

SIGASCOTTODAY
N. 1-2018

Con il patrocinio della
Società Italiana di
Chirurgia del Ginocchio
Artroscopia Sport
Cartilagine e
Tecnologie Ortopediche



2
EDITORIALE

5
REPORTS FROM

Eventi ufficiali
Eventi regionali

14
EVENTI PATROCINATI

Border Meeting, SIGASCOT
Orthoimaging 2018
ICRS 2018

22
**SIGASCOT
IN-FORMA**

Fellowship
Cadaver Lab
Masterarthroscopist 2018
Master Universitario
in Medicina Sport

37
**LA PAROLA
AI COMITATI**

Artroscopia - Cartilagine
Ginocchio - Ricerca

LE NOSTRE
RUBRICHE

Orthogazza
Appuntamento
con la storia
Master Orthotec
Bar Sport

16 NOVEMBRE
**MasterClass
Trauma Sport**
Genova

13 DICEMBRE
**ICRS Meeting
I'm not ready for metal**
Milano

15 DICEMBRE
**3° corso
SIGASC-OST**
Napoli

SIGASCOT **ODAY**

7 CONGRESSO
NAZIONALE
Bologna,
Palazzo dei Congressi
3-5 ottobre 2018



SIGASCOT 2018

Presidente SIGASCOT
Pietro Randelli

Presidente Onorario
Maurilio Marcacci

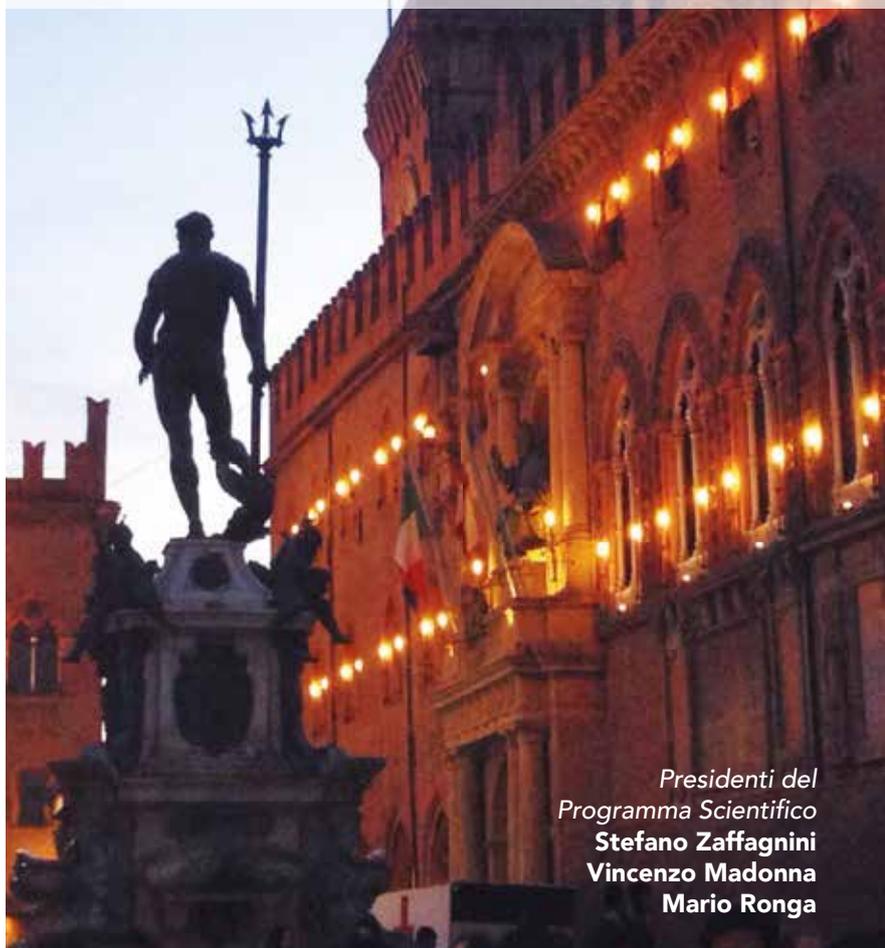
Presidenti del Congresso
Stefano Zaffagnini, Pietro Randelli

con il Patrocinio



2018

Presidenti del
Programma Scientifico
**Stefano Zaffagnini
Vincenzo Madonna
Mario Ronga**





Il bilancio del presidente Due anni vissuti intensamente

Prof. Pietro S. Randelli - Presidente SIGASCOT

Caro Socio,
il nostro 7° Congresso Nazionale è ormai alle porte, così come il termine del mio mandato di Presidente SIGASCOT. Avevo esordito nella mia prima lettera da Presidente affermando che avrei dedicato ogni sforzo affinché SIGASCOT avesse sempre un maggior ruolo sia a livello nazionale, sia internazionale. Sono orgoglioso di affermare che tutti gli obiettivi prefissati all'inizio del mio mandato sono stati raggiunti e questo anche grazie al prezioso contributo di tutti i miei collaboratori.

SIGASCOT è riuscita a stringere sempre di più i legami con le Società Scientifiche internazionali AAA, AANA, AOSSM, EFORT, ESSKA, GOTS, ICRS, ISAKOS, JOSKAS e SFA, le quali sono state presenti con le loro *Faculty* di altissimo spessore scientifico a tutti i nostri eventi ufficiali del biennio 2016-2018. Anche i rapporti con la nostra Società madre, la SIOT, sono mol-

to cambiati. Al Congresso Nazionale di Palermo del 2017 abbiamo partecipato alla riunione superspecialistica, oltre ad essere presenti con tre box stand, un simposio congiunto sul trattamento pre-protetico della gonartrosi e una *Consensus Conference*, che sarà oggetto di una linea guida sugli *allograft* ed i cui lavori sono stati accettati per pubblicazione sulla prestigiosa rivista *KSSTA* (numero di settembre 2018).

I due anni di Presidenza sono stati intensi e ricchi di impegni. Se da un lato mi hanno procurato tante soddisfazioni, dall'altro sono stati molto difficili a causa dei cambiamenti dei rapporti tra Assobiomedica, SIOT e Società Scientifiche affiliate. Con il supporto di tutti non mi sono perso d'animo e ho potuto rivedere completamente la gestione delle sponsorizzazioni, instaurando un dialogo aperto e franco con i nostri sponsor, con i quali abbiamo trovato nuovi modi di collaborare assai proficui.

Il risultato è stato di aver potuto navigare in acque tranquille portando a casa tutti i risultati che ci eravamo prefissati in questi due anni.



Responsabile scientifico

Pietro RANDELLI

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

Coordinatore Scientifico

Massimo BERRUTO

Responsabile SSD Chirurgia Articolare Ginocchio
Istituto Gaetano Pini, Milano

Segreteria scientifica

Nives SAGRAMOLA

Coordinatore Editoriale

Ferdinando MAGGIO

Grafica e impaginazione

Massimo DI LEO

Stampa: LITOGRAFTODI srl - Todi (PG)

Finito di stampare nel mese di settembre 2018

Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi forma o 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 eventualmente citati nel testo, ma i lettori sono ugualmente pregati di consultare gli schemi posologici contenuti nelle schede tecniche approvate dal Ministero della Salute. Gli articoli rispecchiano esclusivamente l'esperienza degli Autori. Tutti i diritti riservati.

È vietato riprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, per fotocopia, registrazione o altro, qualsiasi parte di questa pubblicazione senza l'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 eventualmente citati nel testo, ma i lettori sono ugualmente pregati di consultare gli schemi posologici contenuti nelle schede tecniche approvate dall'Autorità competente.

© Copyright 2018

Tutti i diritti riservati

MEDIMAY COMMUNICATION S.r.l.

La società è progredita ulteriormente sotto tutti gli aspetti: scientifico, educativo ed economico. Mi piace pensare di aver contribuito, insieme a tutto il board, a creare le giuste occasioni d'incontro che potessero rappresentare opportunità per la crescita personale e professionale di tutti voi associati.

E ora vorrei ricordare tutte le tappe della nostra bella avventura insieme

2-3 dicembre 2016

Roma, Salone d'Onore - Palazzo del CONI, *Combined Meeting with Patellofemoral Study Group* – 4° Corso su Femoro-Rotulea, **Chairman:** Alfredo Schiavone Panni, Scientific **Chairman:** Giuseppe Milano (più di 300 partecipanti)

3-4 marzo 2017

Milano: MASTERCLASS *Bone Edema & Small Implants Today*, **Chairmen:** Massimo Berruto, Bruno Violante (più di 350 partecipanti)

11-12 maggio 2017

Modena: *CURRENT CONCEPT Revision Arthroplasty: Knee & Shoulder* **Chairman:** Fabio Catani (200 iscritti)

15 settembre 2017

Campus Aquae, Pavia: 2° Corso Teorico-Pratico sulle Osteotomie di Ginocchio, **Chairman:** Giacomo Zanon, **Honorary Chairman:** Francesco Benazzo (più di 250 iscritti)

9-11 novembre 2017

Roma: 2° Edizione *Watch & Try:* Arto Superiore, **Chairmen:** Giuseppe Milano, Andrea Grasso (più di 350 partecipanti)

15-17 marzo 2018

Centro Congressi di Verona: 3° Edizione *Watch & Try:* Ginocchio, **Chairmen:** Claudio Zorzi, Vincenzo Condello, Vincenzo Madonna (più di 350 partecipanti)

A fine aprile del 2018 SIGASCOT insieme a SIA è stata poi ospite d'onore del congresso AANA di Chicago, dove ho avuto l'onore di poter presentare la "International Guest Lecture", dimostrando tutta la qualità scientifica che contraddistingue SIGASCOT anche oltreoceano.



Pietro Randelli, Presidente SIGASCOT, ospite d'onore del Congresso AANA 2018.

E poi gli eventi ancora a venire...

3-5 ottobre 2018

Palazzo della Cultura e dei Congressi, Bologna, 7° Congresso Nazionale SIGASCOT, **Chairmen:** Pietro Randelli, Stefano Zaffagnini. **Honorary Chairmen:** Maurilio Marcacci. Scientific Chairmen: Stefano Zaffagnini, Vincenzo Madonna, Mario Ronga

16-17 novembre 2018

International Combined Meeting ES-SKA-ESMA & SIGASCOT MASTERCLASS *in Sports Trauma*, **Chairmen:** Claudio Mazzola, Francesco Giron, Giacomo Zanon

15 dicembre 2018

Università Filippo II, 3° Corso Teorico-Pratico sulle Osteotomie di Ginocchio, **Chairmen:** Donato Rosa, Bruno Violante.

E tutti i nostri eventi regionali Orthospritz, OrthoRiabspritz, Time-out ed altri Corsi di formazione nel 2017-2018. Inoltre grazie ai buoni bilanci economici della nostra Società abbiamo potuto proseguire le nostre *Fellowship* e finanziare numerose borse di studio:

- EAF 2017-2018, 4 nazioni europee: 2 fellow
- JOSKAS 2017 in Giappone: 2 fellow e 1 godfather
- EAF DJO 2017-2018 in Danimarca e Centri GOTS: 4 fellow
- EAF REACTION 2017-2018 in Francia: 2 fellow
- DJO AMERICA 2017 USA: 1 fellow
- FORTE SUMMERSCHOOL 2017-2018: 12 fellow
- AGLIETTI AWARD negli USA: 1 fellow
- 2° MASTERARTHROSCOPIST: 18 fellow
- 3° MASTERARTHROSCOPIST: 18 fellow
- 1° MASTERARTHROSCOPIST SHOULDER: 18 fellow



Nelle sedi ICLO di Arezzo e Verona, abbiamo proseguito i nostri Corsi

Cadaver-Lab di Protesica ed Artrosco-
pia di Ginocchio ed un *Hands on Lab*
per giovani specializzandi:
25-26 maggio 2017

Arezzo, ICLO *Teaching and Research Center*, BASIC KNEECAD LAB,
Chairmen: Filippo Boniforti, Claudio
Mazzola, Rocco Papalia

16 dicembre 2017

Verona, ICLO *Teaching and Research Center*, VI HANDS-ON: LAB FOR YOUNG SURGEONS, Comitato Cartilagine

19-20 gennaio 2018

Verona, ICLO *Teaching and Research Center*, PERCORSO DI FORMAZIONE SULLE OSTEOTOMIE DI GINOCCHIO, 2° corso su preparato anatomico, **Chairmen:** Massimo Beruto, Claudio Mazzola.

Per la prima volta poi abbiamo anche organizzato a Peschiera del Garda il 1° Corso Pratico Osteotomie di Ginocchio su Saw Bones.

Abbiamo fedelmente pubblicato:

- le nostre newsletter in versione cartacea ed elettronica, i nostri Papers in Pills, le SIGASCOT highlights, i Summary of Current Concepts, le OrthoGazza ecc.
- i video dei comitati su e-sigascot
- i nostri appuntamenti in sala operatoria attraverso la nostra SigAPPscot.

Saranno pubblicate a breve:

- la monografia, Il ritorno allo Sport: Spalla e Gomito, in fase di pubblicazione
- la monografia, La chirurgia protesica del Ginocchio, in fase di pubblicazione come uscita prevista a fine anno.

Molto è stato fatto per il nostro fiore all'occhiello, la rivista JOINTS, che



presenta ora una nuova veste grafica e soprattutto ha un nuovo editore, di caratura mondiale, Thieme.

Siamo alla fine del mio mandato, che si concluderà durante il Congresso Nazionale a Bologna.

Sarà questo l'ennesimo successo SIGASCOT, grazie all'impegno di Stefano, Vincenzo e Mario.

Carissimo Amico, di cose ne sono state fatte in questi due anni e spero che tu abbia ricevuto da questa presidenza tanti stimoli e tanta voglia di fare e mi auguro che sosterrai anche in futuro questa nostra amata Società, voluta dal caro **Prof.** Paolo Aglietti.

Sembra solo ieri quando mi è stata consegnata la medaglia di Presidente, che tra qualche mese passerà nelle mani di un mio caro amico, degno di questo compito e capace di conferire a questo mandato un tocco personale. Riceverà

una Società in buona salute e con grandi prospettive, e questo grazie a tutti coloro che hanno lavorato alacremente insieme a me.

Ero certo di avere una buona squadra, ma soprattutto un gruppo di amici con i quali condividere entusiasmo, amore per la formazione e la diffusione delle conoscenze.

Grazie di cuore anche a te che con la tua partecipazione agli eventi e le tue quote d'iscrizione sei stato sempre vicino a SIGASCOT.

Credimi, tutto questo mi ha dato tanta forza e mi ha spronato a fare e osare sempre di più.

Un abbraccio fraterno

Pietro Randelli

Presidente SIGASCOT 2016-2018

Milano, 30 luglio 2018

A Verona va in scena Watch&Try ed è *standing ovation*



Massimo Berruto

L'Aula del Centro Congressi di Verona Fiere, piena in ogni ordine di posti, un programma scientifico di altissimo livello, *live e relive surgery* che l'hanno fatta da padrone per tutti e due i giorni di lavoro, e poi tutti a "muovere le mani" provando su cadavere le tecniche apprese durante la parte teorico-pratica: questi gli ingredienti che hanno confermato ancora una volta il successo del format *Watch&Try*, creato da SIGASCOT e giunto alla sua terza edizione. Claudio Zorzi, Vincenzo Madonna e Vincenzo Condello, Presidenti e Responsabili Scientifici di questa edizione non hanno tradito le attese: LCA, LCP, chirurgia legamentosa periferica di ginocchio, chirurgia legamentosa e protesica di caviglia, chirurgia protesica, menisco base e avanzato, chirurgia osteotomica, della femoro-rotulea e della cartilagine, questi i *topics* che una *Faculty* nazionale ed internazionale di primissimo livello ha trattato, mostrando video di tecniche chirurgiche e affrontando dibattiti scientifici che hanno consentito ai partecipanti di poter sviscerare e approfondire ogni aspetto di queste patologie.



Vincenzo Madonna e Vincenzo Condello, organizzatori dell'evento, durante una moderazione.



L'Aula piena in ogni ordine di posti



Il Prof. Stefano Zaffagnini.



Il Prof. Maurizio Marcacci.



Roman Seil, Presidente ESSKA, durante il suo intervento.



L'appassionato intervento di uno dei giovani emergenti SIGASCOT, Anton Giulio Marmotti.

Una due giorni intensa, ricca di spunti, di novità che ha inchiodato in aula gli iscritti per tutto la durata dell'evento. E poi, il sabato, 48 discenti hanno potuto cimentarsi sui cadaveri, presso la sede ICLO di Verona. Sedici postazioni, 3 discenti per postazione seguiti da un *tutor*, strumentari artroscopici e protesici a disposizione per cercare di replicare praticamente quanto appre-

so teoricamente nei giorni precedenti. Il primo evento ufficiale SIGASCOT del 2018 ha centrato in pieno l'obiettivo, iniziando alla grande un'annata particolarmente ricca, che proseguirà a Bologna col Congresso Nazionale (3-5 ottobre 2018), per poi concludersi a novembre e dicembre, rispettivamente, con il Masterclass di Genova e con l'ultimo Corso teorico-pratico di Napo-

li sulle osteotomie di ginocchio. Complimenti agli organizzatori per il grande successo ottenuto. Ancora una volta SIGASCOT grazie alla sua offerta scientifica, ai suoi format originali e soprattutto alla grande squadra che continua a lavorare con grande qualità e infinita capacità, conferma di essere una delle Società più credibili e innovative di tutto il panorama scientifico italiano.



Il Prof. Giuseppe Milano, Vice Presidente SIGASCOT, durante la sua moderazione.



Un gruppo di discenti impegnati durante il *Cadaver-Lab*.



Gian Luigi Canata e i suoi allievi.



Il Prof. Mario Ronga, come al solito contornato da discenti, durante le sue lezioni di anatomia del ginocchio su cadavere.



Gigi Pederzini impegnato in una ricostruzione legamentosa.



Il Giovane emergente Paolo Ferrua.

Al Campus Biomedico di Roma successo del Time-Out SIGASCOT su LCA e legamento ALL

Massimo Berruto

Si è svolto il 25 novembre 2017, presso il CAMPUS BIOMEDICO di Roma, splendida struttura cresciuta ai confini dell'EUR, il primo Evento Regionale SIGASCOT organizzato nel Lazio. Il programma scientifico predisposto dai Proff. Papalia e Longo, su scelta del trapianto e dei mezzi di fissazione nella ricostruzione del LCA, con una sessione finale dedicata all'ALL, è risultato particolarmente interessante.

L'aula sempre piena, il grande dibattito, e l'elevato valore scientifico di tutte le relazioni, ha decretato il successo di questa manifestazione a cui hanno partecipato come relatori figure di primo piano, come i Professori Mariani e Ferretti, Mario Ronga, Vincenzo Condello, Paolo Adravanti, Vincenzo Madonna e Massimo Berruto.

Particolarmente dibattuta la sessione dedicata all'ALL che ha visto confrontarsi tanti relatori che hanno illustrato le proprie tecniche di ricostruzione, confermando che ormai questo "nuovo legamento" non deve più essere considerato una sorta di UFO, ma che rappresenta un'entità anatomica ben definita e che il trattamento chirurgico delle lesioni di questa struttura, con le giuste indicazioni, può significativamente migliorare i risultati sulla stabilità del ginocchio delle tecniche ricostruttive tradizionali del *pivot* centrale. Grazie all'impegno del Prof. Papalia e del Prof. Longo, alla grande accoglienza del Prof. Denaro, che da Professore Emerito ha fatto gli onori di casa, SIGASCOT è sbarcata nel Lazio, ottenendo un grande successo.



Il Time-Out Lazio si è svolto nella modernissima cornice del Campus Biomedico di Roma.



I due organizzatori, Prof. Rocco Papalia e Prof. Umile Giuseppe Longo, durante una moderazione.



L'aula sempre piena, gran successo di pubblico.



Claudio Mazzola durante la sua relazione.



Il Prof. Giuliano Cerulli durante il suo intervento.



Come sempre di grande impatto l'intervento del Prof. Mariani.



Gianni Divico durante la sua relazione.

Da Orthospritz a Orthobeer... il risultato non cambia: anche l'evento regionale di Verona fa il tutto esaurito



Massimo Berruto

Nonostante fossero i giorni caldi del penultimo week-end prenatalizio, teoricamente dedicati allo shopping, l'Orthospritz della Regione Veneto, organizzato da Vincenzo Condello presso la sede dell'ICLO di Verona e dedicato alle "Terapie cellulari in Ortopedia" ha fatto incredibilmente il pieno. Aula colma, discenti addirittura in piedi per ascoltare le relazioni di alcuni dei massimi esperti in materia: da Laura De Girolamo a Giuseppe Filardo, da Giuseppe Peretti ad Anton Giulio Marmotti, da Elizaveta Kon a Mario Ronga. Apertosi con una una lezione magistrale di Claudio Zorzi, l'intenso pomeriggio veronese è proseguito con un *up to date* su tutte le terapie cellulari attualmen-

te in uso, dalle cellule mesenchimali fino ai PRP passando attraverso le cellule adipose, fino alle nuove frontiere degli impianti cartilaginei "nose to knee". Un aggiornamento assolutamente fedele e attuale sulle reali possibilità che si hanno con queste nuove tecnologie di trattare le lesioni cartilaginee.

La *live surgery* su cadavere su come preparare un estratto di adipociti da infiltrare nelle ginocchia ha introdotto la seconda parte del pomeriggio dedicato ad un altro tema caldo: il *Bone Edema*. Massimo Berruto, Elizaveta Kon, Riccardo Compagnoni e Mario Ronga hanno offerto una overview fedele dello stato dell'arte su questo tema, dai nuovi inquadramenti alle diverse indicazio-

ni in tema di trattamento, sia conservativo sia chirurgico. Ultimo dei 9 eventi regionali SIGASCOT del 2017, fra Orthospritz Orthoriabspritz e Time-Out, anche il pomeriggio organizzato da Vincenzo Condello con la partecipazione di tutto il Comitato Cartilagineo di SIGASCOT, ha confermato il successo sempre crescente di queste iniziative, dovuto in gran parte alla scelta di temi attuali e all'elevato livello scientifico in cui in tutte le occasioni tali temi sono stati trattati.

Il pomeriggio veronese, modificando la tradizione consolidata degli Spritz, si è concluso in una birreria artigianale: da Orthospritz a Orthobeer... il successo non cambia!!!



L'Orthospritz sulle terapie cellulari, che ha preceduto il Cadaver-Lab sulle tecniche cartilaginee, si è svolto nella sede dell'ICLO di Verona.



Grande interesse e grande partecipazione durante i lavori.



Vincenzo Condello, organizzatore dell'evento.



Giuseppe Peretti e Anton Giulio Marmotti in una pausa.



Claudio Zorzi ha inaugurato il pomeriggio con il suo intervento introduttivo.



Il Prof. Andrea Manunta durante il suo intervento.



Giuseppe Filardo, uno dei relatori più apprezzati della giornata.



Laura De Girolamo, Elizaveta Kon e la giovane Francesca De Caro hanno portato il loro importante contributo come membri della Faculty.

A Firenze le *mini-battles* sulla chirurgia della spalla animano il primo Orthospritz toscano

Adriano Russo

L'Orthospritz, organizzato da Adriano Russo e tenutosi il 3 maggio nell'aula didattica dell'IFCA di Firenze, è stato caratterizzato da contenuti scientifici di alto livello grazie alla partecipazione di relatori molto preparati. L'ampio spazio riservato al dibattito si è rivelato vincente nel coinvolgere attivamente i partecipanti. Attraverso tre *mini battles* sono stati dibattuti alcuni temi controversi nella chirurgia della spalla, dalla instabilità ai *transfer* muscolo-tendinei, alla chirurgia protesica. I tre Focus su argomenti altrettanto interessanti hanno dato spunto a discussioni costruttive sviluppatesi in un clima di convivialità e partecipazione che deve necessariamente animare questa tipologia di eventi. Un grazie di cuore va a tutti i relatori di cui alcuni pur molto giovani già notevolmente preparati e a tutti i partecipanti all'evento. Un grazie particolare va al Dott. Guerra e al Dott. Pirani, che con la loro competenza hanno impreziosito i contenuti scientifici del pomeriggio, che si è chiuso, come da tradizione, con un divertente e ritemprante aperitivo.



Adriano Russo, Andrea Guerra e gli altri membri della *Faculty*.



Grande interesse e significativa partecipazione dei giovani durante tutto il pomeriggio dei lavori.



Una fase di uno dei tanti dibattiti che hanno animato l'evento.



Adriano Russo, organizzatore dell'evento.



E come ogni Ortho... si finisce con uno Spritz: Adriano Russo e Andrea Guerra si godono il successo della giornata.



Ad Abano Terme il Time-Out SIGASCOT sulle protesi monocompartimentali e sulle novità in chirurgia robotica



Giorgio Franceschi

L'hotel Alexander di Abano Terme lo scorso 23 marzo ha visto un pomeriggio intenso di discussione sulla gestione della gonartrosi monocompartimentale, organizzato dal Dott. Roberto Nardacchione e dall'attivissimo membro del Comitato Tecnologie Ortopediche Giorgio Franceschi. Più di 100 le iscrizioni, per un'aula affollata, partecipante in maniera attiva e coinvolta alla discussione instaurata dalla *Faculty* (Claudio Khabbaze', Giorgio Franceschi, Riccardo Compagnoni, Fabio Catani, Roberto Nardacchione, Giuseppe Calafiore, Francesco Verde, Emanuele Furlan, Sergio Candiotta, Renato Villaminar, Roberto Nardacchione). L'evento, fortemente voluto ad Abano Terme dall'Unità di Chirurgia del Ginocchio, si configura all'interno delle attività del Comitato Tecnologie Ortopediche, presieduto dai Dott. Calafiore e Franceschi.

- Una *overview* completa ed esauriente dedicata a un tema caldo e di crescente interesse anche in virtù dell'utilizzo della chirurgia robotica.
- Grande spazio alla sessione di *re-live surgery* con gli interventi di chirurgia robotica, con "perle" di tecnica chirurgica grazie alla lezione magistrale del Dott. Nardacchione.

I vantaggi dell'utilizzo della protesi monocompartimentale sono evidenti: essa può determinare un sollievo dal dolore duraturo e soddisfacenti risultati clinici in più del 90% dei pazienti.



Giorgio Franceschi, uno degli organizzatori dell'evento, durante una fase dei lavori.



Il Dott. Khabbaze' durante il suo intervento.



L'aula sempre piena e i partecipanti coinvolti durante tutta la giornata dei lavori.



Il Dott. Riccardo Compagnoni.



Giuseppe Calafiore durante una delle discussioni, che sono state sempre animate e coinvolgenti.



Il Dott. Verde, il Prof. Catani e il Dott. Franceschi durante una fase dei lavori.



Il Prof. Catani ha portato il suo prezioso contributo.

L'aumento del numero degli interventi di protesi monocompartimentale ha portato a nuovi studi, migliorando di conseguenza le conoscenze nell'ambito della biomeccanica articolare e dei materiali e fornendo indicazioni ancor più mirate negli interventi futuri. *Design* di impianti moderni e nuovi materiali forniscono un notevole miglioramento della sopravvivenza a lungo termine rendendo questa procedura chirurgica *gold standard* nel trattamento del singolo compartimento con osteoartrosi. Grande attualità infine per la procedura di *Fast Recovery* che consente oggi di migliorare il decorso post-operatorio con un più veloce e benefico recupero e una significativa diminuzione dei tempi di ricovero, attraverso un approccio clinico integrato e multidisciplinare. Ancora una volta il grande livello scientifico dell'evento ha premiato SIGASCOT con una entusiastica partecipazione di pubblico.

INTERNATIONAL COMBINED MEETING
ESSKA-ESMA & SIGASCOT MASTERCLASS
IN SPORTS TRAUMA

Lesioni traumatiche del calciatore professionista:
nuovi orizzonti ed orientamenti

Traumatic lesions in professional soccer players:
new horizons and orientations



Under the Auspices of






Genova
Palazzo Ducale
 16-17 Novembre 2018
 16-17 November 2018

SIGASCOT President
Pietro Randelli

Congress Chairmen
Claudio Mazzola
Francesco Giron
Giacomo Zanon



Eventi regionali late 2018

SIGASCOTime-out, una giornata per dibattere, approfondire, riflettere su un tema di attualità con una forma simile ad un piccolo Congresso con faculty locale completata da esperti SIGASCOT

OrthoSpritz e OrthoRiabSpritz, incontri agili su uno specifico topics con la formula: 3 casi clinici, 2 mini-battle e 1 lezione magistrale. Con una faculty locale e la partecipazione di opinion leader SIGASCOT



14 Settembre

OrthoSpritz

Regione Trentino – Trento
Osteotomie di anca e ginocchio

20 Settembre

OrthoSpritz

Regione Lombardia – Milano
Lesioni traumatiche della cartilagine

13 Ottobre

Time-Out

Regione Campania – Caserta
Traumatologia complessa del ginocchio

19 Ottobre

OrthoSpritz

Regione Lazio – Roma
Le lesioni del LCA nel calciatore

29 Novembre

OrthoSpritz

Regione Toscana – Firenze
L'artroscopia nelle fratture articolari di ginocchio

Come migliorare i risultati delle protesi totali di ginocchio. Al primo **Border Meeting**, SIGASCOT si confronta con le Società Scientifiche dell'Alpe Adria

Massimo Berruto

Il vecchio sogno di Michele Malavolta, brillante e entusiasta ortopedico, grande cultore della chirurgia del ginocchio e in particolare delle tecniche osteotomiche, si è finalmente realizzato il 20 aprile di quest'anno: organizzare un Congresso che mettesse a confronto le Società Scientifiche dell'Alpe Adria, quella regione geografica che comprende i Paesi che hanno uno sbocco su Alpi e sul Mare Adriatico: Italia, Austria, Sud Tirolo, Slovenia e Germania.

SIGASCOT ha raccolto e incoraggiato la proposta, Malavolta e il Prof. Perwanger di Bolzano hanno sviluppato il programma scientifico e Lazise, piccola perla del Garda ha ospitato questo primo *Border Meeting*. Nella

splendida location della vecchia dogana, si sono svolti i lavori del Congresso, in cui si sono affrontati tutti i temi relativi a come migliorare i risultati nelle protesi totali di ginocchio.

“Il 20% dei pazienti operati di protesi ginocchio non è soddisfatto soprattutto a causa del residuo dolore, e solo l'8% di quelli soddisfatti è totalmente soddisfatto dei risultati dell'intervento”. Partendo da questi dati estrapolati dalla relazione introduttiva di Massimo Berruto, si è snodato il Congresso. Accesi confronti sul miglior approccio chirurgico, sulla gestione del dolore, sul *fast-track*, sulla robotica e sul PSI, fino alle tecniche alternative, dalle osteotomie al trattamento delle lesioni condrali al-



Michele Malavolta ideatore e organizzatore di questo primo *Border Meeting*.



Uno splendido scorcio di Lazise, delizioso gioiello sulle rive del Garda, dove si affaccia la Dogana, sede del Congresso.



Michele Malavolta con il Presidente della Società Ortopedica Austriaca

le tecniche infiltrative hanno animato i lavori, in cui si sono alternati alcuni dei più rappresentativi relatori delle diverse aree geografiche, da Niemeyer e Schottle per la Germania, ad Ambrozic per la Slovenia a Djahani e Settlinger per l'Austria. SIGASCOT è stata ben rappresentata, oltre che da Massimo Berruto, anche dal futuro Presidente Prof. Giuseppe Milano, da Francesco Giron, Giacomo Zanon, Araldo Cauzero e Francesco Saccia. Il caldo sole di

una giornata d'aprile ha regalato ai più di 100 partecipanti la magica atmosfera di una luminosa giornata quasi estiva in uno degli angoli più suggestivi della riva veronese del lago di Garda. Michele Malavolta ha colpito nel segno: ottimo programma scientifico, l'occasione di migliorare e intensificare i rapporti fra Società Scientifiche di Paesi limitrofi, in una cornice a dir poco "mozzafiato". Il successo della manifestazione ha già spinto i rappresentanti

delle diverse Società Scientifiche a pensare ad un secondo *Border Meeting Alpe Adria* per il prossimo anno.

SIGASCOT ancora una volta grazie all'entusiasmo e alla capacità scientifica e organizzativa dei suoi uomini ha aperto la strada a una nuova formula di eventi internazionali.

Prossimo appuntamento a fine ottobre a Lugano per un incontro organizzato da Marco Delcogliano con la Società Ticinese di Ortopedia.

Corporate Insurance Solutions

Cari Associati,

siamo lieti di informarvi che la nostra società di brokeraggio Corporate Insurance Solutions Srl, ha recentemente definito con Berkshire Hathaway, Compagnia di Assicurazioni Statunitense tra le più solide al mondo, specializzata nei rischi da *medical malpractice*, avente la propria Rappresentanza Generale per l'Italia a Milano, una nuova Convenzione Assicurativa per i rischi professionali a condizioni sicuramente vantaggiose.

Le soluzioni assicurative offerte, in particolare modo per i libero professionisti, sono innovative e per certi aspetti uniche sul mercato assicurativo

Di seguito le principali caratteristiche e vantaggi delle polizze assicurative proposte:

- Polizza Rct libero professionista

La nuova polizza è conforme a quanto previsto dalla vigente normativa introdotta con la legge Gelli n. 24/2017 prevede una retroattività decennale ed una postuma decennale in caso di cessazione definitiva dell'attività.

Il singolo assicurato non può essere disdetto dalla Compagnia se non a seguito di reiterazione di sinistri con sentenza passata in giudicato.

Il premio annuo è particolarmente conveniente in considerazione della retroattività decennale e soprattutto per chi ha avuto sinistri negli ultimi 5 anni (Premio flat fino a 3 sinistri senza franchigia e senza scoperto, novità assoluta sul mercato assicurativo).

Alcuni esempi:

Ortopedia e traumatologia con esclusione degli interventi spinali

Massimale €1000000 premio annuo fino a 3 sinistri €10.087,00

Massimale €2000000 premio annuo fino a 3 sinistri €13.112,00

- Polizza tutela legale e peritale libero professionista

La garanzia è prestata dalla Compagnia Itas Assicurazioni ed opera sia in ambito civile che penale con retroattività quinquennale ed un massimale di €50000 per sinistro, prevedendo anche la chiamata in causa del Compagnia di Assicurazione che presta la garanzia di RCT Professionale.

Il premio annuo lordo è di €600,00

- Polizza Rct Colpa Grave + Condanna in solido con l'Ente di Appartenenza

(Esercenti la professione sanitaria in ambito SSN ed esercenti la professione sanitaria in strutture sanitarie private) Compagnia Berkshire Hathaway.

Le nuove polizze sono conformi a quanto previsto dalla vigente normativa introdotta con la legge Gelli n. 24/2017.

Prevedono una retroattività decennale ed una postuma decennale in caso di cessazione definitiva dell'attività con premi annui vantaggiosi.

È compresa anche la RC Amministrativa, garanzia che tutela l'assicurato per i danni meramente patrimoniali e si sostanziano in una perdita economica cagionata al terzo o all'Ente di appartenenza non conseguente ad un danno fisico.

La Compagnia apre il sinistro da subito (qualsiasi comunicazione scritta pervenuta all'assicurato relativa ad un danno imputabile a Colpa Grave, così come descritto nelle definizioni di polizza alla voce Richiesta di Risarcimento).

Sono previste 2 sezioni acquistabili congiuntamente o separatamente aventi il medesimo premio annuo di polizza.

Sezione 1 Rct Colpa Grave massimale €5000000 sinistro/anno

Sezione 2 Condanna in Solido con l'Ente di Appartenenza massimale €2000000 sinistro/anno.

Alcuni esempi:

Polizza Rct Colpa Grave medico dipendente SSN premio annuo €420,00

Polizza Rct Colpa Grave medico dipendente Struttura Privata premio annuo €630,00

- Polizza Tutela Legale e Peritale medici dipendenti

La polizza della Compagnia specializzata DAS (Gruppo Generali) tutela i dipendenti SSN o di Strutture Sanitarie Private, per le eventuali vertenze (professionali e relative alla vita privata) sia in ambito civile che penale.

Il massimale è di Euro 50.000 per sinistro ed il premio annuo è pari ad €350

Per conoscere dettagliatamente le condizioni di polizza ed i relativi premi annui cliccare sul seguente [LINK](#)

Prima della sottoscrizione leggere il fascicolo informativo.



Massimo Berruto durante il suo intervento.



Florian Perwanger, Co-Presidente del Congresso.



Francesco Giron modera una sessione



Come sempre istrionico Philip Schottle, rappresentante della Società Ortopedica Tedesca.



Una delle tante le tavole rotonde che hanno animato la giornata.



Il Prof. Giuseppe Milano, vice Presidente SIGASCOT durante la sua relazione.



Coffee break nella splendida cornice del Centro Congressi, illuminata da una giornata di sole estivo.



Giacomo Zanon modera con la consueta puntualità e precisione.



Il Dott. Hinterhimmer, altro grande protagonista dell'evento.



La Faculty.

SIGASCOT ringrazia I suoi partners per il loro straordinario supporto

CORPORATE SPONSORSHIP

FRIENDS OF SIGASCOT



Orthoimaging 2018: un successo oltre le aspettative

Mario Ronga

Non solo il Napoli di Sarri è in grado di accendere l'entusiasmo del focoso popolo partenopeo. In ambito scientifico "ORTHOIMAGING 2018: le lesioni articolari dell'arto inferiore nello sport", organizzato da Marcello Zappia e Francesco Di Pietto, con la collaborazione del nostro Mario Ronga e di Gianfelice Trinchesi, è stato un vero e proprio successo, riempiendo, il 2 e 3 febbraio 2018 l'aula dell'Hotel Royal Continental. Promosso dalla SIRM (Società Italiana di Radiologia Medica ed Interventistica) e coadiuvata da SIGASCOT, SIA ed ISMuLT, l'incontro ha visto la partecipazione nell'arco delle due giornate di circa 300 ospiti. La formula scelta dagli organizzatori, i radiologi Francesco Di Pietto e Marcello Zappia e gli ortopedici Gianfelice Trinchesi ed il nostro Mario Ronga, si è mostrata vincente ben oltre le aspettative. "Maestro di cerimonie" è stato Luca Brunese, radiologo e Prorettore dell'Università del Molise, il quale ha introdotto le due giornate. La prima ha visto i partecipanti impegnati in un corso teorico pratico sulle



I Presidenti del Congresso: Gianfelice Trinchesi, Marcello Zappia, Mario Ronga e Francesco Di Pietto.

lesioni muscolari da sport dell'arto inferiore. Durante la mattinata le relazioni hanno spaziato dall'*imaging* ecografico dei compartimenti muscolari con la contemporanea dimostrazione *live* su modelli, alla presentazione da parte di *Opinion Leader* nazionali ed internazionali, tra i quali i Proff. Allen e Wilson dell'Università di Oxford, consulenti di molte squadre della *Premier League*, di quelli che sono i trucchi e le insidie per una corretta diagnosi e prevenzione. Meno di un'ora e l'aula si è trasformata

in un laboratorio dove i partecipanti, organizzati in piccoli gruppi, si sono esercitati in valutazioni ecografiche su modelli sotto la supervisione dei migliori ecografisti della SIRM.

La seconda giornata è stata suddivisa in argomenti specifici tra i quali il conflitto femoro-acetabolare dell'anca, le "nuove patologie" meniscali e le lesioni multi legamentose della caviglia e ginocchio. I diversi temi sono stati trattati da esperti del campo: un radiologo ha mostrato i criteri per una corretta diagnosi ed



Luca Brunese.



Dimostrazione live di Alessandro Muda dell'*imaging* ecografico della muscolatura della coscia.



Esercitazione durante il pomeriggio della prima giornata.



La platea dell'Orthoimaging 2018.



i risultati all'*imaging* della chirurgia, un chirurgo ha descritto l'inquadramento ed i risultati clinici ed artroscopici a distanza. A completare il *panel* dei relatori erano presenti medici dello sport, di medicina fisica e preparatori atletici dello staff sanitario di prestigiose squadre di serie A, come Alfonso De Nicola del Napoli e Giannicola Bisciotti preparatore atletico dell'Inter.

Fervide discussioni e tavole rotonde sono state impreziosite dalle letture magistrali dello spagnolo Mario Padron, radiologo di fiducia del Real Madrid e da Rudy Tavana, storico medico sociale del Milan, al momento in forza al Torino. L'incontro, primo nel suo genere nel panorama italiano, ha avuto come obiettivo quello di confrontare le esperienze di radiologi e ortopedici: il programma allestito, ed in particolare il taglio che si è voluto dare all'incontro, si è concretizzato in un approccio pratico per poter far comunicare due branche della medicina, la radiologia e l'ortopedia, talvolta troppo distanti tra loro.

Una visione moderna in cui l'approccio multidisciplinare può aiutare ad affrontare le diverse patologie da sport in modo più completo e pragmatico, aiutando a trovare un linguaggio comune fra i diversi specialisti e con un indubbio vantaggio finale per il paziente.

SIGASCOT è ovviamente scesa in campo con una squadra composta da alcuni dei suoi migliori rappresentanti (Pietro Randelli, Paolo Adravanti, Massimo

Berruto, Luigi A. Pederzini, Mario Ronga, ecc.) e ha condiviso con energia questa formula che già in passato aveva promosso in prima persona su argomenti di nicchia quali menisco e cartilagine. Lo spirito della nostra società è infatti quello di superare le barriere della conoscenza non solo in ambito ortopedico ma medico in generale, stimolando e supportando eventi e progetti che possano fare luce sul cosiddetto "dark side" della medicina traslazionale.



Mario Pedron.



Rudy Tavana.



Il Prof. Pier Paolo Mariani.



Moderazione con Eugenio Genovese, Pietro Randelli, Paolo Adravanti, Donato Rosa.



Mario Ronga.



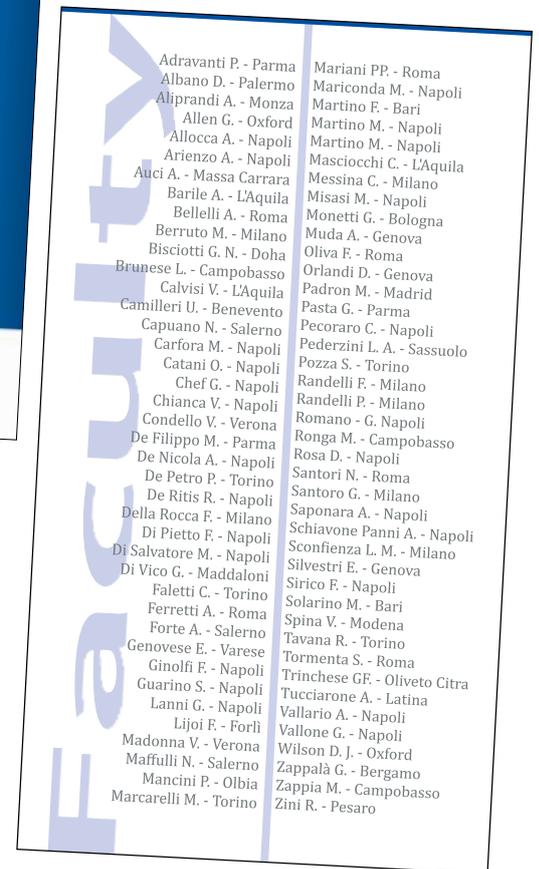
Pier Paolo Mariani durante il suo intervento.



Il Prof. Vittorio Calvisi.



Luigi Pederzini.



Eugenio Genovese.



Una delle tante animate tavole rotonde.



ICRS 2018. Macao festeggia il primo Presidente italiano. Complimenti e auguri di SIGASCOT ad **Alberto Gobbi**

Massimo Berruto

Macao, la Las Vegas cinese, ha ospitato tra il 9 e il 12 aprile il 14° Congresso internazionale dell'ICRS. Fra lo sky-line intervallato da Tour Eiffel, Campanili di San Marco e altre suggestioni che hanno trasformato la ex colonia portoghese in un moderno paradiso di *slot machine* e intrattenimenti vari, i lavori si sono svolti in un clima quasi estivo. Poche le novità, molti gli studi che hanno confermato la bontà delle tecniche finora introdotte e utilizzate. La possibilità di riprodurre la cartilagine ialina è ancora una chimera, ma l'approccio al problema è cambiato. Non si parla più di sola cartilagine ma di *bone-cartilage unit*. L'attenzione si sta concentrando anche sul *calcified layer* e sulle sue potenzialità di produrre cellule nelle due direzioni (osso e cartilagine). L'importanza dell'ambiente articolare è stata sottolineata evidenziando quanto la pressione intra-articolare sia fondamen-

tale al fine di mantenere una corretta omeostasi e quanto sia alterata in presenza di sinoviale fibrotica, presente nelle patologie pre-artrosiche e artrosiche. Minor attenzione e spazio alle staminali di derivazione adiposa, definizione della efficacia "relativa" del PRP, nuove tecniche di trattamento del *Bone Edema*, l'*early osteoarthritis* come area dove sviluppare nuovi trattamenti e nuovi approcci diagnostici: su tutte queste tematiche si sono confrontate le esperienze di tutti i maggiori *Opinion Leader* mondiali. "Pochi ma buoni" gli italiani presenti, tutti "targati" SIGASCOT. Elizaveta Kon e Giuseppe Filardo, come sempre, hanno portato con le loro presentazioni un contributo scientifico altissimo ai lavori del Congresso. Due anche le *podium presentation* del secondo Vice Presidente della nostra Società, Massimo Berruto. Ma il vero protagonista dei tre giorni in terra



Alberto Gobbi durante il suo discorso di investitura a nuovo Presidente ICRS.



Alcuni scorci del piccolo Centro Storico di Macao, ex colonia portoghese, completamente ricostruito e circondato da grattacieli di ogni tipo e disegno architettonico.

cinese è stato un Italiano, Alberto Gobbi, nominato, primo connazionale nella Storia, Presidente ICRS per i prossimi 18 mesi. Il premio al tempo e alle energie dedicate da parte dell'amico Alberto a questa Società e agli studi sulla Cartilagine da lui condotti da anni. Il suo bel discorso di "incoronazione" ha confermato la passione, il realismo e la visione del nuovo Presidente. SIGASCOT non può che congratularsi con Alberto Gobbi per il grande risultato meritatamente raggiunto, augurandosi che la collaborazione fra ICRS e SIGASCOT continui ancora più efficacemente.



Massimo Berruto durante la sua relazione.



Lisa Kon, Berardo Di Matteo e Francesca Decaro, in versione "turistica" in una pausa del Congresso.

COME ISCRIVERSI

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



- **Iscrizioni ridotte** a tutti gli eventi SIGASCOT in particolare al nostro **Congresso Nazionale** bi-annuale e a tutti i nostri **Current Concept, Masterclass, Workshop e Corsi** nazionali e regionali
- Spedizione gratuita in versione cartacea di **SIGASCOToday** e della Rivista **JOINTS**
- Invio periodico di mail con le nostre pubblicazioni on-line SIGASCOT **Highlights, Papers in pills, Summary of Current Concepts e OrthoGazza**
- **20% di sconto** sull'acquisto di tutte le pubblicazioni SIGASCOT
- Partecipazione ai bandi di tutte le **fellowship**, borse di studio e ricerca e ai **MasterArthroscopist** di SIGASCOT
- Accesso illimitato alla nostra piattaforma **e-Sigascot** (www.e-SIGASCOT.com) e a tutte le pubblicazioni elettroniche
- Possibilità di partecipazione tramite bando ai posti gratuiti disponibili ai nostri **CadaverLab e Teaching Center**
- **Download gratuito** dell' **App SIGASCOT OPENDAY SURGERY**
- Sconto di 20€ sulla quota d'iscrizione **ESSKA 2018** (solo soci ordinari)

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 scaricare il **MODULO B** sempre dal sito internet.

UNISCITI A NOI

Quote 2018

Membro attivo

70 €

Rinnova
la quota per
non perdere i
vantaggi

Specializzando e
fisioterapista

50 €

Abbonamento elettronico
ESSKA Journal "KSSTA" + 60€

• Tramite **PAGO-ONLINE** del sito www.sigascot.com

• Assegno bancario intestato alla Società Italiana Ginocchio, Artroscopia, Sport, Cartilagine, Tecnologie Ortopediche

• Bonifico bancario intestato a SIGASCOT
IT 08 X 030069 02992 10000 0001783

• Bonifico bancario intestato a SIGASCOT
IT 70 L 07601 02800 00009 4185212

• Bonifico o bollettino postale SIGASCOT conto corrente n°94185212

Il **31 marzo** è scaduto il termine per versare la Quota Sociale! **RINNOVA SUBITO**

DJO-Reaction femoro-rotulea 2017

L'esperienza del vincitore

Silvio Mezzari

Si è da poco conclusa la mia esperienza di *fellow* a Lione dal Prof. David Dejour e sicuramente le attese non sono state deluse! Da giovane chirurgo ortopedico appassionato del ginocchio avevo sempre sentito parlare della Scuola ortopedica lionese e dei suoi Maestri, quindi quando ho visto sul sito SIGASCOT il bando della DJO-Reaction *Fellowship* 2017 sulla patologia femoro-rotulea che proponeva un periodo alla corte del Prof. Dejour ho subito capito che avrei dovuto partecipare! Dopo la splendida notizia di essere stato selezionato come vincitore del bando l'attesa era grande, ma ancora più grande è stata la soddisfazione nell'essere accolto in modo familiare in un ambiente di così alto livello ed aver potuto vedere all'opera un Maestro della chirurgia del ginocchio come il Prof. Dejour in tutte le sue attività. Il periodo di due settimane trascorso a Lione mi ha permesso di vedere sia le attività in sala operatoria, sia quelle ambulatoriali e di raccolta dati per la pianificazione preoperatoria e lo sviluppo di lavori scientifici. L'attività chirurgica viene svolta il lunedì e mercoledì presso la *Clinique de la Sauvegarde*, con inizio alle ore 7.00: l'attività prosegue ininterrottamente su due sale operatorie in contemporanea, fino al pomeriggio inoltrato. Qui stupisce sia la grande abilità chirurgica del Prof. Dejour, ma anche la splendida organizzazione, con i planning operatori esposti prima di ogni intervento per una perfetta pianificazione, ed una raccolta minuziosa dei dati analizzati per supportare la costante attività scientifica che viene portata avanti. Ancora più

sorprendente è il fatto che tutto questo viene svolto solo con l'aiuto di un giovane assistente, spesso specializzando, e di due fidati strumentisti. Gli interventi osservati, circa 40 in 2 settimane, spaziano su tutta la chirurgia del ginocchio, dall'artroscopia alla trocleoplastica. Come da aspettative si rivela estremamente interessante e didattica tutta la parte chirurgica inerente l'instabilità della femoro-rotulea e le problematiche legamentose. Ma da notare come il Prof. Dejour dispensi interessanti consigli e "trucchi" anche per situazioni apparentemente semplici, dal corretto posizionamento del paziente alle manovre per eseguire perfettamente una artroscopia. L'attività ambulatoriale avviene invece presso la vicina *Lyon Ortho Clinic*, dove il Prof. Dejour visita il martedì e il giovedì. Fortunatamente qui l'attività inizia verso le 9.00, ma prosegue sia al mattino che al pomeriggio. Anche qui l'attività si fa altrettanto interessante in quanto si ha l'occasione di vedere il metodo di approccio clinico e diagnostico su una grande quantità di pazienti con problemi di instabilità legamentosa e rotulea. Un'intera giornata in ambulatorio è anche un bel ripasso di francese, ma anche qui si deve ringraziare il Prof. Dejour per come viene incontro ai suoi *fellow* comunicando in inglese. Il venerdì è il giorno tenuto dal Prof. Dejour per l'attività scientifica che, come ho avuto occasione di vedere, è veramente molto fitta. Da qui la necessità di una perfetta organizzazione delle varie attività e una costante raccolta dei dati a fini scientifici. Culla di questa affascinante macchina



Silvio Mezzari vincitore della Fellowship DJO-Reaction sulla femoro-rotulea per l'anno 2017.

organizzativa, frutto di una Scuola ortopedica consolidata negli anni, è Lione, meravigliosa e vivace città che sorge alla confluenza dei fiumi Rodano e Saona, e che già da sola vale almeno una visita! Dopo due settimane ricche di spunti e di insegnamenti, ahimè, si è conclusa questa *Fellowship*. Sicuramente un'esperienza che vale la pena provare, consigliata a chiunque abbia voglia di ampliare la propria visione sulla chirurgia del ginocchio vedendo all'opera un grande Maestro proveniente da una grande Scuola di chirurgia ortopedica. Ringraziando quindi ancora una volta SIGASCOT per la meravigliosa esperienza, non resta che tenere gli occhi aperti sulle prossime opportunità!



La Clinique de la Sauvegard dove opera il Prof. David Dejour e che ha ospitato il nostro fellow.

SIGASCOT-2° Corso su cadavere sulle osteotomie di ginocchio.

L'esperienza di un partecipante al corso di osteotomie di ginocchio su *specimen*

Federico Bozzi

Il 15 settembre 2017 ho avuto la fortuna di poter partecipare al 2° corso di osteotomie di ginocchio, svoltosi a Pavia, organizzato da SIGASCOT.

Da specializzando inesperto, conosco pochissimo la materia e al termine del corso ne sono uscito arricchito e affascinato. I risultati ottenibili con queste tecniche sono davvero incredibili. Dal bimbo all'anziano, dallo sportivo al paziente con esiti post-traumatici, dall'artrosi alle patologie spastiche neurologiche: una vastissima gamma di applicazioni e di indicazioni in grado letteralmente di far guarire pazienti e di renderli felici. Il mio entusiasmo è stato tale che da allora ho iniziato ad interessarmi all'argomento in autonomia consultando articoli e libri e partecipando a *webinar online*.

Un bel giorno poi ricevo la puntuale *newsletter* di SIGASCOT nella quale la Segreteria comunica di avere programmato un ulteriore appuntamento formativo sulle osteotomie di ginocchio, ma questa volta su preparati anatomici *fresh frozen* all'ICLO di Verona. "Ancora 4 posti disponibili", recitava la mail. "Wow, fantastico! Mi candido!" dissi tra me e me. Rapido come un centometrista invio la mia candidatura con il mio *curriculum vitae* via mail e incrocio le dita. Pochi giorni dopo ricevo la tanto sperata mail: hanno accettato la mia candidatura! Il 19-20 gennaio 2018 appuntamen-

to all'ICLO di Verona. Arriva il giorno faticoso. Faccio i bagagli e parto.

Non ero mai stato al Centro ICLO di Verona, davvero bellissimo. Vengo accolto come se fossi a casa, tutti gentili e premurosi. Iniziamo così la prima giornata di corso in sala settoria, in cui i più grandi esperti italiani del ginocchio ci seguono passo per passo nell'esecuzione dell'osteotomia di chiusura tibiale e nell'osteotomia di apertura femorale. La giornata si chiude con una interessantissima lezione magistrale sulle indicazioni e sul *planning* preoperatorio tenuta dal Dott. Zanon. La serata è invece trascorsa nel centro storico di Verona: sempre fantastica. La cena in un ristorante del centro è piacevolissima ed è inoltre una grande occasione per conoscere e confrontarsi con i colleghi giunti da tutta Italia per l'occasione. La serata si chiude

poi con una passeggiata "digestiva" per le vie del centro, guidata dal Dott. Malavolta che ho scoperto essere, oltre che un grande chirurgo, un preparatissimo e simpaticissimo "Cicerone" che ci ha intrattenuto durante la passeggiata con aneddoti e storie della città.

L'indomani sveglia di buon ora e partenza alla volta del centro ICLO. Rapida ma intensa lezione di *planning* informatico chiusa dall'immancabile presentazione di casi clinici con dibattuta discussione finale moderata dall'attentissimo Dott. Berruto e poi via, di nuovo in sala settoria a testare quanto abbiamo appreso sulle osteotomie di addizione tibiali e di sottrazione femorale. Il tempo scorre velocissimo e in un attimo riusciamo, con l'aiuto dei nostri fedelissimi *Tutor*, a portare a termine gli interventi programmati.



Massimo Berruto e Claudio Mazzola, organizzatori e Presidenti del Corso.



Grande partecipazione e grande interesse di tutti i partecipanti per le procedure chirurgiche illustrate dai Tutor.



Francesco Giron durante una osteotomia tibiale.



Discenti impegnati a riprodurre gli interventi appresi dai Tutor.



Aldo Ampollini, uno dei Tutor.



Giacomo Zanon.



Antonio Delcogliano.



Michele Malavolta, circondato da discenti, mentre illustra una osteotomia biplanare.

Come tutte le cose belle, anche questo corso è quindi giunto al termine. Un'esperienza grandiosa! Interessante dal punto di vista formativo e divertente per i piacevoli momenti spesi insieme ai miei colleghi. Ho avuto così l'ennesima dimostrazione di quanto SIGASCOT sia attenta agli aspetti formativi, organizzata e disponibile soprattutto alle esigenze di noi specializzandi. Proprio pochi giorni dopo il corso ho potuto aiutare un mio collega intento ad eseguire una osteotomia valgizzante di tibia: questa volta ero preparatissimo e critico potendo così dire la mia nelle fasi pre-, peri- e post-operatorie: è una soddisfazione quando si riesce a contribuire attivamente alla buona riuscita di un intervento!

Chiudo il mio *report* rinnovando i ringraziamenti nei confronti di tutto il *Board* SIGASCOT, in particolare alla *Faculty* che ha presieduto il corso di Verona, sperando di potervi seguire al più presto nei prossimi appuntamenti.



Grande impegno di tutti nel seguire Francesco Saccia.



Antonio Delcogliano con Massimo Berruto.



SCHOOL OF OSTEOTOMY

3^o Corso Teorico-Pratico sulle Osteotomie di Ginocchio

Napoli, 15 dicembre 2018

Congress Chairmen:
Donato Rosa,
Bruno Violante

Aula Magna
Centro Congressi Federico II

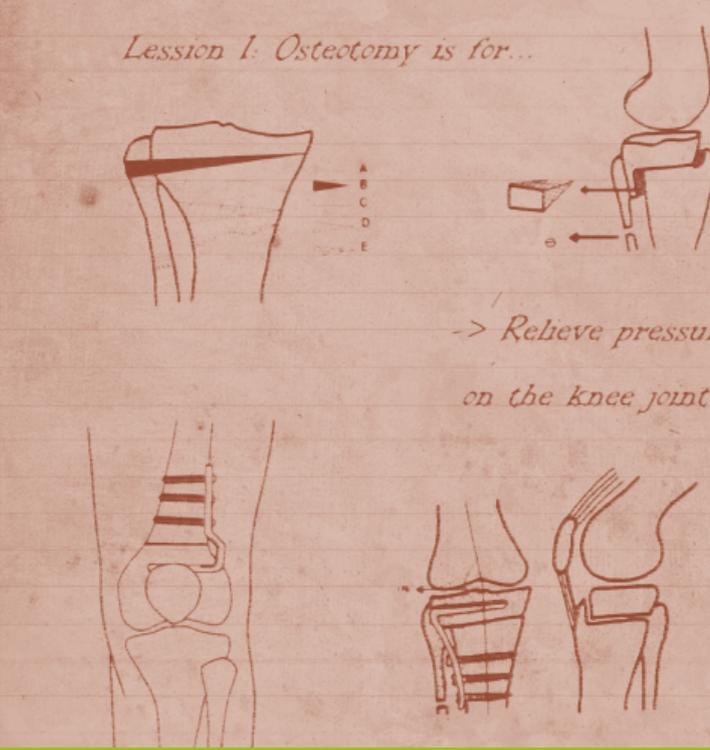
Con il Patrocinio di






Società Italiana di Chirurgia
del Ginocchio, Artroscopia,
Sport, Cartilagine
e Tecnologie Ortopediche

Lesson 1: Osteotomy is for...



-> Relieve pressure
on the knee joint



Foto di gruppo discenti e Faculty a fine giornata lavori.



FOREVER (HOL) YOUNG

Successo della sesta edizione del *Cadaver-Lab* sulla cartilagine di Verona

Massimo Berruto

È giunto alla sua sesta edizione, ma non presenta rughe, né la tipica stanchezza dovuta agli anni.

HOL (*Hands on Lab*) YOUNG, il primo e unico *Cadaver-Lab* gratuito per specializzandi organizzato da 5 anni dal Comitato Cartilagine di SIGASCOT, mantiene gli entusiasmi e raccoglie i favori e i consensi dei partecipanti come nelle sue prime edizioni. Organizzato da Vincenzo Condello presso la sede dell'ICLO di Verona, il sabato seguente all'Orthospritz sulle terapie cellulari, tenutosi nella stessa sede il venerdì pomeriggio, anche quest'anno ha visto la partecipazione di 32 specializzandi, divisi in due gruppi, che hanno potuto cimentarsi sotto la guida degli esperti Tutor del Comitato Cartilagine, su tutte le tecniche chirurgiche attualmente in uso nel trattamento delle lesioni cartilaginee, dalle microfratture fino agli impianti di scaffold osteocondrali. Ogni postazione prevedeva la presenza di un *Tutor* e due discenti. Al termine o prima della parte dedicata alla pratica ogni gruppo ha potuto completare la propria formazione sul trattamento delle lesioni condrali ascoltando le lezioni magistrali di Giuseppe Filardo e Marco Cianforlini su PRP e acido ialuronico.

Una sessione extra è stata poi dedicata alla dissezione anatomica di un ginocchio grazie al Prof. Mario Ronga. Tanto entusiasmo, la constatazione che la chirurgia della cartilagine, apparentemente semplice, richiede invece pazienza e dedizio-



Vincenzo Condello, organizzatore dell'evento.

ne per poter garantire un buon risultato grazie ad una tecnica accurata e metodica, il rapporto molto diretto con la *Faculty* con cui si riesce a creare un'empatia e un franco scambio di opinioni: sono questi gli ingredienti che fanno di *HOL YOUNG* un *Cadaver-Lab* di successo e di grande *appeal* per i giovani chirurghi. Se a questo si aggiunge anche il fatto che si tratta dell'unico *Cadaver-Lab* gratuito, si può ben capire come questa rappresenti un'iniziativa formativa unica nel suo settore.

Ancora una volta una intuizione vincente di SIGASCOT. Un grazie sincero va a Vincenzo Condello per l'impeccabile organizzazione e a tutta la *Faculty*: Massimo Berruto, Marco Delcogliano, Andrea Manunta, Enzo Marinoni, Francesca Decaro, Gianni Divico, Mario Ronga, Giuseppe Filardo e Marco Cianforlini, che con il loro entusiasmo e la loro dedizione hanno contribuito all'indubbio successo di questa iniziativa.



L'aula piena di giovani specializzandi prima dell'inizio dei lavori.



Marco Delcogliano coi suoi giovani discenti.



Mario Ronga, uno dei docenti storici di HOL.



I lavori fervono.



Il gruppo di fisioterapisti organizzati da Ramon Cavallin, che da 3 edizioni partecipano come osservatori alla giornata su cadavere.



Gianni Divico, altro storico docente del Corso.



La Faculty.



Fra un turno e l'altro, lezione teorica su PRP e acido ialuronico, condotta magistralmente da Giuseppe Filardo e Marco Cianforlini.



I due gruppi di partecipanti che si sono alternati sui cadaveri.



Andrea Manunta, Marco Delcogliano e Enzo Marinoni si rifocillano a metà giornata.

MASTERARTHROSCOPIST 2018

Raddoppia!!!

Corrado Bait

Visto il grande successo ottenuto nelle due precedenti edizioni, MASTERARTHROSCOPIST ha deciso, nel 2018, di raddoppiare con due diverse edizioni che si svolgono in parallelo:

Knee Advanced
Basic Shoulder

KNEE ADVANCED

È la prosecuzione ideale delle due precedenti edizioni sull'artroscopia di ginocchio. Organizzato da Corrado Bait e sempre sponsorizzato da Smith & Nephew, che ha dimostrato nel corso degli anni di credere fortemente in questo *format*, l'edizione *Knee Advanced* si sta svolgendo nella splendida cornice dell'Humanitas Lab di Rozzano, una delle strutture più moderne e tecnologicamente avanzate attualmente disponibili in Italia. Una *Faculty* di eccellenza (Corrado Bait, Giacomo Zanon, Vincenzo Madonna, Massimo Berruto, Francesco Giron, Aldo Ampollini, Ezio Adriani), estremamente severa sta sottoponendo, tappa dopo tappa, i 12 candidati a prove sempre più difficili e complesse.

Partito con la presentazione e l'inaugurazione ufficiale presso l'Aula Magna dell'Humanitas University il 9 marzo, ha visto svolgersi la prima tappa il 10 marzo, con una parte teorica e una prima parte pratica svolta nell'avveniristico Dry-Lab di Humanitas.

La sfida vera e propria si è svolta nella seconda tappa del 26 maggio, con prove pratiche su cadavere delle seguenti tecniche avanzate:

- artroscopia diagnostica avanzata: por-

tali accessori - switch ottica - ricerca Ramp - etc.;

- artroscopia chirurgica avanzata: preparazione footprint tibiale PCL - tecniche di riparazione root e ramp lesions;
- anatomia comparto mediale;
- anatomia comparto laterale;
- tecniche di ACLR - PCLR;
- tecniche di ricostruzione comparto mediale;
- tecniche di ricostruzione comparto laterale/ALL;

e con un *invention test* che ha consentito di selezionare gli 8 migliori. Filippo Familiari, Alessandro Pudda, Luca dei Giudici, Carlo Zaolino, Lorenzo Monti, Alessio Maione, Marco Lavazza e Davide D'elicio, si sono sfidati il 7 luglio nell'ultima e decisiva prova, che ha previsto la *Mystery Box*, un *Invention Test* e un *English Test*, che ha selezionato i 3 finalisti, da cui uscirà il vincitore.

BASIC SHOULDER

Il primo MASTERARTHROSCOPIST sulla spalla, sostenuto con grande ener-

gia da CONMED, organizzato da Enrico Guerra, con il coinvolgimento di tutti i membri del Comitato Arto Superiore di SIGASCOT, e con il necessario supporto organizzativo e di esperienza di Corrado Bait, è iniziato il 20-21 aprile presso il Simulation Center dell'Humanitas University.

Sono stati 16 gli specializzandi selezionati per questa prima edizione:

- Bartoli Matteo
- Bozzi Federico
- Bruno Carmine Fabio
- Ciuffreda Mauro
- Coscione Andrea Vittorio
- De Crescenzo Angelo
- Innocenti Matteo
- La Camera Francesco
- Luceri Francesco
- Marangoni Francesco
- Maresca Lucia
- Pelosi Piergiorgio
- Piccolo Giuseppe
- Tonelli Filippo
- Uboldi Francesco Maria
- Viglione Stefano



L'inaugurazione di MASTERARTHROSCOPIST ADVANCED KNEE presso l'Humanitas University di Rozzano. Marco Delcogliano si rifocillano a metà giornata.



Corrado Bait e Vincenzo Madonna, organizzatori e anime di MASTERARTHROSCOPIST.



Seguiti addestrati ed esaminati da una *Faculty* di eccezione:

- Corrado Bait
- Enrico Guerra
- Umile Giuseppe Longo
- Barbara Melis
- Francesco Raffaelini
- Andrea Lisai
- Giulio Maria Marcheggiani Muccioli
- Paolo Arrigoni
- Antonio Giardella
- Maristella Saccomanno

- Adriano Russo
- Simone Cerciello

Il 30 giugno e l'8 settembre 2018 sono le due date che porteranno alla progressiva selezione dei migliori, fino a definire la terna da cui scaturirà il nome del vincitore di questa prima edizione. MASTERARTHROSCOPIST avrà un'ampia vetrina durante il Congresso Nazionale SIGASCOT di Bologna, in cui verranno proiettati i video che mo-

streranno le fasi salienti, i *backstage*, le curiosità, i momenti belli e quelli difficili di questa avventura formativa unica e irripetibile, e in cui soprattutto saranno resi noti i nomi dei vincitori.

MASTERARTHROSCOPIST si conferma un *format* vincente di SIGASCOT, che sta riscuotendo sempre più successo e che si sta confermando una modalità formativa vincente e di grande *appeal* per i giovani.



La Faculty di Knee Advanced: Francesco Giron, Giacomo Zanon, Aldo Ampollini, Corrado Bait, Vincenzo Madonna.



Sotto con i primi test teorici, si cerca di sdrammatizzare... ma non è così facile.



Corrado Bait e Ezio Adriani.



A colloquio con i Tutor.



Alle prese con gli strumentari.



Il clima è amichevole, ma con la commissione non si scherza.



Grande inizio a Roma del Master Universitario di II livello in traumatologia dello sport

Massimo Berruto

Organizzato dai Professori Rocco Papalia e Umile Giuseppe Longo, con la supervisione del Prof. Vincenzo Denaro, è iniziato venerdì 2 marzo 2018, presso il Campus Universitario di Roma, il Master di II livello in Traumatologia dello Sport, patrocinato da SIGASCOT.

I 20 allievi selezionati, in gran parte giovani ortopedici con la presenza di qualche fisioterapista, oltre ad un folto gruppo di specializzandi del Campus hanno potuto assistere ai primi due giorni di lezione.

Il "menisco" è stato il protagonista assoluto di queste due giornate inaugurali. Dall'anatomia alla biomeccanica, dalle semplici meniscectomie al trattamento delle lesioni meniscali più evolute e rare (radici e *ramp lesions*), fino ai trapianti meniscali: tutti gli argomenti sono stati affrontati da un *parterre de rois* di relatori, da Giuliano Cerulli a Paolo Advranti, da Claudio Mazzola a Massimo Berruto, da Arcangelo Russo a Roberto Simonetta, da Alfredo Schiavone Panni ad Agostino Tucciarone, tanto per citarne alcuni, con lezioni magistrali di 30-40 minuti ciascuna, che hanno consentito di sviscerare tutti gli argomenti in modo ampio ed approfondito. Il clima amichevole, di grande collaborazione e di profonda empatia fra la *Faculty* e gli allievi, ha favorito la discussione e l'approfondimento dei singoli temi, regalando ai partecipanti la possibilità concreta di un aggiornamento realistico e di alto contenuto scientifico su tutte le attuali problematiche che riguardano i menischi.

Una splendida iniziativa che rappresenta un'occasione unica di formazione

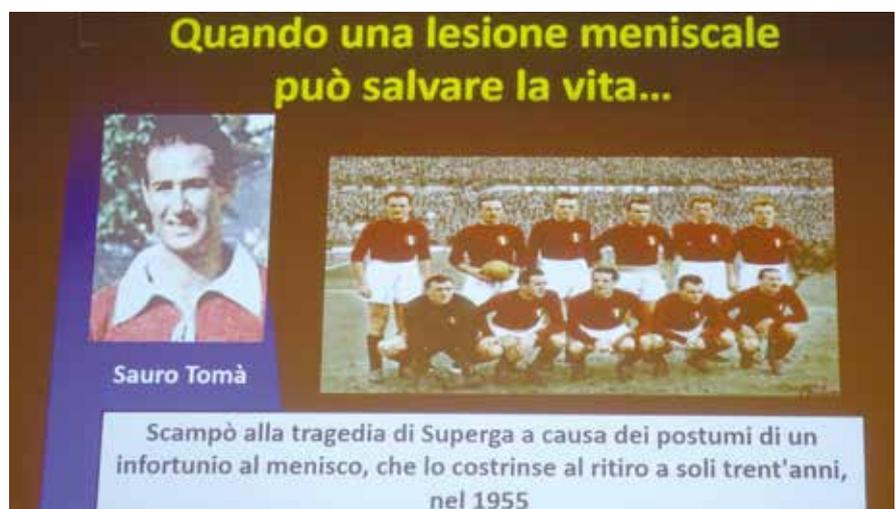


completa e di altissima caratura scientifica per chi ha scelto di partecipare ed iscriversi.

La conferma che gli uomini SIGASCOT in ogni iniziativa brillano per capacità organizzative e qualità scientifica. Il MASTER proseguirà con tanti altri moduli e si concluderà nel 2019. Continueremo a seguirlo con interesse e daremo tutto il nostro sostegno.



I Professori Rocco Papalia e Umile Giuseppe Longo, organizzatori del Master.



Il primo modulo del Master è stato dedicato alla patologia meniscale.



Il Prof. Rocco Papalia durante una moderazione.



Il Prof. Umile Giuseppe Longo.



Il Prof. Giuliano Cerulli.



Paolo Adravanti.



Arcangelo Russo durante la sua brillante lezione.



Il Prof. Alfredo Schiavone Panni.



Roberto Simonetta giovane, ma grande esperto di chirurgia artroscopica.



La splendida aula del Campus Biomedico che ha ospitato i lavori.

Fratture metacarpali nei pazienti sportivi di alto livello

Daide Blonna*, Francesco Giacalone**

* Reparto di Ortopedia e Traumatologia, Clinica Universitaria, Ospedale Mauriziano Umberto I, Torino

** Reparto di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Martini, Torino

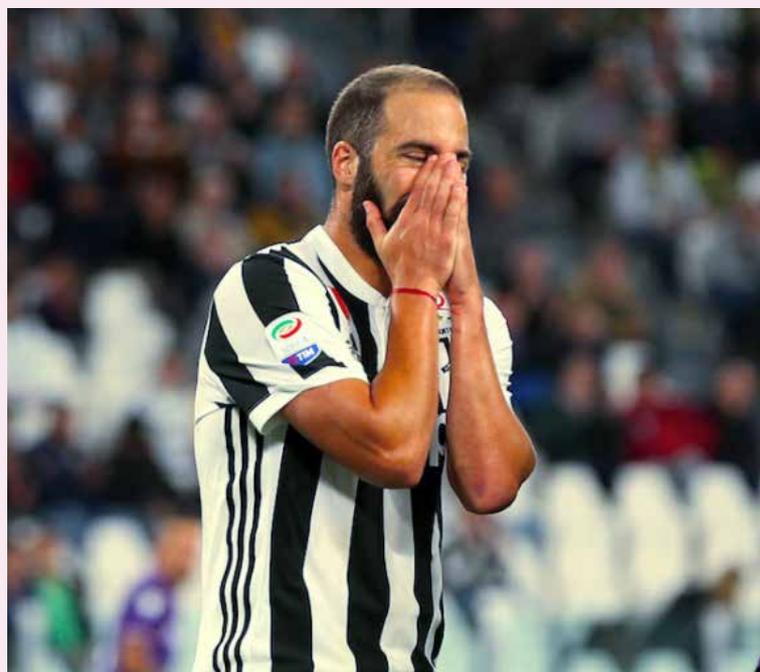
Le fratture metacarpali sono fratture molto frequenti sia nella popolazione generale che negli atleti. Il picco di incidenza si osserva nella popolazione maschile fra i 15 e i 24 anni. Gli atleti più frequentemente soggetti alle fratture metacarpali sono atleti che praticano sport da contatto come il rugby, il football americano, il calcio o il judo. Sebbene vengano considerate spesso fratture trattabili efficacemente mediante trattamento conservativo, nel paziente sportivo, soprattutto ad alto livello e coinvolto in gestualità sportive soggette ad urti o che richiedono un movimento fine della mano, può essere indicato un trattamento chirurgico per accelerare il ritorno all'attività sportiva. Questo non vuol certamente significare che tutte le fratture metacarpali necessitano di un intervento chirurgico, ma sicuramente l'intervento chirurgico è attualmente una valida opzione, soprattutto nell'atleta.

Perché sono fratture così frequenti negli atleti?

I professionisti sanitari che a diverso titolo e livello seguono degli atleti si imbattono frequentemente nelle fratture metacarpali. Per quanto alcuni atleti siano ovviamente più a rischio, quasi nessuno sport è privo di rischi. L'alta frequenza è dovuta alla patogenesi mista delle fratture metacarpali. Gli atleti possono procurarsi una frattura metacarpale sia mediante traumi a terra, ma anche secondariamente a traumi contro caschi protettivi e palle lanciate ad alta velocità. Anche atleti di sport notoriamente a basso rischio per traumi come il tennis o il golf possono andare incontro a rare fratture a fatica dei metacarpi a seguito di stress ripetuti dovuti alla presa della racchetta da tennis o della mazza da golf. La frequenza delle fratture metacarpali aumenta dal lato radiale al lato ulnare con una frequenza maggiore nel V metacarpo, poiché quello più esposto e quindi più soggetto a traumi.

Presentazione clinica e inquadramento diagnostico

Il sospetto diagnostico di frattura metacarpale deve insorgere tutte le volte in cui siamo di fronte ad un atleta che lamenta dolore alla mano, soprattutto nel versante ulnare, a seguito di un trauma diretto alla mano. Un marcato edema della mano è il segno di più frequente riscontro in questo genere di fratture. L'intensità del dolore non è di solito un fattore discriminante per la presenza di una frattura o per l'entità della scomposizione



Gonzalo Higuain vittima di una frattura metacarpale nella stagione 2017-2018.

ossea, in quanto in acuto durante le fasi di gioco il dolore può essere facilmente tollerabile. Nonostante sia infrequente nella maggior parte degli sport, particolare attenzione deve essere posta nelle fratture esposte più frequenti in sport ad alta energia cinetica come il motocross o *down-hill* o in sport come l'hockey. Un momento importante dell'esame obiettivo negli atleti in cui si sospetta una frattura metacarpale è la valutazione del *range* di movimento di polso e dita e l'osservazione di eventuali deformità anatomiche. Grande attenzione dev'essere rivolta ad un eventuale *overlapping* in flessione delle dita, segno di un difetto di rotazione dei metacarpi. In acuto, nel sospetto di una frattura metacarpale, deve immediatamente essere effettuata una immobilizzazione a scopo antalgico, la sospensione dell'attività sportiva e l'esecuzione di indagini radiografiche, solitamente sufficienti a classificare la frattura e a valutarne la prognosi. Le classiche proiezioni radiografiche antero-posteriori, latero-laterali e oblique sono sufficienti nella maggior parte dei casi. Proiezioni accessorie e studio TC possono fornire dettagli utili nelle fratture articolari o in previsione di un intervento chirurgico.

Classificazione e trattamento

La classificazione più semplice delle fratture metacarpali si basa sulla descrizione anatomica della frattura. Le fratture metacarpali possono interessare la testa, il collo, la diafisi e la base dei metacarpi. Ogni distretto anatomico ha le sue peculiarità. Le fratture della testa metacarpale sono solitamente rare, mentre molto più frequenti sono le fratture del collo e della diafisi, che verranno quindi trattate in questa sede.

- **Le fratture del collo** sono frequentemente dovute a traumi assiali diretti. Erroneamente, quando la frattura interessa il V metacarpo, viene associata alla figura del pugile (*boxer's fracture*). In realtà, durante il pugno, i boxer hanno un carico biomeccanico soprattutto sul II e III metacarpo. La frattura del collo del V metacarpo è quindi più frequente nella colluttazione non sportiva e nella classica rissa di strada. Le fratture del collo si scompongono in flessione ed è il grado di scomposizione su questo asse che orienta il medico verso un'indicazione chirurgica o conservativa. Per quanto non ci sia una visione univoca in letteratura, si tende a tollerare meno una scomposizione del II metacarpo e maggiormente una scomposizione del V metacarpo. Angoli di scomposizione di 10° per il secondo metacarpo e progressivamente maggiori fino a 40-70° per il V metacarpo vengono considerati accettabili.

Come detto in precedenza, queste indicazioni generali possono non adattarsi all'agonista, in cui una scomposizione in flessione di pochi gradi può avere profonde conseguenze sportive, soprattutto se l'atleta necessita di afferrare saldamente uno strumento come la racchetta. Una prominente palmare della testa scomposta in flessione può avere ripercussioni sulla presa della racchetta da tennis o della mazza da baseball.

- **Le fratture della diafisi** dei metacarpi hanno una patogenesi mista che varia dal trauma diretto sul dorso della mano al carico assiale. Similmente alle fratture del collo, le fratture della diafisi tendono ad avere una scomposizione in flessione, oltre che in rotazione, ma a differenza delle fratture del collo vengono tollerati meno gradi di scomposizione e accorciamento, che variano da 10° nel secondo raggio a 30-40° nel V raggio. Il grado di accorciamento ha conseguenze sul movimento in estensione e sulla forza di presa. Per quanto gli studi di biomeccanica presentino notevoli *bias*, è degno di attenzione il fatto che uno studio su cadavere ha dimostrato che un accorciamento di circa 6 mm può determinare un deficit di estensione di circa 20°. Un accorciamento progressivo di 2 mm può inoltre determinare una riduzione della forza di presa progressivamente superiore all'8% e solitamente è questo il cut-off per l'indicazione chirurgica.

Alcune considerazioni utili nella previsione di accorciamento e scomposizione dei metacarpi sono le seguenti:

- le fratture di metacarpi adiacenti tendono ad essere più instabili e a favorire un maggior accorciamento. Pertanto, una frat-

tura che interessa 2 metacarpi adiacenti deve essere valutata quindi con maggior attenzione e prudenza.

- Le fratture del II e del V metacarpo hanno una maggior tendenza all'accorciamento per la mancanza di supporto dei legamenti intermetacarpali profondi.
- Le deformità rotatorie sono peggio tollerate rispetto a quelle in flessione o in accorciamento.

Trattamento

Il primo trattamento è l'immobilizzazione a scopo antalgico e la sospensione dell'attività sportiva. Se in base al reperto radiografico ed alle aspettative dell'atleta si opta per un trattamento conservativo, una immobilizzazione per 3-4 settimane è sufficiente per garantire un sufficiente callo osseo tale da permettere la ripresa del movimento ed il graduale ritorno alla gestualità sportiva. Il tempo di astensione dall'attività sportiva dipende da diversi fattori, incluso il tipo di sport, la dominanza dell'arto, il periodo durante il quale è avvenuto il trauma (durante la stagione agonistica o durante la fase di riposo). Negli sport che non richiedono un utilizzo fine della mano come il football americano o il calcio, l'atleta può tornare alla pratica sportiva in 2-3 settimane con una protezione, solitamente *custom-made* per ridurre il dolore e limitare il rischio di scomposizione.

Il tipo di contenzione è sport-specifico e deve tenere in considerazione i regolamenti interni di ogni sport. Negli sport in cui è richiesto il movimento fine della mano, come ad esempio il basket, il ritorno alla gestualità sportiva è di solito procrastinato dopo un minimo di 4-6 settimane, prevedendo un periodo di rieducazione funzionale di durata variabile.

Considerando che le fratture metacarpali interessando spesso giovani attivi, è bene ricordare che la *compliance* al trattamento può essere limitata. Per questo motivo un controllo radiografico e clinico dopo 7 giorni dal trauma è di solito indicato per escludere una scomposizione secondaria. Nel caso in cui si opti per un trattamento conservativo, la modalità di contenzione dipende dal tipo di frattura. Nelle fratture del collo la migliore immobilizzazione dopo la riduzione è quella "a palla", con flessione a 90° di MF e IPP, che garantisce una contropinta volare e dorsale; nelle fratture diafisarie l'immobilizzazione è consigliata in *intrinsic-plus*, ovvero con il polso esteso a 20-30°, l'articolazione metacarpo-falangea flessa di circa 70° e le inter-falangee estese, per ridurre il rischio di rigidità.

Nel paziente agonista professionista, che necessita di un rapido ritorno alla pratica sportiva, l'indicazione chirurgica, oltre a seguire i criteri di scomposizione suggeriti per i pazienti non agonisti, può essere allargata a dispetto di un grado di scomposizione *borderline*. Diversi tipi di trattamento chirurgico sono stati proposti per diversi tipi di frattura metacarpale, inclusi *pinning* percutaneo, fissatori esterni, chiodi endomidollari, sintesi mediante viti libere o con placche (Fig. 1).

L'utilizzo di *pins* percutanei trova molte indicazioni nella popolazione generale, ma un utilizzo limitato negli atleti per la necessità di un'immobilizzazione più prolungata e di conseguenza tempi di recupero maggiori.

Un rapido ritorno all'attività sportiva è un concetto reso realistico e attuale soprattutto nelle fratture diafisarie del metacarpo, grazie all'introduzione di nuovi mezzi di sintesi a basso profilo come le placche. Studi relativamente recenti hanno dimostrato fino ad un 93% di risultati da buoni a ottimi in fratture metacarpali trattate mediante osteosintesi. Uno studio di Etier *et al.* del 2015, focalizzato sul ritorno all'attività agonistica in 20 pazienti affetti da fratture metacarpali o delle falangi e sottoposti a sintesi con viti o placche, ha riportato un ritorno alla competizione entro 1 mese in tutti i pazienti (*range*: 1-4 settimane), con un altissimo grado di soddisfazione da parte degli atleti. Lo stesso studio riportava come unica complicanza la deiscenza della ferita in 2 giocatori di rugby e football americano che erano tornati agli allenamenti pochi giorni dopo l'intervento, senza aderire alla prescrizione del chirurgo di stop assoluto per 7 giorni.

È degno di nota che in questo studio siano stati inclusi atleti di sport comuni anche nel nostro Paese, come calcio, judo, pallavolo e rugby. In un altro studio più recente (Yalizi *et al.*, 2017), ma incentrato solo su fratture metacarpali in giocatori professionisti di football australiano, il ritorno allo sport senza restrizioni è stato in media inferiore alle 2 settimane.

Conclusioni

Le fratture metacarpali sono frequenti negli atleti di diversi sport e necessitano di una valutazione polispecialistica. Il corretto trattamento nel paziente sportivo dipende da diversi fattori, incluso il grado di scomposizione e la sede della frattura, molti dei quali in comune con le fratture in pazienti non sportivi. Nel paziente agonista sportivo ad alto livello tuttavia, alcuni parametri vengono ritenuti di maggior importanza, come la rapidità del ritorno allo sport. Una recente letteratura scientifica sembra evidenziare come una sintesi stabile possa accelerare la ripresa sportiva.



Fig. 1 Trattamento di frattura metacarpale con utilizzo di viti o placche.



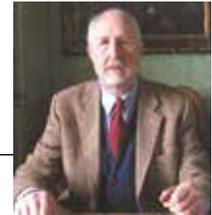
Il corretto trattamento chirurgico ha consentito all'ex-centravanti della Juventus di rientrare precocemente in campo.

LETTURE CONSIGLIATE

- Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. *J Hand Surg Am.* 2001;26(5):908-15.
- Soong M, Chase S, Kasparyan NG. Metacarpal fractures in the athlete. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2017; 10(1):23-7.
- Goldfarb CA. Commentary metacarpal fracture in the professional baseball player. *Hand Clin.* 2012;28(3):389.
- Strauch RJ, Rosenwasser MP, Lunt JG. Metacarpal shaft fractures: the effect of shortening on the extensor tendo mechanism. *J Hand Surg Am.* 1998;23(3):519-23.
- Etier BE, Scillia AJ, Tessier DD, Aune KT, Emblom BA, Dugas JR, Cain EL. Return to play following metacarpal fracture in football player. *Hand (N Y).* 2015;10(4):762-6.
- Yalizi MA, Ek ETH, Anderson H, Couzens G, Hoy GA. Early unprotected return to contact sport after metacarpal fixation in professional athletes. *Bone Joint J.* 2017;99-B(10):1343-1347.
- Kodama N, Takemura Y, Ueba H, Imai S, Matsusue Y. Operative treatment of metacarpal and phalangeal fractures in athletes: early return to play. *J Orthop Sci.* 2014;19(5):729-36.

Impariamo dalla storia e confrontiamoci con il “passato”. La lezione di Lione: l'osteotomia anti-recurvato

Prof. Giancarlo Puddu



Cari Colleghi, più e meno giovani, anche questa volta Massimo Berruto mi ha chiesto di scrivere due righe sui miei ricordi in tema di chirurgia del ginocchio. Questa volta vi voglio proporre i dettagli di una tecnica chirurgica che mi ha sempre affascinato per la sua logica e semplicità: l'osteotomia anti-recurvato di ginocchio.

Dagli anni '70 agli anni '80 mi sono frequentemente recato a Lione, dapprima nel 1973 con una borsa di studio e negli anni seguenti, in occasione delle Giornate lionesi del ginocchio, per passare qualche giorno con il mio Maestro Prof. Albert Trillat e per discutere di chirurgia del ginocchio davanti ad un buon cibo ed a un buon vino con Henry Dejour, Gilles Bousquet e Pierre Chambat. Ogni volta sono tornato a Roma stimolato dalla discussione e da nuove idee sempre molto utili per la mia professione. Proprio alla fine degli anni '70 il gruppo di Henry Dejour aveva messo a punto una tecnica chirurgica per correggere il ginocchio recurvato, ed è questa la tecnica che vi voglio presentare. Come forse sapete ho pubblicato recentemente un Atlante di tecniche chirurgiche dedicato alle osteotomie del ginocchio, da cui ho preso i disegni e le radiografie che vi propongo.

L'osteotomia tibiale anti-recurvato è una tecnica dall'utilizzo poco frequente data la rarità del ginocchio recurvato su base ossea, ma molto utile se ne viene rispettata a pieno l'indicazione.

Il ginocchio recurvato consiste in un'iperestensione della tibia sul femore. Quando è fisiologico non supera i 15° ed è sempre bilaterale, trattandosi di un ginocchio recurvato costituzionale. Al contrario, se supera i 15° ed è monolaterale, si tratta di un recurvato patologico che può avere diverse cause:

- ginocchio recurvato da deformità ossea generalmente localizzata nella metafisi tibiale prossimale. Deriva nella gran parte dei casi da una chiusura precoce della cartilagine di coniugazione della tuberosità tibiale anteriore;
- da *stretching* dei tessuti molli specie capsula e legamenti posteriori. L'allungamento di questi tessuti può derivare da un trauma a tipo lussazione posteriore del ginocchio o da allungamento progressivo nel tempo dei legamenti posteriori e postero-laterali;
- da alterazioni dell'osso e dei tessuti molli, spesso in esito a poliomielite.

Il ginocchio recurvato è instabile e crea grossi problemi sia nella stazione eretta sia nella deambulazione.

TRATTAMENTO

Come già detto, si tratta di una tecnica chirurgica messa a punto dal Prof. Henry Dejour e dal suo gruppo, semplice e intuitiva: l'osteotomia tibiale di

apertura anteriore. Con una incisione longitudinale esterna si arriva sulla tuberosità tibiale che viene isolata e disinserita, con uno spessore di 5-6 mm di osso, dalla metafisi tibiale. La *baguette* di tuberosità tibiale deve essere molto lunga in quanto una volta aperta l'osteotomia, questa va sintetizzata con due viti, una prossimale e una distale all'osteotomia stessa, senza correre il rischio di abbassare la rotula; anzi, ove fosse necessario, questa va rialzata. Quindi si esegue un'osteotomia che inizia a qualche centimetro dalla superficie articolare anteriore dei piatti tibiali e si dirige obliqua e prossimale a circa 1 cm dalla parte posteriore dei piatti tibiali stessi. È essenziale fare un'osteotomia incompleta lasciando qualche millimetro di cerniera ossea posteriore intatta. Grazie a questa cerniera ossea e alla integrità dell'inserzione tibiale del crociato posteriore, quando apriremo l'osteotomia, non avremo instabilità o sublussazioni posteriori a carico della parte più posteriore dell'osteotomia stessa.

CASO CLINICO

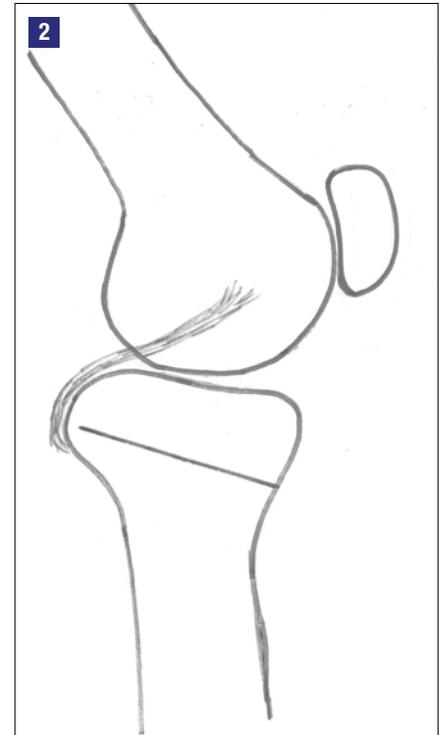
Fig. 1. Paziente di 21 anni con grave ginocchio recurvato e varo di origine post-traumatica.

Fig. 2. Disegno preoperatorio sulla radiografia in laterale sotto carico.

Fig. 3. Disinserzione della *baguette* di tuberosità tibiale, molto lunga, con uno spessore di 5-6 mm.

Fig. 4. Si esegue l'osteotomia tibiale che

viene aperta in accordo al planning pre-operatorio. La cerniera posteriore costituita dal tessuto osseo e dalla inserzione tibiale del crociato posteriore, onde prevenire una instabilità o sublussazione, deve restare integra. Sintesi della bague di tuberosità tibiale anteriore con due viti. La vite prossimale deve sintetizzare la tuberosità tibiale nella stessa sede (prossimale) per non abbassare la rotula. Data la deformità associata: recurvato e varismo, ho dovuto associare alle viti una placca tibiale da osteotomia a due fori. La piccola placca è stata posizionata in sede antero-mediale. In questo caso, oltre la correzione del varismo, ha anche contribuito alla solidità dell'osteosintesi. Una volta sintetizzata, l'osteotomia viene riempita con tessuto osseo autologo di cresta iliaca. A due mesi dall'intervento, l'osteotomia è perfettamente consolidata. Si può notare la lunghezza e la sintesi della bague di tuberosità tibiale anteriore. Al termine dell'intervento il ginocchio viene protetto con una ginocchiera post-operatoria articolata e dal giorno seguente inizia la fisioterapia ed il movimento passivo continuo con CPM. Il paziente inizia a deambulare con due canadesi dal giorno che segue l'intervento. Dovrà tenere il ginocchio scaricato per 40 giorni. Tale periodo può variare da caso a caso.



BIBLIOGRAFIA

- Dejour D, Bonnin M, Locatelli E. Tibial antirecurvatum osteotomies. Operative techniques in sports medicine. Osteotomies about the athletic knee. Vol 8, 67:70, 2000.
- Lecuire F, Lerat JL, Bousquet G, et al. The treatment of genu recurvatum (author's transl). Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1980; 66(2):95-103.
- Puddu G. Le Osteotomie del Ginocchio. 125:129, 2017. CIC Edizioni Internazionali.



Come riconoscere e trattare una *Ramp Lesion*

Roberto Simonetta¹, Federica Rosso²

¹Istituto Cure Ortopediche Traumatologiche Messina, Italy; ²AO Ordine Mauriziano SCDU Ortopedia e Traumatologia Torino, Italia



INTRODUZIONE

Le lesioni del menisco mediale sono frequentemente associate alle lesioni del Legamento Crociato Anteriore (LCA). In letteratura fino al 40-60% dei pazienti affetti da lesione del LCA ha una lesione del menisco mediale associata⁽¹⁾. Tra le lesioni del menisco mediale, quelle del corno posteriore sono le più comuni in associazione a lesioni del LCA⁽²⁾. Nel 1988 Strobel fu il primo a descrivere un particolare tipo di lesione meniscale associata a rottura del LCA. Tale lesione coinvolge la porzione più periferica del corno posteriore del menisco mediale⁽³⁾. Questa zona del menisco mediale è definita, in lingua anglofona *ramp*; pertanto tali lesioni, localizzate alla giunzione menisco-capsulare del corno posteriore del menisco mediale, sono definite *ramp lesion*⁽⁴⁾. In virtù della localizzazione della lesione, questa è stata spesso misconosciuta, in quanto di difficile visualizzazione attraverso un comune portale antero-laterale⁽⁵⁾.

Recentemente, differenti articoli si sono focalizzati sulle *ramp lesion*, su come diagnosticarle e su come e quando trattarle. Il primo quesito è quale sia il ruolo di tali lesioni, in termini biomeccanici, e quale sia il meccanismo eziopatogenetico collegato al suo sviluppo. È ormai noto e confermato il ruolo del menisco mediale come stabilizzatore secondario in presenza di una rottura del LCA, nonché le caratteristiche anatomiche che lo rendono tanto suscettibile a lesioni in caso di rottura del LCA⁽⁶⁻⁸⁾. Il meccanismo eziopatogenetico con cui si genera una *ramp lesion* non è anco-

ra chiaro. Alcuni Autori hanno ipotizzato come una contrazione improvvisa del semimembranoso, in considerazione della sua inserzione lungo il versante postero-mediale della capsula articolare, possa generare un importante stress alla giunzione menisco-capsulare, con conseguente sviluppo di una *ramp lesion*⁽⁹⁾. Altri Autori hanno invece ipotizzato che tale lesione si generi durante il “contraccolpo” mediale legato all’iniziale sublussazione antero-laterale della tibia⁽¹⁰⁾.

In uno studio del 2016, Stephen *et al.* hanno cercato di chiarire quale sia il ruolo in termini biomeccanici di tale lesione. In 9 ginocchia di cadavere, gli Autori hanno prodotto differenti situazioni:

- ginocchio sano;
- rottura del LCA;
- rottura del LCA e *ramp lesion*;
- rottura del LCA e riparazione della *ramp lesion*;
- ricostruzione del LCA e riparazione della *ramp lesion*;
- ricostruzione del LCA e della *ramp lesion*.

Gli Autori hanno concluso come l’unica situazione in grado di riprodurre la cinematica del ginocchio sano in termini di traslazione anteriore ed extra-rotazione sia la ricostruzione del LCA associata alla riparazione della lesione meniscale, mentre la sola ricostruzione del LCA non permetta di ristabilire una fisiologica traslazione in antero-posteriore⁽⁹⁾.

EPIDEMIOLOGIA

Ci sono pochi studi in letteratura che descrivano la prevalenza delle *ramp lesion* e tutti gli studi si focalizzano comunque sulla prevalenza di tali lesioni

in associazione a rottura del LCA.

Bollen fu tra i primi a descrivere la prevalenza delle *ramp lesion* in una popolazione composta da 183 pazienti sottoposti a ricostruzione del LCA, concludendo su una prevalenza pari a circa il 9.3%. In tutti i 17 casi riscontrati, la lesione meniscale era associata ad un’instabilità antero-mediale rotatoria moderata⁽¹¹⁾. La casistica più ampia è stata descritta da Liu *et al.*, descrivendo la prevalenza delle *ramp lesion* in una popolazione di 868 pazienti sottoposti a ricostruzione del LCA con visualizzazione sistematica del compartimento postero-mediale attraverso la *trans-notch view*. Gli Autori riportarono un’incidenza di *ramp lesion* pari al 16.6% (144 casi) e nel 74% di questi casi la lesione meniscale era l’unica presente oltre alla rottura del LCA⁽⁴⁾. I medesimi Autori hanno anche eseguito un’analisi dei possibili fattori di rischio associati a tali lesioni meniscale, identificando il sesso maschile, la giovane età e la presenza di una rottura del LCA cronica (> 6 settimane) come fattori di rischio associati allo sviluppo di una *ramp lesion* ($p < 0.05$). In particolare, per quanto concerne la cronicità della lesione del LCA, il rischio di presentare una *ramp lesion* è aumentato fino a 24 mesi dalla rottura del LCA, per poi raggiungere una sorta di *plateau*⁽⁴⁾. Anche DePhilipppo *et al.* hanno riportato un’incidenza simile nella loro casistica di 301 pazienti sottoposti a ricostruzione del LCA⁽¹²⁾. Nel soggetto adolescente l’incidenza non varia. Malatray *et al.* hanno riportato un’incidenza del 25% in 56 soggetti adolescen-

ti sottoposti a ricostruzione del LCA⁽¹³⁾. Seil *et al.* hanno analizzato ulteriori possibili fattori di rischio associati alla presenza di una *ramp lesion* in 53 casi su 224 ricostruzioni del LCA, concludendo come tale lesione sia più frequente nei pazienti con infortuni da contatto o con lesioni complete del LCA rispetto alle lesioni parziali⁽¹⁴⁾.

Differenti studi hanno valutato l'associazione tra lo *slope* posteriore del piatto tibiale mediale (MPTS) e le lesioni del menisco mediale (MM)⁽¹⁵⁾. Tuttavia, lo *slope* proprio del menisco mediale (MMS) sarebbe da considerare una misura più realistica del reale *slope* e, in conseguenza, alcuni Autori ne hanno valutato la possibile associazione con lo sviluppo delle *ramp lesion*, confermando come siano maggiormente a rischio i pazienti con un MMS aumentato⁽¹⁶⁾.

DIAGNOSI

Non sono descritti in letteratura test specifici per la diagnosi delle *ramp lesion*. Pertanto, si consiglia una valutazione *standard* del ginocchio con attenta valutazione dei classici test meniscali e della stabilità legamentosa, nonché dell'allineamento⁽¹⁷⁾.

Nel sospetto di una lesione meniscale, è necessario eseguire una Risonanza Magnetica Nucleare (RMN). La *ramp lesion* è identificata alla RMN dalla presenza di una sottile falda fluida interposta tra il corno posteriore del MM e la capsula postero-mediale, visualizzabile nei tagli sagittali (Fig.1). Tale definizione pone però queste lesioni già in diagnosi differenziale con le lesioni verticali del corno posteriore del MM⁽¹⁸⁾. Per questa ragione, diversi Autori si sono chiesti quale sia la sensibilità della RMN nel diagnosticare queste lesioni. Bollen *et al.* hanno riportato come nessuna delle *ramp lesion* diagnosticate artroscopicamente fosse stata diagnosticata anche alla RMN. Gli Autori hanno ipotizzato come il problema possa risiedere nella posizione in cui l'esame viene effettua-

to: essendo il ginocchio in estensione, è possibile che la lesione menisco-capsulare collabisca sotto la pressione della capsula posteriore, impendendo la visualizzazione della lesione⁽¹¹⁾.

Harner *et al.* hanno descritto i loro dati su 90 pazienti con 13 *ramp lesion* confermate artroscopicamente. Gli Autori hanno concluso come la RMN abbia una sensibilità variabile tra il 53.9 e l'84.6% e una specificità variabile tra il 92.3 e il 98.7%⁽¹⁹⁾. Considerando i risultati controversi circa l'affidabilità della RMN nella diagnosi di tali lesioni, la letteratura è concorde nell'affermare che il *gold standard* per la diagnosi delle *ramp lesion* è l'artroscopia, ma tali lesioni non sono sempre visualizzabili attraverso un portale anteriore *standard*^(11,19). Sonnery-Cottet *et al.*, nella loro revisione di 125 *ramp lesion* hanno riportato come solo il 60% sia stato diagnosticato attraverso i portali *standard*, mentre un ulteriore 23.3% è stato aggiunto con visualizzazione del compartimento postero-mediale attraverso una *trans-notch view*. Le restanti lesioni sono state diagnosticate attraverso un portale acces-

sorio postero-mediale, previo debridement della sinovia sovrastante il corno posteriore del MM; tali lesioni sono state definite dagli Autori *hidden lesion*⁽²⁰⁾. In conseguenza di tali dati, gli Autori consigliano di effettuare sistematicamente la visualizzazione del compartimento postero-mediale attraverso la *trans-notch view*, mentre la creazione di un portale postero-mediale dovrebbe essere riservata nei casi in cui si sospetti una *hidden lesion*⁽²⁰⁾.

Malatray *et al.* hanno confermato il ruolo della *trans-notch view*, con la quale sono stati in grado di diagnosticare 13 *ramp lesion* su 14 totali⁽¹³⁾. La Figura 2 mostra la visualizzazione di una *ramp lesion* attraverso la *trans-notch view*. Alcune lesioni sono però difficilmente visualizzabili attraverso la *trans-notch view*; queste sono le *hidden lesion* descritte da Sonnery-Cottet, che richiederebbero la creazione di un portale postero-mediale accessorio per poter essere identificate e trattate⁽²⁰⁾. È comunque possibile, anche se non descritto in letteratura, simulare un portale postero-mediale con un ago, in modo da poter palpare in



Fig. 1 Immagine RMN T2-pesata in sagittale ove è visibile una *ramp lesion* (cerchio rosso).

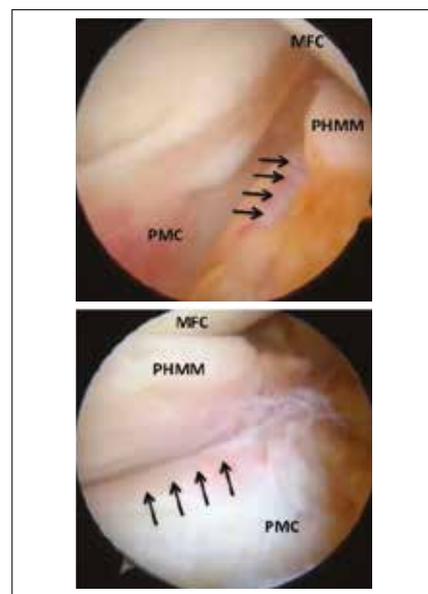


Fig. 2 Immagine artroscopica ("visione dal portale postero-mediale") e visualizzazione di una *ramp lesion* (PMC = capsula postero-mediale, PHMM = corno posteriore MM, MFC = condilo femorale mediale).

maniera approfondita il corno posteriore del menisco mediale, rimuovendo parte del tessuto sovrastante la lesione, permettendo di riconoscere la presenza di una *hidden lesion*. Tale procedura può essere definita *needle check* (Fig.3).

TRATTAMENTO

Non esiste ancora un reale accordo in letteratura circa il trattamento delle *ramp lesion* ⁽²¹⁾. Alcuni Autori hanno ipotizzato come, considerata la localizzazione della lesione, questa debba essere considerata una lesione meniscale stabile in una zona molto vascolarizzata, con un potenziale di guarigione spontanea, e che quindi non debba essere trattata ⁽⁴⁾. Altri Autori sostengono, invece, come tali lesioni siano sottoposte a stress importanti durante la flessione-estensione del ginocchio, riducendo le probabilità di una loro guarigione spontanea ⁽²²⁾.

Liu *et al.* hanno pubblicato i loro risultati su 73 *ramp lesion* stabili (scarsa mobilità del corno posteriore e lesione <1.5 cm), randomizzate al trattamento con riparazione o il solo *debridement*. Gli Autori hanno concluso come non vi siano differenze statisticamente significative tra i due gruppi in termini di outcome o tasso di guarigione della lesione ⁽²³⁾. Anche Yang *et al.* hanno riportato conclusioni simili su 68 *ramp lesion* stabili ⁽²⁴⁾. Gli Autori concludono come una lesione stabile, caratterizzata da scarsa mobilità del corno posteriore e dimensioni <1.5 cm possa essere trattata con il solo *debridement*.

In presenza di una lesione instabile, la riparazione chirurgica è indicata in considerazione del ruolo del corno posteriore del MM come stabilizzatore secondario. Considerando la localizzazione anatomica di tali lesioni, il fascio vascolo-nervoso del safeno è a rischio durante tale procedura ⁽²⁵⁾. Per questa ragione alcuni Autori sconsigliano di utilizzare una tecnica *outside-in* ⁽²¹⁾. La maggior parte degli Autori consiglia l'utilizzo di una tecnica di riparazione *all-inside* o *inside-out*.

La tecnica *inside-out* permette sicuramente una buona visualizzazione della lesione e del posizionamento delle suture, con conseguente creazione di un buon costrutto. Tra gli svantaggi principali di tale tecnica, la necessità di creare un vero e proprio accesso postero-mediale con conseguente rischio sul fascio vascolo-nervoso ⁽²¹⁾. La tecnica *all-inside* è probabilmente di più semplice esecuzione, con minori rischi per il fascio vascolo-nervoso, ma è possibile creare un'irritazione secondaria legata agli impianti o fallimenti degli stessi ⁽²¹⁾. Chen *et al.* hanno descritto la loro tecnica di riparazione delle *ramp lesion* utilizzando impianti *all-inside*, basata sulla

localizzazione della lesione. In presenza di una lesione sul versante tibiale della giunzione menisco-capsulare, la sutura va posizionata sotto al margine tibiale del menisco. Contrariamente, se la lesione coinvolge la porzione superiore della giunzione, la sutura va posizionata sul versante articolare femorale del menisco. Nel caso la lesione coinvolga la giunzione menisco-capsulare in toto, è consigliato dagli Autori l'utilizzo di una sutura superiormente e una inferiormente al tessuto meniscale ⁽²⁶⁾.

La Figura 4 mostra una riparazione *all-inside* effettuata utilizzando un device, e una riparazione effettuata con l'ausilio di un uncino artroscopico.



Fig. 3 Immagine artroscopica (trans-notch view) ove si apprezza il needle check e l'identificazione di una *ramp lesion*.



Fig. 4 Immagine artroscopica. A) Riparazione di una *ramp lesion* con tecnica device. B) Riparazione di *ramp lesion* con tecnica *all-inside* e uncino artroscopico.

Esistono pochi studi che descrivono i risultati ottenuti in seguito alla riparazione di *ramp lesion* associata alla ricostruzione del LCA. Tali studi sono per lo più caratterizzati da piccole popolazioni e breve *follow-up*, e riportano nella maggior parte riparazioni utilizzando la tecnica *all-inside*. Con questi limiti, gli studi riportano un buon tasso di guarigione della sutura, con buoni *outcome* clinici e funzionali ⁽²⁶⁻²⁸⁾.

Non esiste alcun consenso in letteratura circa il protocollo riabilitativo da adottare nel post-operatorio. I principi generali applicati alle suture meniscali dovrebbero essere tenuti in considerazione in seguito ad una riparazione di *ramp lesion*.

Il carico sull'arto operato va limitato nel primo periodo, in considerazione delle forze compressive che si generano. È descritto un aumento di 10 volte delle forze compressive durante i pri-

mi 90° di flessione del ginocchio. Per questa ragione, la flessione andrebbe limitata per le prime 2 settimane almeno ^(21,29). Le attività torsionali e lo sport da contatto, così come l'accovacciamento e gli esercizi con flessione del ginocchio sotto carico dovrebbero essere evitati per i primi 4-6 mesi ⁽²¹⁾.

CONCLUSIONI

Le *ramp lesion* sono frequentemente associate a rottura del LCA. Studi di biomeccanica hanno confermato come queste lesioni possano incrementare la traslazione anteriore del ginocchio in presenza di una rottura del LCA.

La RMN non è sempre affidabile nel diagnosticare questo tipo di lesioni, soprattutto se eseguita con il ginocchio in estensione.

Il *gold standard* per la diagnosi è tuttora l'artroscopia. Un'attenta valutazione del compartimento postero-mediale at-

traverso una *trans-notch view* dovrebbe essere effettuata sempre nel sospetto di una *ramp lesion*. La creazione di un portale accessorio postero-mediale non è consigliata in tutti i casi, ma è da eseguire in casi selezionati.

Le *ramp lesion* stabili (scarsa mobilità del corno posteriore e dimensioni <1.5 cm) possono essere trattate con il solo *debridement*. Le lesioni instabili necessitano invece di una riparazione, che può essere effettuata con tecnica *all-inside* o *inside-out*, a seconda della preferenza del chirurgo.

In considerazione del potenziale rischio di danno al fascio vascolo-nervoso mediale, diversi Autori sconsigliano l'utilizzo di una tecnica *outside-in*, nonostante questa sia tecnicamente possibile per riparare queste lesioni. In letteratura, seppur in pochi studi, sono riportati buoni risultati con la riparazione di queste lesioni meniscali.

BIBLIOGRAFIA

- Keene GC, Bickerstaff D, Rae PJ, Paterson RS. The natural history of meniscal tears in anterior cruciate ligament insufficiency. *Am J Sports Med.* 1993;21(5):672-9.
- Noyes FR, Chen RC, Barber-Westin SD, Potter HG. Greater than 10-year results of red-white longitudinal meniscal repairs in patients 20 years of age or younger. *Am J Sports Med.* 2011;39(5):1008-17.
- M. S. Manual of Arthroscopic Surgery. New York, NY: Springer; 1988
- Liu X, Feng H, Zhang H, et al. Arthroscopic prevalence of ramp lesion in 868 patients with anterior cruciate ligament injury. *Am J Sports Med.* 2011;39(4):832-7.
- Strobel. Manual of Arthroscopic Surgery. Berlin: Springer; 2013.
- Lorbach O, Kieb M, Herbolt M, et al. The influence of the medial meniscus in different conditions on anterior tibial translation in the anterior cruciate deficient knee. *Int Orthop.* 2015;39(4):681-7.
- Ahn JH, Bae TS, Kang KS, et al. Longitudinal tear of the medial meniscus posterior horn in the anterior cruciate ligament-deficient knee significantly influences anterior stability. *Am J Sports Med.* 2011;39(10):2187-93.
- Smith JP 3rd, Barrett GR. Medial and lateral meniscal tear patterns in anterior cruciate ligament-deficient knees. A prospective analysis of 575 tears. *Am J Sports Med.* 2001;29(4):415-9.
- Stephen JM, Halewood C, Kittl C, Bollen SR, Williams A, Amis AA. Posteromedial Meniscocapsular Lesions Increase Tibiofemoral Joint Laxity With Anterior Cruciate Ligament Deficiency, and Their Repair Reduces Laxity. *Am J Sports Med.* 2016;44(2):400-8.
- Kaplan PA, Walker CW, Kilcoyne RF, Brown DE, Tusek D, Dussault RG. Occult fracture patterns of the knee associated with anterior cruciate ligament tears: assessment with MR imaging. *Radiology.* 1992;183(3):835-8.
- Bollen SR. Posteromedial meniscocapsular injury associated with rupture of the anterior cruciate ligament: a previously unrecognized association. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92(2):222-3.
- DePhillipo NN, Cinque ME, Chahla J, et al. Incidence and Detection of Meniscal Ramp Lesions on Magnetic Resonance Imaging in Patients With Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2017;45(10):2233-7.
- Malatray M, Raux S, Peltier A, et al. Ramp lesions in ACL deficient knees in children and adolescent population: a high prevalence confirmed in intercondylar and posteromedial exploration. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(4):1074-1079.
- Seil R, Mouton C, Coquay J, et al. Ramp lesions associated with ACL injuries are more likely to be present in contact injuries and complete ACL tears. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(4):1080-1085.
- Lee JJ, Choi YJ, Shin KY, Choi CH. Medial me-

- niscal tears in anterior cruciate ligament-deficient knees: effects of posterior tibial slope on medial meniscal tear. *Knee Surg Relat Res.* 2011;23(4):227-30.
16. Song GY, Liu X, Zhang H, et al. Increased medial meniscal slope is associated with greater risk of ramp lesion in noncontact anterior cruciate ligament injury. *Am J Sports Med.* 2016;44(8):2039-46.
17. Rossi R, Dettoni F, Bruzzone M, et al. Clinical examination of the knee: know your tools for diagnosis of knee injuries. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol.* 2011;3:25.
18. Hash TW 2nd. Magnetic resonance imaging of the knee. *Sports Health.* 2013;5(1):78-107.
19. Arner JW, Herbst E, Burnham JM, et al. MRI can accurately detect meniscal ramp lesions of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017;25(12):3955-3960.
20. Sonnery-Cottet B, Conteduca J, Thaunat M, et al. Hidden lesions of the posterior horn of the medial meniscus: a systematic arthroscopic exploration of the concealed portion of the knee. *Am J Sports Med.* 2014;42(4):921-6.
21. Chahla J, Dean CS, Moatshe G, et al. Meniscal Ramp Lesions: Anatomy, Incidence, Diagnosis, and Treatment. *Orthop J Sports Med.* 2016;4(7):2325967116657815.
22. Ahn JH, Wang JH, Yoo JC. Arthroscopic all-inside suture repair of medial meniscus lesion in anterior cruciate ligament-deficient knees: results of second-look arthroscopies in 39 cases. *Arthroscopy.* 2004;20(9):936-45.
23. Liu X, Zhang H, Feng H, Het al. Is It Necessary to Repair Stable Ramp Lesions of the Medial Meniscus During Anterior Cruciate Ligament Reconstruction? A Prospective Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med.* 2017;45(5):1004-11.
24. Yang J, Guan K, Wang JZ. Clinical study on the arthroscopic refreshing treatment of anterior cruciate ligament injury combined with stable medial meniscus ramp injury. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2017;17(2):108-13.
25. Rodeo SA. Arthroscopic meniscal repair with use of the outside-in technique. *Instr Course Lect.* 2000;49:195-206.
26. Chen Z, Li WP, Yang R, et al. Meniscal Ramp Lesion Repair Using the FasT-Fix Technique: Evaluating Healing and Patient Outcomes with Second-Look Arthroscopy. *J Knee Surg.* 2017 Sep 05.
27. Keyhani S, Ahn JH, Verdonk R, et al. Arthroscopic all-inside ramp lesion repair using the posterolateral transseptal portal view. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017;25(2):454-8.
28. Li WP, Chen Z, Song B, et al. The FasT-Fix Repair Technique for Ramp Lesion of the Medial Meniscus. *Knee Surg Relat Res.* 2015;27(1):56-60.
29. Seil R, VanGiffen N, Pape D. Thirty years of arthroscopic meniscal suture: What's left to be done? *Orthop Traumatol Surg Res.* 2009;95(8 Suppl 1):S85-96.



Visita il Sito di Joints, la Rivista SIGASCOT

Joints è presente nel database di PubMed Central al seguente indirizzo: PubMed
 INVIATE QUI I VOSTRI CONTRIBUTI
 JOINTS è ora pubblicato da Thieme Publishers

Finalmente è pronta la nostra nuova piattaforma di JOINTS.
 Per la pubblicazione del tuo articolo dovresti collegarti alla nostra home page
www.sigascot.com e cliccare su: INVIATE QUI I VOSTRI CONTRIBUTI.
 Ti devi registrare come autore e creare un tuo account.

Ti informo che la submission dell'articolo è valida soltanto se è corredata dalla:

- **ICMJE conflict of interests form**, che puoi scaricare usando il link:
<http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/>
- **TITLE PAGE**, nella quale vanno inserite **le affiliazioni e gli indirizzi di posta elettronica di tutti gli autori**

Ricorda che l'articolo deve essere in lingua inglese.

Per rendere la tua submission più facile potrai anche scaricare usando il seguente link: http://www.thieme.com/media/ita/Joints_authors_instructions.pdf.
 Per qualsiasi difficoltà ti prego di contattare la segreteria: segreteria@sigascot.com.
 Un caro saluto e buon lavoro.

*Giuseppe Milano
 Editor in Chief*



La *flow-chart* sulla gestione dei fallimenti nel trattamento delle lesioni cartilaginee



Gianni Divico

Casa di Cura S. Michele, Maddaloni (CE)

INTRODUZIONE

In confronto alla grande quantità di pubblicazioni sulla gestione dei difetti cartilaginei, esiste in letteratura una relativa mancanza di attenzione per quanto riguarda la gestione dei pazienti con fallimento del trattamento di una lesione cartilaginea ⁽¹⁾.

Lo scopo del trattamento chirurgico nei pazienti sintomatici per lesione della cartilagine articolare a carico del ginocchio è mirato ad eliminare il dolore, migliorare la funzionalità articolare ed in ultimo a ritardare e/o prevenire lo sviluppo di sequele degenerative secondarie ⁽²⁾.

Sulla base delle recenti evidenze scientifiche, esistono degli algoritmi in grado di guidare il chirurgo nella scelta della migliore procedura chirurgica per una lesione cartilaginea. In generale, le scelte chirurgiche sono condizionate da due variabili: caratteristiche della lesione (grandezza, profondità, localizzazione, numero, stato dell'osso subcondrale) e caratteristiche del paziente (età, attività fisica, aspettative post-operatorie) ⁽²⁻⁴⁾.

In linea con questi criteri, l'algoritmo di trattamento dovrebbe consistere idealmente in una pianificazione chirurgica graduale. Negli anni, molte tecniche sono state descritte allo scopo di alleviare la sintomatologia, promuovere lo sviluppo di tessuto simil-cartilagineo e/o rigenerare la normale cartilagine ialina. Il fallimento chirurgico di queste procedure può verificarsi per il persistere della sintomatologia pre-intervento, quando c'è una recidiva della sintomatologia

o, ancora, quando sussiste l'impossibilità di raggiungere i livelli di attività fisica desiderati. Sfortunatamente, se consideriamo tutte le tecniche chirurgiche insieme, possiamo riscontrare un alto tasso di fallimento clinico, con punte del 25% in molte casistiche ⁽⁵⁾. Errori tecnici, dislocazione o riassorbimento del *graft*, mancato riconoscimento di lesioni associate, conducono ad un prematuro insuccesso del trattamento.

Il corretto trattamento di una lesione cartilaginea, richiede una completa valutazione delle patologie associate, come ad esempio un'instabilità legamentosa, un malallineamento o un deficit menisciale. Queste patologie, se non trattate, condizioneranno in maniera sfavorevole l'esito della procedura di riparazione cartilaginea, in quanto la loro presenza è sinonimo di un aumentato *shear stress*, di un'aumentata pressione a carico delle superfici e di una diminuzione dell'area sulla quale scaricare la pressione articolare. Nessuna procedura chirurgica è esente da complicanze o fallimenti. Solo la corretta comprensione delle possibili cause dell'insuccesso potrà condizionare in senso favorevole il successivo trattamento del fallimento cartilagineo.

Gli obiettivi di questo articolo sono:

- identificare i fattori paziente-dipendente e tecnica-dipendente, associati al fallimento chirurgico;
- identificare le strategie atte a diminuire il tasso di insuccesso dopo chirurgia cartilaginea;
- sviluppare un approccio razionale nel-

la gestione dei pazienti che presentino un precedente fallimento chirurgico di rigenerazione cartilaginea.

Solo dopo aver compreso quali sono i reali fattori di rischio del fallimento, sarà possibile tracciare le linee guida sulla gestione dei fallimenti nel trattamento delle lesioni cartilaginee.

FATTORI ASSOCIATI AL FALLIMENTO DELLA CHIRURGIA CARTILAGINEA

In letteratura ci sono diversi studi che hanno tentato di individuare i fattori prognostici dopo chirurgia cartilaginea includendo la stimolazione del midollo osseo (microfratture), l'impianto di condrociti autologhi (ACI), il trapianto autologo osteocondrale (OAT) e il trapianto osteocondrale allogenico (OA).

Microfratture

In uno studio sistematico sull'efficacia delle microfratture, Mithoefer ⁽⁶⁾ ha identificato alcuni dei fattori che influenzano positivamente il risultato finale:

- giovane età;
- comparsa della sintomatologia preoperatoria da meno di 12 mesi;
- elevati livelli di attività fisica preoperatoria (*Tegner score* >4).

Questi fattori determinerebbero, oltre che un miglior *outcome* clinico, anche una migliore riparazione tissutale alla RMN. Invece, un peggior *outcome* funzionale si osserva in presenza di un BMI > 30 kg/m². Infine, relativamente alla grandezza della lesione, pazienti con lesioni < di 4 cm² dimostrano una miglio-

re funzionalità del ginocchio, con una soglia ancor inferiore ($< 2 \text{ cm}^2$) per gli sportivi con alta richiesta funzionale⁽⁶⁾. È nostra opinione credere che i risultati delle microfratture potrebbero essere migliorati, se la gestione delle comorbidità (malallineamento, patologie meniscali, lesioni legamentose, ecc.) fosse affrontata in modo sistematico ed aggressivo al momento dell'indicazione chirurgica. Abitualmente, infatti, a causa della relativa bassa morbilità e semplicità di esecuzione delle microfratture, le comorbidità sono spesso trascurate, a differenza di quanto accade quando è necessario ricorrere a procedure più invasive.

Impianto di condrociti autologhi (ACI)

Harris *et al.*⁽⁷⁾ hanno condotto una *review* sistematica su studi clinici di I e II livello, per confrontare l'efficacia degli ACI rispetto a trattamenti alternativi. Sulla base di tale *review* è stato riportato un tasso maggiore di complicanze in relazione alla tecnica di prima generazione. Inoltre, pazienti giovani con breve durata della sintomatologia preoperatoria e che non avevano subito una precedente chirurgia, hanno dimostrato ottimi risultati clinici sia se si trattava di ACI, sia di microfratture. Quando si comparavano gli ACI con gli OAT o con le microfratture, il solo fattore predittivo di un miglior outcome era rappresentato dalle dimensioni della lesione: gli ACI dimostravano risultati clinici migliori se lesione $> 4 \text{ cm}^2$. Jungmann *et al.*⁽⁸⁾ hanno condotto uno studio retrospettivo su 813 pazienti sottoposti ad ACI e hanno analizzato i fattori predittivi di re-intervento. I 4 fattori prognostici associati ad un significativo rischio di un nuovo intervento chirurgico si sono dimostrati essere: sesso femminile, chirurgia pregressa, precedente stimolazione del midollo osseo e precedente trattamento con ACI di prima generazione. L'utilizzo di membrane collageniche con gli ACI riduce il tasso di fallimento. Pestka *et al.*⁽⁹⁾ hanno dimostrato come i pazienti che riceveva-

no gli ACI come primo trattamento avevano risultati migliori se comparati con quelli che avevano ricevuto in precedenza una chirurgia di stimolazione midollare con microfratture.

Trapianto autologo osteocondrale (OAT)

Le strategie per evitare il fallimento di un trapianto osteocondrale autologo prevedono:

- il riempimento massimale della cavità ricevente, per evitare la formazione di cisti;
- l'uso della forza minima necessaria durante l'impattamento, per evitare la morte dei condrociti;
- il modellamento del cilindro osteocondrale alla superficie circostante in modo da minimizzare lo *stress* da contatto⁽¹⁰⁾.

È ben noto che una sporgenza del *graft* $>$ di 1 mm è mal tollerato, determinando un precoce fallimento strutturale per un incremento della pressione di contatto con conseguenti fissurazioni intorno al cilindro osteocondrale con fibroplasia e formazione di cavitazioni subcondrali⁽¹¹⁾. Robb *et al.*⁽¹²⁾ hanno riportato fallimenti soprattutto in pazienti con malallineamento degli arti inferiori mentre sesso, BMI, precedenti o concomitanti interventi, localizzazione e grandezza del *graft* non hanno alcuna influenza sull'*outcome*. Gudas⁽¹³⁾ ha mostrato risultati clinici migliori, comparando il trapianto osteocondrale autologo alle microfratture a 10 anni, per le lesioni $<$ di 2 cm^2 rispetto a quelle di dimensioni superiori. Infine, in uno studio retrospettivo multicentrico condotto dalla Società di Artroscopia francese (SFA)⁽¹⁴⁾ (142 casi, *follow-up* medio 96 mesi) sono stati individuati i fattori prognostici positivi: sesso maschile, lesione localizzata al condilo femorale mediale (rispetto a lesioni del condilo laterale e/o patello-femorali), osteocondrite dissecante (rispetto ad eziologia traumatica), lesione profonda (ICRS IV) e piccola ($< 2 \text{ cm}^2$), breve intervallo dalla presentazione dei sintomi alla procedura chirurgica.

Trapianto Osteocondrale Allogeneico (OA)

Dopo un trapianto osteocondrale allogeneico fresco, molti studi riportano un tasso di fallimento che varia dallo 0 al 20%⁽¹⁵⁾. Gli studi disponibili dimostrano come i risultati clinici migliori si abbiano per le lesioni post-traumatiche rispetto alle osteonecrosi post-steroidi⁽¹⁶⁾; è evidente, inoltre, che le lesioni localizzate a livello patello-femorale siano gravate da un tasso di fallimento più alto rispetto a quelle localizzate ai condili femorali o al piatto tibiale^(17,18). Al contrario, le lesioni localizzate a livello patello-femorale hanno dimostrato di rispondere meglio al trattamento con ACI, con risultati duraturi ad un *follow-up* medio di 4 anni⁽¹⁹⁾. Inoltre, in quest'ultimo studio i pazienti sottoposti a riallineamento dell'apparato estensore, hanno mostrato risultati clinici migliori se comparati a quelli che non lo avevano subito.

STRATEGIE CHE POSSONO DIMINUIRE IL TASSO DI FALLIMENTO DELLE PROCEDURE CHIRURGICHE DI RIGENERAZIONE CARTILAGINEA

La tipologia di trattamento proposta è condizionata dalle aspettative del paziente, il numero ed il tipo dei precedenti interventi chirurgici, il BMI e il livello di attività fisica. I fattori lesione specifici che devono essere maggiormente valutati includono: l'eziologia (traumatica, osteocondrite dissecante, osteonecrosi), la grandezza, la localizzazione, il numero delle lesioni e lo stato dell'osso subcondrale. Di questi, la "sola" grandezza della lesione è spesso utilizzata dai chirurghi ortopedici come guida per la tipologia di trattamento cui sottoporre il paziente. Quando si tratta un ginocchio, è fondamentale il riconoscimento di tutte le patologie che contribuiscono alla definizione del quadro clinico, cercando di comprendere quale sia il peso di ognuna di loro sullo stato complessivo del ginocchio. I fattori che richiedono maggior attenzione sono il malalline-

amento in varo/valgo ($>5^\circ$), l'instabilità legamentosa ed una pregressa meniscectomia. Una meniscectomia subtotale diminuisce l'area di contatto articolare ⁽²⁰⁾, incrementa i picchi di stress ⁽²¹⁾ a carico delle superfici articolari ed aumenta il rischio relativo di sviluppare un'artrosi monocompartmentale ⁽²¹⁾. I peggiori risultati si hanno quando la meniscectomia è stata eseguita in giovane età ⁽²²⁾ ed in presenza di lesioni legamentose ⁽²³⁾ e malallineamento. Se da un lato affrontare le molteplici coesistenti patologie di un paziente è sicuramente impegnativo, dall'altro trascurarle può compromettere il risultato finale e, nel peggiore dei casi, condurre ad una situazione di incorreggibilità. I sintomi sono frequentemente correlati al carico; dunque il riallineamento è una componente fondamentale per ridurre i sintomi così come per trasferire il carico sul compartimento indenne. Il malallineamento causa un eccessivo carico sulla cartilagine articolare e può condurre ad artrosi. Il malallineamento in varo sposta il centro dell'articolazione del ginocchio lateralmente rispetto all'asse meccanico conducendo ad una perdita di volume e spessore della cartilagine del compartimento mediale, oltre che ad un aumento delle aree di esposizione ossea ⁽²⁴⁾. Il malallineamento in valgo, invece, sposta il centro del ginocchio medialmente all'asse meccanico, determinando un incremento e sbilanciamento delle forze a carico del compartimento laterale. Il razionale delle procedure di osteotomia è quello di modificare l'asse meccanico in modo da spostare il carico lontano dal compartimento degenerato per evitare l'instaurarsi di una rapida ed irreversibile artrosi monocompartmentale ^(25,26).

ALGORITMO PER LA GESTIONE DEI PAZIENTI CON PRECEDENTE FALLIMENTO CHIRURGICO DI RIGENERAZIONE CARTILAGINEA

Diagnosi

I pazienti che hanno subito un prece-

dente intervento di rigenerazione cartilaginea si presenteranno con un nuovo corredo sintomatologico caratterizzato da dolore compartimentale, gonfiore, limitazione funzionale. Bisogna anche verificare l'eventuale presenza di instabilità e di rigidità per mettere in luce la possibile presenza di danno legamentoso e/o di lesioni degenerative secondarie. È anche importante chiarire se il paziente abbia mai risolto la sintomatologia dopo il primo trattamento o se la comparsa del dolore sia da ascrivere ad un nuovo evento traumatico. L'epoca del fallimento può orientarci verso alcune cause rispetto che ad altre.

Un fallimento precoce è molto spesso associato ad errori tecnici, mancata incorporazione del *graft*, non rispetto del protocollo riabilitativo o al sopraggiungere inaspettato di un evento traumatico. I più comuni errori tecnici che concorrono a determinare un fallimento chirurgico sono: fratture dell'osso subcondrale durante esecuzione delle microfratture, incongruenza del *graft* osteocondrale con la circostante superficie cartilaginea circostante, inadeguato impattamento del *graft* osteocondrale, mancata chiusura del flusso d'acqua quando si sutura un patch periostale o collagenico utilizzando la tecnica ACI.

Un fallimento tardivo può dipendere, invece, dalla progressione di lesioni focali o a fenomeni degenerativi associati alla storia naturale delle lesioni cartilaginee, dal cedimento del tessuto di riparazione col passare del tempo, dalla presenza di patologie concomitanti non valutate al momento dell'intervento (malallineamento, instabilità legamentosa o deficit meniscale), dal fallimento biologico del *graft* o complicanze tecnica-specifiche.

La chiara comprensione delle ragioni di un fallimento chirurgico è cruciale prima di intraprendere un nuovo trattamento allo scopo di ridurre i rischi di un nuovo fallimento.

Un accurato esame obiettivo deve ba-

sarsi sulla valutazione dello stato globale dell'arto inferiore e della funzione del ginocchio, sullo studio del passo, sulla presenza di malallineamento, sulla ricerca di eventuali segni di instabilità articolare o di patologia meniscale.

Gli esami radiografici includono Rx (AP-LL, assiale di rotula, arti inferiori), RMN e TAC, con quest'ultima indicata in caso di procedure che abbiano coinvolto il tessuto osteo-cartilagineo (trapianto autologo ed allogenico). Fondamentale è anche la consultazione di immagini ed informazioni relative al precedente intervento (ad esempio immagini artroscopiche), ove disponibili, per meglio valutare lo stato generale del ginocchio: cartilagine articolare, menischi, legamenti. Qualora non fossero disponibili, un'artroscopia diagnostica è spesso necessaria per valutare tali comorbidità e l'integrità osteo cartilaginea della lesione.

Algoritmo di trattamento

In confronto alla grande quantità di pubblicazioni sulla gestione dei difetti cartilaginei, esiste in letteratura una relativa mancanza di attenzione per quanto riguarda la gestione dei pazienti con fallimento del trattamento di una lesione cartilaginea ⁽¹⁾ con conseguente difficoltà ad identificare quelle che sono le migliori strategie di trattamento. Sulla base di quanto detto in precedenza, il trattamento di un fallimento di una lesione cartilaginea deve basarsi su una miriade di fattori che sono sia paziente-dipendente che difetto-dipendente oltre che influenzati dallo stato dell'arto inferiore e dalla funzionalità del ginocchio.

L'algoritmo di trattamento del fallimento delle lesioni cartilaginee da noi proposto prende in considerazione le più recenti tecniche di riparazione, senza tener conto delle variabili paziente-specifiche e difetto-specifiche.

Nella scelta del trattamento, dovrà essere data priorità alle tecniche meno in-

vasive e meno distruttive. I trattamenti più aggressivi andranno riservati ai casi di salvataggio. In caso di fallimento del trattamento e di persistenza dei sintomi, la scelta chirurgica successiva non dovrebbe essere influenzata dalla precedente gestione.

Una lesione cartilaginea associata a deficit meniscale e/o ad una deformità in varo/valgo può essere trattata simultaneamente o in più *step*.

Le lesioni cartilaginee focali precedentemente trattate con tecnica riparativa (microfratture, ad esempio) possono giovare di tecnica rigenerativa come ad esempio l'ACI ed il trapianto osteocondrale autologo od allogenico in base alla localizzazione della lesione ed allo stato dell'osso subcondrale.

In presenza di deformità in varo/valgo una osteotomia prossimale di tibia o distale di femore può essere effettuata simultaneamente, in particolar modo se il paziente è giovane e sportivo. I pazienti più anziani, con minori richieste funzionali, possono beneficiare di una procedura *two stage*. Un'osteotomia è effettuata per prima con l'intenzione di scaricare il compartimento sintomatico, ed è seguita da un periodo di osservazione. Se il paziente presenta un miglioramento clinico, la procedura di riparazione cartilaginea non è necessaria.

Le lesioni femoro-rotulee sono spesso trattate con un intervento di riallineamento distale del tubero tibiale in modo da diminuire la pressione di contatto cartilaginea a carico della femo-

ro-rotulea. Il grado di anteriorizzazione e medializzazione può essere valutato basandosi sulla storia clinica del paziente, sulle alterazioni radiologiche (TAGT, altezza rotulea, ecc.) e localizzazione dell'artrosi.

Il fallimento delle microfratture può beneficiare sia delle tecniche ACI, sia del trapianto osteocondrale. La scelta di un trattamento rispetto ad un altro è molto chirurgico-dipendente ed è influenzata dalla sede della lesione. Per lesioni localizzate alla rotula, si preferisce l'uso di matrice collagenica o tecnica ACI. In alternativa, il trapianto osteocondrale autologo o allogenico è il trattamento di revisione di scelta in caso di fallimento delle microfratture per le localizzazioni a livello dei condili femorali soprattutto quando esiste un coinvolgimento dell'osso subcondrale.

Se il fallimento della procedura è in seguito ad ACI, il trattamento di revisione di scelta è un trapianto osteocondrale allogenico o autologo. Inoltre, se non esiste un coinvolgimento dell'osso subcondrale, può essere presa in considerazione l'uso di membrana collagenica, soprattutto quando la localizzazione è a livello della patello-femorale. In ultimo, il fallimento di un trapianto osteocondrale è solitamente trattato con un altro trapianto osteocondrale, in caso di fallimento biologico del precedente graft. In assenza di fallimento biologico del graft, va presa in considerazione la possibilità di una protesi femoro-rotulea, monocompartimentale o totale.

CONCLUSIONI

Molte tecniche sono state descritte allo scopo di alleviare la sintomatologia, promuovere lo sviluppo di tessuto simil-cartilagineo e/o rigenerare la normale cartilagine ialina. Il fallimento chirurgico di queste procedure può verificarsi per il persistere della sintomatologia pre-intervento o quando c'è una recidiva della sintomatologia o ancora quando sussiste l'impossibilità di raggiungere i livelli di attività fisica desiderati. Errori tecnici, dislocazione o riassorbimento del graft, mancato riconoscimento di lesioni associate, conducono ad un prematuro insuccesso del trattamento.

Il corretto trattamento di una lesione cartilaginea, richiede una completa valutazione delle patologie associate come ad esempio un'instabilità legamentosa, un malallineamento o un deficit meniscale. Queste patologie, se non trattate, condizioneranno in maniera sfavorevole l'esito della procedura di riparazione cartilaginea.

Nessuna procedura chirurgica è esente da complicanze o fallimenti. Solo la corretta comprensione di quelle che sono le possibili cause dell'insuccesso, potranno condizionare in senso favorevole il successivo trattamento del fallimento cartilagineo.

Solo dopo aver compreso quali sono i reali fattori di rischio del fallimento, sarà possibile tracciare le linee guida sulla gestione dei fallimenti nel trattamento delle lesioni cartilaginee.

BIBLIOGRAFIA

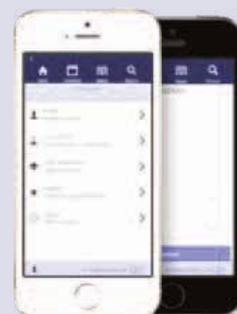
1. Chahal J. Managing patient with failed cartilage restoration. *Sports Med Arthrosc Rev*. Volume 21, Number 2, June 2013.
2. Cole BJ, Pascual-Garrido C, Grumet RC. Surgical management of articular cartilage defects in the knee. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:1778-90.
3. Gomoll AH, Farr J, Gillogly SD, et al. Surgical management of articular cartilage defects of the knee. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92:2470-90.
4. Redler LH, Caldwell JM, Schulz BM, et al. Management of articular cartilage defects of the knee. *Phys Sportsmed*. 2012;40:20-35.
5. Grumet R, Bajaj S, Cole B. "Failed Cartilage Repair." *Surgery of the Knee*. Insall & Scott. Fifth Edition. Elsevier 2011.
6. Mithoefer et al. Clinical efficacy of the microfracture technique for articular cartilage repair in the knee: an evidence-based systematic analysis. *AJSM*. 2009.
7. Harris JD, Siston RA, Pan X, et al. Autologous chondrocyte implantation: a systematic review. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92:2220-33.
8. Jungmann PM, Salzmann GM, Schmal H, et al. Autologous chondrocyte implantation for treatment of cartilage defects of the knee: what predicts the need for reintervention? *Am J Sports Med*. 2012;40:58-67.
9. Pestka JM, Bode G, Salzmann G, et al. Clinical outcome of autologous chondrocyte im-

- plantation for failed microfracture treatment of full-thickness cartilage defects of the knee joint. *Am J Sports Med.* 2012;40:325-31.
10. Farr J, Cole B, Dhawan A, et al. Clinical cartilage restoration: evolution and overview. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469: 2696-705.
 11. McCoy B, Miniaci A. Osteochondral autograft transplantation/mosaicplasty. *J Knee Surg.* 2012;25:99-108.
 12. Robb CA, El-Sayed C, Matharu GS, et al. Survival of autologous osteochondral grafts in the knee and factors influencing outcome. *Acta Orthop Belg.* 2012;78:643-51.
 13. Gudas R, Gudaite A, Pocius A, et al. Ten-year follow-up of a prospective, randomized clinical study of mosaic osteochondral autologous transplantation versus microfracture for the treatment of osteochondral defects in the knee joint of athletes. *Am J Sports Med.* 2012;40:2499-2508.
 14. Ollat D, Lebel B, Thauinat M, et al. Mosaic osteochondral transplantations in the knee joint, midterm results of the SFA multicenter study. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011; 97(suppl):S160-S166.
 15. Demange M, Gomoll AH. The use of osteochondral allografts in the management of cartilage defects. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2012;5:229-35.
 16. Gortz S, De Young AJ, Bugbee WD. Fresh osteochondral allografting for steroid-associated osteonecrosis of the femoral condyles. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468:1269-78.
 17. Jamali AA, Emmerson BC, Chung C, et al. Fresh osteochondral allografts: results in the patellofemoral joint. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;437:176-85.
 18. Torga Spak R, Teitge RA. Fresh osteochondral allografts for patellofemoral arthritis: long-term followup. *Clin Orthop Relat Res.* 2006;444:193-200.
 19. Pascual-Garrido C, Slabaugh MA, L'Heureux DR, et al. Recommendations and treatment outcomes for patellofemoral articular cartilage defects with autologous chondrocyte implantation: prospective evaluation at average 4-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2009;37(suppl 1):33S-41S.
 20. Lee SJ, Aadalén KJ, Malaviya P, et al. Tibiofemoral contact mechanics after serial medial meniscectomies in the human cadaveric knee. *Am J Sports Med.* 2006;34:1334-44.
 21. McNicholas MJ, Rowley DI, McGurty D, et al. Total meniscectomy in adolescence. A thirty-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82:217-21.
 22. Burks RT, Metcalf MH, Metcalf RW. Fifteen-year follow-up of arthroscopic partial meniscectomy. *Arthroscopy.* 1997;13: 673-679.
 23. Shirazi R, Shirazi-Adl A. Analysis of partial meniscectomy and ACL reconstruction in knee joint biomechanics under a combined loading. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2009;24:755-61.
 24. Sharma L, Eckstein F, Song J, et al. Relationship of meniscal damage, meniscal extrusion, malalignment, and joint laxity to subsequent cartilage loss in osteoarthritic knees. *Arthritis Rheum.* 2008;58:1716-26.
 25. Sharma L, Song J, Felson DT, et al. The role of knee alignment in disease progression and functional decline in knee osteoarthritis. *JAMA.* 2001;286:188-95.
 26. Verdonk PC, Demurie A, Almqvist KF, et al. Transplantation of viable meniscal allograft. Survivorship analysis and clinical outcome of one hundred cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:715-24.

SIGASCOT Multimedia

SigAPPscot. Riservati un posto in sala operatoria in prima fila! Attiva da settembre su tutte le piattaforme.

Sei un ortopedico, un fisiatra, un fisioterapista o un Medico dello sport? Vuoi assistere ad una seduta operatoria presso centri italiani ad alta qualificazione? Con SigAPPscot puoi prenotarti un posto in una sala operatoria nella tua città, nella tua regione o in tutta Italia con un semplice click sul tuo smartphone o sul tuo tablet... Potrai assistere ad uno o più interventi di tuo interesse eseguiti dai chirurghi italiani più esperti.





Confronto tra piatto fisso e piatto mobile nella protesica di ginocchio

Valentina Toffanin¹, Francesco Saccia²

¹Istituto Clinico S. Anna di Istituti Ospedalieri Bresciani SPA, Brescia; ²Ospedale San Giovanni Bosco, Torino



INTRODUZIONE

Per ottenere un buon risultato in un intervento di artroprotesi al ginocchio è necessario assicurare un allineamento corretto dell'arto e stabilità all'articolazione durante tutto l'arco di movimento, così da conferire una funzionalità al ginocchio protesizzato che sia il più possibile vicina a quella naturale.

Attualmente, una popolazione sempre più giovane necessita di quest'intervento con maggiori esigenze funzionali e aspettative di vita correlate all'età stessa. Le protesi totali di ginocchio (TKA) con piatto fisso (FB) hanno già registrato buoni risultati a medio e lungo termine, con tassi di sopravvivenza superiori al 90%.

Nel tentativo di migliorarne ulteriormente i risultati è stato introdotto il menisco mobile (MB). L'obiettivo era di perfezionare la cinematica del ginocchio in modo da renderla più simile a quella fisiologica e di ridurre le attuali complicanze quali usura del polietilene, osteolisi e conseguente mobilizzazione dell'impianto.

Quest'inserto presenta superfici altamente congruenti che, oltre ad incrementare l'area di contatto con lo scudo femorale, concedono al tempo stesso maggiore libertà di movimento rispetto all'impianto tibiale insieme ad una più omogenea distribuzione delle forze sui tessuti molli peri-articolari.

Il movimento del piatto mobile può essere solo di rotazione o associare rotazione e traslazione.

La libertà di rotazione sull'asse frontale conferisce il potenziale vantaggio di

correggere il mismatch rotazionale tra femore e tibia, ottimizzando il tracking femoro-rotuleo e riducendo le correlate complicanze quali il dolore anteriore. Anche il vincolo con la superficie femorale può aumentare, passando da un piatto parzialmente congruente ad uno totalmente congruente.

Nel primo viene privilegiata la motilità dell'articolazione e nel secondo la stabilità.

L'aumento della congruenza, quindi, delle superfici di contatto tra inserto e femore durante l'arco di movimento è il presupposto su cui si basa l'obiettivo di riduzione dell'osteolisi, complicanza importante che, in letteratura, mostra avere una incidenza variabile tra lo 0,3% e il 27% ad un *follow-up* a medio e lungo termine in protesi totali di ginocchio con piatto fisso.

I movimenti multidirezionali cui è sottoposto l'inserto a FB vengono, nel MB, disaccoppiati in movimenti unidirezionali distribuiti sulle due interfacce. Ne consegue la riduzione degli *stress* da contatto e quindi l'usura del materiale sull'interfaccia femore-polietilene e tra polietilene-tibia, dove comunque le forze prodotte risultano essere di bassa intensità.

Ma se da un lato l'aumento della congruenza del piatto può portare a ridurre l'osteolisi, dall'altro il maggior vincolo determinato dal disegno dell'inserto può provocare un aumento dello stress sull'interfaccia componente tibiale-osso e quindi un aumento del rischio di mobilizzazione della stessa.

L'introduzione del piatto mobile faceva

sperare anche in un incremento del *range of motion* (ROM) in flessione grazie ad una cinematica più fisiologica.

Durante la flessione il ginocchio effettua un movimento di rotazione assiale: il condilo femorale laterale entra in contatto con la tibia anteriormente alla linea mediana sul piano sagittale e con la flessione progressiva avviene una traslazione posteriore di circa 14,2 mm.

I valori di rotazione assiale in flessione si sono dimostrati sovrapponibili tra le due tipologie di inserti (FB e MB) e, in fase di avanzamento, sovrapponibili al movimento del ginocchio sano nel 60% dei casi.

La maggior congruenza dell'inserto MB sul piano sagittale invece limita il roll-back femorale, entra in contatto con il femore in modo da far avanzare l'asse di rotazione senza però ottenere un sensibile miglioramento della flessione. L'atteso obiettivo di migliorare sensibilmente il ROM non viene perciò attualmente confermato.

I RISULTATI IN LETTERATURA

Gli studi retrospettivi, di coorte, randomizzati e metanalisi con follow-up sia a breve che lungo termine si sono preposti di valutare i risultati clinici e radiologici ottenuti mettendo a confronto le TKA con FB e MB.

Gli studi retrospettivi a medio e breve termine non hanno riscontrato differenze statisticamente significative nei risultati clinici valutati a 2 anni ⁽¹⁾ e 9 anni ⁽²⁾, sebbene i pazienti con MB risultino avere una flessione maggiore a 6 mesi e a 1 anno dall'intervento ⁽¹⁾.

La sopravvivenza degli impianti si è dimostrata simile, come anche l'incidenza di complicanze e di eventuali interventi che non fossero una revisione ⁽¹⁻³⁾.

Altri studi hanno evidenziato alcune peculiarità.

Le protesi FB hanno mostrato migliori risultati nella valutazione della capacità di inginocchiarsi spontaneamente, a 1 e 2 anni di *follow-up* ⁽⁴⁾, come anche nel salire le scale ⁽⁵⁾. Se effettuato *resurfacing* rotuleo, hanno raggiunto risultati funzionali migliori le protesi con MB rispetto al FB ⁽⁶⁾.

L'incidenza di patellar clunk syndrome è emerso essere più alta nelle protesi PS MB rispetto alle protesi PS FB ⁽⁷⁾ e più frequente negli uomini che nelle donne. L'analisi del passo che comprende la lunghezza, velocità di andatura e frequenza, minimo angolo di flessione du-

rante la deambulazione, ROM del ginocchio sul piano sagittale e massimo momento di adduzione non ha invece riscontrato differenze tra i due tipi di impianto ⁽⁸⁾.

Dall'*Intenational Consortium of Orthopaedic Registries* è emerso che il tasso di revisione risulta aumentato in maniera significativa per il MB ⁽⁹⁾ oltre a evidenziare complicanze importanti quali instabilità o lussazione del piatto nel gruppo MB con incidenza al 2% e nessuna nel FB ⁽¹⁰⁾.

I grandi studi multicentrici randomizzati a lungo termine non hanno evidenziato alcun rischio o beneficio nell'utilizzo del MB in termini di funzionalità post-operatoria, qualità della vita, re-interventi, revisioni o costi aggiuntivi per altre cure e nella valutazione radiografica ^(11,12).

CONCLUSIONI

La letteratura considerata, attualmente, non ha confermato gli ipotetici vantaggi del piatto mobile sul piatto fisso in termini di risultati funzionali e radiologici, ROM, dolore e soddisfazione dei pazienti osservati.

D'altro canto, l'inserito MB ha mostrato complicanze importanti non evidenziate nel FB come: la lussazione del piatto, maggior rischio di revisione, maggior incidenza di *patellar clunk syndrome* e, in aggiunta, il maggior costo dell'impianto come emerso in altri studi minori qui non riportati.

Concludendo, sulla base della letteratura, la scelta routinaria del MB non è suffragata da evidenza scientifica; ci si dovrebbe quindi basare su altri criteri legati sia al paziente da operare sia all'esperienza del chirurgo.

BIBLIOGRAFIA

- Mahoney OM, Kinsey TL, D'Errico TJ, et al. The John Insall Award: no functional advantage of a mobile bearing posterior stabilized TKA. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470:33-44.
- Poirier N, Graf P, Dubrana F. Mobile-bearing versus fixed-bearing total knee implants. Results of a series of 100 randomised cases after 9 years follow-up. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015;101:S187-92.
- Kim YH, Kim JS, Choe JW, et al. Long-term comparison of fixed-bearing and mobile-bearing total knee replacements in patients younger than fifty-one years of age with osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:866-73.
- Artz NJ, Hassaballa MA, Robinson JR, et al. Patient Reported Kneeling Ability in Fixed and Mobile Bearing Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2015;30:2159-63.
- Jacobs WC, Christen B, Wymenga AB, et al. Functional performance of mobile versus fixed bearing total knee prostheses: a randomised controlled trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012;20:1450-5.
- Ferguson KB, Bailey O, Anthony I, et al. A prospective randomised study comparing rotating platform and fixed bearing total knee arthroplasty in a cruciate substituting design--outcomes at two year follow-up. *Knee.* 2014;21:151-5.
- Agarwala SR, Mohrir GS, Patel AG. Patellar clunk syndrome in a current high flexion total knee design. *J Arthroplasty.* 2013;28:1846-50.
- Urwin SG, Kader DF, Caplan N, et al. Gait analysis of fixed bearing and mobile bearing total knee prostheses during walking: do mobile bearings offer functional advantages? *Knee.* 2014;21:391-5.
- Namba R, Graves S, Robertsson O, et al. International comparative evaluation of knee replacement with fixed or mobile non-posterior-stabilized implants. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96 Suppl 1:52-8.
- Murray DW, MacLennan GS, Breeman S, et al. A randomised controlled trial of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of different knee prostheses: the Knee Arthroplasty Trial (KAT). *Health Technol Assess.* 2014;18:1-235.
- van der Voort P, Pijls BG, Nouta KA, et al. A systematic review and meta-regression of mobile-bearing versus fixed-bearing total knee replacement in 41 studies. *Bone Joint J.* 2013;95-B:1209-16.
- Smith TO, Ejtehadi F, Nichols R, et al. Clinical and radiological outcomes of fixed- versus mobile-bearing total knee replacement: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18:325-40.



I rivestimenti in Ca/P iono-sostituiti depositati mediante tecnologia *plasma-assisted*: stato dell'arte



Silvio Caravelli¹, Gabriela Graziani², Michele Bianchi², Alessandro Gambardella², Marco Bor², Simone Massimi¹, Massimiliano Mosca¹, Stefano Zaffagnini¹, Alessandro Russo^{1,2}

¹Clinica II, Istituto Ortopedico Rizzoli; ²Laboratorio Nanobioteconologie, Istituto Ortopedico Rizzoli

La fissazione delle protesi articolari (anca, ginocchio, spalla e caviglia) può avvenire tramite l'utilizzo di cemento PMMA (polimetilmetacrilato) o in alternativa tramite fissazione primaria all'osso, realizzata grazie a superfici ingegnerizzate che favoriscono una tenace stabilità primaria delle componenti protesiche nel sito d'impianto. La fissazione tramite cemento PMMA garantisce una stabilità primaria all'interfaccia osso-impianto maggiore e più rapida rispetto alla fissazione in assenza di cemento, pertanto viene spesso preferita in alcuni tipi di protesi (ad esempio la protesi di ginocchio).

Al contrario, una fissazione diretta delle componenti protesiche all'osso garantisce una sopravvivenza maggiore dell'impianto a lungo termine, riducendo l'incidenza di mobilizzazione asettica secondaria al fallimento dell'interfaccia osso-cemento-componente protesica.

I fattori critici per realizzare una fissazione stabile delle componenti protesiche all'osso in assenza di cemento sono la natura e l'integrità dei legami formati fra le componenti protesiche ed il tessuto ospite e la quantità di osso neo-formato all'interfaccia osso-protesi.

Dal momento che gli impianti metallici sono tipicamente composti di materiali inerti, pertanto mancanti di proprietà osteoconduttive e osteoinduttive, l'approccio comune è quello di rivestire gli impianti con sottili (30-300 μm) strati di idrossiapatite

[HA, Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂], che è generalmente considerata simile alla componente inorganica di ossa e denti umani e quindi in grado di fornire un ambiente idoneo all'osteointegrazione⁽¹⁻⁴⁾. L'apatite biologica, in realtà, differisce dall'idrossiapatite di sintesi in termini di composizione, stechiometria, grado di cristallinità, dimensioni/morfologia dei cristalli e, come diretta conseguenza, in termini di ioni disponibili all'interno dell'ambiente biologico.

Secondo il "principio biomimetico", un biomateriale progettato per la sostituzione ossea dovrebbe essere più simile possibile al tessuto osseo reale, in termini di composizione, cristallinità, dimensioni reticolari e rapporto Ca/P, in modo da esprimere un comportamento biologico ottimale.

Tra gli ioni presenti in differenti concentrazioni nei tessuti biomineralizzati, alcuni (quali carbonati, magnesio, fluorina, stronzio, silicati, zinco e manganese) hanno grande rilevanza biologica e pertanto sono stati ampiamente oggetto di indagini con l'obiettivo di ottenere biomateriali in HA sostituita⁽⁵⁻⁸⁾.

Le tecniche *plasma-assisted* permettono di realizzare rivestimenti che mostrano una buona biocompatibilità ed ostacolano il rilascio di ioni tossici dal substrato, facilitando l'osteointegrazione^(5, 14).

Tra questi, i rivestimenti in HA disponibili in commercio sono di solito prodotti tramite *plasma spray* (PS). Altre metodiche oggi in utilizzo sono la pol-

verizzazione catodica in campo magnetostatico (*magnetron sputtering*), la deposizione laser pulsata, la cosiddetta MAPLE (*Matrix-Assisted Pulsed Laser Evaporation*) e la deposizione ad elettro- ni pulsati (PED)^(6,10-12).

I rivestimenti ottenuti mediante *plasma spray* (PS) sono stati impiegati nella pratica clinica per decenni, sia in ambito ortopedico sia odontoiatrico, pertanto è disponibile una vasta letteratura sull'argomento; comunque la reale efficacia ed efficienza è ancora controversa comparata agli impianti non rivestiti.

Le nuove tecniche *plasma-assisted* permettono, rispetto alla PS, di ottenere un preciso controllo della stechiometria dei rivestimenti depositati e quindi delle quantità di ioni aggiunti. Tutti gli studi sono generalmente d'accordo nell'attribuire ai rivestimenti di HA sostituita ottenuti con tecniche *plasma-assisted* caratteristiche di buona adesività al substrato, buone proprietà meccaniche e comportamento osteoinduttivo in vitro, benché non sempre queste proprietà sono risultate superiori rispetto alla idrossiapatite pura⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

In generale, alcuni aspetti ancora necessitano di essere chiarificati per ottenere una completa comprensione dei reali vantaggi dei rivestimenti di HA sostituita, specialmente per quanto riguarda la valutazione dei benefici dell'aggiunta di ioni, rispetto all'HA semplice.

Infatti, l'effetto dello ione incorporato è spesso poco chiaro, soprattutto perché

l'incorporazione nel reticolo di HA non è sempre verificata. Inoltre anche l'effetto osteo-induttivo delle altre caratteristiche del rivestimento, quali il grado di cristallinità, la dimensioni dei cristalli e la morfologia di superficie devono ancora essere verificate *in vivo*.

Un altro importante aspetto è che, idealmente, il rationale dell'utilizzo di HA sostituita è quello di mimare la reale composizione dell'osso per migliorare le *performances* biologiche dell'impianto. Questo suggerisce che l'incorporazione di ioni non è stata finora studiata al solo scopo di "mimare" l'HA biologica, ma anche con l'intenzione di ottenere proprietà biologiche e meccaniche ottimali per l'osteointegrazione dell'impianto.

Entrambi questi obiettivi (mimare l'HA biologica per migliorare l'integrazione e plasmare le proprietà del rivestimento attraverso l'aggiunta di ioni) possono essere ottenuti mediante tecniche di deposizione *plasma-assisted*. Queste metodiche infatti permettono, da una parte, una buona riproduzione delle caratteristiche delle bioapatiti e, dall'altra, l'incorporazione/rilascio di ioni terapeutici: entrambe le vie promettono una prospettiva futura per queste tecnologie e ampliano lo spettro di possibili utilizzi ⁽¹⁸⁻²¹⁾.

Un'alternativa importante per la produzione di bioapatiti che riproducano fedelmente il paradigma di biomimetismo è la deposizione di rivestimenti ottenuti direttamente da sorgenti biogeniche, in oggetto di studio in laboratori di ricerca dedicati.

In conclusione, le tecnologie *plasma-assisted* sono particolarmente adatte alla deposizione di rivestimenti di HA biomimetica da sorgenti biogeniche, permettendo di utilizzare materiali biogenici (che a loro volta possono essere ottenuti facilmente ed a bassi costi) e di trasferire le loro proprietà ai rivestimenti.

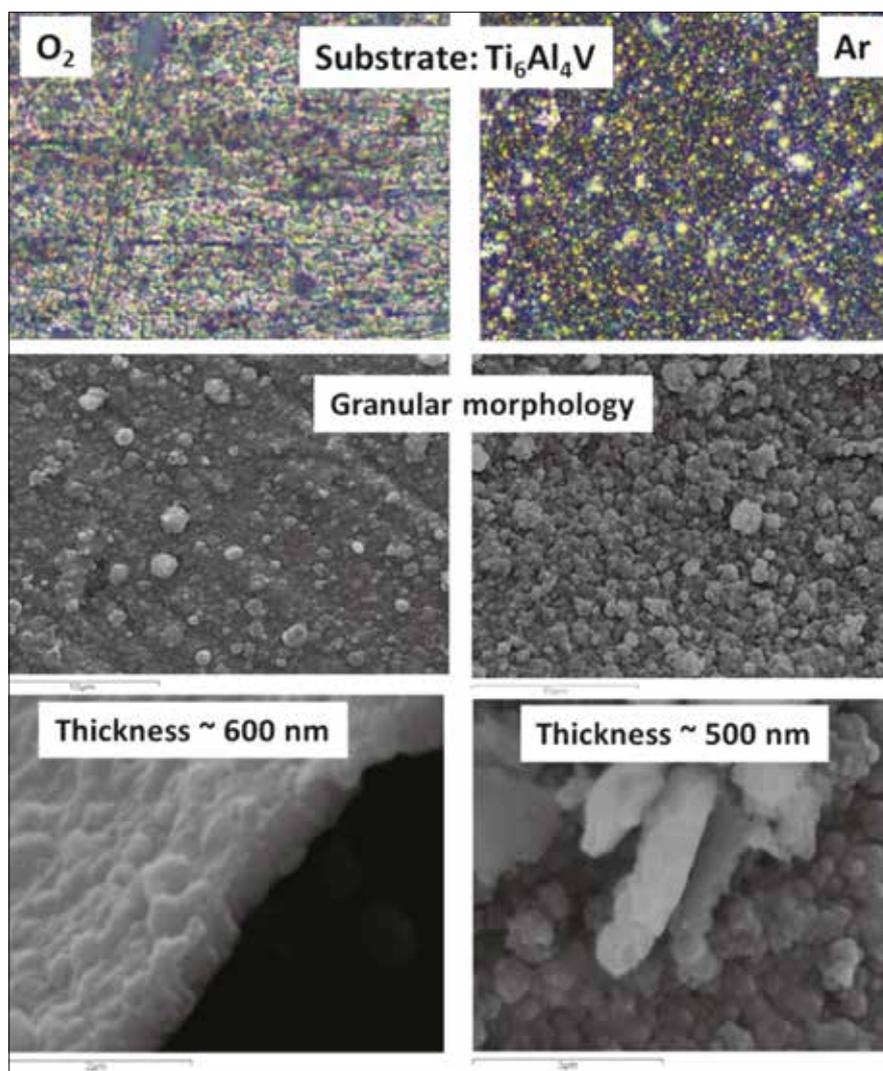


Fig. 1 Caratterizzazione microscopica di rivestimento di HA sostituita ottenuta con tecnologia *plasma-assisted*.



Fig. 2 Deposizione di rivestimenti di HA sostituita con tecnica *plasma-assisted*.

BIBLIOGRAFIA

- Boyd AR, Rutledge L, Randolph LD, et al. The deposition of strontium-substituted hydroxyapatite coatings. *J Mater Sci Mater Med.* 2015;26(2):65.
- Tang Q, Brooks R, Rushton N, Best S. Production and characterization of HA and SiHA coatings. *J Mater Sci Mater Med.* 2010;21(1):173-81.
- Thian ES, Huang J, Vickers ME, et al. Silicon substituted hydroxyapatite (SiHA): a novel calcium phosphate coating for biomedical applications. *J Mater Sci.* 2006;41(3):709-17.
- Bianchi M, Russo A, Lopomo N, et al. Pulsed plasma deposition of zirconia thin films on UHMWPE: proof of concept of a novel approach for joint prosthetic implants. *J Mater Chem B.* 2013;1:310-8.
- Bonsignore LA, Colbrunn RW, Tatro JM, et al. Surface contaminants inhibit osseointegration in a novel murine model. *Bone.* 2011;49(5):923-30.
- Surmenev RA. A review of plasma-assisted methods for calcium phosphate-based coatings fabrication. *Surf Coat Technol.* 2012;206:2035-56.
- Capuccini C, Torricelli P, Sima F, et al. Strontium-substituted hydroxyapatite coatings synthesized by pulsed-laser deposition: in vitro osteoblast and osteoclast response. *Acta Biomater.* 2008;4(6):1885-93.
- Dorozhkin SV. Calcium orthophosphate coatings, films and layers *Prog Biomater.* 2012;1(1):1.
- Boanini E, Gazzano M, Bigi A. Ionic substitutions in calcium phosphates synthesized at low temperature. *Acta Biomater.* 2010;6(6):1882-94.
- Li L, Lu X, Meng Y, Weyant CM. Comparison study of biomimetic strontium-doped calcium phosphates coatings by electrochemical deposition and air plasma spray: morphology, composition and bioactive performance. *J Mater Sci Mater Med.* 2012;23(10):2359-68.
- Šupová M. Substituted hydroxyapatites for biomedical applications: a review. *Ceram Int.* 2015;41(8):9203-31.
- Koch CF, Johnson S, Kumar D, et al. Pulsed laser deposition of hydroxyapatite thin films. *Mater Sci Eng C.* 2007;17(3):484-94.
- Dorozhkin SV. Calcium orthophosphate coatings, films and layers *Prog Biomater.* 2012;1:1.
- Bigi A, Bracci B, Cuisinier F, et al. Human osteoblast response to pulsed laser deposited calcium phosphate coatings. *Biomaterials.* 2005;26(15):2381-9.
- Boanini E, Torricelli P, Fini M, et al. Magnesium and strontium doped octacalcium phosphate thin films by matrix assisted pulsed laser evaporation. *J Inorg Biochem.* 2012;107(1):65-72.
- Visan A, Grossin D, Stefan N, et al. Biomimetic nanocrystalline apatite coatings synthesized by matrix assisted pulsed laser evaporation for medical applications. *Mater Sci Eng B.* 2014;181:56-63.
- Bianchi M, Gambardella A, Berni M, et al. Surface morphology, tribological properties and in vitro biocompatibility of nanostructured zirconia thin films. *J Mater Sci Mater Med.* 2016;27(5):96.
- Bianchi M, Boi M, Lopomo N, et al. Nanomechanical characterization of zirconia thin films deposited on UHMWPE by pulsed plasma deposition. *J Mech Med Biol.* 2015;15:1550070.
- Boi M, Bianchi M, Gambardella A, et al. Tough and adhesive nanostructured calcium phosphate thin films deposited by the pulsed plasma deposition method. *RSC Adv.* 2015;5(96):78561-71.
- Gambardella A, Bianchi M, Kaciulis S, et al. Magnetic hydroxyapatite coatings as a new tool in medicine: a scanning probe investigation. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2016;62:444-9.
- Bianchi M, Lopomo N, Boi M, et al. Ceramic thin films realized by means of pulsed plasma deposition technique: applications for orthopedics. *J Mech Med Biol.* 2015;15:1540002.



PAPERS IN PILLS

Comitato Cartilagine

2013-2017

Selezione dei lavori più interessanti e recenti sulla cartilagine riassunti in poche righe e commentati dai nostri opinion leader



La Traumatologia dello Sport dal campo sulle nostre riviste



SUMMARIES OF CURRENT CONCEPTS

Comitato Specializzandi

2015-2017

I Current Concepts più attuali tradotti e riassunti dai nostri specializzandi





Medicina rigenerativa e terapie cellulari in ortopedia

Giuseppe Calafiore intervista il Dr. Diego Correa



MASTER ORTHOTEC è la nuova rubrica di Sigasco Today News in cui il Dott. Giuseppe Calafiore, Presidente del Comitato Tecnologie Ortopediche, intervista chirurghi Opinion Leader europei e mondiali, sui diversi aspetti della chirurgia ortopedica. In questo numero è stato intervistato il Dott. Diego Correa, Research Assistant Professor, Dept. of Orthopaedics-Division of Sports Medicine dell'Università di Miami. L'intervista è pubblicata in lingua originale.

Dott. Diego Correa

Research Assistant Professor, Dept. of Orthopaedics-Division of Sports Medicine dell'Università di Miami.

What are the most promising indications for regenerative medicine treatments in orthopedics?

First of all, it is important to define what “products” can be considered as part of Regenerative Medicine (RM), so we can understand what specific orthopedic conditions are most susceptible to be treated with such approaches. We can broadly divide them in three categories depending on their increasing complexity and potential clinical use. First, blood-derived products (e.g., PRP, PPP, etc.), consisting of high concentrations of secreted and platelet-containing growth factors and cytokines, which can be processed in a way they can be contained in gelified tridimensional structures. Second, a cell therapy approach, supported by the use of injected/infused signaling cells that after sensing the local environment react in a paracrine manner secreting a wide variety of morphogens, exerting both immunomodulatory and trophic activities [Caplan:2011fx]. Third, tissue engineering (TE), involving the combination of scaffolds, cells and morphogens to create an implant that structurally (and ideally functionally) recapitulates and replaces the injured tissue. I'll refer to blood-derived products (e.g., PRP) below, focusing here only on cell therapy and TE. Irrespective of the cell source (fetal and adult tissues), we can broadly consider that cell-based products can be further divided into three major categories: 1) Heterogeneous formulations such as Bone Marrow Aspirate Concentrate (BMAC) and Stromal Vascular Fraction (SVF), its adipose tissue counterpart, which all contain multiple types of cells including Mesenchymal Stem Cells (MSCs), endothelial progenitor cells (EPCs), hematopoietic progenitors, monocytes and others; 2) “Homogeneous” preparations, involving the in vitro processing, expansion and culture-based selection of MSCs specifically; and 3) Tissue preparations that do not alter the microarchitecture of the tissue (e.g., micronized adipose tissue), in which MSCs are preserved in their natural environment. As per the indications in orthopedics, this broad repertoire of cell-based products has shown positive therapeutic effect in degenerative, inflammatory, ischemic and traumatic conditions. To name some

examples: all three categories of products exert a clear clinical benefit on osteoarthritis (OA), with some intrinsic differences related to the affected joint (knee, hip, ankle, shoulder, etc.). Knee OA has been exhaustively studied, concluding that any patient-related clinical outcome (PROM) follows a significant and steady improvement over periods of time from 12 to 24 months after a single injection of heterogeneous cells, homogeneous cells or micronized fat products. Imaging-based assessments (e.g., Cartigram/T2 mapping, dGEMRIC) suggest that structural changes in articular cartilage may happen after cell-based treatments [Soler:2016ju]. Other inflammation-related pathologies have also shown clinical benefits, including tendinopathies (e.g., rotator cuff, achilles, patellar) and other enthesopathies. Ischemia-related bone entities, such as pre-collapse Avascular Necrosis of the femoral head (AVN) has been successfully treated with heterogeneous products.

Hernigou et al have an extensive experience treating this entity with a combination of core decompression followed by injection of autologous BMAC cells. Finally, there are reports using TE protocols to treat bone defects resulting from delayed fracture healing after traumatic injuries [Hesse:2010dg]. More positive results have been reported in other conditions, which, along with the ones described above, have been the basis of currently executed clinical trials to define safety and efficacy.

What is the best indication for platelet rich plasma therapies in orthopedics?

Unlike cell-based therapy protocols, in which the cells dynamically sense the local injured environment and respond by actively producing and secreting adjusted levels of growth factors and cytokines, PRP constitutes a more “static” process, injecting concentrated pre-made/stored factors in fixed, yet large quantities. Based on the chemistry of such factors, it is expected that after their release, the effects are short-lived for the most part. Nevertheless, it's been largely shown that well generated PRP preparations have significant symptoms relief, suggesting that the half-life of the factors is superseded by the signaling cascades they trigger at

the injury site. In consequence, PRP-based therapies are highly efficient to temporarily control pain and inflammation associated with musculoskeletal conditions.

PRP can be used as a primary or ancillary therapy, depending on the condition, its presentation and severity. In mild OA (I-II) for instance, PRP offers good pain relief, often better than viscosupplementation, with coverages that may last for several months. In more advanced cases (III-IV), though, the coverage might get reduced and is often not enough. Acute and chronic tendinopathies (e.g., rotator cuff, patellar, Achilles, etc.) have been susceptible to this therapy, offering good-to-excellent short-term (weeks to months) clinical outcomes, especially when dealing with tendinitis. On the other hand, clinicians often use PRP preparations peri-operatively, to control the healing process after surgery. For example, it is highly used after arthroscopic procedures given its control over pain and inflammation. Collectively, given its temporary effects, PRP does not constitute a definitive treatment for most orthopedic indications, rather a complementary procedure that offers efficient symptoms control. However, it is important to note that all these benefits largely depend on the preparation technique, which critically affect the quality of the product and consequently its clinical effect.

Do you think cell therapy is the last frontier or secretome might be even a step further?

This is an interesting and timely question, which indeed corresponds to one of the main research areas in my laboratory at the University of Miami School of Medicine. It is becoming clear that MSCs (just as other cell types), secrete specific sets of growth factors, cytokines, miRNAs and other molecules (reactive secretome) in an autocrine, paracrine and even endocrine manner, as response to specific stimuli including inflammation. A fraction of those factors is freely released locally for short-range reach (auto and paracrine), while others are carefully packaged into exosome-type of microvesicles primarily for mid- and long-range reach (paracrine and endocrine). Therefore, collecting the factors that cells produce after exposure to particular stimuli is becoming popular as a potential therapy. This secretome-based approach stems from the hypothesis that the secreted signaling molecules are the responsible ones for the medicinal activities of MSCs. Even recognizing this as a true statement, it is important to state that cells also exert important complementary functions via cell-to-cell contact. Therefore, I think that the secretome holds great promise in the field of RM, but may (we don't know yet) not be enough to fully recapitulate the entire spectrum of effects that a cell-based therapy offers. Much more research needs to be conducted to sort this out.

In your opinion, should an orthopedic surgeon consider cell therapies as complementary to his/her practice or as an alternative?

As presented above, some of these therapies have been already used either way, depending on the particular case. As a general concept, I think RM should be seen as an alternative or complement, but certainly not as a replacement of current medical protocols. But again, that

really depends on the clinical situation. For instance, severely damaged tissues (e.g., torn ACL, meniscus, etc.) need surgical interventions aiming at repairing or reconstructing the tissue. An RM-based approach (i.e., PRP, cell-based, etc.) can be offered as a complement, to promote a faster healing and recovery while minimizing inflammatory exacerbated responses. Furthermore, there's pre-clinical data supporting a potential meniscal regenerative effect of injected MSCs, thus truly complementing any surgical attempt to repair the damaged meniscus. When dealing with degenerative conditions, not yet candidate for joint reconstructions, quite often viscosupplementation and/or steroids injections are offered for symptomatic control. In this case, one can speculate Regenerative Medicine-based approaches as alternatives, aiming at minimizing some of the known negative effects sequential steroid injections may have long-term while offering good-to-excellent symptoms control. For other indications, such as AVN, a cell-based approach (BMAC or SVF) can be seen as a viable alternative to vascularized grafts to treat this condition. In general, more clinical evidence is required to define the potential roles of RM-based approaches, however, the information so far is extremely encouraging.

We know already that this kind of therapies are very effective in pain and inflammation control. Do you believe that they can be used to delay surgery for those patients who are not suitable candidates for joint replacement because of pre-existing co-morbidities?

This question is highly related with the previous one, now specifically dealing with progressive OA and other entities requiring a joint replacement. In the end, medical decisions depend on a constellation of factors, all relevant. In patients with co-morbidities that complicate the decision to go for a definitive arthroplasty, these therapies for sure can delay the surgical procedure. In fact, they can be offered as a good alternative to control the symptoms beyond pain killers and other ancillary therapies. As mentioned before, depending on the type or RM-based product used, this relief can be temporal or more durable. There are other factors besides co-morbidities that should also be taken into consideration. Age, for instance, is a major discriminator in terms of clinical decision regarding joint reconstructions. As prostheses have specific half-lives, it has been largely adopted the posture to delay arthroplasties in young patients, granted the case permits so. In such cases, a parallel approach should be offered for clinical control, with cell-based therapies as good candidates for active patients such as young ones. As a matter of fact, I'm one of them. I recently had a total hip replacement, consequence of autoimmunity. The arthroplasty was delayed and symptomatically controlled (not totally given the significantly advanced stage of my case) for a couple years, after a RM-based procedure that was performed.

Consequently, clinical decisions need to reflect a conscientious process, in which all these factors are weighed in to promote best outcomes. Based on existing evidence and the possibilities they offer, RM-based procedures should be incorporated into these decision equations for the benefit of the patient.

AL BAR DELLO SPORT



a cura di ALBERTO VASCELLARI



da un'idea di MASSIMO BERRUTO

Sfoglio la Gazzetta dello Sport del 9 NOVEMBRE 2017 e leggo:

Paralimpici, Mondiali: emozioni senza fine nella scherma, Sarri d'oro

Dopo Bebe Vio un altro oro per l'Italia a Roma: Alessio vince l'rp nella sciabola.

Come si può riemergere da un grave infortunio e diventare Campione del Mondo? Chiediamolo a ALESSIO SARRI

Alessio, innanzi tutto congratulazioni per la conquista dell'oro a Roma. La tua storia di schermidore inizia dopo un grave incidente motociclistico che ha cambiato la tua vita. Praticavi sport anche prima?

Hai mai subito infortuni che ti costringessero a fermarti dal giocare a basket?

Si ho avuto una distorsione al ginocchio sinistro con interessamento del crociato anteriore, ma non ho avuto bisogno d'intervento ma solo stop di 40 giorni e fisioterapia.

Poi l'incidente e la diagnosi di paraplegia. Come è nata la passione per la scherma?

Dopo l'incidente con la moto nel 1998 che mi ha reso paraplegico

nella clinica di riabilitazione ho avuto la possibilità di poter cominciare a praticare sport in carrozzina quindi la scherma.

Nel 2008 il primo episodio di sub-lussazione della spalla non armata, che ha reso necessario l'intervento di stabilizzazione in artroscopia. Come è successo?

Nel 2008 il primo episodio di sublussazione spalla sinistra che ha reso necessario l'intervento di stabilizzazione in artroscopia. Durante un affondo nel tornare in dietro la spalla sinistra non è rimasta in asse e si è lussata. Dopo l'intervento ho cominciato il percorso di riabilitazione lungo e faticoso tra immobilizzazione passiva fino a fare terapia in piscina per poter essere in grado di poter partecipare ai mondiali di Parigi 2010.



Quindi la nuova lussazione e l'intervento di Latarjet con tenodesi subpettorale del capo lungo del bicipite nel 2010. Il gesto che ha causato l'infortunio è stato lo stesso?

Sì

Quali differenze hai notato tra il protocollo riabilitativo dell'intervento artroscopico e dell'intervento secondo Latarjet?

Sicuramente il secondo è stato più faticoso e doloroso soprattutto nell'apertura della spalla. Dopo aver finito tutto il percorso riabilitativo non ho trovato nessuna differenza del gesto atletico.

Gli interventi alla spalla nel tuo caso hanno comportato delle difficoltà ulteriori nella ripresa della vita quotidiana e della ripresa del gesto atletico. Secondo te l'approccio riabilitativo all'atleta paralimpico è differente?

Per me non c'è nessuna differenza tra un atleta olimpico e paralimpico per quanto riguarda la ripresa dall'infortunio.

Il tuo percorso verso le Olimpiadi del 2012 è stato interrotto da un incidente automobilistico con un grave trauma cervicale, per il quale è stata necessaria una stabilizzazione C4-C7, che è esitato in un deficit di extrarotazione della spalla sinistra, ed una paresi spastica dell'arto superiore sinistro. Questo ulteriore deficit ha aggiunto difficoltà significative al tuo gesto tecnico?

Nel percorso verso Londra 2012 ho avuto un ulteriore incidente

con la macchina che mi ha causato la frattura di C5 C6 con stabilizzazione di C4 C7 che mi ha causato la spasticità alla mano e perdita dell'extra rotazione del braccio sinistro. Questi due problemi non mi hanno causato nessuna differenza essendo il braccio non armato.

Nonostante questa lunga serie di infortuni, hai sempre trovato la forza di riprendere a fare sport. Avevi paura di rifarti male alla ripresa delle competizioni?

Nel riprendere attività dopo il secondo infortunio avevo paura di compiere il gesto atletico (affondo e rimessa in guardia) quindi per paura di potermi rifare male sono andato da una psicologa dello sport per affrontare la paura stessa, e questo mi ha aiutato molto.

Un atleta paralimpico ha una marcia in più o una in meno in termini di coraggio di ripresa dello sport dopo un infortunio?

Per me non c'è differenza di coraggio tra un atleta olimpico e paralimpico di ripresa dall'infortunio.

Un campione del tuo calibro cosa può consigliare ad un atleta che decide di non tornare a fare sport per paura di rifarsi male?

L'unica cosa che mi sento di consigliare a un atleta che decide di non fare sport per paura di rifarsi male è quella di non arrendersi e provare a farsi aiutare se lo sport è la sua vita.





FELLOWSHIPS SIGASCOT I VINCITORI 2018



Michele Losco (Firenze)

Presentato da: Francesco Giron



**PAOLO
AGLIETTI
AWARD**



Leonardo Puddu (Sassari)

Presentato da: Andrea Manunta

Davide Cucchi (Milano)

Presentato da: Pietro Randelli



Francesco Luceri (Milano)

Presentato da: Pietro Randelli



Alberto Grassi Bologna)

Presentato da: Stefano Zaffagnini



Biagio Zampogna (Roma)

Presentato da: Rocco Papalia



Stefano Walter Marchina, Michele Mercurio, Davide Pavan, Davide Castioni, Cristina Formentin