

LAVORO ORIGINALE

Correlazione tra quadro clinico e patterns radiologici ed ecografici in pazienti affetti da artrosi sintomatica dell'anca*

Correlation between radiologic and ultrasonographic patterns and clinical manifestations in symptomatic hip osteoarthritis

A. Migliore¹, S. Tormenta¹, F. Iannesi¹, E. Mascheroni¹, E. Barbati¹, A. Capuano¹, M. Diaco¹, U. Massafra¹, C. Padalino¹, F. Vacca¹, A. Alimonti¹, L.S. Martin², M. Granata³

¹Unità Operativa Semplice di Reumatologia, Dipartimento di Diagnostica per Immagini, Centro ricerche AfaR, Ospedale S. Pietro, Roma;

²Dipartimento di Medicina Interna, Ospedale Regina Apostolorum, Roma;

³Unità Operativa di Reumatologia, San Filippo Neri, Roma

SUMMARY

Increasing amounts of data have recently been published regarding ultrasonographic (US) findings of osteoarthritic joints, but very few data concern hip joints. In the current study we described US patterns concerning 490 patients affected by symptomatic hip osteoarthritis (OA) who underwent to intra-articular injections of hyaluronic products under US guidance. All patients were studied by US and X-ray of hip, clinical evaluation was assessed by the followings indexes: Lequesne, pain VAS, ICED, Global Physician Assessment and Global Patient Assessment.

US findings were summarized in four main patterns, effusion and synovial proliferation were also detected. The aim of this study was to correlate US findings with clinical assessment and radiographic findings (according to Kellgren-Lawrence classification). Pearson's *r* correlation coefficient were computed and come out significant and positive between X ray and US patterns and between clinical indexes and US patterns. Also the correlation between K-L score and US patterns showed a significant positive correlation indicating that higher K-L scores are associated with increasing abnormal US findings. Our data suggest that ultrasonography of the hip may give useful information about the state of synovial membrane, synovial fluid, joint margins and bone profile in hip OA. Further studies are needed to evaluate their prevalence in hip OA symptomatic and not-symptomatic patients and their correlation to treatment outcome.

Reumatismo, 2007; 59(1):57-65

INTRODUZIONE

L'osteoartrite (OA) è una malattia articolare cronica caratterizzata da lesioni degenerative e produttive a carico della cartilagine delle articolazioni diartrodiali. L'OA dell'anca rappresenta una fonte di disabilità e di spesa sociale maggiore rispetto a quelle dovute all'interessamento di altre articolazioni. Le manifestazioni radiologiche dell'OA sono universalmente note nella pratica cli-

nica. Infatti la tecnica radiografica permette di individuare alterazioni di margini, struttura ossea ed ampiezza dello spazio articolare, corrispondenti al decorso naturale della patologia. Tuttavia l'OA comporta alterazioni di tessuti quali la cartilagine articolare, la capsula, il liquido e la membrana sinoviali, non individuabili attraverso l'esame radiografico. Tali elementi dell'articolazione possono essere visualizzati attraverso altre metodiche, delle quali la più economica e facilmente reperibile è l'ecografia (ultrasonografia: US) (1). Poter individuare alterazioni a livello di queste strutture dell'articolazione può avere un ruolo di supporto nella valutazione clinica e nel trattamento dei sintomi relativi all'OA (2).

Negli ultimi dieci anni, l'ecografia è stata ampiamente accettata come una delle principali tecniche

*Lavoro premiato al XLII Congresso SIR, Verona 2005

Indirizzo per la corrispondenza:

Dott. Alberto Migliore

U.O.S. di Reumatologia

Ospedale S. Pietro-Fatebenefratelli, 00189 Roma

E-mail: alberto.migliore@tin.it.

per lo studio del sistema muscolo-scheletrico. Questa metodica presenta infatti diversi vantaggi rispetto alle altre, essendo non invasiva, relativamente economica e veloce, ampiamente disponibile, senza esporre il paziente a radiazioni ionizzanti (3). L'US si è mostrata particolarmente utile nello studio del sistema muscolo-scheletrico poiché, in aggiunta a quanto ottenibile con le normali tecniche radiografiche, permette di evidenziare la presenza di versamento e di ipertrofia sinoviale e di visualizzare i tessuti molli periarticolari, in particolare le strutture capsulo-legamentose (4). Inoltre, nelle piccole articolazioni, l'esame ecografico può dimostrare alterazioni molto precoci della cartilagine articolare (12).

Sebbene l'US muscolo-scheletrica sia normalmente utilizzata per la maggior parte delle articolazioni, poco è stato pubblicato riguardo ad una sua applicazione nello studio dell'anca ed in particolare nell'OA dell'adulto.

Recentemente, abbiamo analizzato tramite l'US l'articolazione dell'anca in un ampio campione di pazienti affetti da OA sintomatica. Nello studio abbiamo valutato diversi parametri, quali la regolarità del profilo osseo della testa e del collo femorale, l'ampiezza dello spazio articolare e l'aspetto ecografico della membrana e del liquido sinoviale. Inoltre, grazie all'analisi delle strutture periarticolari e dei tessuti molli, abbiamo valutato altri reperti ecografici, come la borsite dell'ileopsoas e la presenza di versamenti (valutati secondo i criteri di Koski) (5). Non abbiamo ottenuto invece informazioni diagnostiche attendibili in merito al fine rivestimento cartilagineo articolare; ciò è dovuto alla profondità dell'articolazione che non consente una adeguata valutazione morfologica dei profili condrali con l'esame ecografico. La nostra esperienza ha evidenziato che i quadri ecografici più frequenti (quadri ecografici cosiddetti "principali") dell'OA dell'anca relativi al profilo osseo articolare possono essere così schematizzati (6) secondo un ordine di gravità, ovvero di variazione morfologica rispetto all'articolazione normale:

- 1) profilo regolare del femore;
- 2) appiattimento del profilo della testa del femore;
- 3) incremento dell'angolo di giunzione tra testa e collo del femore, dovuto ad una deformità della testa del femore causata dagli osteofiti;
- 4) profilo irregolare femorale per la presenza di osteofiti e/o erosioni ossee.

Abbiamo quindi descritto la prevalenza di tali patterns ecografici, correlandola con le caratteristi-

che cliniche e radiografiche di 490 casi di OA dell'anca.

Abbiamo inoltre valutato, grazie all'utilizzo dell'US, altri quadri ecografici aggiuntivi (quadri ecografici cosiddetti "secondari"): la prominenza acetabolare sulla testa femorale da osteofitosi, la proliferazione sinoviale, il versamento articolare, l'eventuale presenza di liquido nella borsa dell'ileo psoas, aspetti che possono essere osservati associati ai reperti US cosiddetti "principali" precedentemente descritti.

SCOPO DEL LAVORO

L'obiettivo di questo studio è stato quello di caratterizzare dal punto di vista ecografico un gruppo di pazienti affetti da OA sintomatica dell'anca candidati a ricevere viscosupplementazione intra-articolare, e di correlare i risultati ottenuti con il quadro clinico e i patterns radiologici.

Obiettivo secondario è stato quello di verificare se, nell'ambito del grado di artrosi classificato radiologicamente secondo Kellegren e Lawrence (K-L) (7), il pattern US potesse fornire informazioni aggiuntive o presentare qualche correlazione col quadro clinico più specifica rispetto al quadro radiologico.

MATERIALI E METODI

Pazienti

Il nostro lavoro è basato su uno studio longitudinale ed osservazionale. Nello studio sono stati analizzati pazienti affetti da OA sintomatica dell'anca, i quali sono stati sottoposti, presso il nostro centro, a viscosupplementazione intra-articolare ecoguidata.

Tutti i pazienti hanno sottoscritto un consenso informato prima di effettuare l'intervento.

I pazienti sottoposti al trattamento presentavano i seguenti criteri di inclusione:

- diagnosi di OA sintomatica dell'anca secondo i criteri ARA da almeno un anno (8);
- normali valori dei seguenti parametri laboratoristici: VES, PCR e uricemia.

I criteri di esclusione erano invece rappresentati da:

- uso concomitante di terapia anticoagulante orale;
- assenza di spazio articolare evidenziato dalla radiografia;
- pregressa terapia steroidea intra-articolare o trattamento concomitante sistemico con steroidi;

– co-esistenza di una seconda patologia autoimmune;

– allergia all'acido ialuronico o alle proteine aviarie. I pazienti che presentavano alterazioni dell'osso sottocondrale (edema o necrosi ossea) o dolore lombare non sono stati inclusi nel lavoro.

Tutti i pazienti sono stati studiati dal punto di vista anamnestico e laboratoristico-strumentale nella seguente maniera. Di ogni paziente sono state stabilite le caratteristiche demografiche (es. età, sesso, abitudine al fumo), ed è stata raccolta un'anamnesi dettagliata con particolare riguardo alla valutazione della sintomatologia dolorosa valutata tramite l'indice di Lequesne (LEQ) (9) la VAS del dolore (10) (valutazione soggettiva del paziente riguardante il dolore dell'anca su una scala che va da 0 a 10) relativa alla settimana precedente l'intervento.

Sono state inoltre annotate la valutazione soggettiva globale della malattia da parte del paziente (VGP) e la valutazione globale di malattia da parte del medico (VGM), (entrambe indicate attraverso una VAS con valori da 0 a 10).

Di ogni paziente è stata quindi annotata la coesistenza di ipertensione arteriosa e/o diabete mellito ed è stato calcolato anche l'indice quantitativo di comorbidità (ICED) (11).

Inoltre si è valutata la presenza artrosi sistemica (definita come OA in più di tre articolazioni), la presenza di gonartrosi, l'anca da trattare e il consumo di antinfiammatori (FANS), (registrato in giorni di assunzione/mese).

Esame radiografico

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a radiografia del bacino in proiezione antero-posteriore per valutare il grado di artrosi secondo la classificazione di K-L.

L'analisi delle immagini è stata effettuata da due radiologi esperti di patologia muscolo-scheletrica (F.I. e S.T.) che le hanno suddiviso in quattro gradi secondo classificazione di K-L. I radiologi che hanno analizzato le immagini sono stati gli stessi che hanno effettuato la valutazione ecografica.

Esame US

Tutti i pazienti arruolati nello studio sono stati infine sottoposti ad esame ecografico per valutare il grado di progressione dell'artrosi secondo la classificazione Tormenta-Migliore (6). L'esame è stato effettuato in posizione supina con una rotazione interna dell'anca di 15-20°. Le articolazioni sono state analizzate con un approccio parasagittale ante-

riore, laterale rispetto ai vasi femorali. Un trasduttore convesso multifrequenza di 3,5-5 MHz è stato allineato all'asse lungo del collo del femore, includendo nel campo di vista i piani muscolari, l'acetabolo, la testa ed il collo femorale con visualizzazione della capsula articolare sino alla sua inserzione.

Due radiologi (F.I. e S.T.) hanno valutato e classificato le immagini paragonandole a quelle ottenute su anche sane.

Ciascuna delle articolazione analizzate è stata classificata in base alla caratteristica ecografica più evidente e comunque di maggiore gravità, sebbene in alcuni casi potesse esserne evidenziata più di una (ad esempio in caso di testa del femore con "profilo piatto" ma anche "irregolare", l'anca è stata classificata nel grado più avanzato ovvero quello "irregolare").

I pazienti che non hanno risposto a terapia intra-articolare con acido ialuronico o in cui si sospettava dal solo esame radiografico una sofferenza dell'osso sottocondrale, sono stati sottoposti a RM del bacino per una rivalutazione diagnostica e sono stati esclusi dall'analisi statistica qualora venisse confermato il sospetto diagnostico di sofferenza sottocondrale.

Classificazione delle caratteristiche US

Partendo dai patterns US descritti in precedenza riguardo l'OA dell'anca, i quadri US per ciascuna articolazione analizzata sono stati classificati come segue in base alla caratteristica più evidente, e catalogati con un numero da 1 a 4:

1) profilo della testa del femore regolare ("regolare") (Fig. 1);

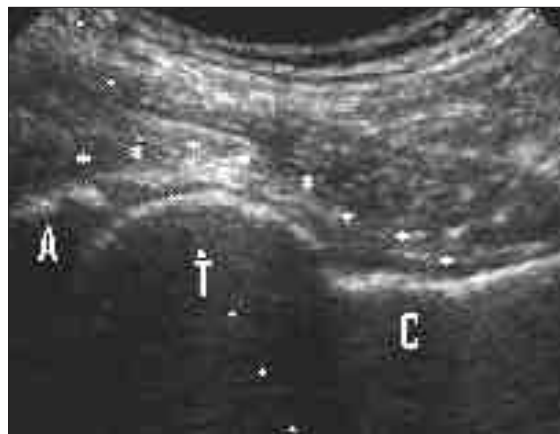


Figura 1 - Profilo regolare della testa del femore (A: acetabolo; T: testa femore; C: collo femore; asterischi: profilo capsulare).

- 2) testa del femore piatta (“profilo piatto”) (Fig. 2);
- 3) incremento dell’angolo di giunzione tra testa e collo del femore (“angolo aumentato”) (Fig. 3);
- 4) profilo della testa del femore irregolare (“irregolare”) (Fig. 4).

Inoltre, abbiamo osservato la presenza non infrequente (7,5%) di ulteriori aspetti evidenziati dall’US, come ad esempio la prominente dell’acetabolo sul profilo della testa del femore (causata dalla comparsa di osteofiti) (Fig. 5), la



Figura 2 - Appiattimento della testa femorale.



Figura 3 - Angolo aumentato tra testa e collo femorale.



Figura 4 - Profilo osseo irregolare.

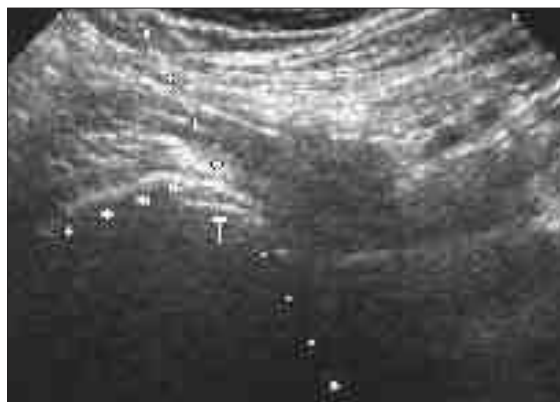


Figura 5 - Acetabolo prominente (asterischi: profilo acetabolare).



Figura 6 - Borsite ileo psoas.



Figura 7 - Versamento intrarticolare (asterisco).

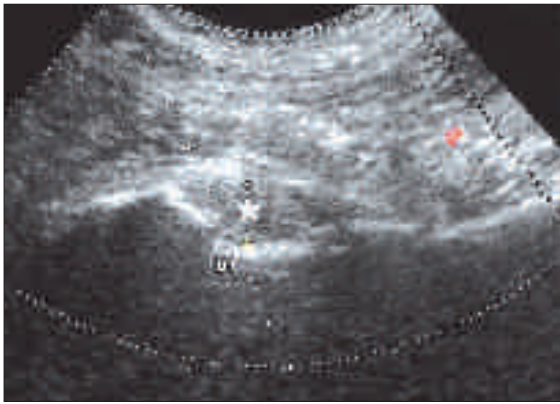


Figura 8 - Ipertrofia sinoviale (asterisco).

presenza di borsiti dell'ileo psoas (Fig. 6), di versamento articolare (Fig. 7) e di ipertrofia sinoviale (Fig. 8).

Esami di laboratorio

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ai seguenti esami laboratoristici: emocromo completo, velocità di eritrosedimentazione (VES), proteina C reattiva (PCR) e Uricemia. Sono stati definiti valori alterati un aumento della VES \geq a 25 mm nella prima ora, un aumento della PCR $>$ di 5 mg/l e un'uricemia $>$ di 6,8 mg/dl.

Analisi statistica

Per l'analisi statistica è stato usato il coefficiente di correlazione di Pearson. Sono stati considerati statisticamente significativi valori di p inferiori o uguali a 0,05.

RISULTATI

Analisi statistica descrittiva

Abbiamo considerato, nel campione iniziale di 565 soggetti, solo i pazienti affetti da OA, rimuovendo quelli che presentavano dolori lombari e/o anomalie dell'osso sottocondrale (come edema del midollo osseo o necrosi ossea: 75 casi esclusi). Nello studio sono stati considerati quindi un totale di 490 pazienti, di cui 250 maschi e 240 femmine, con un'età compresa tra 26 e 92 anni (i valori di età media sono risultati pari a $61,8 \pm 12,5$ anni). Dall'analisi delle caratteristiche cliniche e demografiche, è risultato che in questa popolazione di pazienti il 15% presentava abitudine al fumo, l'1,6% era un ex fumatore ed aveva un consumo medio di FANS pari a $7,9 \pm 9,9$ (g/m) (Tab. I). La

VAS del dolore è risultata pari a $6,03 \pm 2,3$, l'indice di LEQ pari a $9,07 \pm 4,2$, la VGP $5,98 \pm 4,86$ e la VGM pari a $4,87 \pm 3,4$ (Tab. II).

I pazienti che hanno presentato osteoartrosi generalizzata sono risultati pari al 70,3%, quelli che presentavano gonartrosi bilaterale erano pari al 14,3% e quelli che presentavano gonartrosi mono-

Tabella I - Caratteristiche cliniche dei pazienti.

	Totale (n=490)	%
Età (media in anni \pm dev.std):	$61,76 \pm 12,5$	
Donne/uomini:	240/250	49/51%
Abitudine al fumo:	64	15%
ex fumatore	7	1,6%
Indici clinici:		
VAS dolore	$6,03 \pm 2,3$	
LEQ	$9,07 \pm 4,2$	
VGP	$5,98 \pm 4,86$	
VGM	$4,87 \pm 3,4$	
Consumo medio di FANS (g/m)	$7,4 \pm 9,9$	
<small>VAS = scala visuale analogica, VGP = valutazione globale del paziente, VGM = valutazione globale del medico, LEQ = indice di Lequesne.</small>		

Tabella II - Interessamento articolare e comorbilità nella popolazione in esame.

	N. pazienti	%
Coxartrosi sx	176	35,9%
Coxartrosi dx	195	39,8%
Coxartrosi bilaterale	111	22,7%
Artrosi sistemica	333	70,3%
Gonartrosi monolat.	39	8,7%
Diabete	22	4,9%
Iperensione	206	45,8%

Tabella III - ICED: indice quantitativo di comorbilità (index of coexistent disease).

SCORE	N. pazienti	%
0	208	42,4
1	111	22,6
2	69	14,0
3	46	9,3
4	17	3,5
5	25	5,1
6	8	1,7
7	3	0,6
11	3	0,6
Totale	490	100,0

articolare erano pari al 8,7%. Inoltre il 39,8% presentava osteoartrosi dell'anca dx, il 35,9% presentava osteoartrosi dell'anca sn e il 22,7% osteoartrosi bilaterale (Tab. III).

Per quanto riguarda le comorbilità studiate, i nostri pazienti sono risultati affetti nel 4,9% da diabete e nel 45,8% da ipertensione arteriosa (Tab. IV).

La valutazione quantitativa secondo l'indice di comorbilità (ICED) è risultata la seguente: il 42,4% dei pazienti presentava un valore ICED pari a 0, il 22,7% valore pari a 1, il 14% valore pari a 2, il 9,3% valo-

re pari a 3, il 3,5% valore pari a 4, il 5,2% valore pari a 5, l'1,7% valore pari a 6, lo 0,6% valore pari a 7 e sempre lo 0,6% valore pari a 11 (Tab. V).

Le radiografie del bacino effettuate in tutti i pazienti arruolati nello studio sono state analizzate per valutare il grado di artrosi secondo la classificazione di Kellegren-Lawrence.

I risultati sono stati i seguenti: il 3,6% presentava grado 0, il 10,9% presentava grado 1, il 38,1% presentava grado 2, il 34,7% presentava grado 3, il 12,7% presentava grado 4 (Tab. VI). Lo studio ecografico effettuato sulle anche dei pazienti studiati ha registrato i seguenti risultati: il 35,1% presentava pattern 'regolare', il 13,3% 'profilo piatto', il 23,7% 'angolo aumentato' e il 28% 'irregolare' (6) (Tab. VII).

Tabella IV - Grado radiologico di Kellegren Lawrence.

Grado radiologico K-L		%
GRADO 0	18	3,6
GRADO 1	53	10,9
GRADO 2	187	38,1
GRADO 3	170	34,7
GRADO 4	62	12,7

Tabella V - Pattern ecografico secondo classificazione di Tormenta-Migliore.

	Patterns μ s	%
Regolare	172	35
Profilo piatto	65	13,3
Angolo aumentato	116	23,7
Irregolare	137	28

Tabella VI - Correlazione tra i patterns ecografici e il grado radiologico di Kellegren Lawrence e i valori della scala analogica del dolore (VAS) e dell'indice algofunzionale di Lequesne.

	Patterns US	P
K/L	r=0,35	p<0,0001
VAS	r=0,12	p=0,009
LEQ	r=0,20	p<0,0001

Tabella VII - Correlazione tra i valori del grado di artrosi secondo classificazione K-L i valori dell'indice funzionale di Lequesne e della valutazione globale del paziente (VGP).

	K/L	P
LEQ 0	r=0,16	p<0,004
VGP	r=0,21	p=0,001

Correlazione tra i patterns US e le caratteristiche cliniche dei pazienti

La prima analisi è stata effettuata per valutare la presenza di eventuali correlazioni tra il pattern US e le caratteristiche dei pazienti. Si è osservato che i valori dei patterns US non correlavano in maniera statisticamente significativa con il sesso e l'età dei pazienti né con le variabili fumo, diabete e ipertensione.

Inoltre non si osservarono correlazioni statisticamente significative tra il pattern US e l'indice quantitativo di comorbilità o la presenza di artrosi poli-distribuite.

Correlazione dei patterns US con gli indici clinico funzionali e il quadro radiologico

Analizzando le eventuali correlazioni statistiche tra le caratteristiche ecografiche ed i parametri clinici (VAS del dolore, LEQ) valutati si è osservato che i valori di patterns US correlavano in maniera statisticamente significativa con il quadro radiografico (r=0,35, p<0,0001) e con i parametri VAS del dolore 0 (r=0,12, p=0,009), e LEQ 0 (r=0,20, p<0,0001), indicando che peggiori quadri ecografici sono associati con incremento degli score K-L e con più alti valori di VAS del dolore e LEQ (Tab. VIII).

Correlazione del grado radiologico con gli indici clinico-funzionali

I gradi di artrosi secondo la classificazione K-L correlavano in maniera statisticamente significativa con LEQ (r=0,16, p=0,004) e con i valori di VGP (r=0,21, p=0,001) indicando che un incremento dello score K-L è associato con un incremento dello score di LEQ e con più alti valori di VGP e VGM.

Tabella VIII - Tabella di contingenza patterns US-quadri radiologici K-L.

	Patterns US			
	Regolare	Profilo piatto	Angolo aumentato	Irregolare
K-L				
GRADO 0	5 (1,5%)	3 (0,9%)	4 (1,2%)	0 (0%)
GRADO 1	20 (6%)	6 (1,8%)	3 (0,9%)	7 (2,1%)
GRADO 2	58 (17,5%)	20 (6%)	18 (5,4%)	30 (9,1%)
GRADO 3	30 (9,1%)	18 (5,4%)	30 (9,1%)	37 (11,2%)
GRADO 4	2 (0,6%)	0 (0,0%)	16 (4,8%)	24 (7,3%)

Correlazione tra pattern US e diverse classi radiologiche secondo classificazione K-L

Controllando la correlazione tra i patterns ecografici da noi ricercati (secondo la classificazione Tormenta-Migliore) e i diversi gradi di artrosi classificati stabiliti radiologicamente tramite grading di K-L si è osservato che tutti i patterns ecografici correlavano in maniera statisticamente significativa con le diverse classi di artrosi ottenute secondo classificazione K-L. I valori di contingenza sono riportati nella tabella X. Su tali valori ottenuti si è effettuato il test del Chi-quadrato che ha presentato un valore statisticamente significativo ($r=60,666$, $p=0,000$). Inoltre, controllando le correlazioni in base al grado di artrosi secondo classificazione K-L, abbiamo riscontrato che i patterns ecografici correlavano significativamente con i valori di VAS del dolore ($r=0,11$, $p=0,04$) e con quelli LEQ ($r=0,15$, $p=0,05$); questo indicava, che in una stabilita classe K-L, un peggioramento dei quadri ecografici era associato con più alti livelli di VAS del dolore e di valori dell'indice LEQ.

Questo sembra suggerire che per una più precisa valutazione delle condizioni del paziente è importante un'integrazione delle informazioni fornite dall'esame radiologico con quelle derivanti dall'esame ecografico.

Inoltre l'analisi preliminare della prevalenza dei patterns US secondari (acetabolo prominente, versamento ...), seppure non statisticamente significativa per la scarsa numerosità del campione, sembra evidenziare che la presenza di questi aspetti US "peggiorativi" sia correlata ad un grado più avanzato della patologia alla diagnosi clinica d'esordio.

DISCUSSIONE

La tecnica US è sempre più utilizzata nella valutazione dell'OA poiché presenta alcuni indubbi van-

taggi diagnostici a costo contenuto anche se tale tecnica non può sostituire la Risonanza Magnetica (RM) e l'analisi radiografica, che rappresentano metodiche d'elezione.

È importante ricordare che il costo di un esame US è circa il 10% di quello di un esame RM. L'US rappresenta quindi un'alternativa economicamente vantaggiosa ed altamente indicativa per lo studio delle articolazioni (12, 13). Inoltre la tecnica US permette una dettagliata valutazione della cartilagine, possibile nelle piccole articolazioni, e la visualizzazione dei versamenti articolari e dalle proliferazioni sinoviali. Per tale ragione i patterns US potrebbero essere utili per l'identificazione di gruppi di pazienti a maggiore o minore espressione infiammatoria (14).

In questo studio per la prima volta viene analizzata la prevalenza di pattern US e le eventuali correlazioni con le condizioni cliniche e radiologiche in pazienti affetti da OA sintomatica dell'anca. Nello studio abbiamo considerato solo pazienti affetti da osteoartrosi dell'anca, escludendo quindi quelli che presentavano in associazione sintomi o patologie confondenti quali lombalgia o alterazioni dell'osso sottocondrale (edema o necrosi ossea).

L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare se l'analisi US di pazienti affetti da OA sintomatica dell'anca candidati a ricevere viscosupplementazione intra-articolare, correlasse con il quadro clinico e i pattern radiologici.

Obiettivo secondario è stato quello di verificare se, nell'ambito del grado di artrosi classificato radiologicamente secondo K-L, il pattern US potesse fornire informazioni aggiuntive o presentare qualche correlazione col quadro clinico più specifica rispetto al quadro radiologico.

Abbiamo quindi valutato se esistessero delle correlazioni tra le caratteristiche ecografiche e le condizioni cliniche (VAS, NSAID, LEQ, VGP, VGM). I patterns ecografici risultavano correlare signifi-

cativamente sia con il quadro radiologico che con la VAS del dolore e l'indice di Lequesne.

Questo risultato indica che valori peggiori dei patterns ecografici principali sono associati ad una peggiore situazione radiografica, ed a più alto dolore e indice di Lequesne. Questo conferma l'esistenza di una correlazione statistica tra gravità US e gravità clinica radiologica e quindi il valore clinico della classificazione US usata. Abbiamo inoltre evidenziato (come già noto per il ginocchio) che, nella coxartrosi, il grado radiologico avanzato correla in maniera statisticamente significativa con i parametri clinici, indicando che valori crescenti di K-L sono associati a crescenti valori di impegno clinico funzionale e a più elevati livelli di sintomatologia. Infine, le correlazioni eseguite tra quadri US e classificazione radiologica K-L hanno dimostrato una correlazione significativa con i parametri clinici studiati indicando che, per uno stesso grado di K-L, quadri di più grave irregolarità ecografica sono associati a stati clinici peggiori ovvero a valori più alti di VAS del dolore, LEQ, consumo di FANS, VGP e VGM.

Nel nostro studio si evince che i patterns US secondo classificazione Tormenta-Migliore possono rappresentare nell'OA dell'anca una utile valutazione che oltre a correlare con quella radiologica, fornisce preziose informazioni cliniche che non potrebbero essere ottenute soltanto tramite analisi radiografica.

In particolare, la tecnica ecografica ci fornisce informazioni aggiuntive (quadri ecografici secondari) sull'eventuale presenza di stati infiammatori quali l'ipertrofia sinoviale, i versamenti e la presenza della borsa dell'ileoasoas (15). Tali informazioni ecografiche possono condizionare la scelta terapeutica locale e sistemica.

Tutto ciò suggerisce che per ottenere un'analisi esaustiva può essere utile integrare le informazioni ottenute dal grading di K-L con le caratteristiche ecografiche. Sarebbe importante anche valutare se, all'interno di una singola classe radiologica, patterns US differenti risultano predittivi di evoluzioni diverse della patologia; infatti, nella pratica clinica, si osservano spesso pazienti con caratteristiche radiologiche simili ma quadri clinici e risposta ai trattamenti divergenti.

Questo studio consiste in un'osservazione retrospettiva e presenta diversi limiti, tra cui l'essere stato condotto esclusivamente su pazienti sintomatici e non aver valutato l'anca controlaterale asintomatica non candidata al trattamento. Sarebbe quindi necessaria un'osservazione più ampia su una coorte di pazienti asintomatici, nonché il raggruppamento dei dati in categorie omogenee di età e lo studio ecografico comparativo dell'anca sintomatica con quella controlaterale. Altri studi sono inoltre necessari per valutare la variabilità interosservatore e/o intra-osservatore nella applicazione della classificazione Tormenta-Migliore.

Analisi future potrebbero inoltre rivelare delle interessanti correlazioni tra patterns US dell'anca artrosica, sia principali che secondari, ed il monitoraggio dell'esito clinico.

CONCLUSIONI

In conclusione, questo studio riporta dati relativi a 490 pazienti affetti esclusivamente da OA dell'anca. L'analisi dei dati ha evidenziato una correlazione statisticamente significativa sia fra il grado radiologico di Kellgren-Lawrence e gli indici clinici registrati (VAS del dolore, Lequesne ecc.) sia fra il grado ecografico secondo Tormenta-Migliore (quadri ecografici principali e secondari) e i suddetti parametri clinici, suggerendo che gradi radiologici ed ecografici peggiori correlano con una peggiore presentazione clinica della coxartrosi. Inoltre, a parità di grado radiologico di K/L, il pattern ecografico più grave risulta correlare in modo statisticamente significativo con una peggiore sintomatologia clinica, valutata in termini di VAS del dolore e indice funzionale di Lequesne. Tuttavia, per quanto i dati riportati non permettano conclusioni definitive e necessitano di ulteriori conferme in studi controllati e multicentrici, i risultati del presente lavoro suggeriscono che il grado ecografico, valutato secondo lo score di Tormenta-Migliore, possa essere usato come variabile indipendente in grado di caratterizzare la presentazione sintomatologica di soggetti affetti da coxartrosi, fornendo dati aggiuntivi utili per una più corretta impostazione terapeutica e prognostica di tali pazienti.

RIASSUNTO

In questo studio abbiamo valutato un gruppo di 490 pazienti affetti da OA sintomatica dell'anca e candidati a ricevere viscosupplementazione intra-articolare, attraverso la metodica US e abbiamo poi correlato i risultati ottenuti con il quadro clinico basale e i pattern radiologici. L'analisi dei dati ha evidenziato una correlazione statisticamente significativa fra gli indici clinici e sia il grado radiologico di K-L che il grado ecografico secondo classificazione Tormenta-Migliore, suggerendo che gradi radiologici ed ecografici peggiori correlano con una peggiore presentazione clinica della coxartrosi all'esordio. Inoltre, a parità di grado radiologico (secondo classificazione di K-L), il pattern ecografico da solo risulta correlare in modo statisticamente significativo con una peggiore sintomatologia clinica, valutata in termini di VAS del dolore e indice funzionale di Lequesne. I risultati del presente lavoro suggeriscono che, pur rimanendo indispensabile la valutazione radiografica, il grado ecografico (secondo classificazione Tormenta-Migliore), possa essere usato come variabile indipendente in grado di caratterizzare la presentazione sintomatologica di soggetti affetti da coxartrosi, fornendo dati aggiuntivi utili per una più corretta prognosi e terapia.

Parole chiave - Osteoartrosi, anca, ecografia.

Key words - Osteoarthritis, hip, ultrasound.

BIBLIOGRAFIA

1. Mdlar RS, Chan K, Niklason L, Helvie MA, Jonsson K. Overview: new methods in imaging osteoarthritis. *J Rheumatol* 1991; 27: 32-7.
2. Grassi W, Lamanna G, Cervini C. Sonographic imaging of normal and osteoarthritic cartilage. *Semin Arthritis Rheum* 1999; 28: 398-403.
3. Grassi W, Farina A, Filippucci E, Cervini C. Sonographically guided procedures in rheumatology. *Semin Arthritis Rheum* 2001; 30: 347-53.
4. Backhaus M, Burmester GR, Gerber T, Grassi W, Machold KP, Swen WA, et al. Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology. The working group for musculoskeletal ultrasound in the EULAR 2001. Standing Committee on International Clinical Studies Including Therapeutic Trials. *Ann Rheum Dis* 2001; 60: 641-9.
5. Koski JM, Anttila PJ, Hamalainen M, Isomaki H. Hip joint ultrasonography: correlation with intrarticular effusion and synovitis. *Br J Rheumatol* 1990 Jun; 29: 189-92.
6. Tormenta S, Iannesi F, Massafra U, Carloni E, Padalino C, Alimenti A, et al. Different US patterns in a cohort of 490 patient suffering from different degrees of symptomatic hip osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2005; 64: 61-2.
7. Kellegren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthrosis. *Ann Rheum Dis* 1957; 16: 494-502.
7. Altman R, Alarcorn G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K, et al. (1991). The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum* 34: 505-14.
8. Lequesne MG. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. *J Rheumatol* 1997; 24: 779-81.
9. Scott J, Huskisson EC. Graphic representation of pain. *Pain* 1976; 2: 175-84.
10. Miskulin DC, Athienites NV, Yan G, Martin AA, Ornt DB, Kusek JW, et al. Comorbidity assessment using the Index of Coexistent Diseases in a multicenter clinical trial. *Kidney Int* 2001; 60: 1498-510.
11. Dedrik DK, Laing Tj, Chiang EH, Meyer CR, Bland PH, Rubin JM. Quantitative assessment of cartilage surface roughness in osteoarthritis using high frequency ultrasound. *Ultrasound Med Biol* 1992; 18: 51-8.
12. Bierma-Zeintra SM, Bohnen AM, Verhaar JA, Prins A, Ginai-Karamat AZ, Lameris JS. Sonography for hip joint effusion in adult with hip pain. *Ann Rheum Dis* 2000; 59: 178-82.
13. Wingstrand H, Eugund N, Forsberg L. Sonography and joint pressure in synovitis of the adult hip. *J Bone joint Surg Br* 1987; 69: 254-6.
14. Grassi W, Lamanna G, Farina A, Cervini C. Synovitis of small joints: sonographic guided diagnostic and therapeutic approach. *Ann Rheum Dis* 1999; 58: 595-7.