

**Congresso Nazionale  
della sezione di radiologia  
muscoloscheletrica  
della SIRM**

**Varese 2011  
19-21 maggio**

Maddalena di Boadri



**Atahotel**



**VOLUME DEGLI ABSTRACT**

# **COMUNICAZIONI ORALI**

## **IMAGING IN KITESURFING**

A. Magenta Biasina, A. Primolevo, C. Pozzato, E. Genovese\*, G.P. Cornalba.

U.O. Radiologia Diagnostica Interventistica Istituto di Scienze Radiologiche Azienda Ospedaliera San Paolo Polo Universitario, Milano

\* Radiologia Ospedale di circolo Fondazione Macchi, Varese

SCOPO: Scopo del nostro lavoro è descrivere l'entità ed il tipo di lesioni che coinvolgono l'apparato muscoloscheletrico in sportivi che praticano Kite surf.

MATERIALI E METODI: Dal maggio a dicembre 2010 abbiamo seguito 35 sportivi sottoposti a varie metodiche di imaging (radiografia tradizionale, ecografia ed RM) che praticavano kite-surfing sia a livello amatoriale che agonistico.

RISULTATI: la maggioranza delle lesioni erano traumi di tipo contusivo (44%) e fratturativi (32%), mentre in misura minore si trattava di traumi articolari, traumi abrasivi e lacerazioni; le sedi articolari più comuni di traumatismo sono la caviglia, principalmente ed il ginocchio.

DISCUSSIONE: La maggior parte degli infortuni sono dovuti principalmente alla poca esperienza degli atleti ed al tipo di equipaggiamento utilizzato; una maggiore esperienza e l'utilizzo di sistemi di sicurezza (elmetto e quick release system) potrebbero ridurre il numero di infortuni.

## **RUOLO DEL SOVRACCARICO FUNZIONALE NELLE LESIONI DEI TENDINI ROTULEO E ACHILLEO IN ATLETI DI RUGBY DI ALTO LIVELLO: CONTROLLO A 5 ANNI.**

D. Orlandi, E. Fabbro, G. Ferrero, C. Martini, L. Sconfienza\*, E. Silvestri\*\*  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE

\* Radiologia e Diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

Scopo:Le sindromi da sovraccarico che affliggono il tendini rotuleo(TR) e achilleo(TA)rappresentano una frequente e dolorosa causa di disabilità nei rugbisti. Cinque anni dopo una precedente indagine sono stati rivalutati ecograficamente TR e TA di rugbisti di alto livello,comparando i risultati ottenuti con quelli di un gruppo di volontari sani non sportivi,allo scopo di evidenziare ogni differenza morfo-strutturale collegata al sovraccarico funzionale.

Materiali e metodi:I tendini di ogni atleta sono stati valutati ecograficamente una prima volta nel luglio 2005 e dopo 5 anni(luglio 2010)utilizzando due differenti apparecchiature ecografiche(1°:HDI5000,ATL;2°:MyLab70XvG, Esaote)dotate di sonde ad alta risoluzione(8-

18MHz). È stata eseguita una valutazione bilaterale del TR a riposo e sotto carico registrando le misure longitudinali prossimali (TRP) medie (TRM) e distali (TRD). Una valutazione a riposo e sotto carico è stata eseguita bilateralmente anche per il TA misurando i diametri latero-laterali (LL) e antero-posteriori (AP). I tendini sono stati esaminati anche allo scopo di evidenziare alterazioni della struttura fibrillare, aree ipoecogene focali e eventuali calcificazioni. L'esame è stato ripetuto anche su 26 volontari sani non sportivi.

Risultati: Lo spessore medio dei tendini degli atleti è risultato significativamente maggiore di quello dei controlli (valore medio TR atleti/controlli: TRP 5,3mm/3,8mm; TRM 5,1mm/3,6mm; TRD 5,0mm/3,6mm; TA: AP 6,4mm/5,7mm; LL 16,1mm/12,8mm). L'esame ecografico degli atleti ha mostrato aree ipoecogene focali e calcificazioni nel 27% e 15% dei soggetti; nei controlli abbiamo trovato gli stessi reperti rispettivamente nel 5% e 3%. Tutti gli atleti che presentavano aree ipoecogene focali o calcificazioni al primo esame sono stati trovati con questi reperti numericamente e dimensionalmente aumentati al controllo a 5 anni. In due atleti, negativi al primo esame, al controllo a cinque anni sono state trovate una area focale ipoecogena e due calcificazioni.

Conclusioni: La valutazione ecografica dei tendini rotuleo e achilleo nei rugbisti permette di identificare e valutare alterazioni da sovraccarico funzionale tendineo in fase preclinica. L'ecografia dimostra un ottimo potenziale nella prevenzione primaria e secondaria del danno tendineo negli atleti.

## **ASSOCIAZIONE RM E TC NELLA VALUTAZIONE DELLE FRATTURE DA STRESS NEGLI ATLETI.**

E. Spano', E. Cotta, A.M. Ierardi, L. Callegari, E. Genovese, C. Fugazzola.

Cattedra di Radiologia Università degli studi dell'Insubria. Ospedale di Circolo - Fondazione Macchi, Varese.

INTRODUZIONE. Le fratture da stress possono verificarsi sia su un osso sano che su un osso patologico. Possono essere di due tipi: fratture da fatica, che si verificano su osso con normale resistenza elastica in seguito ad uno stress continuo e fratture da insufficienza, che si verificano in seguito ad uno stress normale applicato su osso con ridotta resistenza elastica. L'approccio diagnostico corretto è dato dalla combinazione di più tecniche di imaging che, sulla scorta del dato clinico-anamnestico, sono capaci di formulare una corretta diagnosi.

MATERIALI E METODI. Abbiamo valutato 40 atleti professionisti di età compresa tra i 18 ed i 35 anni che lamentavano dolore durante l'attività sportiva che scompariva a riposo. Tali pazienti sono stati studiati in risposta alla sintomatologia clinica e al reperto radiologico con l'approccio combinato di diverse tecniche di imaging: esame radiografico convenzionale, risonanza magnetica e tomografia computerizzata. In tutti i pazienti è stato eseguito follow-up a 1-6 mesi con RM. In nessun paziente abbiamo effettuato l'esame scintigrafico.

RISULTATI. In 33/40 pazienti abbiamo visualizzato fratture da stress, in 7/40 pazienti abbiamo riscontrato un quadro di stress response. I reperti erano variamente distribuiti nei

segmenti scheletrici corporei esaminati. La diagnosi di frattura da stress è stata formulata solo dopo la diretta identificazione della rima di frattura. L'indagine radiografica convenzionale ha mostrato una sensibilità del 33%. La Risonanza magnetica ha mostrato una sensibilità pari all'81%. L'indagine TC eseguita ad integrazione dell'esame RM ha mostrato una sensibilità pari al 93%.

**CONCLUSIONI.** Le fratture da stress rappresentano un complesso quadro clinico patologico. L'imaging con approccio multi tecnica, in particolare attraverso l'integrazione tra la RM e la TC offre oggi la possibilità di porre una diagnosi certa ed accurata, indirizzando il clinico verso il corretto iter terapeutico.

### **LESIONI DELLA PULEGGIA BICIPITALE COME POSSIBILE CAUSA DI IMPINGEMENT ANTERO-SUPERIORE (ASI) DI SPALLA : POTENZIALITA' E LIMITI DELL'ARTRO-RM.**

G. Lanni, M. Armellani, M. Anselmi, G. Bonanni, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore , Università, L'Aquila

**Obiettivi:** Valutare il ruolo dell'artro-RM nella diagnosi delle lesioni della puleggia bicipitale e la loro correlazione con lo sviluppo di impingement antero-superiore (ASI) di spalla.

**Materiali e Metodi:** Sono stati analizzati e revisionati retrospettivamente gli esami di 23 pazienti (20 maschi, 3 femmine) sottoposti ad esame artro-RM eseguito con magnete 1.5 Tesla e ad artroscopia entro i due mesi successivi. I pazienti, tutti atleti, erano giunti alla nostra osservazione con il sospetto clinico di ASI e con la positività ai tests Palm-up, O'Brien ed Hawkins. La spalla è stata studiata con bobina dedicata in condizioni basali, con arto superiore in intra ed extrarotazione. In 8 pazienti sono state effettuate acquisizioni in ABER.

**Risultati:** Sulla base dei reperti RM sono stati individuati 4 pattern lesionali principali, uniformati successivamente alla classificazione artroscopica di Habermeyer. All'esame artro-RM 3 pazienti presentavano lesione di LGOS (Tipo I), 5 pazienti lesione di LGOS e di SSP (Tipo II), 7 pazienti lesione di LGOS e SSC (Tipo III) e 8 pazienti lesione di LGOS, SSP e SSC (Tipo IV).

L'esame artroscopico ha mostrato lesione di tipo I su 1 paziente, lesione di tipo II su 5 pazienti, lesione di tipo III su 5 pazienti e lesione di tipo IV su 10 pazienti. Le scansioni artro-RM eseguite in extrarotazione hanno mostrato una tendenza alla sublussazione anteromediale del CLB nei pazienti con lesione di tipo II. Nei pazienti con lesione di tipo III e IV la sublussazione anteromediale del CLB era franca. Alle manovre dinamiche artroscopiche, solamente 13 pazienti presentavano segni compatibili con ASI (3 con lesione di tipo III e 10 con lesione di tipo IV).

**Conclusioni:** L'Artro-RM è una eccellente metodica diagnostica per la diagnosi delle lesioni dell'intervallo dei rotatori e, nella nostra esperienza, anche in accordo con i test dinamici artroscopici, soltanto le lesioni complesse della puleggia sono probabilmente correlate allo sviluppo di ASI.

## **ARTRO-RM NELL'INSTABILITA' SOVRAEQUATORIALE DI SPALLA: CORRELAZIONE CON ARTROSCOPIA.**

E. Spano', L. Concollato, E. Cotta, A. Leonardi, M.G. Angeretti, L. Callegari , E. Genovese, C. Fugazzola.

Cattedra di Radiologia Università degli studi dell'Insubria. Ospedale di Circolo – Fondazione Macchi, Varese.

**INTRODUZIONE.** Le strutture sovra-equatoriali della spalla (intervallo libero dei rotatori, CLB, cercine glenoideo superiore e tendini del sovraspinato e dell'infraspinato) hanno un ruolo fondamentale nel mantenimento della stabilità di spalla e le patologie che coinvolgono tali regioni sono associate a diversi quadri d'instabilità di spalla. Lo scopo del lavoro è quello di valutare le potenzialità diagnostiche dell'artro-RM nell'identificazione e nella classificazione delle lesioni elementari che sostengono il quadro di instabilità sovraequatoriale, confrontando i dati di imaging con i reperti chirurgici artroscopici.

**MATERIALI E METODI.** Abbiamo valutato retrospettivamente 42 pazienti con segni clinici di instabilità sovra equatoriale di spalla, sottoposti ad artro-RM e successiva chirurgia artroscopica. I reperti artro-RM e artroscopici sono stati comparati in tutti i pazienti.

**RISULTATI.** All'artro-RM sono state identificate 31 SLAP lesions, tutte confermate all'artroscopia con 3 casi di sottostima del grado di lesione: sensibilità, specificità, accuratezza, VPP e VPN dell'artro-RM nell'identificazione delle SLAP è risultata del 100%; nella stima del reale grado di lesione l'artro-RM ha mostrato sensibilità del 100%, specificità del 78,5%, accuratezza del 92,8%, VPP del 71,7% e VPN del 100%. Lassità capsulare (in 13/42) e lesioni del CLB (3/42) sono state tutte confermate all'artroscopia con sensibilità, specificità, accuratezza, VPP e VPN del 100%. Delle 11 lesioni di cuffia valutate all'artro-RM, 10 sono state confermate all'artroscopia con sensibilità del 100%, specificità del 96,8%, accuratezza del 97,6%, VPP del 90,9% e VPN del 100%.

**CONCLUSIONI.** L'instabilità sovra equatoriale di spalla è frequentemente associata a differenti condizioni patologiche o varianti anatomiche. L'artro-RM rappresenta il gold standard nello studio della patologia sovra equatoriale di spalla, poiché garantisce la completa visualizzazione di tutte le strutture costituenti questa complessa sede articolare e fornisce tutti gli elementi semiologici per la diagnosi delle patologie associate all'instabilità sovra equatoriale.

## **ARTROGRAFIA A RISONANZA MAGNETICA (ARTRO-RM) NELLO STUDIO DELLE LESIONI TENDINEE E NON TENDINEE DELLA SPALLA: ANALISI DI PERFORMANCE DIAGNOSTICA**

N. Verardi<sup>1</sup>, S. Longo<sup>2</sup>, A. Aliprandi<sup>3</sup>, L.M. Sconfienza<sup>3</sup>, M. Bandirali<sup>1</sup>, G. Di Leo<sup>3</sup>, F. Sardanelli<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica, Università degli Studi, Milano

<sup>2</sup>Facoltà di Scienze Motorie, Università degli Studi, Milano

<sup>3</sup>Servizio di Radiologia, IRCCS Policlinico San Donato, San Donato Milanese (MI)

<sup>4</sup>Dipartimento di Scienze Medico-chirurgiche, Università degli Studi, Milano

Obiettivi: Stimare la performance diagnostica della artro-RM di spalla a 1.5 T usando l'artroscopia come reference standard.

Metodi: Da una serie consecutiva di 1300 artro-RM di spalla effettuate tra il 6/2003 e il 12/2010, abbiamo considerato 130 pazienti sottoposti successivamente ad artroscopia (uomini/donne 66/64; età media±DS, 50±17 anni; traumatici/non traumatici, 46/84). Dopo iniezione TC-guidata di un massimo di 24 ml di gadoterato meglumina diluito in soluzione salina (1:250), sono state eseguite sequenze triplanari TSE T1 pesate fat-sat e coronali oblique TSE T2 pesate fat-sat. I reperti radiologici sono stati divisi in non-tendinei e tendinei, e confrontati con quelli chirurgici. L'accordo tra i due esami è stato valutato tramite criterio dicotomico (presente o assente) per i reperti nontendinei, mentre è stata utilizzata una scala graduata da 0 (totale disaccordo) a 3 (completo accordo) per i reperti tendinei.

Risultati: Per i reperti non-tendinei sono stati trovati 1141 veri positivi, 140 veri negativi, 11 falsi positivi e 8 falsi negativi, con 95% di sensibilità, 99% di specificità, 93% di valore predittivo positivo (VPP), 99% di valore predittivo negativo (VPN) e 99% di accuratezza. Per i reperti tendinei sono state trovate percentuali di accordo di grado 3 del 93.3%, di grado 2 del 2.9%, di grado 1 del 1.2% e di grado 0 del 2.7%. La percentuale di sensibilità più bassa è stata trovata per la morfologia dell'arco acromiale (89%) mentre il VPP più basso è stato trovato per le lesioni Bankart ossee (67%) e del labbro sopra-equatoriale (63%).

Conclusioni: L' artro-RM di spalla ha dimostrato un'elevata performance diagnostica con un'accuratezza totale del 99% per i reperti non-tendinei e con accordo >93% per quelli tendinei. I bassi valori di VPP per lesioni bony Bankart e del labbro sopra-equatoriale sono probabilmente dovute al campione ristretto riguardante questi reperti.

## **ANALISI ECOGRAFICA AD ALTA RISOLUZIONE DEL ROTATOR CABLE (RCA) IN VOLONTARI SANI ASINTOMATICI**

E. Fabbro, D. Orlandi, G. Ferrero, C. Martini, L. Sconfienza\*, E. Silvestri\*\*  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE

\* Radiologia e Diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

Scopo: Il rotator cable (RCa) è un fascio di fibre che ha la funzione di rinforzare il tratto preinserzionale dei tendini sopra ed infraspinato. Il suo aspetto ecografico è stato finora descritto in una sola pubblicazione. Il nostro studio ha valutato la presenza e l'aspetto ecografico di tale struttura in funzione dell'età.

Materiali e metodi: Abbiamo studiato con ecografia ad alta risoluzione 28 volontari (56 spalle) asintomatici senza storia di traumi in anamnesi e suddivisi per età (7 maschi, 7 femmine, range 21-39 anni, media 33 anni; 7 maschi, 7 femmine, range 62-83 anni, media 75 anni). Sono state effettuate scansioni longitudinali e trasversali dei tendini utilizzando un apparecchio ecografico dotato di sonda lineare ad alta risoluzione (8-18 MHz) studiando,

quando visualizzato, ecostruttura, spessore e larghezza del RCa. Sono stati usati i test esatto di Fisher e U di Mann-Whitney.

Risultati: Il RCa è stato identificato con frequenza maggiore nei soggetti giovani rispetto a quelli anziani (6/28 spalle vs 15/28;  $p < 0.05$ ) e risultata significativamente più spesso (range 1,2-1,5 mm, media  $1,3 \pm 0,1$  mm, mediana 1,3 mm vs. range 0,9-1,4 mm, media  $1,2 \pm 0,1$  mm, mediana 1,2 mm), ( $p < 0.05$ ). Pur evidenziandosi una tendenza, la larghezza del RCa non è statisticamente differente nei due gruppi (giovani: range 4,5-7,1 mm, media  $5,6 \pm 1,1$  mm, mediana 5,0 mm; anziani: range 2,5-7,1 mm, media  $4,2 \pm 1,4$  mm, mediana 4,0 mm;  $p = 0,074$ ). Conclusioni: L'ecografia può dimostrare differenze di aspetto e spessore del RCa in funzione dell'età. Ciò può essere attribuito al fisiologico processo di degenerazione della matrice tendinea che si verifica con l'invecchiamento.

### **ELASTOSONOGRAFIA DELLA FASCIA PLANTARE: CONFRONTO TRA SOGGETTI SANI E PAZIENTI AFFETTI DA FASCITE PLANTARE.**

G. Ferrero, E. Fabbro, D. Orlandi, C. Martini, L. Sconfienza\*\*, E. Silvestri\*  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova.

\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

\*\* Radiologia e diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

Scopo. La fascite plantare è una patologia comune sia negli atleti che nella popolazione generale. Negli stadi iniziali, la diagnosi di tale affezione può risultare difficoltosa. Il nostro obiettivo è stato quello di valutare l'efficacia dell'elastosonografia in tempo reale nello studio della fascia plantare in volontari sani e in pazienti con il sospetto clinico di fascite plantare, comparando i risultati ottenuti con quelli riscontrati con l'ecografia convenzionale.

Materiali e metodi. Dopo aver ottenuto l'approvazione di un comitato etico indipendente ed il consenso informato dei pazienti, abbiamo incluso nel nostro studio 42 piedi di 21 volontari sani (13 maschi, età media  $28 \pm 8.1$  anni) e 19 piedi di 19 pazienti (11 maschi, età media  $44 \pm 12.2$  anni) che presentavano i sintomi clinici della fascite plantare. Tutti i soggetti in studio sono stati sottoposti a valutazione con ecografia convenzionale ed elastosonografia del retro piede (sonda lineare da 13-6 Mz, MyLab70 XvG, Esaote, Italy) e ad una valutazione clinica del dolore utilizzando una scala analogica visiva.

Risultati. L'elastosonografia ha individuato una struttura elastica in 42/42 piedi sani, mentre si è notata una perdita di elasticità in 17/19 pazienti affetti da fascite plantare (89%). La differenza tra i due gruppi è risultata statisticamente significativa ( $p < 0.001$ ). Tra i pazienti che presentavano valori alterati di elasticità ( $n = 15$ ), l'ecografia convenzionale ha individuato segni di fascite plantare in 15/19 pazienti (79%). Rispetto all'esame clinico, la sensibilità dell'elastosonografia è stata dell'89%, la specificità del 100% e l'accuratezza del 94%, mentre l'ecografia convenzionale ha ottenuto come risultati rispettivamente il 79%, il 100% e il 90%. È stata riscontrata una buona correlazione tra l'elastosonografia e l'ecografia ( $r = 0.897$ ).

Conclusioni. L'elastosonografia risulta essere un valido strumento per discriminare i soggetti sani da quelli affetti da fascite plantare, anche nei casi in cui l'ecografia non è stata dirimente a riguardo. L'elastosonografia ha dimostrato notevole sensibilità, specificità ed accuratezza nel rilevare alterazioni di elasticità della fascia plantare, con buona correlazione con l'ecografia convenzionale.

## **ECOGRAFIA AD ALTA RISOLUZIONE DEI LEGAMENTI ESTRINSECI DEL CARPO IN PAZIENTI AFFETTI DA ARTRITE REUMATOIDE**

C. Puppo<sup>1</sup>, E. Aleo<sup>1</sup>, R. Piccazzo<sup>1</sup>, L.M. Sconfienza<sup>2,3</sup>, A. Muda<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Interna - Servizio di Diagnostica per Immagini

<sup>2</sup> IRCCS Policlinico San Donato, Milano

<sup>3</sup> Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Interna

SCOPO DELLO STUDIO. Lo scopo del nostro studio è descrivere mediante ecografia ad alta risoluzione la morfologia dei legamenti estrinseci del carpo in pazienti affetti da artrite reumatoide, confrontando i dati con quelli ottenuti in volontari sani appaiati per sesso ed età e correlando i risultati con la durata di malattia e diversi parametri clinici e laboratoristici.

MATERIALI E METODI. Sono stati arruolati 20 pazienti (9 maschi, 11 femmine, 39 polsi, età media  $58.2 \pm 12.2$  anni, mediana 62 anni). Per il gruppo di controllo sono stati arruolati 21 volontari sani (9 maschi e 12 femmine, 42 polsi, età media  $56.2 \pm 1.3$  anni, mediana 59 anni). Tutti i soggetti sono stati studiati con apparecchiatura ecografia ad alta risoluzione (iU22, Philips. Eindhoven, Olanda) equipaggiata con sonda lineare 5-17 MHz. Le lesioni legamentose sono state associate con parametri clinici (durata di malattia, numero di articolazioni dolenti e/o tumefatte, VAS, HAQ e DAS) e di laboratorio (VES, PCR, FR, anticorpi anti-CCP) dapprima determinando il coefficiente di correlazione di Spearman per test parametrici e non parametrici, successivamente dividendo il campione in due sottogruppi con valori per singolo legamento maggiore o minore della media di 2DS e confrontandoli mediante test ANOVA o Kruskal-Wallis.

RISULTATI. Nel gruppo di studio la mediana dei legamenti studiati è risultata 6, mentre nei controlli 7 mentre lo spessore dei legamenti è risultato significativamente inferiore rispetto ai controlli ( $p < 0.001$ ). Nessuna correlazione è stata osservata tra assenza o danno di un singolo legamento e i parametri clinici e laboratoristici in esame.

CONCLUSIONI. I dati ottenuti indicano che nei pazienti affetti da AR il numero e lo spessore dei legamenti estrinseci del carpo studiati con HRUS sono ridotti rispetto ai sani. Si può ipotizzare che le differenze dimostrate tra il gruppo di studio e quello di controllo possano avere un ruolo non trascurabile nella genesi dell'instabilità carpale nel paziente affetto da AR.



## **L'ASPETTO DI NETTA IPOECOGENICITÀ DELLE METASTASI REGIONALI DA MELANOMA NON È DOVUTO A NECROSI: CORRELAZIONE ECOGRAFICA-ISTOLOGICA**

P.P. Saturnino<sup>1</sup>, O. Catalano<sup>2</sup>, F. Sandomenico<sup>2</sup>, S.V. Setola<sup>2</sup>, A. Petrillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sezione Scientifica di Diagnostica per Immagini, Seconda Università degli Studi, Napoli

<sup>2</sup>Radiodiagnostica I , INT "Fondazione G. Pascale", Napoli

**OBIETTIVO:** L'ecografia (US) si è dimostrata essere una metodica affidabile nell'identificazione precoce delle metastasi linfonodali ed in quelle sottocutanee in transito. Le metastasi solitamente si presentano all'US come lesioni ipoecogene o anecogene. Tale aspetto è stato attribuito alla necrosi sebbene non sia mai stato dimostrato. La proposta di tale studio retrospettivo è quella di valutare se realmente l'aspetto ipoecogeno delle metastasi da melanoma sia dovuto alla necrosi tumorale.

**METODO:** Dall'archivio radiologico abbiamo estratto 212 casi di melanoma in un periodo di 2 anni, che avevano eseguito l'US per la stadiazione della malattia o per il follow-up. Abbiamo selezionato 37 casi positivi con 84 lesioni metastatiche nodali o extranodali (satelliti o in transit), revisionato le immagini ecografiche ed i vetrini patologici (vetrini disponibili per 40/84 lesioni). Abbiamo valutato retrospettivamente il pattern vascolare (immagini color-Doppler disponibili 78/84 lesioni) classificandolo in povero, intermedio e consistente. Abbiamo anche osservato la necrosi sul materiale istopatologico classificandola come 0; 1; 2; e 3 rispettivamente per: assenza di necrosi, <20% di necrosi, 20-40% di necrosi e > 40% di necrosi.

**RISULTATI:** A parte il loro aspetto all'esame ecografico basale, la maggior parte delle lesioni presentavano vascolarizzazione all'esame color-Doppler e mostravano una limitata necrosi all'esame istologico. Una vascolarizzazione consistente, escludente una necrosi significativa, fu identificata in 44/78 lesioni. Una necrosi significativa (punteggio 2 o 3) fu trovata all'esame istologico solo nel 10% delle lesioni.

**CONCLUSIONI:** La necrosi sembra essere un evento raro nelle metastasi da melanoma e non è probabilmente alla base della loro scarsa ecogenicità all'esame ecografico. L'aspetto ipoecogeno è tipico delle metastasi da melanoma ed è principalmente dovuto alla massiva infiltrazione melanomatosa (scarsa ecogenicità della melanina). Comunque, è richiesta la conferma da casistiche e studi più ampi.

## **FRATTURE DA STRESS METATARSALI COME CAUSA DI METATARSALGIA: DIAGNOSI ECOGRAFICA.**

D. Mariani, E. Spano', L. Mocciardini, L. Callegari, E. Genovese, C. Fugazzola.

Cattedra di Radiologia Università degli studi dell'Insubria. Ospedale di Circolo – Fondazione Macchi, Varese.

**INTRODUZIONE.** Le fratture da stress sono lesioni estremamente comuni che si verificano in distretti scheletrici caratteristici, legate a specifiche attività, sono infatti spesso conseguenti ad un'azione muscolare prolungata e ripetuta su un segmento osseo che normalmente non è

destinato a quel tipo di stimolazione. Le fratture da stress si verificano frequentemente a livello delle ossa metatarsali ed in particolare a livello del II, III e V metatarso. Clinicamente le fratture da stress metatarsali si manifestano con dolore, limitazione funzionale, edema del dorso del piede ed iperemia e devono essere poste in diagnosi differenziale con le più comuni cause di metatarsalgia, quali la tendinite dei tendini estensori, le lesioni neoplastiche benigne o maligne come il tumore gigantomucinoso, l'osteoma osteoide, il sarcoma, l'osteomielite cronica sclerosante, l'osteomalacia e la metatarsalgia da carico.

**MATERIALI E METODI.** Nel periodo che va dal gennaio 2009 a gennaio 2011 abbiamo revisionato tra 288 Pazienti che hanno eseguito ecografia per metatarsalgia, quelli che presentavano segni ecografici di frattura da stress metatarsale la cui diagnosi è stata confermata all'esame rx, TC e RM.

**RISULTATI.** Su 288 Pazienti 9 presentavano un quadro ecografico sospetto per frattura da stress metatarsale con irregolarità del profilo corticale che risultava bozzuto e plurilobato, presenza di edema dei tessuti molli adiacenti, disomogeneità strutturale degli spazi intercapitometatarsali e accentuazione della vascolarizzazione.

**CONCLUSIONI.** Le fratture spontanee da sovraccarico del metatarso spesso rimangono misconosciute, venendo erroneamente interpretate come metatarsalgie aspecifiche o attribuibili a diverse condizioni patologiche benigne o maligne per le quali l'approccio diagnostico di primo livello resta l'esame ultrasonografico. È indispensabile conoscere le varie patologie che entrano in diagnosi differenziale nella metatarsalgia per un corretto inquadramento diagnostico.

## **RANGE DI NORMALITÀ DELL'ELASTICITÀ MUSCOLARE MISURATI MEDIANTE ELASTOSONOGRAFIA A ONDE TRASVERSALI**

C. Bortolotto, L. Lungarotti, A. Arianna, M. Zacchino, M. Canepari, F. Calliada.

Istituto di Radiologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

**SCOPO:** Determinare il range di normalità dell'elasticità muscolare (stiffness) del muscolo sano e l'influenza di fattori fisiologici (e.g. livello di allenamento) e tecnici (e.g. diametro ROI).

**MATERIALI E METODI:** 54 giovani volontari sani (età media 23 anni; range 18-31 anni) sono stati reclutati. La stiffness è stata misurata bilateralmente sul bicipite femorale e sul gastrocnemio sia in rilasciamento sia durante la massima contrazione volontaria (MCV) mediante un elastosonografo a onde trasversali (Supersonic Imagine, Aix en Provence, France). Ogni muscolo è stato misurato due volte (con ROI da 2 e 4 mm di diametro). Le misurazioni sono state eseguite da 3 diversi radiologi in cieco. La gamba di spinta e il livello di allenamento fisico sono stati determinati sulla base di un questionario. I volontari sono stati divisi in 3 livelli di allenamento.

**RISULTATI:** Il valore medio di stiffness è risultato essere 2.07 m/s  $\pm$ 0.40SD per il bicipite femorale e 1.89 m/s  $\pm$ 0.43SD. Durante MCV i valori aumentano a 2.76 m/s  $\pm$ 0.74SD e 2.53 m/s  $\pm$ 0.74SD rispettivamente. Nessuna differenza statisticamente significativa (p-value >0.05)

né con il muscolo in rilasciamento né durante MCV è emersa tra soggetti con diversi livelli di allenamento, tra il lato destro e sinistro e tra maschi e femmine. Anche il diametro della ROI e i differenti operatori sono risultati irrilevanti ai fini della valutazione della stiffness (p-value >0.05). Variazioni statisticamente significative della stiffness (p-value <0.05) si sono riscontrate solo valutando muscoli diversi o, considerando lo stesso muscolo, tra il rilasciamento e la MCV.

CONCLUSIONI: Tali risultati consentono di quantificare il range di normalità della stiffness stabilendo un cut-off per determinare la presenza di patologia muscolare. Inoltre tali valori non sono influenzati da fattori fisiologici e tecnici perciò variazioni dei valori al di fuori del range di normalità potrebbero essere indicativi di eventuali patologie.

### **DENSITÀ MINERALE OSSEA NEI DUE FEMORI DI PAZIENTI AFFETTI DA SCOLIOSI: ESISTONO DIFFERENZE CORRELATE ALLA CONVESSITÀ DELLA COLONNA? RISULTATI PRELIMINARI**

M. Bandirali<sup>1</sup>, C. Messina<sup>2</sup>, L.M. Sconfienza<sup>3</sup>, A. Aliprandi<sup>3</sup>, F.M. Ulivieri<sup>4</sup>, F. Sardanelli<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica, Università degli Studi, Milano

<sup>2</sup>Università degli Studi, Milano

<sup>3</sup>Servizio di Radiologia, IRCCS Policlinico San Donato, San Donato Milanese (MI)

<sup>4</sup>Centro per la Diagnosi e la Terapia delle Osteoporosi U.O. Medicina Nucleare Fondazione IRCCS

Ospedale Maggiore Policlinico, Mangiagalli e Regina Elena, Milano

**OBIETTIVO.** Misurare la densità minerale ossea (bone mineral density, BMD) in ciascuno dei due femori in pazienti affetti da scoliosi, determinando se esistano differenze correlate alla convessità della colonna.

**MATERIALE E METODI.** Quindici pazienti (2 maschi, 13 femmine, età 70±8 anni, media±deviazione standard) affetti da scoliosi sono stati sottoposti ad esame di densitometria ossea (Dual energy x-ray absorptiometry, DEXA) del collo del femore bilateralmente mediante apparecchio Hologic, QDR Delphi unità W (software apex versione 3.0.1). I valori di BMD e T-score ottenuti sono stati confrontati mediante test di Wilcoxon. I dati sono presentati come media ± deviazione standard.

**RISULTATI.** Dei 15 pazienti esaminati, 8 (53%) avevano una convessità scoliotica verso destra, 7 (47%) verso sinistra. I BMD sono risultati 0,694±0,168 g/cm<sup>2</sup> a destra e 0,678±0,158 g/cm<sup>2</sup> a sinistra, il T-score -1,5±1,4 e -1,6±1,3, rispettivamente, senza differenze significative (p>0,257). In 14/15 pazienti (93%) i valori di BMD e di T-score sono risultati inferiori sul lato della convessità rispetto agli stessi misurati sul lato controlaterale. Nel paziente rimanente sono stati ottenuti gli stessi valori di BMD e di T-score sui due lati. Il valore di BMD femorale corrispondente al lato della convessità è stato di 0,671± 0,161g/cm<sup>2</sup> e di 0,714±0,170 g/cm<sup>2</sup> a carico del controlaterale (p=0.001). Il T-score è risultato -1,7±1,3 e -1,4±1,4 rispettivamente

( $p=0.001$ ). Le differenze medie tra il lato della convessità e il lato controlaterale sono state  $-0,041\pm 0,035$  g/cm<sup>2</sup> per il BMD e  $-0,4\pm 0,3$  per il Tscore.

CONCLUSIONI. Questi dati mostrano una significativa riduzione sia dei valori di BMD che di T-score a livello del collo femore omolaterale alla convessità della curva scoliotica rispetto al lato controlaterale. Nei pazienti affetti da scoliosi, la densità ossea del collo del femore dovrebbe essere misurata solo sul lato della convessità, in modo da evitare errori sistematici di sovrastima.

### **SCOUT CT E MR LOCALIZER NELL'IDENTIFICAZIONE DELLE FRATTURE VERTEBRALI: STUDIO DI ACCURATEZZA**

Bazzocchi<sup>1</sup>, F. Fuzzi<sup>1</sup>, C. Acciarri<sup>1</sup>, G. Garzillo<sup>1</sup>, P. Spinnato<sup>1</sup>, G. Guglielmi<sup>2</sup>, U. Albisinni<sup>3</sup>, R. Canini<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università di Bologna

<sup>2</sup> Università di Foggia

<sup>3</sup> Istituto Ortopedico Rizzoli, IRCCS Bologna

Obiettivo. Valutare l'accuratezza di scout CT (sCT) e MR localizer (locMR) nell'identificazione di fratture vertebrali (VF).

Materiali e metodi. Sono stati retrospettivamente selezionati 100 esami CT e 100 MRI del rachide. Le indagini dedicate allo studio della colonna vertebrale cervicale sono state escluse. Le immagini sagittali del rachide su sCT e locMR sono state valutate in maniera indipendente dall'analisi delle immagini propriamente diagnostiche di CT e MRI (ricostruzioni e sequenze sagittali), considerate gold standard. L'approccio è stato finalizzato alla ricerca di VF con metodo semiquantitativo, integrato da esame morfometrico quantitativo qualora fossero sospettate VF. Il segmento target della colonna è stato T4-L4. Nell'analisi dei risultati sono state prese in considerazione solamente le vertebre valutabili (incluse) su entrambe le sequenze, diagnostiche e di localizzazione.

Risultati. In CT sono stati considerati 38 uomini e 62 donne (età media  $61.1\pm 17.6$  anni), 438 vertebre. In MRI sono stati inclusi 64 uomini e 36 donne (età media  $58.8\pm 15.9$  anni), 745 vertebre. Dieci pazienti sottoposti a CT e 7 sottoposti a MRI erano portatori di VF (totale VF: 22 in CT, 12 in MRI). L'analisi basata sulla capacità di discriminare un paziente affetto da VF ha dimostrato una sensibilità, specificità e accuratezza del 100% per sCT, e valori rispettivamente di 100%, 99% e 99% per locMR. Sensibilità, specificità e accuratezza nell'analisi per vertebra sono state di 97%, 100% e 99% per sCT, e 100%, 99% e 100% per locMR.

Conclusioni. Benché l'utilizzo delle sequenze ancillari di CT e MRI (sCT e locMR) possa essere considerato per l'identificazione accessoria o incidentale di VF in numerosi esami non direttamente rivolti alla diagnostica del rachide, non esistono studi che ne valutano l'accuratezza diagnostica. Questo lavoro dimostra l'ottima accuratezza di sCT e locMR e il loro potenziale ruolo nell'identificazione di VF in esami che non siano già focalizzati sull'analisi

della colonna vertebrale.

### **STUDIO DI FATTIBILITA' DEL BLOCCO ANESTETICO DEL NERVO PUDENDO UTILIZZANDO COME GUIDA LA TECNICA FUSION IN PAZIENTI CON DOLORE PELVICO CRONICO**

M. Zacchino\*, C. Bortolotto\*, J. Almolla\*, F. Draghi\*, M. Canepari\*, F. Calliada\*.

Istituto di Radiologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

SCOPO: Valutare la fattibilità del blocco anestetico del nervo pudendo mediante l'utilizzo della tecnica fusion, che consente di fondere in una procedura real-time (ecografica) i dati 3D del paziente, ottenuti mediante metodiche ad elevata risoluzione di contrasto (MRI) o spaziale(TC) in pazienti con dolore pelvico cronico.

MATERIALI E METODI: Procedura eseguita su paziente con dolore pelvico cronico causato da impingement del nervo pudendo. A paziente prona sono state acquisite le scansioni CT (16MD/Siemens Sensation/ collimazione 0.75/ pitch 1) del bacino. Quindi, con paziente sempre in posizione prona, l'infiltrazione è stata realizzata mediante un ecografo dotato di un sistema di fusione e di navigazione real-time (Logiq E9, GE Healthcare, Milwaukee, USA). Tale sistema di ha permesso di visualizzare e raggiungere, anche sottoguida ecografica, il canale di Alcock. Il blocco con soluzione anestetica (ropivacaina) ha determinato un'immediato sollievo dal dolore.

RISULTATI: La corretta esecuzione della procedura è stata valutata considerando il posizionamento dell'ago, avvenuto medialmente rispetto all'arteria pudenda, a livello del canale di Alcock, sia la completa remissione algica.

CONCLUSIONI: Il nostro studio ha dimostrato la fattibilità di tale blocco evitando, rispetto alla guida fluoroscopia (attuale gold-standard), l'esposizione a radiazioni ionizzanti, disponendo inoltre, di una metodica real time che consente di valutare l'avanzamento dell'ago e la somministrazione dell'anestetico, con una migliore visualizzazione del reale sito anatomico (canale di Alcock) in cui giace il nervo pudendo, con conseguente riduzione delle complicanze ed aumento dell'efficacia.

### **RM IN ORTOSTATISMO DELLA COLONNA CERVICALE NELLA DIAGNOSI PRECOCE DELLA SINDROME DI RNOOLD-CHIARI TIPO I-II**

P. Minafra, G. Monetti\*, F. Calliada.

Istituto di Radiologia IRCCS Policlinico S. Matteo, Pavia, PV

\*Istituto di Scienze Motorie Università degli Studi di Bologna, Bologna, BO

Obiettivi. Obiettivo del nostro studio è stato valutare l'attendibilità diagnostica della risonanza magnetica in ortostatismo nella diagnosi precoce della sindrome di Arnold-Chiari tipo I-II.

Materiale e metodi. 12 pazienti di età compresa tra 15 e 28 anni, con obiettività neurologica positiva per sindrome di Arnold-Chiari tipo I-II, nei quali l'indagine RM standard 1,5 Tesla era

risultata negativa per erniazione delle tonsille cerebellari, sono stati sottoposti a studio mirato con apparecchiatura dedicata in ortostatismo (Esaote G-Scan 0.26 Tesla).

Risultati. In tutti i pazienti è stato possibile documentare l'erniazione delle tonsille cerebellari in corrispondenza dei corpi vertebrali del tratto C1-C2; in 8 pazienti nei quali era già nota l'associazione siringomielica, l'indagine in ortostasi ha fornito importanti informazioni riguardo le modifiche in dimensioni e morfologia delle lesioni stesse, ritenute clinicamente responsabili di parte del quadro sintomatologico complessivo, ma non sempre di possibile documentazione. Conclusioni. Sulla base dei risultati ottenuti a conforto del rilievo clinico neurologico, riteniamo che l'indagine RM in ortostatismo debba essere considerata elettiva nella diagnosi precoce della sindrome di Arnold-Chiari tipo I-II, consentendo un approccio clinico-terapeutico più corretto nel follow-up dei pazienti affetti da tale malformazione, laddove l'indagine RM ad alto campo, peraltro irrinunciabile, non consenta una diagnosi esaustiva.

### **DIAGNOSI E TRATTAMENTO DELL'OSTEOBLASTOMA VERTEBRALE**

L.M.Gregori, F. Di Stasio, M. Perri, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore , Università, L'Aquila

Introduzione: Nella nostra esperienza abbiamo valutato la diagnosi, la diagnosi differenziale e la valutazione dell'efficacia del trattamento dell'osteoblastoma vertebrale.

Materiali e metodi: Sono stati valutati retrospettivamente 5 pazienti , 4 maschi e 1 femmina con età compresa tra 23 e 50 anni, con diagnosi clinico-radiologica di osteoblastoma vertebrale successivamente sottoposti a biopsia e ablazione percutanea con radiofrequenze della lesione ossea. Un paziente presentava localizzazione lombare ( L4 ) , due dorsale ( D3 e D6 ) e due cervicale ( C5 e C7 ). Tre casi interessavano l'arco vertebrale posteriore e due in sede articolare.

Tutti i pazienti sono stati studiati mediante radiografie, CT ed MRI con e senza somministrazione e.v. di m.d.c.

Risultati: L'esame RX ha evidenziato alterazione osteostrutturale. Le scansioni TC hanno consentito di valutare le caratteristiche strutturali della matrice ossea e l'interessamento della corticale . L'esame RM ha documentato l'importante edema che interessa sia l'osso che le parti molli perilesionali. L'esame con m.d.c. ha definito la reazione infiammatoria e l'estensione nei tessuti molli perischeletrici.

In tutti i pazienti l'osteoblastoma si presentava essenzialmente come una lesione osteolitica del tipo "a carta geografica" delle dimensioni variabili da 0,8 cm a 1,8 cm. L'osteolisi appare circondata da un sottile orletto di sclerosi ben demarcato. La lesione presenta morfologia rotondeggiante od ovalare localizzata negli archi posteriori delle vertebre, senza reazione periostale con alterazioni della corticale di tipo addensante evidenziabili alle scansioni TC.

Su tutti i pazienti abbiamo effettuato una biopsia (ago 13 G) e su 3 successivamente una procedura di ablazione percutanea , utilizzando il generatore di radiofrequenze 3000 RF ( Boston Scientific Corporation, Natick, MA, USA) con ago elettrodo Soloist ( Boston Scientific

Corporation, Natick, MA, USA). Due pazienti sono stati trattati chirurgicamente mediante tecnica tradizionale.

Conclusione: In tutti i casi la biopsia ossea ha confermato la diagnosi clinico-radiologica di osteoblastoma.

Dopo una settimana dal trattamento di ablazione i pazienti riferiscono una netta riduzione della sintomatologia dolorosa.

Il successo tecnico delle procedure di biopsia prima, e di ablazione dopo è stato del 100%. Non si è verificata nessun tipo di complicanza.

Nei pazienti trattati chirurgicamente sono state osservate alcune complicanze post-trattamento prevalentemente di tipo algico e/o disfunzionale. Il trattamento ablativo percutaneo sembra rappresentare un'alternativa non invasiva rispetto alle procedure chirurgiche.

#### **UTILITA' DELLA MORFOMETRIA VERTEBRALE NELLA CORRELAZIONE TRA LA DENSITA' MINERALE OSSEA ED IL GRADO DI DEFORMITA' VERTEBRALE NEI PAZIENTI HIV POSITIVI.**

A. Magenta Biasina, B. Padovano\*, A. Primolevo, L. Pietrogrande\*\*, A. D'arminio Monforte\*\*\*, K. Luzi\*\*\*, E. Genovese\*\*\*\*, G.P. Cornalba.

U.O. Radiologia Diagnostica Interventistica Istituto di Scienze Radiologiche Azienda Ospedaliera San Paolo Polo Universitario, Milano

\* Medicina Nucleare Istituto Nazionale dei Tumori, Milano, MI \*\* Clinica Ortopedica Azienda Ospedaliera San Paolo Polo Universitario, Milano.

\*\*\* Clinica Malattie Infettive Azienda Ospedaliera San Paolo Polo Universitario, Milano.

\*\*\*\* Radiologia Ospedale di circolo Fondazione Macchi, Varese, VA

SCOPO: scopo dello studio è valutare la correlazione tra la demineralizzazione ossea a livello della colonna e il grado di deformità vertebrale in pz HIV positivi.

MATERIALI E METODI: Dal maggio a novembre 2009 abbiamo seguito 32 pz sottoposti a DEXA con osteopenia e osteoporosi definita secondo i criteri WHO e ad esame di morfometria vertebrale della colonna utilizzando il metodo semiquantitativo di Genant e ricavando per ogni pz lo spine deformity index (SDI). La correlazione tra BMD e SDI è stata valutata mediante regressione lineare univariata.

RISULTATI: 15 pz (47%) sono risultati osteopenici, 4 (12%) osteoporotici. 11 pz (34%) hanno mostrato SDI  $\geq 1$  all'RX con SDI mediano di 1 (IQR 1-1,5). Deformità vertebrale si è osservata nel 75% dei pz con osteoporosi, nel 27% dei pz con osteopenia e nel 31% di quelli con DEXA normale.

All'analisi di regressione lineare multivariata, l'SDI è risultato inversamente correlato con il T-score (bb = -0,14; SE 0,13; p=0,04) e con il BMI (bb = -0,11; SE 0,03; p=0,004) e direttamente correlato con i mesi di terapia con HAART (bb = -0,004; SE 0,002; p=0,05).

DISCUSSIONE: Il nostro studio dimostra la presenza di una correlazione inversa tra T-score

vertebrale e SDI e mette in evidenza come la presenza della sola osteopenia non è associata ad una maggior frequenza di deformità vertebrale che si verifica con la medesima proporzione nei pz con DEXA normale. Questo dato rafforza l'importanza di monitorare in modo più accurato la patologia ossea nei pz HIV positivi, che non deve limitare alla sola analisi quantitativa con DEXA.

### **BORSITE POST-LITOCCLASIA DELLA SPALLA: TRATTAMENTO PREVENTIVO CON ACIDO IALURONICO**

I.G. Burrelli, E. Tarabelli, R. Giuliani, \*P. Vagli, C. Vignali

UOC Radiologia USL12 Viareggio. \*UO Radiologia Diagnostica e Interventistica Università di Pisa

SCOPO. Ridurre le borsiti persistenti come sequela post litoclasia mediante infiltrazione di acido ialuronico nella borsa subacromion deltoidea (SAD) al termine della procedura.

MATERIALI E METODI. Abbiamo retrospettivamente valutato e messo a confronto l'evoluzione clinica post-litoclastia in due gruppi di pazienti A e B.

Gruppo A: 127 pazienti sottoposti a litoclasia senza infiltrazione di acido ialuronico nella borsa SAD al termine della procedura.

Gruppo B: 119 pazienti sottoposti a trattamento di litoclasia con infiltrazione di acido ialuronico nella borsa SAD.

RISULTATI. Gruppo A: 23 pazienti hanno avuto persistenza della sintomatologia dolorosa. In 8 casi la causa del dolore era la presenza di residui calcifici trattati con una seconda litoclasia, in 15 casi il dolore era dovuto allo sviluppo di borsiti significative trattate con lavaggio ed infiltrazione di antiinfiammatorio nella borsa sotto guida ecografica.

Gruppo B: 15 con persistenza della sintomatologia dolorosa. 7 casi calcificazioni residue che hanno avuto bisogno di un secondo trattamento di litoclasia e 8 casi di borsiti significative trattate con lavaggio ed infiltrazione di antiinfiammatorio sotto guida ecografica.

Dal confronto dei due gruppi A e B si evince che mentre rimane stabile il numero delle sequele legate ai residui calcifici 8 (Gr A) e 7 (Gr B) c'è una netta riduzione delle sequele borsitiche 15 (Gr A) e 8 (Gr B).

CONCLUSIONI. Dato che l'unica differenza tecnica procedurale fra i due gruppi è l'infiltrazione di acido ialuronico, ciò che emerge dalla nostra casistica è un probabile ruolo dell'acido ialuronico nella riduzione delle sequele borsitiche grazie alla sua azione trofica oltre che meccanica.

### **INFILTRAZIONE ECOGUIDATA DI ANTIINFIAMMATORIO E ACIDO IALURONICO NELLA BORSA SUBACROMIONDELTOIDEA NELLE SINDROMI DA CONFLITTO SOTTOACROMIALE DI II GRADO SECONDO NEER**

R. Giuliani, I. Burrelli, E. Tarabelli, P. Vagli\*, C. Vignali



UOC Radiologia USL12 Viareggio

\*UO Radiologia Diagnostica e Interventistica Università di Pisa

**OBIETTIVO.** Valutare l'efficacia della infiltrazione ecoguidata di antinfiammatorio e acido ialuronico nella borsa SAD nelle sindromi da conflitto sottoacromiale II grado secondo Neer al fine di ridurre la flogosi e di ripristinare l'efficacia meccanica del cuscinetto bursale.

**MATERIALI E METODI.** Quarantatre pazienti con patologia dolorosa della spalla, inquadrati dopo valutazione radiografica e ecografica come affetti da sindrome da conflitto sottoacromiale di II grado secondo Neer, sono stati trattati con infiltrazione ecoguidata nella borsa SAD di acido ialuronico e corticosteroidi.

Abbiamo valutato il miglioramento clinico confrontando la sintomatologia clinica secondo un VAS score in fase pre-procedurale e post-procedurale a 3 e 6 mesi.

**RISULTATI.** A 3 mesi si è osservato un miglioramento clinico con riduzione del VAS score dell'80% in 29 pazienti, del 50% in 12 pazienti, mentre 2 pazienti non rispondevano al trattamento. A 6 mesi si confermavano i risultati ad eccezione di 6 pazienti che presentavano una ripresa della sintomatologia clinica.

**CONCLUSIONI .** Dai nostri dati per quanto parziali e preliminari sembra emergere che la possibilità di infiltrare selettivamente la borsa SAD cioè il cuscinetto che regola lo scorrimento delle strutture muscolo-tendinee della spalla sembra apportare un notevole miglioramento della sintomatologia dolorosa nei paziente con sindrome da conflitto sottoacromiale di II grado, andando ad interferire con uno dei meccanismi che stanno alla base della insorgenza e del mantenimento della sintomatologia dolorosa.

## **EFFICACIA DELL'INFILTRAZIONE INTRARTICOLARE DI ACIDO IALURONICO SOTTO GUIDA ECOGRAFICA NELLA PATOLOGIA OSTEOARTROSICA SINTOMATICA D'ANCA : LA NOSTRA ESPERIENZA**

E. Tarabelli, I. Burrelli, R. Giuliani, \*P. Vagli, C. Vignali

UOC Radiologia USL12 Viareggio

\*UO Radiologia Diagnostica e Interventistica Università di Pisa

**OBIETTIVO.** Valutare l'efficacia dell' iniezione intra-articolare di acido ialuronico sotto guida ecografica nella patologia osteoartrosica sintomatica d'anca.

**MATERIALI E METODI.** Abbiamo trattato 136 pazienti di età compresa tra 45 e 75 anni sulla base dei seguenti criteri di inclusione: osteoartrosi sintomatica d'anca (grado radiologico II/III sec Kellgren) escludendo i casi con assenza di spazio articolare al controllo rx e/o ecografico, concomitanti patologie reumatiche o allergia al farmaco (acido ialuronico e/o proteine aviarie).

I pazienti sono stati trattati con un ciclo di 3 iniezioni intrarticolari sotto guida ecografica a mano libera di acido ialuronico a basso pm, le prime due eseguite a distanza di 1 mese e la terza a distanza di 6 mesi.

Abbiamo valutato il miglioramento clinico confrontando la sintomatologia dolorosa (quantificata secondo un VAS score) e il consumo di FANS in fase pre e post procedurale (valutata a 2-8 e 12 mesi).

RISULTATI . Dopo la prima iniezione si è osservato miglioramento clinico (riduzione del VAS score del 50%) in 86 pazienti che è salito a 120 dopo la seconda iniezione e a 134 dopo la terza. Al termine del ciclo terapeutico 85 pazienti presentavano ulteriore riduzione del VAS al 70%. La riduzione media del consumo FANS correlava con l'andamento del VAS score.

CONCLUSIONI. Il trattamento ecoguidato intraarticolare con acido ialuronico nei pazienti con osteartrosi sintomatica grado radiologico II/III Kellgren comporta nella quasi totalità dei casi (134 su 136) una riduzione netta del dolore soggettivo VAS score e del consumo di FANS.

### **CONSIDERAZIONI PRELIMINARI SU 159 PAZIENTI CONSECUTIVI TRATTATI MEDIANTE VISCO- SUPPLEMENTAZIONE PER PATOLOGIA ARTROSICA DELL'ANCA.**

G. Ferreri, M. Polito, E. Nalon \*, J. Almolla \*, D. Monno \*\*, U. Celentano \*\*\*, F. Calliada \*, A. Bellelli.

UOC di RADIOLOGIA Diagnostica ed Interventistica Ospedale FBF Isola Tiberina Roma

\*Istituto di Radiologia IRCCS Policlinico S. Matteo Università degli Studi Pavia

\*\* UOC di MEDICINA Ospedale FBF Isola Tiberina Roma

\*\*\* UOC di ORTOPEDIA Ospedale FBF Isola Tiberina Roma

INTRODUZIONE. La somministrazione intra-articolare di prodotti a base di acido ialuronico (VS) viene attualmente utilizzata nella pratica clinica del trattamento dell'anca artrosica dolorosa.

Il nostro scopo è stato quello di valutare retrospettivamente l'attività dell'Ambulatorio per la Terapia delle Patologie Degenerative Osteoarticolari dell'Ospedale "San Giovanni Calibita" Fatebenefratelli di Roma, in un periodo di due anni e l'efficacia della viscosupplementazione eco-guidata nel trattamento dell'artrosi d'anca.

MATERIALI E METODI. Sono stati sottoposti ad infiltrazioni di HA 159 Pazienti con osteoartrosi dell'anca. 15 soggetti presentavano un quadro di coxartrosi bilaterale per un totale di 174 anche trattate e 453 infiltrazioni complessive.

Abbiamo utilizzato un protocollo basato su tre somministrazioni: al tempo 0, dopo 1-2 mesi, a 6-8 mesi ed un eventuale richiamo a 12 mesi.

I farmaci utilizzati sono:

soluzione di Sodio Ialuronato all'1% con peso molecolare di 2,4-3,6 milioni di Dalton (Euflexxa).

Hyalan G-F 20 con peso molecolare medio di 6.0 milioni di Dalton (Synvisc).

La valutazione dei dati è stata condotta in funzione della riduzione della sintomatologia soggettiva (scala NRS), rapportata alla stratificazione per grado di artrosi secondo la classificazione di Kellgren e Lawrence (KL) e alla formulazione farmacologica.

RISULTATI. In relazione alla classificazione di KL il maggior beneficio, si è avuto nei casi di basso grado, con una progressiva riduzione delle percentuali di miglioramento all'aumentare del grading.

A seconda del tipo di farmaco impiegato (Euflexxa o Synvisc) non si è assistito ad una sostanziale variazione delle percentuali totali di successo (rispettivamente 71,2% e 72,5%).

CONCLUSIONI. Quindi nella nostra pratica clinica quotidiana possiamo ragionevolmente pensare che in almeno 7 casi su 10 l'acido ialuronico possa avere un benefico impatto sulla sintomatologia dolorosa e sulla qualità della vita della popolazione afferente al nostro ambulatorio con percentuali dipendenti dal grado di artrosi, indipendentemente dal tipo di farmaco utilizzato.

### **TENDINOSI E LESIONI SUBCENTIMETRICHE DEL TENDINE DEL SOVRASPINOSO:RUOLO DEL GEL PIASTRINICO AUTOLOGO.**

A.Riva, I. Di Murro, A. Gennarelli, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore , Università, L'Aquila

Introduzione. Valutare l'efficacia e la sicurezza del trattamento con gel piastrinico delle tendinosi e delle lesioni parziali del sovraspinoso.

Il gel piastrinico grazie ai fattori di crescita ed al suo potere antiinfiammatorio permette di trattare le lesioni del sovraspinoso sostituendosi o associandosi alla terapia farmacologica ed alla terapia riabilitativa.

Materiali e metodi. Abbiamo valutato trentaquattro pazienti con tendinosi senza lesione o lesioni parziali inferiori a 1 cm (scala secondo Ellman) del sovraspinoso. Tutti i pazienti sono stati valutati dal punto di vista clinico e funzionale mediante l'utilizzo della scala VAS per il dolore e della scala Costant per la funzionalità. Ogni paziente è stato sottoposto ad esame ecografico e RM con apparecchio dedicato (G-Scan Esaote). Le immagini di risonanza magnetica sono state valutate da 3 radiologi esperti nel campo del muscolo-scheletrico. Il protocollo infiltrativo prevede 3 infiltrazioni a distanza di 21 giorni l'una dall'altra.

Risultati. Al termine del trattamento la scala VAS si è ridotta del 75% passando da un valore medio di 6.86 a 1.7; la scala di Costant ha mostrato un netto miglioramento della funzionalità con un valore medio che è passato da 55.2 a 85.8 (55.5%).

In 29 pazienti (85%), il controllo RM post-trattamento ha mostrato la scomparsa dei segni di infiammazione in particolare della borsite SAD. Lo spessore del tendine valutato sul piano sagittale in RM ha evidenziato una riduzione seppur minima (5-15%) nel 47 % dei pazienti; in tutti gli altri casi non si è registrata alcuna modificazione. In 11 pazienti con tendinosi di grado lieve (35%) abbiamo riscontrato una completa normalizzazione del segnale intratendineo; in 12 pazienti (41%) la modificazione del segnale è stata solo parziale; nei restanti 11 casi non abbiamo registrato cambiamenti.

Conclusioni. Il trattamento con gel piastrinico autologo determina importanti miglioramenti del quadro clinico, con riduzione del dolore e miglioramento della funzionalità che tuttavia si associano solo in parte con reali miglioramenti morfologici.

### **TRATTAMENTO ECOGUIDATO CON GEL PIASTRINICO AUTOLOGO DEL TENDINE D'ACHILLE E ROTULEO.**

L. M. Gentile, G. Di Egidio, L. Sacchetti, G. Bonanni, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi.

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore , Università, L'Aquila

Introduzione: Valutare l'efficacia e la sicurezza del trattamento delle tendinosi e delle lesioni parziali del tendine d'Achille e del rotuleo con gel piastrinico autologo.

Le tendinosi e le lesioni parziali sono trattate con l'uso di farmaci e terapie fisiche, con lo scopo di ridurre il dolore e migliorare la funzionalità. Il gel piastrinico presenta un importante effetto antinfiammatorio e conseguentemente antidolorifico, inoltre possiede capacità rigenerative grazie ai suoi fattori di crescita.

Materiali and metodi: Abbiamo valutato 157 pazienti con tendinosi o lesioni del tendine d'Achille (34 pz) e del tendine rotuleo (23). Tutti i pazienti sono stati valutati dal punto di vista clinico-funzionale mediante la somministrazione delle scale VAS (valutazione del dolore), VISA-A e VISA-P rispettivamente per la valutazione della funzionalità del tendine d'Achille e del rotuleo. Il protocollo prevede tre infiltrazioni a 21 gg l'una dall'altra, precedute da valutazione clinico-funzionale ed ecografica. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a RM con apparecchio dedicato (G-Scan Esaote) prima del trattamento e dopo 30 gg dall'ultima infiltrazione.

Risultati: Per ciò che riguarda il tendine d'Achille la VAS media si è ridotta dopo il trattamento del 76% (da 7.2 a 1.7) e la VISA-A del 52% (da 79 a 37,8). Nel caso del tendine rotuleo la VAS è passata da 7.6 a 2.2 riducendosi del 71% e la VISA-P del 51% (da 76.2 a 37.4). Abbiamo osservato modificazioni del quadro RM nel 90% dei pazienti: in particolare nelle sezioni assiali sul tendine pesate in T2, abbiamo riscontrato una riduzione dell'area di sezione in 30 pazienti su 34 (10-15%, 21 pazienti; 15-20%, 9 pazienti). Altri tre pazienti hanno mostrato un aumento dell'area comunque inferiore al 10%. In un paziente il tendine non ha subito modifiche. Nel caso del tendine rotuleo abbiamo registrato una riduzione dell'area di sezione in 13 casi mentre in 10 non abbiamo riscontrato differenze.

Conclusione: L'uso del gel piastrinico nella patologia del tendine rotuleo e achilleo determina ottimi risultati non solo in termini di riduzione del dolore e aumento della funzionalità ma anche considerevoli risultati di tipo morfologico valutabili mediante RM.

### **LA SCOPERTA DELL'ACQUA CALDA: LA TEMPERATURA DELLA SOLUZIONE FISIOLÓGICA INFLUENZA IL RISULTATO A LUNGO TERMINE DEL TRATTAMENTO PERCUTANEO ECOGUIDATO DELLA TENDINOPATIA CALCIFICA DELLA CUFFIA DEI ROTATORI?**

L. Sconfienza\*, A. Aliprandi\*, M. Bandirali\*, D. Orlandi, E. Silvestri\*\*, F. Sardanelli\*.  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE  
\* Radiologia e Diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

Scopo: Sono state recentemente descritte alcune tecniche per il trattamento percutaneo ecoguidato della tendinopatia calcifica di cuffia che utilizzano soluzione fisiologica per sciogliere i depositi di calcio. Lo scopo del nostro lavoro è stato di determinare se la temperatura della soluzione fisiologica influenza l'esecuzione della procedura ed il risultato a breve termine.

Materiali e metodi: Da Dicembre 2009 a Giugno 2010, 110 pazienti (69 femmine, età media  $44 \pm 11.1$  anni) con spalla dolorosa e diagnosi di tendinopatia calcifica sono stati prospetticamente arruolati e randomizzati. Il gruppo A (n=55) è stato sottoposto a trattamento ecoguidato della tendinopatia (anestesia, lavaggio a doppio ago della calcificazione, iniezione intrabursale di steroide) con soluzione fisiologica a temperatura ambiente, mentre il gruppo B (n=55) è stato sottoposto al medesimo trattamento ma con soluzione fisiologica a  $42^\circ\text{C}$ . È stata misurata la durata della procedura (dall'inizio del lavaggio all'iniezione dello steroide) e la facilità di scioglimento del calcio è stata valutata soggettivamente (1: facile; 2: media; 3: difficile). L'aspetto ecografico della calcificazione è stato giudicato come compatto, molle o fluido. Il dolore è stato misurato mediante scala VAS. L'analisi statistica è stata condotta con test U di Mann-Whitney e chi quadrato.

Risultati: La durata della procedura è stata significativamente inferiore ( $P=.031$ ) nel gruppo B ( $516 \pm 246$  s) rispetto al gruppo A ( $786 \pm 324$  s). La facilità di scioglimento del calcio è stata significativamente migliore ( $P=.039$ ) nel gruppo B (punteggio mediano 1) rispetto al gruppo A (punteggio mediano 2); considerando il solo sottogruppo con calcificazioni dure (gruppo A, n=18; gruppo B=14), la differenza nella facilità di scioglimento è risultata maggiore e significativa ( $P<.001$ ). Il VAS è risultato significativamente minore dopo il trattamento in entrambi i gruppi rispetto al baseline (gruppo A, VAS baseline =  $9.0 \pm 0.6$ ; VAS 1 mese =  $4.7 \pm 0.5$ ; VAS 3 mesi =  $3.4 \pm 0.4$ ; gruppo B,  $9.1 \pm 0.4$ ,  $4.5 \pm 0.4$ ,  $3.3 \pm 0.5$ , rispettivamente.  $P<.001$  per tutti), senza differenze tra gruppo A e B ( $P \geq .815$ ). Nel gruppo A sono state osservate tre borsiti post-procedura, mentre nessuna di esse è stata osservata nel gruppo B.

Conclusioni: L'utilizzo della soluzione salina tiepida nel trattamento percutaneo ecoguidato della tendinopatia calcifica ne riduce la durata, migliora lo scioglimento del calcio e riduce l'insorgenza di borsiti post-procedura.

### **INIEZIONE ECO-GUIDATA DI PRP AD ALTA CONCENTRAZIONE NELLE TENDINOPATIE CRONICHE REFRATTARIE: RISULTATI PRELIMINARI.**

S. Pozza, A. De Marchi, E. Cenna\*, C. Faletti.

Dipartimento di Diagnostica per Immagini

\*II Clinica Ortopedica. C.T.O.-M. Adelaide, Torino

Scopo. Le tendinopatie croniche sono difficili da trattare; la pappa di piastrine (Plateled Rich Plasma, PRP) è in grado di riparare i tessuti ma non ci sono studi che dimostrino una correlazione tra la sua efficacia e la concentrazione delle piastrine. Questo studio intende dimostrare l'efficacia del preparato di piastrine autologo ad alta concentrazione nel trattamento delle tendinopatie croniche refrattarie.

Materiale e Metodo. Abbiamo studiato 11 pazienti sportivi non agonisti: 5 casi di tendinopatia del tendine d'Achille, 5 di jumper's knee e 1 caso di epicondilite. Sono state eseguite tre iniezioni infratendinee di hcPRP autologa ( $1.5 \times 10^6$  □l) sotto guida ecografica, a 15 gg di distanza.

Prima del trattamento e a 6 mesi dal termine i pazienti sono stati sottoposti a ecografia basale, con PD, con Mdc (CEUS), RM, valutazione clinica (TEGNER, WOMAC, VAS, EQ) e statistica dei risultati dell'imaging e dei dati clinici mediante il T-test.

Risultati. Prima del trattamento l'aspetto dei tendini evidenziava un'area preinserzionale ipoecogena (8 casi), iperecogena (2) o ipo-anecogena (1). Al CEUS si è osservata ricca vascolarizzazione in 7 casi, scarsa in 3 e assente in 1. All'RM era presente edema della spongiosa ossea in 3 casi, un'alterazione di segnale tendineo in 5, un incremento dello spessore in 3.

Sei mesi dopo il trattamento l'ecografia ha dimostrato una riduzione di tutti gli aspetti patologici; il CEUS una riduzione della vascolarizzazione nel 25% dei casi e il 33% di riduzione dell'edema osseo alla RM.

TEGNER e EQ score sono aumentati ma non significativamente, mentre si ha un valore statisticamente significativo dei test WOMAC e VAS ( $p=0.0344$  e  $p=0.0009$ )

Conclusioni. L'imaging dimostra un miglioramento dell'aspetto tendineo, in accordo con la clinica. L'introduzione sotto guida ecografica e l'utilizzo di hcPRP sono i punti di forza di questo lavoro ma appaiono necessari ulteriori studi per confermare questi risultati preliminari che appaiono, comunque, incoraggianti.

## **CONFRONTO DI DUE DIFFERENTI TRATTAMENTI PERCUTANEI ECO-GUIDATI DELL'EPICONDILITE LATERALE: RISULTATI DI UNO STUDIO RANDOMIZZATO.**

C. Martini, D. Orlandi, E. Fabbro, G. Ferrero, L. Sconfienza\*, E. Silvestri\*\*

Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE

\* Radiologia e Diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

Scopo: valutare l'efficacia di due differenti trattamenti terapeutici percutanei eco-guidati nell'epicondilite laterale.

Materiali e metodi: 32 pazienti (18 maschi, 14 femmine, età media  $45 \pm 8.6$ ) affetti da epicondilite laterale sono stati sottoposti a trattamento percutaneo eco-guidato, previa randomizzazione in due gruppi ( $n=16$  pz gruppo A;  $n=16$  pz gruppo B). I pazienti del gruppo A sono stati trattati, previa anestesia locale, con procedura di "dry needling" che consiste

nell'introduzione di un ago a livello della porzione perinserzionale/inserzionale del tendine comune degli estensori ed effettuazione di punture multiple in modo da ottenere la scarificazione di tale struttura.

I pazienti del gruppo B sono stati trattati con la sola iniezione peritendinea di corticosteroide. Il grado di dolore pre- e post- terapia a 2, 12, 24 e 48 settimane è stato valutato tramite una scala VAS.

Risultati: Nel gruppo A è stato osservato un miglioramento significativo a 12, 24 e 48 settimane ( $p < .001$  in ciascun paziente), ma nessun miglioramento era presente a 2 settimane rispetto alla condizione pre-trattamento. Nel gruppo B c'è stato un miglioramento significativo a 2 settimane ( $p < .001$  in ciascun paziente), che non è stato mantenuto a 12, 24 e 48 settimane. Il confronto clinico tra i due gruppi ha dimostrato una riduzione della scala VAS nel gruppo B a 2 settimane ( $p < .001$ ) e a 12, 24, 48 settimane ( $p < .001$ ) nel gruppo A.

Conclusioni: La scarificazione eco-guidata nel trattamento dell'epicondilite laterale è più efficace dell'iniezione di steroide ed, essendo minimamente invasivo, può essere considerato un trattamento valido nell'approccio terapeutico di tale patologia.

## **LA RISONANZA MAGNETICA NELLE LESIONI DEL TENDINE DISTALE DEL BICIPITE BRACHIALE: PITFALLS E LIMITI DI ACCURATEZZA.**

F. Sternardi \*, L. Salvolini.\*, G. Valeri.\*, S. Borgoforte Gradassi.\*, E. Panfili .\*, L. Pierdicca.\*, A. Di Giulio •, A. Giovagnoni.\*

Università Politecnica delle Marche- Dipartimento di Scienze Cliniche Odontostomatologiche- Sezione di Scienze Radiologiche.

• Università Politecnica delle Marche –Dipartimento di Ortopedia

Introduzione: per individuare le possibili cause di errore nelle varie fasi della diagnosi di Risonanza Magnetica (RM) di lesione del tendine distale del bicipite brachiale, al fine di ridurre l'errore diagnostico.

Metodi: sono state valutate retrospettivamente le immagini RM di 259 pazienti ( 137 femmine, 122 122 maschi, di età compresa tra i 19 ei 78 anni, età media 42,7anni) giunti per lesione spontanea o traumatica al gomito. La diagnosi RM è stata fatta da due radiologi esperti mediante il rilievo di reperti tipici RM di lesione. I risultati sono stati correlati, successivamente, con i reperti chirurgici.

Risultati: la diagnosi di lesione del tendine distale del bicipite è stata effettuata in 53 casi. Di questi, 32 sono stati sottoposti ad intervento chirurgico riparativo. Una correlazione totale tra i reperti RM e il reperto chirurgico è stata ottenuta in 27 casi su 32, con una sensibilità del 84,3%, mentre negli altri 5 casi (15,62%), la RM non è stata in grado di identificare l'entità e l'estensione della lesione.

Discussione : sono state individuate le possibili cause di errore e classificate in: Operatore dipendente e Non Operatore dipendente. In quest'ultima categoria sono state inclusi cinque

“pitfalls”, ovvero quelle condizioni particolari che, indipendentemente dalla tecnica di esecuzione dell’esame e dai criteri di valutazione delle immagini di RM, possono indurre ad un’errata interpretazione diagnostica. Essi sono: la presenza di versamento perilesionale, di edema intraspongioso nella tuberosità radiale, e di coaguli ematici peri-lesionali; la permanenza della guaina tendinea e la fisiologica pulsatilità dell’arteria brachiale.

Conclusioni: Un utilizzo attento della tecnica di acquisizione delle immagini e la conoscenza di tali pitfalls potrebbe migliorare la diagnosi mediante Risonanza Magnetica di tali lesioni.

## **LE ANOMALIE VASCOLARI DELL’ARTO SUPERIORE: STUDIO RM COMPRENDENTE ANGIO RM CON TECNICA 4D TRAK**

V. D’Andrea, S. Colopi, A. Pellacani<sup>1</sup>, F. Sani, P. Torriceli.

Dipartimento Integrato dei Servizi Diagnostici e per Immagine

<sup>1</sup> Dipartimento Integrato di Patologie dell’Apparato Locomotore- struttura complessa di Chirurgia della Mano

Azienda Ospedaliera-Universitaria Policlinico-Modena

SCOPO DEL LAVORO. Valutare il contributo diagnostico della sequenza Angio-RM con tecnica 4D-TRAK (4D-Time Resolved Angiography using Keyhole) nello studio RM di pazienti con anomalie vascolari dell’arto superiore.

MATERIALI E METODI. Sono stati sottoposti a RM 10 pazienti con anomalia vascolare, 6 emangiomi e 4 malformazioni vascolari (MAV). Il protocollo d’esame ha previsto sequenze precontrastografiche assiali SE-T1, SE-T2 e SE-T2 con saturazione del grasso e sequenze con mdc ev paramagnetico assiali SE-T1 e volumetriche Angio-RM 4D-TRAK e TRHIVE, con successive elaborazioni (MPR, MIP e curve intensità – tempo).

In 6 pazienti è stato effettuato confronto con i dati chirurgici.

RISULTATI . In tutti i casi le lesioni sono state identificate; sono stati valutati alcuni parametri (effetto massa, “vuoto di segnale”, livelli liquido-liquido, fleboliti) utili per la diagnosi.

La sequenza Angio-RM 4D ha consentito la visualizzazione dei vasi arteriosi e ha caratterizzato in modo dettagliato le MAV ad alto flusso anche mediante l’analisi delle curve intensità-tempo; nei casi di emangioma ha permesso di individuare nel contesto delle lesioni aree di precoce ed intensa impregnazione contrastografica.

CONCLUSIONI. La RM è metodica fondamentale per lo studio delle anomalie vascolari in un distretto anatomico ove vi sono strutture ossee che limitano l’ecografia; ciò non tanto per la diagnosi di natura ma per un bilancio di estensione nell’ambito compartimentale in previsione del trattamento terapeutico.

La sequenza Angio-RM con tecnica 4D-TRAK, per le sue caratteristiche di alta risoluzione temporale, consente di ottenere informazioni sulle modalità di impregnazione contrastografica delle lesioni, dato utile nei casi di malformazioni vascolari ad alto flusso ai fini diagnostici e nei casi di formazioni angiomatose per selezionare quelle precocemente e riccamente



vascolarizzate; nonostante la minore risoluzione spaziale rispetto alla tecnica Angio-RM 3D si è dimostrata comunque sufficiente nell'identificazione delle strutture arteriose coinvolte.

### **STUDIO RM IN ORTOSTATISMO DELL'ARTICOLAZIONE FEMORO-ROTULEA: CAMBIAMENTI FISIOLGICI DEI RAPPORTI ANATOMICI**

M.Mancinelli, S. Battisti, F. Fasano, V. Felli, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore , Università, L'Aquila

Scopo: Valutare le modificazioni biomeccaniche fisiologiche dell'articolazione femoro-rotulea sia in posizione supina che in ortostatismo con RM a basso-campo con un sistema di bilanciamento del tavolo.

Materiali e metodi: Abbiamo selezionato 30 volontari sani (15 f ,15 m;18-30 aa); asintomatici, senza traumi, interventi chirurgici o anomalie a carico dell'artic. femoro-rotulea.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad esame RM con macchina dedicata (G-SCAN, Esaote, Italia); è stato eseguito un esame standard. Dopo una rotazione del lettino di 82°-86°, abbiamo acquisito sequenze assiali e sagittali T1w in posizione ortostatica (flessione fisiologica del ginocchio di 12°-15°). Le immagini sono state analizzate da due radiologi. Risultati: l'analisi di dati preliminari mostrava differenze nelle femmine e nei maschi. Nel complesso, indicavano che la variazione dell'angolo di inclinazione era fra 5°-13° in posizione supina e 5°-17° nella posizione ortostatica. La variazione di Merchant congruence angle era 4°-23° in posizione supina e di 6°-17° nella posizione ortostatica. Il Laurin femoro-patellar index ha mostrato un valore fra 0.7-1.45 in posizione supina e tra 0.6 -1.45 in posizione ortostatica. Le differenze tra i dati femminili e maschili saranno rivalutate. Conclusione: La RM con il sistema di bilanciamento del letto è la tecnica più sensibile nello studio dei rapporti fisiologici femoro-rotulei.

### **RISONANZA MAGNETICA NELL'OSTEOARTROSI DI GINOCCHIO ED ESPULSIONE MENISCALE: DAL CLINOSTATISMO ALL'ORTOSTATISMO**

M. Revelli<sup>1</sup>, F. Paparo<sup>1</sup>, D. Astengo<sup>1</sup>, R. Saporiti<sup>1</sup>, A. Muda<sup>1</sup>

Dipartimento di Medicina Interna - Servizio di Diagnostica per Immagini - Università degli Studi di Genova

SCOPO DELLO STUDIO. Gli score WORMS (Whole-Organ Magnetic Resonance Imaging Score) e BLOKS (Boston-Leeds OA Knee Score) sono i sistemi semiquantitativi più usati per lo scoring RM dell'osteoartrosi di ginocchio. Scopo del nostro studio è quello di valutare la riproducibilità inter-osservatore del WORMS usando un sistema RM rotante, includendo la valutazione dell'espulsione meniscale, e di rilevare cambiamenti significativi dei parametri in esame passando dalla posizione clinostatica a quella ortostatica.

MATERIALI E METODI. Sono stati esaminati 25 pazienti, utilizzando due diversi protocolli:

In ortostatismo: una sequenza FSE T2-pesata sul piano coronale e una sequenza GE T1-pesata sul piano sagittale.

In clinostatismo: una sequenza FSE T2-pesata sui piani coronale e assiale; una sequenza STIR sul piano assiale; una sequenza GE T1-pesata e una SE T1-pesata sul piano sagittale.

Due radiologi hanno valutato le immagini ottenute e la riproducibilità inter-osservatore è stata valutata con la K di Cohen. Il test T di Student a 2 code per dati appaiati ha permesso di analizzare cambiamenti statisticamente significativi nel passaggio dalla posizione supina a quella di carico.

RISULTATI. La riproducibilità inter-osservatore si è dimostrata molto elevata. Sono state inoltre osservate variazioni significative dell'espulsione meniscale nel passaggio dal clinostatismo all'ortostatismo.

CONCLUSIONI. Il sistema WORMS modificato che abbiamo applicato si è dimostrato adeguato per la valutazione dell'osteoartrosi di ginocchio con RM a basso campo magnetico, permettendo una buona valutazione di caratteristiche quali l'espulsione meniscale che possono correlare con la progressione della patologia degenerativa.

#### **EDEMA DELLA PORZIONE SUPERO-LATERALE DEL CORPO ADIPOSO DI HOFFA: ASSOCIAZIONE CON MALALLINEAMENTO O CONFLITTO FEMORO-ROTULEO.**

R. Sutura<sup>1</sup>, A. Iovane<sup>1</sup>, F. Candela<sup>1</sup>, P. Cimino<sup>1</sup>, M.E.Fiamma<sup>1</sup>, G. Peritore<sup>2</sup>, M. Midiri<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>DI.BI.MEF. - Università degli Studi di Palermo.

<sup>2</sup>Ospedale S.Raffaele-G.Giglio, U.O. di Radiologia Cefalù (PA)

OBIETTIVO. Giovani pazienti che presentano dolore al ginocchio hanno spesso malallineamento femoro-rotuleo o anomalie da conflitto. Vi è una relativa scarsità di letteratura sull'incidenza e il significato dell'edema legato al conflitto del versante supero-laterale del corpo adiposo di Hoffa in questi casi. Il nostro studio è stato disegnato per valutare sistematicamente la correlazione dell'edema della porzione supero-laterale del corpo adiposo di Hoffa con diversi parametri anatomici della morfologia trocleare e dell'allineamento della rotula.

MATERIALI E METODI. Abbiamo riesaminato in maniera retrospettiva 50 esami RM di ginocchio di 47 pazienti, eseguiti nel periodo gennaio 2011-marzo 2011 per la presenza di edema nella porzione supero-laterale del cuscinetto adiposo di Hoffa e di anomalie anatomiche associate dell'articolazione femoro-rotulea.

RISULTATI. Dei 50 esami, 25 (50%) hanno mostrato edema della porzione supero-laterale del corpo adiposo di Hoffa, e differenze statisticamente significative sono state osservate tra quelli con e senza edema rispetto al sesso (6/22 uomini vs 19/28 donne) ed al rapporto tendine rotuleo/lunghezza rotulea ( $1,4 \pm 0,16$  e  $1,1 \pm 0,12$  per quelli con e senza edema, rispettivamente).

CONCLUSIONE. I risultati del nostro studio suggeriscono che l'edema nella porzione supero-laterale del cuscinetto adiposo di Hoffa possa essere un indicatore importante di

malallineamento femoro-rotuleo o conflitto in giovani pazienti sintomatici e di sindrome dolorosa in tali pazienti.

### **IMPINGEMENT FEMORO-ACETABOLARE: ACCURATEZZA DIAGNOSTICA DELL'ARTRO-RM.**

V. Ciccone, T. Robba, A. Gallo, M. Stratta, A. Masse\*, G. Regis, C. Faletti.

Servizio di Radiodiagnostica, Dipartimento di Diagnostica per Immagini, AO C.T.O.-M.Adelaide, Dipartimento di Ortopedia, \*Ospedale "San Luigi Gonzaga" di Orbassano, II Facoltà di Medicina, Torino

OBIETTIVO: valutare l'accuratezza diagnostica dell'artro-RM nell'impingement femoro-acetabolare, correlando i dati radiologici con quelli artroscopici.

MATERIALE METODI: retrospettivamente abbiamo revisionato 40 artro-RM, confrontandole con i reperti chirurgici (20 per via artroscopica e 20 a cielo aperto). Dopo iniezione intrarticolare di circa 8-15 cc di mdc paramagnetico diluito, erano state condotte 4 sequenze: coronale T1 fat-sat (parallela al collo femorale), assiale (parallela al collo femorale) e sagittale (doppia obliquità tangente all'acetabolo) DP fat-sat, radiale DP fat sat. Sono stati valutati la presenza di: deformità tipo cam del femore, lesioni cartilaginee della testa femorale e dell'acetabolo, os acetabuli, sinovite e lesioni del cercine e per ogni reperto sono stati calcolati la sensibilità, la specificità, i valori predittivo positivo (VPP) e negativo (VPN) e l'accuratezza diagnostica.

RISULTATI: Deformità tipo cam: sensibilità 100%, specificità 100%, VPP 100% and VPN 100%. Lesioni cartilaginee della testa femorale: sensibilità 43%, specificità 81%, VPP 55% e VPN 73%. Lesioni cartilaginee dell'acetabolo sensibilità 56%, specificità 88%, VPP 75% e VPN 76%. Os acetabuli: sensibilità, specificità, VPP e VPN 100%. Sensibilità 67%, specificità 100%, VPP 100% and VPN 88%. Lesione del cercine sensibilità 91%, specificità 86%, VPP 97% e VPN 67%.

CONCLUSIONI: L'artro-RM dimostra ottima accuratezza diagnostica per le lesioni del cercine, la deformità tipo cam del femore, la presenza di os acetabuli e di sinovite, mentre non risulta sufficientemente accurata nella valutazione della condropatia femoro-acetabolare.

### **STUDIO RM DEL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE FUNZIONALMENTE LESO MEDIANTE DISPOSITIVO AUTOCOSTRUITO SIMULANTE TEST DI LACHMAN.**

P. Poggi\*, S. Lupi\*, E.Venegoni\*, C. Dellafiore\*\*, A.Villa\*\*

\*U.O. di Radiologia - IRCCS Fondazione S.Maugeri – Istituto Scientifico di Montescano (PV). \*\*

Istituto di Radiologia – Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo - Pavia

E' stato realizzato un dispositivo in grado di simulare il test di Lachman durante l'esecuzione di sequenze RM per lo studio del legamento crociato anteriore. L'esigenza di effettuare uno studio in stress del ginocchio è nata dalla discrepanza tra il dato clinico (cassetto anteriore) e

negatività dell'esame RM. In particolare in taluni casi di rotture del LCA analizzate in fase non acuta, i fasci dimostrano una angolazione normale rispetto al piatto tibiale esterno.

Si è proceduto al reclutamento di pazienti con quadro clinico di lassità anteriore per rottura del LCA a distanza di oltre tre mesi dall'evento traumatico.

Il dispositivo, interamente costruito con materiale RM compatibile (MDF, Multistrato e policarbonato) si ancora al letto paziente del tomografo RM (S-Scan Esaote) e permette di alloggiare al suo interno la bobina di superficie nella quale viene introdotto il ginocchio. L'estremità distale della coscia e l'estremità prossimale della gamba vengono fissate mediante fasce munite di velcro. Attraverso apposito meccanismo a leva si esercita una spinta progressiva sul versante posteriore del terzo prossimale del polpaccio per provocare una traslazione anteriore della tibia simulando il test di Lachman. Vengono eseguite sequenze rapide sul piano sagittale a differenti gradi di traslazione anteriore della tibia che consentano la misurazione dell'angolazione del LCA. L'obiettivo è quello di dimostrare in pazienti con lesione funzionale del legamento crociato anteriore una progressiva angolazione dei fasci rispetto al piatto tibiale esterno, proporzionale alla manovra di stress effettuata, quale indice di lesione completa del legamento.

### **SONO VERAMENTE UTILI LE SEQUENZE IN DIFFUSIONE ANISOTROPICA NELLA VALUTAZIONE DELLE LESIONI METASTATICHE DELLA COLONNA VERTEBRALE?**

A. Magenta Biasina, B. Padovano\*, A. Primolevo, A. Sacrini, L. Pietrogrande\*\*,  
E. Genovese\*\*\*, G.P. Cornalba

U.O. Radiologia Diagnostica Interventistica Istituto di Scienze Radiologiche Azienda  
Ospedaliera San Paolo Polo Universitario, Milano

\* Medicina Nucleare Istituto Nazionale dei Tumori, Milano, \*\* Ortopedia Azienda Ospedaliera  
San Paolo Polo Universitario, Milano,

\*\*\* Radiologia Ospedale di circolo Fondazione Macchi, Varese

SCOPO: Scopo dello studio è valutare l'utilità delle sequenze in diffusione anisotropica nel coinvolgimento osseo vertebrale metastatico.

MATERIALI E METODI: Abbiamo valutato 40 pazienti affetti da varie eteroplasie primitive (principalmente polmone e mammella) sottoposti ad esame scintigrafico, radiografico mirato e ad esame RM sia con sequenze tradizionali (T1 TSE e STIR) che con sequenze in diffusione anisotropica (b=1000).

RISULTATI: l'esame RM tradizionale ha confermato il reperto scintigrafico di lesioni ripetitive ossee vertebrali, con una corrispondente alterazione del segnale anche nelle sequenze in diffusione anisotropica; nei pazienti con fratture vertebrali le sequenze in diffusione sono risultate superiori rispetto a quelle tradizionali nella diagnosi di lesione ripetitiva ossea.

DISCUSSIONE: i risultati da noi ottenuti confermano che per la diagnosi di sospetta lesione ripetitiva ossea vertebrale le sequenze in diffusione non offrono maggiori informazioni, ma confermano le alterazioni di segnale delle sequenze standard, mentre nel caso di frattura

vertebrale patologica le sequenze in diffusione risultano maggiormente diagnostiche.

## **STUDIO DINAMICO DELLA COLONNA LOMBO-SACRALE: LA RISONANZA MAGNETICA IN INVERSIONE**

P. Minafra, G. Monetti\*, F. Calliada

Istituto di Radiologia IRCCS Policlinico S. Matteo, Pavia

\*Istituto di Scienze Motorie Università degli Studi di Bologna, Bologna, BO

Obiettivi. Documentare gli effetti della terapia con panca ad inversione sul comportamento cinematico della colonna lombare, sia in condizioni fisiologiche che patologiche, valutando possibili implicazioni prognostiche nello studio del "low back pain".

Materiale e metodi. 40 soggetti di sesso maschile sono stati studiati mediante risonanza magnetica dedicata 0,26 Tesla (Esaote G-Scan) in quattro diversi gradi di inclinazione spaziale: 0°, 90°, -60°, -90°. L'assetto intervertebrale è stato misurato su scansioni sagittali delineando i margini dei corpi vertebrali, sia anteriormente che posteriormente, valutando la massima altezza verticale e l'intensità di segnale dei dischi intervertebrali, e la dimensione del canale spinale.

Risultati. In tutti i soggetti è stato possibile riconoscere le fisiologiche variazioni di ampiezza delle curvature del rachide in relazione alle diverse caratteristiche antropometriche; in particolare laddove documentabile la presenza di protrusioni od erniazioni discali è stata evidenziata una discreta riduzione della protrusione dell'annulus nelle sequenze in inversione, con la reidratazione associata del disco intervertebrale.

Questi valori suggeriscono la possibilità nel prossimo futuro, di prevedere la possibile evoluzione della patologia erniaria.

Conclusioni. I dati raccolti nel nostro studio, hanno mostrato quanto atteso dalle attuali conoscenze di fisiopatologia e biomeccanica della colonna, ma mai documentate con RM.

Sulla base degli studi clinici effettuati presso la nostra struttura, è possibile affermare che la posizione a -60 ° può considerarsi la più adatta allo studio dinamico della colonna in inversione, perché più tollerata dai pazienti e la più completa al fine di fornire dati oggettivi sui possibili cambiamenti di atteggiamento della colonna vertebrale.

## **UN NUOVO STRUMENTO TERAPEUTICO NELLA GESTIONE DELLE METASTASI OSSEE DOLOROSE: TRATTAMENTO COMBINATO TERMOABLAZIONE E RF-RADIOTERAPIA.**

A. Conchiglia, E. Costantini, A. Di Sibio, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore, Università, L'Aquila

Scopo: Valutare l'efficacia e la sicurezza del trattamento combinato Termoablazione e RF-Radioterapia nella gestione delle metastasi ossee.

Materiali e metodi: Da maggio 2007 ad oggi abbiamo preso in esame 21 pazienti con metastasi ossea dolorosa in assenza di altre localizzazioni secondarie o con singola metastasi

sintomatica. Prima e dopo il trattamento è stata utilizzata la scala VAS per la valutazione del dolore. Abbiamo trattato pazienti con metastasi con parziale componente necrotica e di grandi dimensioni, con VAS da 4 a 1. Criterio di esclusione è stato la presenza di localizzazioni dolorose multiple. Il trattamento ablativo a RF è stato effettuato sotto guida TC in sedazione in 19 pazienti (90%) e in anestesia generale in 3 pazienti (10%). Abbiamo usato il generatore RF 3000 (Boston Scientific Corporation, Natick, MA, USA) con aghi ad “ombrello” (LeVeen needle electrode Boston Scientific Corporation, Natick, MA, USA) da 2.0 cm in 11 pazienti e da 3.0cm in 10 pazienti. Dopo 2 settimane abbiamo sottoposto i pazienti a Radioterapia mediante somministrazione in singola frazione di 8GY.

Risultati: Dopo un follow-up di 36 mesi abbiamo evidenziato che il trattamento combinato RF-RT determina una riduzione del dolore pari all' 80% con tempo medio di 8 mesi. In 5 pazienti (24%) si è ottenuta una netta riduzione del volume della lesione (26-50%); in 10 casi (48%) la riduzione è stata del 10-25%; nei restanti 6 pazienti non abbiamo registrato modificazioni del volume. In tutti i casi non si è verificata nessuna complicanza.

Conclusioni: Il trattamento combinato RF-RT rappresenta un valido strumento nella gestione delle metastasi ossee dolorose in particolare nelle lesioni di grandi dimensioni e con ampia componente necrotica, con un più prolungato periodo di remissione dal dolore rispetto al trattamento radioterapico e termoablativo effettuati singolarmente.

## **TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE IN EMERGENZA DELLE LESIONI ACUTE ARTERIOSE DOPO CHIRURGIA ORTOPEDICA**

F.A. Vizzari, G. Xhepa, E. Spano', A.M. Ierardi, G. Carrafiello, C. Fugazzola.

Cattedra di Radiologia Università degli studi dell'Insubria. Ospedale di Circolo – Fondazione Macchi, Varese.

SCOPO. Valutare la fattibilità e l'efficacia del trattamento endovascolare in emergenza delle lesioni arteriose acute dopo chirurgia ortopedica.

MATERIALI E METODI. Sono stati inclusi nello studio 15 pazienti (età media 68,3 anni) con lesioni arteriose acute dopo chirurgia ortopedica, in particolare si trattava di 5 pseudoaneurismi, 9 emorragie in atto e 1 dissezione arteriosa. I trattamenti eseguiti sono stati embolizzazione trans arteriosa (TEA), posizionamento di stent coperti e non coperti. Il follow-up dopo impianto di stent è stato eseguito con Eco Color Doppler a 1, 3, 6 e 12 mesi dopo il trattamento e poi annualmente per un periodo medio di 36 mesi. Inoltre è stata eseguita una radiografia per valutare l'eventuale posizionamento o frattura dello stent. Dopo TEA il follow-up è stato eseguito a 12 mesi.

RISULTATI. Il successo tecnico immediato è stato ottenuto in tutti i casi. Non si sono verificate complicanze maggiori. Il successo clinico è stato del 100%. Durante il periodo medio di follow-up disponibile non si sono verificate occlusioni dello stent. Ogni ricorrenza e/o conseguenza di TEA è stata registrata nel corso di un follow-up di 12 mesi.

CONCLUSIONI. Il trattamento percutaneo è una tecnica fattibile e sicura per le lesioni arteriose perché fornisce una risoluzione rapida e definitiva del danno. Questo approccio, grazie alla sua bassa invasività, può essere proposto come trattamento di primo approccio in pazienti con lesioni arteriose acute dopo chirurgia ortopedica.

### **ASCESSO DI BRODIE : PROBLEMATICHE DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE.**

C. D'Anniballe, E. Ciutti, V. Di Tunno, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore , Università, L'Aquila

Introduzione: La nostra esperienza nelle problematiche diagnostiche e nel trattamento percutaneo a RF TC guidato dell'Ascesso di Brodie.

Materiali e metodi: Sono stati studiati 6 pazienti, 4 maschi e 2 femmine con età compresa tra 20 e 42 anni (età media 34) con ascesso di brodie localizzato in 3 casi a livello dell'epifisi prossimale di tibia ed in 3 casi all'epifisi distale di tibia; di questi ultimi 3 casi uno era localizzato a livello del malleolo tibiale.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad esame radiografico, TC e Risonanza Magnetica (RM) senza e con somministrazione ev di mdc.

Risultati. L'esame radiografico ha mostrato un'alterazione ossea di tipo litico uni o multiloculata con bordo sclerotico che tende a sfumare perifericamente. L'esame TC ha dimostrato in 5 casi la presenza di lesioni pseudocistiche con orletto sclerotico e contenuto liquido. In un caso la lesione presentava addensamento calcifico centrale e margini periferici irregolari. L'esame RM mostrava in tutti i casi un'elevata intensità di segnale nelle sequenze a TR lungo per la presenza di notevole quota di edema. Dopo somministrazione ev di mdc la lesione ascessuale aveva il caratteristico aspetto "a bersaglio" per la presenza di quattro strati tissutali concentrici: un centro, due anelli ed un alone periferico. La porzione centrolesionale è costituita da tessuto necrotico frammisto ad una componente mucoide.

Quattro pazienti sono stati sottoposti a trattamento chirurgico con tecnica tradizionale. Due pazienti, uno con localizzazione all'epifisi prossimale di tibia e l'altro con localizzazione a livello del malleolo tibiale, sono stati trattati mediante termoablazione a RF sotto guida TC. Entrambi sono stati trattati con ago da 2 cm (Le Vein needle, Boston Scientific).

In un paziente abbiamo osservato febbre e rialzo degli indici di flogosi ritornati nella norma dopo 14 giorni di terapia antibiotica. In un caso, localizzato a livello dell'epifisi prossimale, si è presentata infezione della sede di accesso percutaneo che ha richiesto una revisione chirurgica.

Conclusioni: la RM senza e con mezzo di contrasto permette di differenziare l'ascesso di Brodie dalle altre lesioni cistiche epifisarie dolorose.

Nonostante il basso numero di soggetti trattati e le complicanze minori verificatesi, il trattamento ablativo percutaneo rappresenta un'alternativa poco invasiva alle procedure chirurgiche.

## **L'ETA' OSSEA: IL VECCHIO E IL NUOVO.**

M.D. Tabasso, C. Faletti.

Dipartimento Di Diagnostica Per Immagini

CTO-Maria Adelaide, Torino

Obiettivo. Scopo della comunicazione è la revisione della letteratura riguardante la valutazione dell'età ossea e la proposta di linee guida per Radiologi e Medici Legali in Italia.

Materiali e metodi. Si è partiti dalla retrospettiva valutazione di 319 radiografie di radio e polso sn effettuate presso l'AO CTO-M.Adelaide Torino dal Gennaio 2008 al Maggio 2010 su individui stranieri sprovvisti di documento di identità, al fine della valutazione dell'età ossea richiesta dall'Autorità Giudiziaria.

Vista l'impossibilità di effettuare una precisa correlazione tra l'età valutata dal Radiologo e l'età dichiarata dal singolo soggetto, si è ritenuta opportuna una indagine retrospettiva delle letteratura esistente a livello internazionale , al fine di stabilire linee guida applicabili da Radiologi e Medici Legali sul Territorio Nazionale.

Discussione. Nell'intento degli Autori si tratta di un Work-In-Progress.

E' certo che l'età ossea non necessariamente corrisponde all'età anagrafica dichiarata dal singolo soggetto.

La variabilità interindividuale varia da 12 mesi sino a 2-3-anni.

Ne consegue che nessuna tecnica attualmente a disposizione può essere assolutamente attendibile.

L'analisi della letteratura esistente a tutt'oggi rileva che le uniche linee guida attualmente esistenti sono state stilate in Germania nel Marzo 2008 dall' AGFAD ( Arbeitsgemeinschaft fur Forensiche AltersDiagnostic).

La rilevazione dell'età anagrafica dovrebbe considerare la valutazione clinica del soggetto, la radiografia di mano e di polso con successiva valutazione da parte del Radiologo di specifica esperienza con il metodo di Greulich e Pyle, o, preferibilmente, con il nuovo metodo Digitale di Gislanz and Ratib , la radiografia dentale (OPT), e, , in individui stimati probabilmente di età superiore ai 18 anni, di una integrativa radiografia del nucleo di ossificazione dell'epifisi prossimale della clavicola.

E' da tenere presente che i Dipartimenti di Radiodiagnostica per Immagini deputati alla valutazione dell'età ossea sono comunque tenuti all'applicazione dei principi ALARA ( As Low As Reasonably Achievable) volti alla tutela dell'utilizzo di Radiazioni Ionizzanti soprattutto in soggetti in età fertile.

A causa della complessità di questa tipologia di valutazione, sarebbe auspicabile la designazione di centri di riferimento dove sia possibile l'integrazione di una valutazione multispecialistica.

Partendo dall'impiego di metodiche utilizzate da Specialisti Radiologi che vanno dal tradizionale utilizzo di radiogrammi di mano e polso sn, passando dalla valutazione dell'eruzione degli elementi dentari tramite l'OrtoPanTomografia, per estendersi allo studio



della maturazione di un altro fondamentale segmento scheletrico quale l'epifisi prossimale della clavicola, sino a giungere all'utilizzo di apparecchiature di Risonanza Magnetica per lo studio di mano e polso e di estremo prossimale della clavicola, gli Autori si propongono di stilare linee guida per i Radiologi Italiani.

L'obiettivo finale sarebbe quello di utilizzare un metodo standardizzato nella valutazione dell'età ossea, al fine di ridurre la sovra o sottostima della valutazione dell'età anagrafica.

### **MIOFASCITI ASPECIFICHE: DIAGNOSI RM E FOLLOW-UP**

G. Grattacaso, L. Conti, A. Lo Prete, G. Bonanni, L. Zugaro, A. Barile, C. Masciocchi

Dipartimento di Diagnostica per Immagini Ospedale S. Salvatore , Università, L'Aquila

**OBIETTIVO:** Valutare le potenzialità della risonanza magnetica (RM) nella diagnosi delle miofasciti.

**MATERIALI E METODI:** Sono stati esaminati e analizzati retrospettivamente gli esami di 12 pazienti (età media 27.5 anni) sottoposti ad esame RM eseguito con magnete 1.5 Tesla utilizzando una bobina multicanale phased-array con paziente in posizione supina. Dei 12 pazienti, 8 (67%) avevano un'associazione di dolore pelvico e lombare e 4 (33%) avevano un dolore gravativo monolaterale agli arti inferiori. Un solo paziente (8%) aveva contratto una sindrome influenzale aspecifica, 3 pazienti (25%) avevano avuto una sindrome influenzale tre mesi prima della comparsa del dolore, 1 paziente (8%) una spondilodiscite, mentre in 7 pazienti (58%) non vi era alcun dato anamnestico di patologia. Nessuno di loro aveva una storia di pregressi traumi. Due pazienti (16%) avevano eseguito una biopsia che mostrava un diffuso infiltrato macrofagico. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a terapia con corticosteroidi e follow-up mediante esame RM.

**RISULTATI:** In tutti i pazienti è stata riscontrata una particolare alterazione di segnale "a pettine" nelle sequenze STIR che coinvolgeva in 8 casi i muscoli del bacino e della pelvi, in 3 casi i muscoli della coscia e in 1 caso i muscoli della gamba. Questo aspetto era caratteristico per processo infiammatorio muscolo-fasciale. Gli esami di follow-up hanno dimostrato una riduzione o assenza di alterazioni di segnale in una percentuale significativa di pazienti.

**CONCLUSIONE:** La miofascite aspecifica è una nuova entità patologica da includere nel gruppo delle miopatie infiammatorie con una sintomatologia aspecifica che può mimare altre malattie. Il caratteristico imaging "pettinato" può essere considerato patognomonico di miofascite e la RM è la migliore tecnica da utilizzare sia per la diagnosi che per il follow-up.

### **UN' INSOLITA CAUSA DI METATARSALGIA: LA LESIONE DELLA PLACCA PLANTARE**

Ventura, P.C. Villani

Biocontrol S.R.L., via F e G. Falcone, Cosenza.

Obiettivi: definizione del ruolo dell'ecografia e dell'RM nell'identificazione della lesione del piatto plantare e delle alterazioni patologiche associate.

Materiali e metodi: tre pazienti (M/F 3/0 età media 30) con dolore post-traumatico alla prima articolazione metatarso-falangea, resistente alla terapia conservativa. Sono stati eseguiti esame radiologico, U.S. ed RM

Risultati: l'esame RX ha escluso lesioni ossee traumatiche. U.S. ed R.M. documentavano la lesione della struttura fibro-cartilaginea della placca plantare attraverso l'identificazione, l'una, di un difetto ipocogeno, l'altra di un focolaio iperintenso nelle sequenze T2 e STIR a livello dell'inserzione distale della placca plantare sulla superficie volare della falange prossimale del primo dito, con distensione capsulare, alterazioni dell'osso sub condrale e, in un paziente, nel controllo a 1 anno, formazione di osteofiti.

Conclusioni: la placca plantare contribuisce alla stabilizzazione dell'articolazione metatarso-falangea e la compromissione della sua integrità può condurre all'instabilità dell'articolazione stessa. Ecografia e RM permettono di studiare con buon dettaglio anatomico questa struttura, consentendo quindi di identificarne la lesione e le conseguenti modificazioni patologiche articolari al fine di programmare il più idoneo trattamento terapeutico.

## **LE OSSIFICAZIONI ETEROTOPICHE DEL BACINO: VARIABILITÀ DEL SEGNALE RM E PATTERN DI CALCIFICAZIONE CON TC.**

R. Maiolino, E. Impellizzeri, R. Attolini, M.C. Castoldi.

Servizio di Radiologia, CTO Milano.

SCOPO: Analizzare le caratteristiche di segnale RM delle ossificazioni eterotopiche del bacino nei pazienti medullosesi e correlarle al grado di maturità ossificativa dimostrato dalla TC.

MATERIALI E METODI: In 9 pazienti medullosesi, sottoposti nella stessa giornata ad RM con mdc (apparecchio aperto 0.4 T) e a TC basale del bacino per infezioni da ulcere di pressione, sono stati riscontrati 22 focolai ossificativi, distanti dalla localizzazione infettiva o da esiti chirurgici delle parti molli. Questi focolai sono stati valutati per sede, caratteristiche di segnale RM (T1, T2/STIR) ed enhancement. L'aspetto TC è stato utilizzato come standard di riferimento della maturità delle ossificazioni, classificate come: calcificazioni amorfe, ossificazioni immature, ossificazioni mature.

RISULTATI: I focolai di ossificazione eterotopica erano localizzati in regione: glutea(5), iliaca(2), trocanterica(4), e dei muscoli ileopsoas(6), vasto femorale(3), piriforme(1), pettineo(1). In 9/22 (40.9%) casi si trattava delle tipiche sedi di bursite.

La TC ha dimostrato: calcificazioni amorfe all'interno di masse connettivali nel 36.3% (8/22), ossificazioni immature nel 22.7% (5/22), ossificazioni mature nel 40.9% (9/22) dei casi. I 13 focolai di calcificazione/ossificazione immatura presentavano segnale RM variabile in rapporto al muscolo: prevalentemente ipointenso in T1 (11/13 =84.6%), con aree di iperintensità in T2/STIR (13/13=100%), con enhancement diffuso o parziale (9/13= 69%). Nei

9 casi di ossificazioni mature vi è stata piena concordanza fra RM e TC con evidenza di corticale ossea e di grasso midollare in RM.

CONCLUSIONI: Le ossificazioni eterotopiche del bacino in fase di maturazione presentano caratteristiche RM che possono confondere nella diagnosi differenziale con le infezioni delle parti molli. La diagnosi di ossificazione eterotopica è facilitata dalle informazioni aggiuntive della TC e dalla non infrequente localizzazione bursale, riscontrata nella nostra casistica in poco meno della metà dei casi.

### **VALUTAZIONE US E TC DEL SOTTOSCAPOLARE NELLE PROTESI TOTALI DI SPALLA TRATTATE CON OSTEOTOMIA DEL TROCHINE.**

M.I. Stefanica, A. Gallo, T. Robba, M. Stratta, P. Balocco, U. Turci , G. Regis, P. Motta, C. Faletti.

CTO-Maria Adelaide, Torino

OBIETTIVO: Valutare l'integrità del tendine del sottoscapolare mediante studio ecografico, la consolidazione dell'osteotomia del trochine ed il grado di involuzione fibroadiposa del ventre muscolare corrispondente mediante esame TC, in Pazienti sottoposti ad intervento di posizionamento di protesi totale, in un follow up minimo di due anni dall'intervento chirurgico.

MATERIALI E METODI: 26 spalle operate, in 25 Pazienti, sono state sottoposte a studio TC ed RM in fase preoperatoria e rivalutate focalizzando l'attenzione sul trofismo del tendine e del muscolo sottoscapolare. Gli stessi Pazienti sono stati sottoposti allo studio ecotomografico ed alla valutazione TC postoperatorie.

La fissazione del trochine in tutti i Pazienti è stata condotta mediante 4 viti metalliche cork a doppio filo.

I dati strumentali sono stati messi in correlazione con i test clinici di funzionalità del tendine.

RISULTATI: In 2 Pazienti è stata riscontrata una lesione subtotale del tendine allo studio ecografico.

In 6 Pazienti le lesioni parziali tendinee coinvolgono in 5/6 la regione del foot print, mentre in 1/6 la lesione coinvolge la porzione prossimale.

In 18/26 il tendine non presentava soluzioni di continuità ma in 7/18 era assottigliato, in 5/18 disomogeneo anche per la presenza di numerosi artefatti, mentre in 6/18 si presentava normale.

Lo studio TC, inficiato da artefatti, ha permesso di identificare una progressione di un grado dell'involuzione fibroadiposa del muscolo in 3/26 casi.

CONCLUSIONI: L'esame ecografico presenta una elevata specificità nella valutazione dell'integrità del tendine del sottoscapolare, con una precisa correlazione con l'esame clinico, pur in presenza di artefatti, legati alla presenza dei fili di sutura in corrispondenza del foot print.

Lo studio TC, inficiato da plurimi artefatti e da un basso rapporto costo-beneficio non rappresenta lo studio di elezione ma la scelta di secondo livello esclusivamente nei casi di rottura del tendine per ottenere informazioni sul grado di involuzione fibroadiposa, per una eventuale ripresa chirurgica.

### **UN RARO CASO DI ANGIOENDOTELIOMA PAPILLARE ENDOVASCOLARE (TUMORE DI DABSKA)**

M. Stratta, T. Robba, A. Gallo, V. Ciccone, M. Boffano, A. Linari, G. Regis, C. Faletti.

Servizio di Radiodiagnostica, Dipartimento di Diagnostica per Immagini, AO C.T.O.-M. Adelaide di Torino

**OBIETTIVO:** descrivere l'epidemiologia, la clinica e l'imaging del tumore di Dabska.

**MATERIALE E METODI:** Nel luglio 2010 giunge alla nostra osservazione una paziente di 14 anni con alcuni noduli a livello del I dito della mano destra, in sede dorsale, modicamente dolenti. Nel 2006, in presenza di masse analoghe, era stata sottoposta ad exeresi chirurgica con diagnosi istologica di linfangioma.

Dopo gli accertamenti diagnostici (esame radiografico, ecografico e risonanza magnetica) ed una revisione dei vetrini del 2006, viene confutata la precedente diagnosi di linfangioma e si decide di sottoporre la Paziente ad una nuova exeresi chirurgica, eseguita nel dicembre 2010. Il referto istologico definitivo è di "angioendotelioma papillare endovascolare" (tumore di Dabska, dal nome del patologo che per primo l'ha descritto).

**RISULTATI:** Il tumore di Dabska è un angiosarcoma di basso grado rarissimo, di cui sono noti attualmente circa 35 casi nel mondo e che si presenta in età infantile ed adolescenziale. Esso si localizza a livello cutaneo e sottocutaneo, ma altre sedi tipiche sono milza, osso e lingua. Generalmente è di piccole dimensioni e scarsamente dolente. Istologicamente è simile al linfangioma cavernoso. Dimostra aggressività locale, anche se è stato descritto un caso di decesso per localizzazioni secondarie polmonari. In RM appare caratterizzato da ipointensità di segnale nelle sequenze T1-pesate, iperintensità di segnale sia nelle sequenze T2-pesate sia STIR e da diffuso ed omogeneo enhancement dopo somministrazione ev di MdC paramagnetico.

**CONCLUSIONI:** Il nostro lavoro si prefigge di porre l'attenzione su una patologia finora poco nota ma che può essere facilmente scambiata per una patologia benigna, indirizzando in tal modo il Clinico verso un errato iter terapeutico.

# POSTERS

## **1\_ L'ARTEFATTO "MAGIC ANGLE" DEL TENDINE ROTULEO IN RISONANZA MAGNETICA: CONFRONTO PRELIMINARE TRA LO STUDIO IN CLINOSTATISMO ED IN ORTOSTATISMO.**

D. Astengo, L. Martino, A. Romani, A. Del Prato, A. Muda

Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Interna - Servizio di Diagnostica per Immagini

SCOPO DELLO STUDIO. L'artefatto "Magic Angle" si riferisce all'iperintensità di segnale, nelle sequenze RM con tempo di eco breve, visibile nei tessuti caratterizzati da disposizione delle fibre collagene secondo una precisa direzione; si verifica quando l'angolo formato da tali fibre con il campo magnetico è uguale a 55°. La posizione ortostatica fa contrarre il tendine rotuleo, che si orienta in posizione più parallela rispetto al campo magnetico. Il nostro scopo è di valutare le variazioni del segnale RM e dell'artefatto "Magic Angle", in pazienti con tendine rotuleo sano e patologico, passando dal clinostatismo all'ortostatismo.

MATERIALI E METODI. Sono stati esaminati ventotto pazienti (16 maschi, 12 femmine; età media 36.32±9.05 deviazione standard): 14 erano asintomatici; 14 riferivano dolore a livello del tendine rotuleo. Sono state eseguite due sequenze SE T1-pesate (TR=1890 ms, TE=24 ms; spessore di strato=4.5 mm) orientate sul piano sagittale. Le scansioni sono state condotte sia in clinostatismo che in ortostatismo usando un sistema RM rotante a basso campo magnetico (G-Scan, Esaote, Genova, Italia). Un radiologo con 15 anni di esperienza in RM muscoloscheletrica ha valutato ogni entesi come segue: 0=normale; 1=alterazione di basso grado; 2=alterazione di alto grado, sia in clinostatismo che in ortostatismo. L'analisi statistica si è avvalsa di K di Cohen e Test di McNemar.

RISULTATI. Tutti i pazienti hanno presentato un'apprezzabile alterazione di segnale nelle immagini in clinostatismo (mediana nei pazienti asintomatici=1; 0-1 25°-75° percentile; nei pazienti sintomatici=1; 0-2, p=n.s.). In ortostatismo l'intensità di segnale dell'entesi si riduce o scompare in tutti i pazienti asintomatici (0; 0-1, p<.001), mentre rimane invariata nel gruppo di pazienti sintomatici (1; 0-2, p=n.s. rispetto ai valori di riferimento; p<.001 rispetto ai soggetti asintomatici).

CONCLUSIONI. La RM in ortostatismo permette di raggiungere una maggior confidenza diagnostica nella valutazione del tendine rotuleo rispetto alla RM tradizionale. Ulteriori studi sono necessari per confermare i nostri dati preliminari.

## **2\_FRATTURE DELLO SCAFOIDE: RUOLO DELLA RM PER UN CORRETTO INQUADRAMENTO CLINICO-DIAGNOSTICO**

E. Santucci, R. Candreva, E. Bassetti, R. Passariello

Dipartimento di Scienze Radiologiche, Università “Sapienza” di Roma

Obiettivi. Diagnosticare precocemente le fratture di scafoide e consentire un trattamento rapido ed adeguato per poter prevenire eventuali complicanze.

Materiali e Metodi. Sono stati considerati dieci pazienti con storia di pregresso trauma a carico del polso, risultati negativi all' esame rx effettuato entro 5 gg dall'evento traumatico. Tali pazienti a causa di persistenza del dolore e della limitazione funzionale dopo almeno sei mesi dall'evento traumatico, sono stati sottoposti a videat clinico e successiva integrazione diagnostica con esame di risonanza magnetica e di tomografia computerizzata.

Risultati. La risonanza magnetica è risultata positiva in sette pazienti mettendo in evidenza alterazioni morfologiche e dell'intensità di segnale dello scafoide, ha consentito di valutare ritardi di consolidazione e di sospettare eventuali evoluzioni in pseudoartrosi.

L'esame TC è stato di valido supporto nell'indagare quei casi di irregolarità della corticale messa in evidenza dalla RM, confermare la presenza di rime di frattura non ben consolidate e la possibile presenza di frammenti ossei non stabili.

Conclusioni. L'esame di radiologia tradizionale effettuato in acuto per sospetto di frattura dello scafoide determina un'alta percentuale di falsi negativi che necessitano successivo approfondimento diagnostico. L'età giovane-adulta dei pazienti con tali traumi e l'elevata incidenza di complicazioni motivano ulteriormente l'iter diagnostico verso un precoce esame di risonanza magnetica.

## **3\_SINOVITI AGGRESSIVE A LOCALIZZAZIONE ARTICOLARE: DESCRIZIONE DI UN CASO DI PVNS A LIVELLO DEL GINOCCHIO**

R. Candreva, E. Santucci, E. Bassetti, R. Passariello

Dipartimento di Scienze Radiologiche, Università “Sapienza” di Roma

INTRODUZIONE. La PVNS è un disordine caratterizzato da una proliferazione della membrana sinoviale che si può presentare in forma localizzata ed in forma diffusa. La maggior incidenza si riscontra nella seconda e terza decade di vita e l'articolazione più colpita è quella del ginocchio.

CASO CLINICO. Paziente di 38 anni con storia di dolore non correlato a trauma a carico del ginocchio destro, con test di valutazione della stabilità legamentosa e meniscale negativi, sottoposto ad esame ecografico e successivo esame di risonanza magnetica con mezzo di contrasto. La diagnosi radiologica di PVNS è stata confermata successivamente dall'esame istologico della lesione asportata chirurgicamente.

DISCUSSIONE. L'esame di risonanza magnetica permette di valutare l'estensione della lesione e di caratterizzarla attraverso l'utilizzo del mezzo di contrasto. Risulta quindi di valido ausilio nella stadiazione prechirurgica e nel successivo follow-up del paziente per le possibili e frequenti recidive.

#### **4 MISSED DIAGNOSIS E MANAGEMENT DEI PAZIENTI CON TRAUMA DEL DISTRETTO PIEDE-CAVIGLIA: RUOLO DELLA TC MULTISTRATO**

G. Bellissima°, L. Pace°, G. Boscarelli\*, F. Gulino\*\*, A. Trigona°, G.F. Di Fede°

(°) U.O.C. Radiodiagnostica ASP CATANIA P.O. "Gravina" Caltagirone

(°°) U.O.C. Radiodiagnostica " S.Giovanni di Dio" Agrigento ASP AG

(\*) Dipartimento di Scienze Radiologiche Università di Messina

(\*\*) U.O.C. Radiodiagnostica e Radioterapia Università di Catania

SCOPO. Valutare le lesioni ossee traumatiche del distretto piede-caviglia in pazienti con discordanza clinico-radiologica e il loro successivo management, utilizzando come metodica di riferimento la TC multistrato.

MATERIALI E METODI. Sono stati rivalutati i risultati diagnostici di 27 pazienti (p), sottoposti a TCMS per sospetta lesione ossea traumatica ed impotenza funzionale, in due diverse strutture ospedaliere (14 p a Caltagirone e 13 p ad Agrigento) nel 2010. Tutti avevano già eseguito una indagine radiografica nelle proiezioni standard con esito negativo o fortemente dubbio. 19 casi erano mirati alla valutazione dell'articolazione tibio-tarsica, i restanti casi alla regione tarso-metatarsale. Gli esami sono stati acquisiti con TCMS a 6 e 4 canali, integrati con ricostruzioni multiplanari MPR e Volume Rendering sui diversi piani dello spazio.

RISULTATI. Nello studio dell' articolazione tibio-tarsica, in 10 casi la TCMS ha dimostrato la presenza di fratture semplici e complesse, mentre nei restanti casi non sono state evidenziate alterazioni della corticale ossea.

Nello studio della regione tarso-metatarsale la TCMS in 5 casi ha dimostrato la presenza di fratture semplice associati in due casi a piccoli distacchi lamellari. Non interruzioni corticali nei 3 restanti esami.

In 6 casi di fratture complesse la TCMS ha indirizzato il p al trattamento di osteosintesi chirurgica (sintesi con viti e placche metalliche).

In tutti i casi in cui la TC ha dimostrato fratture ossee i pazienti sono stati sottoposti a trattamento di immobilizzazione con valva gessata.

CONCLUSIONI. La TCMS gioca un ruolo fondamentale nel management dei traumi del distretto piede-caviglia: consente la dimostrazioni di fratture misconosciute o sottostimate all'esame radiologico diretto, ne permette la corretta pianificazione terapeutica .

#### **5 IMAGING INTEGRATO NELLO STUDIO DELL' EARLY ARTHRITIS**

G. Boscarelli\*, G. Bellissima^, L. Pace°, S. Palermo^, C. Tripodi\*, C. Visalli\*

(\*)Dipartimento di Scienze Radiologiche Università di Messina

(^)U.O.C. Radiodiagnostica P.O. "Gravina" Caltagirone ASP CT

(°)U.O.C. Radiodiagnostica P.O. " S.Giovanni di Dio" Agrigento ASP AG

OBIETTIVI. Scopo del nostro lavoro è illustrare l'utilità e l'impiego delle diverse metodiche di imaging nella diagnosi, nel monitoraggio e nella risposta al trattamento dei pazienti con artrite reumatoide (A.R.) in fase precoce, prima che il danno strutturale si sia realizzato.

INTRODUZIONE. I nuovi farmaci biologici, si sono dimostrati capaci di rallentare o, addirittura, di arrestare il percorso evolutivo della malattia; per ottenere il massimo dell'efficacia terapeutica è necessario che venga intrapresa prima che si instauri il danno articolare strutturale, ossia rigorosamente in fase early. L'ecografia (US), con l'uso delle tecniche Doppler ed eventualmente l'impiego di mezzi di contrasti (CEUS), e la risonanza magnetica ( RM) dinamica, consentono di dimostrare questo stadio di malattia.

DISCUSSIONE. Il target principale dell'AR è la sinovia articolare e extra-articolare; le piccole articolazioni di mani e piedi sono le sedi di più precoce e frequente interessamento.

Nella valutazione dello stadio early la radiografia convenzionale dimostra solo la tumefazione dei tessuti molli e l'osteoporosi sub-condrale.

L'US dimostra agevolmente i reperti precoci dell'AR (versamento, sinovite ed erosione iniziale).

Il color ed il power Doppler permettono di identificare il grado di iperemia.

L'avvento della CEUS costituisce l'ultima frontiera nell'imaging come supporto sia per la diagnosi che per valutare l'efficacia terapeutica grazie alla possibilità, attraverso l'enhancement, in maniera analoga alla RM, per una migliore caratterizzazione dello stato di flogosi.

La sua indicazione principale è comunque la differenziazione tra panno fibroso e panno attivo.

La RM, seppur con i limiti legati ai costi ed all'esecuzione, soprattutto nei piccoli pazienti, è teoricamente l'esame gold standard per l'individuazione dei segni precoci di malattia, ovvero versamento articolare, iniziale ispessimento della sinovia ed edema osseo.

CONCLUSIONI. Spetta alla diagnostica per immagini, supportare il sospetto clinico, consentire il più precoce ed adeguato trattamento terapeutico, valutare l'efficacia e seguire l'evoluzione della malattia.

## **6 DIAGNOSTICA PER IMMAGINI NEL NEUROMA DI MORTON**

G. Carboni, A. Manca, K. Amodio, N. Santini, F. Sani, P. Torricelli.

Dipartimento Integrato dei Servizi Diagnostici e per Immagine dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico, Modena

SCOPO: Valutare sensibilità e specificità dell'ecografia ( US ) e della risonanza magnetica ( RM ) nella diagnosi del neuroma di Morton. Determinare le sequenze RM ottimali per la diagnosi e verificare se esiste una correlazione tra modificazioni del segnale in RM e grado istologico della lesione.

MATERIALI E METODI: Da Giugno 2007 a Febbraio 2011 sono stati studiati 30 pazienti ( 28 femmine, 2 maschi ) di cui 18 spazi intermetatarsali sottoposti all'intervento di neurectomia.

L'esame US e RM sono stati eseguiti entro 60 giorni nel periodo precedente all'intervento.

I criteri diagnostici di neuroma di Morton all'esame ecografico (Siemens Acuson Sequoia con sonda lineare 15L8W ) sono: in assiale formazione solida fusiforme ipoecogena con asse lungo orientato obliquamente verso i metatarsi e in sagittale lesione rotondeggiante ipoecogena.



In RM (Philips Achieva da 1,5 Tesla ) i criteri sono: lesione ben delimitata fusiforme nel canale metatarsale con intensità di segnale medio-bassa in T1 e in T2. Dopo somministrazione di mdc ev ( Gadolinio – DOTA ) presenza o meno di enhancement nelle sequenze T1 fat sat.

Gli esami US e RM sono stati valutati da due medici con 10 e 2 anni di esperienza.

La concordanza è risultata statisticamente significativa attraverso il calcolo dell'indice Kappa.

Risultati: L'US ha presentato specificità 1 , sensibilità 0.93 , VPP 1, VPN 0.50 e accuratezza 0.93 mentre la RM specificità 1, sensibilità 0,83, VPP 1, VPN 0.62 e accuratezza 0.86.

La T1 si è rivelata la sequenza fondamentale .

Si è evidenziata nelle sequenze T1 una correlazione statisticamente significativa tra il grado di enhancement dopo mdc ev con la stadiazione istologica di Volpe e coll , in minor misura con T2 fat sat .

CONCLUSIONI: US e RM sono due metodiche comparabili nella detection del neuroma di Morton. Per la prima volta nell'ambito dello studio del neuroma di Morton, si può suggerire che le sequenze T1 fat sat eseguite prima e dopo somministrazione di mdc ev, associate alle T1 FSE e alle T2 fat sat possano essere in grado di indicare la stadiazione istologica di tale patologia.

## **7\_TECNICA DI INIEZIONE ECOGUIDATA PER L'ESECUZIONE DI ARTRO-RM DELLA SPALLA: CONFRONTO CON LA TRADIZIONALE TECNICA "A MANO LIBERA"**

E. Fabbro, D. Orlandi, G. Ferrero, C. Martini, M. Messina\*\*\*, L. Sconfienza\*\*, E. Silvestri\*  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE

\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

\*\* Radiologia e diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\*\* Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica – Catania, CT

Scopo: Per l'esecuzione di un'indagine artro-RM della spalla sono state descritte numerose tecniche di iniezione intra-articolare del Mezzo di Contrasto(MdC). Abbiamo confrontato i risultati ottenuti mediante iniezione intra-articolare con guida ecografica con quelli ottenuti mediante tecnica "a mano libera".

Materiali e metodi: 50 pazienti sono stati suddivisi in due gruppi in modo randomizzato: nei 25 pazienti del gruppo A (18 maschi, età 27-56 aa, media 39,2 aa) è stata eseguita l'iniezione intra-articolare mediante tecnica a mano libera con approccio anteriore; nei 25 pazienti del gruppo B(19 maschi, età 25-57 aa, media 37,6 aa) l'iniezione è stata invece eseguita sotto guida ecografica e con approccio posteriore. A tale scopo è stata utilizzata un'apparecchiatura ecografica portatile (MyLab Guide, Esaote, Genova, Italia) equipaggiata con sonda lineare ad alta risoluzione (5-12 MHz). Tutte le procedure sono state eseguite da un Radiologo con oltre 15 anni di esperienza nel settore muscoloscheletrico. In entrambi i gruppi sono stati iniettati 20 ml di MdC paramagnetico (Dotarem, Guerbet SA, Francia) in sede intra-articolare.

Risultati: Non sono state osservate complicanze. Il tempo medio di posizionamento dell'ago quando introdotto sotto guida ecografica è risultato essere significativamente inferiore ( $p < 0,01$ ) nel gruppo B (12,2 s) rispetto al gruppo A (19,3 s). Il MdC è stato posizionato correttamente in 25/25 pazienti del gruppo B (100%) e in 23/25 pazienti del gruppo A (92%) ( $p = n.s.$ )

Conclusioni: Sebbene non sia stata osservata una differenza statisticamente significativa tra le due procedure, il numero di posizionamenti corretti dell'ago è risultato maggiore nel gruppo B rispetto al gruppo A. La tecnica di iniezione sotto guida ecografica durante l'esecuzione di artro-RM della spalla risulta più rapido ed efficace quando paragonata alla tecnica di iniezione "a mano libera".

### **8\_AVULSIONE DELL'INSERZIONE DEL TENDINE DI ACHILLE: VALUTAZIONE ECOGRAFIA IN AMBITO DI EMERGENZA - IMAGING INTEGRATO**

E. Federici, P. Feraco, S. Cantoni.

Servizio di Radiologia ASL4 Chiavarese (GE)

Le avulsioni della tuberosità calcaneare non sono frequenti e rappresentando 1-3% delle fratture del calcagno. Si presenta un insolito caso di avulsione dell'inserzione del tendine di Achille, identificato con ecografia di prima istanza.

Uomo di 64 anni, mentre scendeva un gradino, eseguiva un movimento di contrazione forzata del polpaccio con il ginocchio in estensione e contemporanea dorsiflessione del piede. Avvertiva un forte dolore alla regione calcaneare sinistra con immediata impotenza funzionale.

Ad un primo esame clinico, veniva riscontrato palpatariamente un'avvallamento al terzo medio-distale del tendine di Achille. Veniva chiesto un esame ecografico che evidenziava il tendine deteso e retratto. Era presente un'avulsione ossea alla sua estremità distale, con ematoma perilesionale.

Fu eseguito un radiogramma in LL che evidenziava bene l'avulsione ossea ed il difetto tuberostatorio.

Successivamente ai fini chirurgici, furono eseguiti gli esami diagnostici integrativi.

L'esame TCMS a 64 strati con ricostruzioni MPR, evidenziava le dimensioni e lo spessore dell'avulsione ossea, il difetto osseo sulla tuberosità calcaneare e la continuità e la retrazione tortuosa del tendine.

L'esame di RM metteva in risalto la continuità tendinea, l'edema intraspongioso in sede di distacco e l'ematoma dei tessuti molli perilesionali.

L'ecografia risulta essere la metodica sempre più utilizzata in ambito di emergenza per i noti vantaggi in termini di costi, reperibilità e tempi di esecuzione; questo caso ne conferma la sua grande utilità ai fini di un immediato inquadramento lesionale e per un orientamento sulla condotta terapeutica.

### **9\_ECOGRAFIA DINAMICA AD ALTA RISOLUZIONE (D-HRUS) DEL PUNTO D'ANGOLO POSTERO-ESTERNO (PAPE) DEL GINOCCHIO**

G. Ferrero, D. Orlandi, E. Fabbro, C. Martini, L. Sconfienza\*\*, E. Silvestri\*  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE  
\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE  
\*\* Radiologia e diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

Obiettivo: Esaminare le strutture anatomiche del PAPE mediante ecografia dinamica ad alta risoluzione (D-HRUS), attraverso una tecnica di indagine ecografica sistematica.

Introduzione: Il PAPE del ginocchio contiene strutture estremamente importanti per la stabilità articolare.

Tale regione anatomica può essere studiata mediante risonanza magnetica, tuttavia l'ecografia ad alta risoluzione (HRUS) sembra essere la tecnica ottimale per valutare il PAPE del ginocchio. Viene illustrata l'anatomia ecografica normale e dinamica ad alta risoluzione delle strutture del PAPE, proponendo una tecnica di indagine sistematica di tali strutture e schemi anatomici didattici.

Descrizione: Vengono illustrati gli aspetti ecografici ad alta risoluzione e con prove dinamiche delle seguenti strutture, insieme a uno schema anatomico dettagliato ed una guida pratica all'effettuazione dell'indagine D-HRUS:

- tendine popliteo,
- legamento popliteo-peroneale,
- legamento collaterale laterale,
- tendine bicipite femorale,
- capo laterale del muscolo gastrocnemio,
- legamento fabello-peroneale,
- legamento arcuato,
- arteria genicolata laterale.

Conclusioni: L'indagine D-HRUS permette una rapida valutazione in tempo reale di tali strutture superficiali. Inoltre, la valutazione dinamica aggiunge informazioni importanti circa la biomeccanica delle strutture del PAPE.

## **10 LESIONI FUNZIONALI DELLA CUFFIA DEI ROTATORI: RUOLO DEL “ROTATOR CABLE” E DEL “ROTATOR CRESCENT”**

M.E. Fiamma<sup>1</sup>, R. Sutura<sup>1</sup>, A. Iovane<sup>1</sup>, F. Candela<sup>1</sup>, P. Cimino<sup>1</sup>, C. Martinoli<sup>2</sup>, E. Silvestri<sup>2</sup>.

1: Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi.- Università degli Studi di Palermo.

2: Dipartimento di Scienze Chirurgiche - Università degli Studi di Genova

OBIETTIVO DIDATTICO. Descrivere due importanti componenti anatomiche del tendine del sovraspinato, il “rotator cable” ed il “rotator crescent”, ed il loro ruolo nelle lesioni della cuffia. Valutare le importanti implicazioni biomeccaniche e cliniche attribuite a questa struttura e la correlazione negativa tra "lesione della cuffia" e quadro clinico in termini di dolore e impotenza funzionale.

**INTRODUZIONE.** La cuffia dei rotatori è un complesso funzionale composto da muscoli e tendini che provvedono a mantenere stabile la spalla. Il tendine del sovraspinato ne rappresenta la componente principale, e nel suo contesto si trova uno spesso gruppo di fibre perpendicolari al suo asse, descritto per la prima volta da Clark e denominato "rotator cable" da Burkhart. Questa struttura circonda la zona distale del tendine del sovraspinato, una zona ipovascolare chiamata "rotator crescent" che facilmente va incontro a lesione. Il rotator cable gioca un ruolo centrale nella biomeccanica della spalla, ed è stato descritto come una struttura simile ad un cavo di supporto di un ponte in sospensione dove le forze sono trasferite dalla cuffia al cable, che funge da "stress shielding".

**DESCRIZIONE.** Per lesione funzionale di cuffia si intende una lesione valida dal punto di vista meccanico. L'azione di protezione del cable nei confronti del tendine distale ("crescent" - zona avascolare), frequente sede di lesioni, fa riflettere su una maggiore responsabilità biologica più che meccanica, nella patogenesi delle lesioni della cuffia. Alcuni studi sperimentali evidenzerebbero due diversi morfotipi di cuffia, a "Crescent" dominante" e a "Cable dominante" forse influenzati dall'età, nel tentativo di ridurre le sollecitazioni su un "crescent" più degenerato.

**CONCLUSIONI.** Lesioni parziali articolari in posizione centrale e in pazienti "cable dominante" possono essere tollerate e rimanere stabili nel tempo perchè localizzate nella zona crescent protetta, grazie al cable, da tutte le sollecitazioni muscolari e/o meccaniche, mentre le lesioni a posizione eccentrica e/o in pazienti "crescent dominanti" l'evoluzione sarà più rapida e meno tollerata.

## **11 DISSOCIAZIONE SCAFO-LUNATA (DSL) TRATTATA CON TENODESI: RUOLO DELL'ARTRO-TC NEL FOLLOW-UP**

D. Mariani<sup>1</sup>, I. De Bernardi<sup>1</sup>, E. Spano<sup>1</sup>, G. Sturniolo<sup>1</sup>, G. Pilato<sup>2</sup>, E. Genovese<sup>1</sup>, C. Fugazzola<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Cattedra di Radiologia, <sup>2</sup> Istituto di Clinica Ortopedica e Traumatologica, Università degli Studi dell'Insubria, Ospedale di Circolo, Varese.

**INTRODUZIONE.** Il più importante pattern di instabilità carpale è rappresentata dalla dissociazione scafo-lunata (DSL) per lesione del legamento interosseo. Questo pattern di instabilità carpale è molto frequente nelle fratture dello scafoide a seguito di traumi diretti con polso in iperestensione, si riconosce un pattern di instabilità statico ed uno dinamico.

**OBIETTIVO.** Lo scopo del nostro lavoro è quello di descrivere il ruolo dell'artroTC nel follow-up del trattamento della DSL con tenodesi e confrontarla con i risultati ottenuti dalla radiografia convenzionale che in letteratura è considerato il gold standard per il follow up del polso operato.

**MATERIALI E METODI.** Nel periodo compreso tra il 2003 ed il 2008, 13 polsi sono stati trattati mediante tenodesi secondo Brunelli-Stanley modificata. Il Follow Up ha previsto la valutazione clinica della funzionalità del polso e dell'arto superiore mediante compilazione di adeguati questionari. Il percorso diagnostico radiologico ha previsto uno studio radiografico completo con 4 proiezioni: posteroanteriore, laterale, per lo scafoide, ed in posizione semipronata obliqua. Oltre ad un follow up radiologico tradizionale nel nostro studio abbiamo sottoposto i pz operati

all'esecuzione di un'artroTc, previo consenso informato. È stata eseguita un Artro-TC in 10 polsi, iniettando circa 3-4ml di mezzo di contrasto iodato nell'articolazione radio-carpica mediante un ago 24G.

RISULTATI. L'outcome complessivo dei pazienti è stato soddisfacente: in 8/10 con completa scomparsa del dolore e completo recupero funzionale, in 1/10 si è sviluppata una sindrome algodistrofica. Dall'analisi dei dati raccolti emerge una conformità di risultati tra le misurazioni effettuate negli opportuni radiogrammi e le ricostruzioni MPR acquisite in TC che confermano i segni radiologici osservati ed hanno permesso un misurazioni e valutazioni del neo-tendine.

CONCLUSIONI. In conclusione la nostra esperienza preliminare supporta l'utilizzo dell'ArtroTC nel follow up del polso operato come metodica alternativa alla radiologia convenzionale offrendo un maggiore potere informativo ed un bilancio cinematico sull'apparato osteolegamentoso mediante l'uso di mdc intrarticolare.

## **12 VALUTAZIONE DELL'ANCA CON ECOGRAFIA DINAMICA (HRUS): APPROCCIO DIDATTICO DETTAGLIATO**

C. Martini, D. Orlandi, E. Fabbro, G. Ferrero, L. Sconfienza\*, E. Silvestri\*\*

Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE

\* Radiologia e Diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

Obiettivi didattici: 1) illustrare l'anatomia normale e il regolare aspetto ecografico dei compartimenti dell'anca. 2) descrivere una tecnica sistematica della valutazione ecografica di tali strutture. 3) fornire schemi anatomici a scopo didattico e mostrare correlazioni tra l'anatomia e l'imaging ecografico.

Background: L'articolazione dell'anca può essere suddivisa in quattro compartimenti, ciascuno dei quali include un gruppo di strutture estremamente importanti per la stabilità articolare. Attualmente l'ecografia rappresenta la metodica di imaging di primo livello nella valutazione dell'anca.

Imaging: vengono riportate immagini ecografiche supportate da schemi anatomici dettagliati e una guida pratica su "come eseguire" le corrette scansioni ecografiche delle seguenti strutture:

- compartimento anteriore: tensore della fascia lata e sartorio; retto femorale; tendine dell'ileo-psoas; fascio vascolo-nervoso femorale; recesso capsulare anteriore.
- compartimento mediale: tendini e muscoli adduttori.
- compartimento laterale: tendini e muscoli abduttori; fascia lata.
- compartimento posteriore: hamstrings; nervo sciatico.

Conclusioni: L'ecografia consente una valutazione rapida e in tempo reale delle strutture muscolotendinee e nervose dell'anca. Inoltre la valutazione dinamica aggiunge importanti informazioni riguardo la biomeccanica articolare e muscolo-tendinea.

### **13\_PROPOSTA METODOLOGICA DI UNA TECNICA DI MISURAZIONE CON RX DIGITALE DELL'INSTABILITA' ANTERIORE DI GINOCCHIO DA LESIONE DEL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE**

S. Meroni<sup>1</sup>, L. Balzarini<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica Interventistica, Università degli Studi di Milano

<sup>2</sup>Unità Operativa Radiodiagnostica, Istituto Clinico Humanitas, IRCSS, Rozzano (MI)

**INTRODUZIONE:** nei pazienti sportivi con compromissione del pivot centrale e operati di ricostruzione dell'LCA è necessario salvaguardare il trofismo muscolare della coscia. Per ottenere ciò si modulano i carichi in estensione durante la riabilitazione con extension leg (EL). A carichi variabili corrispondono differenti traslazioni del piatto tibiale: applicando un peso pari alla resistenza si limita lo slittamento anteriore. Lo scopo di questo studio è di presentare un metodo di misura affidabile e riproducibile del movimento di cassetto anteriore mediante RX ad angoli di flesso - estensione di 20°.

**METODI:** sono state eseguite radiografie digitali in 3 pazienti con esiti cronici di lesione del LCA: 5 kg e 10 kg nel paziente 1; 5 kg e 15 kg nel paziente 2; 20 kg e 30 kg nel paziente 3. Ogni prova eseguita con lo specifico peso (di resistenza) è stata eseguita sia in modalità EL standard sia in EL con uguale peso (di contro-resistenza) opportunamente applicato per lo scarico delle forze a livello del piatto tibiale per neutralizzare il movimento di cassetto anteriore. Le misure di scivolamento sono state calcolate in modalità digitale con l'uso della workstation. È stata eseguita una seconda misura per valutare la riproducibilità del metodo e sono stati valutati i risultati.

**RISULTATI:** all'aumentare del carico di resistenza applicato, e a parità di angolo di flesso - estensione, è stata misurato un progressivo aumento del movimento di cassetto anteriore del piatto tibiale. Applicando un peso di contro-pulsione sulla caviglia, il movimento di cassetto anteriore si era ridotto progressivamente rispetto alla modalità EL standard. Le misure ottenute e ri-calcolate la seconda volta da diverso operatore sono risultate sovrapponibili con scarto tollerabile.

**CONCLUSIONI:** la necessità di ottenere valutazioni quantitative agevoli e sovrapponibili è importante nella predeterminazioni dei carichi di lavoro nel paziente operato. La semplice stima millimetrica non è apparsa sufficientemente affidabile. Il metodo di misurazione della traslazione del piatto tibiale proposto si è dimostrato accurato, riproducibile e di facile realizzazione.

### **14\_ARTRO-RM E IMPINGEMENT DELL'ARTICOLAZIONE COXO-FEMORALE (FAI)**

R. Moreni, A. Vanzulli, G. Chirico

Dipartimento di Radiologia, Ospedale Niguarda Ca'Granda Milano.

L'impingement o conflitto femoro-acetabolare (FAI) è una patologia di recente definizione, colpisce soprattutto i giovani sportivi ed è una delle cause di coxalgia atraumatica.

Il FAI è una condizione conseguente ad un'anomalia dei rapporti articolari tra l'acetabolo e il femore, che determina un conflitto articolare capace di portare allo sviluppo di alterazioni artrosiche degenerative anche in tempi relativamente brevi.

Esistono tre tipi di FAI: Cam, Pincer e Misto.

L'importanza della diagnosi precoce risiede nella possibilità di cura, pertanto l'IFA costituisce l'indicazione principale all'esecuzione di un esame RM completato con somministrazione intrarticolare di m.d.c. paramagnetico, questo in quanto la RM è considerata il Gold Standard, non solo per la sua panoramicità e assenza di radiazioni ionizzanti, ma soprattutto perché si è dimostrata metodica sensibile e accurata nello studio delle lesioni della capsula, del cerchio articolare, delle delaminazioni cartilaginee, delle cisti cartilaginee, dei corpi liberi e delle alterazioni dell'osso sub-condrale.

Inoltre l'artro-RM permette di escludere altre cause di coxalgia, è di semplice esecuzione e risulta caratterizzata da un'interpretazione dell'imaging standardizzata.

## **15 IMAGING DEDICATO ALLO STUDIO IN RISONANZA MAGNETICA (RM) DELL'ANATOMIA DELLA FASCIA PLANTARE (FP), COMPARATO CON L'ECOGRAFIA AD ALTA RISOLUZIONE.**

D. Orlandi, E. Fabbro, G. Ferrero, C. Martini, L. Sconfienza\*\*, E. Silvestri\*  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE  
\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE  
\*\* Radiologia e diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

Obiettivi didattici.

Lo scopo di questo poster didattico è:

- Illustrare l'anatomia normale e i reperti RM della FP utilizzando un protocollo RM dedicato allo studio delle caratteristiche anatomiche di tale struttura.
- Produrre schemi anatomici a scopo didattico che evidenzino la correlazione con le immagini RM.
- Comparare i reperti RM con quelli ottenuti da una valutazione ecografica ad alta definizione (HRUS).

Background. La FP è costituita da una solida aponeurosi fibrosa situata profondamente alla pianta del piede e svolge un ruolo funzionale sia statico che dinamico supportando l'arco plantare. Attualmente la RM rappresenta la metodica di riferimento per lo studio di tale struttura.

Imaging. È stato eseguito uno studio RM dedicato allo studio della FP (sequenze T2 coronali, T1 sagittali e GE-STIR) utilizzando una apparecchiatura RM a basso campo magnetico (Opera 0,3 T, Esaote Biomedica, Italia). Con questo protocollo sono state esaminate le seguenti strutture:

- Componente centrale della FP
- Componente laterale della FP
- Componente mediale della FP
- Bande digitali della FP
- Calcagno

Le immagini ottenute sono state successivamente comparate con dettagliati schemi anatomici appositamente creati e con le immagini HRUS ottenute utilizzando una apparecchiatura ecografica dotata di sonda lineare ad alta definizione (My Lab 70 XvG, Esaote Biomedica, Italia).

Conclusioni. Il protocollo RM proposto garantisce uno studio dettagliato ed accurato della FP che, paragonato allo studio HRUS, può essere utile per comprenderne la complessa anatomia.

Tale comprensione può essere di aiuto anche nella diagnosi di eventuali alterazioni della FP.

## **16 TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA MULTISTRATO (TCMS) NELLA RIPIANIFICAZIONE PRE-OPERATORIA DELLE ROTTURE DI IMPIANTI PROTESICI METALLICI IN PAZIENTI GIA' TRATTATI PER FRATTURE COMPLESSE**

L. Pace<sup>°</sup>, G. Bellissima<sup>°°</sup>, G.F. Di Fede<sup>°°</sup>, G. Boscarelli<sup>°°°</sup>, A. Trigona<sup>°</sup>

(<sup>°</sup>) U.O.C. Radiodiagnostica Ospedale "S.Giovanni di Dio" Agrigento ASP AG

(<sup>°°</sup>) U.O.C. Radiodiagnostica ASP CATANIA P.O. "Gravina" Caltagirone

(<sup>°°°</sup>) Dipartimento di Scienze Radiologiche Università di Messina

Obiettivi: valutare l'utilità diagnostica della TCMS, compatibilmente agli artefatti da "beam-hardening", nelle rotture degli impianti protesici di metallo in pazienti trattati per fratture complesse in diversi segmenti scheletrici e vertebrali.

Materiali e metodi: nell'arco temporale di 48 mesi, in due presidi ospedalieri, sono stati sottoposti ad indagine con TCMS 9 pazienti con evento traumatico acuto secondario in sede di pregressi interventi di frattura trattati con impianti protesici metallici di supporto. Lo studio è stato condotto mediante scansioni volumetriche mirate alla valutazione dell'impianto protesico e della frattura adottando un protocollo di scansione mirato alla modificazione dei parametri di immagine con algoritmi dedicati per ottenere una migliore risoluzione delle interfacce di contatto tra osso e metallo.

Risultati: In 2 casi su 9 l'esame è risultato scarsamente diagnostico in quanto l'uso di materiali protesici metallici scarsamente idonei alla valutazione TC (in particolare protesi al cromo-cobalto) hanno determinato eccessivi artefatti da indurimento del fascio da non potere essere finemente diagnostici nella ri-pianificazione pre-operatoria, lasciando alla radiografia tradizionale il ruolo principale. Nei restanti 7 casi l'uso di scansioni volumetriche e l'isotropismo che ne deriva da esse consentono ricostruzioni in post-processing (MPR sui tre piani spaziali e 3D di volume rendering), tali da determinare un'adeguata valutazione spaziale del punto di rottura e dell'eventuale danno ad essa correlato. L'impiego di protesi al titanio è stato di notevole supporto nella riduzione degli artefatti.

Conclusioni: la valutazione con tomografia computerizzata multicanale associata all'uso di materiali sempre più TC-compatibili, risulta una metodica affidabile nella valutazione delle protesi metalliche. In particolare nel sospetto di rottura delle protesi le immagini volumetriche e la spazialità che ne deriva permettono, da un lato una corretta individuazione del punto di rottura, e dall'altro lato un corretto inquadramento chirurgico operatorio correttivo di supporto.



## **17\_INFILTRAZIONI FARMACOLOGICHE ECOGUIDATE: 5 ANNI DI ESPERIENZA DA UN SINGOLO CENTRO**

G.C. Parenti<sup>1</sup>, M. Sartoni<sup>3</sup>, E. Gaddoni<sup>3</sup>, E. Merendi<sup>1</sup>, A. Passari<sup>1</sup>, M.T. Minguzzi<sup>1</sup>, M.L. Marini<sup>2</sup>, C. Lotta<sup>2</sup>, A. Beluati<sup>4</sup>, C. Goretti<sup>4</sup>, P. Campioni<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Servizio di Radiodiagnostica - O.C. Ravenna

<sup>2</sup> Unità Operativa di Medicina Riabilitativa - O.C. Ravenna

<sup>3</sup> Servizio di Radiodiagnostica Universitaria dell'Azienda Ospedaliera di Ferrara

<sup>4</sup> Unità Operativa di Ortopedia - O.C. Ravenna

Obiettivo: Lo studio è stato finalizzato a valutare la sicurezza e l'efficacia del trattamento infiltrativo ecoguidato.

Materiali e metodi: da Gennaio 2007 ad oggi sono stati arruolati 958 pazienti (620 donne e 338 uomini; età variabile da 27 a 70 anni) con patologia articolare flogistica e degenerativa. Sono stati esclusi i pazienti con patologie neoplastiche e neurologiche. Nella popolazione studiata, 231 pazienti presentavano tendinopatia calcifica della cuffia dei rotatori, 214 infiammazione della borsa sotto-acromion-deltaidea, 206 coxartrosi, 164 gonartrosi, 39 artrosi dell'articolazione tibio-tarsica, 23 flogosi di cisti di Baker, 23 tendinopatia del tendine d'Achille, 39 compressione del nervo mediano nel tunnel carpale, 19 fascite plantare. Tutti i pazienti sono stati trattati mediante infiltrazione intra-articolare ecoguidata di Depomedrol + Lidocaina (80 mg per le grandi articolazioni, 40 mg per le piccole articolazioni), con aggiunta di acido ialuronico in 589 casi selezionati. Sono state raccolte informazioni circa il dolore mediante la "Visual Analogue Scale" e l'uso di FANS prima e dopo il trattamento. E' stato valutato il "Range of Movement" attivo e passivo.

Risultati: non si sono verificate complicanze peri e post procedurali, con l'eccezione di un caso di grave reazione allergica locale intra-articolare, già nota in Letteratura come "artrite pseudosettica".

I controlli, eseguiti a distanza di 3 settimane dall'infiltrazione, hanno rilevato: remissione del dolore e completo recupero funzionale nel 50% dei casi; riduzione del dolore nel 40% dei casi, associato, nel 30% di questi, a parziale recupero funzionale; riduzione temporanea del dolore nel restante 10% dei casi. L'associazione con acido ialuronico ha permesso nel 70% dei casi trattati un ottimo risultato a distanza, con riduzione delle ricadute.

Conclusioni: Nella nostra esperienza la procedura è risultata efficace e sicura documentando la regressione a lungo termine della sintomatologia in un elevato numero di casi, con 0,1% di complicanze.

## **18\_UTILIZZO DELLE SEQUENZE IDEAL (ITERATIVE DECOMPOSITION OF WATER AND FAT WITH ECHO ASYMMETRY AND LEAST-SQUARES ESTIMATION) IN PAZIENTI CON PROTESI E AUSILI METALLICI**

G. Peritore<sup>1</sup>, R. Sutera<sup>2</sup>, A. Vaccari<sup>1</sup>, G. Parisi<sup>1</sup>, D. Messina<sup>1</sup>.

Ospedale S.Raffaele-G.Giglio, U.O. di Radiologia Cefalù (PA)<sup>1</sup> – DI.BI.ME.F. Università degli studi di Palermo<sup>2</sup>.

**OBIETTIVI DIDATTICI:** Descrivere i principi fisici su cui si basa la sequenza IDEAL e paragonarne l'utilità rispetto alle tradizionali sequenze a soppressione del grasso nel ridurre gli artefatti magnetici in pazienti portatori di protesi metalliche.

**INTRODUZIONE:** La Risonanza Magnetica (RM) gioca un ruolo vitale nell'imaging post-operatorio dei pazienti con protesi metalliche. Tuttavia, sia gli artefatti da suscettibilità magnetica che quelli da disomogeneità di campo pongono un serio problema nel valutare tali pazienti; inoltre, la saturazione incompleta del segnale del grasso rappresenta un ulteriore ostacolo. Per risolvere tali inconvenienti è stata introdotta una nuova sequenza di imaging RM detta IDEAL, che determina una separazione uniforme del tessuto adiposo e dell'acqua in una singola acquisizione a contrasti multipli.

**DESCRIZIONE:** La sequenza IDEAL utilizza 3 echi indipendenti, ciascuno al massimo punto di eccitazione, per ottenere un elevato rapporto segnale-rumore. Infatti, selezionando le immagini in-fase e fuori-fase, in realtà non completamente in-fase e fuori-fase (echi asimmetrici), si raggiunge una corretta valutazione della quantità di grasso e di acqua in ciascun voxel, ottenendo così un'immagine meno rumorosa. Il risultato è quello di ottenere quattro immagini co-registrate che possono essere utilizzate in combinazione per aumentare la confidenza diagnostica:

- In fase
- Fuori fase
- Grasso
- Acqua

Anche nel caso di anatomie complesse o in presenza di impianti metallici, la sequenza IDEAL è in grado di produrre immagini affidabili della sola acqua, fornendo però anche informazioni importanti relative al tessuto adiposo.

La sequenza IDEAL ha dimostrato di essere particolarmente utile in queste situazioni diminuendo gli effetti da disomogeneità di campo magnetico e determinando una omogenea saturazione del segnale del grasso sino ai margini delle strutture metalliche, garantendo quindi un'ottima qualità delle immagini.

**CONCLUSIONI:** La sequenza IDEAL determina una effettiva riduzione degli artefatti ferromagnetici e incrementa la qualità delle immagini rispetto alle tradizionali sequenze a saturazione del segnale del grasso.

## **19\_SCHWANNOMI DELLE ESTREMITA': REVIEW DELLA LETTERATURA.**

G. Peritore<sup>1</sup>, R. Sutera<sup>2</sup>, A. Vaccari<sup>1</sup>, G. Parisi<sup>1</sup>, D. Messina<sup>1</sup>.

Ospedale S.Raffaele-G.Giglio, U.O. di Radiologia Cefalù (PA)<sup>1</sup> – DI.BI.ME.F. Università degli studi di Palermo<sup>2</sup>.

**OBIETTIVI DIDATTICI:** Rivedere le basi patologiche degli schwannomi. Descriverne le caratteristiche alla radiologia tradizionale (RX), all'ecografia (US) e alla risonanza magnetica (RM).

**INTRODUZIONE:** Gli Schwannomi sono tumori benigni capsulati che contengono cellule neoplastiche di Schwann ben differenziate. Gli schwannomi multipli si associano alla neurofibromatosi di tipo 2. La schwannomatosi è un raro disordine genetico associata a schwannomi multipli sottocutanei.

Si localizzano nei tessuti molli delle estremità. La sede più frequente è agli arti inferiori seguita dal tronco e dagli arti superiori.

L'età di insorgenza è tra 22 e 72 anni con un picco di incidenza tra la 4° e la 6° decade di vita.

Si presentano come lesioni non dolenti, a lenta crescita che di solito non superano i 10 cm. Gli schwannomi di grosse dimensioni possono causare dolore e sintomi neurologici.

**DESCRIZIONE:** Il quadro RX può essere normale o rivelare una massa di significato aspecifico nei tessuti molli.

All'US si presentano come masserelle fusiformi ipoecogene; è possibile dimostrare la diretta continuazione con la terminazione nervosa ai due poli della lesione; Il power-Doppler (PD) mostra la presenza dei vasi all'interno della lesione. Il mezzo di contrasto ecografico (CEUS) consente un potenziamento del segnale proveniente dai vasi.

L'RM evidenzia lesioni circoscritte ovalari o fusiformi a bassa intensità di segnale in T1, intermedia in DP e intermedia-alta in T2 e T2 fat-sat, mostrando enhancement dopo somministrazione di mdc. Le masse di grosse dimensioni possono presentare segnale disomogeneo in T2 e dopo somministrazione di mdc per la presenza di aree cistiche, emorragiche o di fibrosi/collagene.

**CONCLUSIONI:** L'US è suggestiva per la diagnosi di neurinoma; l'utilizzo del CEUS contribuisce notevolmente ad aumentare l'accuratezza, la sensibilità e la confidenza diagnostica dell'operatore.

La RM è utile per valutarne le dimensioni, il numero e i rapporti con vasi e nervi adiacenti, utile per un corretto approccio chirurgico.

## **20\_EDEMA OSSEO IN ETÀ PEDIATRICA: LIMITI TRA IL NORMALE E IL PATOLOGICO IN RM**

P. Gulino, A. Perrone, C. Fonda.

Azienda Ospedaliero-Universitaria "Meyer", Reparto di Radiodiagnostica, Firenze

**Scopo:** lo scopo del nostro lavoro è di illustrare i cambiamenti cui va incontro il midollo osseo nel corso delle fisiologiche fasi dello sviluppo scheletrico e che possono essere erroneamente attribuiti ad alterazioni del midollo osseo stesso, e successivamente mostrare i differenti pattern RM (risonanza magnetica) di presentazione dell'edema osseo intraspongioso che possono presentarsi in età pediatrica come espressione di diverse patologie.

**Materiali e Metodi:** abbiamo preso in esame i pazienti pediatrici a varie età di sviluppo che si sono presentati alla nostra osservazione nel periodo gennaio-dicembre 2010 nel corso di affezioni infiammatorie, settiche, traumatiche, tumorali e degenerative, e che sono stati perciò sottoposti a esame RM. Abbiamo utilizzato sequenze pesate in T1, T2 e DP, con e senza soppressione del segnale del tessuto adiposo, nei diversi piani dello spazio; a seconda dell'indicazione e dell'età del paziente lo studio basale è stato completato con sequenze dinamiche dopo somministrazione ev di

mdc. Sono state prese in esame le sequenze che meglio permettono di studiare il midollo osseo e abbiamo valutato la localizzazione e il pattern di distribuzione dell'edema intraspongioso nelle varie affezioni esaminate.

Risultati: Il normale aspetto del midollo osseo e l'edema intraspongioso sono meglio visualizzati nelle sequenze T1 pesate e nelle sequenze con soppressione del grasso.

La localizzazione, l'estensione e il pattern di distribuzione dell'edema osseo si sono dimostrati elementi importanti per porre una diagnosi differenziale nelle diverse affezioni muscolo-scheletriche.

Conclusioni: Una buona conoscenza dei fisiologici cambiamenti del midollo osseo nel corso dello sviluppo scheletrico insieme alla valutazione delle caratteristiche sopradescritte possono orientare il radiologo verso una corretta interpretazione dell'imaging.

## **21\_BIOPSIE OSSEE PERCUTANEE ESEGUITE SOTTO GUIDA XPERGUIDE CONE BEAM CT (CBCT): ESPERIENZA PRELIMINARE.**

F. Fontana, M. Mangini, A.M. Ierardi, F. Piacentino, G. Carrafiello, C. Fugazzola.

Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Uninsubria. Varese.

Obiettivo: Descrivere la nostra esperienza preliminare delle biopsie ossee percutanee eseguite sotto guida XperGuide CBCT.

Materiali e Metodi: Diciassette pazienti (11 maschi e 6 femmine; età media 57.8 anni, range 17-81) con 17 lesioni ossee sono stati sottoposti a biopsia percutanea con guida XperGuide CBCT (Philips Medical System, Best, NL). Il diametro medio delle lesioni era di 2.32 cm (range 1-8 cm)

Sono stati valutati il successo tecnico (definito come il corretto posizionamento dell'ago all'interno della lesione), l'accuratezza diagnostica, la sensibilità e la specificità.

E' stata inoltre riportata la percentuale di complicanze.

Risultati: Il successo tecnico è stato del 100%. In 15 pazienti, è stato ottenuto un campione di materiale adeguato per l'esame isto-patologico e per giungere ad una diagnosi definitiva; in 2 pazienti il campione è risultato inadeguato per giungere ad una diagnosi. In uno dei 2 casi, la lesione è stata seguita in periodo di follow up di 1 anno, durante il quale le sue dimensioni sono rimaste stabili; pertanto questa è stata inclusa nel gruppo delle biopsie adeguate. L'altra è stata considerata un falso negativo.

Accuratezza diagnostica, sensibilità e specificità erano rispettivamente del 94.12%, 90.91% e 100%.

Non è stata registrata nessuna complicanza maggiore; solo un paziente ha presentato un lieve sanguinamento con un conseguente piccolo ematoma, assorbitosi da solo in circa 15 giorni.

Conclusioni: La biopsia ossea sotto guida XperGuide CBCT può essere considerata accurata grazie alla combinazione tra la possibilità di orientamento nello spazio real-time dell'ago e la risoluzione spaziale della fluoro-TC.

Inoltre, i nostri risultati sono incoraggianti in termini di percentuale di complicanze, accuratezza diagnostica, sensibilità, specificità e non in ultimo, riduzione del carico di lavoro del servizio

## **22\_INSTABILITÀ DI GINOCCHIO: CONFRONTO PRELIMINARE TRA RM STANDARD E IN CARICO IN PAZIENTI CON LESIONE COMPLETA DEL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE**

R. Piccazzo<sup>1</sup>, M. Revelli<sup>1</sup>, A. Romani<sup>1</sup>, L. Martino<sup>1</sup>, A. Muda<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Interna - Servizio di Diagnostica per Immagini

SCOPO DELLO STUDIO. L'instabilità di ginocchio è una problematica rilevante in pazienti con lesione completa del legamento crociato anteriore (LCA). Le apparecchiature convenzionali di Risonanza Magnetica non consentono un efficace studio dell'articolazione in ortostatismo. Lo scopo del nostro studio è di valutare i segni indiretti di instabilità di ginocchio, in pazienti con lesione del LCA, confrontando i dati acquisiti in clinostatismo e in ortostatismo.

MATERIALI E METODI. Dieci pazienti (7 maschi, 3 femmine; età media 38.4±13.19 deviazione standard) con pregressa diagnosi RM di lesione completa del LCA sono stati valutati utilizzando due sequenze SE T1-pesate (TR=1890 ms, TE=24 ms; spessore di strato=4,5 mm) condotte sui piani sagittale e coronale. Le scansioni sono state eseguite sia in posizione supina che in ortostatismo, utilizzando un sistema di RM rotante da 0,25T (G-Scan, Esaote, Genova, Italia). Per ogni paziente abbiamo valutato i segni di instabilità di ginocchio: verticalizzazione del legamento collaterale laterale sul piano coronale, inginocchiamento del legamento crociato posteriore e traslazione anteriore della tibia rispetto al femore sul piano sagittale. Per ogni caso un radiologo con 15 anni di esperienza in RM muscoloscheletrica valuta e assegna un punteggio a ogni parametro come segue: 0=assente; 1=basso grado; 2=medio; 3=rilevante, considerando sia gli esami in clinostatismo che in ortostatismo. L'analisi statistica è stata eseguita con la K di Cohen.

RISULTATI. La verticalizzazione del legamento collaterale mediale è stata valutata con una mediana di 1 (0.25-1.75 25°-75° percentile) in posizione standard e di 2 (1.25-2) sotto carico, l'inginocchiamento del legamento crociato posteriore 0,5 (0-1) e 1 (1-1.75) e la dislocazione anteriore della tibia 1.5 (0.25-2) e 2.5 (1.25-3), rispettivamente.

CONCLUSIONI. La RM sotto carico consente una migliore valutazione dei segni di instabilità di ginocchio in pazienti con lesione completa del LCA rispetto all'esame convenzionale. Ulteriori valutazioni sono necessarie per confermare i nostri dati preliminari.

## **23\_IMAGING INTEGRATO DELLA MANO REUMATOLOGICA**

C. Puppo<sup>1</sup>, F. Paparo<sup>1</sup>, E. Aleo<sup>1</sup>, E. Borreani<sup>1</sup>, A. Muda<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Medicina Interna - Servizio di Diagnostica per Immagini

OBIETTIVI DIDATTICI. Fornire una guida immediata che consenta il riconoscimento e l'interpretazione delle alterazioni patologiche fondamentali della mano osservabili in radiografia tradizionale nelle principali patologie reumatologiche, in correlazione con TC e RM.

INTRODUZIONE. Questa breve guida, basata sul suo contenuto iconografico, mette in evidenza l'importanza dell'integrazione delle informazioni ottenute mediante il ricorso alla diverse tecniche di diagnostica per immagini.

DESCRIZIONE. Vengono documentate con radiografia tradizionale e correlazione RM e/o TC le diverse alterazioni patologiche che caratterizzano le principali artropatie di interesse reumatologico (artropatia degenerativa, osteoartrosi erosiva, artrite reumatoide, artrite gottosa, artrite psoriasica e sclerodermia); la valutazione mediante imaging multimodale dei casi esaminati viene inoltre correlata ai dati clinico-laboratoristici, con riferimenti anatomo-patologici delle alterazioni osservate.

CONCLUSIONI. L'imaging integrato della mano reumatologica consente non solo il riconoscimento delle alterazioni anatomopatologiche che caratterizzano le artropatie in forma conclamata, ma anche l'individuazione delle lesioni con significato pre-erosivo nelle fasi di esordio delle poliartriti croniche; tale approccio fornisce, inoltre, preziose informazioni riguardanti l'attività di malattia in corso di terapia. È infine di fondamentale importanza per la comprensione dei percorsi patogenetici che conducono alle alterazioni caratteristiche e risulta di notevole efficacia iconografica per lo studio delle più fini alterazioni elementari a carico delle componenti scheletriche e dei tessuti molli.

## **24\_NUOVO STUDIO PER IMAGING PREOPERATORIO DEL GINOCCHIO: VANTAGGI COLLABORATIVI ORTOPEDICO-RADIOLOGICI.**

M. Sartoni<sup>3</sup>, A. Passari<sup>2</sup>, G. Parenti<sup>2</sup>, A. Piraccini<sup>2</sup>, Y. Rizqallah<sup>1</sup>, E. Lupetti<sup>1</sup>, A. Colombelli<sup>1</sup>, P. Campioni<sup>3</sup>, A. Belluati<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> U.O. complessa di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna.

<sup>2</sup> U.O. Radiodiagnostica, Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna.

<sup>3</sup> Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica, Università degli Studi di Ferrara.

Introduzione. Questa procedura chirurgica innovativa consiste in una maschera di taglio su misura creata a distanza sull'anatomia specifica del singolo paziente e sulle esigenze del singolo chirurgo utilizzando l'imaging preoperatorio.

Materiale e metodi. È stato effettuato, in circa 6 settimane, un processo di validazione preliminare sulla macchina di risonanza magnetica.

L'imaging preoperatorio prevede l'esecuzione di un radiogramma dell'arto inferiore (per la valutazione dell'asse di valgo femorale, della deformità tibiale e dell'asse meccanico dell'arto inferiore) ed una risonanza magnetica con impianto da 1,5 Tesla mediante unica sequenza fast spin echo DP su piani di scansione sagittali. Sulla base delle immagini inviate, il Centro (Smith and Nephew a Memphis TN - USA), ha elaborato immagini 3D e ha quindi confezionato una maschera specifica per il paziente candidato all'intervento. La maschera ha successivamente indirizzato l'Ortopedico nella scelta della protesi più idonea, che dovrà poi essere impiantata non oltre 4-5 mesi dall'esecuzione delle immagini.

Sono stati operati 16 pazienti di età compresa tra 47 e 81 anni (media di 71,25), 11 di sesso femminile e 5 di sesso maschile, nel periodo compreso tra 25 novembre 2010 e 5 aprile 2011, con tempo medio intercorso tra imaging preoperatorio ed intervento chirurgico di 34,875 giorni.

Risultati. Sulla base della nostra seppure limitata casistica, la metodica consente alcuni vantaggi: una personalizzazione dell' intervento con taglia protesica predeterminata e conseguente abbattimento dei costi, riduzione degli effetti rotazionali post-protetici, accorciamento del tempo operatorio e di anestesia, assenza di complicanze come la trombosi venosa profonda e limitazione del dolore postoperatorio per minore invasività sul canale intramidollare.

Conclusioni. La buona collaborazione tra i reparti Ortopedico e Radiologico, consente di essere il primo centro in Italia ad attivare questa nuova metodica di implantologia protesica per ginocchio, i cui risultati preliminari sono molto soddisfacenti.

## **25 LO STUDIO ECOGRAFICO DELLA DIFFUSIONE LOCO-REGIONALE DEL MELANOMA: "HOW WE DO IT"**

P.P. Saturnino (1) , O. Catalano (2), F. Sandomenico (2), M. Mattace Raso (2), A. Petrillo (2)

(1)Sezione Scientifica di Diagnostica per Immagini, Seconda Università degli Studi, Napoli

(2)Radiodiagnostica I , INT "Fondazione G. Pascale", Napoli

**OBIETTIVO:** L'ecografia viene sempre più utilizzata con frequenza nella valutazione della diffusione tumorale loco-regionale dei pazienti affetti da melanoma. Tuttavia , per massimizzare il suo impatto da un punto di vista pratico, l'ecografia dovrebbe essere eseguita con apparecchiature allo stato dell'arte, da operatori particolarmente esperti , utilizzare un'attenta tecnica di studio e dei criteri diagnostici ben definiti. In questo poster del genere "How I do It" vogliamo illustrare il nostro approccio pratico all'esame ecografico della diffusione loco-regionale del melanoma cutaneo.

**METODO:** Illustriamo per prima cosa i requisiti tecnici di base ed avanzati , poi descriviamo il nostro metodo di esame, l'approccio all'interpretazione delle immagini ed infine il nostro utilizzo dell'ecografia come metodica per le procedure interventistiche. Vengono sottolineati in particolar modo l'approccio metodologico ed interpretativo, i trucchi ed i trabocchetti.

**RISULTATI:** L'ecografia può essere utilizzata nella stadiazione iniziale dei pazienti affetti da melanoma, in particolar modo nello screening dei soggetti candidati alla biopsia del linfonodo sentinella. Inoltre l'ecografia può essere utilizzata durante il follow up dei pazienti, per identificare precocemente le recidive loco-regionali rispetto all'esame clinico (palpazione).

**CONCLUSIONI:** L'ecografia gioca un ruolo in crescita nello studio della diffusione superficiale del melanoma. Tuttavia sono necessarie apparecchiature allo stato dell'arte e l'attenta esplorazione da operatori esperti.

## **26\_RUOLO DELLA RISONANZA MAGNETICA (RM) NELLA DIAGNOSI E NEL FOLLOW-UP DELLE LESIONI MUSCOLARI NEI GIOCATORI DI CALCIO PROFESSIONISTI.**

G. Scavone (1), A. Reforgiato Recupero (2), A. Vallone (3), E. Mundo (2), A. Mangiameli (2), A. Scavone (2).

1)Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico-Vittorio Emanuele, Presidio G. Rodolico.

2)Azienda Ospedaliera Arnas Garibaldi, Presidio Garibaldi Centro.

3)Azienda Ospedaliera Arnas Garibaldi, Presidio Garibaldi Nesima.

Scopo: Valutare l'accuratezza diagnostica della RM a confronto con l'ecografia nella ricerca delle lesioni distrattive muscolari di basso grado.

Materiali e metodi: Sono stati studiati preliminarmente con ecografia e successivamente con RM 6 calciatori professionisti giunti alla nostra osservazione a 24 ore da episodi di dolenzia localizzata di sospetta origine muscolare insorta durante l'attività agonistica. Tutti presentavano alla diagnosi reperti RM riferibili a lesioni distrattive di basso grado e sono stati rivalutati con follow-up in RM a 7 e 15 giorni di distanza. Sono stati utilizzati Ecografi con sonde lineari multifrequenza ed eseguite sequenze RM multiplanari T1-dipendenti, T2 dipendenti e STIR.

Risultati: La RM ha presentato una sensibilità del 100% (positiva in 6 su 6) nel riscontro delle lesioni rispetto al 66% dell'ecografia (positiva in 4 su 6); in particolare l'esame ecografico è risultato falsamente negativo nei 2 casi in cui la lesione, al successivo esame RM, è risultata essere localizzata nella parte profonda del ventre muscolare.

Discussione: Il riscontro o l'esclusione di un danno muscolare acuto nei calciatori professionisti assume fondamentale importanza per stabilire i piani di allenamento ed i tempi di recupero dell'atleta. La RM si è dimostrata maggiormente accurata rispetto all'ecografia nell'identificazione delle lesioni localizzate nei piani più profondi dei ventri muscolari.

Conclusioni: Pur riconoscendo una buona sensibilità della metodica ecografica nella valutazione delle lesioni muscolari acute, proponiamo per i calciatori professionisti l'esecuzione in prima istanza dell'esame RM al fine di: visualizzare nella loro interezza le masse muscolari degli atleti (particolarmente ipertrofiche negli arti inferiori dei calciatori); effettuare una corretta diagnosi differenziale nell'identificazione delle lesioni recenti e pregresse; valutare con ottimale accuratezza nel follow-up la risposta alla terapia per instaurare percorsi di recupero specifici.

## **27\_ECOGRAFIA AD ALTA RISOLUZIONE DEI LEGAMENTI ESTRINSECI DEL CARPO IN PAZIENTI AFFETTI DA ARTRITE REUMATOIDE**

L. Sconfienza\*, D. Orlandi , E. Fabbro, G. Ferrero, M. Cimmino\*\*\*, E. Silvestri\*\*  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE

\* Radiologia e Diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

\*\*\*Dipartimento di Medicina interna e Specialità mediche (DIMI), Genova, GE

Scopo: L'ecografia ad alta risoluzione è metodica consolidata nello studio dei legamenti estrinseci del carpo. Tuttavia, il loro aspetto in pazienti affetti da artrite reumatoide(AR)non è mai stato



descritto. Lo scopo del nostro lavoro è descrivere l'aspetto ecografico dei legamenti estrinseci del carpo in pazienti affetti da AR confrontandoli con controlli sani appaiati per età e sesso, correlando i risultati con i parametri clinici.

Materiali e metodi: Abbiamo studiato entrambi i polsi in 22 pazienti affetti da AR con differenti gradi di attività (13 maschi, 9 femmine, 44 polsi, età media  $57 \pm 14.6$  anni) e 22 volontari sani (13 maschi, 9 femmine, 44 polsi, età media  $54 \pm 12.1$  anni) con un ecografo Philips iU22 ed una sonda lineare 5–17 MHz. Pazienti e controlli avevano anamnesi negative per traumi ai polsi. Nei pazienti, le lesioni legamentose sono state associate con parametri clinici (durata di malattia, numero di articolazioni dolenti, scala VAS, health assessment questionnaire e lo score DAS) e di laboratorio (VES, PCR, fattore reumatoide ed anticorpi anticitrullina) con due differenti modalità: a) determinando il coefficiente di correlazione per test parametrici e non parametrici (rho di Spearman); b) dividendo il campione in due sottogruppi, con valori per ogni singolo legamento maggiori o minori della media più o meno due deviazioni standard e confrontandoli mediante test ANOVA o Kruskal-Wallis.

Risultati: Nel gruppo dei pazienti, il numero mediano dei legamenti studiati è stato 6, mentre nei controlli è stato 7. Nei pazienti, lo spessore dei legamenti è risultato significativamente inferiore rispetto ai controlli ( $p < 0.001$ ). Nessuna correlazione è stata osservata tra il danno del singolo legamento e i parametri clinici e laboratoristici. L'assenza di un legamento non era associata con parametri clinici e laboratoristici.

Conclusioni: In pazienti affetti da AR il numero e lo spessore dei legamenti estrinseci del carpo è ridotto rispetto ai volontari sani, senza correlazione con i parametri clinici e di laboratorio. Si può supporre che la lesione di alcuni legamenti estrinseci nei pazienti affetti da AR possa spiegare parzialmente la loro sintomatologia.

## **28 ECOGRAFIA AD ALTA RISOLUZIONE DEI MUSCOLI MIMICI PRELIMINARMENTE ALL'INIEZIONE BOTULINICA.**

F. Lacelli\*\*\*, L. Sconfienza\*, D. Orlandi, C. Martini, E. Silvestri\*\*, G. Serafini\*\*\*.  
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica DIMES - Sez. Radiodiagnostica, Genova, GE

\* Radiologia e Diagnostica per immagini IRCCS Policlinico San Donato, Milano, MI

\*\* Diagnostica per immagini Ospedale Evangelico Internazionale - Genova, Genova, GE

\*\*\* Struttura complessa di Radiologia, Ospedale Santa Corona, Pietra Ligure, Savona, SV

Obiettivi Didattici:

Lo scopo di questo poster didattico è:

- Mostrare l'aspetto ecografico ad alta risoluzione di ogni muscolo mimico.
- Comparare le immagini ottenute con il corrispettivo anatomico (dissezione)
- Illustrare come venga visualizzato e monitorato l'avanzamento dell'ago durante l'iniezione della tossina.

Background: I muscoli mimici del viso sono numerosi e presentano una organizzazione anatomica complessa. Essi possono essere coinvolti da molteplici processi patologici, soprattutto in ambito neurologico, che possono esprimersi principalmente con sincinesie, distonie o spasmi. L'iniezione diretta della tossina botulina nei gruppi muscolari da anni rappresenta una efficace terapia, in questo tipo di patologie. Non è trascurabile inoltre l'utilizzo della tossina botulinica nell'ambito della medicina estetica. Grazie alle recenti innovazioni in ambito ecografico e all'impiego di sonde ad elevata frequenza (18 Mhz), che permettono la visualizzazione degli strati anatomici più superficiali si è resa possibile la visualizzazione di tali strutture anatomiche con un ottimo dettaglio anatomico nonostante l'esiguo spessore anatomico (alcuni millimetri) della maggior parte dei muscoli mimici, nonché la possibilità di visualizzare l'ago e documentare effettiva introduzione del farmaco all'interno del muscolo.

Imaging: Sono stati studiati ecograficamente sia in vivo che su cadavere i principali muscoli mimici del settore superiore del viso:

- Orbicolare dell'occhio
- Procerico
- Corrugatore
- Elevatore della palpebra
- E del settore inferiore:
- Orbicolare della bocca
- Zigomatici
- Platisma

Di ogni muscolo viene mostrato l'aspetto anatomico (dissezione), l'aspetto ecografico ad alta risoluzione e come venga visualizzato l'ago durante l'iniezione della tossina.

Conclusioni: L'ecografia ad alta risoluzione si è rivelata essere una metodica valida nella visualizzazione dei muscoli mimici del viso e può rappresentare un valido strumento di supporto in grado di accrescere l'efficacia e la sicurezza dell'iniezione della tossina botulinica sia in ambito neurologico che nella medicina estetica.

## **29\_CASE REPORT: CORPO ESTRANEO RITENUTO NELLA MANO MISCONOSCIUTO**

E. Spano', E. Cotta, L. Callegari, E. Genovese, C. Fugazzola.

Cattedra di Radiologia Università degli studi dell'Insubria. Ospedale di Circolo – Fondazione Macchi, VARESE.

INTRODUZIONE. L'identificazione dei corpi estranei (CE) ritenuti non è sempre agevole sia in relazione alla loro radiopacità, che in relazione alla loro posizione e direzione che può talvolta rendere difficile l'identificazione ecografica.

CASE REPORT. Uomo di 69 anni giunge in PS il 30.08.2010 con sospetto di CE ritenuto a livello del palmo della mano destra. Sia la radiografia che l'ecografia risultano negative, il Paziente viene dimesso con terapia antibiotica ma dopo 10 giorni si ripresenta per il persistere della sintomatologia algica e parestetica e per la comparsa di importante tumefazione della mano. Viene

ripetuta l'ecografia che non rileva immagini riferibili a CE ritenuti, l'esame risulta difficoltoso per l'importante edema dei tessuti molli. Nonostante la terapia in atto, la sintomatologia non regredisce, l'11.10.2010 il Paziente effettua un'altra ecografia, la riduzione dell'edema sottocutaneo consente di visualizzare in corrispondenza del dorso della mano, un'immagine iperecogena puntiforme che distorce i tessuti molli; si esegue quindi una TC che identifica CE lineare (29 mm) incuneato tra le ossa carpali. Il 12.10.2010 sotto guida ecografica, previa anestesia dei nervi ulnare e mediano e dei tessuti cutanei, attraverso una piccola incisione cutanea sul dorso della mano viene eseguita rimozione del CE. La procedura è durata circa 15 minuti e non si sono verificate complicanze peri e post-procedurali.

CONCLUSIONI. I CE ritenuti possono determinare conseguenze settiche molto gravi. L'identificazione ecografica è limitata dalla presenza di tumefazione, edema, microbolle aeree che possono mimare o non rendere visibile il CE e dalla posizione del CE rispetto al fascio ultrasonoro. In questi casi particolari può essere indispensabile eseguire una TC per localizzare il CE e valutare i rapporti con le strutture adiacenti soprattutto in previsione di un trattamento di rimozione.

### **30\_RIMOZIONE ECOGUIDATA DEI CORPI ESTRANEI RITENUTI NELLA MANO**

E. Spano', E. Cotta, L. Callegari, E. Genovese, C. Fugazzola.

Cattedra di Radiologia Università degli studi dell'Insubria. Ospedale di Circolo – Fondazione Macchi, VARESE.

INTRODUZIONE. I corpi estranei (CE) ritenuti sono una causa frequente di consulto medico; una delle sedi più frequentemente interessate è la mano, anche in relazione all'importante ruolo da essa svolto nelle varie attività umane, sia in ambito lavorativo sia ricreativo e sportivo. La mancata rimozione dei corpi estranei favorisce l'insorgenza di alcune complicanze, acute o tardive, talvolta anche severe. La rimozione chirurgica dei CE è discretamente invasiva, costosa e tecnicamente difficoltosa, risulta in alcuni casi fallimentare e presenta il rischio di complicanze. Lo scopo del nostro lavoro è descrivere la tecnica di esecuzione nella rimozione ecoguidata dei CE della mano ed esporre i vantaggi di questa metodica rispetto a quella chirurgica.

MATERIALI E METODI. Nel periodo compreso tra ottobre 2005 e dicembre 2010 abbiamo considerato 56 pazienti giunti con diagnosi o sospetto clinico di CE ritenuto a livello dei tessuti molli della mano. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a radiogrammi tradizionali e ad indagine ultrasonografica. Tali metodiche hanno consentito la conferma della diagnosi e l'identificazione di 60 corpi estranei di vari materiali e dimensioni, localizzati in diverse sedi.

RISULTATI. In tutti i pazienti è stato possibile rimuovere con successo il CE sotto guida ecografica, in tempi procedurali compresi tra 15 minuti e 30 minuti. In tutti i pazienti è bastata una piccola incisione cutanea di 1-2 mm. Non si sono verificate in nessun caso complicanze peri o post-procedurali.

CONCLUSIONI. La rimozione eco-guidata è proponibile come metodica di primo livello e come alternativa alla chirurgia, in quanto affidabile, efficace, sicura, relativamente semplice, poco

costosa, ripetibile ed a basso rischio di complicanze. Inoltre l'eventuale insuccesso non pregiudica il ricorso alla chirurgia e la scarsa invasività, con una piccola cicatrice residua, rappresenta un vantaggio estetico e funzionale non trascurabile.