolo positivo nell'anziano, in quanto fornisce i mezzi e gli strumenti che consentono la loro diretta e personale soluzione dei problemi di rimanere, per quanto è possibile, autonomo. Questo concetto è in linea con un proverbio che afferma: «*ad un affamato se gli doni un pesce, mangerà per un giorno, ma se invece gli insegni a pescare mangerà per sempre*».

Bibliografia

1. C. BAZZANO, M. BELLUCCI, *Efficienza fisica e benessere*, EMSI, Roma, 2001.
2. B. BRICOT, *La riprogrammazione posturale globale*, Statipro, Marseille, 1998.
3. I. CARUSO, C. FOTI, *La Medicina Riabilitativa per la facoltà ed i*

- corsi di laurea in Scienze Motorie*, Società Editrice Universo, Roma, 2009.
4. M. CANCEDDA, *Postura funzionale e dinamica con il metodo Feldenkrais*, rivista *Chinesiologia*, art. n. 2, pp. 15-20, 2007.
5. Consultazione Sito Internet e Monografie del G.S.S. - Gruppo Studi delle Scoliosi e delle Patologie Vertebrali.
6. A. DI NARDI, *Algie vertebrali e squilibrio posturale*, Tesi di diploma Master in Posturologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Patologia, Università degli Studi La Sapienza, Roma, 2004.
7. FEDERAZIONE INTERNAZIONALE ATTIVITÀ FISICA ADATTATA, *Attività Fisica Adattata, capitolo 1*, www.ifapa.net.
8. M. FELDENKRAIS, *Il metodo Feldenkrais. Conoscersi attraverso il movimento*, Edizioni Red.
9. S. FERRARI, P. PILLASTRINI, C. VANTI, *Riabilitazione integrata delle lombalgie*, Masson, Milano, 2002.
10. C. FOTI, *Compendio di medicina riabilitativa*, Società Editrice Universo, Roma, 2007.
11. P. M. GAGEY, *Posturologia. Regolazione e perturbazioni della stazione eretta*, Editore Marrapese, Roma, 1997.
12. G. GUERRINI, *La prevenzione delle cadute*, Fondazione Brescia Solidale, 2009.
13. G. GUIDETTI, *Diagnosi e terapia dei disturbi dell'equilibrio*, Editore Marrapese, Roma, 1997.
14. I. A. KAPANDJI, *Fisiologia articolare*, Editore Marrapese, Roma.
15. HORAK et al., 1989.
16. M. J. HOUAREAU, *Ginnastiche dolci*, Edizioni Tea Pratica, Milano, 1995.
17. F. MARIOTTO, *Invecchiare con successo*, Società Stampa Sportiva, Roma, 1994.
18. G. MASSARA, *Scienze Motorie e Riabilitative: ineluttabilità di una collaborazione!*, "La ginnastica Medica, Medicina Fisica e Riabilitazione", 2008; 5-6: 9-12.
19. G. MASSARA, T. PACINI, G. VELLA, *Ergonomia del sistema posturale. "Fabbrica" del terzo millennio*, Editore Marrapese, Roma, 2008.
20. MINISTERO DELLA SALUTE - ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ, *Prevenzione delle cadute da incidente domestico negli anziani. Linea guida*, 2009.
21. S. NEGRINI, M. ROMANO, *Ergonomia. Principi e applicazioni pratiche*, Monografia di aggiornamento del Gruppo di Studio della Scoliosi e delle Patologie Vertebrali, Vigevano (Pavia), 1999.
22. V. PIROLA, *Il movimento umano applicato alla rieducazione e alle attività sportive*, Edizioni Ermes, Milano, 1998.
23. P. RAIMONDI, V. PROSPERINI, *Le aspettative e le possibilità professionali del laureato in Scienze Motorie*, "La ginnastica Medica, Medicina Fisica e Riabilitazione" 2009; 1-2: 21-25.
24. RUBENSTEIN, *Age Ageing*, 2006.
25. RUBENSTEIN et al., *ACOVE*, 2001.
26. R. SACCOMANI, *L'attività fisica nella terza età*, Raffaello Cortina Editore, 2006.
27. A. SAVORELLI TOSI, M. TESTONI BECIA, *Problemi motori della terza età e proposte di soluzione*, Società Stampa Sportiva, Roma, 1995.
28. M. E. TINETTI, *NEJM*, 2003.
29. L. WOLF, Ph. D., e colleghi, Emory University School of Medicine, Atlanta, USA.
30. Y. XHARDEZ, V. CLOQUET, *Stabilizzazione e protezione della colonna dorso-lombare secondo la tecnica del "verrouillage"*, Editore Marrapese, Roma, 1991.

CONSIGLIO DIRETTIVO NAZIONALE SIGM
18 aprile 2010 - Sala riunioni Hotel Atlantico - ROMA

La seduta si apre alle ore 10.00

Presiede Corigliano. Presenti i vicepresidenti Valerio, Massara, Chionna; i consiglieri Amato, Bitocchi, Cesareo, Mofetta, Todaro; il Past presidente Bizzarri; il revisore Rini; la tesoriera Volpe.

Assente giustificato Rainero.

1. LETTURA E APPROVAZIONE VERBALE PRECEDENTE SEDUTA

Al punto 2 - si precisa che Rini: «... suggerisce al Presidente di deliberare l'impegno di spesa di cui deve essere informato il Consiglio dei Revisori».

Cesareo: «... autorizzazione a seguirne l'impostazione della home page del sito SIGM Calabria...».

Al punto 8 - Corigliano «... invita tutti alla serenità e di non poter oviare agli adempimenti dell'O.d.g.».

Massara aggiunge «... Ginnastica medica, per evidenziare il senso di permanenza della Ginnastica Medica come simbolo della storia della Società anche se oggi superata dai tempi come terminologia, non certo come contenuti».

«Si vota il progetto... a maggioranza e con l'unanimità dei presenti...».

Il verbale - con le su citate modifiche - si approva all'unanimità.

2. SITO INTERNET CON LA PRESENZA DEL SIG. PAOLO CAVA, INCARICATO PER LA RIORGANIZZAZIONE DEL SITO.

Corigliano presenta il sig. Cava. Rinnova i ringraziamenti al tecnico Gubiotti per la disponibilità assicurata nel risolvere le difficoltà incontrate a L'Aquila.

Valerio chiede di esplicitare e deliberare il 'saldo dovuto al sig. Gubiotti'.

Bizzarri ne richiede il pagamento per i primi tre mesi 2009, cioè circa 300,00 Euro.

Il CD delibera il pagamento di 300,00 Euro.

Relaziona il sig. Cava sul nuovo sito. Ne descrive la facile accessibilità ne espone il funzionamento e le modalità di inserimento dei dati. Rinnova l'invito a predisporre una sezione con i curricula e le foto del CN. Dice di aver provveduto a fare in modo di 'indicizzare' il più possibile gli argomenti per l'individuazione nel web, assicurando una maggiore divulgazione degli eventi SIGM. Riferisce inoltre di aver utilizzato e trasferito nel 'nuovo sito' i contenuti del vecchio inserendo una pass che autorizza solo i soci a scaricare dallo stesso il materiale (come le copie della rivista).

Chionna dice che il CD aveva a suo tempo deciso di lasciare libero l'accesso a tutti, e non solo ai soci.

Bizzarri concorda, e rammenta che il vecchio CD aveva deliberato in tal senso per avere una maggiore visibilità e perché si voleva offrire un 'servizio'.

Il CD decide di ridiscutere tale modalità di accesso in seguito.

Massara suggerisce di inserire nel sito una sezione con l'elenco dei Premi Pais.

Chionna chiede di inserire come in passato un archivio fotografico degli eventi SIGM.

Cava dice di poter inserire anche una funzione per l'iscrizione telematica dei soci con una semplificazione anche della gestione dei pagamenti (il socio può controllare direttamente in rete il proprio stato associativo); inoltre può predisporre una mail-list del CD in modo che il Presidente possa direttamente dialogare con tutto il Consiglio. Infine può predisporre un collegamento audio-video dai Congressi che possono essere visionati eventualmente dai soci impossibilitati ad essere presente in sede.

Si dispone di inviare a Bizzarri tutti i dati per l'inserimento sul sito.

3. CONGRESSO NAZIONALE 2010

Cesareo relaziona sul Congresso ed evidenzia le grandi difficoltà economiche che l'organizzazione sta incontrando con un ammanco di circa 15.000 euro rispetto ad un iniziale preventivo.

Dice di voler ospitare i Consiglieri ma ammette le attuali difficoltà anche per l'impossibilità in questa fase di reperire altri sponsor. Preve-

de la stampa e la spedizione del programma definitivo nella prossima settimana. Comunica inoltre di aver avviato la pubblicizzazione del congresso con diversi canali comunicativi (giornali, TV, web).

Molfetta propone di evitare l'invio postale utilizzando solo la posta elettronica.

Valerio ritiene che alcune spese come il programma 'cartaceo' sono comunque indispensabili. Dice di aver provveduto ad inviare a Cesareo la quota di 1.500,00 Euro per l'organizzazione del Congresso nazionale.

4. CONGRESSO SUPERSPECIALISTICHE SIO

Si conferma il titolo concordato nel precedente consiglio: 'La motricità nella legislazione vigente: Educazione, Prevenzione, Sport e Riabilitazione'.

Molfetta: propone il nome di illustri relatori che potrebbero occuparsi degli argomenti decisi e di aree specifiche del programma.

Valerio: evidenzia che l'incontro delle Superspecialistiche si svolgerà in un'aula 'secondaria' nell'ambito del Congresso SIOT e non si può garantire ai relatori la presenza di un pubblico numeroso.

Si organizza pertanto il programma scientifico utilizzando prevalentemente in relazione le professionalità presenti in SIGM, e proponendo in moderazione, oltre al Presidente, il prof. Costanzo, il prof. Valerio e Rini.

Si procede proponendo una bozza dei titoli delle relazioni.

Molfetta: Ordinali ed obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze Motorie.

Bizzarri interpellerà il prof. Schiesaro per relazionare sugli aspetti legislativi delle professioni sanitarie della riabilitazione.

Amato propone l'intervento di Cucco Flavio, Presidente CAPDI su: "Alfabetizzazione motoria nella scuola".

Si dispone di invitare Manuela Pirontozzi per una relazione su "Motricità ed agonismo".

Massara si occuperà di "Aree di competenze e ragioni dell'operatività del laureato in scienze motorie".

Chionna e Rini su "Esercizio riabilitativo e motricità negli obiettivi formativi dei C.L. in Fisioterapia".

Amato relazionerà su "Apporto pedagogico alle Scienze motorie e riabilitative".

5. CONGRESSI REGIONALI

Rini invierà il programma 'completo' del Dott. Monello con gli ulteriori aggiornamenti. In merito al Congresso Puglia, dice di aver tenuto conto della concomitanza nella data del 22 maggio di altri importanti incontri scientifici e di aver pertanto spostato l'iniziativa a settembre 2010.

L'iniziativa regionale Lazio si svolgerà nel 2010; convergeranno nell'organizzazione Massara, Girvasi e Bitocchi.

6. COMUNICAZIONI DEL PRESIDENTE

Corigliano dice che la socia onoraria brasiliana De Medeiros richiede autorizzazione 'formale' all'utilizzo del logo SIGBM.

Valerio ricorda che su tale richiesta a suo tempo si era detto di andare avanti con un atto notarile.

Si autorizza Corigliano a sveltire le procedure e di rivolgersi ad un Notaio per quanto necessario.

7. ... - Amato propone di affrontare a viso aperto e senza remore un chiarimento all'interno del Consiglio che possa consentire di discutere i passaggi che hanno portato nell'attuale CD a contrapposizioni tra vecchi e nuovi consiglieri.

Dopo un vivace scambio di opinioni, la seduta viene interrotta alle ore 13.00.

La redigente

Il Presidente

Dott.ssa GABRIELLA CHIONNA

Dott. ALVARO CORIGLIANO

RODOLFO LISI

TENNIS E SCOLIOSI, STATO DELL'ARTE

Lombardo Editore, Roma - email: angelica.lombardo@lombardoeditore.it

Il sottotitolo di questo libro propone un interrogativo cui tutta la trattazione tenterà poi di dare una risposta il più possibile responsabile e chiara: «Quale rapporto, seppure ne esiste uno, tra la pratica del tennis e la comparsa e/o l'evoluzione di una scoliosi?». Sono vari decenni che si fa un gran parlare del possibile ruolo patogenetico del tennis e di altri sport asimmetrici nel meccanismo di innesco o nell'evoluzione di una scoliosi. In verità, molti ne parlano solo per "sentito dire" ed altri, spesso qualificabili come esperti, sulla base di dati per lo più insufficienti a legittimare giudizi conclusivi, che, se formulati, sono frutto di teorizzazioni non suffragate da sicuri riscontri scientifici.

Se ci si chiedesse il perché di tanta incertezza, la risposta sarebbe semplice: nonostante l'importanza del tema, sono finora mancate ricerche tali – per rigore di metodo e ampiezza casistica – da fornire risultati probanti. La conseguenza più clamorosa di un tale stato di cose è che, ancora oggi, un gran numero di addetti ai lavori (educatori fisici, maestri di sport, allenatori, etc.) si limita a dare risposte vaghe e interlocutorie ai genitori che si rivolgono ad essi per sapere se questo o quello sport asimmetrico, ed il tennis in primis, sia indi-

cato o controindicato per i propri figlioli, magari in presenza di una semplice attitudine scoliotica.

Capita a volte che anche il giudizio dei medici sportivi, se non hanno avuto la possibilità di integrare le loro conoscenze di base, per avanzate che siano, con gli scarsi dati epidemiologici disponibili, non sia netto e risoluto come ci si potrebbe aspettare.

Questo è il primo libro che affronta il problema in modo realistico, analizzando criticamente i dati emersi dalle poche iniziative di ricerca portate a compimento in Italia e all'estero, estraendone essenziali elementi di conoscenza e suggerendo ad una vasta platea – dai citati addetti ai lavori agli stessi genitori di ragazzi che amerebbero dedicarsi al tennis – come utilizzarli in concreto per garantire a quei ragazzi una pratica sportiva il più possibile vantaggiosa sotto il profilo psicofisico e, soprattutto, esente da rischi.

Il libro si legge con grande facilità ed interessa sin dalle prime pagine. Le valutazioni che esprime vanno peraltro opportunamente 'metabolizzate' al lume dell'esperienza di ciascun 'addetto ai lavori'.

V. V.

VITTORIO VALERIO - GABRIELLA CHIONNA

L'ACQUA ELEMENTO TERAPEUTICO. IDROKINESITERAPIA

TIMEO Editore - Rastignano (Bo) - (info@timeoeditore.it)

*In occasione del Convegno SIGM Puglia il prof. **Gianfranco Megna**, ordinario di Medicina Fisica e Riabilitazione dell'Università di Bari, ha presentato il volume **L'Acqua elemento terapeutico. IDROKINESITERAPIA**, affermando testualmente che «L'opera del prof. Valerio e della dott.ssa Chionna, già dagli Autori anticipata e oggetto di insegnamento nell'ambito di master universitari in Idrokinesiterapia che ho avuto l'onore di presiedere, costituisce e rappresenta un importante riferimento per i cultori della terapia con l'acqua: trattamento che, nonostante affondi le radici nella lontana storia, ha l'opportunità, con la lettura dei contenuti di questo volume, di rinnovare interessi attuali e ricchi di sempre più favorevoli prospettive future».*

Il libro – che consta di oltre 200 pagine e contiene circa 600 foto a colori – racchiude l'esperienza di oltre 20 anni di lavoro degli Autori in questo settore e considera gli aspetti terapeutici dell'acqua, focalizzando l'attenzione sia sullo specifico termale, sia sull'esercizio terapeutico nel mezzo liquido.

*Si sofferma in particolare sull'**Idrokinesiterapia**,*

descrivendone in undici capitoli tutte le sfaccettature sia di carattere metodologico – con descrizione delle 'prese' e delle 'manovre' più comuni – sia relative all'impiego negli esiti di varie forme patologiche rivenienti dall'Ortopedia e Traumatologia, dalla Neurologia, Pediatria, Reumatologia, Geriatria, Angiologia, Ginecologia, ecc.

Termina con un'Appendice in cui si riportano alcuni suggerimenti costruttivi ed organizzativi di una piscina terapeutica, nonché cenni sulla sua organizzazione e gestione.

Il volume risulta essere molto interessante sia per la sua praticità, sia perché ampiamente esaustivo e completo nella descrizione delle tecniche e nei conseguenti aspetti formativi.

Sarà pertanto particolarmente utile ai fisioterapisti, ai laureati in Scienze Motorie ed anche ai medici (fisiatristi, ortopedici, neurologi, ecc.) per quanto di loro competenza.

F. C.