

ARTROSCOPIA BASE ED AVANZATA

EDITORS

Pietro Randelli, Claudio Mazzola,
Paolo Adravanti, Claudio Zorzi,
Matteo Dentì

Volume di 944 pagine
F.to 21x29
150,00



SIGASCOT

news

Organo ufficiale della



Società Italiana di Chirurgia del Ginocchio

Artroscopia • Sport • Cartilagine e Tecnologie Ortopediche

Continuazione di Ortopedia News

Quadrimestrale - ISSN 2281-258X

In caso di mancato recapito inviare a Roma Romanina
Stampe per la restituzione al mittente previo pagamento
resi.

SIGASCOT NEWS - Anno XXII - N. 2 - maggio 2016

Direttore Scientifico

Pietro Randelli
Direttore Unità Operativa Complessa Ortopedia 2
Università degli Studi di Milano
IRCCS Policlinico San Donato

Coordinatore Editoriale e Scientifico

Massimo Berruto
Responsabile SSD Chirurgia Articolare Ginocchio
Istituto Gaetano Pini, Milano

Direttore Responsabile ed Editoriale

Raffaele Salvati

Segreteria Scientifica

Nives Sagromola

Segreteria di Redazione

Antonella Onori, onori@gruppic.it

Area Pubblicità

Patrizia Arcangioli, responsabile
arcangioli@gruppic.it

Grafica e impaginazione

Daniela Manunza

Autorizzazione del Trib. di Roma

n. 181 del 4/4/1995
R.O.C.: 6905/90141

Direzione, Redazione, Amministrazione:

CIC EDIZIONI INTERNAZIONALI s.r.l.
Lungotevere Michelangelo, 9 - 00192 Roma
Tel. 06 8412673 r.a. - Fax 06 8412688
E-mail: info@gruppic.it www.gruppic.com

Stampa: LITOGRAFTODI srl - Todi (PG)

Finito di stampare nel mese di settembre 2016

Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi forma con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, per fotocopia, registrazione o altro, qualsiasi parte di questa pubblicazione senza autorizzazione scritta dell'editore. È obbligatoria la citazione della fonte.

La massima cura possibile è stata prestata per la corretta indicazione dei dosaggi dei farmaci scientificamente citati nel testo, ma i lettori sono ugualmente pregati di consultare gli schemi posologici contenuti nelle schede tecniche approvate dal Ministero della Salute.

Prezzo a copia € 1,00 + IVA, condensata nel prezzo di vendita, è assolta dall'Editore ai sensi dell'art. 74, primo comma, lett. c), D.P.R. 633/72 e D.M. 29-12-1989.

Il periodico viene anche inviato ad un indirizzario di specialisti predisposto dall'Editore. Ai sensi del Decreto Legislativo 30/06/03 n. 196 (Art. 13), informiamo che l'Editore è il Titolare del trattamento e che i dati in nostro possesso sono oggetto di trattamenti informatici e manuali; sono altresì adottate, ai sensi dell'Art. 31, le misure di sicurezza previste dalla legge per garantirne la riservatezza. I dati sono gestiti internamente e non vengono mai ceduti a terzi, possono esclusivamente essere comunicati ai propri fornitori, ove impiegati per l'adempimento di obblighi contrattuali (ad es. le Poste Italiane). Informiamo inoltre che in qualsiasi momento, ai sensi dell'Art. 7, si può richiedere la conferma dell'esistenza dei dati trattati e richiederne la cancellazione, la trasformazione, l'aggiornamento ed opporsi al trattamento per finalità commerciali o di ricerca di mercato con comunicazione scritta.

La pubblicazione dei testi e delle immagini pubblicitarie è subordinata all'approvazione della direzione del giornale ed in ogni caso non coinvolge la responsabilità dell'Editore.

Il contenuto degli articoli rispecchia esclusivamente l'esperienza degli autori.

© Copyright 2016



CIC Edizioni Internazionali

Editoriale

6° Congresso SIGASCOT: una proposta scientifica unica

Pietro Randelli

Incoming President SIGASCOT

Responsabile Programma Scientifico 6° Congresso Nazionale SIGASCOT
Università degli Studi di Milano, IRCCS
Policlinico San Donato, Milano



Pietro Randelli

Cari amici e soci SIGASCOT, è per me un grande onore poter scrivere questo editoriale sul 6° Congresso Nazionale, di Firenze (28-30 settembre 2016), presso il Palazzo dei Congressi.

I numeri di questo Congresso sono entusiasmanti: ben 192 i lavori scientifici inviati da tutta Italia. Di questi ne sono stati accettati 103 per presentazione orale, suddivisi in 10 sessioni di comunicazione libere. I migliori contributi verranno premiati in una speciale sessione tipo *X factor* che sarà sicuramente rivoluzionaria ed intrigante al tempo stesso.

Il Congresso prevede la partecipazione di numerose società scientifiche nazionali ed internazionali in Simposi congiunti oppure con eminenti *speaker*; tra queste società spiccano ESSKA (società europea artroscopia traumatologia dello sport e chirurgia del ginocchio), ICRS (società internazionale di ricerca sulla patologia cartilaginea), ISAKOS (società internazionale di chirurgia del ginocchio e traumatologia dello sport) ed AOSSM (società americana di traumatologia dello sport). I confronti con queste Società saranno un'occasione unica di approfondimento e di confronto sulle metodiche più innovative nel nostro campo.

I Simposi del Congresso saranno 19 e riguarderanno gli argomenti più attuali in tema di protesica di ginocchio, chirurgia di revisione, chirurgia legamentosa e meniscale di ginocchio, chirurgia della spalla e della caviglia, artroscopia dell'anca e, non ultima, la patologia del gomito. I relatori del Congresso saranno circa 216, provenienti dalla nostra nazione, dall'Europa, dal Nord America e dal Giappone.

Le sessioni di chirurgia in diretta saran-

no quattro: potremo vedere dal vivo, all'opera, chirurghi del calibro di Freddie Fu, Niek Van Dijk, Luigi Pederzini e Claudio Zorzi.

Si è inoltre pensato di ricoprire l'esigenza formativa dei più giovani con sette corsi di istruzione, molto chiari ed interessanti.

I più importanti chirurghi nel panorama nazionale ed internazionale presenteranno delle letture magistrali in 5 sessioni.

Al fine di rendere ancor più pratica l'attività congressuale, abbiamo pensato di discutere e casi clinici controversi in 3 sessioni riguardanti la traumatologia dello sport, la protesizzazione di ginocchio difficile e la chirurgia di revisione di ginocchio. Avremo anche l'occasione di poter assistere ufficialmente alla descrizione dei primi risultati del registro italiano sulla chirurgia di revisione del legamento crociato anteriore, gestito dal Prof. Stefano Zaffagnini.

Sarà poi possibile essere aggiornati sui prodotti più innovativi frequentando i 12 *Workshop* aziendali e i 5 incontri con gli esperti apposta designati.

Nella giornata di venerdì si svolgerà in un'aula dedicata il corso di riabilitazione ortopedica ove si potranno apprezzare i risvolti educativi nelle diverse patologie del nostro campo. Sarà inoltre possibile assistere alla presentazione del libro monografico sul ritorno allo sport. Questo manoscritto sarà poi distribuito gratuitamente ai soci durante il Congresso. Il libro fa parte di una collana che prevede tre volumi: gli *Editors* sono il Prof. Stefano Zaffagnini ed il Dott. Alberto Vascellari.

Il Congresso sarà inoltre l'occasione per la presentazione della Applicazione



SigAppScot, che permetterà ai soci di prenotare con facilità l'accesso nelle sale operatorie dei centri di riferimento SIGASCOT assistendo gratuitamente a sedute operatorie di particolare interesse. Da non perdere saranno le presentazioni dei *traveling fellows*, il finale del concorso *master arthroscopist* e la cerimonia inaugurale in cui potremo anche assistere alla lettura "Firenze e l'ortopedia" presentata dal Prof. Massimo Innocenti.

Ultimo cenno va all'assemblea dei soci ove speriamo di avervi numerosi, il 29 settembre. Colgo l'occasione per ringraziare il Presidente e tutto l'esecutivo di SIGASCOT per avermi dato piena fiducia nella preparazione di un evento nazionale così importante. Ringrazio anche l'amico Gigi Pederzini che mi ha aiutato nel raffinare il programma scientifico di questo evento.

Arrivederci a Firenze!

Firenze accoglie il 6° Congresso Nazionale



Firenze ospiterà il 6° Congresso Nazionale della SIGASCOT e potrà ispirare in maniera particolare lo svolgimento e, credo, anche il significato del nostro incontro.

Se vediamo il logo del Congresso vi troviamo rappresentate due immagini affiancate.

Il primo è il *David* di Michelangelo: è un simbolo universale, che esprime la bellezza e l'armonia del corpo umano, dove la forma e il gesto sono resi nella loro essenza più alta; esso può rappresentare in questa occasione l'aspirazione di ogni chirurgo a ripristinare nel proprio paziente nella maniera migliore possibile la forma e la funzione.

Il secondo è il *Marzocco*, a figura intera: un leone seduto nell'atto di sostenere e proteggere lo stemma del Giglio di Firenze: esso è un simbolo strettamente legato alla Città e in particolare alla Repubblica fiorentina e rappresenta, con il suo sguardo forte e determinato, l'indipendenza di comportamento e di giudizio; questa seconda immagine, singolarmente e come membri di una Società Scientifica, può essere considerata un'eccellente guida che ispiri le nostre azioni professionali e le nostre espressioni in ambito culturale.

Con questi auspici vi do appuntamento a Firenze, dove spero di vedervi arrivare numerosi e dove sono certo trascorrerete giornate di grande interesse, che vi consentiranno di tornare alle vostre sedi dopo aver dato e ricevuto quanto di meglio sotto l'aspetto scientifico e sotto l'aspetto dell'amicizia che ci lega.

Il Presidente del Congresso
Prof. Massimo Innocenti

Eventi Ufficiali

SIGASC-OST

Clamoroso successo a Bologna per il primo corso teorico-pratico sulle osteotomie di ginocchio

Massimo Berruto

Responsabile SSD
Chirurgia Articolare
Ginocchio, Istituto
Gaetano Pini, Milano

Trecentocinquanta partecipanti hanno assistito venerdì 1 aprile 2016, presso l'Aula Magna del Centro Ricerche Codivilla-Putti dell'Istituto Rizzoli di Bologna, al Primo Corso-Teorico Pratico sulle osteotomie di Ginocchio organizzato dal Prof. Stefano Zaffagnini, Presidente SIGASCOT. Un successo veramente clamoroso, per una iniziativa, quella di "SIGASC-OST" (Scuola di Osteotomia) inventata, qualche anno fa, che ha vissuto il proprio battesimo a Bologna, la culla dell'ortopedia italiana. Una *Faculty* di altissimo livello, che ha incluso i più esperti rappresentanti della scuola osteotomica italiana (Giancarlo Puddu, Stefano Zaffagnini, Pietro Randelli, Claudio Zorzi, Francesco Cirroni, Massimo Berruto) e alcuni fra i più im-



SIGASC-OST PERCORSO DI
FORMAZIONE
SULLE OSTEOTOMIE
DI GINOCCHIO
CORSO PRATICO SU
PREPARATO ANATOMICO
AREZZO, 4-5 NOVEMBRE



portanti chirurghi europei (Lobenhofer, Menetrey, Slinarsky) ed ha garantito alla giornata un elevato livello scientifico. Tante *relive surgery*, alcune *mini-battle*, importanti lezioni magistrali hanno consentito ai partecipanti di migliorare e affinare le proprie conoscenze teoriche e pratiche su una chirurgia che ha ritrovato in questi ultimi anni un proprio legittimo spazio e che grazie ai materiali e alle tecniche moderne sta diventando sempre più raffinata. Una giornata trionfale a detta di chi ha partecipato. Così come per la femoro-rotulea, ancora una volta SIGASCOT ha colto nel segno occupandosi di un argomento per il quale si sentiva il bisogno di un approfondimento e di un perfezionamento. Bologna è stato l'inizio di un percorso di formazione sulle osteotomie di ginocchio, i cui prossimi appuntamenti saranno il 1° *Cadaver-Lab* che si terrà ad Arezzo il prossimo 4 e 5 novembre e il 2° Corso Teorico-Pratico a Pavia nel 2017.

Eventi Regionali

TIME-OUT a Cefalù sul ginocchio dell'atleta

Organizzato il 29 aprile da Filippo Boniforti nella splendida cornice di una Cefalù già pronta ad accogliere i primi turisti, il primo *Time-Out* Siciliano sul ginocchio dell'atleta è stato accolto con entusiasmo e partecipazione dalla Comunità Ortopedica dell'isola.

La presenza di Stefano Zaffagnini, Massimo Berruto e Ezio Adriani, espo-

nenti SIGASCOT, ha completato una *Faculty* che, come vuole lo spirito di queste iniziative regionali, era rappresentata da alcuni dei più rappresentativi esponenti locali del mondo dell'ortopedia e artroscopia: da Nino Niceforo ad Arcangelo Russo a Vincenzo Miceli.

Alcune letture magistrali e tante tavole rotonde hanno permesso di approfondire il tema del ginocchio dello sportivo in senso lato (non solo quindi di quello agonista), con particolare attenzione alle problematiche relative ai menischi, al LCA, all'*early osteoarthritis*, tema sempre più dibattuto, fino al sempre controverso rapporto fra infortuni e sport.

Il clima amichevole, l'ottima conduzione dei lavori da parte dell'organizzatore, hanno reso questa giornata particolarmente piacevole e proficua sotto il profilo scientifico.

Redazione



Eventi Regionali

Pienone all'ORTHOSPRITZ di Milano per All e radici meniscali

Massimo Berruto

Responsabile SSD Chirurgia Articolare Ginocchio, Istituto Gaetano Pini, Milano



Aula piena il 20 maggio scorso, con più di 120 partecipanti all'Unione Commercianti di Milano, per l'Orthospritz Lombardia il cui tema era: **Legamento Antero-Laterale e radici meniscali: facts or fiction?**

La formula agile, una lezione magistrale, una *relive surgery* e una *mini-battle* per ciascuna sessione e i *take home messages* finali l'attualità e le controversie che ancora suscitano gli argomenti trattati, il clima molto disteso, il grande valore scientifico di tutte le presentazioni hanno consentito alla manifestazione di ottenere un ottimo successo e un grande interesse da parte dei partecipanti, nonostante il clima estivo potesse rappresentare una tentazione ad abbandonare la città per il week-end fuori porta.

La *Faculty* SIGASCOT (Pietro Randelli, Corrado Rait, Enzo Marinoni, Gui Mazzola, Vincenzo Madonna, Luigi Pederzini, Giuseppe Peretti, Giacomo Zanon, Giulio Marchegiani Muccioli) completata dalla presenza di alcuni fra i più importanti esperti lombardi di chirurgia artroscopica (Marco Conca, Giovanni Bonaspetti, Antonio Zanini) ha dato il meglio di sé.

Gli organizzatori dell'evento, Massimo Berruto e Paolo Ferrua, possono dirsi assolutamente soddisfatti del risultato raggiunto.



Eventi Regionali

SIGASCOT conquista il Molise con il *Time-out* sulla cartilagine

La giornata dedicata alla cartilagine organizzata da Vincenzo Condello a Campobasso, lo scorso 10 giugno, ha letteralmente “conquistato” il Molise. La presenza di più di 100 partecipanti, fra ortopedici e terapeuti, ha sancito il successo di una iniziativa, che ha permesso a SIGASCOT di avvicinarsi scientificamente ad una Regione italiana che mai in precedenza aveva ospitato un evento ufficiale della nostra Società. La presenza di alcuni fra i più importanti esperti di



cartilagine, da Elisaveta Kon a Mario Ronga, a Gianni Di Vico, Marco Delcogliano, Donato Rosa, Ezio Adriani e Vincenzo Madonna, Enzo Marinoni, Giuseppe Peretti, Massimo Ferruto, di un *Past President* SIGASCOT, Claudio Zorzi, e di tanti importanti esponenti dell'ortopedia molisana, dal Prof. Pancrazio Larofresta al Dott. Russo, Bianchi e Potito al Prof. Alfredo Schiavone Palmi, ha dato all'evento il peso scientifico che meritava consentendo, a chi ha partecipato, di poter aggiornarsi in modo completo sul tema “cartilagine”. Un'occasione, per chi è giunto fino a Campobasso, di conoscere un suggestivo, affascinante e poco pubblicizzato angolo d'Italia. Un successo doppio per Vincenzo Condello, molisano doc, e impeccabile organizzatore di questo *Time-out*.



Redazione

Cadaver Lab

HOL YOUNG 4^a Edizione La conferma di un successo

Massimo Berruto

Responsabile SSD Chirurgia Articolare Ginocchio, Istituto Gaetano Pini, Milano



Il 19 giugno 2016 ad Arezzo si è svolta la 4^a Edizione del Corso gratuito su cadaveri sulle tecniche cartilaginee per specializzandi e fisioterapisti, *HOL YOUNG*.

Quaranta partecipanti (32 specializzandi in ortopedia e 8 fisioterapisti) divisi in due turni, hanno potuto provare tutte le tecniche di trattamento delle lesioni cartilaginee, dalle microfratture agli impianti di *scaffold* osteocondrali, aiutati da una *Faculty* costituita dai più importanti esperti SIGASCOT in questo settore: Vincenzo Condello, Massimo Berruto, Mario Ronga, Gianni Di Vico, Antonio Gigante, Andrea Manunta.

Giuseppe Elardo e Marco Cianforlini hanno invece fornito a tutti i partecipanti un aggiornamento su ruolo e indicazione delle tecniche infiltrative: acido ialuronico, PRP e tessuto adiposo. Una giornata molto proficua che, come nelle precedenti edizioni, è stata vissuta con grande entusiasmo da parte di chi ha partecipato. *HOL YOUNG*, una formula vincente che si conferma negli anni.

Appuntamento a Verona, per la V Edizione, il prossimo 13 novembre.



Sono aperte le richieste di iscrizione su www.sigascot.com

Eventi Patrocinati

Il corso teorico-pratico di chirurgia artroscopica: una tradizione che si rinnova da 31 anni

Massimo Berruto

Responsabile SSD Chirurgia Articolare Ginocchio,
Istituto Gaetano Pini, Milano

Il 15-16 aprile 2016 si è svolto, nella splendida cornice di Peschiera del Garda, il 31° Corso Teorico-Pratico di Chirurgia Artroscopica diretto da Fabrizio Pellacci.

Il Corso, forse quello con il maggior numero di edizioni in tutta Europa, è ormai considerato un classico nell'agenda degli eventi congressuali italiani, e non tradisce mai le attese. Ringiovanito nella formula, basata su lezioni magistrali su ciascun tema seguite da tavole rotonde fra esperti, consente ai partecipanti di avere un quadro molto aggiornato attuale e "vero" sui moderni orientamenti nel trattamento delle più diffuse patologie ortopediche di ginocchio e spalla. La presenza di una *Faculty* della Mayo Clinic permette inoltre un confronto fra due scuole, quella italiana e una delle più importanti e scientificamente credibili di tutti gli USA.

Molto utile anche l'angolo dedicato ai grandi maestri della tradizione chirurgica e artroscopica italiana. In questa Edizione hanno



In alto il Dr. Fabrizio Pella CCI Direttore del Corso. Sotto il Dr. Luigi Adriano Pederzini.

Tavole rotonde con protagonisti il Dr. Sim e la *Faculty* della Mayo Clinic.



dato il loro contributo, portando la loro infinita esperienza, il Prof. Mario Bianchi e il Prof. Franco Ghisellini. Anche in questa edizione, grande il contributo scientifico dato da SIGASCOT con la presenza di numerosi esponenti della sua *Faculty*, da Paolo Adravanti a Roberto Rossi, da Vincenzo Condello a Massimo Berruto e Gigi Pederzini, da Francesco Giron a Giulio Marchegiani Muccioli. Chiusa con successo la 31ª edizione, l'instancabile Pellacci sta già pensando all'avventura numero 32.

Eventi Patrocinati

Successo di polso al Gaetano Pini di Milano

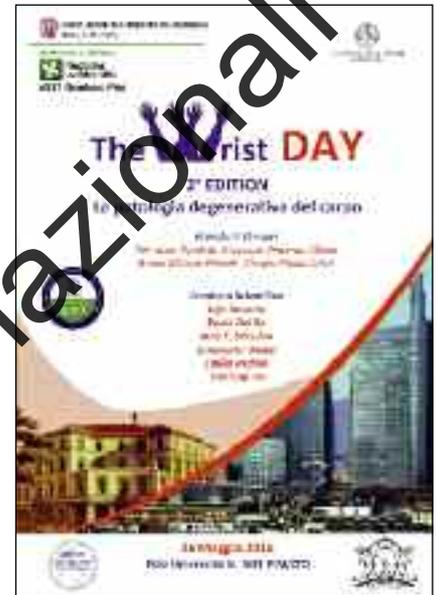
La seconda edizione del *WRIST DAY*, che si è tenuta il 20 maggio presso l'Istituto Ortopedico Gaetano Pini di Milano, completamente dedicata alla patologia degenerativa del carpo, ha replicato, anzi migliorato, il successo dell'edizione precedente.

Più di 100 persone in aula, ad ascoltare una *Faculty* composta dai più importanti cultori italiani della materia.

Un'occasione per approfondire e migliorare le conoscenze su una patologia molto diffusa ed estremamente delicata,

in cui i trattamenti sono sempre più avanzati, grazie all'introduzione di nuovi materiali e di nuove soluzioni chirurgiche, ed in cui il rischio di complicanze, l'algodistrofia su tutte, è però molto elevato. Merito degli organizzatori, il Dott. Pierluigi Toss, il Dott. Ugo Dacatra e la Dott.ssa Simonetta Odella, aver creato un evento di grande successo e di elevato valore scientifico che SIGASCOT ha patrocinato con convinzione, cura e qualità scientifica dell'evento.

Redazione



Dr. Riccardo Lucchetti, Dr. Pierpaolo Borelli.



Dott.ssa Simona Odella, Dr. Pierluigi Toss, Dr. Ugo Dacatra organizzatori del Corso.



Aula Didattica Panzeri - Istituto Gaetano Pini dove si è svolto il Corso.



I grandi Congressi Internazionali

Più di 2.500 iscritti al Congresso *ISOKINETIC* di Londra sul ritorno allo sport

Il solito incredibile successo per il 25° Congresso *ISOKINETIC*, che si è tenuto a Londra dal 9 all'11 aprile 2016 e che ha avuto come tema il ritorno allo sport agonistico dopo un infortunio. Più di 2.500 iscritti provenienti dai 5 continenti hanno assistito ai lavori riempiendo le due aule del Queen Elisabeth II Convention Center, di fronte a Westminster Abbey.

Nel cuore di Londra, per 2 giorni e mezzo, sono stati affrontati tutti i delicati aspetti del ritorno alla pratica sportiva dopo i vari tipi di lesioni che possono colpire i giocatori di calcio. È stata un'occasione per presentare le statistiche della FIFA relative agli infortuni, che hanno rilevato, nel corso degli ultimi anni, una diminuzione delle lesioni legamentose ed un aumento invece degli infortuni muscolari nei club europei *top level*. Grande il contributo di SIGASCOT con la presenza nella *Faculty* di alcuni dei suoi membri più qualificati, dal Presidente Prof. Stefano Zaffagnini, al vice Presidente Prof. Pietro Randelli, a Vincenzo Madonna, Claudio Zorzi, Massimo Berruto, Giuseppe Filardo e Francesca Vannini, solo per citarne alcuni.

Complimenti a Stefano Della Villa e a tutto il suo gruppo, che da 25 anni, con crescente successo, diffondono la qualità scientifica italiana nel campo della medicina dello sport e della riabilitazione, avendo fatto di *ISOKINETIC* un *brand leader* del settore in tutto il mondo.

L'appuntamento per il 2017 sarà ancora più affascinante, anzi unico: tutti al *Camp Nou*, lo stadio dei mitici "blaugrana". Il tempio dove Messi, Neymar e Suarez esaltano ogni domenica i loro tifosi, a maggio, per due giorni, vedrà SIGASCOT scendere in campo al fianco di *ISOKINETIC* per rendere questo evento veramente irripetibile.

Redazione



Dr. Madonna, Dr. Berruto, Dr. Canata.



Prof. Zaffagnini, Prof. Neyret, Dr. Canata.



Grandi Congressi Internazionali
© CIC Edizioni Internazionali

ESSKA... CON NOI!
Oltre 30 relatori presenti!

ESSKA Congress 17th
4-7 July 2016
Lanzhou, China

SIGASCOT

Miglior Società Scientifica affiliata 2016

ed altri...

SIGASCOT è rimasta in ballottaggio fino all'ultimo nell'assegnazione del titolo di migliore Società Nazionale affiliata ESSKA classificandosi seconda per un'incollatura, come si direbbe in linguaggio ippico.

La presenza degli uomini SIGASCOT nel programma scientifico di questo Congresso a cui hanno assistito più di 1.500 partecipanti, è stata massiccia.

Più di 30 fra relatori e moderatori a conferma che il profilo scientifico internazionale della nostra Società si è sempre più consolidato nel corso degli anni.

ESSKA e SIGASCOT anche in laboratorio per formare i ricercatori di domani

Giuseppe Peretti

Responsabile UO, Equipe Universitaria di Ortopedia Rigenerativa e Ricostruttiva (EUORR)
IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Il 21 e 22 aprile 2016 si è tenuto, presso il San Raffaele di Segrate, il corso teorico-pratico *Bridging the gap between surgery and biology: hands-on cartilage laboratory course*, limitato a 20 partecipanti proprio per permettere a tutti i discenti una vera e propria attività pratica diretta di laboratorio, con un rapporto discenti-docenti di quasi 2:1. Proposto da tempo ma organizzato solo negli ultimi mesi non appena vi è stata la certezza della disponibilità del bellissimo laboratorio didattico sito presso il DIBIT del San Raffaele di Milano, il corso ha comunque saturato i 20 posti disponibili con discenti giovani e motivati, molti dei quali ortopedici in formazione, ma con anche qualche specialista, qualche biologo e qualche biotecnologo. Durante il Corso, evento ESSKA patrocinato SIGASCOT, i partecipanti hanno vissuto una vera esperienza di laboratorio conducendo loro direttamente diversi esperimenti, dalla dissezione di articolazioni, all'isolamento dei condrociti articolari, al loro conteggio e messa in coltura. Inoltre, è stata presentata la base teorica sulla riparazione cartilaginea, fondamentale sia per intraprendere un eventuale cammino di



ricerca di base nel campo della rigenerazione articolare, sia per comprendere più a fondo i principi che stanno alla base delle moderne metodiche di ingegneria



dei tessuti, che al giorno d'oggi sono utilizzati quotidianamente nella pratica clinica. Un'opportunità rara per ricercatori e chirurghi che desiderano avere un approccio diretto alla ricerca in campo cartilagineo. Un successo, forse sorprendente, visti soprattutto i tempi stretti per la sua organizzazione.



MASTERARTHROSCOPIST: le fasi finali e i nomi dei finalisti

Vincenzo Madonna¹, Corrado Bait²

¹Ospedale Sacro Cuore Don Calabria di Negrar, (VR)

²Istituto Clinico Villa Aprica, Como

Il primo *talent* di Artroscofia mai organizzato al mondo è giunto alla *rush* finale. Sabato 19 marzo si è svolta, ad Arezzo, la seconda prova del *Masterarthroscopist* 2016. I candidati, dopo il tour di apprendimento nei vari centri di eccellenza, si sono confrontati, per la prima volta, in un vero *cadaver-lab*. Dopo un'iniziale presa di confidenza con il pezzo anatomico e gli strumenti a loro disposizione, hanno affrontato prove sempre più avvincenti. Fra *pressure test*, *mystery box*, lezioni di anatomia chirurgica e continuo incitamento da parte dei tutor, i 16 aspiranti artroscopisti hanno completato la prova con una dissezione anatomica completa. Solo 8 di loro sono stati selezionati per proseguire nell'avventura: e ritrovarsi a Verona il 28 maggio per la sfida finale. I loro nomi: Enrico Bonacci, Walter Salustri, Paolo Capitani, Michele Lauria, Francesco Castagnini, Tommaso Roberti di Sarsina, Filippo Familiari, Francesco Lacamera.

E al *cadaver-lab* di Verona, dopo una faticosa giornata in cui i "magnifici 8" sono stati sottoposti ad altre durissime prove, per dimostrare sul campo i progressivi miglioramenti ottenuti dopo questo lungo percorso di formazione, per i giu-



dici, Vincenzo Madonna, Corrado Bait, Ezio Adriani e Roberto Buda, emettere il verdetto è stato particolarmente difficile. Alla fine **Enrico Bonacci, Walter Salustri e Filippo Familiari** l'hanno spuntata. Saranno loro a contendersi lo



scettro di vincitore del Primo Talent di artroscofia del mondo a Firenze durante il prossimo Congresso SIGASCOT di settembre...

MASTERARTHROSCOPIST continua... e non dimenticate per chi volesse partecipare, di scaricare la domanda di partecipazione per il prossimo anno!

Bando MasterArthroscopist 2016/2017

SIGASCOT ha istituito il *MasterArthroscopist*, un percorso di formazione alla chirurgia artroscopica per specializzandi che ricorda come formula il più classico dei *talent*, con progressiva eliminazione dei concorrenti che verranno sottoposti a prove teoriche, pratiche (su cadavere) e anche ad una valutazione delle loro caratteristiche umane e professionali in senso lato.

La finale del primo *MasterArthroscopist*, con consegna di un premio in denaro da spendere per visitare un importante Centro di Ricerca italiano o europeo che verrà indica-

to da SIGASCOT, avverrà al 6° Congresso Nazionale SIGASCOT, a Firenze dove, in uno spazio dedicato, verranno selezionati anche i partecipanti al Circuito 2017. Tutti i candidati che hanno fatto regolare richiesta verranno contattati dalla segreteria per ricevere tutte le informazioni in merito a modalità e data delle selezioni.

Tutti i candidati ammessi saranno iscritti gratuitamente al Congresso al quale dovranno partecipare dal primo giorno. Una delle prove delle selezioni avrà infatti come tema argomenti svolti durante i lavori Congressuali.

Requisiti per la partecipazione al bando:

– Frequentazione del 3°-4°-5° anno di specialità in Ortopedia e Traumatologia

– Buona conoscenza della lingua inglese
I candidati devono essere iscritti alla SIGASCOT ed essere in regola con il pagamento delle quote sociali.

Documenti da inviare per la partecipazione al bando:

– Domanda di partecipazione (Allegato A)

– *Curriculum Vitae* (Allegato B)

Ciascun candidato dovrà prepararsi a voce un *curriculum vitae* da presentare direttamente al colloquio nel momento delle selezioni.

I candidati scelti per il *MasterArthroscopist SIGASCOT 2017* verranno resi noti il 30 settembre 2016 a Firenze, in occasione della cerimonia di chiusura del 6° Congresso Nazionale SIGASCOT.

U-SIGASCOT *Sold-out* e grande successo del primo corso di infiltrazioni su manichini

Alberto Combi

Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia

Il 19 marzo 2016 si è tenuto il primo corso teorico-pratico di infiltrazioni, di ginocchio, spalla e caviglia, presso la Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia, a cura della Clinica Ortopedica e Traumatologica.

L'idea è stata promossa dal Comitato Riabilitazione in collaborazione con il Comitato Sport, con l'intento di fornire uno strumento di formazione per gli specializzandi organizzato dalle scuole di specialità: è nata così U-SIGASCOT. Il corso, gratuito e rivolto alle scuole di Ortopedia e Traumatologia, Medicina Fisica e Riabilitazione e Medicina dello Sport, ha occupato l'intera mattinata ed

è stato strutturato in due parti, una teorica e una pratica guidata, su manichini. Dall'apertura, in pochi giorni è stato raggiunto il *sold-out* con 50 partecipanti, raccogliendo adesioni di specializzandi da



1° Corso Teorico-Pratico di Tecnica Infiltrativa
Ginocchio - Spalla - Caviglia
Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia
19 Marzo 2016

Programma

09:00 - 09:15	Apertura dei lavori e introduzione al corso. Trasmissione del corso: Giancarlo Zanon
09:30 - 09:45	Infiltrazioni, controindicazioni, rischi e controindicazioni della tecnica infiltrativa. Alberto Combi
09:45 - 10:00	Uspelli e Anestesi. Anestesi. Matteo Benazzo
10:00 - 10:15	Tecnica infiltrativa: Ginocchio. Giancarlo Zanon
10:15 - 10:30	Tecnica infiltrativa: Spalla. Alberto Combi
10:30 - 10:45	Tecnica infiltrativa: Caviglia. Cristian Zamboni
10:45 - 10:55	Colazione
10:55 - 11:00	Primo periodo guidato su manichini didattici
11:00 - 12:30	Primo periodo libero su manichini didattici
12:30 - 12:35	Chiusura e conclusione dei lavori. Matteo Benazzo

È stato garantito l'adempimento e la specializzazione di 50 specializzandi e 50 docenti, 7 docenti e 7 medici della specialità (10 anni di corso).
Per ulteriori informazioni: combi@fsm.it

Clinica Ortopedica e Traumatologica - Pavia
Con il patrocinio di F.I.R. - Federazione Italiana Riabilitazione

Pavia, Milano, Varese, Torino, Bologna, Padova, Pisa e Roma.

La mattinata si è svolta con grande partecipazione e interesse sia durante la trattazione delle tecniche e approcci, sia nella parte pratica, in cui è stato possibile confrontarsi con i manichini didattici. Sotto la guida del Dott. Zanon e dell'équipe del Prof. Benazzo tutti i partecipanti hanno potuto praticamente sperimentare i *tips&tricks* delle tecniche infiltrative sulle diverse articolazioni, implementando così le loro capacità su una pratica molto diffusa, che apparentemente sembra facile, ma che può nascondere insidie e imprevisti.

FELLOWSHIP *DJO-REACTION* 2015: diario di un'esperienza Lionese!

Francesco Mattia Uboldi

Ortopedia e Traumatologia, Università di Sassari

Ho avuto la fortuna di poter seguire nella sua interezza il percorso di formazione sulla patologia femoro-rotulea organizzato da SIGASCOT. Dal congresso di Genova del 2011 fino ad Ancona 2015, passando per Milano 2012, Arezzo 2013, Genova 2014 e, quando ho partecipato al bando per la *fellowship DJO-Reaction*, l'ho fatto con grandi speranze. La possibilità di poter affiancare il Dott. David Dejour nella sua clinica a Lione era un sogno, a completamento di ciò che fino ad ora avevo studiato e visto nei Centri italiani.

Quando nel Teatro Ridotto delle Muse ad Ancona gli ho stretto la mano ritirando il premio ho realizzato che il sogno si sarebbe avverato.

Il destino ha voluto che per una strana e fortunata coincidenza la settimana trascorsa a Lione coincidesse con quella dell'inizio degli europei di calcio... circostanza che ha reso ancor più palpitante alcune sere del soggiorno! Lione è una città meravigliosa. Il centro storico stretto tra la collina del Fourvière e il fiume Saône, il centro moderno che si distende tra il precedente corso d'acqua e il grande Rhône, che si uniscono nella regione più a sud della città, dove è stato costruito il Museo delle confluenze, che ben riassume lo spirito della città, all'incontro tra due fiumi, tra antico e moderno, sulla strada tra Francia ed Italia.

Quasi meravigliato di trovarmi in una struttura "normale", non dissimile da molti dei nostri reparti o blocchi operatori, non futuristica o di lusso, stupisce l'organizzazione dell'attività.

Nel mio soggiorno ho potuto vedere all'opera il Dott. Dejour in interventi di ricostruzione legamentosa, di chirurgia protesica e di correzione dell'instabilità rotulea. Ogni intervento preceduto da



briefing per spiegare come fosse giunto all'indicazione chirurgica e in base a quali motivazioni avesse scelto quel tipo di tecnica. Oltre alle note capacità chirurgiche, è ammirevole la sua propensione alla didattica, mostrando e spiegando, in diverse lingue, i singoli passaggi chirurgici. Diversa attività, ma forse anche più interessante, è stato osservarlo du-

rante le visite dei pazienti, la maggior parte delle quali affetti da patologie della femoro-rotulea, di cui il Dott. Dejour è uno dei grandi riferimenti internazionali. È stato così possibile vedere applicati i criteri per la classificazione dell'instabilità rotulea da chi li ha sviluppati, e il suo approccio nel "menù a la carte" per scegliere il miglior tratta-



to chirurgico possibile adatto a ciascun caso. Poter vedere inoltre in anteprima i risultati di alcune ricerche ed osservare i suoi assistenti al lavoro su progetti in corso è stato stimolante, e spero propeudeutico a future collaborazioni. Non

sono mancati momenti di svago, tra cibo caratteristico, e sport. I caratteristici Bouchon lionsesi, piccoli ristoranti diffusissimi, e il clima di festa per le partite di calcio con tifosi da ogni nazione, hanno reso il tempo non passato in Clinica pia-

cevole e divertente. Poter fare queste esperienze è di enorme utilità, e devo ringraziare SIGASCOT e DJO per avermi offerto questa possibilità! Non posso che suggerire a tutti di non lasciarsi scappare occasioni così.

Bando per FELLOWSHIP DJO-REACTION-FEMORO-ROTULEA

Dal 2015, in collaborazione con DJO GLOBAL, SIGASCOT ha istituito una nuova borsa di studio per una *Fellowship* in un centro d'eccellenza in Europa.

Questa borsa di studio di 2.500 euro è connessa al **Percorso di Formazione sulla Femoro-Rotulea** e verrà conferita al candidato che avrà conseguito a giudizio della Commissione il miglior punteggio ottenuto considerando i seguenti parametri:

1. Pubblicazioni che abbiano come oggetto la patologia femoro-rotulea
2. Presentazione di un progetto di ricerca sulla valutazione e sul trattamento della patologia femoro-rotulea

La Commissione giudicante sarà formata dai Responsabili Scientifici del Percorso di Formazione sulla patologia Femoro-Rotulea, dal Presidente del 3° Corso Teorico-Pratico sulla patologia Femoro-Rotulea e dal Presidente SIGASCOT.

Al giovane vincitore sarà offerto un soggiorno breve presso la struttura di uno stimato professionista europeo esperto nel trattamento della patologia femoro-rotulea.

Il vincitore della borsa di studio verrà reso noto e verrà premiato il 3 dicembre 2016 durante il prossimo 3° Corso Teorico-Pratico su Femoro-rotulea che si terrà a Roma.

Gli interessati dovranno inviare la propria candidatura e la relativa documentazione a mezzo posta elettronica (e-mail: segreteria@sigascot.com) entro e non oltre il 30 settembre 2016.

Requisiti per la partecipazione al bando: Età inferiore a 40 anni (non compiuti al 31 dicembre 2015)

Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia

Buona conoscenza della lingua inglese

I candidati devono essere iscritti alla SIGASCOT ed essere in regola con il pagamento delle quote sociali.

Documenti da inviare per la partecipazione al bando:

Domanda di partecipazione (Allegato A)

Curriculum vitae (Allegato B)

Progetto di ricerca (Allegato C)

Foto tessera formato .jpg

Lettera di presentazione del candidato da parte del Responsabile della struttura di appartenenza del candidato, ovvero di un chirurgo ortopedico esperto nel settore inerente lo studio proposto

La Segreteria inoltrerà tutti i documenti al Responsabile delle *Fellowship* SIGASCOT.

Al candidato scelto sarà comunicato il suo programma di viaggio.

La protesi totale di ginocchio dolorosa: guida per una corretta diagnosi

Pierluigi Antinolfi¹, Stefano Bruè²

¹ Medico Chirurgo Specialista in Ortopedia e Traumatologia Dirigente Medico, Azienda Ospedaliera di Perugia

² Specialista in Ortopedia e Traumatologia, Centro Chirurgico Toscano, Arezzo

L'artroprotesi di ginocchio è oggi un intervento di notevole successo nel migliorare le condizioni funzionali del paziente affetto da patologie degenerative, primitive o secondarie, o infiammatorie. Tuttavia è pratica comune osservare un dolore post-operatorio in circa il 20% dei pazienti trattati con artroprotesi di ginocchio. Tale sintomo è per molti tollerabile e non crea disagi di rilievo, tuttavia in alcuni pazienti la sintomatologia arriva a provocare un disagio importante con notevole riduzione della funzionalità articolare. Comprendere le cause di una protesi dolorosa è una sfida rilevante per il chirurgo ortopedico per poter attuare il trattamento migliore per risolvere il problema. Nonostante il problema sia ben documentato in letteratura rimane tutt'oggi una quota parte di questi pazienti in cui non si riesce a giungere ad una causa riferibile al disagio del paziente. Per evitare trattamenti inutili e alle volte dannosi o proporre interventi di revisione poco efficaci, è opportuno applicare un iter diagnostico completo e meticoloso, secondo un protocollo ben preciso per giungere ad una diagnosi corretta.

Diversi Autori negli ultimi anni hanno affrontato questo argomento analizzando elementi meccanici e biologici e proponendo algoritmi diagnostici per avere un chiaro quadro clinico funzionale del paziente, sottolineando allo stesso tempo l'importanza di un iter *step by step* per la corretta diagnosi di una protesi di ginocchio dolorosa (1, 2). Esistono cause di natura intra-articolare ed extra-articolare, alcune più frequenti e conosciute, altre più rare e difficili da riconoscere, per le quali un approccio corretto e sistematico è indispensabile e di grande aiuto.

Il primo *step* è rappresentato senz'altro dalla storia del paziente prima e dopo

l'intervento di artroprotesi, con particolare riferimento a precedenti interventi sull'articolazione interessata ed eventuali complicazioni, la presenza di comorbidità come diabete mellito, patologie autoimmunitarie, che possono coinvolgere le articolazioni, o trattamenti immunosoppressivi. Un'attenta valutazione della storia sociale, ludica e lavorativa del paziente e la loro possibile correlazione con i disturbi riferiti (elevata richiesta funzionale, aspettative dall'intervento, condizioni di vantaggio secondario, ricorrenti consulti psicologici, ecc.) sono da tenere in considerazione.

Il disagio del paziente è rappresentato il più delle volte dal dolore e meno frequentemente dalla limitazione funzionale, l'instabilità o il versamento articolare. Le caratteristiche del dolore possono fornire informazioni importanti nella guida diagnostica e consentire conclusioni preliminari sulla causa: la comparsa di dolore precoce dopo l'intervento può nascondere un'infezione acuta, presenza di instabilità dovuta ad inadeguato bilanciamento legamentoso, malposizionamento delle componenti o *impingement* dei tessuti molli. Un dolore comparso tardivamente nel post-operatorio può nascondere invece una mobilizzazione dell'impianto, usura del polietilene, una infezione tardiva o fratture da stress. Anche il confronto tra il dolore post-operatorio e la sintomatologia precedente all'intervento può essere di aiuto; allo stesso modo, la precisa localizzazione dell'area o aree sintomatiche. Djahani et al. (*Arch Bone Joint Surg*, 2013) classificano sei tipi differenti di dolore (Tab. 1). Nella valutazione del dolore vanno prese in considerazione anche possibili cause più infrequenti come ad esempio quello evocato al contatto superficiale (da possibile neuroma), la comparsa improvvisa

ai cambiamenti di posizione da possibile causa meccanica quale un *impingement* dei tessuti molli, un dolore irradiato o simile al dolore preoperatorio da possibile origine extra-articolare.

L'esame obiettivo del paziente deve includere una valutazione dell'arco di movimento e della stabilità sul piano frontale e sul piano sagittale in estensione (30°) e in flessione (90°) così come cicatrici, segni di infezione, il *tracking* rotuleo e la presenza di punti *trigger*. La presenza di un versamento articolare può essere associata a ematriti ricorrenti da sinovite proliferativa, sinovite villonodulare pigmentosa o disordini della coagulazione. La pressione dolorosa delle strutture molli può essere dovuta all'irritazione delle stesse come un *impingement* del collaterale mediale, del *pes anserinus*, del tendine popliteo o del tratto ileotibiale per un sovradimensionamento delle componenti protesiche. È utile conoscere il tipo di impianto e tenere in considerazione, ad esempio, condizioni dolorose alla palpazione dell'articolazione femoro-rotulea nelle protesi postero-stabilizzate, oggi meno frequente, chiamata *patellar clunk syndrome*. Un attento esame delle articolazioni a monte e a valle del ginocchio può mettere in evidenza un'origine extra-articolare del problema che viene proiettato dal paziente sul ginocchio.

I test di laboratorio svolgono un ruolo estremamente importante nell'iter diagnostico di una protesi dolorosa: la velocità di eritrosedimentazione (VES) e la proteina C-reattiva (PCR) vengono largamente utilizzate nell'indagine di una eventuale infezione. Il picco della VES avviene 5-7 giorni dopo l'intervento e si normalizza dopo circa 3 mesi. La PCR è considerata di elevata sensibilità ed ha un picco nei 2-3 giorni post-operatori

Tab. 1 Tipi di dolore.

Tipo di dolore	Possibile causa
Dolore notturno e a riposo	Infezione, versamento articolare o neurogeno
Dolore all'inizio del movimento	Mobilizzazione delle componenti
Dolore al carico	Non specifico, soprattutto da cause meccaniche, infezione
Dolore all'estensione completa	<i>Impingement</i> anteriore dei tessuti molli, rigidità posteriore, osteofita posteriore, <i>mismatch gap</i> in flessione/estensione
Dolore alla flessione completa	<i>Impingement</i> posteriore (<i>offset</i> /osteofita), <i>impingement</i> /rigidità rotulea, malrotazione
Dolore nel scendere le scale o alzarsi dalla sedia	Instabilità in flessione, malrotazione femorale

Da: Djahani O, Rainer S, Pietsch M, Hofmann S. Arch Bone Joint Surg. 2013;1(2):48-52

per normalizzarsi in circa 3 settimane. La positività di entrambi gli esami guida il chirurgo verso la necessità di un'artrocentesi, mentre la negatività di entrambi rende scarsa la probabilità di un'infezione. Il dosaggio sierico dell'interleuchina 6 (IL-6) svolge un ruolo di rilievo nell'immediato post-operatorio, avendo un picco ed una normalizzazione molto rapidi (ritorno a valori normali in 48-72 ore) nelle quali VES e PCR possono essere normali e la cui sensibilità è incrementata quando in combinazione con i valori di PCR. Nella valutazione degli esami di laboratorio vanno prese in considerazione e indagate eventuali possibili allergie del paziente, anche se in quest'ambito la rilevanza clinica è attualmente limitata. Il test del liquido sinoviale è perentorio quando vi è sospetto di infezione per la coltura batteriologica di aerobi e anaerobi e la conta leucocitaria. Mentre la colorazione di Gram presenta una bassa attendibilità, la presenza di leucocitosi uguale o superiore a $1,5 \times 10^9/l$ con una percentuale di polimorfonucleati superiore al 65% presenta un'alta sensibilità e specificità per infezione. Il prelievo va eseguito in condizioni sterili, dopo almeno due settimane di sospensione della terapia antibiotica. In caso di sospetta contaminazione l'esame va ripetuto e va correlato con il quadro clinico del paziente (3).

Una Rx dell'intero arto inferiore, una proiezione laterale e una proiezione assiale per la rotula costituiscono le indagini standard per la valutazione di un'artroprotesi dolorosa. Questi esami permettono di valutare il tipo di protesi impiantato, l'allineamento dell'arto, la posizione delle componenti sul piano sagittale, le dimen-

sioni delle componenti, un'eventuale mobilizzazione, la presenza di osteolisi, usura del polietilene e asimmetria dello spazio articolare, *tilt* o sublussazione della rotula, ossificazioni eterotopiche o fratture da stress. Se disponibile, un confronto con una radiografia pre-operatoria o un'immagine controlaterale (se non ancora protesizzata) permette la valutazione dell'altezza della rima articolare, dell'altezza rotulea, del corretto ripristino dell'*offset* femorale posteriore, mentre immagini sotto stress possono rivelarsi utili per identificare un'instabilità in flessione o in estensione. L'esame scintigrafico è caratterizzato da un'alta sensibilità ma bassa specificità, quindi un esame positivo può essere dovuto alla presenza di un'infezione o di un'osteolisi, mentre un risultato negativo permette di escludere queste ipotesi ed è quindi un esame utile per una conferma diagnostica piuttosto che come esame di *routine*. La tomografia computerizzata (Fig. 1) può essere di aiuto nella valutazione della posizione delle componenti secondo protocolli specifici (4). In conclusione, la gestione di una protesi di ginocchio dolorosa necessita di un iter diagnostico completo e meticoloso, che prenda in considerazione cause intra-articolari o extra-articolari, comuni o meno comuni, locali o generali che richiedono un approccio multidisciplinare che coinvolga il chirurgo ortopedico, lo specialista del dolore, il riabilitatore, il medico generico ed uno psicologo. Ciò nonostante esistono comunque casi, in accordo con la letteratura, in cui non è possibile giungere ad una diagnosi ma è importante trattare il dolore soprattutto nel primo periodo, per evitare lo sviluppo di sintomatologia cronica e rigidità associata.



Figura 1. TC di valutazione posizione componenti protesiche.

Qui, l'indicazione ad un intervento di revisione va considerata con cautela per la bassa probabilità di successo e per il fatto che più di un Autore riporta comunque un miglioramento della sintomatologia nel tempo dopo un trattamento conservativo (5).

Bibliografia

- Hofmann S, Seitlinger G, Djahani O, Pietsch M. The painful knee after TKA: a diagnostic algorithm for failure analysis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Sep;19(9):1442-52. doi: 10.1007/s00167-011-1634-6. Epub 2011 Aug 6.
- Djahani O, Rainer S, Pietsch M, Hofmann S. Analysis of Painful Total Knee Prosthesis, a Diagnostic Algorithm. Arch Bone Joint Surg. 2013; 1(2):48-52.
- Parvizi J, Gehrke T, Chen AF. Proceedings of International Consensus on prosthetic joint infection. Bone Joint J. 2013;95:1450-2.
- Berger RA, Rubash He, SeelMj, Thompson WH, Crossett LS. Determining the rotational Alignment of the Femoral component in total knee arthroplasty using the epicondylaraxis. Clin Orthop Relat Res. 1993; 286: 40-7.
- Brander VA, Gondek S, Martin E, Stuhlberg SD. Pain and depression influence outcome 5 years after knee replacement surgery. Clin Orthop Relat Res. 2007;331:216-20.

Dolore anteriore di ginocchio e corsa in montagna

G. Franceschi

Chirurgia del Ginocchio, Policlinico Abano Terme (PD)

Cos'è il dolore anteriore di ginocchio?

Il dolore anteriore di ginocchio (*Anterior Knee Pain* - AKP) rappresenta un'evenienza clinica frequente.

Runner's knee o *PatelloFemoral Pain Syndrome* (PFPS) è una comune causa di dolore anteriore di ginocchio.

Entrambi i sessi ne vengono affetti ma si osserva maggiormente nelle donne.

L'eziopatogenesi del PFPS non è ancora del tutto chiarita. Diverse teorie sono state proposte per spiegare l'eziologia: queste includono fattori neurogeni, funzionali e meccanici. Sono stati, invero, identificati fattori predisponenti di ordine statico (disallineamenti in varo-valgo, antiversione femorale e rotazione interna tibiale) di ordine statico-dinamico (sindrome pronatoria, insufficiente flessibilità muscolare) e di ordine dinamico (valgo dinamico - Fig. 1, scorretta attivazione del VMO). Nella maggior parte dei casi l'unico sintomo lamentato nel PFPS è, appunto, il dolore. Solitamente il dolore si presenta diffuso o localizzato, profondo o retrorotuleo o anteriore, molto superficiale, quasi cutaneo, bruciante, trafittivo, da scossa elettrica, bizzarro per modalità d'insorgenza, maldefinito, con carattere



Figura 1. Il valgo dinamico è uno dei fattori dinamici predisponenti al PFPS.

di ciclicità poco condizionabile dal riposo e dall'uso di rimedi farmacologici, migrante, spesso bilaterale, talvolta accompagnato a pseudoblocchi. A volte il dolore si può accompagnare a sensazione di corpo estraneo intra-articolare, talvolta accompagnato da crepitio articolare in particolare quando l'articolazione è sottoposta a carico. Molto spesso le indagini radiologiche risultano negative; in particolare la RM può fornire fuorvianti descrizioni come ad esempio "modesta sublussazione esterna" o "note di iperpressione laterale" o "condromalacia rotulea" di vari gradi che spesso possono trarre in inganno.

Perché il corridore in montagna sviluppa dolore anteriore di ginocchio?

Della totalità delle richieste di valutazione specialistica per problematiche coinvolgenti l'articolazione del ginocchio, sempre più frequenti sono le richieste di sportivi che praticano sport ad alto impegno per l'articolazione femoro-rotulea. Fra questi vi è sicuramente la corsa in montagna. Il corridore amatoriale tende ad avere una maggiore incidenza di PFPS rispetto al *runner* esperto. Se non è gestita correttamente, questa condizione può essere dolorosa e debilitante, fino ad influenzare negativamente sia l'allenamento sia le prestazioni.

I fattori di rischio correlati alla comparsa del dolore includono il chilometraggio settimanale, la storia di infortuni precedenti, il numero di anni di allenamento, le modalità di allenamento, tra cui la velocità di marcia, la frequenza dell'allenamento, le calzature e, appunto, la superficie di allenamento.

La corsa in montagna invero è una specialità che prevede terreni con fondi diversi e tratti in discesa che si alternano

a tratti di salita che possono provocare un aumento dei dolori a livello articolare e muscolare (DOMS *Delayed Onset Muscle Soreness*) dovuti a stress ossidativi e reazioni infiammatorie; infatti dopo un allenamento o una gara con tratti di discesa il fisico necessita di tempi più lunghi per il recupero rispetto a una corsa su terreno regolare. Dal punto di vista anatomico la rotula si articola con il femore e scorre in una sorta di solco (troclea). Durante questi movimenti la rotula non solo scorre in alto e in basso ma ruota, scivola lateralmente e solleva il suo bordo interno o quello esterno.

Piegare il ginocchio con concomitante contrazione del quadricipite aumenta la pressione tra la rotula e i suoi vari punti di contatto con il femore.

Le attività come appunto la corsa (in particolare in discesa) che richiedono ripetuti piegamenti e impatti possono essere fattori favorenti la patologia.

Sono state identificate diverse cause del dolore femoro-rotuleo ma la letteratura e l'esperienza clinica insegnano che probabilmente la causa è multifattoriale e che una corretta e approfondita valutazione funzionale permette di creare programmi terapeutici individualizzati.

In considerazione della complessità della sindrome rotulea, il primo passo è l'esclusione di documentate e palesi cause di dolore primitivo o secondario (tendinite del tendine rotuleo o quadricipite, borsite prerotulea, apofisiti, condromalacia rotulea, plica medio patellare, fibrosi del corpo di Hoffa).

Come si può ridurre il dolore anteriore di ginocchio?

Errori nel *timing* di attivazione muscolare, alterazioni dell'asse o delle strategie di gestione dell'equilibrio sono solo alcune delle problematiche che possono

interferire sulla funzionalità dell'arto e che quindi possono sviluppare potenzialmente sintomi articolari.

Il primo approccio da proporre in pazienti con PFPS è quello conservativo al fine di ottenere un adeguato rinforzo del quadricipite, in particolare del vasto mediale, di avere un'articolazione libera dal dolore e di ottenere una ripresa funzionale che soddisfi le esigenze dell'individuo. Durante questa fase ci si può avvalere di ortesi che permettano di controllare e guidare il *tracking* rotuleo durante i movimenti di flessione-estensione.

Le linee guida per un programma riabilitativo ottimale comprendono:

- controllo del dolore
- flessibilità muscolare
- potenziamento muscolare
- coordinazione dell'attività funzionale.

In caso di fallimento della terapia conservativa si potrà valutare un'indicazione chirurgica.

In particolare nell'AKP solo indicazioni strette e corrette guidano ad un successo chirurgico, pertanto è sconsigliabile una soluzione chirurgica anche solo se diagnostica perché foriera di false aspettative, poco utile e spesso dannosa.

Ad ogni patologia sicuramente documentata (Figg. 2-4) deve corrispondere un'adeguata indicazione chirurgica.

Analisi del movimento (Figg. 5, 6)

Se la clinica non riesce a spiegarci in maniera precisa le cause di una parte delle sindromi algiche del ginocchio, possiamo, anzi dobbiamo, rivolgerci all'analisi e alla valutazione del gesto tecnico o meglio ancora della funzione.



Figura 2. Tumore gigantomucinoso.



Figura 3. Cisti del legamento intermeniscale.



Figura 4. Ipertrafia del corpo di Hoffa con caratteri di sinovite.

Oggi strumenti di valutazione sofisticati ci permettono di analizzare questi elementi e di impostare un trattamento riabilitativo mirato. In uno scenario di questo genere la valutazione funzionale dell'atleta anche non professionale

mediante tecnologie non invasive optoelettriche e dispositivi *wireless*, è uno strumento che permette di conoscere le sue caratteristiche fisiche e biomeccaniche nel gesto atletico. Il supporto scientifico diventa quindi la base per migliorare le prestazioni, pianificare i programmi di formazione individuali, identificare e correggere le carenze nella preparazione atletica e ridurre drasticamente il rischio di infortuni sportivi. Inoltre consente di avere un dato oggettivo che permette di valutare eventuali progressi nel tempo.

L'analisi del gesto mediante questa tecnologia è particolarmente utile per identificare e gestire le strategie di recupero dell'atleta che ha subito un infortunio: il sistema permette di identificare un corretto programma di ripresa funzionale prevenendo le recidive causate da una ripresa precoce del gesto attività.

Questo tipo di tecnologia e di ausilio alla clinica si basa sullo studio di 4 fattori:

- L'analisi posturale permette di comprendere eventuali alterazioni che possono dar luogo a sovraccarico, con conseguente diminuzione della *performance* (disallineamenti in varo-valgo, antiversione femorale, rotazione interna tibiale)
- L'analisi del movimento consente lo studio della posizione e della velocità che caratterizzano ogni gesto sportivo (valgo dinamico – Fig. 1, scorrevole attivazione del vasto mediale *vs* vasto laterale, *knee spine syndrome*, *pathologic dynamic Q angle*)
- L'analisi dell'attività muscolare valuta l'attivazione delle catene muscolari (sbilanciamento flessori/estensori)
- L'analisi delle forze valuta l'atteggiamento del soggetto durante la camminata, la corsa e il salto.

L'analisi del movimento si dimostra pertanto utile nel fornire all'*équipe* di specialisti (chirurgo ortopedico, fisiatra e riabilitatore) una serie di dati numerici e oggettivi che con la sola osservazione clinica non emergerebbero chiaramente. Questi dati sono pertanto un validissimo supporto alla valutazione obiettiva del medico esperto contribuendo alla formulazione del suo giudizio clinico e della sua diagnosi.

Si ringrazia la BTS S.p.A. per la gentile concessione. Si ringraziano per la preziosa collaborazione il Dott. Renato Villaminar e Dario Pizzutti

La Bibliografia è a disposizione presso l'Editore.



Figure 5, 6. L'utilizzo di pedane triassiali digitali per valutare lo scambio delle forze al terreno (BTS S.p.A.).



Fratture da avulsione della spina iliaca antero-inferiore nei giovani sportivi: diagnosi e trattamento

Marco Cianforlini, Danya Falcioni, Antonio Gigante

Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Clinica Ortopedica Adulta e Pediatrica, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione

L'ossificazione delle apofisi pelviche si completa durante l'adolescenza e la cartilagine di accrescimento apofisaria rappresenta il *locus minoris resistentiae* dell'unità muscolo-scheletrica del soggetto in accrescimento; ciò comporta la prevalenza delle fratture da avulsione sulle lesioni muscolari, tendinee e legamentose. Le fratture da avulsione pelviche nei giovani atleti sono causate da una contrazione muscolare intensa ed improvvisa o, più raramente, da un violento allungamento, che causano uno stress in trazione a livello dell'inserzione muscolare apofisaria (1, 2). Nella maggior parte dei casi sono causate da traumi acuti, sebbene siano descritte delle fratture "da stress" secondarie ad apofisite (3). Fra i traumi acuti prevalgono quelli con meccanismo indiretto (contrazione muscolare e allungamento), mentre sono rare le fratture apofisarie da trauma diretto (4). Tali lesioni, di per sé relativamente rare, sono una problematica significativa se si considera il numero di soggetti adolescenti che praticano sport anche a livello agonistico. Sebbene la storia clinica del paziente e l'esame obiettivo siano dirimenti, queste lesioni rimangono spesso misconosciute in fase acuta, con notevole ritardo nel trattamento e, di conseguenza, nella ripresa dell'attività sportiva.

Epidemiologia

Tra le fratture delle apofisi pelviche, le fratture della spina iliaca antero-inferiore

(SIAI) sono le più rare, con un'incidenza compresa tra il 14,8 e il 22,1% delle avulsioni da trauma acuto nei giovani atleti (5). Più del 90% di queste fratture si riscontra nei soggetti di età compresa tra i 14 e i 17 anni, prevalentemente di sesso maschile. Invece, le fratture da avulsione della spina iliaca antero-superiore sono più frequenti e si verificano anche in soggetti a fine adolescenza e nei giovani adulti, poiché la cartilagine di accrescimento a questo livello ossifica alcuni anni prima rispetto alla spina iliaca antero-inferiore (6).

Anatomia ed eziopatogenesi

Le fratture da avulsione della SIAI sono causate dalla trazione esercitata dal capo diretto del muscolo retto del femore sulla sua inserzione iliaca. Il muscolo retto del femore è un muscolo fusiforme i cui fasci superficiali hanno la tipica disposizione dei muscoli bipennati, mentre i fasci profondi sono paralleli. Il muscolo origina dall'ileo mediante due capi (Fig. 1): il capo diretto si inserisce sulla metà superiore della spina iliaca antero-inferiore mentre il capo riflesso, piatto e più sottile, ha origine da una piccola doccia sovracetabolare e contrae stretti rapporti con la capsula articolare dell'anca. I due tendini si uniscono, ad angolo acuto, per dare origine ad un'aponevrosi da cui traggono origine i fasci muscolari. Il muscolo termina distalmente con un'aponevrosi larga e spessa che gradualmente si restringe in



Figura 1. Il muscolo retto del femore origina dall'ileo mediante due capi: il capo diretto si inserisce sulla metà superiore della spina iliaca antero-inferiore, mentre il capo riflesso ha origine da una piccola doccia sovracetabolare e contrae stretti rapporti con la capsula articolare dell'anca.

un tendine appiattito, che si inserisce sulla base della rotula a formare la parte superficiale centrale del tendine del muscolo quadricipite (7) (Fig. 2).

Il muscolo retto del femore è dunque un muscolo bi-articolare e agisce determinando l'estensione del ginocchio e la flessione dell'anca.

Le fratture da avulsione della SIAI sono causate da un'intensa ed improvvisa trazione esercitata dal capo diretto del muscolo retto femorale e può avvenire sia in fase concentrica, sia eccentrica (8). Si verifica più frequentemente nelle fasi iniziali di accelerazione e decelerazione della corsa o durante l'esecuzione di salti, ma soprattutto nel gesto del calciare, nel momento in cui la contrazione

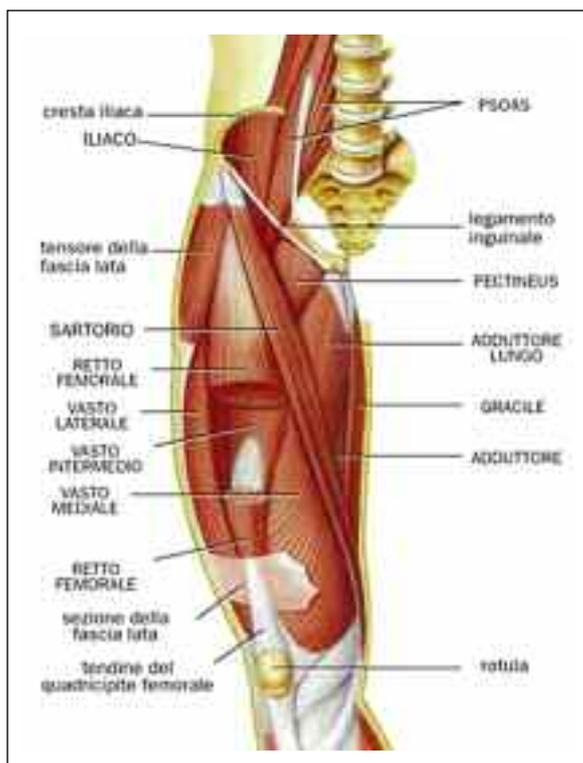


Figura 2. I due capi del retto del femore si uniscono per dare origine ad un'aonevrosi da cui traggono origine i fasci muscolari. Il muscolo termina distalmente con un'aonevrosi larga e spessa che gradualmente si restringe a formare il tendine del muscolo quadricipite.

esplosiva del quadricipite determina la flessione dell'anca e l'estensione del ginocchio, a partire da una posizione con anca iperestesa e ginocchio flessi (8). Gli sport più a rischio per tale tipo di lesione sono pertanto la corsa con esecuzione di sprint, tutti gli sport caratterizzati da repentini e frequenti cambi di direzione e velocità e soprattutto gli sport in cui si pratica il gesto del calciare. Meno frequenti sono le avulsioni della SIAI causate da un'eccessivo allungamento passivo dell'unità muscolo-tendinea del retto femorale, come avviene nella ginnastica o nella danza (9).

Diagnosi clinica e strumentale

In caso di lesione traumatica acuta, il paziente riferisce una sensazione di rottura con rumore sordo, simile ad una corda tesa che si rompe, con immediata

comparsa di intenso dolore in regione inguinale e impotenza funzionale dell'arto interessato. La flessione attiva dell'anca e la deambulazione con carico risultano fortemente algolimitate. All'esame clinico si può apprezzare una tumefazione morbida dei tessuti molli locali, dolente alla digitopressione superficiale.

Alla palpazione profonda, associata a movimenti passivi di flessione-estensione dell'anca, si può apprezzare talvolta un *gap* in corrispondenza della zona di avulsione, mentre la palpazione del frammento avulso risulta difficile in quanto si trova in profondità rispetto al muscolo sartorio ed illo-*psaos*.

Nel sospetto clinico di una frattura da avulsione della SIAI, una radiografia antero-posteriore e obliqua del bacino è di solito sufficiente a confermare la diagnosi. All'esame radiografico la SIAI avulsa appare come un piccolo frammento a semiluna o triangolare, di solito scomposto e dislocato inferiormente (10). Per il loro aspetto radiografico, le avulsioni della SIAI vanno in diagnosi differenziale con l'*os acetabuli* (un ossiccolo accessorio localizzato sul bordo superiore dell'acetabolo), con la miosite ossificante post-traumatica del retto femorale e con tumori ossei (11).

Nei casi dubbi o qualora sia necessaria una migliore definizione della frattura, si ricorre allo studio TAC anche con ricostruzione tridimensionale.

Nel caso di avulsioni in soggetti in cui il nucleo di ossificazione sia ancora solo minimamente ossificato, le lesioni sono pertanto non visibili alla radiografia, l'ecografia quindi risulta indispensabile per la diagnosi precoce. Essa mostra a livello apofisario un'area ipoecogena che si estende ai tessuti molli circostanti, con l'aspetto tipico dell'edema e del-

l'emorragia e un aumento del segnale ipoecogeno normalmente presente a livello della cartilagine apofisaria.

All'esame dinamico è possibile osservare inoltre la mobilità dell'apofisi avulsa, mentre il segnale *Power Doppler* può essere utilizzato per evidenziare una zona iperemica in fase acuta (12). In questi casi si può anche ricorrere alla RMN per avere una migliore definizione dell'area di lesione e per uno studio più panoramico della pelvi (13).

Trattamento

Attualmente il trattamento delle fratture da avulsione della SIAI è per lo più conservativo e consiste nel riposo funzionale associato a terapia analgesica, seguito da un programma riabilitativo dedicato. Il trattamento, della durata complessiva di almeno 8 settimane, può essere schematizzato in un programma in cinque fasi, durante le quali il paziente recupera gradualmente la mobilità articolare, la forza muscolare e la deambulazione con carico, fino alla rieducazione al gesto atletico specifico nella fase finale (10).

Dalla letteratura risulta che il completo recupero funzionale in seguito a trattamento conservativo avviene in un tempo compreso tra le 3 settimane e i 4 mesi (11). Il trattamento chirurgico può permettere una ripresa più precoce dell'attività sportiva, ma con risultati funzionali a lungo termine sovrapponibili a quelli degli atleti trattati conservativamente. Una ripresa troppo precoce delle attività sportive, tuttavia, può provocare la scomposizione, i ritardi di consolidazione e la ri-frattura sia dopo trattamento conservativo sia chirurgico (11).

Le principali complicanze del trattamento conservativo, comunque rare, sono la formazione di esostosi (14), le viziose consolidazioni e le pseudoartrosi.

La principale complicanza descritta per i casi trattati chirurgicamente è la meralgia parestesica, sebbene più frequente in caso di trattamento chirurgico delle fratture da avulsione della spina iliaca antero-superiore, oltre alle complicanze infettive locali.

In letteratura sono descritti pochi casi di

frattura della SIAI trattati chirurgicamente mediante riduzione a cielo aperto e sintesi con viti.

Attualmente l'indicazione al trattamento chirurgico delle fratture da avulsione della SIAI maggiormente condivisa in letteratura è la presenza di una diastasi maggiore di 1,5-2 cm, la necessità di ritorno rapido all'attività sportiva per gli atleti di alto livello, le pseudoartrosi e i ritardi di consolidazione caratterizzati da quadri di dolore cronico (15), le sindromi da compressione del nervo femorocutaneo laterale (più frequente in seguito a fratture della SIAS) e la formazione di esostosi voluminose (14) con conseguenti sindromi da *impingement* femoroacetabolare esterno (16).

Riportiamo di seguito il caso clinico di un giovane calciatore di 13 anni (altezza 150 cm, peso 60 Kg) giunto alla nostra attenzione per l'insorgenza di intenso dolore in regione inguinale sinistra associato ad impotenza funzionale alla flessione dell'anca e impossibilità a deambulare con il carico sull'arto inferiore sinistro. Il paziente riferiva di aver avvertito una sensazione di "rottura" in regione inguinale e immediato intenso dolore mentre calciava il pallone durante una partita. Riportava in anamnesi episodi di dolore inguinale bilaterale, compatibile con sindrome retto-adduttori e nessun'altra patologia.

All'esame clinico non erano presenti in regione inguinale edemi, né ecchimosi, ma esclusivamente un intenso dolore e dolorabilità diffusa alla palpazione superficiale e profonda in assenza di tumefazioni e *gap* apprezzabili palpatariamente. La flessione-estensione attiva dell'anca appariva algolimitata, con flessione attiva massima di circa 70° ed estensione attiva massima di circa 10°. Alla mobilizzazione passiva era possibile raggiungere i 20° gradi di estensione e la flessione completa, sebbene con dolore. Eseguiva subito una Rx bacino in proiezione AP e una proiezione assiale per l'anca sinistra, che mostravano la presenza di una frattura da avulsione della SIAI con minima scomposizione dell'apofisi, in un paziente con Risser 4 (Fig. 3).

A pochi giorni dal trauma veniva inoltre



Figura 3. Rx bacino in proiezione AP e una proiezione assiale per l'anca sinistra: frattura da avulsione della SIAI con minima scomposizione dell'apofisi in un paziente con Risser 4.



Figura 4. RMN bacino. edema spongioso in prossimità della sede di avulsione della SIAI.

eseguita una RMN del bacino che evidenziava un importante edema spongioso in prossimità della sede di avulsione (Fig. 4). Si poneva indicazione al trattamento conservativo della frattura mediante riposo funzionale, terapia analgesica e programma riabilitativo dedicato in cinque fasi, come segue:

- **Fase I:** riposo a letto con possibilità di iniziare esercizi di contrazione isometrica della muscolatura di coscia, compatibilmente con il dolore (I settimana);
- **Fase II:** deambulazione con carico parziale bi-assistito associato ad esercizi di mobilizzazione passiva dell'anca (II-IV settimana);
- **Fase III:** recupero graduale del carico completo ed esercizi di mobilizzazione attiva, anche contro gravità (IV-VI settimana);
- **Fase IV:** esercizi di contrazione contro resistenza per il recupero della forza muscolare (VI-IX settimana);
- **Fase V:** ripresa dell'attività sportiva con lavoro differenziato e progressiva ripresa del gesto atletico specifico (dopo la IX settimana).

A tre settimane dal trauma il paziente era

in grado di deambulare con carico parziale bi-assistito con minimo dolore, alla IV settimana aveva recuperato un'articolari normalità, senza dolore fino ai massimi gradi e ad otto settimane abbiamo riscontrato un completo recupero della forza dei flessori dell'anca. Il paziente ha ripreso l'attività sportiva con lavoro differenziato a partire dalla VIII settimana dopo il trauma e alla X settimana è tornato a giocare in squadra.

Al follow-up clinico a 6 mesi, il paziente risultava clinicamente guarito, con una ripresa funzionale completa senza esiti.

Conclusioni

Le fratture da avulsione della spina iliaca antero-inferiore sono lesioni rare ed interessano prevalentemente adolescenti che praticano attività sportiva agonistica, in particolare giovani calciatori. Queste lesioni passano spesso misconosciute in fase acuta perché confuse con lesioni muscolo-tendinee e patologie da sovraccarico e vengono spesso diagnosticate solo successivamente per la persistenza del dolore e della limitazione funzionale, con ritardo nel trattamento e nella ripre-

sa dell'attività sportiva. Una radiografia standard del bacino è spesso sufficiente a confermare la diagnosi. Il trattamento conservativo con riposo funzionale, terapia analgesica e successivo trattamento riabilitativo dedicato permette una completa ripresa funzionale in un periodo compreso tra le 3 settimane e i 3 mesi. Per prevenire queste lesioni è fondamentale un'adeguata preparazione atletica dei giovani sportivi, soprattutto per coloro che praticano gli sport più a rischio, e la diagnosi e il trattamento precoce di eventuali condizioni predisponenti quali le apofisiti da sovraccarico funzionale.

Bibliografia

1. Waters PM, Millis MB. Hip and pelvic injuries in the young athlete. Clin Sports Med. 1988;7:513-526.
2. Fernbach SK, Wilkinson RH. Avulsion injuries of the pelvis and proximal femur. Am J Roentgenol. 1981;137:581-584.
3. Pointinger H, Munk P, Poeschl GP. Avulsion fracture of the anterior superior iliac spine following apophysitis. Br J Sports Med. 2003;37(4):361-2.
4. Moeller JL. Pelvic and hip apophyseal avulsion injuries in young athletes. Curr Sports Med Rep. 2003;2(2):110-5.
5. Rossi F, Drogni S. Acute avulsion fracture of the pelvis in adolescent competitive athletes: prevalence, location and sports distribution of 203 cases collected. Skeletal Radiol. 2001;30:127-31.
6. Bendeddouche I, et al. Anterior superior iliac spine avulsion in a young soccer player/Annals of Physical and Rehabilitation. Medicine. 2010;53:584-590.
7. ANATOMIA DEL GRAY 1 - Quarta edizione italiana condotta sulla trentottesima edizione inglese a cura di Peter L. Williams, Lawrence H. Bannister, Martin M. Berry, Patricia Collins, Mary Dyson, Julian E. Dussek, Mark W.J. Ferguson. Edizione italiana a cura di Rodolfo Amprino, Gastone Marotti. Volume 1, Zanichelli, 2001.
8. Reina N, Accadbled F, de Gauze JF. Anterior inferior iliac spine avulsion fracture: a case report in soccer playing adolescent twins. J Pediatr Orthop B. 2010;19:158-160.
9. Schuett DJ, Bomar JD, Pennock AT. Pelvic apophyseal avulsion fractures: a retrospective review of 228 cases. J Pediatr Orthop. 2014.
10. Metzmaker J, Pappas AM. Avulsion fractures of the pelvis. Am J Sports Med. 1985;13:349-58.
11. Serbest S, Tosun HB, Tiftikçi U, Oktas B, Kesgin E. Anterior Inferior Iliac Spine Avulsion Fracture. A Series of 5 Cases. Medicine. 2015;Volume 94(7).
12. Lazović D, Wegner U, Peters G, Gosse F. Ultrasound for diagnosis of apophyseal injuries. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 1996;3(4):233-7.
13. Pisacano RM, Miller TL. Comparing sonography with MR imaging of apophyseal injuries of the pelvis in four boys. AJR Am J Roentgenol. 2003;181(1):23-30.
14. Irving MH. Exostosis formation after traumatic avulsion of the anterior inferior iliac spine. J Bone Joint Surg [Br]. 1964;46:720-722.
15. Rajasekhar C, Kumar KS, Bhamra MS. Avulsion fractures of the anterior inferior iliac spine: the case for surgical intervention. Int Orthop. 2001;24:364-365.
16. Ghalib Ahmed Alhaneedi, et al. Avulsion fracture of anterior inferior iliac spine complicated by hypertrophic malunion causing femoro acetabular impingement: Case report. International Journal of Surgery Case Reports. 2015;11:117-120.

SIGASCOT PIANGE UN CARO AMICO

Ci ha lasciato precocemente, nel pieno dell'estate, David Lamiche, coordinatore e responsabile di ICLO.

Chi di noi non ha avuto l'opportunità di conoscerlo e apprezzarlo?

Penso nessuno, perché tutti noi, almeno una volta, siamo transitati da Arezzo, nelle sale settorie di ICLO, e abbiamo avuto occasione di stringergli la mano, di fare due chiacchiere con lui. David era l'anima e il motore di ICLO... il pioniere dei Cadaver Lab Italiani! Un grandissimo lavoratore, un uomo grazie al quale anche i chirurghi italiani hanno trovato una casa affidabile e accogliente dove migliorare le proprie capacità.

Tutti noi ci stringiamo alla sua famiglia, con tanta tristezza nel cuore.

Un grande abbraccio caro David, non doveva andare così, ma per tutti noi Arezzo sarà sempre la tua casa, dove comunque ti ritroveremo.

Un uomo rimane dove ha lasciato la propria anima.

La grande famiglia di SIGASCOT



Utilizzo della resistenza elastica in riabilitazione

Stefano Respizzi¹, Ramon Cavallin²

¹ Direttore Dipartimento di Riabilitazione, IRCCS Humanitas Research Hospital, Rozzano

² Fisioterapista libero professionista, Milano

Introduzione

La valutazione funzionale di un fisioterapista ha lo scopo di individuare le strutture muscolo-scheletriche e il deficit funzionale ad esso collegate, responsabili della disabilità del paziente.

Un deficit di forza di uno o più gruppi muscolari rappresenta una situazione clinica spesso ritrovata, pertanto il fisioterapista dovrà scegliere l'esercitazione e lo strumento più idonei fra quelli noti: manubri, cavigliere, macchine ad aria, carrucole. La resistenza elastica è uno di questi strumenti; non sempre però viene utilizzata correttamente o sfruttata al massimo. Non è infatti una resistenza isotonica o isocinetica, bensì progressiva e graduale.

Il suo utilizzo in passato era diffuso soprattutto sui campi gara durante le fasi di riscaldamento (si usavano caniere d'aria di bicicletta); a partire dagli anni '90 circa ha avuto un grosso sviluppo nel mondo riabilitativo: basti pensare che dall'indagine di Page (1) del 2003, condotta su un campione di 200 professionisti nel mondo della riabilitazione negli Stati Uniti, il 90% dichiara di utilizzarla nella propria pratica clinica, soprattutto per l'arto superiore e soprattutto per i programmi domiciliari di rinforzo.

Cos'è l'elasticità

L'elasticità è una caratteristica fisica che esprime la forza con cui un solido, dopo essere stato deformato entro il suo limite plastico, ritorna alla forma originaria. L'intensità di questa forza è espressa dalla legge di Hooke: $F=k\Delta x$ ossia il prodotto fra una costante di proporzionalità legata alla tipologia di materiale di

cui è composto il solido, e la percentuale di allungamento del solido rispetto alla lunghezza di riposo. La sezione trasversa del solido, nel nostro caso dell'elastico, e la qualità di materiale che lo compone (lattice), sono altre due variabili da tenere in considerazione per determinare la forza di ritorno elastico.

Studi di laboratorio

Una serie di lavori clinici (2-6) ha registrato le tensioni che gli elastici Thera-Band® offrono a diverse percentuali di allungamento, ricavandone il grafico nella Figura 1 ed estrapolando una serie di altre utili informazioni pratiche. La gravità e la velocità di allungamento dell'elastico, ad esempio, non influenzano la forza erogata dallo stesso; la forza erogata dall'elastico nella fase eccentrica dell'esercizio (cioè quando l'elastico sta tornando nella posizione originaria) è solo leggermente inferiore a quella erogata dallo stesso nella fase concentrica dell'esercizio (cioè quando l'elastico

viene allungato), a parità di percentuale di allungamento; l'usura del materiale dopo 5.000 cicli continui di allungamento e accorciamento varia, a seconda dei colori, dal 5 al 15%, con un calo che si registra soprattutto nei primi 50 cicli. Fondamentale è il concetto che per determinare la tensione erogata da un elastico, dovremmo considerare la variazione di lunghezza dello stesso rispetto alla sua lunghezza di riposo, ragionando in percentuale di allungamento e non in termini di centimetri.

In palestra

Qualora l'esercizio proposto determini un movimento angolare dei segmenti ossei, la percentuale d'allungamento dell'elastico non sarà l'unico parametro da considerare per comprendere il carico esterno offerto da un elastico, ma occorrerà valutare attentamente l'angolo che la linea di trazione dell'elastico forma con il segmento scheletrico che stiamo muovendo (Fig. 2). Il momento esterno

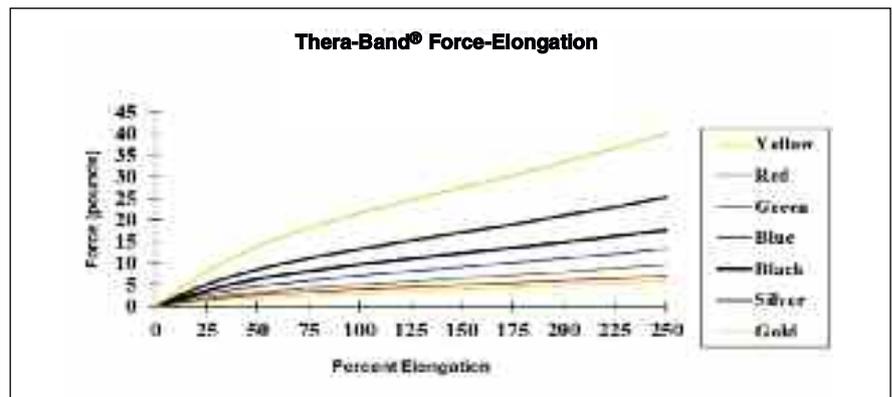


Figura 1. Grafico Stress/Strain per sette colori elastici Thera-Band®.

della resistenza offerta dalla resistenza elastica, sarà data dall'interazione di questi due fattori.

La metodica quindi si dimostra estremamente adattabile alle necessità del paziente, poiché variando la posizione del paziente o il fissaggio della banda, potremmo dosare in modo ottimale il carico esterno durante l'esecuzione dell'esercizio ed essere quindi piuttosto

precisi nel dosaggio dei carichi (7). La progressione dell'esercizio non sarà basata solo dall'utilizzo di elastici di colori diversi ossia via via più spessi e quindi maggiormente resistenti ma, nell'ottica di rendere l'esercizio il più funzionale possibile, si potrà variare la posizione del paziente, la sua stabilità, utilizzare pedane propriocettive per incrementare il controllo neuromuscola-

re o ancora *Fitball/SwissBall* per stimolare il reclutamento della muscolatura lombo-pelvica. Tutto questo fa dell'elastico uno strumento estremamente versatile e adattabile allo scopo che vogliamo raggiungere.

Numerosi sono gli studi che hanno ormai da tempo validato l'utilizzo di questa metodica quale ottimo strumento di rinforzo muscolare, sia in ambito sportivo (8, 9) sia preventivo (10), per l'anziano (11), per donne sedentarie (12), per pazienti affetti da problematiche muscolo-scheletriche di varia natura (13), ma anche per persone sane che semplicemente vogliono aumentare la propria forza o incrementare il proprio stato di benessere (14).

L'arto superiore rimane il distretto maggiormente riabilitato e allenato con questo strumento. La differenza fondamentale rispetto all'utilizzo di una cavigliera è la totale assenza del carico inerziale da dover vincere ad inizio movimento (5), proprio perché l'elastico è una forma di resistenza non influenzata dalla gravità. Hintermeister et al. (15) suggerivano l'utilizzo della resistenza elastica nel paziente post-operato di spalla, proprio perché in grado di offrire una resistenza graduale che stressasse poco le riparazioni chirurgiche; Decker et al. (16), in seguito ad uno studio ad indagine elettromiografica, suggerivano il *Diagonal Exercise* (Fig. 3) per il reclutamento del muscolo sottoscapolare e il *Dynamic Hug* (Fig. 4) per il reclutamento del gran dentato (17).

Molteplici sono poi le applicazioni anche nella riabilitazione dei pazienti affetti da instabilità cronica di caviglia, sia per esercizi di rinforzo selettivo in catena aperta (18) che per esercizi di tipo propriocettivo in catena chiusa (19), quest'ultimi sicuramente applicabili anche in tutti quei casi di riabilitazione negli esiti di distorsioni di ginocchio, sia conservativi sia post-chirurgici (20) (Fig. 5).

La scelta dell'elastico più corretto da utilizzare e l'intensità dell'esercizio proposto, oltre alle considerazioni trasversali all'impostazione di un qualsiasi esercizio terapeutico e all'esperienza del clinico, può avvalersi di scale validate che quan-

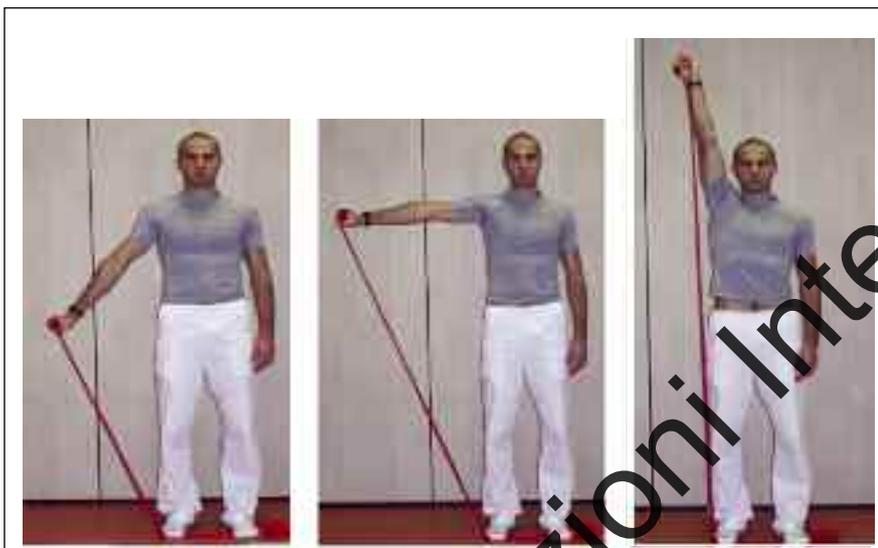


Figura 2. Esempio di abduzione di spalla, con cambiamento della linea di trazione dell'elastico durante l'esecuzione dell'esercizio.



Figura 3. *Diagonal Exercise*, posizione iniziale e finale.

tifichino lo sforzo percepito dal paziente. Alcuni lavori hanno infatti utilizzato la scala di BORG nel proprio disegno sperimentale (21), mentre altri hanno validato l'utilizzo di altre scale come la *OMNI Scale* (22), o una specifica scala per l'esercizio a resistenza elastica (23). Fondamentale sarà poi monitorare la qualità di esecuzione dell'esercizio stesso: è inutile utilizzare elastici molto resistenti a discapito di un'esecuzione dei movimenti non precisa e con compensi. L'elastico può trovare infine applicazione anche in esercizi non direttamente finalizzati al rinforzo di un gruppo muscolare, come ad esempio quale strumento integrativo per esercizi posturali, come strumento propedeutico - introduttivo ad esercizi pliometrici importanti o ancora sarà possibile sfruttarlo per tecniche di contrazione - rilassamento di certi gruppi muscolari (esempio elevatori di scapola o flessori plantari).

Svantaggi

Nonostante la gamma di colori esistente, per lo svolgimento di esercizi massimali per i grossi gruppi muscolari degli arti inferiori ad esempio, la resistenza elastica non si dimostra ad oggi adeguata o sufficiente. Difficoltosa rimane anche la misurazione dei risultati ottenuti poiché meno immediato rispetto al monitoraggio rispetto al carico isotonico con cavigliere o macchinari. Da ricordare poi alcune difficoltà pratiche, come ad esempio l'ancoraggio in ambiente domestico (anche se esistono kit dedicati a questo scopo) o la necessità di utilizzare bande *latex free* per i pazienti allergici. Particolare attenzione dovrà poi essere posta durante l'esecuzione di esercizi con gli elastici vicino alla faccia e agli occhi: meglio indossare occhiali protettivi, utili in caso di rottura accidentale dell'elastico.

Conclusioni

La resistenza elastica non rappresenta la soluzione a tutti i problemi di rinforzo né si sostituisce alle metodiche già conosciute e da sempre utilizzate nelle palestre di fisioterapia; rappresenta tuttavia uno strumento le cui caratteristiche devono essere note da ogni fisioterapista. Una metodica ancora in parte da scoprire nei molteplici campi di applicazione che può offrire, una metodica che vede nel basso costo, nella semplicità di utilizzo e nella facilità di trasporto ulteriori caratteristiche vincenti.

Può essere facilmente sfruttata per migliorare le *performance* muscolari di tutto il corpo, dal piede alle mani, dal distretto cervicale a quello lombare, dall'arto superiore a quello inferiore. La gradualità della resistenza che è in grado di offrire la rende una metodica di riferimento non solo per il rinforzo del paziente post-chirurgico o conservativo, ma anche per chi desideri semplicemente tenersi in forma.



Figura 4. *Dynamic Hug*, posizione iniziale e finale.



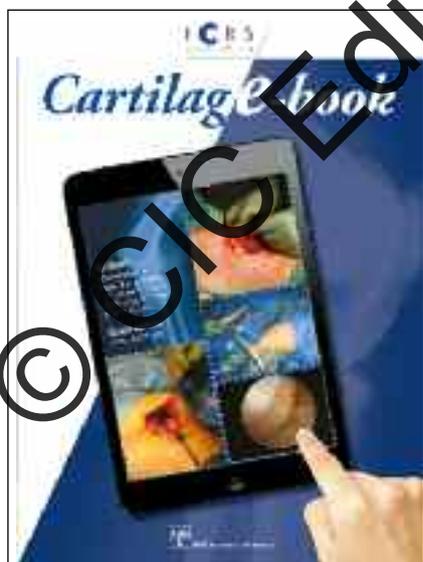
Figura 5. *Thera Band® Frontal Kick*, posizione iniziale e finale.

Bibliografia

1. Page P. A Survey of Decision-Making and Utilization of Elastic Resistance Among Rehabilitation Professionals. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2003;33(2):A61-62.
2. Patterson RM, Stegink Jansen CW, Hogan HA, Nassif MD. Material Properties of Thera-Band® Tubing. *Physical Therapy*. August 2001;81(8): 1437-1445.
3. Thomas M, Muller T, Busse MW. Comparison of Tension in Thera-Band® and Cando Tubing®. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy*. November 2002;32(11):576-578.
4. The Hygenic Corporation Resistance Band & Tubing (Instruction Manual). 2006;Vol.4.
5. Simoneau GG, Bereda SM, Sobush DC, Starsky AJ. Biomechanics of Elastic Resistance in Therapeutic Exercise Program. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy*. 2001;31(1):16-24.
6. Thomas M, Muller T, Busse MW. Quantification of tension in Thera-Band® and Cando Tubing® at different strains and starting lengths. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*. Jun 2005;45(2):188-198.
7. Hughes CJ, Hurd K, Jones A, Sprigle S. Resistance Properties of Thera-Band® During Shoulder Abduction Exercise.



- Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy. 1999;29(7):413-420.
8. Myers JB, Pasquale MR, Laudner KG, Sell TC, Bradley JP, Lephart SM. On-the-field Resistance-Tubing Exercises for Throwers: An Electromyographic Analysis. Journal of Athletic Training. 2005; 40(1):15-22.
 9. Treiber FA, Lott J, Duncan J, Slavens G, Davis H. Effects of Thera-Band® and Lightweight Dumbbell Training on Shoulder Rotation Torque and Serve Performance on College Tennis Players. The American Journal of Sports Medicine. 1998;26(4):510-515.
 14. Calatayud J, Borreani S, Colado JC, Martin F, Tella V, Andersen LL. Bench Press and Push-up at Comparable Levels of Muscle Activity Results in Similar Strength Gains. Journal of Strength & Cond Research. 2015;29(1):246-253.
 10. Swanik KA, Buz Swanik C, Lephart SM, Huxel K. The Effect of Functional Training on the Incidence of Shoulder Pain and Strength in Intercollegiate Swimmers. Journal of Sport Rehabilitation. 2002;11:140-154.
 11. Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, Peduzzi PN, Allore H, Byers A. A Program to Prevent Functional Decline in Physically Frail, Elderly Persons Who Live at Home. N Engl J Med. 2002; 347(14):1068-74.
 12. Colado JC, Triplett NT. Effects of a Short-term Resistance Program Using Elastic Bands Versus Weight Machines for Sedentary Middle-aged Women. J Strength & Cond Res. 2008;22(5):1441-1448.
 13. Salo PK, Hakkinen AH, Kautiainen H, Ylinen JJ. Effect of Neck Strength Training on Health-Related Quality of Life in Females With Chronic Neck Pain: a Randomized Controlled 1-year Follow-up Study. Health and Quality of Life Outcomes. 2010;8(48):1-8.
 15. Hintermeister RA, Lange GW, Schultheis JM, Bey MJ, Hawkins RJ. Electromyographic Activity and Applied Load During Shoulder Rehabilitation Exercises Using Elastic Resistance. The American Journal of Sport Medicine 1998;26(2):210-220.
 16. Decker MJ, Tokish JM, Ellis HB, Torry MR, Hawkins RJ. Subscapularis Muscle Activity During Selected Rehabilitation Exercises. The American Journal of Sports Medicine. 2003;31(1):126-134.
 17. Decker MJ, Hintermeister RA, Faber KJ, Hawkins RJ. Serratus Anterior Muscle Activity During Selected Rehabilitation Exercises. The American Journal of Sports Medicine. 1999;27(6):784-791.
 18. Docherty CL, Moore JH, Arnold BL. Effects of Strength Training on Strength Development and Joint Position Sense in Functionally Instable Ankles. Journal of Athletic Training. 1998;33(4):310-314.
 19. Kyungmo H, Ricard MD, Fellingham GW. Effects of a 4-Week Exercise Program on Balance Using Elastic Tubing as a Perturbation Force for Individuals With a History of Ankle Sprains. JOSPT. 2009;39(4):246-255.
 20. Hopkins JT, Ingersoll CD, Sandrea MA, Bleggi SD. An Electromyographic Comparison of 4 Closed Chain Exercise. Journal of Athletic Training. 1999;34(4):353-357.
 21. Andersen LL, Andersen CH, Mortensen OS, Poulsen OM, Bjornlund IBT, Zebis MK. Muscle Activation and Perceived Loading During Rehabilitation Exercises: Comparison of Dumbbells and Elastic Resistance. Phys Ther. 2010;90: 536-547.
 22. Colado JC, Garcia-Masso X, Triplett TN, Flandez J, Borreani S, Tella V. Concurrent Validation of the OMNI-Resistance Exercise Scale of Percived Exertion With Thera-Band Resistance Bands. J Strength & Cond Res. 2012; 26(11):3018-3024.
 23. Colado JC, Garcia-Masso X, Triplett TN, Calatayud J, Flandez J, Behm D, Rogers ME. Construct and Concurrent Validation of a New Resistance Intensity Scale for Exercise with Thera-Band® Elastic Bands. J of Sports Science and Medicine. 2014;13:758-766.



Guest Editor Britberg M.
Editors Berruto M., Condello V., Kon E.
Peretti G.M., Ronga M.
iPad 29,99

Manuale di riabilitazione ortopedica post-chirurgica

Editor
Stefano Respizzi
Volume di 256 pagine € 75,00
Versione Android € 29,99
Versione iPad € 29,99



Il tendine e il muscolo

Editors
Giuseppe M. Peretti
Gian Luigi Canata
Volume di 448 pagine € 110,00
Versione Android € 29,99

www.gruppocic.it

Guide di taglio su misura nella chirurgia protesica di ginocchio

Andrea Ensini

Dirigente Medico Clinica Ortopedica e Traumatologica II,
Dirigente Medico Laboratorio di Analisi del movimento e valutazione funzionale-clinica protesica,
Istituto Ortopedico Bologna

Le guide di taglio su misura sono state introdotte nell'ultimo decennio allo scopo di migliorare l'accuratezza del posizionamento delle componenti protesiche nella chirurgia ricostruttiva di ginocchio. Per questo motivo, numerose aziende produttrici di impianti protesici hanno sviluppato il proprio sistema di guide di taglio su misura, che permette al chirurgo di eseguire le resezioni ossee senza l'ausilio degli strumentari tradizionali. Infatti tale strumento viene prodotto per ogni singolo paziente a partire dalle immagini radiologiche acquisite, prima dell'intervento, sul paziente. Gli obiettivi di questa nuova metodica sono:

- posizionamento più accurato delle componenti
- intervento più rapido
- intervento più semplice
- intervento meno costoso
- migliori risultati clinici

Per l'utilizzo di questa metodica occorre seguire una serie di passi in maniera scrupolosa allo scopo di evitare di perdere i reali vantaggi, soprattutto in termini di accuratezza. Il primo passo è l'acquisizione delle immagini radiologiche dell'arto inferiore. Ogni azienda ha sviluppato un particolare protocollo radiologico che può prevedere l'esecuzione di una TAC, di una RMN o di una Rx associata a RMN. I protocolli in genere prevedono l'acquisizione di immagini a livello della testa del femore, del ginocchio e della caviglia allo scopo di ottenere i reperti anatomici su cui ricostruire l'asse meccanico dell'arto inferiore e una dettagliata ricostruzione del femore distale e della tibia prossimale. Questa fase è fondamentale, poiché

anche piccoli errori rispetto al protocollo spesso determinano il rifiuto delle immagini da parte dell'azienda che deve costruire le guide di taglio. Per questo occorre un'ottima collaborazione con il servizio di Radiologia dove vengono eseguite le indagini radiologiche preoperatorie. Tali immagini dovranno essere poi caricate sul sito web dedicato, che ogni singola azienda ha sviluppato, seguendo le modalità indicate.

Successivamente l'azienda proporrà una pianificazione delle resezioni di taglio femorale e tibiale seguendo le indicazioni di preferenza del chirurgo. La pianificazione proposta dall'azienda potrà essere modificata dal chirurgo, infine dovrà essere validata consentendo così all'azienda di procedere alla produzione delle guide di taglio su misura. Nella pianificazione viene decisa la taglia dell'impianto, l'orientamento delle resezioni sui tre piani dello spazio e lo spessore delle resezioni. Le guide vengono prodotte mediante stampa 3D e inviate alla struttura dove verrà eseguito l'intervento chirurgico. Durante l'intervento non sarà necessario utilizzare lo strumentario convenzionale, poiché le guide su misura si posizionano direttamente sul femore e sulla tibia in maniera univoca. In questa fase è necessario ricercare la posizione corretta di incastro della guida sull'osso, altrimenti è alto il rischio di eseguire resezione con un allineamento alterato, per cui è importante, soprattutto durante la curva di apprendimento, perdere un po' di tempo per avere la certezza di un corretto posizionamento della guida di taglio (Fig. 1).

In letteratura i risultati riguardanti la

valutazione delle guide di taglio su misura sono contrastanti. Partendo dalla valutazione dell'accuratezza, si può dedurre che tendenzialmente non vi sia un netto miglioramento dell'allineamento delle componenti protesiche nei tre piani sia rispetto allo strumentario convenzionale, sia rispetto alle tecniche navigate (1-4). Anche per quanto riguarda i tempi chirurgici ci sono dati contrastanti. Alcuni lavori dimostrano un risparmio di tempo che determina, in una seduta operatoria giornaliera, la possibilità di eseguire un impianto protesico in più rispetto alla tecnica convenzionale o a quella navigata, (5, 6), mentre altri non evidenziano un guadagno di tempo significativo rispetto alla tecnica convenzionale (2). Nella mia esperienza, rispetto alla tecnica navigata il risparmio di tempo è considerevole, anche se talvolta il dubbio di un non perfetto posizionamento delle guide di taglio può far perdere del tempo, poiché, a differenza della tecnica navigata, non abbiamo strumenti per poter controllare il buon posizionamento delle guide di taglio. La semplicità dell'utilizzo di questa tecnica può essere solo apparente. Infatti la tecnica di incastro delle guide è abbastanza semplice, però occorre ricordare che talvolta la sensazione di un posizionamento univoco e stabile della guida non sempre viene ottenuto per cui può rimanere sempre il dubbio di un posizionamento poco accurato. L'altro fattore importante è il bilanciamento legamentoso che non può essere considerato durante la pianificazione preoperatoria dell'intervento. Tale pianificazione viene di fatto eseguita solo sui riferimenti ossei stan-

dard come asse meccanico, epicondili femorali, asse antero-posteriore del femore (linea di Witherside), senza nessuna possibilità di poter prevedere un eventuale alterato bilanciamento dei tessuti molli. Questo fatto, a volte, può rendere poi l'intervento molto difficoltoso, poiché occorre eseguire un bilanciamento legamentoso a posteriori dopo l'esecuzione dei tagli ossei, potendo determinare un'instabilità residua dell'articolazione o uno spazio asimmetrico in estensione o in flessione.

La valutazione dell'ipotetico risparmio economico di questa tecnica, rispetto alla convenzionale è basata sulla riduzione del tempo operatorio e sulla riduzione dei cestini da sterilizzare in quanto non occorre lo strumentario convenzionale e si conosce prima dell'intervento la taglia dell'impianto. D'altra parte, occorre precisare che queste guide di taglio hanno un costo variabile e occorre aggiungere anche i costi della TAC o RMN che non vengono di solito eseguite per la pianificazione pre-operatoria standard. Considerando quindi l'aspetto economico non si evidenziano potenziali vantaggi dell'utilizzo delle guide di taglio su misura (7).

Se analizziamo i risultati clinici a distanza non si evidenziano vantaggi clinico-funzionali a distanza nei pazienti operati con tale metodica (1-3); tale risultato è chiaramente la conseguenza di un mancato miglioramento dell'accuratezza rispetto alla tecnica convenzionale o navigata, per cui anche a lungo termine non ci si può aspettare una riduzione dei fallimenti protesici nei pazienti che hanno eseguito questa tecnica.

Risultati clinici migliori sono stati ottenuti utilizzando queste guide di taglio con un diverso approccio di allineamento. In un recente lavoro (8) si dimostra

che i pazienti operati con allineamento cinematico utilizzando guide di taglio su misura hanno evidenziato migliori risultati clinici ad un anno di follow-up rispetto ai pazienti operati con strumentario tradizionale e allineamento meccanico. Anche presso la nostra Clinica Ortopedica sono stati eseguiti impianti utilizzando questo tipo di allineamento utilizzando guide di taglio su misura: i risultati sono stati ottimi sia dal punto di vista clinico sia funzionale.

Utilizzando infatti questo tipo di allineamento le componenti femorale e tibiale vengono allineate rispettando l'anatomia del ginocchio del paziente e correggendo la parte di deformità causata dall'usura della cartilagine, riportando l'asse del paziente alla condizione pre-artrosica. In questo modo i legamenti vengono riportati al corretto tensionamento per tutto l'arco di escursione articolare, senza la necessità di eseguire *release* dei tessuti molli.

In conclusione, secondo la mia esperienza e la letteratura scientifica al riguardo, l'utilizzo delle guide di taglio su misura non ha portato quei risultati che erano nelle promesse in termini di miglioramento dell'accuratezza, di riduzione delle spese e soprattutto di miglioramento dei risultati clinici.

Il mio giudizio comunque non è completamente negativo in quanto, attraverso la ricerca scientifica, tale tecnologia potrà essere sviluppata per lo studio di nuove modalità di allineamento più specifiche per il singolo paziente; inoltre, con la possibilità attuale di poter stampare anche protesi metalliche su misura, potrà essere sicuramente una tecnica valida per avere non solo impianti su misura per il singolo paziente, ma anche la possibilità di utilizzare una tecnica chirurgica veramente personalizzata.

Bibliografia

1. Nam D, Park A, Stambough JB, Johnson SR, Nunley RM, Barrack RL. The Mark Coventry Award: Custom Cutting Guides Do Not Improve Total Knee Arthroplasty Clinical Outcomes at 2 Years Followup. *Clin Orthop Relat Res.* 2016 Jan;474(1):40-6.
2. Sassoon A, Nam D, Nunley R, Barrack R. Systematic review of patient-specific instrumentation in total knee arthroplasty: new but not improved. *Clin Orthop Relat Res.* 2015 Jan;473(1):151-8.
3. Thienpont E, Schwab PE, Fennema P. A systematic review and meta-analysis of patient-specific instrumentation for improving alignment of the components in total knee replacement. *Bone Joint J.* 2014 Aug;96-B(8):1052-61.
4. Ensinì A, Timoncini A, Cenni F, Belvedere C, Fusai F, Leardini A, Giannini S. Intra- and post-operative accuracy assessments of two different patient-specific instrumentation systems for total knee replacement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Mar;22(3):621-9.
5. Lionberger DR, Crocker CL, Chen V. Patient specific instrumentation. *J Arthroplasty.* 2014 Sep;29(9):1699-704.
6. Renson L, Poilvache P, Van den Wyngaert H. Improved alignment and operating room efficiency with patient-specific instrumentation for TKA. *Knee.* 2014 Dec;21(6):1216-20.
7. Thienpont E, Paternostre F, Van Wymeersch C. The indirect cost of Patient-Specific Instruments. *Acta Orthop Belg.* 2015 Sep;81(3):462-70.
8. Calliess T, Bauer K, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H, Budde S, Ettinger M. PSI kinematic versus non-PSI mechanical alignment in total knee arthroplasty: a prospective, randomized study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016 Apr. 27.

Capsulite adesiva dopo riparazione della cuffia dei rotatori

Maristella F. Saccomanno, Giuseppe Milano

Istituto di Clinica Ortopedica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Introduzione

Le lesioni della cuffia dei rotatori rappresentano la patologia di spalla di più frequente riscontro in ambito ortopedico e, probabilmente, la più frequente indicazione al trattamento chirurgico. L'incidenza di tali lesioni varia dal 13% in pazienti di età compresa tra 50 e 59 anni, fino al 51% in pazienti con più di 80 anni (1).

Grazie al progresso delle tecniche chirurgiche è oggi possibile eseguire la riparazione di queste lesioni mediante tecniche artroscopiche, che consentono tempi operatori più brevi e una più rapida riabilitazione rispetto alle tecniche chirurgiche *open* e *mini-open*. Tuttavia, sebbene in letteratura siano riportati ottimi risultati clinici dopo riparazione di tali lesioni, indipendentemente dalla tecnica chirurgica, nessun trattamento è scevro da complicanze. La rigidità post-operatoria è certamente la complicanza più frequente.

I dati di letteratura più recenti riportano un ampio *range* di variabilità compreso tra 1.5 e 32.7% (2-4). Tale variabilità è dovuta in parte alla presenza di determinati fattori di rischio, in parte all'incapacità di definire e categorizzare la rigidità di spalla in modo unanime. Quest'ultimo punto assume importanza fondamentale in quanto la rigidità post-operatoria influenza negativamente il risultato funzionale e, se non trattata, può contribuire al fallimento dell'intervento stesso.

Eziologia

I termini capsulite adesiva, artrofibrosi e sinovite capsulare sono tutti correlati alla definizione di "spalla congelata",

descritta come entità nosologica ben distinta già nel 1934. Recentemente sono state proposte 2 classificazioni su base eziologica. Vezeridis et al. (5) hanno distinto la spalla rigida in idiopatica o acquisita. Se acquisita, essa può essere causata da fattori intrinseci o estrinseci. I fattori intrinseci includono: patologia della cuffia dei rotatori, tendinopatia calcifica, artrosi acromion-claveare, patologie sistemiche (diabete, patologie tiroidee, iposurrenalismo). I fattori estrinseci includono: macrotraumi, microtraumi, post-chirurgici. Successivamente, Zuckerman et al. (6) hanno modificato tale classificazione, distinguendo le cause che portano allo sviluppo della spalla rigida acquisita (o secondaria) in 3 sottocategorie: fattori intrinseci, fattori estrinseci e patologie sistemiche.

Una recente revisione di letteratura con particolare *focus* sulla rigidità di spalla dopo riparazione della cuffia dei rotatori ha riportato ben 16 differenti definizioni (1). In termini generali, la rigidità è definita come una restrizione del movimento attivo e passivo in una o più direzioni. Nove definizioni hanno preso come riferimento una restrizione dell'elevazione che varia da $<90^\circ$ a $<120^\circ$; 3 definizioni hanno considerato una restrizione dell'abduzione $<90^\circ$ o 100° ; 8 hanno considerato una riduzione della rotazione esterna variabile tra $<25^\circ$ e $<50^\circ$; 5 hanno considerato la riduzione di rotazione interna, valutata come l'incapacità di portare la mano oltre la seconda vertebra sacrale o oltre L3.

Due definizioni hanno invece considerato il deficit di *range* di movimento totale (TROMD), definendo rigidità, un *range* di movimento inferiore a 270° . Quattro

definizioni hanno inoltre incluso un criterio temporale, considerando anche la durata dei sintomi.

Tuttavia non vi è consenso sulla definizione di un limite temporale al di sopra o al di sotto del quale la rigidità post-chirurgica possa essere ritenuta patologica o fisiologica.

Da un punto di vista anatomico-patologico, la capsulite adesiva è caratterizzata dalla formazione di aderenze intra-articolari (ispessimento e retrazione della capsula e dei legamenti gleno-omerali) associata ad aderenze negli spazi subacromiale, subcoracoideo e subdeltoideo. Sebbene nella forma idiopatica le cause che scatenano tale processo infiammatorio non siano ancora chiare, l'intervento chirurgico e l'immobilizzazione post-operatoria rappresentano invece chiari stimoli alla genesi di un processo infiammatorio che esiti nella formazione di una cicatrice.

È stato dimostrato che la riparazione *open* della cuffia dei rotatori triplica i livelli di interleuchina-6 rispetto alla riparazione artroscopica (7).

Inoltre, i pazienti che sviluppano rigidità post-operatoria hanno livelli di sostanza P triplicati (8).

Fattori di rischio

Molti fattori sono stati considerati predittivi dello sviluppo di una rigidità post-operatoria; tuttavia non vi sono studi prognostici e i pochi studi che hanno cercato una correlazione tra determinati fattori e lo sviluppo della rigidità post-operatoria hanno spesso mostrato risultati contrastanti (9-11).

In particolare, i fattori predittivi su cui vi è maggior consenso sono: rigidità preo-

operatoria, tendinopatie calcifiche, lesioni parziali del lato articolare, lesioni piccole (un solo tendine), concomitanti patologie sistemiche (ad es. diabete). È stata riportata anche un'associazione con l'età avanzata; bisogna tuttavia considerare che il processo di invecchiamento è strettamente correlato ad una riduzione dell'elasticità tissutale, che nulla ha in comune con lo sviluppo di aderenze post-chirurgiche.

Il ruolo della tecnica chirurgica (*open versus* artroscopica), durata dell'immobilizzazione e *timing* per l'inizio della riabilitazione resta controverso. In particolare, il precoce inizio della mobilizzazione passiva viene spesso suggerita al fine di limitare lo sviluppo di aderenze post-chirurgiche, tuttavia, l'immobilizzazione è fondamentale per favorire i fisiologici processi di guarigione.

Uno studio su modello animale (ratto) ha messo infatti in evidenza che la rigidità post-operatoria in ratti immobilizzati dopo la riparazione di cuffia è solo transitoria (12). Parsons et al. (11), in uno studio retrospettivo su 43 pazienti sottoposti a riparazione artroscopica della cuffia dei rotatori, hanno dimostrato che l'immobilizzazione in tutore per 6 settimane e il successivo inizio del protocollo riabilitativo dopo la rimozione del tutore, non aumenta il rischio di rigidità a lungo termine.

Nel 2011, Koo et al. (13), hanno invece proposto di individualizzare il programma riabilitativo, proponendo l'immediato inizio della mobilizzazione passiva solo nei pazienti con fattori di rischio noti per lo sviluppo di rigidità.

Trattamento

Un protocollo riabilitativo individualizzato basato sul riconoscimento dei fattori di rischio può verosimilmente essere la chiave del successo nel ridurre il rischio di sviluppo di rigidità post-operatoria. Tuttavia, una volta instauratasi, il trattamento più efficace resta controverso. Il trattamento conservativo è generalmente la prima scelta, ma a volte può rivelarsi inefficace nel caso di importanti rigidità. In caso di fallimento del trattamento

conservativo, l'approccio chirurgico prevede un *release* capsulare e la lisi delle aderenze subacromiali (10, 14).

Il trattamento chirurgico può essere sia artroscopico sia *open*. L'approccio artroscopico consente un *release* più selettivo e preciso.

Conclusioni

La capsulite adesiva è la più frequente complicanza dopo riparazione della cuffia dei rotatori.

Il riconoscimento di fattori predisponenti può limitarne l'insorgenza, consentendo la formulazione di programmi riabilitativi post-operatori individualizzati. Tuttavia, ulteriori studi sono necessari per definire chiaramente quali sono i fattori di rischio e quali i principali criteri diagnostici.

Bibliografia

1. Audigé L, Blum R, Müller AM, Flury M, Durchholz H. Complications Following Arthroscopic Rotator Cuff Tear Repair: A Systematic Review of Terms and Definitions With Focus on Shoulder Stiffness. *Orthop J Sports Med.* 2011;3(6):2325-9. doi:10.1177/23259671115587861.
2. Randelli P, Spennacchio P, Ragone V, Arrigoni P, Casella A, Cabitza P. Complications associated with arthroscopic rotator cuff repair: a literature review. *Musculoskelet Surg.* 2012;96(1):9-16. doi:10.1007/s12306-011-0175-y.
3. Strauss EJ, Salata MJ, Kercher J, et al. Multimedia article. The arthroscopic management of partial-thickness rotator cuff tears: a systematic review of the literature. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2011;27(4):568-580. doi:10.1016/j.arthro.2010.09.019.
4. Seo S-S, Choi J-S, An K-C, Kim J-H, Kim S-B. The factors affecting stiffness occurring with rotator cuff tear. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* 2012;21(3):304-309. doi:10.1016/j.jse.2011.04.011.
5. Vezeridis PS, Goel DP, Shah AA, Sung S-Y, Warner JJP. Postarthroscopic arthrofibrosis of the shoulder. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2010;18(3):198-206. doi:10.1097/JSA.0b013e3181ec84a5.
6. Zuckerman JD, Rokito A. Frozen shoulder: a consensus definition. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* 2011;20(2):322-325. doi:10.1016/j.jse.2010.07.008.
7. Shinoda T, Shibata Y, Izaki T, Shitama T, Naito M. A comparative study of surgical invasion in arthroscopic and open rotator cuff repair. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* 2009;18(4):596-599. doi:10.1016/j.jse.2008.12.005.
8. Franceschi F, Longo UC, Ruzzini L, et al. Circulating substance P levels and shoulder pain contracture after arthroscopic repair of the rotator cuff. *Br J Sports Med.* 2008;42(9):742-745. doi:10.1136/bjsm.2007.040931.
9. Chang SW, Huong CB, Kim SH, Oh JH. Shoulder stiffness after rotator cuff repair: risk factors and influence on outcome. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2013;29(2):290-300. doi:10.1016/j.arthro.2012.08.023.
10. Denard PJ, Lädermann A, Burkhart SS. Prevention and management of stiffness after arthroscopic rotator cuff repair: systematic review and implications for rotator cuff healing. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2011;27(6):842-848. doi:10.1016/j.arthro.2011.01.013.
11. Parsons BO, Gruson KI, Chen DD, Harrison AK, Gladstone J, Flatow EL. Does slower rehabilitation after arthroscopic rotator cuff repair lead to long-term stiffness? *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* 2010;19(7):1034-1039. doi:10.1016/j.jse.2010.04.006.
12. Sarver JJ, Peltz CD, Dourte L, Reddy S, Williams GR, Soslowsky LJ. After rotator cuff repair, stiffness-but not the loss in range of motion-increased transiently for immobilized shoulders in a rat model. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* 2008;17(1 Suppl):108S - 113S. doi:10.1016/j.jse.2007.08.004.
13. Koo SS, Parsley BK, Burkhart SS, Schoolfield JD. Reduction of postoperative stiffness after arthroscopic rotator cuff repair: results of a customized physical therapy regimen based on risk factors for stiffness. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc.* 2011;27(2):155-160. doi:10.1016/j.arthro.2010.07.007.
14. Papalia R, Franceschi F, Vasta S, Gallo A, Maffulli N, Denaro V. Shoulder stiffness and rotator cuff repair. *Br Med Bull.* 2012;104:163-174. doi:10.1093/bmb/lds006.

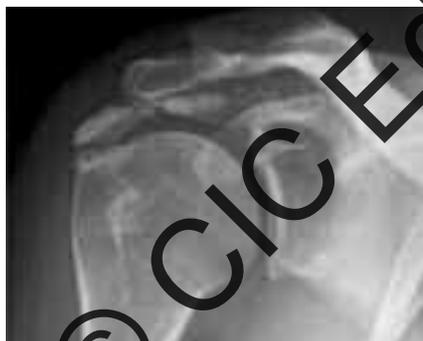
Lavaggio percutaneo ecoguidato delle calcificazioni di spalla con Esametafosfato di Sodio

Enrico Caetero, Alessandro Spicuzza, Enrico Gervasi

UO Ortopedia e Traumatologia di Latisana (UD)

Introduzione

Le calcificazioni tendinee della spalla sono costituite da depositi di calcio (idrossiapatite) all'interno dei tendini della cuffia dei rotatori. Tali problematiche interessano prevalentemente pazienti tra i 30 e i 50 anni di età. Ad oggi esistono diverse procedure chirurgiche e non, impiegate per eliminarle. Le procedure chirurgiche sono rivolte ad eliminare il contenuto delle calcificazioni attraverso incisione diretta del tendine (artroscopia, artrotomia) o attraverso la dissoluzione del loro contenuto senza incisioni del tendine (lavaggio percutaneo con ago).



Proposta

Proponiamo l'utilizzo dell'Esametafosfato di Sodio (Safedia) in sostituzione alla sola soluzione fisiologica come liquido di lavaggio nelle calcificazioni in fase non iperalgica, quindi a contenuto più denso (tipo 1 e 2 della classificazione di Gartner). Tale fase è rilevabile con la presenza di un cono d'ombra all'esame ecografico e ha una bassa probabilità di risoluzione spontanea, contraria-

mente al tipo 3. SAFEDIA 0,5%: 2.5 g/500 ml di Sodio esametafosfato (SHMP) in soluzione sterile per lavaggio articolare è un dispositivo medico di classe seconda, monouso non attivo per lavaggi intra-articolari di pazienti affetti da patologie calcifiche delle articolazioni che favorisce l'eliminazione di cristalli di pirofosfato (CPPD) ed idrossiapatite di calcio (HPA). L'azione di Safedia è esplicata dalle particolari caratteristiche del SHMP che ha un effetto puramente chimico e nessuna interazione di tipo biologico o metabolico con i tessuti circostanti. SHMP ha dimostrato inoltre di possedere un ottimo profilo di sicurezza dal punto di vista di tossicità, citotossicità e tollerabilità intracutanea.

Descrizione della tecnica

La procedura consiste nell'introduzione, sotto controllo ecografico, previa disinfezione del sito chirurgico, di 1 ago da 22 G, raccordato a siringa da 15 ml riempita con 10 ml di anestetico locale (mepivacaina 20 mg/ml) e 5 ml di soluzione fisiologica. Successivamente ad un'anestesia in sede cutanea per un'area di 20 x 20 mm e



iniezione in sede subacromiale si introducono, sempre sotto controllo ecografico, 2 aghi da 16 G convergenti alla calcificazione, ad una distanza di almeno 15 mm l'uno dall'altro a livello cutaneo. Il primo ago (che chiameremo entrata) viene raccordato ad una siringa da 20 cc con beccuccio decentrato, riempita con Safedia.

Il secondo ago (che chiameremo uscita) è collegato a tubo *Original Perfusor Braun* con attacco *Luer Lock*. Si procede quindi ad iniettare la soluzione Safedia all'interno della calcificazione utilizzando la siringa preriempita, ricaricandola ad ogni ciclo di lavaggio, fino ad un totale di 150/200 cc di liquido (7-10 cicli).

Il refluo del lavaggio, che fuoriesce dall'uscita, viene raccolto in una reniforme. La procedura si conclude con un'infiltrazione cortisonica di 40 mg di metilprednisolone acetato in spazio a solo scopo anti-infiammatorio locale, come ese-



guito anche nella tecnica classica con sola soluzione fisiologica, e con una mobilizzazione completa della spalla.

Indicazioni post-operatorie

Al paziente viene consigliata l'assunzione di anti-infiammatori tollerati e l'applicazione di ghiaccio nei giorni successivi alla procedura.

Vengono inoltre evitate attività che sollecitino la spalla per circa 2 settimane. Viene consegnato un protocollo di eser-

cizi autoassistiti per evitare l'insorgenza di una rigidità articolare da immobilizzazione. A distanza di circa 4 settimane il paziente viene rivalutato con una nuova radiografia della spalla per verificare l'esito della procedura.

Bibliografia

- Adamczyk G, et al. Management and Consequences of the Rotator Cuff Calcific Tendinopathy. ESSKA Instructional Course Lecture Book. 2012.
- Cacchio A, et al. Effectiveness of Radial Shock-Wave Therapy for Calcific Tendinitis

of the Shoulder: Single-Blind, Randomized Clinical Study. Physical Therapy. 2006;Volume 86: Number 5.

- Del Castillo F. Treatment of the calcific tendinopathy of the rotator cuff by ultrasound-guided percutaneous needle lavage. Two years prospective study. Muscles, Ligaments and tendons Journal. 2014;4 (4):407-412.
- Diehl P, et al. Calcific tendinitis of the shoulder. Der Orthopäde. 8/2011.
- Gartner J, Simons G. Analysis of calcific deposits in calcifying tendinitis. Clin Orthop Relat Res. 1990;254:110-120.
- Harvie P, et al. Calcific tendinitis: Natural history and association with endocrine disorders. JBJS Mar/Apr 2007.

SIGASCOT Multimedia



Accesso da: www.e-sigascot.com con User ID e Password del sito Sigascot

I VIDEO DEL MESE

Sigascot consiglia dall'archivio didattico on-line:

- Artroscopia: Ricostruzione PCL all'inside**
Corrado Bait
- Arto superiore: Set up nell'artroscopia del gomito**
Enrico Guerra, Paolo Arrigoni
- Cartilagine: Scaffold Osteocondrale: opzione di salvataggio in interventi di revisione per trattamenti cartilaginei**
Andrea Manunta, Francesco Mattia Uboldi, Leonardo Puddu

Inoltre su e-sigascot:
Dr. Adriano Russo: Arthroscopiarjet con sistema Mitek
Dr. Fabio Catani: Chirurgia navigata nella protesi monocompartimentale di ginocchio

Inviare anche Voi i Vostri video a www.e-sigascot.com!

Un video deve avere una durata di 8-10 minuti, presentato una tecnica chirurgica, o un caso clinico, segnalando a quale Argomento ricollegarsi, così che il video venga valutato ed approvato dal Comitato relativo.

Sul sito trovate i dettagli tecnici.

Se non avete ricevuto le Credenziali del sito, scrivete a: segreteria@sigascot.com



DA SETTEMBRE SUI VOSTRI SMARTPHONE E TABLET

SIGASCOT App

Le nuove APP SIGASCOT che con un semplice «touch» consentono di promuovere un video didattico sulla procedura in uno dei più «hot» existing centers certificati SIGASCOT.

- Videoc assistere a una seduta operatoria nella vostra o in altre regioni?
- Siete interessati ad approfondire le ultime conoscenze su una o più tecniche chirurgiche?
- Avete confrontato con un chirurgo SIGASCOT su un caso particolare o una procedura chirurgica?

Da aprile 2016 l'accesso è gratuito sul vostro smartphone o sul vostro tablet SigASCOT e potrete realizzare tutto questo gratuitamente con un «touch».

Accesso da: www.e-sigascot.com con User ID e Password del sito Sigascot

I VIDEO DEL MESE

Sigascot consiglia dall'archivio didattico on-line:

Artroscopia:
Ricostruzione PCL all'inside
Corrado Bait

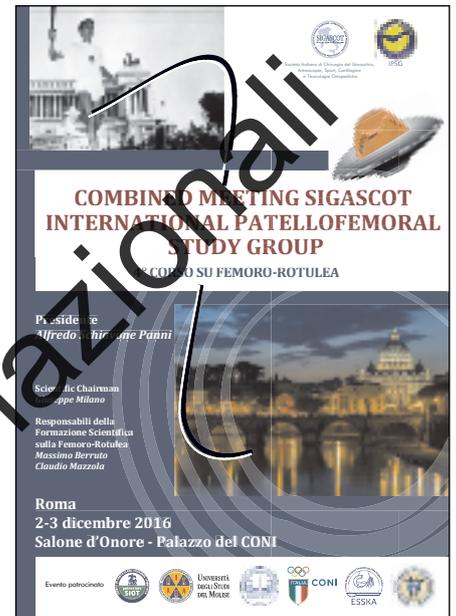
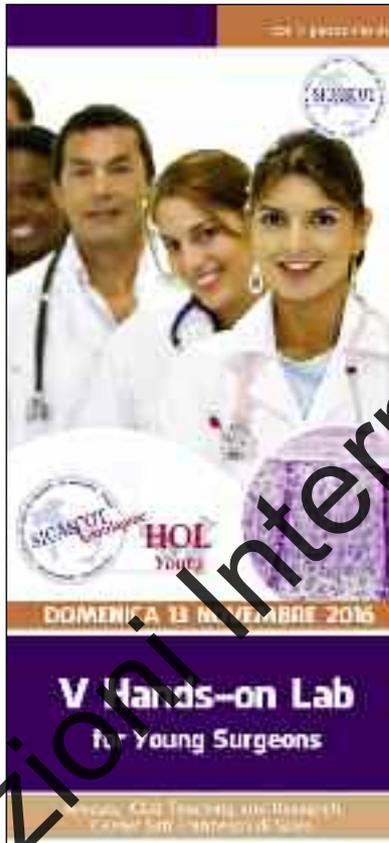
Arto superiore:
Set up nell'artroscopia del gomito
Enrico Guerra, Paolo Arrigoni

Cartilagine:
Scaffold Osteocondrale: opzione di salvataggio in interventi di revisione per trattamenti cartilaginei
Andrea Manunta, Francesco Mattia Uboldi, Leonardo Puddu

Inoltre su e-sigascot:
Dr. Adriano Russo: Arthroscopiarjet con sistema Mitek
Dr. Fabio Catani: Chirurgia navigata nella protesi monocompartimentale di ginocchio

Se non avete ricevuto le Credenziali del sito, scrivete a: segreteria@sigascot.com

Coming Soon - Eventi 2016



AL BAR DELLO SPORT



a cura di ALBERTO VASCELLARI



da un'idea di MASSIMO BERRUTO

UNA NUOVA RUBRICA DEL COMITATO SPORT

La notizia di un infortunio riportata da un giornale sportivo verrà utilizzata come spunto per analizzare la letteratura scientifica cercando di capire l'incidenza e le opzioni di trattamento della lesione riportata, e per intervistare i professionisti abituati a trattare gli atleti "top level" cercando di carpirne i segreti, e gli atleti stessi per capire le sensazioni di chi ha fatto dello sport un lavoro. Una nuova rubrica in grado di offrire Evidence Based e Experience Based Medicine in traumatologia dello sport.

Sfoglio la Gazzetta dello Sport del 30 SETTEMBRE 2015 pagina 10

Udinese perde Zapata per due mesi. Grave distrazione al retto femorale

"Brutta tegola per l'Udinese e per Duvan Zapata. La diagnosi dell'infiammazione muscolare riportata domenica a Bologna parla infatti di distrazione di alto grado del retto femorale di destra a livello prossimale."

Ma perché la lesione del retto femorale è così frequente nei calciatori?

Il retto femorale (RF) è un muscolo lungo e fusiforme localizzato nella regione anteriore del quadricipite. È innervato dal nervo femorale ed ha due capi di origine: il capo diretto origina dalla tuba iliaca anteriore inferiore ed il capo riflesso dal margine superiore dell'acetabolo. Si inserisce alla patella con un tendine comune agli altri capi. È l'unico capo bi-articolare del quadricipite, contribuendo con la sua azione a letteralmente ad estendere il ginocchio e a stabilizzare la gamba durante il carico.

Il RF è il muscolo del quadricipite più frequentemente esposto a lesioni, particolarmente in sport che richiedono calci e rapidi scatti e cambi di direzione come il calcio. Mentre le lesioni dei flessori della coscia sono più frequenti durante la stagione nel calcio, il retto femorale viene più spesso lesionato nella fase iniziale della stagione.

Gli scatti e i calci richiedono un'azione eccentrica del RF, che risulta particolarmente esposto a lesioni anche in considerazione della sua bi-articolarità e dell'alta concentrazione di fibre muscolari glicolitiche di tipo II. Il RF raggiunge la lunghezza massima all'inizio della fase di oscillazione, subito dopo il contatto col terreno dell'arto controlaterale, quando si passa dall'estensione massima dell'anca a flessione massima di anca e ginocchio. In questa fase avviene una attivazione eccentrica del RF associata ad alte velocità angolari in flessione dell'anca ed in estensione del ginocchio, favorendone la lesione.

I calciatori cambiano rapidamente direzione, e sono obbligati a rapide decelerazioni, durante le quali il tronco assume una posizione eretta rispetto agli arti

inferiori, spostando il centro di massa posteriormente, ad aumentando il carico eccentrico sul quadricipite. Il meccanismo lesivo del RF più comune nel calcio, tuttavia, è il tiro. Il peso (e le relative variazioni associate alle condizioni atmosferiche) e la pressione del pallone non sono state associate ad una variazione di incidenza di lesioni del RF, che al momento dell'ingaggio con il pallone generalmente è accorciato e non esegue contrazioni eccentriche. Nella fase oscillatoria iniziale del tiro, invece, il RF è allungato, e compie una contrazione eccentrica. Il momento del contatto col terreno nella fase preparatoria del tiro è un altro momento potenzialmente lesivo, quando il corpo si piega indietro e la gamba viene sostenuta più indietro del normale.

Ai fattori determinanti la lesione del RF si associano vari fattori di rischio che ne possono aumentare l'incidenza.

Pregresse lesioni muscolari sono state associate a lesioni del RF, sia che si trattasse di lesioni del RF stesso, che dei flessori della coscia, verosimilmente per un alterato equilibrio flessori/estensori. Alcuni studi hanno riscontrato una associazione tra aumento del rischio di lesioni del quadricipite nei calciatori ed una riduzione della flessibilità, e della forza isocinetica eccentrica del quadricipite nel pre-campionato. Questi fattori di rischio modificabili sono oggetti di protocolli di prevenzione delle lesioni muscolari e delle loro recidive.

Ma cosa è successo a DUVAN ZAPATA?

Chiediamolo a FABIO TENORE, Responsabile Sanitario dell'UDINESE CALCIO
Con la preziosa collaborazione di GABRIELE MATTIUSI, PT

Fabio, ci vuoi raccontare chi sei? Buongiorno a tutti sono il Dott. Fabio Tenore Responsabile Sanitario dell' Udinese Calcio. Laureato in Medicina e Chirurgia e Specializzato in Medicina dello Sport a Udine.

Pratici anche tu sport? Adoro lo sport, ho praticato nuoto a livello agonistico fino ai 18 anni, giocato a livello amatoriale a calcio e a calcio a cinque.

Da quanti anni collabori con l'Udinese? Lavoro all' Udinese Calcio come Medico da 10 anni, l'ultimo dei quali da Responsabile Sanitario.

Qual è stata la tua più grande soddisfazione sportiva? La mia più grande soddisfazione sportiva è stata vedere vincere l'Italia ai mondiali 2006 in Germania.

Qual è la soddisfazione all'interno dell'Udinese che ricordi più volentieri? La soddisfazione professionale che ricordo più volentieri è aver raggiunto il terzo posto in classifica nel campionato di serie A 2012-2013.

Se ti chiedessi la più grande delusione? La mia più grande delusione è stata quella di aver perso i due preliminari della Champions League e quindi di non essere entrato nei girani finali.

Abbiamo letto l'articolo sull'infortunio subito da Duvan Zapata. E' capitato spesso nella tua esperienza di trattare lesioni al retto femorale? Vedere lesioni del retto femorale nel corso del mio 10 anni all' Udinese è capitato più volte, ma di lesioni come quella di Zapata la prima volta. Il giocatore ha subito una lacerazione completa del retto femorale a circa 10 centimetri dalla sua inserzione prossimale sulla spina iliaca.

Quali considerazioni fai solitamente per scegliere il tipo di trattamento da instaurare? In questi casi passabile di alto livello viene consigliata l'operazione che consiste in parole povere di riunire le due terminazioni tendinee rotte (tenorrafia).

Quali ritmi utilizzi per consentire il ritorno al gesto atletico con una relativa sicurezza? I criteri che utilizzo per consentire il ritorno al gesto atletico sono molteplici, dall'imaging radiologico di controllo (ecotomografia ed RMN) ai vari test fisici ed atletici che vengono effettuati durante la riabilitazione, e come ultimo step ma non per questo meno importante la valutazione finale del chirurgo ortopedico che l'ha operato (Ringraziamento speciale alla Clinica Villa Stuart ed in particolare al Prof Pierpaolo Mariani)

RETTO FEMORALE: LA GRAVITA' DELL'INFORTUNIO È CORRELATA ALLA LOCALIZZAZIONE.

Il Retto Femorale (RF) risulta essere, tra i muscoli che compongono il Quadrilatero, quello più suscettibile d'infortunio da trauma indiretto. Le caratteristiche determinanti questo dato sono l'azione bi-articolare del muscolo abbinata all'elevato contenuto di fibre veloci (tipo II), dove la

contrazione eccentrica risulta invece essere il meccanismo generalmente implicato nella patogenesi della lesione. "Calciare" è l'azione che tipicamente espone il calciatore al rischio d'infortunio; la lesione si produce, di fatto, al momento del passaggio tra la massima contrazione eccentrica (in estensione d'anca) alla contrazione concentrica; in questa fase il carico meccanico (descritto dalla curva "strain stress") al quale è sottoposto il tessuto connettivo del muscolo è molto elevato.

Il RF ha la particolare caratteristica di avere una doppia origine prossimale (I) origine diretta sulla Spina Iliaca Anteriore (terza e II) origine riflessa sul margine superiore dell'acetabolo. Da quest'ultima si sviluppa il Tendine Riflesso (TR), chiamato anche "Aneurisma Centrale", il quale ha decorso in un fascio con sviluppo principale sul piano sagittale (vedi foto, Didascalie: sezione trasversale del Retto Femorale, terzo mediale. Il TR è evidenziato in iperecogene visibile al centro del muscolo (segnato dalla freccia)). Prossimalmente tale struttura è intimamente connessa con il breve tendine diretto prossimale (TD), mentre distalmente si divide e decorre in profondità, esaurendosi a livello del terzo distale del muscolo. Il TR è di fatto responsabile dell'architettura bipennata del muscolo.

È stata evidenziata una correlazione tra la localizzazione dell'infortunio e la gravità dell'infortunio da trauma indiretto: più la lesione si trova in prossimità delle inserzioni prossimali, maggiore tende ad essere la prognosi. In questo senso, l'infortunio al Retto Femorale destro di Zapata è da considerarsi tra i più severi in quanto il trauma ha coinvolto entrambe le inserzioni prossimali, in particolare nella regione nella quale il TD e il TR sono in continuità anatomica, con netta de-strutturazione anche delle fibre muscolari connesse al TR. Per questi motivi, tramite gli accertamenti strumentali (Ecografia e Risonanza Magnetica) veniva diagnosticata una lesione di secondo grado maggiore (e non di terzo in quanto la continuità anatomica muscolo-tendine-osso non era completamente compromessa), trovando le indicazioni per l'intervento chirurgico.

ANALISI DEI FATTORI DI RISCHIO: ERA POSSIBILE "PREVEDERE" L'INFORTUNIO?

Interessante può essere l'analisi retrospettiva dei fattori di rischio d'infortunio. È necessario premettere che l'eventuale identificazione di un fattore di rischio è da considerare in termini probabilistici e non deterministici. In altre parole, un fattore di rischio è una variabile che aumenta la possibilità di un dato calciatore di patire un determinato infortunio senza però che possa essere identificata una relazione certa di causa-effetto (associazione statistica). In questo senso, prevedere un infortunio e, viceversa, escluderlo in termini assoluti, è spesso una tesi molto fragile e complessa



da argomentare efficacemente, principalmente perché le variabili in gioco sono molteplici (eziologia multi-fattoriale) e non sempre identificabili o, peggio, controllabili. A tal proposito, dagli esiti dei test strumentali e clinici a cui è stato sottoposto Zapata ad inizio stagione, non veniva identificato un fattore di rischio specifico per un possibile infortunio al Retto Femorale (per esempio: ridotta elasticità/elevata stiffness muscolare o una netta degenerazione strutturale dei tendini prossimali). Un dato interessante arrivava però dalla raccolta anamnestica: Zapata riferiva un infortunio al Retto Femorale Sinistro nel 2012. Dall'esame ecografico a cui è stato sottoposto il calciatore, veniva identificata la sede precisa della lesione: TR, a livello del terzo medio del muscolo. La domanda sorge dunque spontanea. Questo progresso infortunio poteva essere predittivo di quello patito da Zapata in questa stagione? Facendo riferimento agli studi epidemiologici presenti in letteratura, il fattore di rischio principale per incorrere in un infortunio muscolare da trauma indiretto risulta essere l'aver già patito, in passato, il medesimo infortunio. Vale anche se l'arto inferiore non è lo stesso?

A favore del 'Sì, l'infortunio del 2012 era un campanello d'allarme!'

È verosimile che la 'struttura biomeccanica' del calciatore lo possa predisporre a questo tipo di infortunio. Questa tesi potrebbe essere rafforzata da eventuali alterazioni funzionali di altri muscoli della catena anteriore (per esempio: Bicepsas) o da sindromi dolorose come la tendinopatia rotulea. Queste alterazioni potrebbero anche presentarsi estemporaneamente, come ad esempio, al lavoro settimanale, se non addirittura giornaliero, rendendole difficilmente identificabili in maniera tempestiva.

A favore del 'No, l'infortunio del 2012 non può essere considerato un fattore di rischio!'

Kicking è il gesto sport-specifico più caratteristico del gioco del calcio ed è implicato notevolmente

nella patogenesi dell'infortunio, soprattutto perché, per esplosività e carico eccentrico, risulta essere molto stressante per il Retto Femorale. Per questo motivo il muscolo è esposto ad un rischio generico di infortunio, dato dall'attività contrattile richiesta. È stato dimostrato che il rischio aumenta se l'arto considerato è quello dominante. Tentare perciò di correlare i due infortuni è decisamente speculativo: in tre anni la struttura biomeccanica del muscolo può essere evoluta così come molti tra i fattori estrinseci (alimentazione, tipologia degli allenamenti, stile di vita). C'è da considerare poi che il calciatore ha patito l'infortunio a fine match per cui anche la fatica muscolare può aver giocato un ruolo (forse) determinante.

KEY POINTS

- ✓ Le due origini prossimali del Retto Femorale sono le sedi tipiche di infortunio da trauma indiretto. L'infortunio coinvolge in particolare le componenti connettivali del muscolo.
- ✓ Se l'infortunio si localizza nelle vicinanze delle inserzioni prossimali, la prognosi tende ad essere sensibilmente migliore.
- ✓ Un progresso infortunio espone il Retto femorale ad un aumentato rischio di lesione, soprattutto se l'arto inferiore considerato è quello dominante.
- ✓ Molti fattori, intrinseci ed estrinseci, aumentano le probabilità di incorrere in un infortunio da trauma indiretto.

TAKE HOME MESSAGE

Il primo passo per sviluppare la metodologia di lavoro (medico-fisioterapica e atletica) con l'obiettivo di 'prevenire' l'infortunio è quella di conoscere l'anatomia e le caratteristiche biomeccaniche muscolari, il meccanismo di lesione e la natura dei fattori di rischio che la determinano. Indispensabile è lo studio dei modelli teorici e dai risultati epidemiologici.

Letture consigliate:

1. The epidemiology of muscle injuries in professional football (2000). *Am J Sports Med* 2011; 39:125-33.
2. Intrinsic and extrinsic risk factors of non-contact quadriceps and hamstring strains in professional soccer: a retrospective study of 111 professional players. *Br J Sports Med* 2011; 45:706-12.
3. A prospective study of muscle injuries in professional football: a newly defined mechanism of injury, risk factors and preventive strategies. *Br J Sports Med* 2012; 46(418):387-94.
4. Biomechanical dynamics of soccer kicking with the preferred and non-preferred leg. *J Sports Sci* 2004; 22:839-47.
5. Biomechanical epidemiology of injuries in the Australian football league competition, 1999-2002. *Am J Sports Med* 2007; 35:124-30.
6. May (M). *Diagnosis*, 11. ed. (2011). Muscle fiber length with mode of recruitment. *Cell Motility Cytoskeleton* 2013; 31:379-84.
7. Woodruff. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries and professional football. *Journal of professional sports*. *Br J Sports Med* 2002; 36:449-51.
8. Whitham C. Muscle fiber size as a risk factor for developing muscle injuries in non-professional soccer players. *Am J Sports Med* 2005; 33:43-9.
9. Taylor et al. Cadaveric replication test of the rectus femoris: practical ultrasonographic approach. *Br J Sports Med* 2010; 44: 818-824.
10. Whitham et al. Risk factors for lower extremity muscle injury in professional soccer. *The UEFA Injury Study*. *Am J Sports Med* (2012), 41: 307-308.
11. Deakin, Federico. *Association of Rectus Femoris Injuries*. *Sports Med* (2014) 44(12): 1011-1016.



QUOTA 2016



UNISCITI A NOI

Quote 2016

Membro attivo

70 €

Specializzando e
fisioterapista

50 €

FALLO
OGGI

*Con abbonamento cartaceo
ESSKA Journal "KSSTA" € 150
*Abbonamento elettronico
ESSKA Journal "KSSTA" € 150

Lo **Status di SOCIO SIGASCOT** permette di sostenere la Vostra Società e garantisce vantaggi tra cui:

- Partecipazione a tutti gli **eventi SIGASCOT** con iscrizioni ridotte;
- Spedizione gratuita della **Rivista JOINTS** cartacea, ogni 4 mesi;
- Spedizione gratuita della **Newsletter** cartacea, ogni 4 mesi;
- Recapito tramite mail di **SIGASCOT Highlights**, e-magazine trimestrale;
- Recapito tramite mail di **Papers in pills**, trimestrale del Comitato Cartilagine;
- Partecipazione tramite bando a tutte le **fellowship SIGASCOT**;
- Partecipazione tramite bando ai **MasterArthroscopist**;
- Partecipazione tramite bando ai posti gratuiti disponibile ai nostri **CadaverLab**;
- Frequentazione dei **Teaching Center SIGASCOT** (previa richiesta scritta, CV e lettera di presentazione);
- Partecipazione a **borse di studio e di ricerca SIGASCOT** previa richiesta scritta, CV e lettera di presentazione;
- Accesso all'area **e-learning SIGASCOT**: www.e-SIGASCOT.com;
- Download gratis della nostra nuova **SIGAPPSCOT**;
- Abbonamento agevolato alla rivista **"KSSTA"** dell'ESSKA;
- Sconto di 20€ sulla quota di iscrizione ESSKA del 2016.

SIGASCOT investe molto nel sito web e nelle pubblicazioni che desidera inviare regolarmente ai suoi soci. È pertanto importante che tutti i recapiti del database della Società siano corretti.

Si invitano i Soci a rinnovare l'iscrizione preferibilmente su www.sigascot.it confermando o completando i dati anagrafici. In alternativa potete usare gli altri metodi di pagamento e scaricare il MODULO B dal sito internet e rimandarlo alla segreteria con i dati corretti.

MODI DI PAGAMENTO

- Tramite **PAGO-ONLINE** del sito www.sigascot.com
- **Conto Corrente** intestato alla Società Italiana di Ginecchio, Artroscofia, Sport, Cartilagine, Tecnologie Ortopediche
- **Bonifico bancario** intestato a SIGASCOT IT 29 E 05728 02801 44857 0849577
- **Bonifico o bollettino postale** SIGASCOT conto corrente n°94183212

Il 31 marzo di ogni anno scade il termine per versare la Quota Sociale! **RINNOVA PER TEMPO**



Novità editoriale collana SIGASCOT

Guest Editors

Stefano Zaffagnini
Alberto Vascellari

Associate Editors

Pietro Randelli
Giuseppe Milano
Massimo Berruto
Francesco Giron
Paolo Adravanti
Mario Ronga
Gian Luigi Canata

Volume di pag. 376