



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

SCUOLA DI SCIENZE MEDICHE E FARMACEUTICHE

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze
Materno-Infantili

MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI

MUSCOLOSCHELETTRICI

Campus Universitario di Savona

Tesi

OSTEOARTROSI DELL'ANCA E SPORT, QUALI RELAZIONI?

Relatore:

Dott.ssa Ft. OMT Alice Munari

Candidata:

Dott.ssa Ft. Cristiana Dose

A TE, che ci sei sempre stata

INDICE

Abstract	4
Introduzione	6
Materiali e metodi	10
Risultati	13
1. Prima selezione	14
2. Seconda selezione	14
2.1 Tabella riassuntiva degli articoli	19
Discussione	21
1. Osteoartrosi dell'anca e sport	23
1.1 Criticità degli studi.....	32
2. Osteoartrosi dell'anca ed esercizio fisico	33
Conclusioni	39
Bibliografia	40

ABSTRACT

Premessa

L'artrosi (OA) dell'anca è una malattia degenerativa che prevede una progressiva alterazione della cartilagine articolare. I fattori di rischio per lo sviluppo di OA sono ben noti e comprendono l'età, il sesso, l'obesità, le lesioni articolari e i carichi biomeccanici anomali sulle articolazioni; tuttavia, i rischi associati con l'attività sportiva non sono ancora del tutto chiari.

Obiettivi dello studio

Lo scopo di questo studio è di esaminare la recente letteratura scientifica per individuare le attività sportive che, potenzialmente, predispongono allo sviluppo dell'OA dell'anca negli atleti. Si vuole inoltre definire quali trattamenti possano risultare più indicati per ridurre i sintomi correlati alla patologia.

Materiali e metodi

La ricerca bibliografica è stata condotta consultando la banca dati di MedLine, attraverso il motore di ricerca PubMed. Sono stati considerati solo articoli in lingua inglese, pubblicati negli ultimi dieci anni, che trattassero della relazione tra l'osteoartrosi dell'anca e lo sport.

Risultati

Sono stati considerati 8 articoli, di cui 3 revisioni sistematiche, 1 revisione narrativa, 3 studi di coorte, e 1 studio di tipo caso-controllo. Cinque studi sono concordi nell'affermare che esiste una relazione significativa tra OA e sport, due riportano pareri contrastanti, uno nega l'associazione, purché in presenza di articolazioni normali.

Discussione e conclusioni

Dalla revisione della letteratura effettuata, è emerso che, probabilmente, vi è un'associazione tra l'attività sportiva ad alti livelli e l'insorgenza prematura di OA dell'anca. Sono, tuttavia, necessari ulteriori studi per trarre conclusioni definitive ed individuare una correlazione diretta tra le due variabili.

INTRODUZIONE

L'osteoartrosi (OA) è una condizione patologica riconosciuta come una delle principali cause di dolore e disabilità nella popolazione a livello mondiale. Colpisce all'incirca il 10% degli uomini ed il 18% delle donne oltre i 60 anni di età⁽¹⁾ e, dopo le malattie cardiache, è la seconda causa più comune di disabilità nei maschi, oltre i 50 anni, e nelle donne, dopo la menopausa⁽²⁾.

L'OA, oltre a rappresentare un problema di salute, ha un notevole impatto sociale ed economico. Un approccio preventivo verso l'OA può quindi contribuire ad una diagnosi tempestiva ed un successivo trattamento efficace della malattia⁽²⁾.

Le articolazioni più colpite sono le ginocchia, le anche, la colonna lombare e cervicale e le articolazioni delle dita⁽³⁾.

I segni e sintomi dell'OA si sviluppano gradualmente e comprendono: rigidità mattutina, dolore, crepitii e scrosci, dolorabilità alla palpazione, gonfiore, debolezza muscolare, propriocezione alterata, equilibrio ridotto ed anomalie dell'andatura. Questi elementi, nel tempo, possono determinare l'instaurarsi di contratture muscolari e la compromissione della mobilità articolare, che si traduce in una progressiva difficoltà a svolgere le attività della vita quotidiana⁽³⁾.

Ai problemi prettamente fisici, si possono aggiungere gli eventuali disturbi del sonno, la stanchezza e i danni psicologici, come la depressione e l'ansia⁽³⁾.

L'OA primaria, generalmente, deriva da difetti intrinseci del tessuto cartilagineo, mentre si riconoscono diverse forme di OA secondaria legate a condizioni quali: malformazioni, traumi, malattie metaboliche con o senza depositi cristallini, la cui reale origine è tuttora misconosciuta.

Benché la reale causa dell'OA non sia tuttora nota, ad oggi, si è concordi nel riconoscerne un'eziologia multifattoriale ed alcuni fattori di rischio tra cui: la presenza di precedenti lesioni ai tessuti molli, la debolezza muscolare, l'attività sportiva o fisica in generale, alcune attività lavorative, il sovrappeso/l'obesità, la familiarità ed, al primo posto, l'età⁽⁴⁾.

Diversi sono, infatti, i fattori patogeneticamente importanti che possono contribuire allo sviluppo di OA: forze meccaniche anomale sulla cartilagine, diminuzione della resilienza¹ della cartilagine, maggiore rigidità dell'osso subcondrale ed alterazioni biochimiche quali diminuzione dei proteoglicani e accorciamento delle catene glicosaminoglicani. Anche i fattori genetici possono favorire mutazioni del gene collagene di tipo II e portare all'OA, anche in età precoce⁽³⁾.

I fattori di rischio “sistemicci” sono spesso descritti come predisponenti alle modifiche degenerative nelle articolazioni, mentre i fattori “meccanici locali” determinano la distribuzione e la gravità della malattia.

Fino ad oggi, la teoria biomeccanica del sovraccarico è stata la più utilizzata nel tentativo di spiegare la patogenesi dell'OA, mentre l'invecchiamento contribuisce semplicemente con l'accumulo fisiologico dei cicli di carico nel corso della vita⁽⁵⁾.

L'ortopedico statunitense Dye ha introdotto la “teoria dell'omeostasi tissutale”; secondo questa ipotesi le articolazioni fungono da trasmissione biologica e ripartizione dei carichi meccanici. Quando un intenso stress biomeccanico, oppure microlesioni ripetute nel tempo, si sommano sull'articolazione, la distribuzione dei carichi può non essere ottimale. A lungo termine, questo processo porterà a lesioni articolari.

Diversi studi epidemiologici sostengono questo punto di vista, riportando l'associazione sia tra OA e occupazioni pesanti (come il lavoro edile, l'estrazione mineraria, l'agricoltura), ma anche tra gonartrosi e occupazioni che includono la posizione accovacciata e inginocchiata⁽⁵⁾.

Anche le alte sollecitazioni meccaniche e le frequenti lesioni articolari traumatiche cui sono sottoposti gli atleti di élite sono state dimostrate essere deleterie per le articolazioni.

Ad esempio, negli sport ad alto impatto quali calcio, rugby, pallamano e hockey su ghiaccio, che richiedono repentine e continue torsioni dell'arto inferiore, gli atleti sembrano essere ad alto rischio di sviluppare OA. È tuttora controverso se

gli atleti di sport “non impact” siano comunque a più alto rischio rispetto alla popolazione generale⁽⁵⁾.

Un'altra ipotesi biomeccanica circa la patogenesi dell'OA, la cosiddetta “teoria disfunzionale dei muscoli”, suggerisce che i muscoli possano essere i principali assorbitori di forza dell'intera articolazione. In questo modello, qualsiasi tipo di disfunzione muscolare dovuta, ad esempio, all'invecchiamento, all'affaticamento o alla perdita di propriocezione causata da rotture legamentose e da altri tipi di lesioni ai tessuti molli periarticolari, sarebbe il principale fattore di mediazione locale per lo sviluppo di OA. Analogamente, si è visto che lo strenuo esercizio fisico, spesso associato a lesioni dei tessuti molli della regione dell'anca o del ginocchio, può causare un danno articolare diretto oppure un prolungato deterioramento articolare⁽⁵⁾.

L'esercizio fisico è, tuttavia, una componente integrante della gestione conservativa per OA ed è universalmente raccomandato dalle linee guida, indipendentemente dall'età del paziente, dalle articolazioni coinvolte, dalla gravità “radiografica” della malattia, dall'intensità del dolore, dai livelli funzionali e dalle comorbidità.

La prescrizione dell'esercizio fisico dovrebbe essere, pertanto, quanto più individualizzata possibile sulla base dei risultati di un'accurata valutazione clinica, coinvolgendo il paziente stesso nel processo decisionale effettuato dal medico⁽³⁾.

Lo scopo di questo studio è dunque quello di esaminare la letteratura scientifica più recente al fine di individuare le attività sportive che, potenzialmente, predispongono maggiormente allo sviluppo dell'OA dell'anca negli atleti che praticano sport di squadra o individuali, ad alto o basso impatto. Si vuole inoltre cercare di definire quali siano gli esercizi più indicati per ridurre i sintomi legati alla patologia e costruire un efficace piano terapeutico.

MATERIALI E METODI

La ricerca bibliografica è stata condotta da un solo revisore nel periodo di tempo compreso tra luglio 2014 e maggio 2015 consultando la banca dati di MedLine, attraverso il motore di ricerca PubMed.

Ai fini della ricerca sono state utilizzate le seguenti parole chiave: *hip, hip joint, coxa, osteoarthritis, osteoarthrosis, arthritis, arthrosis, coxarthrosis, sports, athletes, motor activity, exercise, risk factors, predisposition, prevalence*.

La stringa formulata associando alle parole chiave le relative MeSH Terms e gli operatori boleani AND, OR e NOT è risultata la seguente:

(("hip"[MeSH Terms] OR "hip"[All Fields]) OR ("hip joint"[MeSH Terms] OR ("hip"[All Fields] AND "joint"[All Fields]) OR "hip joint"[All Fields]) OR ("hip"[MeSH Terms] OR "hip"[All Fields] OR "coxa"[All Fields])) AND ((("osteoarthritis"[MeSH Terms] OR "osteoarthritis"[All Fields]) OR ("osteoarthritis"[MeSH Terms] OR "osteoarthritis"[All Fields]) OR "osteoarthrosis"[All Fields] OR "joint diseases"[MeSH Terms] OR ("joint"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "joint diseases"[All Fields]) OR ("arthritis"[MeSH Terms] OR "arthritis"[All Fields]) OR ("joint diseases"[MeSH Terms] OR ("joint"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "joint diseases"[All Fields] OR "arthrosis"[All Fields]) OR ("osteoarthritis, hip"[MeSH Terms] OR ("osteoarthritis"[All Fields] AND "hip"[All Fields]) OR "hip osteoarthritis"[All Fields] OR "coxarthrosis"[All Fields])) AND ("sports"[MeSH Terms] OR "sports"[All Fields] OR "sport"[All Fields]) NOT ("surgery"[Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "surgery"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All Fields]) AND ("2004/12/29"[PDAT] : "2014/12/26"[PDAT] AND "humans"[MeSH Terms]) AND ("2004/12/29"[PDat] : "2014/12/26"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]).

Sono stati considerati esclusivamente articoli in lingua inglese, pubblicati negli ultimi dieci anni, che trattassero della relazione tra l'osteoartrosi dell'anca e lo sport negli esseri umani.

RISULTATI

1. Prima selezione

Un unico revisore ha condotto la ricerca bibliografica, la cui stringa di ricerca ha prodotto un totale di 341 risultati.

Una prima ampia selezione, basta sulla la lettura del titolo e dell'abstract, ha portato all'esclusione di 323 articoli poiché non pertinenti all'obiettivo dello studio o perché scritti in lingue diverse dall'inglese (3 in tedesco, 1 in ebraico).

Dei 18 articoli rimanenti è stato reperito il full text e 4 articoli sono stati eliminati in quanto il full text non era disponibile oppure non fruibile da parte del revisore.

Ai fini di questo elaborato, sono stati esaminati, dunque, 14 full text.

Prima selezione	Criteri di INCLUSIONE	Criteri di ESCLUSIONE	Totale
	<p>Sono stati inclusi, tramite la lettura del titolo e dell'abstract, gli articoli in lingua inglese, pubblicati dal 2005 ad oggi, che trattavano la relazione tra l'OA dell'anca e lo sport.</p> <p>Sono stati accettati anche gli articoli di dubbia pertinenza.</p>	<p>Sono stati esclusi gli articoli precedenti al 2005, quelli che, dopo la lettura del titolo e dell'abstract avevano scarsa o poca attinenza con l'obiettivo dello studio. Sono stati inoltre scartati gli articoli non in lingua inglese ed il cui abstract non fosse disponibile.</p>	
Risultati	14	323	341

2. Seconda selezione

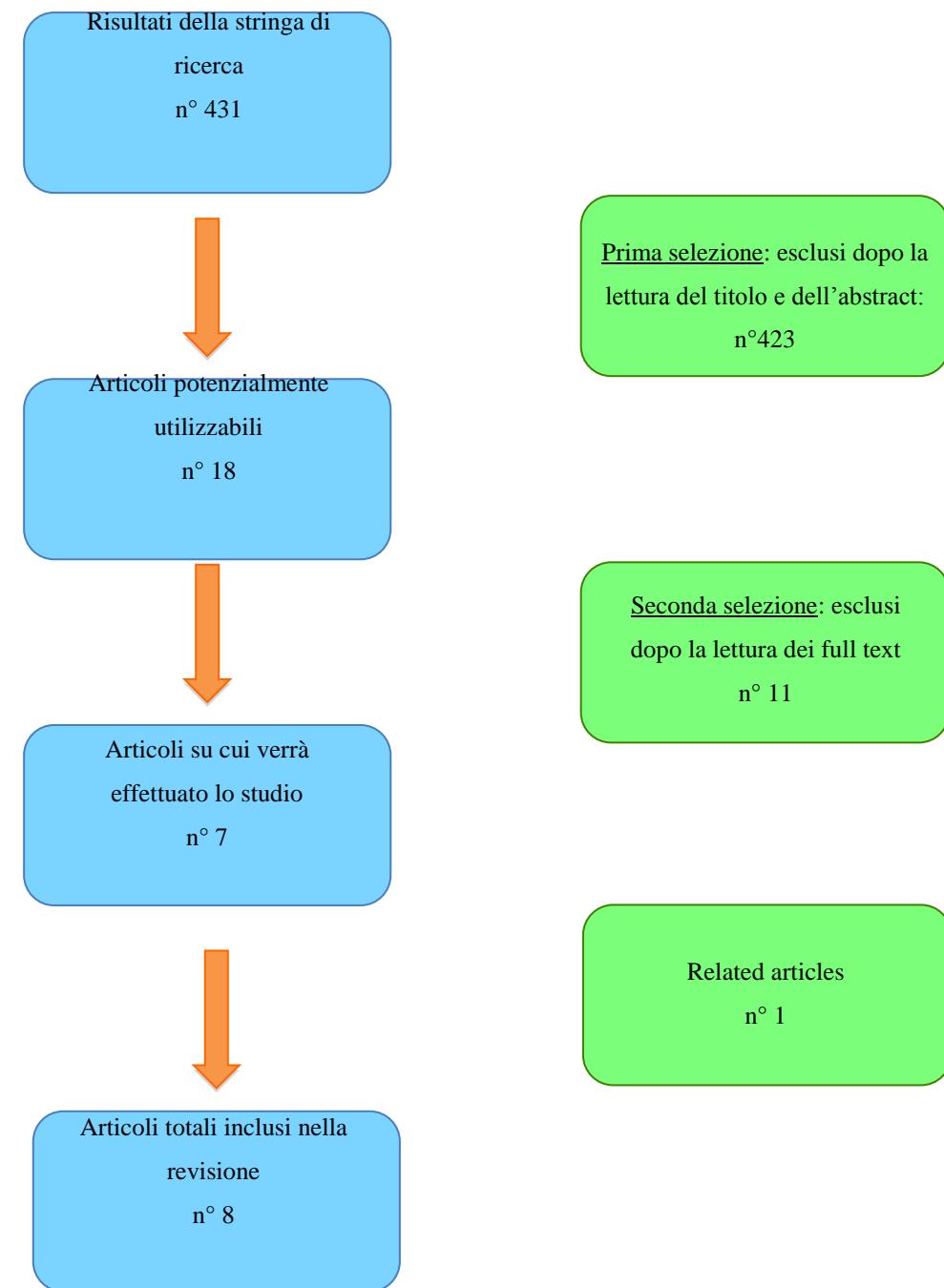
Esaminando in modo più approfondito i 14 articoli ottenuti dalla prima selezione, tramite la lettura dei full text, sono stati scartati ulteriori 7 articoli, poiché di bassa qualità metodologica oppure scarsamente pertinenti con l'argomento trattato.

La popolazione di interesse, infatti, non consisteva di atleti o ex atleti oppure la prevalenza di OA non era considerata come misura di outcome.

STUDIO	MOTIVO DI ESCLUSIONE
Z. Horak et al. (2011) “Biomechanical factors influencing the beginning and development of osteoarthritis in the hip joint”	
M. G. Molloy et al. (2011) “Contact sport and osteoarthritis”	
B. T. Kelly (2013) “Sports Hip Injuries: Assessment and Management”	Scarsa pertinenza con l'obiettivo dello studio
J. Dvorak (2011) “Osteoarthritis in football: FIFA/F-MARC approach”	
K. Tammareddi et al. (2013) “The athlete's hip and groin”	
P. Hansen et al. (2012) “Does Running Cause Osteoarthritis in the Hip or in the knee?”	Metodologia dello studio poco chiara o bassa qualità metodologica
T. C. Cymet et al. (2006) “Does Long-Distance Running Cause Osteoarthritis?”	

Al termine della selezione, sono stati considerati 7 articoli, di cui 3 revisioni sistematiche, 3 studi di coorte, e 1 studio di tipo caso-controllo. È stata infine aggiunta un'ulteriore revisione tramite l'apposita funzione “related articles” presente su PubMed. Gli articoli totali presi in considerazione all'interno di questo studio sono dunque 8.

Nella flow chart sottostante, sono riportati schematicamente i procedimenti metodologici che hanno portato alla selezione degli studi che costituiranno la bibliografia principale della revisione.



Per una visione schematica e riassuntiva di tutti gli studi considerati, si rimanda alla tabella sottostante.

2.1. Tabella riassuntiva degli articoli

ARTICOLO	OBIETTIVI	MATERIALI E METODI	RISULTATI
V. Gouttebarge et al. (2014) “Prevalence of osteoarthritis in former elite athletes: a systematic overview of the recent literature” Revisione sistematica	Definire la prevalenza dell'OA negli ex atleti di alto livello, negli sport individuali e di squadra.	Revisione sistematica di 15 studi osservazionali (9 di alta, 5 di moderata e 2 di bassa qualità metodologica).	La prevalenza dell'OA, in particolare a livello degli arti inferiori, sembra essere più alta negli ex atleti di alto livello, sia degli sport individuali che di squadra, rispetto alla popolazione generale e ai lavoratori.
M. Tveit et al. (2011) “Former Male Elite Athletes Have a Higher Prevalence of Osteoarthritis and Arthroplasty in the Hip and Knee Than Expected” Studio di coorte. Livello di evidenza 3.	Valutare la prevalenza di OA e protesiizzazione di anca e ginocchio in ex atleti di sport ad alto impatto e non, rispetto ai controlli. Comprendere come precedenti lesioni ai tessuti molli possano influenzare lo sviluppo dell'OA all'anca e al ginocchio.	Questionario (informazioni circa parametri antropometrici, storia medica, precedenti fratture, lesioni dei tessuti molli, interventi chirurgici e stile di vita) somministrato ad un campione di 709 ex atleti di sesso maschile, posti a confronto con 1368 controlli.	Il rischio di OA all'anca o al ginocchio e dei conseguenti interventi aumenta dell'85% negli ex atleti rispetto ai controlli; il rischio di OA all'anca è doppio negli atleti rispetto ai controlli, mentre il rischio di essere sottoposti ad un intervento all'anca è 2,5 volte più alto. Il rischio è più alto nei soggetti che hanno praticato sport ad alto impatto.
C. Manning et al (2008) “Comparison of hip joint	Definire se c'è evidenza di un anormale ROM dell'anca in calciatori adulti e adolescenti	Misurazione bilaterale del ROM passivo di abduzione, rotazione interna, rotazione esterna, flessione ed estensione, esecuzione del Faber e	È stato trovato un pattern di movimento simile nei professionisti adulti e adolescenti, rispetto ai controlli. Questo corrisponde al “pattern capsulare”

<p>range of motion in professional youth and senior team footballers with age-matched controls: an indication of early degenerative change?"</p> <p>Caso-controllo</p>	<p>rispetto ai controlli.</p>	<p>Faddir test su 40 calciatori professionisti (20 adulti e 20 adolescenti) e 40 controlli stratificati per età, peso e altezza.</p>	<p>proposto da Cyriax e potrebbe coincidere con la prima fase delle degenerazioni artrosiche a cui i calciatori sono predisposti.</p>
<p>E. Vignon et al. (2006)</p> <p>"Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS)"</p> <p>Revisione sistematica</p>	<p>Determinare quali attività (vita quotidiana, esercizi, attività sportive e professionali) dovrebbero essere raccomandate a pazienti affetti da OA del ginocchio o dell'anca.</p>	<p>Ricerca condotta in tre banche dati (Medline, Embase e Cochrane) selezionando 72 articoli, classificati in base al livello di evidenza scientifica.</p>	<p>Lo sport e le attività ricreative sono un fattore di rischio per l'OA dell'anca e del ginocchio e, tale rischio, correla con l'intensità e la durata dell'esposizione (A). Il rischio di OA associato allo sport è inferiore a quello associato ad una storia di traumi articolari e sovrappeso. Non è possibile trarre conclusioni circa il possibile ruolo protettivo di alcuni sport (ciclismo, nuoto, golf).</p>
<p>P. T. Williams (2013)</p> <p>"Effects of Running and Walking on Osteoarthritis and Hip Replacement Risk"</p> <p>Studio di coorte</p>	<p>Verificare se la corsa, il cammino e l'esercizio fisico influiscono sull'OA e sul rischio di protesizzazione dell'anca e valutare il ruolo del BMI nel mediare queste relazioni.</p>	<p>Dati raccolti dal follow-up di tre coorti circa la presenza e l'anno di diagnosi dell'OA e la presenza e l'anno di protesizzazione. Sono stati riportati l'andatura media (minuti per miglio) dei podisti e dei corridori e il costo energetico totale per le due categorie.</p>	<p>Frequenza, intensità delle maratone e intensità delle gare di 10 km non correlano con alcun aumento del rischio per l'OA o la sostituzione dell'anca. Non c'è alcuna evidenza che correre aumenta il rischio di OA, compresa la partecipazione alle maratone. Sembra non esserci alcun particolare vantaggio a camminare piuttosto che correre nel ridurre il rischio di OA e di protesizzazione d'anca. Altre tipologie di esercizio fisico intenso aumentano il rischio sia di OA, sia di protesi d'anca.</p>

<p>S. A. Richmond et al. (2013)</p> <p>“Are Joint Injury, Sport Activity, Physical Activity, Obesity, or Occupational Activities Predictors for Osteoarthritis? A Systematic Review”</p> <p>Revisione sistematica con metanalisi</p>	<p>Identificare i principali fattori di rischio per l'OA del ginocchio o dell'anca (inclusi traumi articolari, attività sportiva, attività fisica, sovrappeso/obesità, attività lavorativa) in tutte le fasce d'età.</p>	<p>Revisione sistematica con meta-analisi di 43 studi (10 cross sectional, 12 caso-controllo, 17 di coorte, 2 longitudinali e 2 case series).</p>	<p>C'è evidenza di un'associazione tra precedenti traumi e OA all'anca. Circa l'attività sportiva/fisica e l'OA, i risultati sono piuttosto eterogenei.</p>
<p>K. Bennell, D. J. Hunter, B. Vicenzino (2012)</p> <p>“Long-term effects of sport: preventing and managing OA in the athlete”</p> <p>Revisione</p>	<p>Investigare la relazione tra l'OA e lo sport, con particolare attenzione sulle strategie di prevenzione e gestione.</p>	<p>Revisione non sistematica della recente letteratura circa l'associazione tra attività sportiva e OA.</p>	<p>Gli atleti che hanno subito lesioni articolari presentano un aumentato rischio di successiva OA. Non esiste una forte evidenza che mostra che l'attività sportiva moderata, in presenza di articolazioni normali, predisponga a OA. Non è chiaro se la partecipazione ad alto livello, in particolare negli sport ad alto impatto, sia associata con l'OA.</p>

DISCUSSIONE

1. Osteoartrosi dell'anca e sport

Gli studi che trattano la relazione tra l'OA dell'anca e lo sport sono, ad oggi, poco numerosi e, spesso, di scarsa qualità metodologica. Inoltre, le variabili considerate sono molto diverse tra i vari studi, i quali, pertanto, risultano difficilmente confrontabili sulla base di dati oggettivi.

I lavori proposti da Gouttebarge⁽⁵⁾, Tveit⁽⁶⁾, Michaëllsson⁽⁷⁾, Manning⁽¹⁰⁾, Vignon⁽¹¹⁾ ed i rispettivi collaboratori, sono tuttavia concordi nell'affermare che ci sia un'associazione significativa tra la pratica sportiva e la comparsa di OA dell'anca, anche se la relazionalità causale non è ancora del tutto dimostrabile.

In particolare, **Gouttebarge et al. (2014)**⁽⁵⁾ hanno esaminato sistematicamente la recente letteratura scientifica con la finalità di identificare la prevalenza dell'OA negli ex atleti professionisti. Come si evince dalla tabella sottostante, la prevalenza di OA dell'anca è compresa fra il 2 e il 60% tra gli ex atleti d'élite di diverse discipline sportive (corridori su lunga distanza, sollevatori di peso, tiratori, giocatori di pallamano, lanciatori di giavellotto, saltatori in alto, calciatori e giocatori di hockey su ghiaccio).

Table 4 Overview of the prevalence of OA among former elite athletes from team and individual sports

OA location	Sport discipline	Prevalence of OA (%)	Age at diagnostic	References
General (all joints)	Football (soccer)	49.0	40.4 yr	Turner et al. [43]
	Football League	37.9	?	Golightly et al. [31]
Neck	Football (soccer)	15.9	?	Turner et al. [43]
Shoulder	Tennis	33.3	57.2 yr	Maquirriain et al. [36]
Back	Football (soccer)	18.4	?	Turner et al. [43]
Lower limbs	Australian football	56.8–58.4	?	King et al. [34]
	Football (soccer)	32.0	29.5–43.7 yr	Drawer and Fuller [30]
Hip or knee	Cross-country skiing	1.1	?	Michaelsson et al. [37]
Hip	Endurance sport ¹	12.0–26.7	<59.7 yr	Kettunen et al. [32], Kettunen et al. [33]
	Track and field sport ²	10.3–36.4	<47.0 yr	Kettunen et al. [33], Schmitt et al. [40]
	Power sport ³	20.0–57.9	59.3 yr	Kettunen et al. [32], Kettunen et al. [33], Schmitt et al. [41]
	Team sport ⁴	1.7–60	42.4–43.7 yr	Drawer and Fuller [30], Kettunen et al. [33], L'Hermette et al. [35], Shepard et al. [42] Turner et al. [43], Tveit et al. [44]
Knee	Non-impact sport ⁵	8.9–24.1	<61.0 yr	Kettunen et al. [32], Kettunen et al. [33], Tveit et al. [44]
	Endurance sport ¹	25.4	?	Kettunen et al. [33]
	Track and field sport ²	23.1	?	Kettunen et al. [33]
	Power sport ³	27.3	?	Kettunen et al. [33]
	Team sport ⁴	15.8–30.7	?	Kettunen et al. [33], Tveit et al. [44]
	Non-impact sport ⁵	16.7–54.5	<56.6 yr	Kettunen et al. [33], Rajabi et al. [39], Tveit et al. [44]
	Various ⁶	95.0	43.9 yr	Nebelung and Wuschech [38]
Ankle	High jumping	2.5	41.8 yr	Schmitt et al. [40]

yr years

¹cross-country, long-distance running, skiing; ² decathlon, hurdles, jumping, middle-distance running, sprinting; ³ boxing, throwing, weight lifting, wrestling; ⁴ basketball, football, handball, ice hockey; ⁵ biathlon, canoe, gymnastic, race cycling, shooting, swimming, table tennis; ⁶ boxing, cross-country skiing, cycling, fencing, football, handball, ski, judo, jumping, rowing, running

All'interno di questo studio, gli autori affermano che la prevalenza generale di OA tra gli ex atleti d'élite, sia di sport di squadra sia individuali, possa essere considerata più alta rispetto alla popolazione generale o ai lavoratori. Sembra che questa elevata prevalenza sia principalmente collegata alle lesioni articolari e alla conseguente chirurgia riparativa correlata alla carriera sportiva.

Tveit et al. (2011)⁽⁶⁾ hanno realizzato uno studio di coorte con l'obiettivo di valutare se gli ex atleti di sport ad alto e a basso impatto siano più soggetti a OA e conseguente protesizzazione dell'anca e ginocchio rispetto ai controlli. Sono state individuate differenze statisticamente significative tra gli atleti ed i rispettivi controlli. Stratificando i risultati per età, il rischio combinato di OA all'anca o al ginocchio e dei conseguenti interventi aumenta dell'85% negli ex atleti rispetto ai controlli; il rischio di OA all'anca è doppio negli atleti rispetto ai controlli, mentre il rischio di essere sottoposti ad un intervento all'anca è 2,5 volte più alto.

Il rischio di OA dell'anca o del ginocchio è più alto nei soggetti che hanno praticato sport ad alto impatto, con un rischio maggiore del 75% in ex giocatori di calcio, 2 volte superiore nei giocatori di pallamano e 2,5 volte superiore a giocatori di hockey su ghiaccio.

Il rischio di OA dell'anca, dopo la stratificazione per l'età, è raddoppiato e quello di avere una protesi d'anca risulta 2,5 volte superiore negli ex atleti rispetto ai controlli. Il più alto rischio di OA dell'anca è più elevato negli ex atleti di sport ad alto impatto, con un rischio raddoppiato nei calciatori e giocatori di pallamano e un rischio triplicato nei giocatori di hockey su ghiaccio.

I risultati degli ex atleti di sport a basso impatto non hanno raggiunto in alcun caso la significatività statistica.

TABLE 3
Prevalence of Hip Osteoarthritis and Hip Arthroplasty^a

N ^b	Participants With Osteoarthritis/Arthroplasty, Unadjusted		Adjusted for Age OR (95% CI)	Adjusted for Age, BMI, and Occupational Load OR (95% CI)	Adjusted for Age, BMI, Occupational Load, and Soft Tissue Knee Injury OR (95% CI)
	n (%)	P Value			
Hip osteoarthritis					
All athletes	662	94 (14.2)	<.0001	2.03 (1.51-2.76)	2.18 (1.53-3.10)
Controls	1247	98 (7.9)	—	1.00	1.00
Nonimpact sport	90	8 (8.9)	.73	1.35 (0.63-2.92)	0.90 (0.34-2.39)
Impact sport	572	86 (15.0)	<.0001	2.14 (1.57-2.92)	2.37 (1.65-3.38)
Soccer	366	52 (14.2)	<.001	2.01 (1.40-2.89)	2.19 (1.40-3.29)
Handball	141	21 (14.9)	.005	2.09 (1.25-3.47)	2.41 (1.38-4.22)
Ice hockey	65	13 (20.0)	<.001	3.13 (1.64-5.98)	3.41 (1.72-6.76)
Hip arthroplasty					
All athletes	663	55 (8.3)	<.0001	2.47 (1.64-3.70)	2.71 (1.67-4.38)
Controls	1247	47 (3.8)	—	1.00	1.00
Nonimpact sport	90	5 (5.6)	.40	1.87 (0.71-4.90)	1.75 (0.57-5.35)
Impact sport	573	50 (8.7)	<.0001	2.56 (1.69-3.87)	2.83 (1.74-4.61)
Soccer	368	32 (8.7)	<.001	2.54 (1.59-4.06)	2.83 (1.65-4.85)
Handball	141	12 (8.5)	.008	2.48 (1.27-4.82)	2.91 (1.37-6.16)
Ice hockey	64	6 (9.4)	.03	2.95 (1.20-7.27)	3.25 (1.26-8.40)

^aData are presented as number of individuals with proportions (%) in parentheses or as odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals (95% CIs) in parentheses in different models adjusted for combinations of age, body mass index (BMI), occupational load, and soft tissue knee injury. Statistically significant differences are highlighted in bold.

^bExcluded in the analyses were 29 individuals with a history of hip fracture, and, depending on the specific estimation, those who had not answered whether they had been diagnosed with hip osteoarthritis and/or whether they had undergone a hip replacement surgery.

Prima di questo lavoro, pochi studi avevano fatto un confronto diretto tra gli atleti che praticano sport ad alto impatto e “non impact”^{II} riguardanti l’OA dell'anca o del ginocchio. La maggiore prevalenza di OA dell'anca negli atleti è attribuibile principalmente ad un rischio maggiore di lesioni in coloro che praticano sport ad alto impatto, indipendentemente dal tipo di disciplina. I ripetuti impatti, spesso improvvisi, senza un'adeguata propriocezione ed un completo assorbimento muscolare che caratterizzano questi sport possono portare a micro lesioni all'anca, con conseguente dolore all'inguine, affaticamento muscolare, rigidità ed infine OA. In conclusione, considerando gli eventuali *bias* di selezione e la ristretta numerosità del campione, questo studio non può dichiarare un rapporto causale tra l'esercizio fisico intenso e l'OA, tuttavia è dimostrato che il rischio di avere OA dell'anca e del ginocchio è circa raddoppiato in atleti d'élite di sesso maschile in pensione rispetto ai controlli appaiati.

Manning et al. (2009)⁽¹⁰⁾ hanno mostrato come nei calciatori professionisti di età compresa tra 16 a 18 anni ci sia un ridotto range di movimento articolare dell'anca, anche senza essere stati esposti ad un precedente infortunio clinicamente rilevante. Gli autori hanno posto a confronto 40 calciatori professionisti (20 adulti e 20 adolescenti) e 40 controlli stratificati per età, peso e altezza. Ciascuno di essi è stato sottoposto ad una misurazione bilaterale del ROM

passivo massimo dell'anca nei movimenti di: abduzione, rotazione interna, rotazione esterna, flessione ed estensione, esecuzione del Faber^{III} e Faddir^{IV} test. Dai dati raccolti è emerso che la rotazione interna dell'anca è significativamente ridotta nei professionisti adulti rispetto agli adolescenti e ai controlli e nei professionisti adolescenti rispetto al gruppo di controllo. Al contempo, l'abduzione risulta significativamente aumentata nei professionisti rispetto ai controlli e significativamente aumentata nei professionisti adolescenti rispetto agli adulti e ai controlli. La rotazione esterna e la flessione erano significativamente aumentate nei professionisti adolescenti rispetto agli adulti e ai controlli, mentre l'estensione era significativamente aumentata rispetto ai professionisti adulti. I professionisti adulti risultano i meno flessibili all'esecuzione del Faber test, seguiti dagli adolescenti, dai controlli adulti e adolescenti mentre il Faddir test è positivo per dolore nel 45% dei professionisti adulti rispetto al 12,5% dei professionisti adolescenti, al 5% dei controlli adulti e al 2,5% dei controlli adolescenti.

Sulla base dei risultati del campione analizzato, gli autori affermano che è stato ritrovato un pattern di movimento simile nei calciatori adulti e adolescenti, rispetto ai controlli e che questo potrebbe essere indicativo di una prima fase di OA, a cui gli ex giocatori professionisti sono naturalmente predisposti. La riduzione del ROM può suggerire una maggiore restrizione e successiva degenerazione capsulare causata dai microtraumi ripetuti che si verificano nel giocare a calcio. In alternativa, potrebbe essere un adattamento sport specifico; la restrizione di una porzione specifica della capsula dell'anca potrebbe, infatti, consentire una maggiore potenza da generare durante l'attività del calciare. Tuttavia, questi cambiamenti, se non corretti, potrebbero predisporre i giocatori a precoce usura dell'anca e, forse, al contempo, spiegare l'alta incidenza di OA dell'anca negli ex calciatori professionisti.

A sostegno dell'associazione tra OA dell'anca e sport, si riporta anche uno studio di coorte prospettico condotto da K. Michaëllson et al. (2011)⁽⁷⁾ realizzato raccogliendo i dati relativi ai partecipanti che hanno completato una maratona sciistica di 90 km. L'obiettivo dello studio era di determinare se il livello di

^{III} Il paziente è supino. L'esaminatore flette, abduce ed extraruota l'anca affetta, appoggiando il piede ipsilaterale sul ginocchio controlaterale. Successivamente, stabilizza la pelvi controlaterale e spinge gradualmente il ginocchio verso il basso. Il test è positivo se evoca dolore.

esercizio fisico fosse associato o meno con il rischio futuro di OA severa, indipendentemente dalla presenza o meno di precedenti infortuni o traumi articolari. Durante i 10 anni di follow-up considerati, dopo la loro ultima gara di sci, 528 uomini e 42 donne sono stati sottoposti ad un intervento di artroplastica al ginocchio o all'anca, a causa dell'OA. Come previsto, l'incidenza di OA grave aumentava con l'età e con la presenza di precedenti lesioni articolari. Coloro che avevano preso parte più volte alla manifestazione presentavano un aumentato rischio di OA (5 o più gare, tasso $> 72\%$ di OA del ginocchio o dell'anca rispetto ai partecipanti che avevano preso parte a un solo evento). In questo studio, sono stati considerati anche i parametri relativi alle performance individuali durante la gara: i vincitori presentavano un aumento del 13% del tasso di OA del ginocchio o dell'anca. Coloro che avevano un tempo prossimo al vincitore avevano un aumento del tasso di OA del ginocchio o dell'anca del 50% rispetto ai concorrenti più lenti.

Sono stati posti a confronto coloro che avevano all'attivo 5 o più gare terminate con tempi veloci, con coloro che avevano partecipato una sola volta, con tempi lenti. È emerso che gli appartenenti alla prima categoria presentavano un tasso di OA del ginocchio o dell'anca quasi tre volte maggiore rispetto a quelli della seconda categoria. Inoltre, si è visto che gli atleti più prestanti avevano subito più infortuni.

Infine, la probabilità di essere sottoposti ad un intervento chirurgico per l'OA durante il follow-up è stato di circa il 3% nei partecipanti con 5 o più gare di sci e in quelli con una più alta velocità media. Il numero corrispondente per coloro con una sola corsa eseguita o una bassa velocità era circa il 2%.

I dati raccolti mostrano una relazione tra il numero di gare completate e il tempo di completamento e il rischio di una successiva artroplastica del ginocchio o dell'anca a causa dell'OA, suggerendo che l'intenso esercizio fisico necessario per completare con successo la maggior parte della corsa su lunga distanza possa essere associato con un aumento del rischio di OA. Le associazioni erano indipendenti da precedenti lesioni.

Vignon et al. (2006)⁽¹¹⁾ hanno prodotto una revisione sistematica per determinare quali attività dovrebbero essere raccomandate per pazienti affetti da OA del ginocchio o dell'anca.

Lo sport è stato indagato in 13 articoli, la maggior parte dei quali indagava lo sport come fattore di rischio per l'OA in soggetti sani, mentre l'effetto dello sport sulla progressione della malattia in soggetti affetti da OA è stato considerato in soli due studi. Sport e attività ricreative comprendevano: corsa su lunga distanza, tennis, calcio, hockey su prato e ghiaccio, basket, atletica, sci di fondo ed educazione fisica scolastica. Dopo la stratificazione per storia di traumi e peso, nessun singolo sport sembrava essere più dannoso di altri, ma la piccola dimensione del campione precludeva conclusioni definitive.

Gli autori affermano con un alto grado di evidenza scientifica che le attività sopracitate rappresentano un fattore di rischio per l'OA dell'anca e del ginocchio e che tale rischio correla con l'intensità e la durata dell'esposizione ed aumenta con l'incremento del peso ed una storia di traumi articolari.

Il gruppo afferma, inoltre, con un alto grado di evidenza scientifica, che il rischio di OA associato allo sport è tuttavia inferiore a quello associato ad una storia di traumi articolari e sovrappeso.

Anche l'attività sportiva ricreativa è stata correlata con l'incremento della prevalenza di OA. In particolare, all'interno dei due studi di coorte considerati, è emersa una relazione statisticamente significativa tra il livello di partecipazione regolare nello sport dilettantistico e l'OA radiografica o clinica. Coerentemente con quanto affermato in precedenza, l'associazione con l'OA era notevolmente inferiore con lo sport rispetto al sovrappeso o alla storia di traumi.

Il rischio di subire un intervento di sostituzione protesica dell'anca o del ginocchio associata alla pratica di uno sport è stato valutato in quattro studi caso-controllo. I due studi sulle protesi d'anca hanno mostrato una chiara relazione tra la chirurgia protesica e l'esposizione allo sport ad un'età inferiore ai 50 anni. I rischi relativi (OR) di elevata esposizione contro l'esposizione debole erano più alti negli uomini che nelle donne con valori di OR rispettivamente di 4.5 e 2.3. Gli studi hanno suggerito un più elevato rischio per gli sport con la racchetta e gli sport "sul campo" sportivo negli uomini, suggerendo un possibile ruolo protettivo - per il

golf, il nuoto, il ciclismo e bocce. Sulla base dei dati raccolti, attualmente, non è comunque possibile trarre conclusioni generalizzabili.

Gli autori raccomandano che gli atleti debbano essere informati che una storia di traumi ripetuti è un fattore di rischio maggiore rispetto alla pratica sportiva (Grado A). L'atleta di alto livello dovrebbe essere informato che il rischio di OA è associato con la durata e l'intensità dell'esposizione all'attività.

Gli studi di Williams⁽⁸⁾ e Richmond⁽⁹⁾, viceversa, riportano pareri contrastanti circa l'associazione tra l'OA e la pratica sportiva, seppur, in entrambi si evidenzia la presenza dei traumi e di lesioni articolari tra i principali fattori di rischio per la comparsa di OA dell'anca.

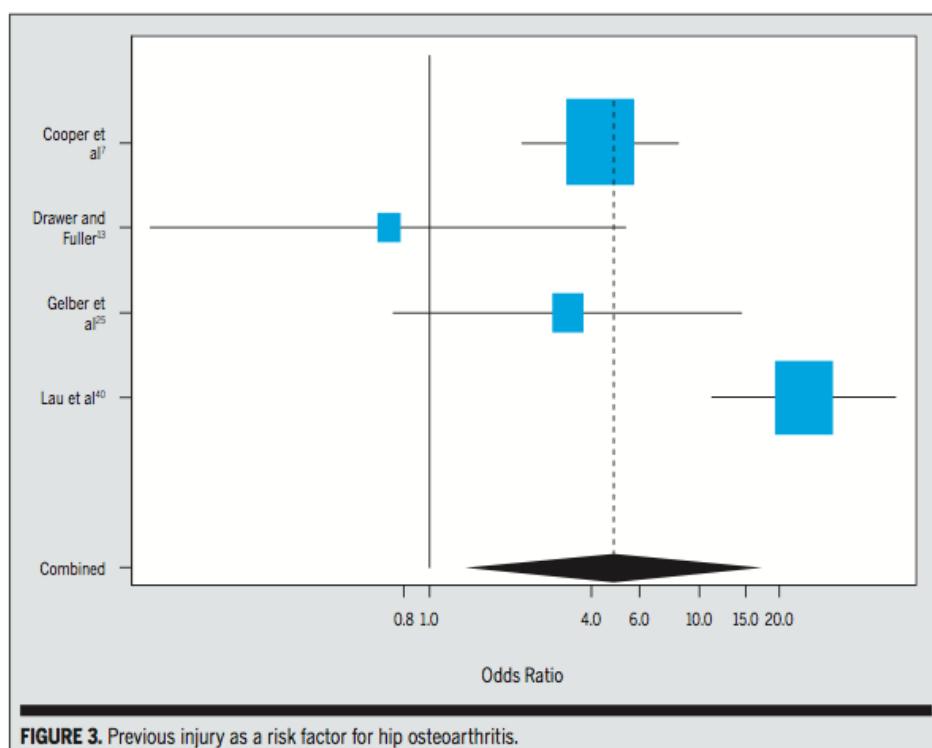
Williams (2013)⁽⁸⁾ ha realizzato uno studio di coorte con l'obiettivo di verificare se alcune attività aerobiche quali il cammino, la corsa e l'esercizio fisico in generale possano influire sul rischio di protesizzazione dell'anca, e valutare il ruolo del BMI (Body Mass Index) nel mediare queste relazioni. Dei 74.752 corridori inclusi nello studio, 2004 riportavano l'OA e 259 una protesi d'anca, durante 7,1 anni di follow-up. I 14.625 escursionisti segnalavano 695 OA e 114 sostituzioni d'anca dopo 5,7 anni di follow-up. Come nella popolazione generale, l'età avanzata è risultato il fattore di rischio più forte, sia negli uomini che nelle donne, aumentando il rischio di OA, rispettivamente del 3,9% e del 6,1% l'anno, ed il rischio di sostituzione protesica dell'anca del 7,4% e del 10,6% l'anno. Il rischio di OA aggiustato per età è significativamente maggiore nelle donne rispetto agli uomini.

I dati raccolti in questo studio hanno mostrato, inoltre, che né la frequenza né l'intensità delle maratone, né l'intensità delle gare di 10 km si correlano con alcun aumento del rischio per l'OA o la sostituzione dell'anca. Non c'è alcuna evidenza che correre (comprese le maratone) aumenti il rischio di OA; i soggetti che correvano consumando ≥ 1.8 MET hr/d^{VI} (≥ 12.4 km/sett) presentavano un rischio significativamente più basso sia per l'OA, sia per la sostituzione dell'anca. La corsa sembra dunque avere un effetto protettivo mentre sembra non esserci alcun particolare vantaggio a camminare piuttosto che correre nel ridurre il rischio di OA e di protesizzazione d'anca.

Tuttavia, i dati raccolti hanno mostrato che, a differenza della corsa, altre tipologie di esercizio fisico intenso aumentano il rischio sia di OA del 2,4%, sia di protesi d'anca del 5,0% per METhr /die, indipendentemente dal BMI.

Richmond et al. (2013)⁽²⁾ hanno prodotto una revisione sistematica con metanalisi nella quale identificare i principali fattori di rischio per l'OA del ginocchio o dell'anca, in tutte le fasce d'età.

Per quanto riguarda i traumi articolari, la revisione è stata fatta su 16 studi, dei quali, 4 prendevano in considerazione i traumi specifici all'anca come fattore di rischio per l'OA. Dall'analisi statistica dei dati relativi a questi studi si evince che, con un OR pari a 5.0, vi sia un'associazione significativa tra i traumi e l'OA all'anca.



Circa l'attività sportiva o fisica e l'OA, globale o per articolazione, i risultati sono piuttosto eterogenei.

L'attività sportiva come fattore di rischio per l'OA è stata indagata in 12 studi, la maggior parte dei quali definiva l'OA basandosi sulle bioimmagini (Rx o RM).

Alcuni autori, invece, si sono basati su questionari, diagnosi medica, dolore auto-riferito e disabilità percepita. Uno studio ha specificato l'OA, ma non ha menzionato l'articolazione specifica e non ha trovato alcuna associazione tra l'attività sportiva ricreativa e l'insorgenza di OA. Ha comunque dimostrato che le probabilità di OA negli universitari che praticano atletica sono 2,4 volte superiori a quelle di non atleti. Questo studio ha, inoltre, scoperto che gli ex calciatori universitari avevano probabilità più basse di OA.

L'attività sportiva e il rischio di OA dell'anca sono stati valutati complessivamente in 8 articoli. Uno studio che ha valutato la partecipazione allo sport in generale non ha trovato alcuna associazione tra l'attività sportiva regolare e il rischio di OA all'anca. Viceversa, in altri studi, il calcio e la ginnastica nelle donne sono risultati dei fattori di rischio per l'OA dell'anca, al contrario, negli uomini, la ginnastica, la corsa, il calcio ed il kung fu, non sono stati identificati come possibili fattori di rischio. L'elevata e la moderata esposizione alle attività sportive prima dei 50 anni sono state significativamente correlate all'aumento della probabilità di OA dell'anca rispetto alla bassa esposizione. Nello stesso studio, l'atletica e gli sport con la racchetta sono stati associati all'OA dell'anca con le probabilità più alte.

Cinque studi si sono occupati di indagare l'associazione tra l'attività fisica ricreativa e l'insorgenza di OA: alcuni negavano l'associazione con l'OA dell'anca, mentre altri la sostenevano. Fra questi, un interessante studio di coorte di 20 anni non ha trovato alcuna associazione tra l'attività fisica bassa e moderata ed una futura insorgenza di OA.

L'unico studio incluso in questa revisione che afferma che non esiste, ad oggi, una forte evidenza che l'attività sportiva moderata in presenza di articolazioni integre predisponga ad OA è quello di Bennell et al (2012)⁽⁹⁾, una revisione non sistematica della letteratura nella quale si evince che gli atleti che hanno subito lesioni articolari durante la carriera sportiva presentano un aumentato rischio di OA. Per quanto riguarda l'articolazione coxo-femorale, gli autori, in accordo con precedenti revisioni, hanno suggerito la presenza di impingement femoro-acetabolare (FAI) come possibile causa predisponente all'insorgenza di OA. Nel

giovane sportivo, infatti, il conflitto fra la testa femorale e l'acetabolo, può dare origine a lesioni labrali, dolore inguinale e limitazioni funzionali che, nel tempo, possono evolvere verso i primi segni di OA. Tuttavia, se l'attività sportiva di alto livello durante l'adolescenza predisponga allo sviluppo del FAI è tuttora controverso, segnalando una maggiore prevalenza di FAI nei giocatori di football americano, ma non nei calciatori, rispetto alla popolazione generale. Inoltre, gli autori sostengono che non sia ancora chiaro se la partecipazione ad alto livello, in particolare negli sport ad alto impatto, sia associata con l'OA.

1.1. Criticità degli studi

All'interno degli studi considerati, si è riscontrata una sostanziale differenza tra gli studi che esplorano la prevalenza OA nella stessa articolazione. Per esempio, la prevalenza di OA all'anca, nella revisione di Goutterbage è risultata compresa tra il 2 ed il 60%. Le potenziali spiegazioni per queste differenze nei tassi di prevalenza potrebbero essere sia i diversi sport esaminati, sia i diversi strumenti diagnostici (radiografia, risonanza magnetica o self-report) utilizzati. Poiché non tutti i pazienti con diagnosi di OA rilevata attraverso radiografia o risonanza magnetica sono sintomatici, la discordanza tra OA clinica e radiografica trovata negli studi ne rende difficile il confronto. Per di più, resta il dubbio che gli ex atleti d'élite coinvolti, utilizzando la modalità self-report per determinare la prevalenza di OA, fossero realmente in grado di ricordare se gli fosse mai stata diagnosticata l'OA e a quale età. Bisogna considerare, inoltre, anche le diverse età degli atleti al momento della diagnosi, in quanto l'età è un noto fattore di rischio per l'OA. Di conseguenza, la discrepanza nelle procedure metodologiche degli studi potrebbe spiegare gli ampi intervalli dei tassi di prevalenza di OA presentati, impedendo qualsiasi confronto attendibile tra gli studi inclusi.

L'aumento della prevalenza di OA dell'anca negli ex atleti è supportato da diversi dati in letteratura, tuttavia, ci sono altri studi che suggeriscono che tale rischio sia influenzato dal solo esercizio fisico intenso. Le discrepanze nelle conclusioni possono essere spiegate dalle variabili presenti nei campioni esaminati; alcuni studi includono solo un piccolo campione, altri lavori considerano soggetti di mezza età con un basso rischio assoluto di OA; diversi studi, inoltre,

comprendono differenti tipologie di sport, e soggetti con carriere sportive di diversa intensità e durata. Infine, spesso non si considerano fattori confondenti come l'indice di massa corporea, il carico di lavoro, e le precedenti lesioni dei tessuti molli.

2. Osteoartrosi dell'anca ed esercizio fisico⁽³⁾

L'esercizio fisico è una componente integrante fondamentale della gestione conservativa dell'OA ed è universalmente raccomandato dalle linee guida, indipendentemente dall'età del paziente, dalle articolazioni coinvolte, dalla gravità "radiografica" della malattia, dall'intensità del dolore, dai livelli funzionali e dalle comorbidità.

La prescrizione dell'esercizio fisico dovrebbe essere, pertanto, quanto più individualizzata possibile sulla base dei risultati di un'accurata valutazione clinica, coinvolgendo il paziente stesso nel processo decisionale effettuato dal medico⁽⁴⁾.

La letteratura che indaga gli effetti dell'attività fisica nei pazienti con OA dell'anca è tuttavia piuttosto esigua.

Una revisione Cochrane del 2009 ha dimostrato che l'esercizio a corpo libero in soggetti con OA dell'anca porta dei lievi benefici in termini di dolore, ma non ha alcun effetto significativo in termini di disabilità. Al contrario, i risultati di una meta-analisi del 2008 suggeriscono che l'esercizio fisico è utile per alleviare il dolore in soggetti con OA dell'anca. Da allora, altri quattro RCT hanno evidenziato dei miglioramenti non significativi in termini di dolore con diverse tipologie di esercizio, anche se gli effetti maggiori, in questi studi, sembravano riguardare la funzione corporea. Pertanto, le prove fino ad oggi suggeriscono che l'esercizio fisico nelle persone con OA ha solo benefici modesti che appaiono maggiori per la funzione rispetto al dolore.

In letteratura sono stati descritti diversi tipi di esercizio per la gestione dell'OA, tra cui: rinforzo muscolare, allenamento alla resistenza, stretching, mobilizzazione, ricondizionamento cardiovascolare e aerobico, esercizio

neuromuscolare, training per l'equilibrio e Tai Chi. Tuttavia, solo pochi studi hanno confrontato direttamente gli effetti di differenti tipi di esercizio.

È importante sottolineare che, sebbene i benefici del trattamento possano essere considerati lievi o moderati, questi sono paragonabili alle stime riportate per la somministrazione orale degli analgesici e dei farmaci anti-infiammatori non steroidei. Inoltre, a differenza dei farmaci, l'esercizio è associato relativamente con pochi effetti collaterali.

Le linee guida cliniche più recenti per la gestione dell'OA, pubblicate dall'American College of Rheumatology nel 2012, raccomandano fortemente alle persone con OA degli arti inferiori di svolgere a esercizi a corpo libero, training cardiovascolare e/o di resistenza, così come esercizio aquatics. I risultati di una recente revisione sistematica supportano un intervento combinato di rinforzo, stretching ed esercizio aerobico per migliorare le limitazioni della funzionalità.

Nonostante il rinforzo muscolare sia raccomandato, non ci sono prove che suggeriscano che uno specifico tipo di esercizio di questo tipo influenzi in modo significativo il risultato. Sembra, infatti, che utilizzando una modalità isotonica, isometrica piuttosto che isocinetica, i benefici siano simili. Allo stesso modo, non vi sono differenze in termini di risultati tra l'esercizio in carico o in assenza di carico.

L'esercizio aerobico non è stato specificamente studiato in persone con OA dell'anca, tuttavia è sicuramente utile per migliorare il dolore e la funzionalità fisica. Se combinato con un ridotto apporto alimentare, può aiutare nella perdita di peso, nel mantenimento o nel prevenirne l'aumento. L'esercizio aerobico presenta anche effetti positivi sulla disabilità psicologica come, ad esempio, i sintomi depressivi, molto comuni nelle persone con OA.

Poiché i pazienti presentano spesso un range di movimento ridotto nelle articolazioni colpite da OA, lo stretching costituisce una strategia valida per ridurre le contratture dei tessuti molli periarticolari e migliorare l'estensibilità dei muscoli adiacenti, pertanto, in genere, lo stretching viene inserito in un programma generale di esercizio per l'OA.

Per quanto riguarda gli esercizi di equilibrio specifici (da soli o in combinazione con esercizi di rinforzo), ad oggi, non ci sono raccomandazioni cliniche a causa

della limitata evidenza disponibile in letteratura. Tuttavia, poiché i soggetti con OA degli arti inferiori hanno spesso un equilibrio alterato e presentano, conseguentemente, un aumentato rischio di caduta, i clinici dovrebbero valutare in modo specifica l'equilibrio e prescrivere esercizi, se necessario.

L'idrokinesiterapia sembra avere effetti ridotti sul dolore rispetto all'esercizio “a secco” nelle persone con OA dell'anca; tuttavia, sono stati condotti molti meno RCT sugli esercizi acquatici, che possono in parte spiegare questo risultato. L'esercizio aquaticsico può essere particolarmente utile nei pazienti in forte sovrappeso/obesi o che hanno sintomi di una certa entità. La ridotta gravità ed il calore dell'acqua possono, infatti, aiutare a migliorare il range di movimento e a ridurre il dolore grazie a un carico ridotto sulle articolazioni. L'attività in acqua può anche migliorare la capacità aerobica, qualora l'esercizio sia svolto al 50% o più della frequenza cardiaca di riserva.

In alcuni studi recenti è stato considerato anche l'esercizio neuromuscolare per le persone con OA degli arti inferiori. Questa tipologia di esercizio copre una vasta serie di programmi che vengono tipicamente eseguiti in posizioni funzionali in carico, enfatizzando la qualità e l'efficienza del movimento, nonché l'allineamento del tronco e delle articolazioni degli arti inferiori. Gli studi hanno dimostrato che l'esercizio fisico neuromuscolare è utile per migliorare il dolore e la funzionalità nelle persone con OA, anche negli stadi più avanzati. Tuttavia, l'aggiunta di tale esercizio all'interno del programma generale di rinforzo non conferisce ulteriori vantaggi.

Infine, si consiglia ai pazienti con OA, oltre ad eseguire programmi di esercizio fisico strutturati, di aumentare il livello generale di attività fisica durante la vita di tutti i giorni per gli innumerevoli benefici che uno stile di vita attivo comporta. Queste abitudini possono essere ulteriormente motivate grazie all'uso di strumenti facilmente reperibili ed economici, come ad esempio un contapassi o un accelerometro. I contapassi valutano il numero di passi compiuti, mentre gli accelerometri rilevano la quantità di movimento generale e forniscono un ottimo feedback motivazionale per il paziente, utile per monitorare la quantità di attività fisica quotidiana svolta e definire gli obiettivi, in modo da aumentare progressivamente i livelli di attività. Al fine di ottenere dei risultati clinici ottimali

con l'allenamento, è, infatti, fondamentale l'aderenza del paziente ad un programma di esercizio fisico regolare a lungo termine.

Dal punto di vista clinico, il dosaggio ottimale dell'esercizio per le persone con OA non è, ad oggi, chiaro poiché solo pochi studi hanno direttamente confrontato i diversi fattori di dosaggio dell'esercizio, che variano notevolmente tra gli studi.

Per quanto riguarda la gestione dell'OA agli arti inferiori negli ex atleti d'élite, sono molteplici gli autori che suggeriscono un approccio che faccia ampio affidamento sulla prevenzione (non primaria), e sugli interventi destinati a rallentare il peggioramento della malattia. Tale strategia di gestione è stata incentrata sui fattori di rischio modificabili e rilevanti per la progressione OA, come, ad esempio, la prevenzione di lesioni o re-infortunio, il mantenimento di una condizione neuromuscolare ottimale, la conservazione di un sufficiente range di movimento, di un buon equilibrio e stabilità. Inoltre, sono state proposte misure generali legate allo stile di vita sano, ovvero il controllo del peso, la gestione del dolore e la forma fisica generale. Nonostante l'applicazione in modo isolato di tali strategie abbia effetti piuttosto trascurabili, le stesse possono essere combinate all'interno di un programma specifico di intervento, di gestione (o auto-gestione) al fine di ottenere un effetto ottimale ed evitare il peggioramento dell'OA. Attualmente, non esiste, infatti, un programma di auto-gestione sviluppato appositamente in relazione alle esigenze e caratteristiche degli ex atleti d'élite e questo, oltre ad una visita specialistica che attesti la salute generale a fine carriera potrebbero essere attuati per gli atleti nel periodo attorno al ritiro, con l'obiettivo di potenziare la salute futura e la funzionalità nella loro vita post-sport. Queste potenziali strategie trovano accordo con l'ultima dichiarazione (2009) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro, le quali sottolineano come la tutela, la promozione, la sorveglianza ed il mantenimento del più alto grado di benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori in tutte le occupazioni è un diritto del lavoro e un diritto umano fondamentale, che dovrebbe essere agevolato dagli organi sociali e dai soggetti interessati da ogni settore professionale, quindi anche gli ex sportivi d'élite.

CONCLUSIONI

Nonostante l'eterogeneità della recente letteratura scientifica per quanto riguarda la definizione e la valutazione dell'OA e la variabilità dei campioni considerati negli studi, la presente revisione suggerisce che, probabilmente, la prevalenza di OA dell'anca è maggiore negli ex atleti, sia degli sport individuali sia di squadra, rispetto alla popolazione generale o ai lavoratori.

Questa associazione appare fortemente correlata alla presenza di una storia clinica positiva per traumi articolari, agli interventi chirurgici effettuati di conseguenza e al sovraccarico legati all'attività sportiva.

Tuttavia, si rendono necessari ulteriori studi, possibilmente di elevata qualità metodologica per trarre conclusioni definitive e stabilire un rapporto di causalità diretta.

Poiché alcuni dei primi cambiamenti degenerativi legati all'OA sono visibili già negli adolescenti che praticano attività agonistica ad alto livello, potrebbe rivelarsi utile un sistema di registrazione delle lesioni articolari gravi e/o ricorrenti nel corso della carriera sportiva in modo tale da individuare gli atleti a rischio di un esordio precoce di OA, monitorarli nel tempo, ed impostare un adeguato trattamento preventivo.

Infine, per quanto riguarda gli ex atleti d'élite, si consiglia, oltre al mantenimento di uno stile di vita sano, una visita specialistica al termine della carriera sportiva che attesti lo stato di salute generale al fine di programmare un intervento riabilitativo con l'obiettivo di potenziare la salute futura e incrementare la funzionalità nella vita post-sport.

BIBLIOGRAFIA

1. Horak Z, Kubovy P, Stupka M and Horakova J (2011), “Biomechanical factors influencing the beginning and development of osteoarthritis in the hip joint”, *Wien Med Wochenschr* (2011) 161/19–20: 486–492.
2. Richmond SA, Fukuchi RK, Ezzat A, Schneider K, Schneider G, Emery CA (2013), “Are Joint Injury, Sport Activity, Physical Activity, Obesity, or Occupational Activities Predictors for Osteoarthritis? A Systematic Review”, *Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy* (2013) Aug; 43(8):515-B19.
3. Bennell KL, Dobson F, Hinman RS, (2014), “Exercise in osteoarthritis: Moving from prescription to adherence” ”, *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2014 Feb;28(1):93-117.
4. Gouttebarge V, Inklaar H, Backx F, Kerkhoffs G (2014), “Prevalence of osteoarthritis in former elite athletes: a systematic overview of the recent literature”, *Rheumatol Int*.
5. Tveit M, Rosengren BE, Nilsson JÅ, Karlsson MK (2011) “Former male elite athletes have a higher prevalence of osteoarthritis and arthroplasty in the hip and knee than expected”, *Am J Sports Med*. 2012 Mar; 40 (3):527-33.
6. Michaëlsson K, Byberg L, Ahlbom A, Melhus H, Farahmand BY (2011), “Risk of severe knee and hip osteoarthritis in relation to level of physical exercise: a prospective cohort study of long-distance skiers in Sweden”, *PLoS One*. 2011 Mar 30;6(3).
7. Williams PT, (2013), “Effects of Running and Walking on Osteoarthritis and Hip Replacement Risk”, *Med Sci Sports Exerc*. 2013 Jul;45(7):1292-7.
8. Bennel K, Hunter DJ, Vicenzino B, (2012), “Long-term effects of sport: preventing and managing OA in the athlete ”, *Nat. Rev. Rheumatol*. 8, 747–752.
9. Hansen P, English M, Willick SE, (2012), “Does running cause osteoarthritis in the hip or knee?”, *PM R*. 2012 May;4(5 Suppl).
10. Manning C, Hudson Z, (2009), “Comparison of hip joint range of motion in professional youth and senior team footballers with age-matched

controls: an indication of early degenerative change?”, Phys Ther Sport. 2009 Feb;10(1):25-9.

11. Cymet TC, Sinkov V, (2006), “Does long-distance running cause osteoarthritis?”, J Am Osteopath Assoc. 2006 Jun;106(6):342-5.
12. Vignon E, Valat JP, Rossignol M, Avouac B, Rozenberg S, Thoumie P, Avouac J, Nordin M, Hilliquin P, (2006), “Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS)”, Joint Bone Spine. 2006 Jul;73(4):442-55.