



Attualità  
in Medicina



Ingegneria  
Tissutale



Soluzioni  
per la Spalla



ORTHOviews  
la Ricerca nel Mondo



Traumatologia  
dello Sport



L'Agenda  
dell'Ortopedico



# >>>> tabloid ortopedia

informazione cultura attualità

## EDITORIALE

### Ricerca & Sviluppo, quali prospettive

Il 93° Congresso Nazionale Siot fornisce quest'anno, forse più che in altre occasioni, un panorama davvero impressionante del contributo che la ricerca italiana è in grado di offrire ai fini dello sviluppo delle conoscenze e delle applicazioni cliniche in chirurgia ortopedica e in traumatologia.

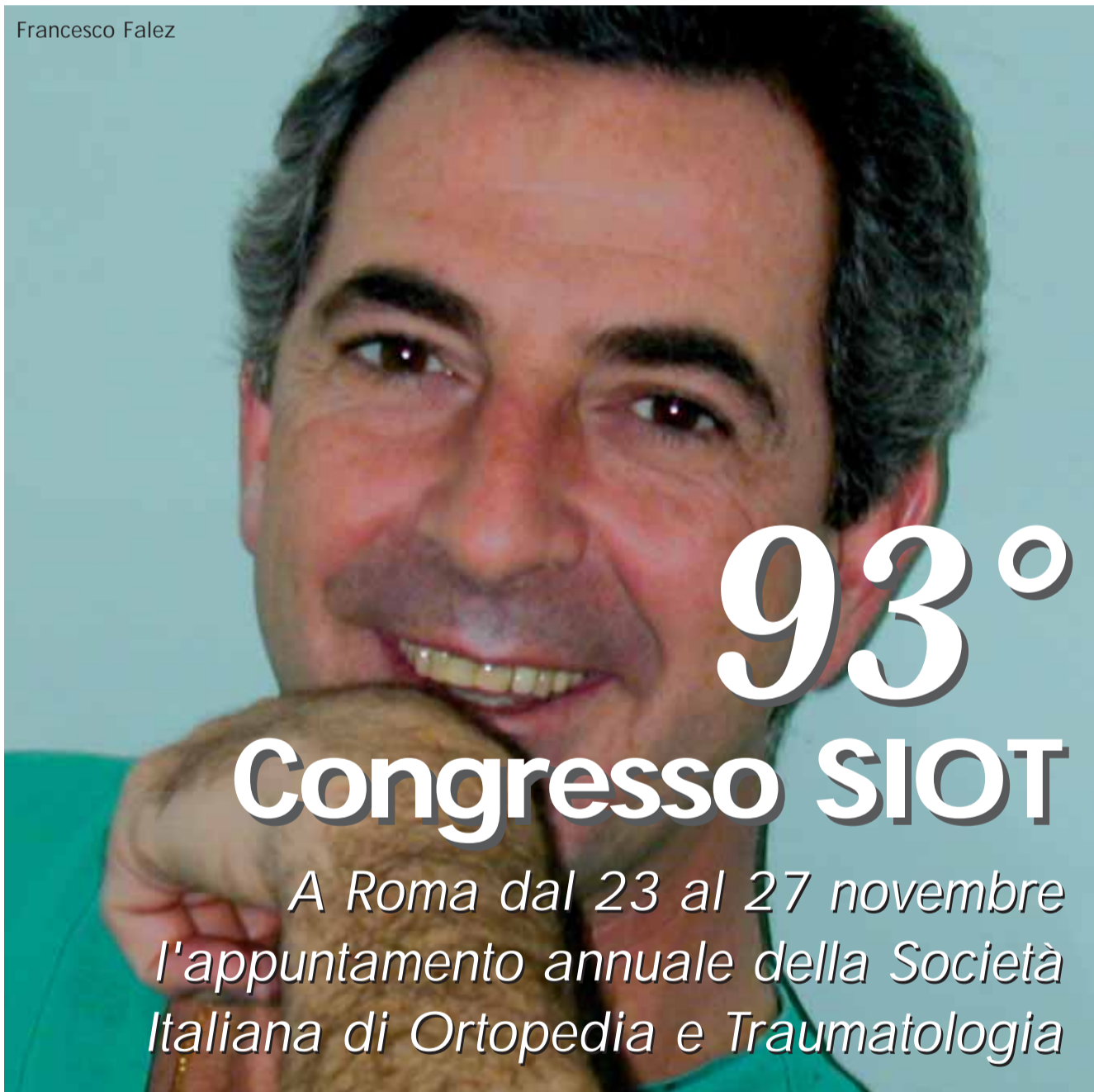
Si tratta di un contributo la cui efficacia è ovviamente allargata a livello – come oggi si usa dire – globale: basti pensare all'ingegneria tissutale, cui è dedicato un simposio specifico ma che impronta ormai larga parte delle nuove conoscenze e dell'impegno dei ricercatori (e della quale, del resto, diamo ampio resoconto in questo stesso numero di *Tabloid di Ortopedia*).

È recente la pubblicazione, da parte di un gruppo italiano, di un articolo su *Gene Therapy*, che apre la strada a una tecnica innovativa per ottenere la formazione di osso in vivo. In buona sostanza, si dimostra la possibilità di poter ottenere la formazione di osso in tre diversi modelli chirurgici sperimentali grazie all'impianto di fibroblasti cutanei, ottenibili con una semplice biopsia della pelle.

I protagonisti della ricerca e dello sviluppo tecnologico in Italia sono molti, ciascuno con competenze e ruoli propri: da ciascuno di loro dipendono la ricerca di base e l'innovazione, così come dalle attività del sistema di ricerca pubblico e delle imprese dipende lo sviluppo e il futuro dell'Italia, come quello di ogni altro Paese. Nonostante qualcuno pensi il contrario, il settore delle imprese, per la concomitanza di molteplici fattori (culturali, strutturali, dimensionali), ha contribuito sempre in quota limitata agli investimenti in R&S. In particolare, il settore

Continua a pag. 2

Francesco Falez



# 93°

## Congresso SIOT

A Roma dal 23 al 27 novembre  
l'appuntamento annuale della Società  
Italiana di Ortopedia e Traumatologia

**FluXum**  
parnaparin

ALFA WASSERMANN 8

### LAVORI ORIGINALI

Le protesi della mano: disegno e selezione dell'impianto *pagina 33*  
*Gian Franco Berzero*

Potenzialità della terapia con onde d'urto nella patologia ossea *pagina 37*  
*Paolo Buselli*

### QUESITO DIAGNOSTICO

Una dorsalgia sempre più grave *pagina 25*  
*A cura di Giorgio Castellazzi*

Anno III Numero 9/2008

Poste Italiane Spa - Sped. in abbonamento postale - D.L. 353/2003  
(conv. in L. 27/02/2004 n.46) art. 1 comma 1, DCB Milano Taxe Perçue

Griffin

**FORTRADOL**  
Tramadolo

ALFA WASSERMANN 8



# Accesso all'anca

L'utilizzo della via d'accesso anteriore: indicazioni, vantaggi e limiti in un'intervista con Vincenzo Alecci

**Tabloid di Ortopedia ha intervistato il dottor Vincenzo Alecci, Direttore dell'UO di Ortopedia e Traumatologia del Presidio Ospedaliero di Monfalcone.**

**Le principali attività del reparto sono la chirurgia ortopedica maggiore (protesica di ginocchio anca e spalla), la chirurgia artroscopica di ginocchio, spalla, polso, caviglia e anca, la chirurgia della mano e del piede e la traumatologia.**

**Lei nella protesica d'anca è uno dei più convinti assertori dell'importanza della via anteriore mininvasiva. In che cosa consiste?**

È una via chirurgica conosciuta già da tempo ma utilizzata prevalentemente per le resezioni tumorali di bacino. Attraverso un'incisione cutanea di 8-10 cm si accede allo spazio rappresentato dorsalmente da sartorio e retto anteriore e lateralmente dal tensore della fascia lata, si incide la sottostante fascia innominata, si evidenziano le collaterali della circonlessa laterale che vengono legate e si visualizza la capsula anteriore. Si incide la capsula lungo l'asse maggiore del collo femorale quasi a disegnare una "H" e si pratica l'osteotomia del collo e la successiva asportazione della testa.

**Da quanto tempo utilizza questa metodica?**

Da circa due anni. Ma è da gennaio di quest'anno che la pratico con regolarità, tanto da averla utilizzata nell'80% degli impianti.

**Quali le problematiche che ha incontrato?**

L'esposizione della superficie osteotomica atta a permettere, con raspe dedicate, la preparazione del canale femorale e l'impianto protesico, è senz'altro l'atto chirurgico più complesso. Ma non è da trascurare il morfotipo del paziente, la morfologia dell'anca e la miorsoluzione: interventi su un paziente muscoloso e brevilineo, in una coxa protrusa o vara non sono di facile e agevole esecuzione. Inoltre un'anestesia generale è a mio avviso essenziale.

**Quali sono i vantaggi per il paziente legati a questa tecnica?**

La riduzione del dolore e la conseguente mobilizzazione attiva dell'arto operato nell'immediato postoperatorio, direi che sono i più eclatan-

ti. La perdita ematica è irrilevante tanto da indurci a non utilizzare, salvo che in casi particolari, drenaggi con riduzione significativa dell'utilizzo delle autodonzioni che abbiamo ridotto di oltre il 60%. Nella gran parte dei casi i valori di emoglobina sono pari a quelli preoperatori.

I pazienti il giorno successivo all'intervento vengono fatti camminare con l'ausilio di due stampelle ma con carico totale, la riabilitazione è agevole e il periodo di ospedalizzazione è notevolmente ridotto.

**Lei ha una lunga esperienza e ha visto evolvere le richieste dei pazienti nel tempo. Oggi cosa le chiedono più frequentemente?**

I pazienti sono cambiati nel senso che sono cambiati i loro bisogni e le loro aspettative. Un tempo l'obiettivo dell'intervento era togliere il dolore. Oggi le condizioni sociali, ambientali e di relazione fanno sì che il paziente tenda ad essere sempre giovane, autosufficiente, reintegrato nel mondo del lavoro. Vuole tornare a giocare a tennis, sciare, fare footing: ha bisogno quindi di una chirurgia immediata e veloce che gli consenta un rapido ritorno alle sue normali occupazioni.

**Quali consigli si sente di poter dare a un chirurgo che vuole iniziare a utilizzare la via anteriore mininvasiva?**

È una chirurgia complessa, che richiede una lunga curva di apprendimento e non è esente da rischi. L'approccio quindi deve essere cauto e riservato a chi ha una buona esperienza in chirurgia dell'anca con tecniche tradizionali. È opportuno iniziare con pazienti con un BMI non superiore a 25, preferibilmente donne per la minore massa muscolare, che presentino un'artrosi non evoluta, non displasica e con un angolo cervico-diafisario tendenzialmente valgo e non varo.

**Il recupero funzionale del paziente non si ottiene con il solo atto chirurgico. L'attività di cura deve al contrario comprendere - e dare importanza - anche alle fasi di valutazione preoperatoria e post chirurgica. È d'accordo?**

È una domanda che pone l'accento su tutti gli aspetti che entrano in gioco nel determinare il risultato finale.

Il paziente è vero che deve essere motivato per riuscire a cogliere i vantaggi della via anteriore mininvasiva, ma è altrettanto vero che va ade-

guatamente preparato e informato su quello che sarà il ricovero, per eliminare le sue ansie, le incertezze e ridurre al minimo l'impatto emotivo: è solo così che non subirà passivamente le cure ma vi parteciperà attivamente. Faccio riferimento a un programma di recupero riabilitativo già presente negli USA e nei paesi del Nord Europa, che abbiamo attivato anche noi a Monfalcone, e che ci sta dando dei risultati straordinari.

In sostanza consta di una fase organizzativa, in collaborazione con la radiologia, il laboratorio, il centro trasfusionale, l'anestesia e la cardiologia che mira a facilitare il percorso di preparazione all'intervento, e di una fase di informazione e comunicazione sul percorso clinico-assistenziale non più al singolo paziente, ma ad un gruppo di 4-5 pazienti da parte degli operatori

Vincenzo Alecci



sanitari che parteciperanno al suo intervento: anestesista, chirurgo, infermieri di anestesia, infermieri dell'UO, fisioterapisti e fisioterapisti. Alla fine della riunione i pazienti ricevono una brochure su tutti gli aspetti trattati, e gli esercizi che dovranno eseguire dopo l'intervento non più singolarmente ma in gruppo.

È questa la chiave di volta: la dinamica di gruppo. Il paziente conosce già al pre-ricovero i suoi compagni di viaggio, conosce gli operatori sanitari, il programma riabilitativo e da tutto ciò nasce la sicurezza e la fiducia che lo porterà ad affrontare l'intervento con meno ansie e lo renderà partecipe alla terapia.

**IGEA**  
CLINICAL BIOPHYSICS

La biofisica clinica rappresenta l'ambito in cui IGEA si è da sempre impegnata promuovendo progetti di ricerca volti alla realizzazione di soluzioni diagnostiche e terapeutiche innovative ed efficaci. Oggi IGEA è lieta di presentare I-ONE sistema terapeutico portatile per la condroprotezione della cartilagine articolare.

## Condroprotezione Biofisica



**"Recupera prima, proteggendoti"**

**I-ONE terapia**, condroprotezione biofisica della cartilagine articolare efficace nel tempo.

**I-ONE terapia** per la "joint preservation", sia come trattamento conservativo che post-chirurgico.

**I-ONE**<sup>TM</sup>  
terapia

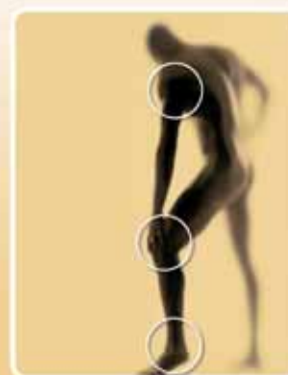
### Indicazioni d'uso

#### Post Intervento chirurgico

Ricostruzione del LCA, microfratture  
Meniscectomia, trapianti di cartilagine

#### Trattamento conservativo

Fasi iniziali dell'artrosi  
Processi infiammatori articolari  
Versamento intrarticolare  
Edema dell'osso sottocondrale



### Efficacia

#### I-ONE terapia

Condroprotezione biofisica della cartilagine articolare efficace nel tempo  
Dimostrata azione antinfiammatoria, anabolica e trofica

Controllo del dolore

Dimezzamento dei tempi di recupero funzionale

Riduzione del consumo di FANS

**IGEA**  
CLINICAL BIOPHYSICS

IGEA S.p.A.  
Via Parmenide, 10/A - 41012 Carpi (MO) - Italia  
Tel. +39 059 69 96 00 - Fax. +39 059 69 57 78  
www.igeamedical.com info@igeamedical.com

Numero Verde  
**800 990053**

mente con antidolorifici centrali, mentre si preferisce evitare la somministrazione di FANS.

Può paradossalmente essere considerata come complicanza questo effetto di riduzione della sensibilità dolorosa locale, sia a riposo che in carico. Questo miglioramento soggettivo induce il paziente ad una ridotta attenzione alle cautele da tenere nella fase di riposo successiva al trattamento, portando, in particolare nei soggetti giovani e attivi, ad un incremento della mobilità e del carico controproducenti ai fini di una completa riparazione della patologia ossea.

I pazienti vanno quindi informati di questo andamento del dolore sia della possibile reazione dolorosa iniziale sia della reazione di riduzione della sintomatologia successiva che non deve indurre modificazioni del comportamento e delle cautele da seguire.

#### Follow-up e aspettative di risultato

I controlli a distanza vengono proposti con scansione simile ai controlli per i trattamenti di frattura fresca. Il tipo di indagine prevista d'elezione è il controllo Radiografico.

Indagini di altro tipo (TAC o RMN) possono essere proposte non prima di 3 mesi dal trattamento con ESWT. La valutazione su tale opportunità può dipendere da aspetti di rilievo clinico o scientifico, non è da ritenere di prassi indispensabile. I tempi di risposta non corrispondono esattamente ai tempi di riparazione e consolidamento delle fratture fresche; in molti casi si rileva una risposta lenta ma progressiva. È opportuna quindi un'atte-

sa di almeno 6 mesi prima di rivalutare il caso e proporre eventuali ulteriori approcci terapeutici di qualsiasi tipo.

Le aspettative di risultato, per i pazienti trattati rispettando i criteri di inclusione previsti, risultano diverse a seconda dei diversi segmenti corporei. Va segnalato che si ritrovano in letteratura percentuali di successo diverse in riferimento ai singoli distretti. Ulteriori approfondimenti sulle modalità terapeutiche seguite e soprattutto sulla tipologia dei casi clinici trattati potranno meglio chiarire tali incongruità. Per i pazienti trattati con apparecchiatura ad alta energia, del tipo a cui si fa riferimento in questo lavoro, fanno emergere i risultati riportati in tabella 1. Nei casi di insuccesso, è stato talvolta proposta un secondo trattamento che però ha fatto registrare percentuali di ulteriore successo nettamente inferiori alle percentuali ottenute con il primo trattamento.

La terapia con onde d'urto mostra una risposta maggiormente positiva nel caso di pseudoartrosi ipertrofiche rispetto alle pseudoartrosi oligotrofiche (tab. 2).

La terapia con onde d'urto appare quindi come la terapia di elezione da proporre nei ritardi di consolidazione e nelle pseudoartrosi che rispondano ai criteri di inclusione già illustrati, sia in considerazione della non invasività della metodica, ma soprattutto a fronte di una possibilità di successo buona e clinicamente interessante. Infine non va trascurato il fattore costo che appare a sua volta particolarmente significativo.

## BIOFISICA CLINICA

# Trattamento biofisico dell'articolazione con campi elettromagnetici pulsati

L'infiammazione rappresenta un grave nocimento per la cartilagine articolare e deve essere controllata nel tempo più breve e nel modo più efficace e completo. La presenza di citochine pro-infiammatorie, IL-1 e TNF- $\alpha$ , nell'ambiente articolare, stimola l'attività delle metalloproteinasi, il rilascio di prostaglandine e dunque la degradazione della matrice extracellulare e orienta fortemente le attività riparative della cartilagine in senso fibrotico e induce apoptosi dei condrociti.

La cartilagine articolare presenta una squisita sensibilità agli stimoli biofisici ed è stato dimostrato che essi sono in grado di modificare in modo significativo il metabolismo cartilagineo. Esistono diverse metodiche potenzialmente valide per applicare uno stimolo fisico alla cartilagine articolare: corrente diretta, campi elettromagnetici pulsati, campi elettrici e ultrasuoni. In vitro tutte le tecniche si sono dimostrate capaci di influire sul metabolismo di condrociti isolati. In vivo e in clinica l'utilizzo dello stimolo biofisico per il trattamento dell'articolazione deve rispondere all'esigenza di trattare la cartilagine articolare nella sua totale estensione e spessore, oltre a coinvolgere tutte le strutture articolari. Queste problematiche ad oggi sono state risolte esclusivamente con l'impiego di specifici campi elettromagnetici pulsati come ben dimostrato dal gruppo di studio CRES (Cartilage Repair and Electromagnetic Stimulation) tramite un'ampia ricerca (1), le cui fasi sono qui di seguito riassunte.

#### Lo studio CRES

**In vitro:** la stimolazione biofisica con campi elettromagnetici pulsati è in grado di aumentare il numero di recettori adenosinici  $A_{2A}$  disponibili per il legame con l'adenosina. Questa osservazione è stata descritta prima su neutrofilii umani, e più recentemente su condrociti e sinoviociti bovini (2). Il pathway metabolico attivato dal legame adenosina recettore  $A_{2A}$  viene fisiologicamente utilizzato per il controllo dei fenomeni infiammatori. L'attività agonista per il recettore  $A_{2A}$  dello stimolo biofisico è paragonabile a quella descritta per farmaci utilizzati per la loro

attività condroprotettiva (3). Come per i farmaci, anche l'esposizione al campo elettromagnetico di sinoviociti, coltivati in presenza di TNF- $\alpha$  o LPS, determina una diminuzione del rilascio delle PGE<sub>2</sub> e dell'espressione della COX-2 e, in ultima analisi, un'inibizione dell'apoptosi cellulare (4).

**Ex vivo:** la stimolazione biofisica con campi elettromagnetici pulsati di espianti di cartilagine favorisce le attività anaboliche condrocitarie, determinando un aumento della sintesi di proteoglicani; un effetto sommatario si osserva anche in presenza di citochine anaboliche, quali IGF-1. Inoltre, quando al terreno di coltura viene aggiunta la citochina pro-infiammatoria IL-1 il suo effetto catabolico, degradazione della matrice extracellulare, viene completamente inibito dallo stimolo biofisico (5). Curve dose-risposta per il tempo di esposizione allo stimolo biofisico, per il valore di picco del campo elettromagnetico (mTesla) e per la frequenza degli impulsi (Hertz) hanno consentito di individuare i parametri e le condizioni di trattamento più efficaci da utilizzare negli studi in vivo e clinici: 4 ore/die, 1.5 mT, 75 Hz, I-ONE terapia (6).

**In vivo:** l'effetto di I-ONE terapia è stato valutato su due modelli animali, il primo di osteoartrosi spontanea del ginocchio, in cavie del ceppo Dunkin Hartley (7), il secondo di integrazione di innesti osteocondrali nel ginocchio di pecore (8). Sulle prime questo trattamento è stato in grado di impedire la progressione del danno cartilagineo in senso osteoartrosico e di prevenire i fenomeni di sclerosi a carico dell'osso subcondrale. Indagini immunoistochimiche, condotte da Ciombor, hanno evidenziato che la stimolazione biofisica favorisce l'espressione di citochine ad attività anabolica TGF- $\beta$  nei condrociti in vivo e, contemporaneamente, l'inibizione delle citochine ad attività catabolica IL-1 e TNF- $\alpha$  (9). Si spiega così l'effetto condroprotettivo del trattamento biofisico con I-ONE terapia. Sulle pecore adulte è stata osservata una miglior integrazione dell'osso subcondrale negli animali trattati sia a breve che a lungo termine e una migliore integrazione cartilaginea nei trattati anche se non signifi-

cativamente diversa ai controlli. Negli animali trattati a lungo termine, il liquido sinoviale, raccolto al momento del sacrificio, conteneva livelli più elevati di citochine pro-infiammatorie IL-1 e TNF- $\alpha$  negli animali di controllo e una minor concentrazione di TGF- $\beta$  rispetto agli animali trattati con I-ONE terapia.

#### Le evidenze cliniche

I risultati sperimentali supportano quindi l'ipotesi che il trattamento con I-ONE sia condroprotettivo e si accompagna al controllo dei fenomeni infiammatori. Sulla base dei risultati degli studi pre-clinici, questa terapia è stata impiegata in pazienti sottoposti ad interventi sull'articolazione del ginocchio, con l'obiettivo di controllare, nel breve periodo, la risposta infiammatoria locale conseguente all'intervento e, nel lungo periodo, mantenere le proprietà meccaniche e biologiche della cartilagine attraverso l'effetto condroprotettore.

Le esperienze cliniche tramite studi prospettici, randomizzati e in doppio cieco sono iniziate nel 2004 e si sono concluse nel 2007 e riguardano due tipologie di pazienti.

**Pazienti sottoposti a trattamento con microfratture e I-ONE terapia.** Sono stati inclusi nello studio 31 pazienti (15 uomini, 16 donne) con lesioni cartilaginee del ginocchio di grado da I a IV secondo Outerbridge e trattati in artroscopia con microfratture (10).

La stimolazione con I-ONE, in entrambi i gruppi è cominciata una settimana dopo l'intervento in artroscopia per 6 ore al giorno per 90 giorni.

La gestione dei farmaci antinfiammatori non-steroidi (FANS) è stata quella di suggerire ordinariamente l'assunzione per 2 settimane dopo l'artroscopia; i pazienti sono stati incaricati di registrare se ci fosse utilizzo di FANS dopo 3 settimane per controllare il dolore ed il gonfiore dell'articolazione.

Tre anni dopo la conclusione dello studio, tutti i pazienti sono stati intervistati circa la loro soddisfazione, dal personale autorizzato dell'ospedale, ignaro se il paziente aveva usato lo stimolatore di controllo o quello attivo. Ai pazienti è stato

chiesto se erano ritornati alle normali attività quotidiane, se potevano effettuare attività sportiva senza dolore o limitazioni, se era ancora necessario l'uso dei FANS per controllare il dolore al ginocchio, se il paziente avesse subito o se era prevista un'ulteriore procedura chirurgica al ginocchio.

Nel primo mese post intervento, la percentuale di pazienti che è ricorsa all'uso di FANS è stata del 26% nel gruppo attivo e del 75% nel gruppo di controllo (p<0,05). La valutazione clinica ha evidenziato valori più elevati (migliore funzionalità articolare) nel gruppo attivo sia a 45 giorni che a 90 giorni dall'intervento chirurgico. I buoni risultati erano mantenuti a 3 anni: il numero di pazienti che mostrava una limitazione funzionale dell'articolazione del ginocchio era significativamente maggiore nel gruppo controllo rispetto al gruppo attivo (87,5% vs 37,5%, p<0,05).

**Pazienti sottoposti a ricostruzione del legamento crociato anteriore e I-ONE terapia.** Sono stati inclusi 60 pazienti con lesione del legamento crociato anteriore (LCA) (11), suddivisi in gruppo di controllo e gruppo attivo. La ricostruzione di LCA è stata eseguita con la tecnica del gracile semitendinoso quadruplicato.

La stimolazione con I-ONE, in entrambi i gruppi è cominciata una settimana dopo l'intervento in artroscopia per 4 ore giornaliere per 60 giorni. I pazienti sono stati valutati a 1, 2, 6 e 12 mesi dall'intervento. Nei primi 30 giorni dall'intervento, il 27% dei pazienti nel gruppo placebo faceva uso di FANS rispetto all'8% del gruppo attivo (p<0,05). Il recupero funzionale del ginocchio è stato valutato mediante l'SF-36 Health Survey a 30, 60 e 180 giorni dall'intervento. Ad ogni controllo il recupero funzionale dei pazienti era più avanzato nel gruppo attivo rispetto al gruppo placebo (p<0,05). Infine, a 2 anni dalla ricostruzione si è osservato un completo recupero funzionale nell'86% dei pazienti del gruppo attivo rispetto al 75% dei pazienti del gruppo placebo.

#### L'efficacia del trattamento

Il controllo del microambiente articolare, mediante lo stimolo biofisico, costituisce un'importante trattamento terapeutico, che assume un notevole rilievo in una prospettiva di medicina rigenerativa. Il microambiente, dove viene eseguito il trattamento (microfratture, cellule mesenchimali staminali, scaffold di condrociti) certamente influisce sul risultato e può spiegare la variabilità dei esiti osservati in clinica. In particolare, un'elevata concentrazione di citochine pro-infiammatorie

### LE EVIDENZE SULLE ONDE D'URTO

Giovedì 23 e venerdì 24 ottobre si è tenuto a Torino il IX Congresso Nazionale della SITOD, la Società Italiana Terapie con Onde d'Urto ([www.sitod.it](http://www.sitod.it)).

La Società scientifica, presieduta dal professor Biagio Moretti, si pone costantemente l'obiettivo di rendere più visibile la terapia con onde d'urto, portando a conoscenza di un più ampio pubblico di operatori e di utilizzatori le ormai decennali esperienze cliniche, i risultati ottenuti con diversi protocolli di trattamento e le prospettive nel campo della ricerca di base e clinica.

La prima giornata congressuale si è focalizzata sulle applicazioni in ambito muscolo-scheletrico: indicazioni al trattamento, scelta delle modalità operative e analisi del rapporto costo/beneficio in confronto con altre terapie fisiche. Nella seconda giornata è stato fatto il punto sulla ricerca di base e clinica e sulle applicazioni in campi diversi dall'ortopedia e dalla fisioterapia, quali in particolare la cardiologia, l'odontoiatria, la chirurgia plastica e la dermochirurgia.

Il prossimo appuntamento sarà a Sorrento dall'1 al 4 aprile 2009 per il 12° Congresso internazionale dell'International Society for Medical Shockwave Therapy (ISMST - [www.ismst.com](http://www.ismst.com)).



nell'ambiente può indirizzare il fenotipo delle cellule locali in senso fibroblastico e compromettere gravemente il risultato, soprattutto nel lungo termine. Nei diversi protocolli di studio CRES l'analisi statistica dimostra che la percentuale di pazienti che ricorre all'uso di FANS è minore fra i pazienti trattati con I-ONE rispetto al controllo, e che i tempi di recupero della funzionalità del ginocchio sono significativamente ridotti nei pazienti trattati. Lo studio CRES ha dimostrato che il trattamento precoce di pazienti sottoposti ad artroscopia porta a risultati positivi sia a breve che a lungo termine. I risultati mostrano che I-ONE terapia è priva di effetti collaterali, ben accetta ai pazienti, promuove un'efficace condroprotezione, trova elettiva indicazione dopo intervento artroscopico e garantisce risultati buoni a lungo termine.

**Professor Leo Massari**  
(Dipartimento di Scienze Biomediche e Terapie Avanzate, Università di Ferrara) per il Gruppo di Studio CRES

#### Bibliografia

1. Massari L, Benazzo F, De Mattei M, Setti S, Fini M; CRES Study Group. Effects of electrical physical stimuli on articular cartilage. *J Bone Joint Surg Am* 2007 Oct;89 Suppl 3:152-61.
2. Varani K, De Mattei M, Vincenzi F, Gessi S, Merighi S, Pellati A, Ongaro A, Caruso A, Cadossi R, Borea PA. Characterization of adenosine receptors in bovine chondrocytes and fibroblast-like synoviocytes exposed to low frequency low energy pulsed electromagnetic fields. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16(3):292-304.
3. Cohen SB, Gill SS, Baer GS, Leo BM, Scheld WM, Diduch DR. Reducing joint destruction due to septic arthrosis using an adenosine2A receptor agonist. *J Orthop Res* 2004;22:427-35.
4. De Mattei M, Varani K, Masieri FF, Pellati A, Onagro A, Fini M, Cadossi R,

Vincenzi F, Borea PA, Caruso A. Adenosine analogs and electromagnetic fields inhibit prostaglandin E2 release in bovine synovial fibroblasts. *Osteoarthritis and Cartilage* 2008. In press.

5. De Mattei M, Pasello M, Pellati A, Stabellini G, Massari L, Gemmati D, Caruso A. Effects of electromagnetic fields on proteoglycan metabolism of bovine articular cartilage explants. *Connect Tissue Res*. 2003;44(3-4):154-9.

6. De Mattei M, Fini M, Setti S, Ongaro A, Gemmati D, Stabellini G, Pellati A, Caruso A. Proteoglycan synthesis in bovine articular cartilage explants exposed to different low-frequency low-energy pulsed electromagnetic fields. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007;15(2):163-8.

7. Fini M, Giavaresi G, Torricelli P, Cavani F, Setti S, Cane V, Giardino R. Pulsed electromagnetic fields reduce knee osteoarthritic lesion progression in the aged Dunkin Hartley guinea pig. *J Orthop Res* 2005;23(4):899-908.

8. Benazzo F, Cadossi M, Cavani F, Fini M, Giavaresi G, Setti S, Cadossi R, Giardino R. Cartilage repair with osteochondral autografts in sheep: effect of biophysical stimulation with pulsed electromagnetic fields. *J Orthop Res* 2008 May;26(5):631-42.

9. Ciombor DM, Aaron RK, Wang S, Simon B. Modification of osteoarthritis by pulsed electromagnetic field - a morphological study. *Osteoarthritis Cartilage* 2003;11(6):455-62

10. Zorzi C, Dall'oca C, Cadossi R, Setti S. Effects of pulsed electromagnetic fields on patients' recovery after arthroscopic surgery: prospective, randomized and double-blind study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15(7):830-4.

11. Benazzo F, Zanon G, Pederzini L, Modonesi F, Cardile C, Falez F, Ciolli L, La Cava F, Giannini S, Buda R, Setti S, Caruso G, Massari L. Effects of biophysical stimulation in patients undergoing arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament: prospective, randomized and double blind study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2008 Jun;16(6):595-601.

## GINOCCHIO

# Che peso l'osteoartrite

Ecco un motivo in più per convincere i propri pazienti a perdere i chili di troppo: uno studio statunitense pubblicato sulla rivista *Arthritis Care & Research* ha stimato che a 85 anni il rischio di sviluppare osteoartrite al ginocchio ha ormai raggiunto quota 50 per cento. A patto però che il girovita sia all'interno dei valori normali. Perché per esempio gli obesi hanno un rischio più alto: due terzi di loro ne soffriranno.

L'indagine, coordinata da Louise Murphy, ricercatrice del Centers for Disease Control and Prevention di Atlanta, ha inoltre dimostrato che il rischio individuale durante l'intero arco della propria vita aumenta proporzionalmente a Body mass index (Bmi). Ciò significa che le persone più a rischio sono coloro che a 18 anni erano normopeso e che dai 45 anni in su risultano invece in sovrappeso, oppure obesi.

“Questi risultati - ha commentato Joanne Jordan, responsabile del Johnston

County Osteoarthritis Project, direttore del Thurston Arthritis Research Center e coautore dello studio - dimostrano quanto sia importante il controllo del peso nel corso degli anni”. Anche perché restare nel peso forma significa evitare, tra gli altri vantaggi, di doversi sottoporre a interventi chirurgici importanti pro-

prio per risolvere i problemi di osteoartrite al ginocchio. “Questa ricerca inoltre - ha aggiunto Jordan - rappresenta un'importante monito per i medici di famiglia, i quali ora hanno un motivo in più per motivare i propri pazienti ad affrontare programmi per la perdita del peso in eccesso”.

Per arrivare a queste conclusioni, i ricercatori di Atlanta hanno raccolto e analizzato i dati di oltre tre mila individui, uomini e donne di almeno 45 anni residenti nella contea Johnston del North Carolina, coprendo un periodo di oltre 13 anni. Durante lo studio, in due separati momenti, le per-

sone che hanno partecipato all'indagine sono state intervistate nella loro abitazione e si sono sottoposti a esami clinici ospedalieri, tra cui una radiografia del ginocchio e la misurazione del loro Bmi. E per quanto riguarda il rapporto peso-altezza che avevano all'età di 18 anni, i ricercatori si sono basati sui dati riferiti dagli stessi partecipanti.

**Massimo Barberi**

Louise Murphy et al. Lifetime risk of symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis Care & Research*. Published Online: Aug 29 2008 8:14AM DOI: 10.1002/art.24021.



## DALLE AZIENDE

### Trattamento delle neuropatie periferiche

Le neuropatie periferiche fanno riferimento a una serie di alterazioni a carico dei nervi periferici e trovano un comune denominatore nel danneggiamento dell'assone, della guaina mielinica o di entrambi.

Tra le cause più frequenti si annoverano le malattie metaboliche - diabete in testa -, i danni iatrogeni da chemioterapici, i danni da compressione soprattutto a livello dei "tunnel" anatomici del gomito, del polso e del tarso e a livello dei forami intervertebrali, infine i traumi. Nel caso di diabete e chemioterapia l'interessamento dei nervi periferici è sistemico; nei casi conseguenti a compressione o trauma, c'è un interessamento "localizzato" del nervo. Sia che si tratti di un danno di origine meccanica, con fenomeni infiammatori localizzati, che di tipo metabolico, in tutti i casi esiste un aumento dell'attività ossidativa dovuta a uno squilibrio tra formazione di radicali liberi e attività antiossidante delle cellule. Numerose sono le evidenze scientifiche che dimostrano come lo stress ossidativo, tramite la formazione di radicali liberi, giochi un ruolo determinante nella etiopatogenesi delle neuropatie periferiche.

Ecco perché risulta opportuno intervenire con sostanze ad elevata e documentata attività antiossidante, come l'acido  $\alpha$ -lipoico che svolge anche un effetto neuroprotettivo grazie all'azione di stimolo sulla produzione di Glutazione e sulla sintesi di NGF.

In un recente lavoro, presentato nel novembre del 2007 in occasione del *Neuroscience Meeting di San Diego*, si è dimostrato che la somministrazione di acido  $\alpha$ -lipoico svolge una spiccata azione protettiva in terminazioni nervose danneggiate dalla chemioterapia. Lo studio, condotto dall'Istituto Neurologico "Carlo Besta" di

Milano, in collaborazione con l'Università Vita e Salute San Raffaele, ha messo in evidenza come la somministrazione di acido  $\alpha$ -lipoico, in forma libera o in forma microincapsulata (*Axin, Agave Farmaceutici*), sia in grado di prevenire la degenerazione delle fibre nervose indotta da cisplatino e paclitaxel.

Gli autori concludono sottolineando che "l'acido  $\alpha$ -lipoico ha effetti neuroprotettivi contro la neurotossicità indotta da chemioterapia, prevenendo la degenerazione assonale nei neuroni sensitivi esposti a paclitaxel e cisplatino". E, in chiusura, ribadiscono che "l'acido  $\alpha$ -lipoico è in grado di invertire completamente la tossicità mitocondriale e induce l'espressione di frataxin, una proteina mitocondriale con proprietà anti-ossidante".

*Axin*, integratore contenente acido  $\alpha$ -lipoico microincapsulato e vitamine del gruppo B, svolge una potente azione anti-ossidante e fornisce nutrienti specifici per il trofismo del tessuto nervoso. In particolare, l'acido  $\alpha$ -lipoico possiede un spiccato potere antiossidante rivolto a molte specie radicaliche e favorisce la rigenerazione di sostanze antiossidanti fisiologiche, quali le vitamine C ed E. In aggiunta, favorisce l'innalzamento dei livelli di Glutazione e stimola la sintesi di NGF. La forma microincapsulata di *Axin* garantisce la stabilità, la massima biodisponibilità e l'efficacia dell'acido  $\alpha$ -lipoico costante nel tempo. Le vitamine del gruppo B contribuiscono poi alla riduzione dello stress ossidativo, migliorando il trofismo dei tessuti nervosi e promuovendo un'attività pro-energetica.

*Axin* è particolarmente indicato in tutti i casi di neuropatie periferiche quali le neuropatie meccaniche da compressione, le radicolopatie sensitivo/motorie, le neuropatie carenziali, le neuropatie diabetiche e post-herpetiche, tossiche e metaboliche e in tutti i casi di degenerazione nervosa periferica in cui è necessaria una spiccata attività antiossidante e trofica a livello del tessuto nervoso.



## Il Gruppo di Studio CRES

Da diversi anni, ricercatori di base e clinici hanno collaborato nel gruppo di lavoro denominato CRES (Cartilage Repair and Elettromagnetic Stimulation) e, grazie a finanziamenti ministeriali e regionali, hanno realizzato un'ampia ricerca traslazionale sul ruolo di specifici campi elettromagnetici pulsati sulla cartilagine articolare.

Nato da positivi risultati sperimentali sulla terapia (controllo dei processi infiammatori articolari, azione anabolica sulla cartilagine, aumentata attività metabolica dei condrociti), il progetto in tempi brevi ha portato alla realizzazione di studi clinici di livello I e all'ottenimento di protocolli terapeutici applicabili nella pratica clinica. Un esempio di ricerca di tipo traslazionale coronato da successo. Una prova di come istituzioni pubbliche, università e ospedali e impresa possano collaborare e contribuire alla sempre maggiore richiesta di cure efficaci, non cruenti e di minimo impatto sulla vita quotidiana.