



il medico

Spedizione in A.P. - 45%
art. 2 comma 20/B legge 662/96 - Milano

Anno 15 - Numero 3 - 2016

SPORTIVO

Periodico di aggiornamento scientifico e professionale

Nodolase

Integratore alimentare con edulcoranti
a base di Bromelina, Curcuma Longa e MSM

NUOVA FORMULAZIONE

AZIONE TRIVALENTE

Antinfiammatoria
Antiedemigena
Analgesica

Eccentric Decline Single Leg Squat come “Rehab Management” delle tendinopatie del tendine rotuleo nel calciatore

Rosario D'Onofrio¹, Pasquale Tamburrino², Antonio Pintus³, Mejdi Hmila⁴,
Vincenzo Manzi⁵, Antonio Bovenzi⁶, Giuseppe Pondrelli⁷

¹ Rehab & Posturologist Fitness Coach, Rome - Italy; ² Orthopedic & Sports Medicine Specialists,
(MD), Italian Football Medical Association, Rome - Italy; ³ Head of Fitness Coach, Real Madrid CF,
Madrid - Espana; ⁴ Sports Physiotherapist, QGA, Qatar Golf Association - Qatar;
⁵ Fitness Coach, FC Torino, Turin - Italy; ⁶ Head Fitness Coach, FC Torino, Turin - Italy;
⁷ Head Fitness Coach, FC Watford, Watford - United Kingdom

Pagina 2
**Eccentric Decline Single Leg Squat
come “Rehab Management”
delle tendinopatie del tendine rotuleo
nel calciatore**

Rosario D'Onofrio, Pasquale Tamburrino,
Antonio Pintus, Mejdi Hmila, Vincenzo Manzi,
Antonio Bovenzi, Giuseppe Pondrelli

Pagina 6
**Attività fisica adattata:
dalla disabilità alla cronicità**
Massimiliano Nosedà

Pagina 12
**Attività fisica adattata:
work in progress**
Massimiliano Nosedà

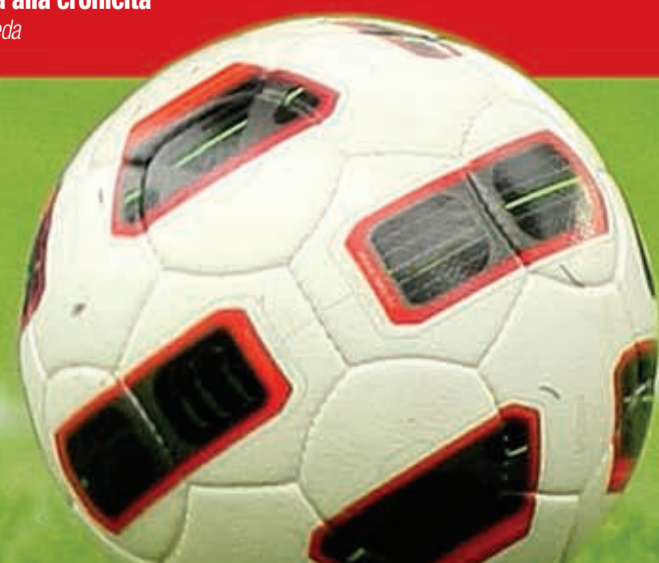
Pagina 15
Botta & Risposta
con Alberto Martina
A cura della redazione



L.A.M.I.C.A.

28° Congresso Nazionale

a pagina 13
il programma
del Congresso



Direttore responsabile

Massimo Padula
padula@ilmedicosportivo.it

Direttore editoriale

Giorgio Maggiani
direttore.editoriale@ilmedicosportivo.it

Comitato scientifico

R. Agricola (TO), P. P. Mariani (RM),
G. Bianchi (GE), F. Martino (BA),
G. L. Bruno (TO), G. Martelli (SI),
A. Campi (RM), L. Miori (PV),
R. Campini (TO), O. Moreschini (RM),
E. Castellacci (LU), D. Munarolo (TV),
G. Coari (LU), M. Muratore (LE),
F. Colautti (PG), A. Nardi (RO),
F. Combi (MI), G. Palaia (LE),
R. Corsetti (BO), F. Priano (GE),
B. Costantino (PC), S. Respizzi (MI),
A. De Nicola (BA), G. Rizzardini (MI),
R. D'Onofrio (LT), G. Rocca (AL),
M. Di Piero (GE), S.G. Roi (BO),
A. Ferretti (RM), D. Rosa (NA),
F. Festa (CH), P. Tamburino (LT),
R. Filippini (VR), A. Tucciarone (LT),
C. Faletti (TO), V. Valerio (BR),
G. Francavilla (PA), G. Vassallo (GE),
G. Galanti (FI), L. Ventura (MN),
P. Gatto (GE), F. Versace (SV),
P.L. Gatto (GE), P. Volpi (MI),
E. Luna (MI), R. Zaffanelli (MI),
M. Manzuoli (PO), U. Zoppi (TE)

Progetto grafico

Dynamicom Srl

Art Director

Giovanna Nicoli
giovanna.nicoli@ilmedicosportivo.it

Impaginazione

Massimo Di Leo
massimo.dileo@ilmedicosportivo.it

Registrazione del Tribunale di Milano

n. 742 del 26 novembre 1999

Stampa

Grafismi

Direzione, redazione e amministrazione

Dynamicom Srl
Via San Gregorio, 12 - 20124 Milano
Tel. +39.02.89.69.37.51 - Fax +39.02.20.11.76

Sito internet

www.ilmedicosportivo.it
www.ilmedicosportivo.com

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere fotocopiata o riprodotta anche parzialmente senza l'autorizzazione dell'editore.

Norme per gli Autori. La rivista pubblica contributi (articoli originali, di aggiornamento, casi clinici, ecc.) relativi alla medicina sportiva. Gli Autori dei contributi sono responsabili del loro contenuto e della riproduzione nelle immagini allegate. L'accettazione dei contributi è comunque subordinata alla revisione del comitato scientifico, all'esecuzione di eventuali modifiche dettate da esigenze redazionali ed al parere definitivo del direttore responsabile.

Norme generali Il testo dovrà essere composto in lingua italiana, dattiloscritto in duplice copia con pagine numerate e dovrà essere corredato da: 1. Titolo 2. Nomi per esteso degli autori e istituto di appartenenza, indirizzo e recapito telefonico dell'Autore cui è destinata la corrispondenza 3. Bibliografia essenziale 4. A discrezione degli Autori è gradita la memorizzazione del testo e di eventuali immagini su supporto magnetico (dischetto da 3.5") per PC DOS o Apple Macintosh.

Il materiale da pubblicare va indirizzato a:

Il Medico Sportivo - Via San Gregorio, 12
20124 Milano



Questo periodico è associato
all'Unione Stampa Periodica Italiana

segue da pag. 1

Abstract

Scopo. Lo scopo di questo articolo è valutare, tramite una revisione della letteratura scientifica internazionale, lo stato dell'arte dell'Eccentric Decline Single Leg Squat descritto come uno strumento di riabilitazione e prevenzione per atleti con tendinopatia rotulea. **Criteri e Metodi.** Gli autori hanno effettuato una revisione della letteratura utilizzando Clinical Queries scegliendo una "Broad Strategy" e utilizzando anche MeSH Terms combinati ad operatori Booleani "AND" e "OR" e "textwords". Sono stati esplorati come database PubMed e PubMed Central per identificare gli articoli che soddisfacevano i criteri di inclusione. Gli studi inclusi sono stati valutati sulla qualità metodologica e i dati

sono stati riassunti. Sono stati inclusi 41 articoli ritenuti validi allo scopo dello studio e dello studio sulla gestione clinica e terapeutica, delle tendinopatie del tendine rotuleo (Jumper's Knee - JK) e validati in relazione alla applicabilità, sicurezza ed efficacia dell'esercizio eccentrico.

Risultati. Tutti gli studi inclusi hanno evidenziato che training eccentrici ed in particolare Eccentric Decline Single Leg Squat a 25° svolgono un ruolo importante nel trattamento, conservativo, della tendinopatia rotulea. Anche se i risultati, dopo 12 settimane, devono essere interpretati e studiati singolarmente, l'effetto del trattamento potrebbe essere stimato con un miglioramento significativo della funzionalità del ginocchio e del dolore, (range di riferimento 60-80% dei pazienti).

Conclusioni. Possiamo affermare che nella pratica clinica riabilitativa l'Ec-

centric Decline Single Leg Squat a 25° risulta essere uno strumento altamente efficace e modulabile nel management del ritorno allo sport dell'atleta con Tendinopatia Rotulea (TR). L'esercizio eccentrico su piano declinato in relazione alla letteratura da noi scansionata, decrementa il dolore, migliora la funzione articolare e le abilità tecnico atletiche specifiche ma, dobbiamo sottolineare, come i tempi (12 settimane di trattamento eccentrico) per il ritorno alla piena attività agonistica evidenziati dalla letteratura, rimangono, secondo noi, obiettivamente lunghi.

Key words: patellar tendinopathy, jumper's knee, eccentric exercise, eccentric decline board, single leg squat.

Corrispondenza dell'autore:
r.donofrio@alice.it

Introduzione

Nella attuale letteratura scientifica internazionale, l'epiopatologia della tendinopatia inserzionale prossimale all'apice rotuleo, rimane ancor oggi controversa, in quanto non è possibile stabilire una correlazione tra intensità, qualità dello stress, insorgenza della patologia, e i relativi tempi di recupero. (1-6,26,30,39) È giusto scientificamente sottolineare come una parte della letteratura valorizzi, anche, la sua eziologia multifattoriale. (7,9,14,20,23,24)

Il dolore, localizzato in corrispondenza all'apice rotuleo [70% degli atleti], sulla base della rotula in corrispondenza dell'inserzione del tendine quadricipitale [20% degli atleti] o sull'inserzione distale del tendine rotuleo sulla tuberosità tibiale [10% degli atleti] è presente nella fase di decelerazione, cambi di direzione, arresti improvvisi o durante l'atterraggio dopo un salto o meglio nella fase concentrica che segue una brusca contrazione eccentrica. L'epidemiologia della tendinite rotulea (Jumper's Knee - JK) nel calcio, rispetto ad altri sports, non è descritta estensivamente. Le evidenze scientifiche sono limitate a pochi studi, non italiani e con contenuti, poco omogenei tra di loro.

Lian (8) riporta una incidenza del 14,2% del Jumper's Knee (JK) con una significativa differenza tra gli sports e con una maggiore prevalenza nel volleyball (44.6% ± 6.6%) nel basketball (31.9% ± 6.8%), con un minor riscontro nelle donne (5.6% ± 2.2%) rispetto agli uomini. (13.5% ± 3.0%). Nel calcio uno studio di Hagglund (9) su squadre della Swedish First League cohort (SWE) e UEFA Champions League cohort (UCL), ha messo in evidenza come queste, tendinopatie rappresenta-

no 1,5% di tutte le lesioni e con una incidenza pari a 0.12 lesioni /1000 ore. Così, tra il 2001 e il 2009, Autori (9) hanno seguito 51 club europei d'élite di calcio (totale 2229 giocatori) provenienti da 3 diverse coorti: la coorte svedese First League (SWE) e Union of European Football Associations (UEFA) Champions League coorte (UCL). In totale, sono state annotate 137 tendinopatie rotulee, che rappresentano l'1,5% di tutti gli infortuni calcistici e corrispondono ad una incidenza dello 0,12 infortuni/1000 ore. (Grafico 1) Studi (3,9-12,14) hanno evidenziato un maggior riscontro delle tendinopatie del tendine rotuleo, in una popolazione di atleti tra i 14 e 18-anni con un'alta incidenza durante la pre-season. Il trattamento terapeutico/riabilitativo, di questa condizione rimane difficile, controverso e quanto mai diversificato, come i risultati, altalenanti e spesso legati anche a non pianificate ed omogenee strategie riabilitative e di ricondizionamento atletico.

Materiali e Metodi

Per la stesura di questa review abbiamo effettuato una analisi della letteratura scientifica scegliendo una "Broad Strategy" e utilizzando anche MeSH Database Terms combinati ad operatori Booleani "AND" e "OR" e "textwords". Sono state utilizzate su database come Medline PubMed e PubMed Central, parole - chiave come Patellar Tendinopathy - Jumper's knee - Eccentric Exercise - Eccentric Decline Board - Single Leg Squat - che ci hanno permesso di identificare gli articoli full text che soddisfacevano i criteri di inclusione. Tramite i filtri di ricerca abbiamo selezionato, esclusiva-

mente articoli in lingua inglese non tralasciando i nostri studi scientifici.

Gli Abstract non accompagnati da full text sono stati esclusi non rientrando nei criteri valutativi. I lavori scientifici selezionati sono stati valutati in relazione alla qualità metodologica e i dati sono stati riassunti. Sono stati inclusi 41 articoli ritenuti validi allo scopo di questo studio sulla gestione clinica e terapeutica delle tendinopatie del tendine rotuleo (Jumper's Knee - JK) e validati in relazione alla applicabilità, sicurezza ed efficacia dell'esercizio eccentrico.

Management ed interazioni riabilitative nella tendinopatia rotulea

Dalla letteratura emerge come la maggior parte degli Autori siano concordi nell'affermare che il trattamento conservativo rimane l'indirizzo terapeutico d'elezione in atleti con tendinopatia rotulea (1,4,7,10,16-18,23,24,26). Protocolli di riabilitazione pubblicati, (1,4,5,15-17) variano da autore ad autore e da esperienza all'altra con risultati finali, diversificati e non omogenei tra loro, molti dei quali, terapia fisica diversificata altri presentano training eccentrici tralasciando completamente la parte di recondizionamento come parte di progressione terapeutica. L'allenamento eccentrico, fu presentato da Curwin e Stanish (1,4) (Tabella 1) e successivamente da Fyfe (18) come primaria strategia di trattamento per la tendinopatia rotulea ed achillea. Questo spunto terapeutico trova, successivamente, negli anni conforto nella letteratura che enfatizza l'esercizio eccentrico, come strategia terapeutica. Secondo Stanish, Rubinovich (4) il programma di potenziamento eccen-

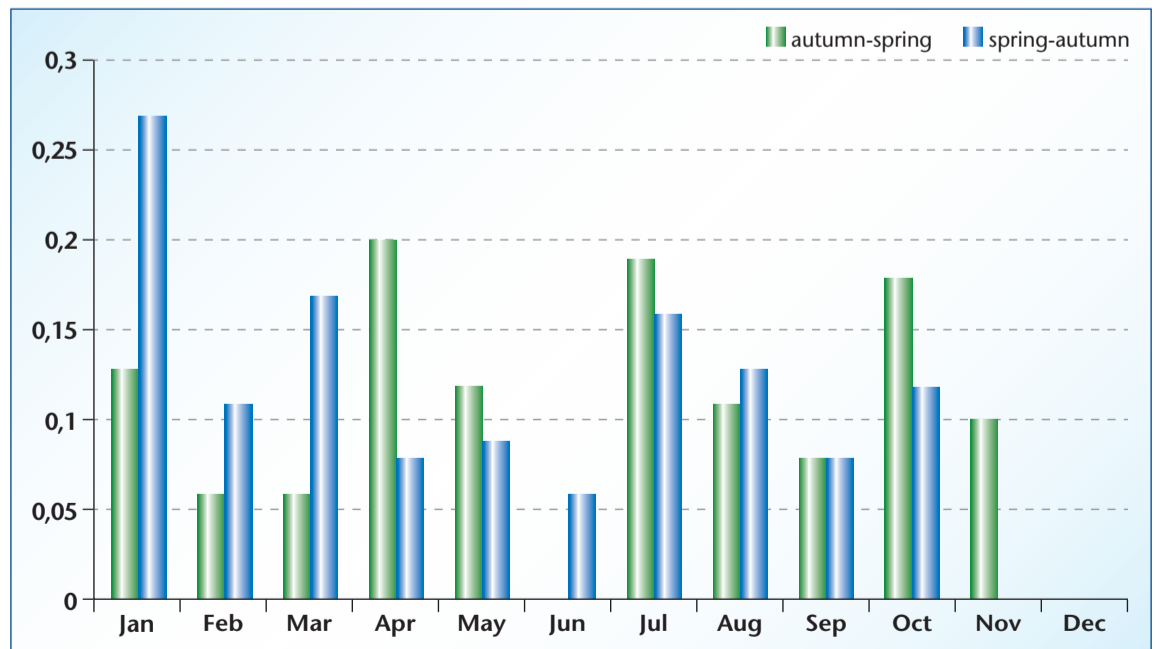


Grafico 1 - Incidenza (lesioni/1000 ore) della tendinopatia rotulea durante le sessioni autunno-primavera e primavera-autunno della Swedish First League cohort, da Hagglund M. (9)

ECCENTRIC EXERCISE PROGRAM FOR JUMPER'S KNEE

Warm-up

- a) General whole-body warm-up
- b) Exercise not involving knee extension
- c) Sufficient when sweating is elicited

Stretching

- a) Static stretch of quadriceps and hamstring
- b) Hold at least 30 seconds
- c) Repeat 3 times

Main program

- a) Squatting movements
- b) Focusing primarily on the rapid deceleration phase between the downward and upward movement phase:
 - week 1: no added resistance on days 3 to 7 (progressive faster)
 - week 2: add resistance (10% body weight)
 - week 3 to 6: add 10 to 30 lb progressively
- c) Do three sets of 10 repetitions once daily
- d) After 6 weeks, three sets of 10 three times weekly

Warm-down

- a) Static stretch as in item 2
- b) Ice
- c) Ice on patellar tendon for 5 minutes after program
- d) Optional support
- e) Apply tensor bandage support if desired

Curwin S. Stanish WD 1984

Tabella 1 - Eccentric exercises program for Jumper's Knee^(1,18)

trico per le tendiniti croniche del tendine rotuleo, deve seguire un programma base, ben scandito nei tempi e nelle modalità terapeutiche. Per Alfredson H.^(5,6) l'esercizio eccentrico induce ipertrofia del tessuto tendineo con conseguente minor sollecitazione e quindi un decremento sostanziale dello stress funzionale durante i movimenti articolari. L'esercizio proposto, uno squat inizialmente senza carico e poi con sovraccarico, è effettuato a velocità esecutive crescenti e sempre sotto controllo del dolore. Jensen e Di Fabio⁽¹⁹⁾ hanno dimostrato una riduzione importante, del dolore dopo 8-settimane di training eccentrico. Cannell⁽²⁹⁾ evidenzia che il drop-squat ed esercizi alla leg extension se protratti per 12-settimane, incidono in maniera importante, sulla riduzione del dolore al tendine patellare. Il protocollo di lavoro impostato era il seguente:

- a) **Gruppo drop squat:** effettuò, una volta al giorno, per cinque giorni la settimana, tre set di 20 ripetizioni. I soggetti avanzavano di livello, nella progressione del carico, solo quando riuscivano ad eseguire l'esercitazione senza dolore.

- b) **Gruppo leg extension:** effettuò tre set di 10 ripetizioni, una volta al giorno, cinque giorni la settimana. Nell'eseguire l'esercizio alla leg extension, gli atleti, furono invitati ad estendere il ginocchio patologico, fino alla piena estensione, e tenere isometricamente, questa posizione per due secondi.

Una volta scomparso il dolore al tendine rotuleo, gli atleti, vennero invitati ad effettuare a giorni alterni un programma di corsa, partendo da un 1 km ed incrementando sempre di 1 km, ogni tre giorni di corsa.

I risultati evidenziarono che alla fine delle 12 settimane di lavoro, entrambi i gruppi ebbero sostanziali decrementi, del dolore percepito nel gruppo leg extension (36%) e nel gruppo drop squat (57%).

Nel drop squat 9 soggetti su 10, ritornarono all'attività sportiva dopo le 12 settimane, di lavoro. Mentre del gruppo di leg extension solo 6 su 9 atleti ripresero l'attività sportiva entro le 12 settimane (Figura 1) Cook⁽¹⁵⁾ associò all'interno di un percorso riabilitativo, atto a migliorare la



Figura 1 - Esercizio alla Leg extension (R. D'Onofrio 2015)

PHASES	BLAZINA JUMPER'S KNEE SCALE	KENNEDY TENDINOPATHY STAGES
Phase 1	Pain after activity only	Pain after activity
Phase 2	Pain/discomfort during and after activity with the subject still able to perform at a satisfactory level (does not interfere with participation)	Pain at the beginning and after activity
Phase 3	Pain during and after activity with more prolonged, with subject having progressively increasing difficulty in performing at a satisfactory level (interferes with competition)	Pain at the beginning, during, and after activity, but the performance is not affected
Phase 4	Complete tendon disruption	Pain at the beginning, during and after activity, and the performance is affected

Tabella 2 - Descrizione dell'evoluzione del dolore nelle tendinopatie del Jumper's Knee nello sportivo.⁽⁴¹⁾

funzione muscolo-tendinea, nelle tendinopatie rotulee, esercizi eccentrici e pliometrici per un periodo continuativo maggiore di 6 mesi con risultati importanti, relativi ad un più rapido ritorno alla attività sportiva. L'idea centrale, che trova riscontri nella pratica clinica, è che esercizi terapeutici dovrebbero essere effettuati all'interno della "percezione del dolore" da parte del paziente⁽⁴⁾ e questo in considerazione del programma, terapeutico, riferito, alla tendinopatia achillea.^(5,16)

Comunque, come già precedentemente evidenziato, in altri lavori^(4-6,10-12,21) l'evidenza scientifica ha confermato la presenza, in atleti con Jumper's Knee, di un rilevante deficit di forza eccentrica dell'apparato estensore e di flessibilità sia a carico del quadricipite che degli ischio crurali. Così come tra l'altro riportato⁽²²⁾ e successivamente anche da Manzi V. e D'Onofrio R.⁽¹⁰⁾ un decremento della flessibilità degli ischio crurali, oltre a creare un overstress a carico del tendine rotuleo, relativo ad "un impingement" dell'articolazione patello-femorale, che si correla, conseguenzialmente, con asimmetriche destrutturazioni del sistema tonico posturale.⁽²³⁾

In ogni modo è importante riaffermare che un deficit della flessibilità muscolare del quadricipite, dei flessori del ginocchio o del gastrosoleo potenzialmente riduce il range funzionale articolare del ginocchio e della caviglia creando un "nuovo assetto posturale" biomeccanico dell'arto inferiore con relativi riflessi negativi in particolare modo sull'espressività funzionale biomeccanica in particolare modo del cingolo pelvico⁽¹⁰⁾. È indubbio che anche il solo "accorciamento" degli ischio crurali (decremento valutabile con il Sit and Reach Test o lo Straight-Leg-Raising Test o Test di Lasègue) è correlato con un incremento significativo del Jumper's knee negli atleti.⁽¹⁰⁾ Una inibizione dell'attività muscolare del quadricipite può essere presente in atleti con Jumper's knee e questo è messo in relazione, sia con un decremento dell'espressività di forza dell'apparato estensore del ginocchio e sia con la presenza di "Quadriceps Lag". Ma è anche vero il contrario: decrementi di forza del quadricipite possono dare luogo a patologie da overuse dell'apparato estensore del ginocchio. Gli interventi volti ad mantenere il giusto equilibrio fisiologico nel rapporto quadricipite/ischio crurali contribuisce a decrementare i fattori di rischio della tendinopatia rotulea negli atleti.⁽²⁴⁾

Così come una attività periodica, costante, atta a potenziare il medio e grande gluteo durante il processo riabilitativo concorre a migliorare l'allineamento dell'arto inferiore, ottimizzando la biomeccanica articolare e decrementando, di riflesso, il dolore a carico del tendine rotuleo. Le ortesi (patellar strap, sports tape.) durante l'attività sportiva, possono ridurre il dolore nelle Tendinopatie Rotulee.

La valutazione del dolore (Tabella 2) rimane un parametro importante, una guida per la valutazione del processo riabilitativo e del ritorno allo sport.

La VISA-P (Victorian Institute of Sports Assessment for the Patellar Tendon) dovrebbe essere utilizzata come parametro di riferimento, di base, per consentire il monitoraggio del dolore e della funzione in atleti con tendinopatia rotulea. La VISA-P è un questionario che valuta i sintomi, attraverso semplici test di funzionalità e la capacità, da parte del paziente, di partecipare alle attività sportive. Sei delle otto domande sono su una Scala Analogica Visiva (VAS) da 0 a 10, dove 10 rappresenta lo status ottimale.

Il punteggio massimo per un atleta asintomatico è di 100 punti, il punteggio più basso teorico è 0 e meno di 80 punti corrisponde con disfunzione patologica^(25,26)

Tuttavia, la grande varietà delle valutazioni e delle strategie riabilitative non strutturate secondo i canoni dell'Evidence Based, possono ostacolare ed alterare il risultato finale. La scelta del regime di contrazione (isometrico, concentrico, eccentrico) il carico, la velocità di movimento, e il periodo di recupero tra le sessioni di allenamento possono influenzare e modulare il tempo del ritorno alla attività agonistica.⁽²⁷⁾

Nell'analisi degli studi da noi scansati, per questa review non emerge nessuna "Evidence" sulla positività degli esercizi di stretching nel trattamento delle tendinopatie rotulee. Così come l'utilizzo del Platelet-Rich Plasma (gel piastrinico - PRP) e delle terapie farmacologiche a base di FANS hanno mostrato risultati contrastanti.

Da proscrivere i corticosteroidei che rientrano tra i trattamenti terapeutici ritenuti dalla comunità scientifica non idonei⁽²⁸⁾.

Forze compressive patello-femorali e loro correlazione con la tendinopatia rotulea

Possiamo evidenziare⁽²⁹⁾ come le forze compressive patello-femorali durante uno squat incrementano con la flessione del ginocchio diminuiscono con la sua estensione e sono maggiori durante la discesa comparata con l'ascesa.^(29,32) Questo modello di forze agenti sulla rotula, durante lo squat/leg press, sono riassumibili a:

- a) forze agenti sul tendine del quadricipite
- b) forze agenti sul tendine rotuleo
- c) forze compressive articolazione patello femorale

Le forze compressive femoro-rotulee durante l'esecuzione dello squat e della leg press, ovvero durante gli esercizi in catena cinetica chiusa utilizzati per il trattamento del Jumper's knee, incrementano notevolmente (238 N a 20°, 615 N a 30°, 2731 N

a 60° e 4186° N a 90°) in relazione all'aumento della flessione del ginocchio.

Si deduce, quindi che atleti con disfunzioni dell'articolazione patello femorale devono evitare di effettuare esercizi di squat, e il leg press ad angoli di flessione di ginocchio più accentuati > 80°⁽³⁰⁾.

Secondo Steinkamp⁽³⁰⁾ e Wilk⁽³¹⁾ il valore del picco massimo di forza patello femorale durante l'esecuzione del leg press si verifica a 90° di flessione del ginocchio, con un decremento fino all'estensione completa. Effettuare esercizi in catena cinetica chiusa all'interno di un range funzionale di 0°/60° di flessione del ginocchio può essere un esercizio "sicuro" per atleti con patologie patello-femorali.

Durante la discesa in un barbell squat le forze compressive patello femorali oscillano tra 4548 - 1395 N con un picco intorno ad un angolo di 95° di flessione^(30,31). Durante la risalita, invece le forze patello femorali sono circa di 4042 - 955 N con un picco intorno ad 85° di flessione.

Poiché le forze compressive generalmente si verificano intorno alla massima flessione del ginocchio, atleti dovrebbero evitare lo squat ad angoli di flessione accentuati, a vantaggio di un range di lavoro compresi tra 0°/50-60° di flessione del ginocchio, dove le forze compressive patello-femorali, generate, sono minime.

Steinkamp⁽³⁰⁾ conferma che gli esercizi in catena cinetica chiusa ed aperta producono diversificati incrementi delle forze compressive femoro rotulee durante l'esecuzione. (Grafico 2)

Escamilla⁽³²⁾ non trovò durante lo squat, differenze significative, in termini di forze compressive patello-femorali, in riferimento alla posizione dei piedi, in posizione neutra o ruotati esternamente di 30°. La posizione stretta delle gambe nello squat è da privilegiare rispetto a quella larga, quando l'obiettivo del lavoro è quello di minimizzare le forze compressive dirette sull'articolazione femoro-rotulea⁽²⁹⁾.

Sicuramente dai dati recenti emersi dalla letteratura, modelli di stress patello-femorali differiscono in funzione:

- a) degli esercizi svolti, in catena cinetica chiusa o aperta,
- b) del carico,
- c) del regime di contrazione
- d) della tecnica esecutiva
- e) delle attrezzature con cui vengono svolti gli esercizi terapeutici.

Eccentric Decline Squat

Il single-leg squat è stato descritto, come test valutativo della funzionalità dell'apparato estensore del ginocchio soprattutto dopo ricostruzione del Legamento Crociato Anteriore (LCA) per valutare, tra l'altro la componente eccentrica del quadricipite^(38,40). Oggi questo test funzionale è usato come un facile ed efficace esercizio

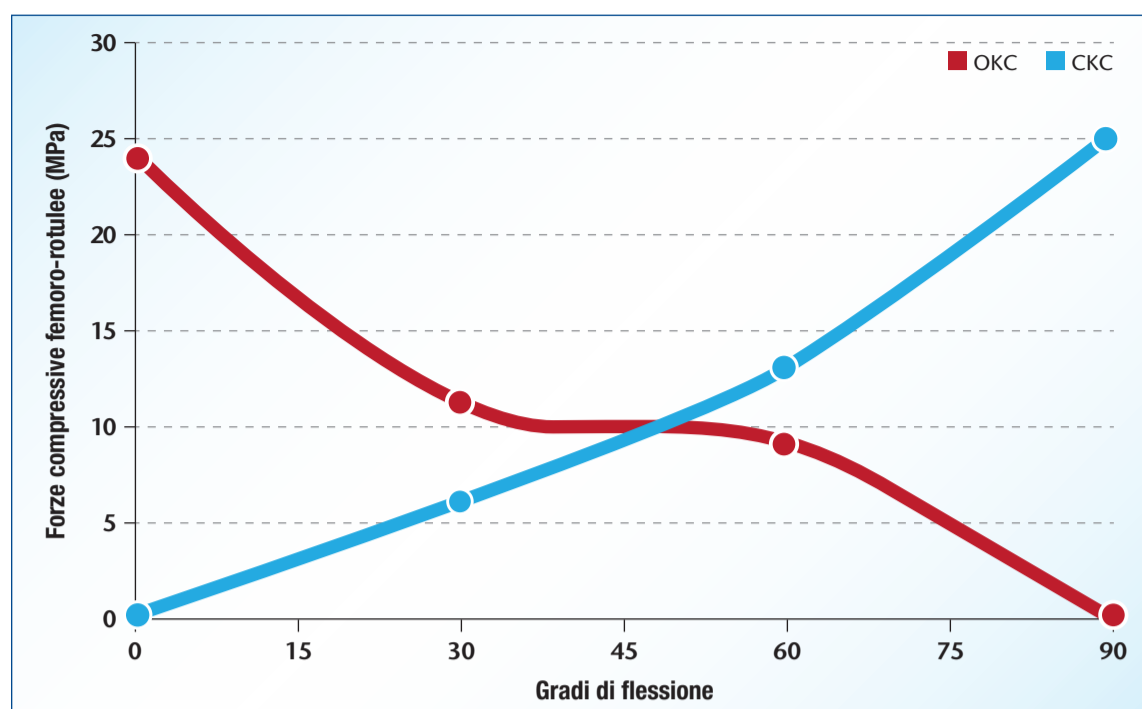


Grafico 2 - Forze compressive femoro rotulee in Catena Cinetica Aperta (Leg extension) e Chiusa (Leg press) (R. D'Onofrio relazione personale, X Congresso Nazionale SICOOP 2010)

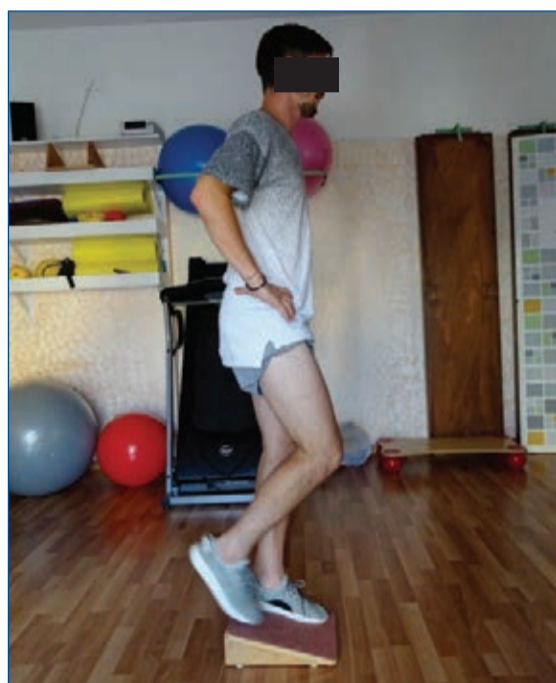


Figura 2 - Eccentric Decline Single Leg Squat (D'Onofrio R. 2016)

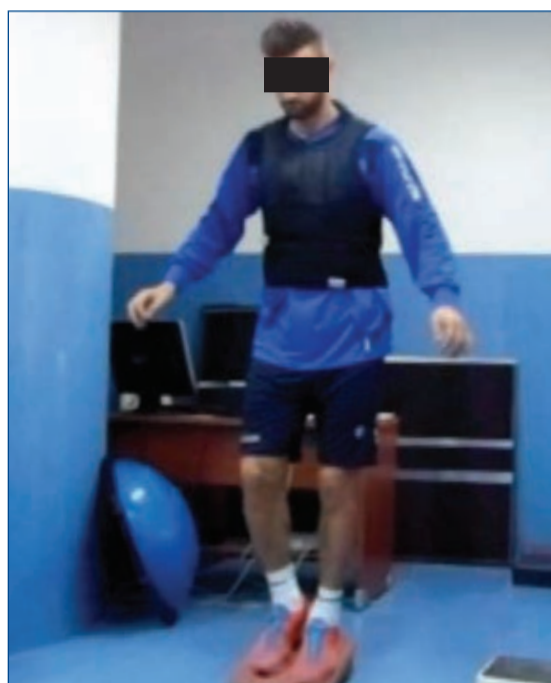


Figura 3 - Eccentric Decline Single Leg Squat con giubbino zavorrato (D'Onofrio R. 2015)

ECCENTRIC DECLINE SINGLE LEG SQUAT EXERCISES: KEY POINTS

L'esercizio, su decline Board di 25° deve essere quotidiano, con una frequenza 3 volte al giorno in relazione al quadro clinico

Il training eccentrico deve durare complessivamente almeno 12 settimane

Lo step iniziale di partenza deve essere di 3 serie di 15 ripetizioni.

Il dolore durante gli esercizi deve essere ben tollerato e controllato (Scala VAS, livello 4-5)

L'Angolo di flessione del ginocchio non deve superare i 60°

La progressione del carico, al decremento del dolore (Scala VAS, livello 2-3), è di 5 Kg per step

Se il dolore rimane al livello VAS 6-7 durante gli esercizi gli atleti vengono invitati a diminuire il carico.

Corsa aerobica incrementale nel minutaggio, a giorni alterni dopo la prima settimana e sedute giornaliere alla 3 settimana

Tabella 3 - Linee guida Protocollo Young, (modificato D'Onofrio R. et al. 2012)

PROTOCOLLO POST TRAINING ECCENTRICO

10' Massaggio trasversale profondo e crioterapia

5'' Stretching quadricipite Metodo Anderson

5' Streching Ischio crurali Metodo Anderson

10' Massaggio trasversale profondo e crioterapia

Tabella 4 - Linee guida protocollo post - Eccentric Decline Single Leg Squat Exercises (D'Onofrio R et al 2012)

di riabilitazione per pazienti con tendinopatia rotulea (17)

Recenti investigazioni, (28,39) nel management terapeutico della tendinite rotulea, hanno mostrato come il single leg squat, effettuato, su un piano declinato "decline board", (Figura 2) con un angolo di 25 gradi di inclinazione, in un range articolare di flessione del ginocchio oscillante tra 60-70 gradi, sviluppa una maggiore tensione eccentrica sul tendine dell'apparato estensore del ginocchio rispetto allo standard squat eccentrico, dove la flessione del tronco, se da un lato incrementa l'attività degli ischio crurali, dall'altro decrementa l'attività eccentrica dell'apparato estensore del ginocchio (33-35).

Nella nostra, recente attività terapeutica abbiamo seguito negli anni 2012-2015, 12 atleti, con tendinopatia rotulea.

Tutti hanno eseguito, per 12 settimane, il protocollo come proposto da Young (36) e da noi modificato (Tabella 3) associando a giorni alterni, dopo una prima settimana di solo trattamento eccentrico, un lavoro aerobico di corsa unidirezionale.

Già dopo il primo mese gli atleti miglioravano la propria VISA-P del 35 % rispetto ai valori baseline di partenza (media VISA-P < 60). Dopo le 12 settimane di trattamento, gli atleti ritornarono al training abituale, senza restrizioni e senza dolore. Così abbiamo sostenuto confortati dalla letteratura internazionale che quando, durante l'esecuzione degli esercizi, il dolore decrementa significativamente si incrementano il numero delle ripetizioni (15-20-25-30) mantenendo costanti i 3 step giornalieri di esercizi.

Successivamente si aumenta la velocità esecutiva dell'esercizio. In un secondo tempo si incrementa il carico (giubbino zavorrato, con progressioni di 1-3-5-10-15-20 kg) (Figura 3).

Alla fine del training viene proposto un protocollo di esercizi di stretching, massaggio trasversale profondo e crioterapia (Tabella 4). La progressione didattica, applicativa dell'Eccentric Decline Single leg Squat, proposto è il seguente:

Squat lunge, Horizontal Surface

(Figura 4a e 4b)

Squat on decline board

(Figura 5c e 5d)

Single leg decline squat

(Figura 6e, 6f e 6g)

Discussione

Young J (36) in un lavoro pubblicato nel 2005, valorizzava lo squat eccentrico effettuato su un decline board. Così 17 giocatori di volley, furono assegnati, casualmente ad uno di due gruppi di trattamento:

- a) un gruppo decline board piano inclinato di 25°
- b) un gruppo step-up (step alto 10 cm).

Gli esercizi venivano svolti "in presenza del dolore" l'attenuazione del quale, permetteva di incrementare il carico e la velocità. Tutti i partecipanti completarono un programma di riabilitazione eccentrica, della durata di 12 settimane per 2 volte al giorno. Entrambi i gruppi completarono i tre set di 15 ripetizioni durante una sessione di lavoro. Tutti gli esercizi furono completati sull'arto patologico svolti a 60° di flessione di ginocchio.

Gli atleti, aumentavano progressivamente il carico, aggiungendo il peso in uno zaino o giubbino zavorrato, con uno step di progressione di 5 kg per volta.

Il gruppo decline squat, effettuò gli esercizi su un piano inclinato di 25° per effettuare lo squat eccentrico. I pazienti completarono la fase discendente (fase eccentrica) dell'esercizio, in maniera monopodolica sulla gamba sintomatica, ed la fase

concentrica, di risalita, bipodolica.

I giocatori di volley furono istruiti ad effettuare l'esercizio con un dolore moderato al tendine, ed avanzare nella progressione aumentando il carico solo quando questo dolore alla VAS esprimeva un decremento. I partecipanti al gruppo di step-up (altezza box di 10 cm) furono istruiti a svolgere gli esercizi eccentrici, solamente alla presenza di un livello minimo di dolore al tendine ed avanzare la loro velocità esecutiva (da lento a veloce), come delineato nel protocollo di Curwin (1).

Anche qui, quando i partecipanti riuscivano a svolgere l'esercizio senza dolore, alla massima velocità esecutiva, furono invitati ad incrementare il carico. Tutti i partecipanti (13 uomini, 4 donne) completarono l'intervento di 12 settimane e il follow up al 12 mese.

Lo studio evidenziò come entrambi i protocolli di esercizi eccentrici migliorarono al follow up dei 12 mesi, in maniera diversa, sia il dolore e che la funzione muscolare. Sostenuti dalla letteratura possiamo affermare come gli esercizi eccentrici effettuati su decline board offrono maggiori e più rapidi guadagni clinici ed un abbreviato recupero funzionale rispetto all'altro gruppo step-up, e questo risulta estremamente positivo, in atleti che hanno l'esigenza di continuare, la loro attività sportiva, senza interromperla anche in presenza di una sintomatologia algica (36).

Un lavoro Jonsson (37) riportò, risultati eccellenti nel JK dopo training eccentrici su decline board, inclinato di 25° e flessione del ginocchio a 70° se confrontato con un gruppo di lavoro concentrico. In questo studio gli atleti (età media di 25 anni), con tendinopatia patellare cessavano, interrompendole, le proprie attività sportive, per le prime 6 settimane di terapia, effettuando tre set di 15 ripetizioni, due volte al di, per 7 giorni la settimana per 12 settimane.

Durante le prime 2 settimane, tutti i soggetti dello studio evidenziavano, un conseguente, dolore muscolare tardivo, (DOMS) post esercizio eccentrico. Il training eccentrico fu eseguito sempre "sotto dolore" l'attenuazione del quale permetteva l'incremento del carico. Con un Jumper's knee bilaterale, il programma fu completato separatamente per ogni singola gamba (37).

Così 9/10 pazienti raggiunsero risultati soddisfacenti, nel gruppo eccentrico la VAS score decresse da 73 a 23 (p < 0.005), e VISA-P score riportò un incremento da 41 a 83 (p < 0.005). Nel gruppo concentrico, per 9/9 pazienti non furono soddisfacenti, e non si evidenziarono differenze significative nella VAS (da 74 a 68, p < 0.34) e VISA-P score che ebbe un risultato da 41 a 37, p < 0.34.

Uno Studio di Zwerver e Bredewe (38) valutava gli stress meccanici sull'articolazione femoro-rotulea durante esercizi eccentrici effettuati su decline board.

I soggetti, effettuarono un decline squat ad angoli di 0°, 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30° (con e senza zaino di 10 kg), le forze di compressione femoro rotulee incrementavano del 40% ad angoli inclinati più alti di 15°. Con un zaino/giubbino zavorrato di 10kg a 25° di inclinazione, il picco di forza sul ginocchio era il 23% più alto che senza carico. Le forze a carico dell'articolazione patello-femorale aumentarono con angoli di inclinazione più alti, ma oltre i 60°, stressavano maggiormente il tendine rotuleo, incrementando notevolmente le forze compressive femoro rotulee.

In range articolari >60° di flessione del ginocchio, le forze compressive patello/femorale incrementavano sia a carico dell'articolazione stessa che sul tendine rotuleo. Gli autori conclusero che tutti i "single-leg squat" ad angoli di decline >15° danno luogo ad un incremento del 40%

della forza massima sul tendine rotuleo (Figura 7).⁽³⁹⁾ Come incrementa l'angolo del piano inclinato incrementa l'attività EMG dell'apparato estensore⁽⁴⁰⁾. Con l'aumento dell'angolo di decline l'attività dei flessori plantari decrementa. Un incremento dell'attività EMG è stato visto a 24° di flessione del "decline angle" comparato con un "angle" di 16°⁽⁴⁰⁾. Alla fine di questa discussione possiamo mettere in evidenza come studi sulla tendinite rotulea (TR) basati su Evidenze Based⁽⁴¹⁾ sottolineano come training eccentrici, in particolar modo su Decline Board di 25° trovano indicazioni specifiche nel trattamento delle tendinopatie del tendine rotuleo.

Conclusioni

Anche se con una percentuale relativamente bassa, la tendinopatia rotulea (Jumper's Knee) è una condizione di frequente riscontro anche nel calcio. L'esercizio eccentrico in relazione alla letteratura da noi scansata, migliora il dolore la funzione articolare e le abilità specifiche per il ritorno allo sport. L'Eccentric Single Leg Decline Squat, in particolare, effettuato su decline board di 25 gradi, con graduale incremento del sovraccarico ed esecuzione lenta nella fase di discesa, trova ampi consensi, nella letteratura internazionale, per il trattamento della tendinopatia rotulea. È utile ricordare che la prescrizione di tali esercizi è inserita all'interno di valutazioni

cliniche posturali e biomeccaniche. È essenziale che questi fattori siano presi in esame quando viene prescritto e formulato un programma di riabilitazione. Dobbiamo sottolineare, infine, come i tempi (12 settimane) per il ritorno alla piena attività agonistica evidenziati dalla letteratura rimangono, secondo noi, obiettivamente lunghi per uno sportivo. In questo contesto la prevenzione, riveste un ruolo capitale nella genesi delle tendinopatie del tendine rotuleo e passa inesorabilmente attraverso un warm-up accurato, così come un cool-down eseguito alla fine d'ogni sessione d'allenamento associati a tutte quelle attività, di recupero e rigenerazione post carichi d'allenamento/gara. ■



Figura 4a - D'Onofrio R. 2007



Figura 4b - D'Onofrio R. 2007



Figura 5c - D'Onofrio R. 2007



Figura 5d - D'Onofrio R. 2007



Figura 6e/f - D'Onofrio R. 2007



Figura 6g - D'Onofrio R. 2007

Eccentric Decline Single Leg Squat a 25° con giubbino zavorrato di 10kg

Angoli > 15° di flessione del ginocchio:

- si verifica un incremento del 40% di incremento delle forze compressive femoro rotulee

Nelle flessioni di ginocchio ad angoli maggiori di >60°:

- le forze compressive sono oltre che sull'articolazione femoro/rotulea sono maggiormente a carico del tendine rotuleo

© J Zwerver, S W Bredeweg and A L Hof Biomechanical analysis of the single-leg decline squat, British Journal of Sports Medicine 2007;41:264-268

Figura 7 - Forze compressive patello femorali, durante Eccentric Decline Single Squat a 25° con giubbino zavorrato di 10 kg (R. D'Onofrio, relazione personale XXV Congresso Nazionale LAMICA - Arezzo 2011)

Bibliografia

- Curwin KS, Stanish WD. *Tendinitis: its etiology and treatment*. Lexington, MA: Collamore Press, 1984.
- De Vries A. *Effect of patellar strap and sports tape on pain in patellar tendinopathy: A randomized controlled trial*. Scand J Med Sci Sports 2015 Sep 17. doi: 10.1111/sms.12556.
- Cook JL, Khan KM, Kiss ZS, Griffiths L. *Patellar tendinopathy in junior basketball players: a controlled clinical and ultrasonographic study of 268 patellar tendons in players aged 14-18 years*. Scand J Med Sci Sports.2000 Aug; 10(4):216-20
- Stanish, W.D. Rubinovich R.M., Curwin S. *Eccentric Exercise in Chronic Tendinitis Clin. Orthop.* 208- 65-68 1986
- Alfredson H., Pietila H. *Achilles Tendinosis and calf muscle strength. The effect of short-term immobilization after surgical treatment* American Journal of Sports Medicine 26- 166-171 1998
- Alfredson H, Pietila H. *Chronic Achilles tendinitis and calf muscle strength* American Journal of Sports Medicine 24 - 829 - 833, 1996
- Visnes H, Bahr R. *The evolution of eccentric training as treatment for patellar 21 tendinopathy (jumper's knee): a critical review of exercise programmes*. Br J Sports Med 22 2007; 41:217-23
- Lian OB, Engebretsen L, Bahr R. *Prevalence of jumper's knee among elite athletes from 1 different sports. A cross-sectional study*. Am J Sports Med 2005; 33:559-67.
- Hagglund M *Epidemiology of patellar tendinopathy in elite male soccer players*. 2011 Sep;39(9):1906-11. doi: 10.1177/0363546511408877. Epub 2011 Jun 3. Am. j. Sport Med)
- Manzi V.,D'Onofrio R.,Pintus A *Decremento della flessibilità e tendinopatia patellare*(Notiziario del settore tecnico FIGC; 2005 1,33-35)
- D'Onofrio R., A. Pintus *The Jumper's Knee*Professione Fitness 2001,4:32-34
- D'Onofrio R., A. Pintus, *Eccentric exercise patellar tendinopathies of the athletes high level* Scienza Riabilitativa 2001; 5,1:6-9
- Visnes H, Bahr R. *The evolution of eccentric training as treatment for patellar 21 tendinopathy (jumper's knee): a critical review of exercise programmes*. Br J Sports Med 22 2007; 41:217-23.
- Fredberg U, Bolvig L, Andersen NT. *Prophylactic training in asymptomatic soccer players with ultrasonographic abnormalities in achilles and patellar tendons. The Danish super league study*. Am J Sports Med2008;36:451-60.
- Cook JL, Khan KM, Purdam CR. *Conservative treatment of patellar tendinopathy*. Physical Therapy in Sport 2001; 2:54-65
- Silbernagel KG, Thomee R, Thomee P, et al. *Eccentric overload training for patients with chronic Achilles tendon pain: a randomised controlled study with reliability testing of the evaluation methods*. Scand J Med Sci Sports 2001; 11: 197- 206
- Purdam CR, Johnsson P, Alfredson H, et al. *A pilot study of the eccentric decline squat in the management of painful chronic patellar tendinopathy*. Br J Sports Med 2004;38:395-7.
- Fyfe I, Stanish WD *The use eccentric training and stretching in the treatment and prevention of tendon injuries* Clinics in sports medicine 3 - 601-624 -1992
- Jensen K, Di Fabio RP. *Evaluation of eccentric exercise in treatment of patellar tendinitis*. PhysTher 1989; 69: 211-6
- Cannell LJ, Taunton JE, Clement DB, et al. *A randomised clinical trial of the efficacy of drop squat or leg extension/leg curl exercises to treat clinically diagnosed jumper's knee in athletes: pilot study*. Br J Sports Med 2001; 35: 60-4)
- K Gisslèn C Gyulai K Södermanand H Alfredson *High prevalence of jumper's knee and sonographic changes in Swedish elite junior volleyball players compared to matched controls* Br J Sports Med 2005;39:298-301
- Jonhagen, Memeth. *Hamstring injuries in sprinters .The role of concentric and eccentric hamstring muscle strength and flexibility* Am. Jour. Sports Med., 22,2 2632 - 266 - 1994
- R D'Onofrio, P.Tamburrino, M. Armeni , Milan. N. Perera , *Patello femoral Pain Syndrome (PFPS) nei runners. Aspetti epidemiologici, clinici e management riabilitativo*. Ita J Sports Reh Po 2016; 3; 1; 516 - 540; doi ; 10.17385/ItaJSRP.016. 030105 ISSN 2385-1988 [online]; IBSN 007-111-19-55
- Scattone Silva R, *Lower limb strength and flexibility in athletes with and without patellar tendinopathy*. Phys Ther Sport 2016 Jul;20:19-25. doi: 10.1016/j.ptsp. 2015.12.001. Epub 2015 Dec 19
- P.J. Visentini, K.M. Khan, J.L. Cook, Z.S. Kiss, P.R. Harcourt, J.D. Wark *The VISA score: an index of severity of symptoms in patients with jumper's knee (patellar tendinosis)* J Sci Med Sport, 1 (1998), pp. 22-28
- Mendoca LM *The Accuracy of VISA-P Questionnaire, Single-Leg Decline Squat and Tendon Pain History to Identify Patellar Tendon Abnormalities in Adult Athletes*. JOSPT 2016 Jul 3:1-22. [Epub ahead of print]
- Couppè C *Eccentric or Concentric Exercises for the Treatment of Tendinopathies?* JOSPT. 2015 Nov;45(11):853-63. doi: 10.2519/jospt.2015.5910. Epub 2015 Oct 15.
- Schwartz A, *Patellar Tendinopathy*. Sports Heal 2015 Sep-Oct;7(5):415-20. doi: 10.1177/1941738114568775. Epub 2015 Jan 23.
- D'Onofrio R.,Manzi V.D'Ottavio S,Annino G,Colli R, Pintus A. *Analisi Biomeccanica degli esercizi di squat e leg press. Una review della letteratura* Teknosport, 7:27: maggio-giugno 2003; 14-24)
- Steinkamp LA., Dillingham MF. et al. *Biomechanical considerations in patellofemoral joint rehabilitation*. Am J Sports Med 21: 438 444 1993.
- Wilk et al. Wilk K., Escamilla R., Fleisig GS. *A comparison of tibiofemoral joint forces and electromyographic activity during open and closed kinetic chain exercises*. Am J Sports Med. 24:518-527, 1996
- Escamilla RF., Fleisig GS., Zheng N. *Effects of technique variations on knee biomechanics during the squat and leg press*. Med. Sci Sports Exercise 33(9) 1552-1566 2001.
- Kongsgaard M, Aagaard P, *Eccentric squat increases patellar tendon loading compared to standard eccentric squat*. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2006 Aug; 21(7):748-54. Epub 2006 May
- Buff HU, Jones LC, Hungerford DS (1988). *Experimental determination of forces transmitted through the patellofemoral joint*. J Biomech; 21:17-23.
- Huberti HH, Hayes WC, Stone JL, Shybut GT (1984). *Force ratios in the quadriceps tendon and ligamentum patellae*. J Orthop Res; 2:49-54.
- M A Young J L Cook, C R Purdam, *Eccentric decline squat protocol offers superior results at 12 months compared with traditional eccentric protocol for patellar tendinopathy in volleyball players* Br J Sports Med 2005;39:102-105
- P Jonsson and H Alfredson *Superior results with eccentric compared to concentric quadriceps training in patients with jumper's knee: a prospective randomised study* British Journal of Sports Medicine 2005;39:847-850;
- J Zwerver, S W Bredeweg and A L Hof *Biomechanical analysis of the single-leg decline squat*, British Journal of Sports Medicine 2007;41:264-268
- Van Ark M. *Do isometric and isotonic exercise programs reduce pain in athletes with patellar tendinopathy in-season? A randomised clinical trial*. J Sci Med Sport 2015 Dec 7. pii: S1440-2440 (15) 00231-5. doi: 10.1016/j.jsams. 2015. 11.006. [Epub ahead of print]
- Jim Richards *A Biomechanical Investigation of a Single-Limb Squat: Implications for Lower Extremity Rehabilitation* Exercise Journal of Athletic Training 2008;43(5):477-482
- Rutland M. *Evidence - supported rehabilitation of patellar tendinopathy* N Am J Sports Phys Ther. 2010 Sep; 5(3): 166-178.

Attività fisica adattata: dalla disabilità alla cronicità

Massimiliano Noseda

Medico chirurgo, specialista in medicina fisica e riabilitazione, specialista in igiene e medicina preventiva.

Professore a contratto per l'insegnamento "Sport adattato" presso il corso di laurea magistrale in scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate dell'Università degli Studi di Parma.

Introduzione

Il termine "attività fisica adattata" (AFA) nacque nel 1973 con la fondazione della Federazione Internazionale Attività Fisica Adattata (IFAPA) e fu inizialmente intesa e successivamente definita durante il 9° Simposio Internazionale di Berlino del 1989 come "il movimento, l'attività fisica e gli sport nei quali viene data un'enfasi particolare agli interessi e alle capacità degli individui caratterizzati da condizioni fisiche svantaggiate, quali disabili, malati o anziani" al fine di consentire loro una piena partecipazione all'attività fisica durante l'arco della vita "valorizzando e promuovendo l'attività fisica stessa come mezzo ricreativo, sportivo, terapeutico, espressivo o di benessere". Ne deriva che sono da sempre oggetto di specifico interesse di tali programmi ed attività persone con malattie, menomazioni, disabilità o deficit tali da limitare la loro capacità di praticare attività fisiche desiderate prevedendo un adattamento personalizzato dell'ambiente fisico e sociale, oltre che delle attrezzature e dei regolamenti⁽¹⁾.

Tuttavia, mentre in passato il destinatario principale di tali attività veniva individuato nel soggetto con disabilità, la crisi economica e l'invecchiamento progressivo della popolazione italiana (Tab. 1, Tab. 2, Graf. 1 e Tab. 3) hanno rifocalizzato negli ultimi anni l'attenzione primariamente sul soggetto anziano con patologie croniche, vedendo nell'AFA una possibile strategia di mantenimento della funzionalità residua oltre che una risposta concreta al contenimento degli sprechi del Sistema Sanitario Nazionale (SSN) e alla riduzione dell'inappropriatezza che da sempre caratterizza la sanità ed in particolare il settore riabilitativo, ancora troppo spesso costretto a colmare bisogni sociali che non dovrebbero essergli propri e a fungere da ammortizzatore sociale⁽²⁾.

Tale ricalibratura del sistema comporta la necessità di rivedere e definire non solo i luoghi dove queste attività dovrebbero essere svolte, ma anche la normativa vigente, i possibili erogatori, le figure professionali coinvolte, le competenze necessarie, i protocolli e le attività proposte, la selezione e il raggruppamento dei destinatari finali, gli outcome attesi, oltre al livello di verifica, controllo e collaborazione delle strutture sanitarie al fine di rispondere pienamente sia alla filosofia teorica dell'AFA sia alle reali esigenze dell'utenza.

La salute e la sanità del futuro

Le limitate risorse economiche del SSN, i costi spesso crescenti che il progresso tecnologico in sanità comporta e l'invecchiamento della popolazione generale impongono un rapido riorientamento dei sistemi di cura che dovrebbe prevedere in un futuro quanto mai prossimo da una parte l'ottimizzazione del trattamento dei malati acuti in ambito ospedaliero e dall'altra

la creazione di una nuova rete di servizi territoriali per pazienti cronici che offra loro una risposta maggiormente dedicata ai loro bisogni. Tutto ciò anche al fine di garantire per il maggior tempo possibile la permanenza di quest'ultimi al proprio domicilio ed in un contesto familiare, con chiaro beneficio non solo psicologico per il paziente stesso ma anche con evidente limitazione di accessi immotivati a servizi di pronto soccorso oltre che con significativa riduzione di inappropriati ricoveri ospedalieri o di premature e definitive istituzionalizzazioni in strutture residenziali. Per raggiungere tali obiettivi è necessario però non solo creare nuovi servizi sul territorio ed armonizzare l'intera rete, ma anche investire maggiormente in ambito preventivo al fine di tutelare maggiormente il bene salute, evitando così o procrastinando la comparsa di eventi avversi che potrebbero nel tempo limitare l'autonomia del soggetto nelle attività della vita quotidiana fino a renderlo dipendente da terzi o addirittura costretto a vivere in una residenza protetta⁽³⁻⁵⁾.

Partendo dal presupposto che nei paesi europei le malattie croniche (cardiopatie, neoplasie, broncopneumopatie, malattie neurologiche degenerative, diabete di tipo 2, etc) costituiscono la principale causa di morte (Graf. 2), oltre che di disabilità, e che esiste in letteratura un'assodata correlazione tra inattività fisica e comparsa di tali patologie, il movimento e più nel dettaglio l'attività fisica adattata potrebbero costituire una risposta etica, sociale ed economica al problema.

La pratica quotidiana di diverse forme di movimento, personalizzate al particolare paziente, alla sua specifica morbilità, alle sue esigenze e alla sua funzione residua, possono essere incluse nella denominazione AFA e comportano non solo benefici dal punto di vista fisico, come ad esempio una maggior tolleranza allo sforzo, una maggior sicurezza ed armonia nel cammino, minori difficoltà nello svolgimento delle attività quotidiane e una minor dipendenza da terzi, ma anche indubbi vantaggi sul piano psichico e sociale con evidente miglioramento della motivazione, del tono dell'umore e della qualità delle relazioni affettive ed interpersonali. In ultima analisi l'AFA, attraverso un percorso educativo e preventivo volto a sensibilizzare singoli e comunità sull'importanza di modificare attivamente le proprie abitudini di vita, costituisce un utile strumento di miglioramento della qualità della vita oggi ancora poco sfruttato e valorizzato⁽³⁻⁵⁾.

Quale comune denominatore?

Negli ultimi anni si sono sviluppate in Italia diverse esperienze di AFA che anno coinvolto in alcuni casi Regioni o Province e in altre Comuni o singole Aziende Sanitarie.

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	2002	2010	DIFFERENZE 2002-2010
Piemonte	175,8	178,4	2,5
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	148,3	150,0	1,8
Lombardia	138,0	141,9	3,9
Liguria	240,3	234,6	-5,7
Trentino-Alto Adige	105,5	116,5	11,0
Bolzano/Bozen	91,8	107,6	15,9
Trento	120,6	125,6	5,0
Veneto	135,2	139,9	4,6
Friuli-Venezia Giulia	186,6	187,4	0,9
Emilia-Romagna	191,9	170,0	-21,9
Toscana	191,9	184,1	-7,8
Umbria	185,5	180,5	-5,0
Marche	168,4	168,7	0,3
Lazio	130,0	141,6	11,6
Abruzzo	147,0	163,3	16,3
Molise	147,6	174,5	26,9
Campania	77,2	96,5	19,3
Puglia	95,5	122,1	26,5
Basilicata	118,9	148,2	29,3
Calabria	102,6	130,2	27,5
Sicilia	99,1	120,2	21,1
Sardegna	116,1	154,8	38,7
Nord-ovest	157,4	159,5	2,1
Nord-est	156,4	153,0	-3,3
Centro	157,2	160,6	3,4
Mezzogiorno	96,8	120,3	23,5
Italia	131,4	144,0	12,6

Nota: L'indice di vecchiaia è il rapporto tra la popolazione di 65 anni e oltre e la popolazione tra gli 0 e i 14 anni. Un valore maggiore a 100 indicano un maggior presenza di anziani rispetto ai giovanissimi.

Tabella 1 - Indice di vecchiaia in Italia suddiviso per regione negli anni 2002 e 2010 al 1° gennaio (Fonte: ISTAT)

PAESI	INDICE DI VECCHIAIA 2008	PAESI	INDICE DI VECCHIAIA 2008
Germania	150,2	Belgio (a)	101,1
ITALIA	143,1	Finlandia	100,1
Grecia	130,3	Romania	98,0
Bulgaria	129,6	Regno Unito (a)	91,7
Lettonia	126,0	Francia	89,4
Slovenia	117,6	Malta	88,7
Portogallo	115,5	Polonia	88,3
Austria	115,0	Danimarca	86,8
Estonia	114,5	Paesi Bassi	84,6
Spagna	112,8	Slovacchia	78,3
Ungheria	109,9	Lussemburgo	77,8
Svezia	106,7	Cipro	74,4
Lituania	106,2	Irlanda	52,8
Repubblica Ceca	105,1	Ue27 (a)	108,6

Tabella 2 - Indice di vecchiaia nei paesi Ue nell'anno 2008 in percentuale (Fonte: Eurostat, Demography)

Il corso è on line a partire dal 1 Febbraio 2016 al 31 dicembre 2016

FAD FORMAZIONE A DISTANZA



Le tendinopatie: dalla eziopatogenesi al trattamento

Per iscriversi, accedere al sito www.dynamicomedication.it e selezionare il corso nell'elenco presente in homepage.

Il corso sarà disponibile dal **1 Febbraio 2016**

al **31 dicembre 2016** per le categorie:

Ortopedici, Fisiatri, Reumatologi e Medici dello Sport.

Responsabile Scientifico

Stefano Respizzi

PROVIDER DEFINITIVO N° 181

dynamicom
education srl

Via S. Gregorio 12 - 20124 Milano
T +39 0289693750 - F +39 02201176
E-mail: infofad@dynamicomedication.it

SESSIONI

➔ Le patologie tendinee

Maurizio Muratore U. O. di Reumatologia, Ospedale Galateo, San Cesario di Lecce

➔ La chirurgia riparativa dei tendini

Donato Rosa Scuola di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia e di Medicina dello Sport, Università Federico II di Napoli

➔ L'approccio terapeutico e riabilitativo

Stefano Respizzi Dipartimento di Riabilitazione e Rieducazione Funzionale IRCCS Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI)

Ligatender®

Integratore alimentare di Metilsulfonilmetano,
Ornitina alfaacetoglutarato, Lisina, Condroitinsolfato,
Glucosamina, Vitamina C, Vitamina E e Biotina

Musica per tendini e legamenti



	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Spagna	69,11	72,03	75,35	76,84	78,97	81,63
Italia	69,12	71,56	73,94	76,86	79,43	81,74
Francia	69,87	71,66	74,05	76,66	78,96	81,37
Grecia	68,73	71,69	74,42	76,94	77,89	80,39
Svizzera	71,31	73,02	75,46	77,24	79,68	82,25
Portogallo	63,04	67,07	71,22	73,97	76,32	79,03

Tabella 3 - Aspettativa di vita alla nascita

Sebbene tali percorsi prevedano spesso criteri organizzativi, selettivi, normativi differenti è possibile estrapolare dalle diverse realtà alcune caratteristiche comuni.

L'AFA è un'attività preventiva che integra la promozione di stili di vita salutari e adatta il movimento in termini di tipologia, durata ed intensità alle caratteristiche individuali in modo che chiunque, a prescindere dal proprio livello di autonomia, possa trarre benefici fisici, psichici e sociali da tale pratica. Tali attività non vanno confuse con percorsi riabilitativi, soprattutto in quanto vengono proposte solo a soggetti clinicamente stabili, o che hanno già effettuato un precedente percorso rieducativo motorio e che quindi, pur non presentando margini per un ulteriore miglioramento, necessitano comunque di percorsi a loro dedicati di mantenimento delle abilità raggiunte⁽⁶⁾.

Questi programmi AFA, spesso elaborati sotto la supervisione di personale o enti sanitari, vengono svolti prevalentemente in contesti di gruppo, oltre che in ambienti extrasanitari come piscine, palestre,

onlus, centri ricreativi, parchi pubblici, e sono proposti agli utenti da personale non sanitario ma adeguatamente formato, prevedendo costi contenuti da uno o pochi euro ad accesso ma comunque sempre a totale carico del paziente che ne usufruisce a prescindere dalle patologie di cui è affetto o da esenzioni sanitarie possedute⁽⁷⁾.

Conclusioni

Se in una fase iniziale può essere assolutamente utile il proliferare di diversi progetti pilota che testano modelli organizzativi e protocolli AFA differenti, o che verificano diversi outcome raggiungibili su un campione al fine di valutarne la fattibilità e l'impatto sulla salute su larga scala, resta sottinteso che servono poi sia finanziamenti nuovi e continui per garantire la prosecuzione dei percorsi intrapresi sia normative e regolamenti omogenei per organizzare al meglio il servizio al fine di integrare l'AFA con il territorio, avere una ricaduta concreta sullo stato di salute della popolazione in futuro e ridurre i costi sanitari da uso inappropriato dei servizi⁽³⁻⁶⁾.

Bibliografia

- 1 Programma europeo di attività fisica adattata, www.kuleuven.ac.be
- 2 Nosedà M., "Cenerentola: i tempi cambiano...", *MR Il giornale italiano di medicina riabilitativa*, Minerva Medica Editore, anno 2009, numero 3-4, pag. 151-165.
- 3 Nosedà M., "Promuovere la ricerca della salute: abitudini alimentari e motorie attuali nella popolazione italiana", *Sport e Medicina*, Edi-Ermes, anno 2008, numero 4, pag. 16-25.
- 4 Nosedà M., "Promuovere la salute nel nuovo mil-

- lenno: documenti, eventi, progetti, indicatori e stili di vita", *MR Il giornale italiano di medicina riabilitativa*, Minerva Medica, anno 2008, numero 1, pag. 1-15.
- 5 Nosedà M., "Quando prevenire è meglio che riabilitare...", *MR Il giornale italiano di medicina riabilitativa*, Minerva Medica Editore, anno 2010, numero 2, pag. 17-20.
- 6 Ministero della Salute, documento di sintesi del tavolo tecnico del 11 gennaio 2013
- 7 Boldrini P., Regazzo S., "AFA: confronto tra diversi modelli", *Sport e Medicina*, Edi-Ermes, anno 2014, numero 1 del bimestre gennaio-febbraio,

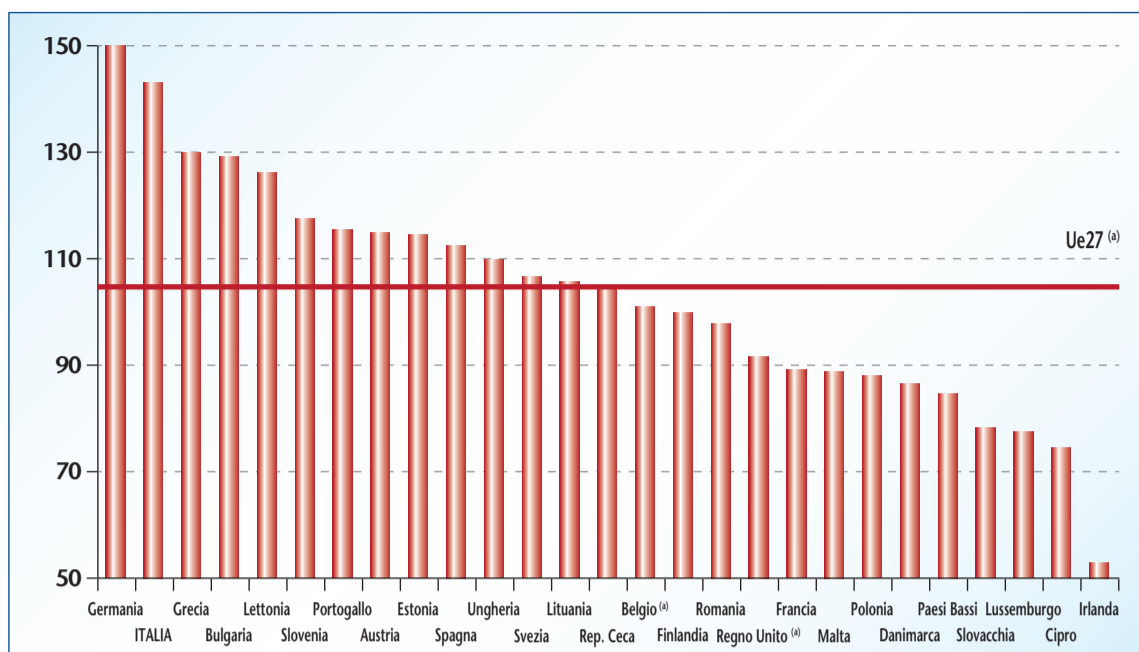


Grafico 1 - Indice di vecchiaia nei paesi Ue nell'anno 2008 in percentuale: rappresentazione grafica

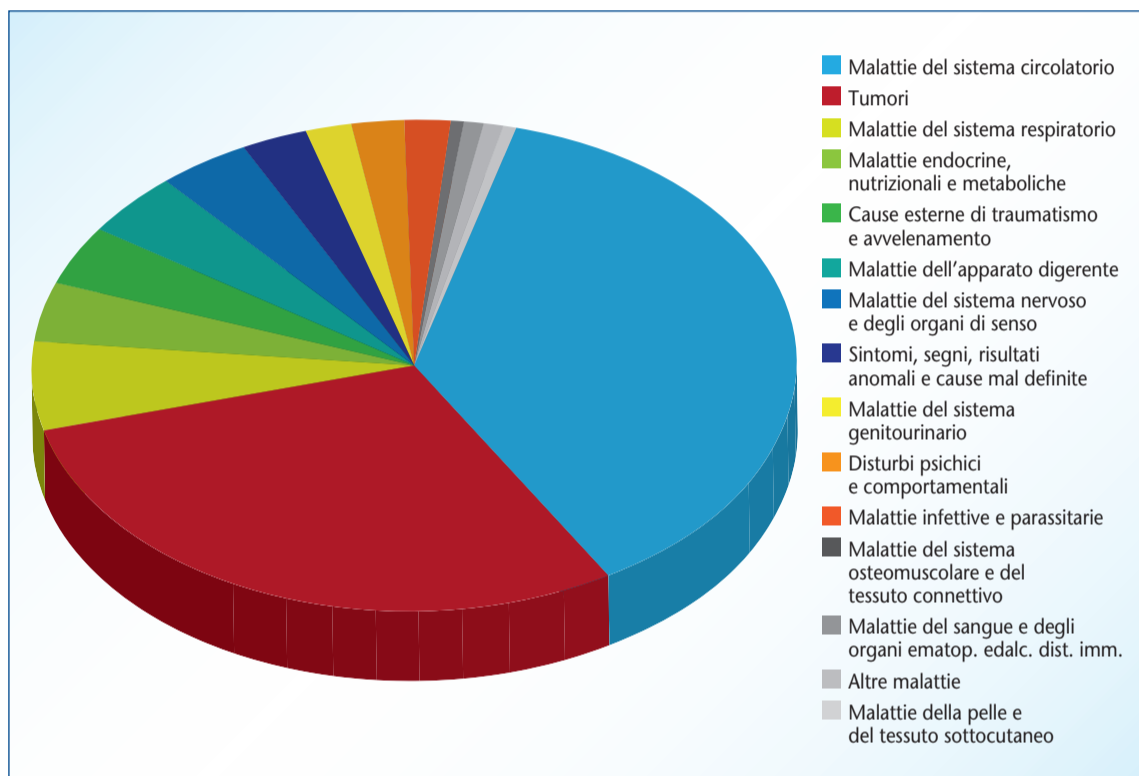


Grafico 2 - Dati ISTAT sulle principali cause di morte in Italia nel 2007 nella popolazione generale



The Future of Football Medicine

Camp Nou, Barcelona • May, 2017



**ISOKINETIC
MEDICAL
GROUP**



Hosted by:

FCBARCELONA

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA
conference@isokinetic.com

www.FootballMedicineStrategies.com



VITAMINE E ANTIOSSIDANTI

Le vitamine (amine della vita) rappresentano alcuni fattori nutritivi fondamentali per l'organismo umano. A livello chimico sono definibili come composti chimici (costituiti da atomi di carbonio, idrogeno e ossigeno con la possibile presenza di ioni metallici) fondamentali per il benessere e la salute dei viventi. Si tratta di elementi nutrizionali di origine esogena, indispensabili in piccole o piccolissime quantità per assicurare il complesso delle reazioni biochimiche a livello cellulare. Alcune vitamine agiscono come precursori ormonali o ormoni (vitamina D), altre costituiscono il gruppo prostetico di enzimi (vitamine gruppo B), altre ancora svolgono una marcata azione antiossidante a livello cellulare sequestrando i radicali liberi (vitamina E e C).

Tipologie di vitamine

Le vitamine, come è noto, vengono classificate in liposolubili e idrosolubili. Le prime, a livello funzionale non evidenziano alcun rapporto diretto, se non il fatto di derivare dall'isoprene ed essere estraibili con solventi organici. Il gruppo delle vitamine idrosolubili possiede invece un'identità maggiore, agendo con un ruolo di coenzimi (biotina e ascorbato) o dei loro precursori. Ogni specifico coenzima svolge una precisa funzione: in genere il trasporto di un elettrone o di un radicale. Alle vitamine liposolubili, che si solubilizzano e immagazzinano nel tessuto adiposo, appartengono le vitamine A, D, E e K. Le idrosolubili sono costituite invece, dalla vitamina C e dal complesso delle vitamine B (tiamina B₁, riboflavina B₂, niacina B₃, acido pantotenico B₅, piridossina B₆, cobalamina B₁₂, biotina e acido folico, dove folato o folacina rappresentano la fonte attiva nell'organismo umano). Una maggior attenzione nell'assunzione, dovrebbe essere posta nei confronti delle vitamine liposolubili che possono essere causa di eccessi o sovradosaggi, anche a livelli quantitativamente inferiori rispetto alle idrosolubili. A causa della capacità di poter essere conservate nel tessuto adiposo, le vitamine liposolubili non richiedono necessariamente un'assunzione giornaliera. Possono infatti trascorrere anche diversi mesi prima che si manifestino i sintomi di una carenza nei confronti di una o più vitamine idrosolubili. Le vitamine idrosolubili, invece, vengono solubilizzate nei fluidi corporei senza accumuli apprezzabili, svolgono un ruolo prevalentemente coenzimatico, che, legandosi ai composti proteici, origina enzimi biologicamente attivi.

Caratteristiche e funzioni delle vitamine

- *Molecole che l'organismo non riesce a sintetizzare (con la sola eccezione della vitamina D).*
- *Sono note forme provitaminiche (come il carotene) che agiscono da precursori di alcune vitamine.*
- *Indispensabili, nelle corrette quantità, nei processi metabolici (produzione energetica e sintesi proteica), nei processi di mantenimento, riparazione e sintesi dei tessuti, nella protezione dell'integrità della membrana plasmatica cellulare.*

Le vitamine sono sostanze chimiche non sintetizzabili dall'organismo umano, che devono quindi essere apportate attraverso gli alimenti. Si tratta di molecole fondamentali, che devono essere fornite in piccole quantità (grammi, milligrammi o microgrammi), per consentire la crescita, la salute, il normale metabolismo e il benessere fisico. Alcune vitamine risultano essere componenti essenziali degli enzimi, mentre altre rivestono importanti funzioni in particolari ambiti fisiologici. Come indicazione generale si può affermare che, una dieta adeguata, ben bilanciata e basata su alimenti stagionali e completi nel loro valore nutrizionale è in grado di garantire un adeguato apporto di vitamine. Gli atleti e le persone particolarmente attive a livello fisico, possono però evidenziare richieste particolari che una dieta normocalorica può non essere in grado di garantire. Gli integratori alimentari (anche in considerazione del fatto che oggi molti cibi non riescono a garantire un adeguato apporto di micronutrienti), possono rappresentare la soluzione ideale per supportare in modo adeguato e specifico le aumentate richieste di micronutrienti date da performance continuativa e protratta. È di rilevante importanza essere al corrente del fatto che vitamine e antiossidanti presenti negli alimenti e integratori siano attentamente monitorati e regolati a livello comunitario attraverso concetti di dosi consigliate e di dosi di rischio.

Indici e indicazioni nutrizionali in costante aggiornamento

Per quanto riguarda le indicazioni nutrizionali da riportare sull'etichetta degli alimenti, un recente regolamento europeo sulle applicazioni ed esenzioni delle informazioni nutrizionali¹ ha portato alla sostituzione dell'indice RDA. Questo (Razione Giornaliera Raccomandata, dal termine inglese Recommended Daily Allowance), venne applicato, per la prima volta, in America nel lontano 1943 dal Comitato degli Apporti Quotidiani del Ministero dell'Alimentazione e della Nutrizione. L'obiettivo, assai generico, era quello di fornire degli standard adeguati per la formulazione di linee guida per una buona nutrizione. Nel corso degli anni le RDA sono state oggetto di costante rivisitazione e aggiornamento, con applicazioni in molti Paesi che definirono i propri parametri. Gli apporti delle RDA sono definiti in rapporto all'età e al sesso di individui in buona salute che svolgono un'attività abituale. Ma a questo proposito, è importante evidenziare la differenza esistente tra il concetto di fabbisogno nutrizionale e quello di copertura dei fabbisogni. Mentre il primo è un concetto fisiologico mirato a identificare la quantità di ogni elemento nutritivo necessario al mantenimento dello stato di salute (nel caso delle vitamine, rappresenta, per ognuna di esse, la quantità da ingerire perché la frazione assorbita sia in grado di compensare le perdite quotidiane) la copertura dei fabbisogni raffronta gli apporti nutrizionali con le RDA. Si tratta però di un criterio di valutazione che richiede, per essere significativo e utilizzabile nella pratica comune, valutazioni di tipo biochimico per determinare il reale apporto di nutrienti con il cibo e lo status vitaminico del soggetto (tassi plasmatici e sierici, eritrocitari o urinari delle vitamine, livelli sanguigni o urinari dei metaboliti e attività enzimatica dipendente dalle vitamine) essendo questo oggetto di diverse cause di impoverimento di microelementi dovuti a: trattamenti industriali (immagazzinamento, trattamenti termici), preparazione del cibo (cottura), pasti disequilibrati o carenti di prodotti freschi. Con la recente introduzione delle VNR (Valori Nutritivi di Riferimento) viene compiuto un ulteriore passo in avanti nella definizione di apporto o dose "utile". Nelle VNR il concetto di "porzione" apportata deve essere infatti quantificato e indicato in modo chiaro, accanto alla dichiarazione nutrizionale. Per quanto attiene strettamente a vitamine e sali minerali è importante notare come la loro quantità significativa (riferita a 100 g o ml per prodotti diversi da bevande) deve essere prevista in almeno il 15% del valore nutrizionale di riferimento (VNR), e nel caso di bevande, almeno nel

7,5%. In riferimento, invece, agli indici nutrizionali stabiliti per gli integratori alimentari, è da notare come questi risultino in costante aggiornamento, in funzione delle mutate esigenze della popolazione di riferimento. Per l'Italia l'ultimo adeguamento normativo al riguardo degli apporti giornalieri di vitamine e minerali ammessi negli integratori alimentari è recente (revisione del febbraio 2015). Oltre ai valori di riferimento (apporto massimo) viene stabilito come l'apporto minimo di vitamine e minerali con la quantità di assunzione giornaliera indicata in etichetta non debba essere inferiore al 15% dei valori nutritivi di riferimento (VNR)².

Alcune precisazioni sugli indici nutrizionali

La funzione delle RDA non era, come detto, quella di garantire la buona salute del consumatore, ma solo di fornire un parametro di valutazione per stabilire la dose giornaliera necessaria di un elemento nutritivo (attraverso valutazioni realizzate sulla base della media assunta da una popolazione apparentemente sana e a esclusione di carenze alimentari). A riprova di questo è utile riportare come nelle tabelle delle RDA veniva riportata la seguente premessa che includeva atleti e persone particolarmente attive: *"Le persone con particolari esigenze nutrizionali non sono coperte dai valori delle RDA"*. Con l'introduzione delle nuove indicazioni in materia di etichettatura alimentare, di unità di consumo (sostitutiva del concetto di porzione) e del Valore Nutritivo di Riferimento, sono stati posti in essere riferimenti più completi per il consumatore, e mirati, in particolare, a individuare i fabbisogni nutrizionali per il mantenimento di uno stadio fisiologico riconducibile alla condizione di buona salute.

Fabbisogno di vitamine nell'esercizio fisico

Nella pratica sportiva i micronutrienti svolgono funzioni fondamentali, al pari dei macro, nel mantenimento dello stato di buona salute e nel miglioramento della performance atletica (capacità psico-fisiche). Le vitamine, di particolare interesse per lo sportivo sono riconducibili all'azione metabolica (energetica e proteica), con implicazioni nelle reazioni radicaliche (con funzione anti-ossidante: vitamina C, vitamina E, vitamina A (beta-carotene)). Le vitamine coinvolte nel metabolismo energetico appartengono principalmente alle idrosolubili precursori di coenzimi come le vitamine del gruppo B, biotina, acidi folici, acido pantotenico, niacina o vitamina PP. Il fabbisogno vitaminico tra atleti e soggetti sedentari, sembra essere maggiore nel gruppo delle vitamine idrosolubili coinvolte maggiormente nei metabolismi energetici e della sintesi proteica. Le vitamine B1 e B6 per le loro particolari aumentate richieste (metabolismo energetico e proteico) possono risultare particolarmente insufficienti negli atleti^{3,4}. Le vitamine idrosolubili, sono coinvolte in larga parte nel trasferimento di energia. In dettaglio alcune tra le maggiori funzioni di queste vitamine:

- **vitamina B₁**: fornisce il substrato ossidabile durante il ciclo di Krebs, interviene nella conduzione nervosa e di membrana;
- **vitamina B₂**: prende parte alla catena respiratoria trasferendo elettroni d'idrogeno durante il meccanismo mitocondriale;
- **vitamina B₃**: partecipa al processo della glicolisi e del metabolismo mitocondriale;
- **vitamina B₅**: interviene nel ciclo di Krebs come costituente del coenzima A;
- **vitamina B₆**: svolge il ruolo di coenzima nel metabolismo del glicogeno e nella sintesi proteica;
- **vitamina B₁₂**: coenzima attivo nel metabolismo degli acidi nucleici e nella sintesi proteica;
- **biotina**: partecipa al metabolismo dei tre macronutrienti (protidi, glucidi e lipidi) e nella sintesi e ossidazione degli acidi grassi;
- **acido folico (folato, folacina)**: prende parte, come coenzima, alla sintesi degli acidi nucleici e al metabolismo aminoacidico; partecipa alla formazione delle cellule ematiche;
- **vitamina C**: azione prevalentemente antiossidante.

Vitamina C e dosaggio un dibattito aperto

Tutti i mammiferi, a eccezione dell'uomo, dei primati (e del porcellino d'India), risultano in grado di sintetizzare la vitamina C. Alcune specie, come ad esempio il cane lupo è in grado di sintetizzarne fino a 10-14 grammi al giorno. Sono sufficienti, questi pochi esempi, per evidenziare come il fabbisogno e il dosaggio della vitamina C nell'utilizzo alimentare e ancor più in quello terapeutico (pre-per la sintomatologia diabetica e altre patologie) e prestativo siano ancor oggi oggetto di approfonditi studi e accese discussioni. È infatti, dai tempi di Linus Pauling (fondatore della chimica strutturale e premio Nobel per la chimica) che il dosaggio più appropriato di vitamina C viene dibattuto. E quasi a voler sottolineare la grande importanza di questa vitamina e le sue tante implicazioni sulla salute del consumatore, il Ministero della Salute nel recente adeguamento normativo ha portato il dosaggio giornaliero di riferimento a 1 g (quando i riferimenti precedenti avevano individuato un limite, per gli integratori alimentari, di soli 180 mg). Nell'attività fisica la vitamina C riceve particolare attenzione, poiché riveste, oltre alla nota e già citata azione antiossidante, ruoli primari e attivi nella sintesi del collagene (idrossilazione e stabilizzazione del tessuto connettivo) e della carnitina, oltre a migliorare inoltre la disponibilità e l'assorbimento del ferro.

Vitamine antiossidanti e radicali liberi

Durante l'esercizio fisico avviene, in maniera marcata rispetto alla condizione di riposo, l'utilizzo dell'ossigeno per il metabolismo energetico nei mitocondri. Una quota parte di questo (dal 2 al 5%) viene destinato alla formazione di molecole che contengono radicali liberi a contenuto di ossigeno (perossido di idrogeno H₂O₂, ossidrilile OH, superossido O₂) dovuti alla perdita di elettroni lungo la catena di trasporto⁵. Appare quindi evidente come più risulta elevato il consumo di ossigeno, più è elevata nei mitocondri, la quantità di specie reattive dell'ossigeno. I radicali liberi sono molecole chimicamente molto reattive (a causa della presenza di uno o più elettroni spaiati negli orbitali esterni) che possono innescare reazioni negative a catena che portano alla produzione di altri radicali. Si tratta sostanzialmente delle stesse molecole potenzialmente tossiche che vengono prodotte da agenti esterni come le radiazioni ionizzanti, il calore, l'inquinamento ambientale, il fumo di sigaretta e l'uso protratto di farmaci. I radicali liberi sono causa di danni alle strutture cellulari che provocano conseguenze negative alla fisiologia delle cellule, degli organi

e dei tessuti. Particolarmente reattive e dannose, pur non essendo radicali liberi, sono le specie chimiche che derivano dall'ossigeno (l'ossigeno singoletto e l'acqua ossigenata). Quasi tutte le specie chimiche reattive contengono ossigeno (specie reattive dell'ossigeno, ROS) includendo sia le specie radicaliche, sia le specie aggressive non radicaliche. Viceversa un radicale può anche non essere particolarmente reattivo, come l'ossigeno molecolare stesso che a rigore è un di-radicalo (ha due elettroni spaiati su due orbitali esterni distinti). Quando avviene la formazione di superossido (O_2^-), si ha l'intervento dell'enzima superossido dismutasi che ne attua la conversione in O_2 e H_2O . Si tratta della prima linea di difesa dell'organismo umano dal danno cellulare, provocato dall'azione negativa dei radicali liberi. Lo stress ossidativo, dovuta all'azione radicalica, può portare a danni biologicamente importanti a: proteine, materiale genetico (DNA) e lipidi insaturi. Su questi ultimi i radicali liberi posseggono una forte affinità verso i grassi polinsaturi che formano il doppio strato delle membrane cellulari. Processo noto come perossidazione lipidica che è causa di un marcato deterioramento di una o più porzioni della membrana plasmatica. Durante la perossidazione degli acidi grassi polinsaturi, viene incorporato ossigeno aumentando la vulnerabilità delle cellule e dei componenti cellulari⁶. I radicali liberi, inoltre, possono accelerare l'instaurazione di processi aterosclerotici provocando l'ossidazione di alcune molecole di colesterolo (LDL, lipoproteine a bassa densità)⁷.

Generazione di ROS durante l'esercizio fisico

Le specie reattive dell'ossigeno vengono generate in vivo durante l'esercizio fisico a partire dai seguenti processi:

- catena respiratoria
- reazione di Fenton (interazione dell'acqua ossigenata con forme ridotte di alcuni metallo-ioni come il ferro bivalente che porta alla formazione dell'idrossi radicale e dello ione ossidrilico)
- incremento della temperatura corporea
- aumentato metabolismo delle catecolammine
- situazione ischemica
- stato infiammatorio
- emolisi (rilascio di ferro)

Relazione fra utilizzo dell'ossigeno e formazione di ROS nell'esercizio fisico

- Durante la pratica sportiva aumenta il consumo di ossigeno e quindi la formazione di radicale superossido O_2^- .
- Un atleta che svolge un esercizio fisico quotidiano di circa due ore con punte di lavoro submassimale, produce circa il 50% di radicale superossido in più rispetto a una persona sedentaria.
- L'esercizio aerobico è correlato direttamente con la possibilità di formazione di ROS in quanto parte dell' O_2 non viene ridotto in maniera completa ad acqua.
- La modalità con cui a livello fisiologico avviene il rilascio dell'ossigeno, durante l'esercizio fisico intenso (debito d'ossigeno) può essere causa di situazione fisiologiche simili alla ischemia-riperfusion.
- Anche l'ipertermia concorre ad aumentare la possibilità di generare ROS.
- Si possono verificare condizioni favorevoli al rilascio di ferro, che interviene nella reazione di Fenton (permettendo la perossidazione lipidica).
- Il maggiore rilascio di catecolammine e altri ormoni dello stress come ACTH, cortisolo, aumenta l'incidenza di reazioni ossigeno dipendenti.

Induzione delle difese antiossidanti nell'esercizio fisico

- Alcune situazioni sperimentali hanno reso evidente come lo stress ossidativo sia in grado di incrementare le difese antiossidanti (induzione degli enzimi che ne costituiscono la difesa primaria).
- L'esercizio fisico, soprattutto sub-massimale, frequente e ripetuto, promuove l'induzione di enzimi antiossidanti.
- I livelli di GS-SG (glutazione ossidato) rispetto al GSH (glutazione ridotto) aumentano notevolmente in corso di esercizio fisico prolungato, mentre l'esercizio fisico massimale di breve durata ha effetti minimi sullo stato del glutazione.
- Le difese antiossidanti sono quindi, nell'atleta, in gran parte affidate all'esercizio moderato e praticato con frequenza. Sulla base di questi dati possono essere raggiunte alcune conclusioni sulla formazione di radicali liberi nell'esercizio fisico e sulla somministrazione di vitamine nell'attività fisica:
 - è provata la formazione di radicali e in particolare la perossidazione lipidica;
 - le difese anti-ossidanti naturali sono potenziate;
 - le vitamine anti-ossidanti aiutano a prevenire il danno radicalico negli individui carenti;
 - nel lungo periodo potrebbero portare a una miglior longevità dell'atleta a livello prestativo.

Vitamine e dieta

In considerazione dell'importante ruolo di prevenzione e mantenimento di un corretto stato fisiologico dell'organismo, oltre alla marcata azione antiossidante, è opportuno che le vitamine vengano apportate con la dieta in modo adeguato e frequente. Alimenti comuni come cereali integrali, frutta e verdura possono svolgere un indubbio ruolo protettivo. In particolare alcuni vegetali, notoriamente ricchi di sostanze fitochimiche positive come gli isotiocianati (cavolfiori, cavoli, broccoli, frutti di bosco e bacche come il goji e l'acai), risultano essere degli agenti di stimolo naturale per gli enzimi detossificanti presenti nel corpo umano. Altre sostanze scoperte di recente come il licopene, molecola antiossidante presente nei cibi ricchi di β -carotene (pomodori), hanno evidenziato la capacità di poter ridurre patologie a carattere cardiovascolare e/o degenerativo (diverse forme di neoplasie). In questa sede è importante evidenziare come i trattamenti industriali e domestici del cibo, legati alla sua preparazione e conservazione, possano incidere negativamente sulla presenza e apporto vitaminico degli alimenti. L'esposizione all'aria, alle fonti di luce e i trattamenti termici (sterilizzazione e cottura) portano a una riduzione, anche consistente, del patrimonio di micronutrienti negli alimenti. L'assunzione di vitamine, per mezzo di integratori alimentari, può quindi essere indicata come estremamente favorevole, soprattutto nei casi di diete carenti in alimenti freschi e stagionali, o di aumentato fabbisogno dovuto a intensa, frequente e protratta attività fisica.

Conclusioni

Le vitamine sono sostanze organiche che se pur non fornendo energia e non contribuendo allo sviluppo della massa corporea, rappresentano fattori nutritivi essenziali per lo sviluppo e il mantenimento di un corretto stato fisiologico. Le vitamine vengono classificate in liposolubili e idrosolubili in base alle loro caratteristiche chimico-fisiche e affinità fisiologiche. Gli indici e le indicazioni nutrizionali al riguardo delle vitamine sono in costante aggiornamenti e ridefinizione in quasi tutti i Paesi (RDA sostituite recentemente con l'introduzione delle VNR (Valori Nutritivi di Riferimento). Alcune tipologie di vitamine possono avere un ruolo di riferimento, nell'attività fisica e pratica sportiva, per la loro azione antiossidanti e anti radicalica. Durante l'esercizio fisico si verifica infatti, un notevole utilizzo di ossigeno per il metabolismo energetico nei mitocondri, di cui una parte viene destinato alla formazione di molecole che contengono radicali liberi (molecole chimicamente estremamente reattive, che, reagendo con altri 9 componenti originano altre molecole di radicali liberi). I radicali liberi sono gli attori primari del danno cellulare (stress ossidativo) provocando perossidazione lipidica a carico degli acidi grassi polinsaturi e colesterolo LDL. Possono essere causa diretta anche di altre tipologie di danno cellulare a carico alcuni di organi (coronarie). In generale si può affermare che l'azione negativa dei radicali liberi si manifesti a carico dell'intero sistema immunitario e nervoso centrale dell'organismo umano. In merito alla formazione di radicali liberi nell'esercizio fisico, si può affermare che è provata la formazione di radicali e in particolare la perossidazione lipidica. In merito alla somministrazione di vitamine nell'attività fisica, una corretta integrazione di vitamine anti-ossidanti può favorire la protezione e prevenzione dal danno radicalico soprattutto in individui carenti. Nel medio-lungo periodo potrebbe anche dar luogo a una miglior longevità dell'atleta a livello prestativo. L'introduzione di quantitativi di vitamine superiori a quelle raccomandate non migliora la prestazione atletica e neppure la possibilità di sostenerla più a lungo in esercizi strenui e massimali. Da ultimo la dieta si rivela fondamentale per apportare in modo adeguato e continuato, fonti importanti di vitamine e micronutrienti. Come noto, includere nell'alimentazione cereali integrali e ortofrutta, apporta molecole e vitamine fondamentali per il mantenimento del benessere e costituire un importante fattore di prevenzione.

Bibliografia

- ¹ Regolamento UE 1169/2011.
- ² Regolamento UE 1169/2011, Allegato XIII, parte A, punto 1.
- ³ Erp-Bart van AM, et al. Nationwide survey on nutritional habits in elite athletes. Part 1 Energy, carbohydrate, protein and fat intake. Int J Sports Med 1989;10(Suppl. 1):S3.
- ⁴ Rokitzki I, et al. Assessment of Vitamin B6 status of strength and speedpower athletes. J Am Coll Nutr 1994;13:87.
- ⁵ Sjodin, B, et al. Biochemical mechanisms for oxygen free radical formation during exercise. Sports Med 1990;10:233.
- ⁶ Halliwell B, Gutteridge JM. Free Radicals in Biology and Medicine. Oxford: Clarendon Press 1989.
- ⁷ Luc G, et al. Oxidation of lipoproteins and atherosclerosis. Am J Clin Nutr 1991;55:265S.

Redazione
GensanLab

**MULTIVITAMINICI E ANTIOSSIDANTI
PER LE TUE PERFORMANCE**

Gensan

C-Strong
INTEGRATORE ALIMENTARE
DI VITAMINA C

OMEGA 3
INTEGRATORE ALIMENTARE A BASE
DI OMEGA 3 (EPA & DHA)

VIT Strong
INTEGRATORE ALIMENTARE
A BASE DI VITAMINE E MINERALI

ACETYL L-Carnitine Q10
INTEGRATORE ALIMENTARE A BASE DI
ACETYL L-CARNITINA CLORIDRATO
& COENZIMA Q10

Attività fisica adattata: work in progress

Massimiliano Nosedà

Medico chirurgo, specialista in medicina fisica e riabilitazione, specialista in igiene e medicina preventiva.

Professore a contratto per l'insegnamento "Sport adattato" presso il corso di laurea magistrale in scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate dell'Università degli Studi di Parma.

Introduzione

Il proliferare dai primi anni 2000 di differenti esperienze di attività fisica adattata (AFA) in diverse Regioni, come la Toscana, la Lombardia, la Sicilia, l'Umbria e l'Emilia Romagna, o anche in contesti locali come Province, Comuni, Aziende Sanitarie o singole Unità Operative, consente di aprire a distanza di 15 anni un interessante dibattito di confronto sui modelli organizzativi attuati e sugli outcome attesi al fine di evidenziare e correggere le carenze emerse, oltre che ad estendere le nuove acquisizioni a realtà nuove o più ampie. Al fine, infatti, di promuovere il reale concretizzarsi dei benefici attesi dai programmi di AFA e di estenderli a tutta la popolazione italiana, sarebbe bene regolamentare meglio il settore, pur prevedendo un certo grado di autonomia locale, in modo da ottimizzare le risorse investite e raggiungere un accordo su aspetti critici del sistema che sono ancora oggi gestiti in modo arbitrario ed approssimativo in diverse realtà.

Caratteristiche e criticità

Con il termine attività fisica adattata si intende oggi una vasta gamma di attività motorie rivolte a persone "fragili", come il soggetto con disabilità o l'anziano con pluripatologie, finalizzata a consentire loro una regolare pratica dell'attività fisica in contesti ricreativi, educativi o sportivi mediante adattamento degli ambienti, dei regolamenti, delle attrezzature e della tipologia d'esercizio per durata, modalità di esecuzione ed intensità alle necessità e alle capacità individuali.

Più in generale si tratta di attività preventive che si propongono primariamente di combattere i danni derivati dalla sedentarietà, di favorire l'inclusione sociale e la socializzazione oltre che di mantenere nel tempo le abilità residue.

Non sono pertanto da considerarsi in nessun caso attività riabilitative, la cui finalità principale è invece quella di recuperare le funzioni perse all'interno di contesti sanitari e mediante un movimento terapeutico proposto dal fisioterapista, ovvero da personale laureato ed incluso nelle cosiddette professioni sanitarie.

In tal senso la stabilità clinica è requisito essenziale per l'inserimento dei soggetti nei programmi di AFA anche se non è definito ad oggi se l'accesso debba essere necessariamente attestato da un medico specialista o dal medico di base, per la presenza di particolari patologie da rivalutare periodicamente, o se non necessiti di un filtro sanitario. Di certo, per alcuni pazienti clinicamente instabili, come alcune forme di morbo di Parkinson o di malattie demielinizzanti, dovrebbero essere previsti periodi di AFA e periodi di rientro in percorsi riabilitativi secondo criteri che di certo non possono escludere il medico tra i decisori.

I percorsi di AFA si svolgono poi tipicamente in contesti extrasanitari come palestre, piscine, centri ricreativi, onlus e spazi aperti per ciascuno dei quali andrebbe riconsiderato se i criteri strutturali ed organizzativi esistenti sono sufficienti o se debbano essere integrati con nuovi e particolari adattamenti volti a facilitare l'accesso o la pratica alle nuove attività, oltre

che a prevedere eventuali misure aggiuntive di primo soccorso. Tale scelta permetterebbe di capire se ogni struttura esistente possa già proporre programmi di AFA o se debba essere istituito un registro di strutture autorizzate a tutela degli utenti.

Sebbene non siano escluse a priori attività individuali, come il nuoto o la cyclette, le attività proposte sono per lo più di gruppo. Tale modalità organizzativa, volta per lo più a contenere i costi che sono a totale carico dell'utenza e non del Sistema Sanitario Nazionale, e che variano da uno a pochi euro per accesso, comporta la non facile scelta del criterio da utilizzare per formare il gruppo stesso. In alcuni contesti si è optato per un criterio aggregativo sulla base della condizione patologica da prevenire o contenere (lombalgia, osteoporosi, etc) mentre in altri casi si è scelto di privilegiare la funzionalità residua dei soggetti e focalizzare le attività sul benessere psicofisico generale.

Probabilmente un buon programma di attività fisica adattata dovrebbe, oltre che essere quotidiano, alternare ad attività più generali come lavoro aerobico, esercizi di tonificazione e di mantenimento della flessibilità muscolare, anche attività di prevenzione di condizioni patologiche specifiche affinché l'AFA sia davvero utile ai singoli utenti. Resta però per ciascun componente del gruppo il rischio che le attività proposte possano essere sotto o sopra dosate per intensità e quindi risultare inutili o perfino dannose. Per questo i gruppi non dovrebbero essere eccessivamente numerosi e il conduttore AFA dovrebbe anche prevedere un particolare

adattamento di ciascun esercizio per modalità di esecuzione, carichi proposti, durata e numero di ripetizioni alle reali possibilità, capacità o limitazioni di ciascun elemento del gruppo. Sono inoltre da considerarsi forme di AFA, anche se senza stretta supervisione, sia gruppi più allargati come quelli dei corsi di ballo sia proposte individuali in cui l'utente si fa predisporre un programma di lavoro personalizzato ed utilizza poi uno spazio palestra in autonomia ripetendo la scheda per il periodo concordato.

Le AFA vengono ad oggi proposte da personale non sanitario che vede il suo principale conduttore nel laureato in scienze motorie. Resta da stabilire però se tale figura professionale sia l'unica autorizzata a erogare questi programmi, o se anche altre figure extrasanitarie o sanitarie come il fisioterapista possano comunque proporli in contesti non sanitari; se le competenze del laureato in scienze motorie al termine di un corso di studi triennale siano già per se sufficienti per gestire in sicurezza questo tipo di attività, se invece sia strettamente necessario il percorso magistrale di due anni aggiuntivi in attività preventive e adattate o se debbano essere istituiti anche corsi o tirocini ad hoc per abilitare il personale alla conduzione di percorsi AFA di qualità.

Da ultimo resta da definire il ruolo di supervisione delle strutture sanitarie sulle attività AFA ovvero se debba limitarsi alla concessione delle autorizzazioni per erogare il servizio, se debba fornire o supervisionare anche i protocolli di lavoro e se debba fungere da filtro in ingresso.

Conclusioni

Sebbene non manchino nel panorama italiano ad oggi valide proposte di AFA, restano lacune organizzative e normative che dovrebbero essere colmate quanto prima per far sì che il sistema venga ottimizzato e sia realmente in grado di rispondere ai nuovi bisogni di salute della popolazione.

Tale regolamentazione è necessaria non solo per acquisire maggior credibilità da parte dell'utenza sull'utilità e sui benefici dell'AFA ma anche in vista di un auspicato sviluppo capillare sul territorio e di una sua piena integrazione con gli altri servizi preventivi e sociali esistenti ⁽¹⁻⁵⁾. ■

Bibliografia

- 1 Programma europeo di attività fisica adattata, www.kuleuven.ac.be
- 2 Nosedà M., "Promuovere la ricerca della salute: abitudini alimentari e motorie attuali nella popolazione italiana", *Sport e Medicina*, Edi-Ermes, anno 2008, numero 4, pag. 16-25.
- 3 Nosedà M., "Quando prevenire è meglio che riabilitare...", *MR Il giornale italiano di medicina riabilitativa*, Minerva Medica Editore, anno 2010, numero 2, pag. 17-20.
- 4 Ministero della Salute, documento di sintesi del tavolo tecnico del 11 gennaio 2013
- 5 Boldrini P., Regazzo S., "AFA: confronto tra diversi modelli", *Sport e Medicina*, Edi-Ermes, anno 2014, numero 1 del bimestre gennaio-febbraio, pag. 55-58.





28° Congresso Nazionale

Il muscolo ... nel pallone!

CREMA 17 Ottobre 2016

Teatro San Domenico - Piazza Trento e Trieste 6

Presidente del Congresso

Enrico Castellacci

Responsabile scientifico

Pasquale Tamburrino



PROGRAMMA

10.15 *Inaugurazione e presentazione del Congresso*
E. Castellacci, W. Della Frera

I SESSIONE

Moderatori: F. Braconaro, M. Marzullo

10.45 Il pianeta muscolo e le sue cellule satellite
L. Magaudo

11.05 Management delle lesioni muscolari:
linee guida basate sulle attuali evidenze
A. Tucciarone

11.25 La diagnostica nella patologia del muscolo: imaging
G. Monetti

11.45 COFFEE BREAK

II SESSIONE

11.30 Il momento del dibattito, parliamo di:

■ Integrazione e Farmaci L. Gatteschi, U. Zoppi
Moderatore: G. Capua

■ Prevenzione e riabilitazione A. De Nicola,
M. Martella, G. Nanni
Moderatore: F. Tencone

■ PRP e staminali F. Benazzo, E. Castellacci, P. Volpi
Moderatore: W. Della Frera

13.00 LUNCH

14.00 TAVOLA ROTONDA

RE-INJURY E CRITERI PER UN RITORNO ALL'ATTIVITÀ AGONISTICA

Moderatore: F. Pigozzi

Introduzione: P. Tamburrino

*Discussori: P. Gatto, P. Mondardini,
S. Rossetti, R. Tavana, P. Volpi*

WORKSHOP

Moderatori: A. Causarano, F. Francese

15.00 Diatermia e lesioni muscolari:
evidenze cliniche e linee guida
A. Bandini

15.30 Ruolo dell'acido ialuronico nel calciatore
U. Zoppi

16.00 La crioterapia in medicina dello sport
G. Lombardi

16.30 Conclusioni
E. Castellacci, P. Tamburrino

16.45 Assemblea Elettiva **L.A.M.I.C.A.**

www.lamica.it

Sede del Congresso

Teatro San Domenico
Piazza Trento e Trieste 6 - 26013 Crema

Segreteria Scientifica

Consiglio Direttivo L.A.M.I.C.A.

Segreteria Organizzativa

dynamicom

Via S. Gregorio 12 - 20124 Milano
Tel. (+39) 02.89693750 - Fax (+39) 02.201176
fiorella.mortara@dynamicom.it

Provider ECM ID 181

dynamicom
education

Al congresso sono stati attribuiti **2 crediti ECM** per le seguenti categorie: Medico Chirurgo, Fisioterapista, Tecnico Ortopedico, Tecnico Sanitario di Radiologia Medica

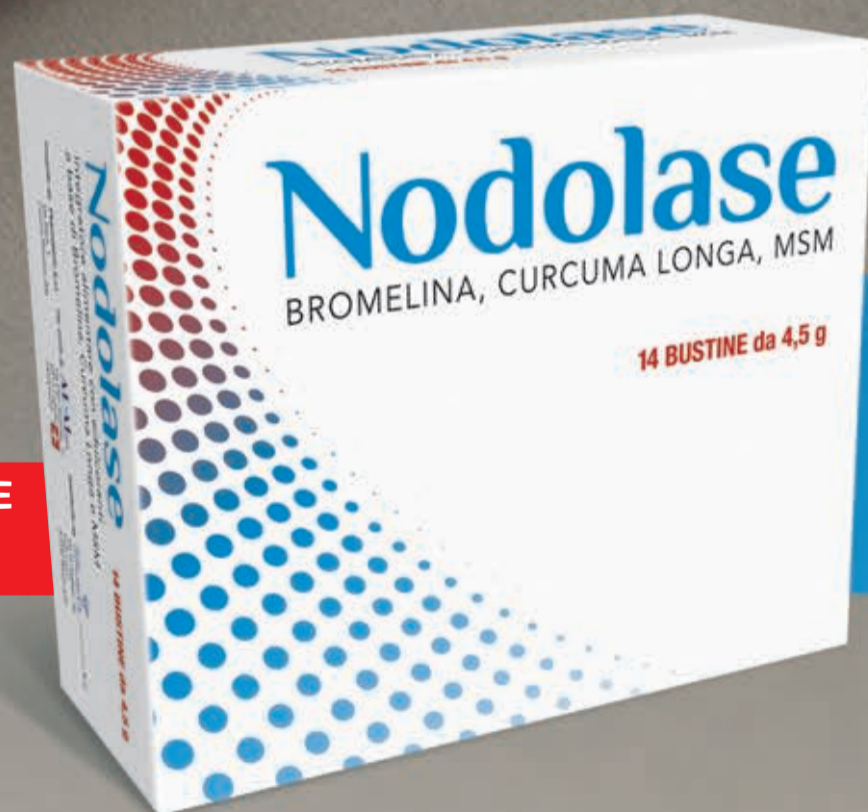
Nodolase

Integratore alimentare con edulcoranti
a base di Bromelina, Curcuma Longa e MSM

NUOVA FORMULAZIONE

AZIONE TRIVALENTE

**Antinfiammatoria
Antiedemigena
Analgesica**



COSTO TERAPIA DIE
€ 1,40

DOSE E MODALITÀ D'USO

1 bustina al giorno
sciolta in un bicchiere d'acqua
non gasata

Nodolase è un prodotto

Prodotto da

Pharcoterm S.r.l.

Via Merli, 1
Cusano Milanino (MI)

Per conto di

ALSAL^{SA}

Via Pian Scairolo, 11
6915 Lugano
Switzerland 



con... Alberto Martina

Nato a Milano nel 1953 e laureato in Medicina a Pavia nel 1978. Ha insegnato presso la Facoltà di Farmacia dell'Università di Rimini e poi presso il Dipartimento di Biotecnologie, Farmacia e Scienze Motorie dell'Università di Bologna. Docente presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università di Pavia. Dal 2015 insegna Comunicazione Nutraceutica presso il Master di 2° livello sui Nutraceutici presso l'ateneo pavese. Dal 2016 è Presidente dell'Associazione N.D.L. (No Doping Life).

Perché c'è questo enorme interesse per gli integratori?

L'interesse per gli integratori, testimoniato anche da una serie di "speciali" apparsi su molti quotidiani nazionali e da trasmissioni radiofoniche e televisive, trae origine da un approccio "aperto" alle grandi tematiche della salute, in linea con l'attuale "crisi del farmacocentrismo", data la grande attenzione che circonda le "risposte non farmacologiche" alla salute ed al benessere. Nonostante gli enormi progressi in medicina, il trattamento farmacologico delle patologie esprime una modalità definita da alcuni autori con felice e sintetica intuizione **medicina d'attesa**, volendo così esprimere un concetto semplice ma efficace: per utilizzare un farmaco occorre che ci sia già in essere una patologia, più o meno grave, più o meno sintomatica e comunque diagnosticata con varie modalità (esami di laboratorio, imaging diagnostica, misurazione della PA, ecc.). Il trattamento con integratori/nutraceutici esprime invece la cosiddetta medicina di intervento, a voler testimoniare un ruolo del trattamento diverso da quello del farmaco, vale a dire non legato necessariamente ad una patologia già in essere, quanto piuttosto ad un mantenimento del benessere già in atto (mantenimento o potenziamento di un equilibrio omeostatico su substrati specifici), ad un intervento preventivo in soggetti a rischio, ad un contrasto di un rischio iatrogeno o anche ad un supporto (bio-trattamento) di terapie farmacologiche. Pochi anni orsono, precisamente nel 2007, un medico americano Neuberger, assieme ad altri collaboratori pubblicò sul New England Journal of Medicine un articolo dal titolo emblematico: *"A failing heart: an engine out of fuel"*, ovvero "Un cuore scompensato: un motore senza benzina". In tale pubblicazione scientifica lo stesso autore faceva alcune affermazioni forti, invitando i medici americani a valutare attentamente il ruolo

degli integratori/nutraceutici nel paziente con scompenso cardiaco. Da allora il numero di Aziende produttrici, di prodotti, di aree di impiego si è enormemente allargato e sono sorte numerose ed innovative *start-up* di settore. In Europa l'Italia rappresenta il Paese *leader* nella nutraceutica con circa 1.800 Aziende ed oltre 8.000 referenze, con un fatturato in Farmacia nel 2015 di circa 2,2 miliardi di Euro.

Perché lei parla spesso di "crisi del modello farmacocentrico"?

È ancora attuale ed univoco tale modello farmacocentrico? Altri modelli in politica, in economia, nella comunicazione, nel marketing, nella ricerca, nelle telecomunicazioni, nei media... sono profondamente cambiati in questi ultimi anni. Anche il modello farmacocentrico è in fase di profondo divenire... e la nutraceutica ne è una delle cause principali. Sono nate o si sono evolute nuove scienze dall'approccio nutraceutico: dall'epigenetica alla metabolica, dalla lipidica alla nutrigenomica. Attualmente, dopo il genoma umano, è lo studio del HIT (*Human Intestinal Genoma*) ad interessare la bio-ricerca mondiale. Quante prospettive aprirà lo studio del genoma della flora batterica intestinale nel settore della probiosi e della gastro-nutraceutica? Se fra i fattori di invecchiamento troviamo lo stress ossidativo e l'infiammazione cronica silente, quale ruolo avrà l'approccio nutraceutico a livello generale di organi ed apparati (cuore, SNC, occhio, articolazioni, ecc.) e locale (intestino) su tali fattori? L'ossidazione è talora un prodotto del metabolismo dei farmaci in qualità di xenobiotici, come pure l'impatto fra longevità, cronicità e durata dei trattamenti sta ponendo interrogativi su come modulare le risposte biologiche e l'impatto dei farmaci stessi su tali substrati. Come possiamo preservare alcune

funzioni e vari componenti del "terreno biologico cellulare" che sono fondamentali per la salute? La medicina della cronicità, della longevità e della polipatogenicità che è una medicina complessa e multifattoriale, dove conta moltissimo la prevenzione e il poter co-trattare il paziente in modo sinergico e complementare, agendo non solo sui sintomi e sui meccanismi patogenetici (quando possibile), ma anche "resettando" l'equilibrio dei "substrati biologici" a livello cellulare, tessutale e d'organo, diverrà sicuramente un "must".

Con quale "modalità" e con quali finalità ha senso utilizzare un integratore?

Mantenere un benessere già in atto, magari addirittura potenziandolo o lavorando in chiave *anti-aging*, non sull'età anagrafica ma su quella biologica: è un primo grande obiettivo degli integratori/nutraceutici. È indubbio che partire da un'azione *anti-aging* sia quasi scontato, proprio perché l'*aging* è *de facto* il primo problema per il mantenimento del benessere già in atto. Fortunatamente i processi di *aging* non sono simultanei in tutto il nostro organismo. Quanto detto per il contrasto all'invecchiamento vale anche per la ricarica energetica dello sportivo e dell'atleta, ove non solo la reintegrazione degli elettroliti persi con lo sforzo e la sudorazione è fondamentale, ma anche l'ossigenazione cellulare e l'azione energizzante a livello muscolare sono essenziali. Se poi annoveriamo nel mantenimento del benessere tutto ciò che è utile ad esempio per:

- Acuità visiva
- Nutrimiento delle cartilagini
- BMD (densità minerale ossea)
- Frequenza cardiaca e metabolismo miocardico
- Risposta immunitaria locale e sistemica
- Neurotrasmissione e neurotrofismo

ci rendiamo immediatamente conto del "potenziale nutraceutico" in mantenimento e prevenzione. La prevenzione è anche quella secondaria, come ad esempio nel soggetto diabetico, quando oltre al controllo glicemico possiamo intervenire per prevenire retinopatia, neuropatia e nefropatia, o possiamo agire per rallentare lo sviluppo delle complicanze già in atto. Parliamo invece di co-trattamento o di mono-trattamento di supporto nutraceutico, quando possiamo attuare una sinergia virtuosa fra farmaci e nutraceutici, come nel caso di patologie quali l'ipercolesterolemia, oppure quando utilizziamo *tout-court* un nutraceutico ad azione miorelissante nel trattamento di una lesione muscolare nello sportivo. Da ultimo non va trascurato l'impiego dei nutraceutici per prevenire/contrastare il danno "iatrogeno" da farmaci. Gli esempi eclatanti sono soprattutto relativi a statine ed IPP. L'uso del CoQ10 per prevenire il crampo muscolare da statina e la reintegrazione del Magnesio per prevenire la spasmofilia da ridotto assorbimento ad opera degli IPP, rappresentano un perfetto paradigma di "protezione del danno iatrogeno".

Quale ruolo può avere il medico nel corretto impiego di un integratore?

Il ruolo del Medico è importantissimo nella moderna nutraceutica. Quali sono i medici Specialisti che ricorrono più frequentemente ai nutraceutici? Al top del *ranking* ci sono 2 figure: pediatra e ginecologo. Circa il 50% dei pediatri utilizza abitualmente uno o più nutraceutici, mentre 4 visite su 10 dal ginecologo comportano un consiglio nutraceutico fra i trattamenti. Altri specialisti che fanno ampio utilizzo dei moderni nutraceutici sono in particolare: Cardiologi, Ortopedici e Medici Sportivi, Gastro-enterologi e Neurologi. Quale impatto ha avuto la moderna nutraceutica sul medico? Quale potrà essere lo sviluppo in futuro del ruolo del medico rispetto all'opzione nutraceutica? Negli ultimi anni anche le varie branche specialistiche sono state interessate dalla proposta e dalle possibilità complementari rispetto al farmaco, offerte dai vari nutraceutici. Il ruolo medico dello specialista è un ruolo leader per creare "consenso nutraceutico", sia verso il MMG sia poi verso il farmacista e da ultimo, ma non ultimo, verso il paziente/utilizzatore.

Il consiglio nutraceutico del medico, soprattutto dello specialista, nel corso di una visita o di un consulto è vissuto da chi lo riceve come una prescrizione *de facto* e non come un semplice consiglio che può essere assecondato o lasciato cadere. Pertanto il ruolo e la figura dello specialista sono cruciali, soprattutto a fronte di un impiego di nutraceutici ben studiati in vitro ed in vivo e con chiare indicazioni e razionali d'impiego.

Lei è presidente dell'associazione No Doping Life? Che cosa può significare per un integratore avere una certificazione "no doping"?

L'attualità del doping è purtroppo un "fattore quotidiano". Per questo motivo assieme ad altri ho fondato la "NO DOPING LIFE", (NDL), un'associazione che vuole promuovere specificamente il controllo e la certificazione in particolare di alimenti e nutraceutici in chiave anti-doping. Il mondo della salute e dello sport ha vissuto negli ultimi 12 mesi una serie di scandali legati al doping sportivo, non più appannaggio di singoli atleti, ma caratterizzato da una dimensione sistemica. Esiste una lista WADA dei farmaci (principi attivi) dopanti, ma i farmaci non sono i soli fattori legati ad un possibile doping. La cura e l'attenzione che i team e gli atleti responsabili mettono nell'assumere alimenti, bevande o integratori sicuri, non può essere l'unico modo di tutelare la propria salute. È per questo che NDL rappresenta solo il primo step di un percorso innovativo a livello mondiale. L'iscrizione delle Aziende e dei singoli a NDL comporta l'accettazione di un codice etico e la promozione dei valori veri dello sport. L'associazione si sta dotando di un comitato scientifico di alto livello e metterà l'associato in grado di accedere al processo di "Certificazione PLAY SURE" svolto da un primario Organismo certificativo a livello mondiale. Il superamento dell'Audit consentirà alle Aziende di poter apporre sulle proprie confezioni di prodotto un logo specifico che certifichi la "sicurezza no doping". Tutto questo non riguarda ovviamente solo l'impiego degli integratori in atleti professionisti o dilettanti, ma rappresenta un ulteriore "marker" di qualità e sicurezza per tutti coloro che assumeranno (dai bambini agli anziani, dai pazienti a coloro che godono di buona salute) qualunque integratore o alimento certificato "No Doping".

Che cos'è No Doping Life?



NO DOPING LIFE, costituita nel maggio 2016, è un'Associazione no-profit nata per sviluppare, promuovere, organizzare

e diffondere la sana cultura sportiva, contro ogni forma di uso di sostanze dopanti per il raggiungimento di illeciti sportivi professionali e non, in tutte le forme e manifestazioni, nel territorio dello Stato Italiano e a livello internazionale. Nello spirito, quindi, di un inizio nel segno della good practice, propone quale primo passo, un progetto il cui obiettivo è la creazione di un network di aziende produttrici di nutraceutici, che credano ed investano nei programmi e nella **sicurezza-qualità** del **no doping**.

NO DOPING LIFE costituisce il primo step per la certificazione **doping free** dei **nutraceutici**.

NDL è stata scelta da **Doping Free s.a.** (proprietaria del logo/marchio *Play Sure/Doping Free*) e da **Bureau Veritas** (primaria società internazionale, leader mondiale nella certificazione) per attivare l'**iter certificativo** ed il processo finalizzato al marchio da apporre sulle confezioni nutraceutiche. Con un accordo in esclusiva sottoscritto con Bureau Veritas, l'iscrizione a **NDL**, consente di accedere all'iter certificativo per 1 o più nutraceutici. Si tratta della **prima certificazione internazionale Doping Free** per Nutraceutici. Al termine dell'iter certificativo, l'Azienda può **acquistare il diritto** ad utilizzare il marchio di **DOPING FREE S.A.** per i propri prodotti.





Liberi di muoversi

1 BUSTINA AL GIORNO

*Integratore alimentare di
CONDROITIN SOLFATO,
D-GLUCOSAMINA,
CURCUMA LONGA
e MYRLIQ®*



1 BUSTINA AL GIORNO

*Integratore alimentare di
CONDROITIN SOLFATO,
D-GLUCOSAMINA,
COLLAGENE di TIPO II
e BOSLIQ®
con MANGANESE e SELENIO*



**Per il benessere
di articolazioni e tendini**



Bouty, an IBSA Company