La Ginnastica Medica
SCIENZE MOTORIE, ORTOPEDICHE, RIABILITATIVE

ORGANO UFFICIALE della SOCIETÀ ITALIANA di
GINNASTICA MEDICA, MEDICINA FISICA,
SCIENZE MOTORIE e RIABILITATIVE

ISSN 2282-2496

volume 68
marzo-dicembre 2020
fascicoli 1-3

Editoriali
Aggiornamenti
Articoli Originali
Brevi Comunicazioni
Case Reports
Lettere all'Editore
Reviews
Proposte di Ricerca
Congressi

PACINI
EDITORE
MEDICINA

"Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento postale 70% -
D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n.46) REGIME LIBERO, Aut. GIPA/C/PI/25/2013"

La Ginnastica Medica
SCIENZE MOTORIE, ORTOPEDICHE, RIABILITATIVE

ORGANO UFFICIALE della SOCIETÀ ITALIANA di
GINNASTICA MEDICA, MEDICINA FISICA,
SCIENZE MOTORIE e RIABILITATIVE

volume 68
marzo-dicembre 2020
fascicoli 1-3

Direttore della Rivista e Direttore Scientifico
Luigi Molfetta, MD
(Università di Genova - Presidente SIGM)

Condirettore Scientifico
Matteo Formica
(Università di Genova - Clinica Ortopedica)

Comitato Editoriale (in itinere)
A. Aloisi (Lecce)
F. Bizzarri (L'Aquila)
A. Corigliano (Firenze)
G. Costanzo (Roma)
P. De Ponte (Lecce)
A. Lilli (Roma)
R. Malberti, MD (Monza)
G. Massara (Roma)
A. Monroche, MD (Angers, France)
E. Mortilla (Roma)
A. Palermo (Milano)
P. De Ponte (Lecce)
P. Ruggeri, MD (Genova)
C. Ruosi, MD (Napoli)
G. Saviola (Mantova)
C. Scotton (Genova)
C. Trompetto (Genova)

Direttore Responsabile
Patrizia Alma Pacini

Ufficio editoriale
Lucia Castelli
Pacini Editore Srl
Via Gherardesca 1
56121 Pisa, Italy
Tel. +39 050 3130224 – Fax +39 050 3130300
E-mail: lcastelli@pacinieditore.it

Edizione
Pacini Editore Srl
Via Gherardesca 1
56121 Pisa, Italy
Tel. +39 050 313011 – Fax +39 050 3130300
www.pacinimedicina.it – info@pacinieditore.it

© Copyright Pacini Editore Srl

Iscrizione al Tribunale di Brindisi al n. 7/2007 e n. 303/87 R.G.V.G.

Sommario

Editoriale

Il dolore osseo: complessità patogenetica
Bone pain: a complex pathogenesis
S. Rosini 1

Breve Comunicazione

Pubalgia nello sportivo: valutazione clinica e strategie riabilitative
Athletic pubalgia: clinical evaluation and rehabilitation pathway
E. Filippini, L. Ruosi, D. Lamberti 6

Articoli originali

Infortuni nel rugby: percezione dei fattori di rischio e prevenzione
Injuries in rugby: perception of risk factors and prevention
F. Bizzarri, L. Caiazzo, E. Liaci, L. Bizzarri 10

Incontinenza e ginnastica perineale: analisi di un campione
Incontinence and perineal gymnastics: study of a group
D. Senarega, L. Alessi 14

Il gesto tecnico del tiro con l'arco: video analisi biomeccanica e protocollo di allenamento
The technical gesture of archery: biomechanical video analysis and training protocol
A. Bozza 18

Studio del comportamento adattivo in disabili intellettivi gravi sportivi, sportivi amatoriali e non sportivi
Study of adaptive behavior in serious intellectual, sports, amateur and non-sports athletes
D. Senarega, C. Siri 23

Studio sulla Capoeira: arte marziale
Martial art: a study of Capoeira
F. Bizzarri, M. Rosi, E. Liaci, L. Bizzarri 27

Review

Storia dello Sport. Parte 5
History of Sport. Part 5
D. Mazzone, F. Molfetta 31

Case Report

Autodifesa oltre la disabilità. AKM: tecnica di autodifesa nella disabilità
Self-defense beyond disability. AKM: self-defense technique in disability
D. Senarega, G. Gervasi 37

ORGANO UFFICIALE
della SOCIETÀ ITALIANA
di GINNASTICA MEDICA,
MEDICINA FISICA,
SCIENZE MOTORIE
e RIABILITATIVE

Le fotocopie per uso personale del lettore (per propri scopi di lettura, studio, consultazione) possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico, escluse le pagine pubblicitarie, dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dalla Legge n. 633 del 1941 e a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi: https://www.clearedi.org/topmenu/HOME.aspx.

OPEN ACCESS

EDITORIALE

Il dolore osseo: complessità patogenetica

Bone pain: a complex pathogenesis

S. ROSINI
Biologo, esperto di Farmacologia; Già Responsabile del Centro Ricerche Biomateriali, Livorno

PAROLE-CHIAVE

Dolore • Osso • Nocicettori

KEY-WORDS

Pain • Bone • Nociceptors

Riassunto

Il dolore rappresenta un complesso concetto multidimensionale che comprende l'inizio di una serie di segnali conseguenti una molteplicità di stimoli nocivi quali possono derivare da traumi ossei, interventi chirurgici o affezioni interessanti la sfera neurologica. I vari stimoli si traducono in potenziali di azione che percorrono diversi nocicettori e, attraverso il midollo spinale, giungono a livello centrale per una successiva modulazione e segnali di risposta. IL dolore osseo, inizialmente acuto, in molti casi può proseguire oltre la iniziale reazione di pericolo, e divenire cronico con il rischio di evolvere in dolore neuropatico. In questo caso una alterata plasticità del SNC renderà il dolore un sintomo complesso e di difficile controllo.

Summary

Pain is a complex multidimensional concept that facilitates the initiation of the signaling cascade in response to different stimuli corresponding to mechanical, chemical or thermal stimuli which can be derived from bone trauma , surgery or neurological damages. The activation of receptors, at the free nerve ending of several nociceptors, are transmitted to the bone marrow and then to the central brain for a further modulation.. The acute bone pain if not promptly treated may become chronic with the risk of becoming neuropathic as a consequence of the plasticity on the central nervous system.

Introduzione

Una definizione classica ci porta a considerare il Dolore come una esperienza sensoriale ed emozionale comunemente associata ad un danno attuale o potenziale e che rappresenta un meccanismo di difesa indispensabile a prevenire danni ai nostri organi e tessuti. Nonostante il dolore sia un meccanismo di difesa vitale, questo è usualmente seguito da una sensazione spiacevole associata ad un danno, la cui percezione presenta numerose varianti legate a fattori ambientali, genetici, psicologici tali che, spesso, l'intensità del dolore avvertito non è correlata al danno subito.
Come concetto generale potremmo inoltre dire che quando una sensazione di dolore si estende oltre il periodo per il quale risulta utile, assume un aspetto cronico e debilitante ed, in effetti, quando lo stimolo supera una soglia, tale da non poter più essere ignorato, parte la sensazione dolorosa che continua fintanto che è presente la noxa stessa.
È esperienza comune la constatazione di come, davanti ad uno stimolo nocivo persistente o ad una ritardata od imperfetta guarigione di una ferita, si verifichi molto spesso che anche l'utile reazione dolorosa divenga una penosa sensazione cronica, tale da coinvolgere anche la sfera neurologica e divenire un problema di difficile soluzione.

Usualmente i pazienti che soffrono di un dolore cronico sono affetti anche da vari altri disturbi quali la depressione, l'ansia, disturbi del sonno e nel prendere decisioni, in quanto gli stimoli generati dal dolore cronico vanno ad interessare aree non direttamente correlate alla modulazione del dolore stesso. Il dolore osseo cronico è una delle condizioni più difficilmente trattabili che si presentino al clinico per le complesse interazioni tra processi somatici e neuropatici dovute alle alterazioni nella trasmissione degli stimoli e nella modulazione delle vie discendenti.

Il dolore osseo e sua classificazione

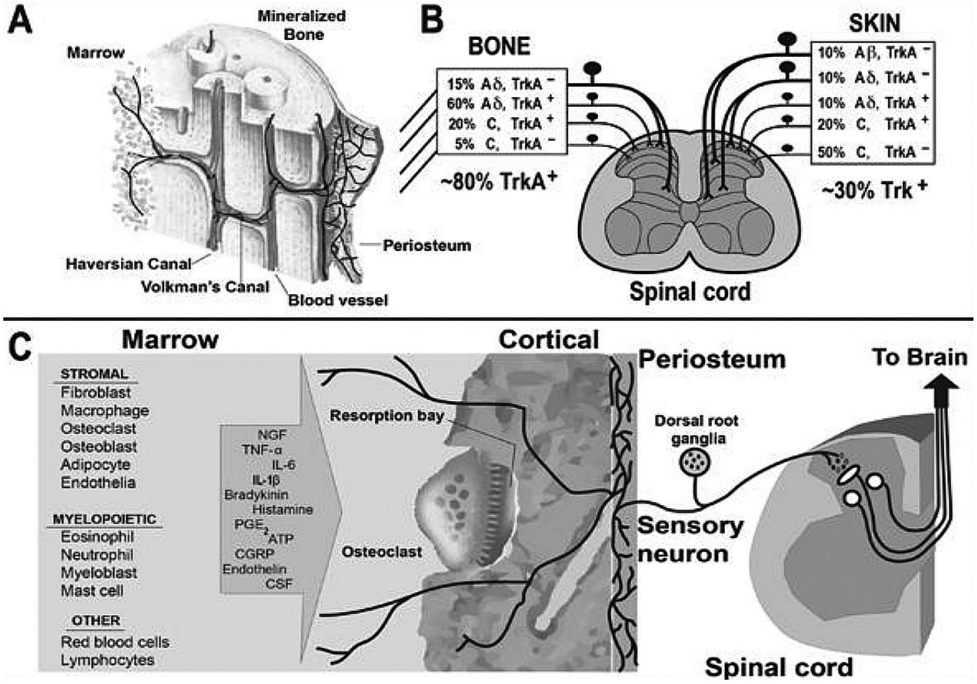
Usualmente lo studio del dolore osseo si focalizza sulle più comuni patologie quali l'osteoartrite, il dolore lombare (*low back pain*) e le fratture osteoporotiche (da fragilità). Tutte queste aumentano con l'età per il declino nella massa, qualità e forza dello scheletro. Vi è tuttavia una lunga serie di malattie, che generano dolore cronico, legate a numerose alterazioni genetiche(oltre 500) coinvolgenti l'osso e la cartilagine e che si presentano anche nei soggetti giovani.(osteogenesi imperfetta, fibrodisplasia, artrite giovanile, Paget osseo ecc.
Del dolore sono state date varie classificazioni ma, in generale, possiamo ritenere il dolore composto da una

parte percettiva, una nocicettiva e di trasporto al sistema nervoso centrale (SNC), oltre ad una componente esperienziale, ovvero legata allo stato psichico ed alla propria esperienza del dolore stesso. Il dolore nocicettivo è una esperienza sensoriale che si manifesta quando specifici neuroni sensoriali periferici (nocicettori) rispondono a stimoli nocivi. È generalmente di breve durata (es. minori fratture ossee), ma può anche divenire cronico (es. osteoartrosi). Un ulteriore tipo di dolore è quello Infiammatorio che risulta da insulti termici, chimici o meccanici e del processo infiammatorio che ne consegue con il release dalle cellule lesionate di fattori endogeni che vanno ad attivare i nocicettori e cellule non-neurali vicine (astrociti, microglia, piastrine, cellule immuni…). I processi infiammatori portano spesso alla attivazione di cellule immuni, quali T-linfociti e macrofagi, che liberano anche fattori di attivazione osteoclastica(RANK-L) con conseguente aumentato riassorbimento osseo. Quando il dolore è legato ad una lesione o disfunzione primitiva del SNC o periferico, viene considerato neuropatico ed è descritto come lancinante, bruciante e in genere associato a formicolio o intorpidimento. La regione dolente, inoltre, non coincide sempre con la sede della lesione ed il dolore è invece, quasi sempre, legato ad una affezione cronica (nevralgia post-erpetica, dolore lombare radicolare, post ictus…). Si deve precisare tuttavia che il dolore neuropatico non è una inevitabile conseguenza di una lesione nervosa, così come un dolore associato ad un danno acuto, solo in pochi casi diviene dolore cronico neuropatico.
Viene descritto anche un altro tipo di dolore, definito disfunzionale e che si verifica in situazioni nelle quali non è identificabile un preciso stimolo nocicettivo né un chiaro processo infiammatorio, nè infine un danno al sistema nervoso. In molti casi non è chiaro quale sia la causa della manifestazione o la persistenza del dolore. In condizioni quali la fibromialgia, la sindrome dell'intestino irritabile, la cistite interstiziale, il dolore sembra derivare da una amplificazione dei segnali nocicettivi entro il SNC con sbilanciamento dei circuiti eccitatori e inibitori. Si deve comunque riconoscere che non sempre è possibile catalogare precisamente un tipo di dolore in quanto molto spesso i diversi tipi coesistono come nel caso dell'ernia del disco che provoca lombalgia e dolore lombare radicolare a seguito di attivazione dei nocicettori periferici e della infiammazione della radice nervosa.
Quando si tratta del dolore osseo, o scheletrico, si deve anche distinguere il dolore derivante da una osteoporosi (OP) conclamata, o comunque da condizioni di iperriassorbimento osseo (Paget, metastasi ossea, osteogenesi imperfetta, AR…), dal dolore di una frattura di un osso lungo, o dal dolore tipico della osteoartrosi (OA). Nei casi sopra citati, lo stimolo scatenante è legato alla produzione di idrogenioni prodotti dagli osteoclasti attivati e dalla conseguente stimolazione dei nocicettori che terminano nell'area in fase di riassorbimento. Tuttavia, nonostante si riscontrino alcune differenze, i meccanismi principali sono sempre gli stessi così come le fibre nervose che intervengono nella propagazione del dolore. Il dolore prende origine da uno stimolo a carico di nocicettori afferenti originati dalle radici dei gangli dorsali (DRG) e che da un lato vanno ad innervare i tessuti periferici e dall'altro dipartono verso il corno midollare posteriore da dove partono poi altre fibre afferenti verso le strutture cerebrali (Fig. 1).

Il dolore osseo: patogenesi

Lo scheletro è ampiamente innervato da fibre nervose sensitive di tipo A-delta e da fibre peptidergiche C ricche di CGRP(calcitonin-gene related peptide) esprimenti il recettore TrkA+ (tropomyosin receptor kinase A) così come le A-delta.; sono invece pressoché assenti le fibre A-beta che sono presenti nella pelle e vengono stimolate anche da lievi pressioni. Finalisticamente la minor presenza di fibre A-beta nell'osso, rispetto la pelle, è legata alla necessità di non registrare anche gli stimoli lievi e non significativi per la struttura ossea.
In definitiva l'osso è prevalentemente innervato da fibre-C (vc < 2 m/s) e da fibre A-delta (vc 2-30 m/s) con rare fibre non mieliniche oltre che, ovviamente, dalle fibre del sistema nervoso simpatico (SNS) i cui gangli corrono lungo quasi tutta la colonna dorsale. Vi sono tuttavia anche alcune sottoclassi di fibre A-delta e C con diverse soglie di attivazione [1].
È interessante ricordare che mentre con l'età la massa ossea declina,la densità delle fibre sensoriali non muta [2]. Questa innervazione, particolarmente espressa nel periostio, come una rete a maglie sottili, si trova anche nel midollo e nell'osso mineralizzato ma in un rapporto 100/2/0.1 rispettivamente. Questa distribuzione ci dice perché un movimento di torsione di un osseo o una frattura siano origine di un dolore acuto immediato, mentre non si avvertono le varie microfrattute ; recentemente è stato espresso anche il parere che un dolore osseo non venga percepito se il periostio non è coinvolto.
Oltre le fibre sopra ricordate, vi sono altre fibre nervose sensoriali sensibili alle variazioni di acidità o stimoli meccanici che esprimono canali ionici, quali le TRPV1(transient rec. potential vanilloid [3] o le ASIC-3 (*acid sensing ion channel 3*) che sono stimolate dalla diminuzione del pH locale. A seguito di una frattura le cellule infiammatorie e le cellule stromali ossee presenti liberano, assieme alle numerose citokine, anche molto *Nerve Grouth Factor* (NGF) che stimola il reclutamento di numerose fibre TrKa+, oltre ad indurre uno sprouting di fibre simpatiche che collaborano a rendere ancora più sensibili le fibre A-delta e le fibre C, oltre a potenziare la trasmissione sinaptica.
A seguito di una frattura non guarita, si osservano numerose fibre nervose di vario genere nello spazio midollare

Fig. 1. L'organizzazione sensoriale dello scheletro prevede una prevalente presenza di fibre A-delta e Fibre C a formare una fitta rete nel periostio, ma presente anche nel midollo osseo ed osso corticale sia pur in rapporto di circa 100:2:0.1. Le fibre afferenti primarie hanno il loro corpo nei gangli delle radici dorsali e proiettano nelle corna posteriori del midollo spinale da dove dipartono le fibre afferenti al SNC (da Mantyh PW 2014).



(Fibre C, A-delta, Nervi Simpatici TH+, neuroni rigeneranti) oltre che nel periostio, ma in modo eterogeneo e con formazioni *neuroma like*.

Nello scheletro giovane e sano vi sono poche fibre sensoriali nell'osso mineralizzato e nel midollo, mentre molte si trovano nel periostio che è più soggetto agli stress meccanici rilevati dalle fibre meccano-sensorie che esprimono canali ionici TRPA-1, TRPV-1, TRPV-4.

Dopo il primo dolore acuto dovuto alla frattura, si forma un ematoma dove cellule infiammatorie liberano PGs, bradichinina,istamina, NGF che sensibilizzano le fibre vicine e determinano lo sprouting delle fibre sensoriali e simpatiche che tendono poi a regredire man mano che il callo si mineralizza e viene riassorbito. Se, tuttavia, la guarigione non è pronta o non adeguata, lo sprouting può rimanere per vari mesi con una aumentata sensibilità.

Una riflessione sulla finalità del dolore porterebbe a ritenere il processo come fenomeno auto-estinguente non appena lo stimolo algico venga a cessare, questo però non sempre avviene, ma anzi assai spesso viene indotta una delle caratteristiche più importanti delle fibre nocicettive, ovvero la loro sensibilizzazione. Il continuo input nocicettivo può determinare una aumentata eccitabilità delle fibre stesse ed un aumento della efficacia nella trasmissione sinaptica a livello delle corna dorsali del midollo dove le fibre primarie interferiscono con le fibre ascendenti. Questo viene a determinare anche una sensibilizzazione a livello centrale con cambiamenti nella risposta dei neuroni del cervello ed una conseguente iper-sensibilità, una allodinia e iperalgesia.

Nell'osso corticale le fibre A-delta e C corrono lungo i vasi che percorrono i canali Haversiani e di Volkmann, in questi ultimi tuttavia la innervazione è assai carente a giustificare il motivo che rende le microfratture non avvertibili [4].

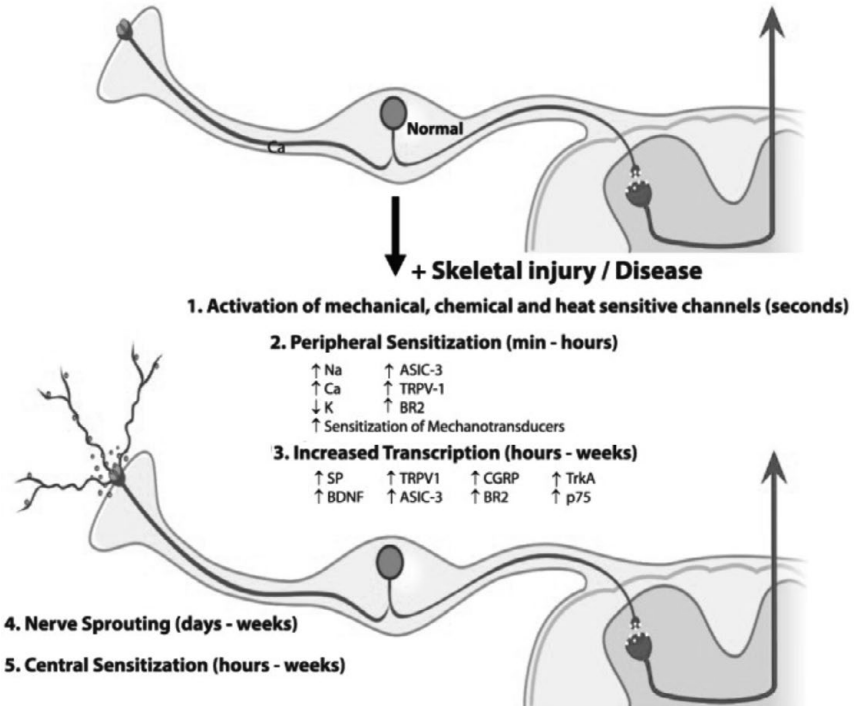
L'immediato dolore dopo una frattura è rilevato dai meccano-trasduttori espressi dalle fibre nocicettive che innervano il periostio ed è trasmesso dalle fibre A-delta. Dopo stabilizzazione della frattura il dolore, da acuto ed immobilizzante diviene meno forte ed è condotto dalle fibre C del periostio e midollari. Questo dolore è verosimilmente dovuto alle sostanze algogene liberate dalle cellule ossee (bradichinina, CSF, NGF, PGE2, TNF, serotonina).

La stessa dualità nel tipo di dolore si verifica anche nella OA e TMJD (*temporo-mandibular joint dysfunction*).

Una particolare importanza nella genesi del dolore è rivestita dal NGF, un fattore dalla attività pleiotropica che interviene nello sviluppo e differenziamento dei neuroni sensoriali e simpatici.

A seguito di una frattura o di un danno vertebrale, così come di un processo infiammatorio o di un impianto tu-

Fig. 2. Meccanismi che contribuiscono al dolore osseo acuto e cronico. Il dolore osseo coinvolge l'attivazione di nocicettori periferici(in secondi), una sensibilizzazione(minuti/ore), cambiamenti trascrizionali (0re/settimane), sprouting ectopico(giorni/settimane) oltre ad una sensibilizzazione dei centri nervosi (ore/settimane) (da Mantyh PW 2019).



morale, il NGF viene ampiamente prodotto dalle cellule vicine e induce la sintesi di altri fattori, CGRP e sostanza P, abbassando la soglia nocicettiva. La sua azione, a seguito del legame con il suo recettore TrK-A tipico delle fibre A-delta e C, si estende anche ai gangli simpatici paravertebrali inducendone una ipertrofia ed una iper-innervazione dei tessuti periferici,determinando lo sprouting delle fibre simpatiche. Queste ultime liberano fattori che tendono ad ampliare l'attività delle fibre nocicettive (Fig. 2).

Una peculiarità del NGF è che il complesso NGF-TrKA può essere trasportato dalla periferia al nucleo del neurone nel ganglio dorsale e viceversa [5].

Studi nell'uomo trattato con un anticorpo anti-NGF hanno mostrato una riduzione del dolore da frattura di circa il 50%, mentre l'effetto era meno rilevante nel dolore neuropatico.

Mentre le fibre sensoriali sono chiaramente coinvolte nella trasmissione del dolore, lo scheletro riceve anche una significativa innervazione simpatica che, come già accennato, oltre ad intervenire nella formazione e riassorbimento della struttura ossea, può modulare la funzione delle fibre sensoriali tramite la liberazione di noradrenalina e la interazione con i recettori beta-2 espressi sulle fibre sensoriali vicine ampliando il dolore scheletrico.

Quasi tutte le patologie ossee coinvolgono anche il midollo.

Comunque vengano stimolati i nocicettori periferici conducono lo stimolo doloroso alle corna posteriori del midollo dove inducono la degranulazione delle vescicole contenenti i principali mediatori del dolore che vanno ad interagire con i recettori posti sul bottone periferico dei neuroni afferenti centrali. La livello delle sinapsi la liberazione del glutammato e dello ATP dalle rispettive vescicole comporta una interazione con N-Metil-diaspartato (NMDA), con l' amino-idrossi-metil isoxazolo propinato (ANPA) e con i recettori purinici responsabili della conduzione dello stimolo doloroso verso i centri superiori [6]. Il potenziamento a lungo termine (LTP) delle sinapsi è ritenuto responsabile del dolore neuropatico così come una prolungata infiammazione tende a ridurre l'effetto inibitorio della trasmissione GABA-ergia e glicinergica che normalmente riduce la eccitabilità dei neuroni afferenti della lamina I nel corno posteriore. È evidente che la complessità della eziologia del dolore osseo comporta una attenta valutazione da parte del clinico per saper cogliere quei segnali che possono condurre ad una accurata diagnosi e scelta terapeutica, sempre più complessa e incerta quanto più trascurato è stato l'iniziale sintomo doloroso.

Conclusioni

Danni alla struttura scheletrica sono spesso accompagnati da un dolore che limita lo stato funzionale del soggetto; il dolore può essere conseguenza di diversi tipi di trauma osseo ma anche di osteoartrite, da eventi di chirurgia ortopedica, fibrodisplasia così come da tumori ossei ed altre patologie. A seguito di un danno osseo, i nocicettori che innervano ampiamente lo scheletro, influenzati anche dal SNS, vengono attivati e conducono lo stimolo al midollo spinale e poi al SNC dove avviene la modulazione del sintomo e le conseguenti risposte. Il dolore che talvolta si auto estingue al cessare dello stimolo iniziale, può in vari casi divenire cronico e portare ad una sensibilizzazione sia periferica che centrale divenendo neuropatico e come tale comportare più complessi schemi terapeutici per una sua soluzione.

Bibliografia

1 Sneddou LU. *Comparative physiology of nocicepltion and pain*. Physiology(Bethesda) 2018;33:63-73.

2 Jimenez-Andrade JM, Mantyh WG, Bloom AP, et al. *The effect of aging on the density of sensory nerve fiber innervation of bone and acute skeletal pain*. Neurobiol Aging 2010;33:921-32.

3 Schaible HG, Ebersberger A, Natura G. *Update on peripheral mechanism of pain: beyond prostaglandins and cytokines*. Arthritis Res There 2011;13:210.

4 Mantyh PW. *The neurobiology of skeletal pain*. Eur J Neurosci 2014;39:508-19.

5 Zhu Li, Meyers CA, Chang L, et al. *Fracture repair requires TrkA signaling by skeletal sensory nerves*. J Clin Invest 2019;129:5137-50.

6 Mattia C, Coluzzi F, Celidonio L, et al. *Bone pain mechanism in osteoporosis:a narrative review*. Clin Cases Miner Bone Metab 2016;13:97-100.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Sergio Rosini, via G.Bartolena 36, 57128 Livorno - E-mail: s.rosini@yahoo.it

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

Breve Comunicazione

Pubalgia nello sportivo: valutazione clinica e strategie riabilitative

Athletic pubalgia: clinical evaluation and rehabilitation pathway

E. FILIPPINI[1], L. RUOSI[2], D. LAMBERTI[3]
[1] U.O.C. di Medicina Fisica e Riabilitativa Università Federico II di Napoli; [2] U.O.C. Ortopedia e Traumatologia Università Federico II di Napoli; [3] U.O.C. Ortopedia e Traumatologia Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Parole-chiave

Pubalgia dell'atleta • Clinica • Riabilitazione • Sport ernia

Key-words

Athletic pubalgia • Groin pain • Rehabilitation protocol • Sports hernia

Riassunto

La pubalgia dell'atleta è una sindrome, con incidenza significativamente più alta negli uomini, caratterizzata da dolore localizzato nella regione inguino-pubica. Gli sportivi maggiormente colpiti sono i calciatori. La sua eziologia è attribuita alla ripetizione dei movimenti degli arti inferiori e del tronco, con associazione di forze di rotazione forzata e adduzione. Un attento esame clinico e la diagnostica strumentale che si avvale delle immagini di risonanza magnetica, permettono di escludere una patologia d'organo. Il trattamento conservativo iniziale prevede l'applicazione di un protocollo riabilitativo di 8 settimane progettato per alleviare il dolore e ripristinare il ROM. Tuttavia la ripresa funzionale è individuo-specifica e talvolta non si ottiene il risultato desiderato, per cui si rende necessario un trattamento di tipo chirurgico. L'esiguità di studi presenti in letteratura non permette di definire delle linee guida di trattamento ma la maggior acquisizione di informazioni ottenute grazie alle immagini di risonanza magnetica ha permesso una comprensione sempre più approfondita del meccanismo patogenetico e della biomeccanica, fondamentali per l'impostazione di un progetto riabilitativo volto ad un pieno recupero funzionale ed al ritorno all'attività sportiva.

Summary

Athletic pubalgia is a syndrome tipically affecting male football players who present with pain localized in the groin-pubic region. Repeated movements of lower limbs and trunk with associated forced rotational and adductional stress are the main features of etiology. A careful clinical examination and MRI should be performed to exclude organ specific diseases. Conservative treatment of athletic pubalgia includes a 8 week rehabilitation protocol developed to relieve pain and restore ROM. However functional recovery and return to play depends on the individual and sometimes surgery may be necessary. Because in literature there are few studies about this syndrome, official guidelines haven't been developed yet. Nevertheless informations obtained from MRI images provide to gain in-depth knowledge of pathogenesis and biomechanical features in order to develop a specific rehabilitative protocol that aim to a complete functional recovery and an early and safe return to play.

Introduzione

Il dolore alla regione inguinale è comune negli atleti, in particolare in coloro i quali praticano discipline sportive che richiedono l'impegno massiccio (overuse) della muscolatura addominale inferiore e di quella prossimale della coscia, come il calcio, l'hockey [1], il rugby e la corsa di fondo [2].
Soprattutto nel calcio esistono molti gesti tecnici che possono favorire l'insorgenza della sintomatologia: salti, dribbling, movimenti di cutting, cambi repentini di direzione, contrasti in fase di gioco effettuati in scivolata causano forti sollecitazioni a livello della sinfisi pubica, innescando un meccanismo di tipo sinergico e combinato tra muscolatura adduttoria ed addominale [3]. Oltre a ciò, il gesto stesso del calciare e la corsa su terreni sconnessi operano un'ingente sollecitazione funzionale della sinfisi pubica.
In passato erano colpiti esclusivamente gli atleti di alto profilo agonistico, in seguito il problema si è diffuso ad ogni livello sportivo, tanto da interessare attualmente soprattutto gli atleti di livello intermedio, in ragione delle condizioni di pratica spesso non idonee alla sua prevenzione [4].
Nonostante l'alta prevalenza del dolore inguinale cronico negli sportivi, la causa è difficilmente individuabile per la complessità sia dell'anatomia locale, che della diagnosi differenziale [5]. Tuttavia tale sintomo viene sempre più ricondotto alla pubalgia dell'atleta.
Dalla prima descrizione del *Gilmore's groin* nei primi anni 90 [6], in seguito tale condizione ha avuto molti nomi, come sports hernia, pubic inguinal pain syndrome, sports-men's groin, footballers groin injury complex, hockey player's syndrome, athletic hernia, and inguinal disruption [7-11]. La definizione che oggi trova il maggior consenso è "sindrome retto adduttoria". Il fatto che sia

ridondante, non ben definita e complessa da valutare sia clinicamente che radiologicamente, ne rende ardua la diagnosi; inoltre il fatto che in molti atleti sia sempre più evidente un'associazione tra condizioni limitanti il ROM coxo-femorale (es. impingement femoro-acetabolare) e pubalgia [12,13], aumenta il livello di complessità anche nella scelta del trattamento.
La teoria di gran lunga più accettata riguardo la patogenesi comprende la lesione tendinea del retto addominale in corrispondenza della sua inserzione al pube e la debolezza della parete inguinale posteriore [14]. Tale condizione si sviluppa a causa dello squilibrio, in termini di forza e rigidità, tra i muscoli adduttori e i muscoli addominali inferiori [15]. La maggiore forza intrinseca dei primi, in particolare nei movimenti di estensione e di abduzione della coscia, rispetto a quella dei secondi, genera un'intensa sollecitazione dell'emipelvi con sovraccarico muscolare e conseguente lacerazione della fascia trasversale e/o della muscolatura sovrastante [16,17].

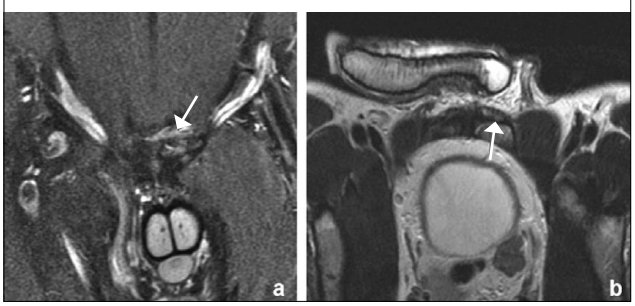
Quadro clinico e diagnosi

Classicamente il paziente lamenta un dolore ad esordio insidioso, monolaterale, gradualmente crescente a livello sovrapubico con irradiazione lungo la muscolatura adduttoria e/o addominale, in direzione del perineo e degli organi genitali [18]. Solitamente l'atleta si rivolge allo specialista dopo diversi mesi o addirittura anni dall'esordio della sintomatologia [14].
Il dolore compare durante l'attività sportiva e in genere si risolve o si attenua con il riposo; è esacerbato dai movimenti di accelerazione improvvisa, torsione, cambi di direzione, scivolata, calcio della palla, da tosse e starnuti [19].
Un segno patognomonico della sindrome retto-addutoria è la remissione della sintomatologia e la sua riacutizzazione in corrispondenza rispettivamente di sospensione e ripresa dell'attività sportiva [20]. Casi ad insorgenza acuta, di riscontro meno comune, sono riconducibili a iperestensione del tronco e iperabduzione della coscia che causano una lesione parziale o completa dell'aponevrosi degli adduttori o di quella distale dei retti addominali [21,22].
Nella progressione della patologia il 43% degli atleti manifesta dolore bilaterale e i 2/3 lo sviluppano in regione adduttoria prossimale [21]. Quando a tale sintomatologia si associa dolore inguinale profondo e in regione antero-prossimale della coscia, esacerbato nelle medesime occasioni, potrebbe essere presente una concomitante patologia coxo-femorale [13].
La Consensus Conference di Manchester [11] suggerisce la presenza di almeno 3 dei 5 seguenti segni clinici per formulare la diagnosi di pubalgia dell'atleta o sindrome retto-adduttoria:

- dolorabilità spontanea localizzata a livello del tubercolo pubico in corrispondenza dell'inserzione del tendine congiunto;
- dolorabilità alla palpazione a livello dell'anello inguinale profondo;
- dolore e/o dilatazione dell'anello inguinale superficiale senza evidenza di ernia;
- dolore all'origine del tendine dell'adduttore lungo;
- dolore inguinale sordo e diffuso, spesso irradiato al perineo, al lato mediale della coscia o lungo la linea mediana.

La diagnostica per immagini si avvale di *radiogrammi standard* del bacino in AP e del femore prossimale in LL i quali possono mostrare la presenza di osteite pubica, fratture pelviche da avulsione, fratture da stress, patologia degenerativa dell'anca, impingement e displasia femoro-acetabolare e neoformazioni pelviche [23].
La *scintigrafia* ossea esclude le fratture da stress, osteite pubica, osteonecrosi e lesioni periostali [24].
La *risonanza magnetica* è l'esame dirimente che può mostrare lesioni parziali o complete del muscolo retto addominale (Fig. 1) o del tendine congiunto e edema osseo a livello pubico. Tale metodica può inoltre rivelare stiramento degli adduttori, lesioni del labbro acetabolare, osteite pubica, borsite dell'ileopsoas, necrosi avascolare della testa del femore e fratture da stress occulte [25,26]. Alberts et al. [27], dopo aver effettuato risonanze magnetiche a 32 atleti con pubalgia confermata in sede chirurgica, documentano i seguenti reperti più comuni: aumento di segnale in T2 a livello di uno o entrambe le ossa pubiche, attenuazione di segnale a livello degli strati miofasciali della parete addominale, bulging della parete addominale e incremento di segnale in uno o più muscoli della regione inguinale. Tuttavia la specificità è variabile: maggiore nel caso fossero coinvolti i muscoli retti addominali, minore nel caso lo fossero gli adduttori [28].
L'*ecografia* rappresenta un utile strumento nel caso di sospetta ernia inguinale o crurale. Tale metodica, soprattutto se eseguita in dinamica, è in grado di evidenziare zone di imbibizione edematosa, ematomi presenti in caso di lacerazioni muscolo-tendinee, aree di degenerazione mixoide, di metaplasma condrale o calcifico [29].

Fig. 1. RMN (**A**) sezione coronale STIR e (**B**) assiale obliqua T2 pesate che evidenziano una lesione del retto addominale sinistro (frecce).



Strategie riabilitative

Il trattamento conservativo rappresenta il primo approccio terapeutico raccomandato. Esso include riposo funzionale, astensione dallo sport e riabilitazione mirata. La maggior parte degli studi presenti in letteratura mostra un miglioramento significativo dopo 6-8 settimane di terapia riabilitativa [30,31]; tuttavia il numero degli studi condotti è ancora esiguo per poter realizzare delle vere e proprie linee guida. La Tabella I mostra i vari step di protocollo riabilitativo per il trattamento della pubalgia nell'atleta. Nella fase I l'aspetto più importante è la riduzione dell'e-

Tab. I. Trattamento conservativo della pubalgia nell'atleta; fasi I-IV.

FASE I (1-2 SETTIMANE)	• Controllo del dolore e riduzione dell'edema • Educazione posturale: posizione seduta, eretta e supina • Reclutamento dei muscoli trasversi dell'addome • Mobilizzazione dell'anca e della colonna vertebrale per aumentare il ROM (gradi I e II) • Stretching attivo delicato dei muscoli posteriori della coscia, adduttori, quadricipiti, ileopsoas e colonna lombare • Esercizi di rinforzo, con l'aggiunta di poco o nessun peso, del muscolo trasverso dell'addome ed esercizi in abduzione ed estensione dell'anca a decubito laterale.
FASE II (2-4 SETTIMANE)	• Riscaldamento cardiovascolare in bici o ellittica • Rieducazione della deambulazione incentrata sul movimento pelvico e sulle tre fasi del passo (*heel strike*, *mid-stance* e *push off*) • Reclutamento e rinforzo dei muscoli trasversi dell'addome • Ottenere un ROM funzionale completo della colonna lombare e aumentare il ROM dell'anca • Rinforzo isometrico della parete addominale • Aumentare il reclutamento dei muscoli stabilizzatori di anca e bacino, in particolare dei glutei, del trasverso dell'addome e del muscolo multifido • Rinforzo funzionale inizialmente con esercizi in doppio appoggio e successivamente, quando il miglioramento del dolore e della forza lo permettono, a singolo appoggio • Mobilizzazione rotatoria di colonna ed anca (gradi II e III)
Non passare alla fase III senza che sia soddisfatto quanto segue: • Diminuzione del dolore con ADL inferiore a 2/10 • ROM funzionale completo della colonna lombare e delle anche • Capacità di reclutare e mantenere la contrazione del muscolo trasverso dell'addome con l'attività in piedi bi e mono-podalica • Assenza di dolore alla deambulazione • Assenza di Trendelenburg durante la deambulazione e durante l'attività monopodalica	
FASE III (4-6 SETTIMANE)	• Riscaldamento cardiovascolare in cyclette o ellittica con velocità e resistenza maggiori, utilizzo di un tapis roulant con camminata veloce • Il paziente deve dimostrare una buona stabilizzazione pelvica ed essere in grado di reclutare facilmente il trasverso dell'addome durante la deambulazione • Il training del passo e la funzione propriocettiva neuromuscolare pelvica dovrebbero continuare ad avere un buon pattern di miglioramento motorio • Raggiungere il ROM funzionale completo dell'area lombo-pelvica e delle anche • Esercizi di stabilizzazione di bacino su pedana instabile con appoggio bipodalico e successivamente monopodalico • Continuare attivamente lo stretching • Release miofasciale
Non passare alla fase IV senza che sia soddisfatto quanto segue: • Assenza di dolore alla deambulazione e durante la camminata veloce • ROM funzionale completo delle anche, pelvi e colonna lombare • Capacità di mantenere la neutralità della colonna vertebrale in piedi, da seduto, camminando e in appoggio monopodalico su superfici instabili • Essere in grado di riconoscere e correggere la disfunzione posturale quando la colonna vertebrale neutra non viene mantenuta	
FASE IV (6-8 SETTIMANE)	• Riscaldamento cardio vascolare specifico per l'attività sportiva svolta • Recupero totale del ROM • Implementare stretching attivo e passivo • Esercizi concentrici ed eccentrici di rinforzo muscolare • Release e manipolazioni miofasciali • Ulteriore facilitazione della funzione propriocettiva sia per gli arti superiori che inferiori

dema e il controllo del dolore, la cui presenza impedisce al paziente di passare alla fase II del protocollo. In quest'ultima fase, infatti, il paziente dovrebbe essere in grado di condurre le normali attività di vita quotidiana con poco o assente dolore. Un programma di riabilitazione completo con obiettivo il raggiungimento della coordinazione e della forza dei muscoli adduttori, dei flessori, rotatori interni ed estensori dell'anca nonchè degli stabilizzatori del bacino e della muscolatura lombo-pelvica, è essenziale per un efficace recupero funzionale. Il protocollo riabilitativo può avvalersi dell'associazione con terapie infiltrative steroidee a livello della sinfisi pubica o all'inserzione tendinea dei muscoli adduttori, di terapie anti-infiammatorie e riposo. Concentrandosi sulla *core stability* e sulla corretta biomeccanica del corpo, la progressione verso la fase finale di protocollo riporterà gradualmente l'atleta all'attività sportiva desiderata. La persistenza della sintomatologia dopo 6 mesi circa, nonostante il trattamento conservativo, depone per una lesione cronica che necessita di un trattamento più aggressivo [31,32].

Bibliografia

1 Renström P, Peterson L. *Groin injuries in athlete*s. Br J Sports Med 1980;14:30-6.

2 Gal C. *La pubalgia. Prevenzione e trattamento*. Roma: Società Stampa Sportiva (Ed) 2000.

3 Benazzo F, Mosconi M, Zanon G, et al. *Groin Pain*. J Sport Traumatol Rel Res 1999;21:30-40.

4 Puig PL, Trouve P, Savalli L. *Pubalgia: from diagnosis to return to the sport field*. Ann Readapt Med Phys 2004;47:356-64.

5 Ekberg O, Persson NH, Abrahamsson PA, et al. *Longstanding groin pain in athletes: a multidisciplinary approach*. Sports Med 1988;6:56-61.

6 Gilmore OJ. *Gilmore's groin: ten years experience of groin disruption-a previously unsolved problem in sportsmen*. Sports Med Soft Tissue Trauma 1991;1:12-4.

7 Kachingwe AF, Grech S. *Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series*. J Orthop Sports Phys Ther 2008;38:768-81.

8 Muschaweck U, Berger L. *Minimal repair technique of sportsmen's groin: an innovative open-suture repair to treat chronic inguinal pain*. Hernia 2010;14:27-33.

9 Nam A, Brody F. *Management and therapy for sports hernia*. J Am Coll Surg 2008;206:154-64.

10 Sheen AJ, Iqbal Z. *Contemporary management of inguinal disruption in the sportsman's groin*. BMC Sports Sci Med Rehabil 2014;6:39.

11 Sheen AJ, Stephenson BM, Lloyd DM, et al. *Treatment of the sportsman's groin: British Hernia Society's 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference*. Br J Sports Med. 2014;48:1079-1087.

12 Hammoud S, Bedi A, Magennis E, et al. *High incidence of athletic pubalgia symptoms in professional athletes with symptomatic femoroacetabular impingement*. Arthroscopy 2012;28:1388-95.

13 Larson CM, Pierce BR, Giveans MR. *Treatment of athletes with symptomatic intra-articular hip pathology and athletic pubalgia/ sports hernia: a case series*. Arthroscopy 2011;27:768-75.

14 Susmallian S, Ezri T, Elis M, et al. *Laparoscopic repair of 'sportsman's hernia' in soccer players as treatment of chronic inguinal pain*. Med Sci Monit 2004;10:52-4.

15 Anderson K, Strickland SM, Warren R. *Hip and groin injuries in athletes*. Am J Sports Med 2001;29:521-33.

16 Biedert RM, Warnke K, Meyer S. *Symphysis syndrome in athletes: surgical treatment for chronic lower abdominal, groin and adductor pain in athletes*. Clin J Sport Med 2003;13:278-84.

17 Hackney RG. *The sports hernia: a cause of chronic groin pain*. Br J Sports Med 1993;27:58-62.

18 Kluin J, den Hoed PT, van Linschoten R, et al. *Endoscopic evaluation and treatment of groin pain in the athlete*. Am J Sports Med 2004;32:944-9.

19 Steele P, Annear P, Grove JR. *Surgery for posterior wall inguinal deficiency in athletes*. J Sci Med Sport 2004;7:415-21.

20 Farber AJ, Wilckens JH. *Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach*. J Am Acad Orthop Surg 2007;15:507-14.

21 Meyers WC, Foley DP, Garrett WE, et al. *Management of severe lower abdominal or inguinal pain in high-performance athletes. PAIN (Performing Athletes with Abdominal or Inguinal Neuromuscular Pain Study Group)*. Am J Sports Med 2000;28:2-8.

22 Minnich JM, Hanks JB, Muschaweck U, et al. *Sports hernia: diagnosis and treatment highlighting a minimal repair surgical technique*. Am J Sports Med 2011;39:1341-9.

23 Larson CM. *Sports hernia/athletic pubalgia: evaluation and management*. Sports Health 2014;6:139-44.

24 Fricker PA. *Management of groin pain in athletes*. Br J Sports Med 1997;31:97-101.

25 De Paulis F, Cacchio A, Michelini O, et al. *Sports injuries in the pelvis and hip: diagnostic imaging*. Eur J Radiol 1998;27(suppl 1):S49-59.

26 Larson CM, Lohnes JH. *Surgical management of athletic pubalgia*. Oper Tech Sports Med 2002;10:228-32.

27 Albers SL, Spritzer CE, Garrett WE Jr, et al. *MR findings in athletes with pubalgia.* Skeletal Radiol 2001;30:270-7.

28 Zoga AC, Kavanagh EC, Omar IM, et al. *Athletic pubalgia and the "sports hernia": MR imaging findings*. Radiology 2008;247:797-807.

29 Elattar O, Choi HR, Dills VD, et al. *Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play.* Sports Health 2016;8:313-23.

30 Kachingwe AF, Grech S. *Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (Sports Hernia): a case series*. J Ortho Sports Phys Ther 2008;38:768-81.

31 Woodward JS, Parker A, MacDonald RM. *Nonsurgical treatment of a professional hockey player with the signs and symptoms of sports hernia: A case report*. Int J Sports Phys Ther 2012;7:85-100.

32 Tyler TF, Silvers HJ, Gerhardt MB, et al. *Groin injuries in sports medicine*. Sports Health 2010;2:231-6.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Enrico Filippini, via Giuseppe Toffanin junior 11, 35125 Padova (PD), Italy - E-mail: enricofilippini@gmail.com

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

Articolo Originale

Infortuni nel rugby: percezione dei fattori di rischio e prevenzione

Injuries in rugby: perception of risk factors and prevention

F. BIZZARRI, L. CAIAZZO, E. LIACI, L. BIZZARRI
Dipartimento di Scienze Cliniche Applicate e Biotecnologiche, Università dell'Aquila

Parole-chiave

Rugby • Traumi • Prevenzione

Key-words

Rugby • Trauma • Prevention

Riassunto

Questo studio svolto su una squadra di rugby della serie A Italiana, ha due obbiettivi: identificare le patologie più frequenti in questo sport fortemente di contatto e associarlo al ruolo che l'atleta ricopre, per poter individuare il gesto atletico correlato alla patologia stessa. Valutare la percezione dei fattori di rischio dell'atleta e le eventuali strategie di prevenzione agli infortuni messe in atto degli atleti stessi.

Summary

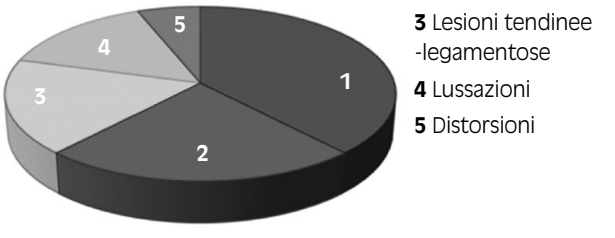
This study carried out on a rugby team of the Italian Serie A, has two objectives: to identify the most frequent pathologies in this strongly contact sport and to associate it with the role that the athlete plays, in order to identify the athletic gesture related to the pathology itself. Evaluate the perception of the athlete's risk factors and any injury prevention strategies put in place by the athletes themselves.

Introduzione

Il rugby è uno degli sport di squadra e di contatto. Per tale sport sono richieste doti di grande forza massima per i frequenti contatti con l'avversario, forza esplosiva e reattiva per i cambi di direzione repentini, lo sprint associato alle collisioni e brusche frenate. Questo ci fa capire a quali sollecitazioni debba essere sottoposto il corpo di un rugbista. Il tipo di lavoro in campo cambia notevolmente in base al ruolo che l'atleta ricopre e di conseguenza il tipo di infortunio a cui è maggiormente esposto. Quindi, il rugby sia a livello amatoriale che a livello professionistico è associato, spesso, ad un maggior rischio di lesioni. Infatti, rispetto ad altri sport, c'è un numero relativamente elevato di infortuni (Fig. 1). Il primo passo, da un punto di vista scientifico per mettere in atto una pianificazione di protocolli e linee guida per una corretta riduzione del rischio e per la formulazione di trattamenti riabilitativi sempre più adeguati ed efficienti, è l'analisi dell'aspetto del gioco. Ciò permette di avere un'idea sul tipo di lesione che può verificarsi in una determinata fase di gioco: durante un placcaggio piuttosto che sugli esiti di una mischia, e quindi di prevedere e cercare di prevenire gli infortuni a cui sono maggiormente esposti le diverse categorie di giocatori [1]. Uno studio eseguito durante la Coppa del Mondo in Australia nel 2003 sulle venti rappresentative Nazionali partecipanti alla fase finale, ha fornito i seguenti dati epidemiologici: gli infortuni più frequenti sono stati quelli a carico della testa/faccia/collo 33,7%,seguiti da quelli a carico di caviglia/piede 14% e ginocchio 12%. Le ferite lacero-contuse 21,7% e le contusioni 20,01% hanno rappresentato i più comuni tipi di infortunio. Il placcaggio ed in particolare placcare 20,6% ed essere placcato 19,1% ha rappresentato la fase più a rischio [2].

L'obiettivo del nostro studio è stato quello di raccogliere dati sui fattori di rischio e sulle misure preventive per gli infortuni in un club di rugby delle serie A Italiana, mediante un questionario. La maggior parte degli atleti intervistati ha riportato fratture di strutture ossee 38,24%, il 23,53% ha subito una lesione muscolare, e solo il 5,88% una distorsione delle articolazioni [3].

Fig. 1. Infortuni nel giocatore di rugby.



Materiali e metodi

Lo studio, una survey condotta tra 39 giocatori di un club di rugby a 15 italiano che milita nel campionato di serie A. È stato condotto nel mese di marzo 2017, prima della poule promozione, facendo riempire loro un questionario. Tutti gli atleti del Club hanno partecipato allo studio ed i questionari compilati sono stati analizzati in maniera aggregata. Dei trentanove atleti intervistati, l'età media è risultata essere del 21,8 anni (SD = 4.0), con un range tra 17/33 anni. Nessun criterio di esclusione è stato definito per quanto riguarda lo stato di infortunio, le posizioni di gioco o i livelli di prestazioni. Il questionario è stato compilato in maniera autonoma ed in forma anonima da tutti gli atleti, ed i dati sono stati raccolti nello stesso giorno. Il questionario è stato sviluppato in base alle attuali evidenze di prevenzione degli infortuni [2] ed è strutturato in tre parti: la prima riguardante i dati sulla storia dei pregressi infortuni negli ultimi cinque anni, la seconda sui fattori di rischio percepiti dagli atleti, e la terza sulle pratiche in materia di misure preventive [4-6]. I giocatori sono stati invitati a segnalare ogni infortunio che si è verificato durante la pratica sportiva nel corso degli ultimi cinque anni sia in allenamento che in partita, il tipo di infortunio riportato, il tempo trascorso dall'ultimo infortunio e il tempo necessario per la completa guarigione/riatletizzazione. Nella parte finale del questionario, i partecipanti sono stati invitati a indicare quali fattori intrinseci/estrinseci secondo loro potessero condizionare o determinare eventuali infortuni o comunque qualsiasi altro fattore che poteva essere un rischio per gli infortuni. Successivamente valutare la conoscenza e l'importanza della prevenzione, quindi il loro grado di informazione sulla prevenzione stessa agli infortuni ed infine quali strategie di prevenzione utilizzano regolarmente o maggiormente [3-8].

Fig. 2. Fattori di rischio più importanti per l'insorgenza di infortuni.

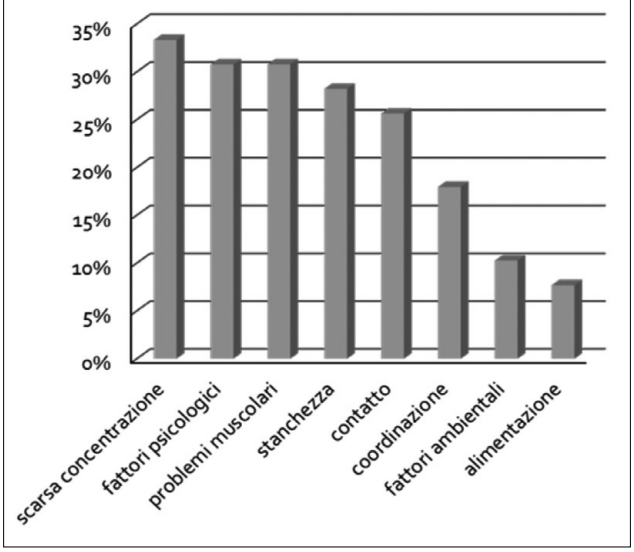
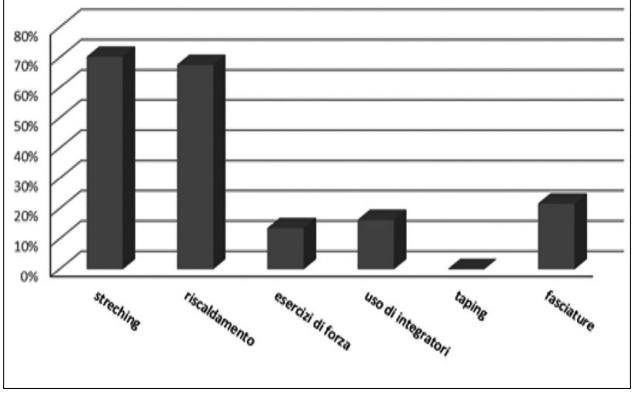


Fig. 3. Viene rappresentato la frequenza delle diverse strategie di prevenzione.



Risultati

Dei 39 atleti del club di serie A di rugby a 15 che hanno riempito il questionario l'età media è di 21,8 anni (SD = 40), con un range compreso tra 17/33 anni. 24 atleti, cioè il 61,5%, ricoprono il ruolo degli avanti: piloni, tallonatori, seconde e terze linee; mentre 15 atleti, il 38,5%, ricoprono il ruolo di trequarti: estremi, ali, centri, mediani di apertura e di mischia. Dal questionario eseguito risulta che l'89% degli atleti ha riportato almeno un infortunio importante negli ultimi cinque anni e solo quattro atleti riportavano assenza di infortuni nel periodo interessato. La maggior parte degli atleti intervistati hanno evidenziato fratture di strutture ossee: 38,24%, mentre circa un quarto dei casi 23,53% ha subito una lesione muscolare e solo il 5,88% una distorsione articolare [9-11] (Fig. 2). Il 64,7% ha dovuto sospendere l'attività a causa dell'infortunio per uno-sei mesi, mentre solo il 17,6 degli atleti ha dovuto sospendere gli allenamenti e l'attività agonistica per meno di un mese. Il 17,7%, invece, ha avuto uno stop superiore ai sei mesi (Fig. 3). L'anamnesi degli infortuni pregressi ha mostrato che oltre l'80% dei rugbisti ha subito un danno durante gli allenamenti o le partite di campionato. Nonostante il contatto fisico sia una componente fondamentale nel rugby, tanto che la maggior parte dei traumi si hanno nelle fasi di mischia 40% e di placcaggio 36%, ed è riconosciuto come fattore di rischio dal 25,6% dei giocatori, risulta al quinto posto tra tutti i fattori segnalati. Un terzo dei giocatori, ritiene che la scarsa concentrazione, i fattori psicologici come una scarsa capacità di controllo dello stress e ridotte abilità mentali, nonché un alto tratto di ansia e la fatica siano i fattori di rischio più importanti per l'insorgenza di infortuni (Fig. 2).

Questionario sugli infortuni nel rugby

Età: .....

Ruolo: .....

Infortuni pregressi: SI NO

Se SI

(elencare tutti gli infortuni)

Quando (anno).....

.....

Tipo.....

.....

Tempo di recupero.....

.....

Secondo te quali sono i potenziali fattori di rischio per un infortunio?

(massimo 2 risposte)

Fattori di rischio intrinseci:

Psicologici ☐

Di coordinazione ☐

Fatica ☐

Dieta ☐

Disturbi muscolari ☐

Attenzione ☐

Fattori di rischio estrinseci:

Da altre persone (contatto) ☐

Ambiente/ Attrezzi ☐

Condizioni climatiche ☐

Quanto è importante la prevenzione degli infortuni?

Non lo so ☐

Non è importante ☐

Poco importante ☐

Importante ☐

Molto importante ☐

Quale delle seguenti strategie di prevenzione usi regolarmente?

(massimo 2 risposte)

Stretching ☐

Specifici esercizi di riscaldamento ☐

Specifici esercizi di forza ☐

Tonificanti ☐

Taping ☐

Fasciature ☐

Discussione

Tra i fattori di rischio presi in considerazione la coordinazione e la stanchezza sono statisticamente correlate con l'età. Gli atleti più anziani considerano la coordinazione meno importante rispetto agli atleti più giovani, mentre reputano la stanchezza un maggiore fattore di rischio. Quasi tutti gli intervistati hanno dichiarato che la prevenzione degli infortuni è importante o molto importante e la maggior parte di loro ha dichiarato di considerarsi bene informato su questo argomento. Quasi tutti gli intervistati hanno dichiarato di fare regolarmente stretching. L'uso di fasciature è risultato essere una tecnica per prevenire gli infortuni; maggiormente utilizzata tra i giocatori con un ruolo di "avanti" rispetto a quelli con un ruolo di "trequarti". L'uso delle fasciature si è dimostrato ampiamente efficace per prevenire infortuni delle articolazioni [4]. Nessun giocatore intervistato utilizza il taping come strumento di prevenzione degli infortuni, rispecchiando l'assenza di evidenze scientifiche di tale tecnica [12-14] (Fig. 3). Sebbene lo studio abbia coinvolto solo trentanove atleti di rugby di provenienza da un solo club di serie A Italiana, possiamo sicuramente ribadire che gli atleti esaminati percepiscono che sia i fattori di rischio che le strategie preventive utilizzate non sono influenzate dall'età degli atleti, dal ruolo ricoperto nella squadra e dall'aver subito precedenti infortuni. Gli atleti ritengono generalmente che molti fattori intrinseci ed estrinseci possano essere responsabili del verificarsi di infortuni in corso sia di allenamento o di partite di campionato, ma evidenziano che soprattutto la stanchezza fisica e le disfunzioni muscolari sono le cause principali di eventuali infortuni [15,16]. Solo il 18% degli intervistati considera la ridotta coordinazione come un principale fattore di rischio per le lesioni in particolar modo per quelle muscolari. Nell'ambito della prevenzione, tutti gli atleti eseguono esercizi di riscaldamento ed esercizi di allungamento più o meno intenso, a scopo preventivo con supporto di taping e fasciature per le articolazioni. In generale risulta che gli atleti sono positivamente disposti alla prevenzione degli infortuni, naturalmente maggiore è il livello di prevenzione a livello professionistico rispetto ai dilettanti o ai settori giovanili studi futuri dovrebbero concentrarsi sul trasferimento nella pratica quotidiana di tutti i settori rugbistici delle tecniche preventive per modificare e migliorare positivamente gli atteggiamenti dei giocatori nei confronti sia dei fattori di rischio sia sulla prevenzione ad essi correlati.

Bibliografia

1. Hubscher M, Zech A, Pfeifer K, et al. *Neuromuscular training for sports injury prevention: a systematic review*. Med Sci Sports Exerc 2010;42:413-21.
2. Sabesan V, Steffes Z, Lombardo DJ, et al. *Epidemiology and location of rugby injuries treated in US emergency departments from 2004 to 2013*. Open Access J Sports Med 2016;7:135-42.
3. Aaltonen S, Karjalainen H, Heinonen A. *Prevention of sports injuries: systematic review of randomized controlled trials*. Archives of Internal Medicine 2007;167(15).
4. Shrier I. *Does stretching improve performance systematic and critical review of the literature*. Clinical Journal of Sport Medicine 2004;14:267-73.
5. Thacker SB, Gilchrist J, Stoup DF, et al. *The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature*. Medicine & Science in Sports & Exercise 2004;36(3).
6. Carter M. *The unknown risks of youth rugby*. BMJ 2015;350:h26.
7. Booth M, Orr R. *Time-LossInjuries in sub-elite and emerging rugby league players*. 2017.
8. Whitehouse T, Orr R, Fitzgerald E, et al. *The epidemiology of injuries in Australian Professional Rugby Union 2014 Super. Rugby competition*. Orthop J Sports Med 2016.
9. Montgomery C, Blackburn J, Withers D, et al. *Mechanisms of ACL injury in professional rugby union: a systematic video analysis of 36 cases*. 2016.
10. Takazawa Y, Nagayama M, Ikeda H, et al. *Anterior cruciate ligamentinjuries in elite and high school rugby players: a 11-year review*. Epub 2015 Nov 30.
11. Hewett TE, Myer GD, Ford KR, et al. *Mechanisms, prediction, and prevention of ACL injuries: cut risk with threesharpened and validatedtools*. Epub 2016 Sep 19.
12. Arnason A. *Risk Factors for Injuries in Football*. Am J Sports Med 2004.
13. Steffen K, Meeuwisse WH, Romiti M, et al. *Soccer injuries in Swiss amateur players*. Am J Sports Med 2011;39(1).
14. E Bottini, E Poggi, F Luzuriaga, et al. *Incidence and nature of the most common rugby injuries sustained in Argentina (1991-1997)*. Br J Sports Med 2000;34(2).
15. Gabbett TJ. *Incidence of injury in semi-professional rugby league players*. Br J Sports Med 2003;37(1).
16. Gabbett TJ. *Influence of training and match intensity on injuries in rugby league*. J Sports Sci 2004;22:409-17.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Francesco Bizzarri, Faculty of Physical Science and Sport, Department of Applied Clinical Sciences and Biotechnology, University of L'Aquila, via Vetoio, Coppito 67100, L'Aquila - E-mail: enrica.liaci@gmail.com

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

Articolo Originale

Incontinenza e ginnastica perineale: analisi di un campione

Incontinence and perineal gymnastics: study of a group

D. SENAREGA, L. ALESSI
Corso di Laurea magistrale attività motorie preventive ed adattate, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Genova

Parole-chiave

Incontinenza • Prevenzione • Attività fisica

Key-words

Incontinence • Prevention • Physical activity

Riassunto

L'incontinenza urinaria è un problema largamente trascurato nonostante sia molto ben trattabile e spesso curabile. Lo scopo di questa ricerca è di rendere questo problema meno trascurato, fornendo appunto informazioni utili per la prevenzione primaria e terziaria. L'ipotesi di partenza è verificare se, con una maggior conoscenza del problema e una buona prevenzione, attraverso un'attività fisica programmata e mirata, si possa migliorare l'equilibrio psicofisico; ed inoltre se sia possibile ridurre i fattori di rischio, evitando o posticipando l'insorgenza del problema. Occorre mettere a confronto un'attività fisica più generica e sporadica con un programma maggiormente focalizzato nel rinforzo dei muscoli direttamente coinvolti nel controllo sfinterico. Sono stati confrontati i risultati riscontrati nel gruppo di lavoro sperimentale fra prevenzione primaria e terziaria, con risultati significativi soprattutto nel gruppo di prevenzione terziaria.

Summary

The purpose of this research is precisely to make this problem less unknown and neglected by providing more information useful for primary and tertiary prevention. The starting hypothesis has a precise purpose, to check if, with a greater knowledge of the problem and a good prevention, through a planned and targeted physical activity, we can go on improving and maintaining a good psychophysical balance. And even if it is possible to reduce the risk factors, avoiding or at least only postponing the onset of the problem. Secondly, compare a more general and sporadic physical activity with a more focused on strengthening the muscles directly involved for better sphincter control. We compared any improvements found with respect to the type of prevention, within the experimental working group divided into Primary and Tertiary and based on the number of children among the subjects of the experimental group and those of the control group. The results were significant above all with the tertiary prevention group.

Introduzione

L'incontinenza urinaria (IU) è una condizione fisica di anormalità indipendentemente dall'età, dalla autosufficienza motoria, dalle condizioni mentali o da condizioni generali compromesse. Le persone incontinenti sono frequentemente isolate, stigmatizzate, depresse e vanno incontro a regressione; le persone anziane incontinenti vengono spesso ricoverate in istituti poiché questa patologia è un peso significativo per la famiglia. In gravidanza l'IU incide dal 23 al 50%, con risoluzione spontanea dopo i primi mesi dal parto, divenendo permanente in circa il 10% dei casi; aumenta con l'anzianità e in primipare che partoriscono per via vaginale con diminuzione della forza muscolare rilevata durante la gravidanza ed il postparto dal 22 al 35% [1-7].

La letteratura suggerisce che la maggior parte dell'attività fisica non danneggia il pavimento pelvico e fornisce numerosi benefici per la salute per le donne [8].

La rieducazione pelvi-perineale può essere definita come un insieme di tecniche specifiche non chirurgiche e non farmacologiche. Arnold Kegel nel 1948 propose un trattamento volto a migliorare la performance dei muscoli perineali deficitari dopo il parto e nell'incontinenza urinaria [9]. La prevenzione è finalizzata al raggiungimento di 4 obiettivi: ginecologico come prevenzione e/o terapia delle turbe della statica pelvica, urologico come prevenzione e/o terapia dell'incontinenza urinaria, colon-proctologico come prevenzione e recupero della funzione ano-rettale, sessuologico come positiva ripercussione sulla quantità di vita sessuale.

La ginnastica perineale è indicata sia come unico trattamento che come trattamento aggiuntivo ad altri, sia come trattamento di prevenzione, nelle IU transitorie come quelle del post-partum o quelle successive ad interventi chirurgici della piccola pelvi, così come dall'incontinenza urinaria non transitoria e dai prolassi dei visceri pelvici.

Materiale e metodo

È stato messo a confronto un gruppo di soggetti che ha svolto un'attività fisica di rinforzo dei muscoli del controllo sfinterico, rispetto ad un gruppo di controllo senza attività fisica dedicata. È stato utilizzato il questionario IQoL al tempo 0 ed alla fine dello studio, analizzandone le differenze.
Il gruppo di lavoro era formato da 38 soggetti, di sesso femminile.
Il Gruppo sperimentale (Gruppo A) era formato da 23 soggetti, di età media di 58 anni (minima 50, massima 67) che hanno svolto il programma rieducativo prestabilito. 10 soggetti erano asintomatici e 13 affetti da incontinenza. Dei 10 soggetti asintomatici (Gruppo A1), 6 avevano un figlio, 4 soggetti 2 figli, tutti sottoposti al lavoro motorio come prevenzione primaria. I 13 soggetti (Gruppo A2) invece erano incontinenti con severità da lieve a media, non operate, 1 con un figlio, 4 con 2 figli, 7 con 3 figli e 1 con 4 figli e hanno svolto il lavoro come prevenzione terziaria. Sono stati assegnati alcuni esercizi da svolgere a domicilio, con un impegno giornaliero di circa 30', secondo gli schemi proposti in palestra.
Nella prima lezione tutti hanno compilato il questionario IQoL per valutare l'impatto del disturbo sulla qualità della vita. Tutte le lezioni si sono svolte in palestra in 12 incontri nell'arco di 3 mesi, con cadenza settimanale, della durata di circa 1 ora.
Allo scadere dei 3 mesi si è ripetuto il questionario di autovalutazione.
Il Gruppo di Controllo (Gruppo B) era costituito da 15 femmine non attive o poco attive, di età media di 58 anni (minima 50, massima 67), 1 senza figli, 5 con 1 figlio, 5 con 2 figli, 3 con 3 figli, 1 con 4 figli. Il Gruppo B non ha svolto nessuna attività specifica, ma solo passeggiate saltuarie ed attività fisica spontanea moderata. Il questionario è stato compilato anche in questo gruppo all'inizio e dopo 3 mesi.
Il metodo utilizzato nelle lezioni del Gruppo A è la Fisiokinesiterapia perineale, tratta dal metodo della Wiethaler [10].
La ginnastica perineale o esercizi di Kegel, è costituita da contrazioni volontarie ripetute alternate al rilasciamento di specifici gruppi muscolari della regione perineale per prendere coscienza della esistenza dei muscoli periuretrali. Consiste nel contrarre la muscolatura dell'ano durante la minzione con lo scopo di interrompere il getto di urina. Successivamente, a vescica vuota, lo stesso esercizio di contrazione, ripetuto, modificato in potenza e durata rappresenta la base meccanico-muscolare dei protocolli di rieducazione perineale, cardine della terapia fisica della incontinenza urinaria. L'attività suindicata va condotta con pazienza, lentezza ed eseguendo piccoli movimenti. La percezione del perineo aumenta man mano che viene rivolta la propria attenzione verso l'interno del proprio corpo, agevolati in modo significativo da una ripetizione giornaliera degli esercizi. Risulta indispensabile fare piccole pause tra gli esercizi, favorendo così la distensione muscolare, andando a percepire ogni sensazione di cambiamento del nostro corpo, per esempio, una respirazione più lunga, calore nel bacino, una postura diversa e altro. Dopo circa tre mesi di esercizi gli strati muscolari si sono rinforzati. Bisogna "iniziare gli esercizi in posizione supina per rilassare le tensioni della spina dorsale ed entrare cosi in uno stato di calma. Respiro e movimenti producono un massaggio interno favorendo l'auto percezione del proprio corpo" [11]. Bisogna scegliere due o tre esercizi, di ogni posizione, per ogni allenamento quotidiano, ripetendo ciascun esercizio per 6 volte.
Il cambiamento della postura, supino-prono-sdraiati sul lato-carponi-seduti-in piedi, lavora in modo diverso sulle varie parti della muscolatura del perineo, ma grazie alla forza di gravità i muscoli verranno stimolati sotto diverse angolature. "Il discorso è analogo anche per gli organi, in quanto la loro tonicità viene stimolata sia dalla forza di gravità, sia dal movimento, facilitando una miglior posizionamento nella cavità addominale" [11].

Risultati

I risultati del Gruppo A indicano un aumento del punteggio del 14%, dopo aver svolto il protocollo di allenamento, espressione di un netto miglioramento (Fig. 1). Nel Gruppo A2 in particolare abbiamo riscontrato un incremento significativo medio del 24%, ad indicare l'efficacia anche nel caso di problematiche già esistenti.
Nel Gruppo A le risposte 1 (ho paura di non poter arrivare in tempo al gabinetto) e 20 (devo stare attenta a quanto o a cosa bevo, a causa dei miei problemi urinari o di incontinenza) hanno avuto una variazione positiva del 27,8%; la risposta 10 (per me è importante poter andare spesso ad urinare) del 30,3%; la risposta 12 (ho paura che i miei problemi urinari o di incontinenza peggioreranno invecchiando) è risultata la più significativa con una variazione del 49,1%.

Fig. 1. Totale punteggio Gruppo A, sperimentale.

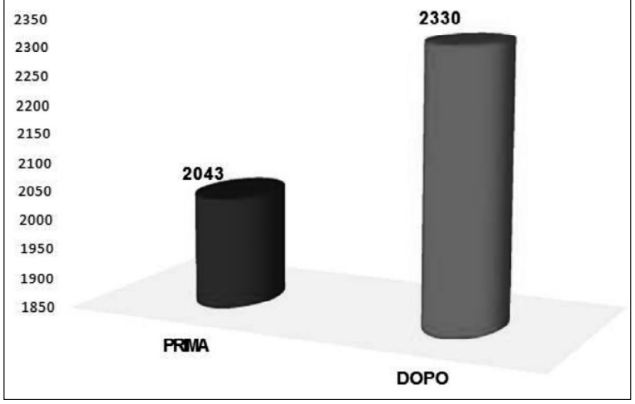
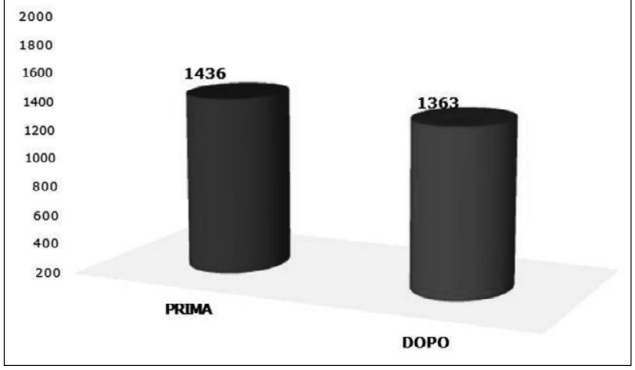


Fig. 2. Totale punteggio Gruppo B, di controllo.

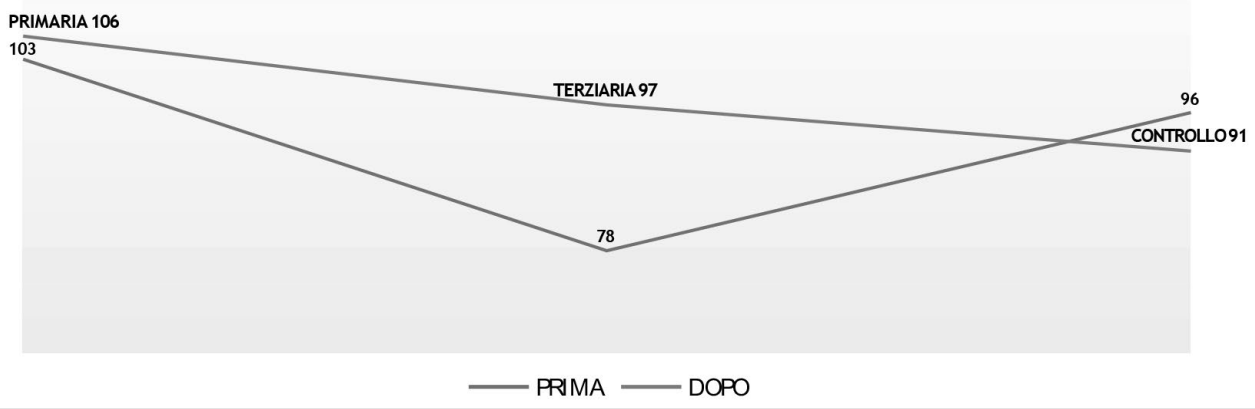


Nel Gruppo B (Fig. 2) si è osservato che non vi è stato miglioramento, ma un peggioramento con una variazione percentuale della media del punteggio di -5%.
Abbiamo, inoltre, analizzato l'andamento dei Gruppi Sperimentale e Controllo in relazione al numero di figli dei soggetti. Nel Gruppo A si è evidenziato un miglioramento del 4% nei soggetti con un figlio, del 11,3% nei soggetti con 2 figli, del 21,6% nei soggetti con 3 figli e infine del 20,3% nei soggetti con 4 figli. Il Gruppo B ha avuto un peggioramento del -13,5% per i soggetti senza figli, del -6,3% nei soggetti con 1 figlio, del -3,4% nei soggetti con 2 figli, del -5,2% nei soggetti con 3 figli e, infine del -2,4% nei soggetti con 4 figli.
Sono state infine valutate le differenze di risultato fra il Gruppo A1 ed Gruppo A2 (Fig. 3). In prevenzione primaria, (Gruppo A1) con figli, vi è stato un significativo miglioramento a prescindere del numero di figli (incremento del 3% in donne con 1 figlio e del 3,5% con 2 figli).
Anche nel Gruppo A2 vi è stato un significativo miglioramento; infatti le donne con 3 figli hanno riscontrato un incremento percentuale maggiore con il 27,60%.

Discussione

L'incontinenza urinaria investe un ampio numero di soggetti, indipendentemente dall'età, dalla autosufficienza motoria, dalle condizioni mentali o da condizioni generali compromesse. Per tali soggetti si pone il problema di controllare tale patologia, fonte di disagio persona e psico-sociale. La rieducazione pelvi-perineale affianca tutti gli altri provvedimenti terapeutici ed è un insieme di tecniche specifiche non chirurgiche e non farmacologiche, come descritto da Kegel A nel 1948 nei casi post-partum [9].
In questo contributo si è cercato di esplorare alcuni aspetti della problematica, sottostimata e sottotrattata. L'inadeguata informazione è una delle prime cause di questo scarso interessamento al problema. Essa invece rappresenterebbe il primo momento di approccio corretto alla situazione clinica.
Nel Gruppo A, sperimentale, i soggetti affrontavano inizialmente il problema con l'uso dei pannolini. L'approccio da noi indicato ha incontrato preliminarmente delle difficoltà legate alla riservatezza delle donne. I buoni risultati che andavano maturando ha incoraggiato tutti i partecipanti, che hanno preso una sempre maggiore consapevolezza di questo strumento per migliorare lo stato clinico e psicologico.
I risultati maggiormente significativi si sono avuti nel gruppo di prevenzione terziaria (Gruppo A2), rispetto al Gruppo A1 e al Gruppo di controllo.
Tenendo presente questi risultati potrebbe essere interessante proseguire il lavoro svolto con un campione più ampio, valutando alcuni aspetti correlati al numero di figli e all'età dei soggetti.
Alla base della efficacia di questi protocolli rimane la capacità della paziente di comprendere il corretto uso dei muscoli perineali, la sua abilità di eseguire le contrazioni e la motivazione nel completare il periodo di training previsto.

Fig. 3. Confronto media punteggi dei 3 gruppi: A1-A2-B.



Bibliografia

1 Handa VL, Harris TA, Ostegard DR. *Protecting the pelvic floor: Obstetric management to prevent incontinence and pelvic organ prolapse*. Obstet Gynaecol 1996;88:470-8.

2 Foldsprang A, Mommsens S, Larn GW, et al. *Parity as a correlate adulte female urinary incontinence prevalence*. J Epidemiol Commun Health 1992;46:595.

3 Viktrup L, Lose G, Rolff M, et al. *The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in priniparas*. Obstet Gynecol 1992;79:954.

4 Di Stefano M, Caserta D, Marci R, et al. *Urinary incontinence in pregnancy and prevention of perineal complications of labour.* Minerva Ginecologica 2000:307-11.

5 Sommer P, Bauer T, Nielsen KK, et al. *Voiding patterns and prevalence of incontinence in women. A questionnaire survey*. Br J Urol 1990;66:12-5.

6 Sampselle C. *Pelvic muscle strength change and stress urinary incontinence associated with childbirth*. J Nurse Midwifery 1990;35:371-7.

7 Allen RE, Hosker G, Smith ARB, et al. *Pelvic floor damage and childbirth: a neurophisiological study.* Br J Obstet Gynaecol 1990;97:770-9.

8 Nygaard IE, Shaw JM. *Physical activity and the pelvic floor*. Am J Obstet Gynecol 2016;214:164-71.

9 Kegel AH. *Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscle*. Am J Obstet Gynecol 1948;56:238-48.

10 Wiethaler V. *Il pavimento pelvico come rivitalizzarlo e rinforzarlo*. Morlacchi Editore 2007.

11 Wiethaler V. *Dalla ginnastica pelvica alla ginnastica vertebrale*. Morlacchi Editore 2012.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Daniela Senarega, via Orlando 20, 16146 Genova - E-mail: senaregadaniela@gmail.com

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

Articolo Originale

Il gesto tecnico del tiro con l'arco: video analisi biomeccanica e protocollo di allenamento

The technical gesture of archery: biomechanical video analysis and training protocol

A. BOZZA
Docente di Scienze Motorie nella scuola secondaria di primo grado

Parole-chiave

Tiro con l'arco • Analisi video • Biomeccanica

Key-words

Archery • Video analysis • Biomechanics

Riassunto

Obiettivi. L'obiettivo del lavoro, mediante tecniche di video analisi, era di studiare i difetti tecnici nei tiratori con l'arco e, con i dati rilevati, progettare una preparazione fisica specifica per ridurre gli errori tecnici, aumentando la prestazione disciplina-specifica, diminuendo contemporaneamente i fastidi all'apparato muscolo-scheletrico che i bug tecnici causavano.
Risultati. I risultati emersi dai re-test video, dalle prestazioni di gara e dall'autovalutazione dell'atleta fanno emergere una riduzione del 35% dei fastidi muscolo-articolari e un aumento del 20% della prestazione finale.
Conclusione. L'autore dello studio ritiene che mediante l'utilizzo di mezzi tecnologi per l'analisi video e una preparazione fisica tarata sull'atleta è possibile ottenere significativi miglioramenti per quel che riguarda i risultati prestativi e la prevenzione primaria di dolori all'apparato muscolo-scheletrico.

Summary

Targets. the objective of the work, using video analysis techniques, was to study the technical defects in archers and, with the data collected, to design a specific physical preparation to reduce technical errors, increasing discipline-specific performance, simultaneously decreasing the nuisances to the musculoskeletal system that the technical bugs caused.
Results. the results of the video re-tests, the competition performance and the athlete's self-assessment show a 35% reduction in muscle-joint discomfort and a 20% increase in final performance.
Conclusion. the author of the study believes that through the use of technological means for video analysis and a physical preparation calibrated on the atlete it is possible to obtain significant improvements in terms of performance results and the primary prevention of pain in the muscular skeletal system.

Introduzione

Il miglioramento e la correzione di un gesto ormai automatizzato è molto più difficile dell'apprendimento "da zero".
In letteratura e nel web non ci sono esaurienti analisi biomeccaniche e relativi esercizi di miglioramento personalizzati del gesto tecnico del tiro con l'arco.
Nelle pagine seguenti si descrive un lavoro eseguito con un arciere professionista il quale desiderava migliorare la sua media tiri che si aggirava intorno ai 6/10 (6 centri su 10 tiri ai 18 metri), e che lamentava problemi alla spalla di carico e saltuari dolori nella parte lombare della schiena.
Questo lavoro vuole spiegare il gesto tecnico del tiro con l'arco concentrandosi sulle traiettorie, sulla biomeccanica e proponendo esempi di preparazione atletica.
Per chiarezza e semplicità di comprensione del presente scritto si precisa che il gesto completo del tiro con l'arco si compone di diversi momenti quali: posizionamento, carico, mira e rilascio.

Analisi geometrica del movimento di carico

Si descrive un modello (Figg. 1, 2) di studio geometrico, che presenta in modo esaustivo il movimento dell'articolazione scapolo omerale e del gomito (e in piccola parte del polso) durante la fase di carico in un atleta destrimane.
Partiamo dalla posizione iniziale di pre-carico rappresentata dai segmenti spalla Dx-Gi (gomito iniziale) e Gi-Pi (polso iniziale), in questa posizione il segmento Gi-Pi che rappresenta l'avambraccio è parallelo alla linea passante per le spalle (nel disegno rappresentata dal segmento Spalla Dx-E). Durante il carico si effettuano due movimenti congiunti di estensione e adduzione orizzontale a carico della spalla e di flessione a carico del gomito. La risultante è il segmento traiettoria Pi-Pf (polso finale). Interessante notare come il lavoro sinergico delle cinque articolazioni della spalla (3 articolazioni proprie e 2 aree di movimento) e l'articolazione del gomito formino nel segmento traiettoria Pi-Pf un angolo Pf Pi^ Gi maggiore di 0.

Fig. 1. Rappresentazione grafica dei segmenti dell'arto superiore destro durante la fase di posizionamento e la fase isometrica di carico. La linea Pi-Pf mette in evidenza la traiettoria corretta che dovrebbe seguire un marker posizionato sullo stiloide radiale.

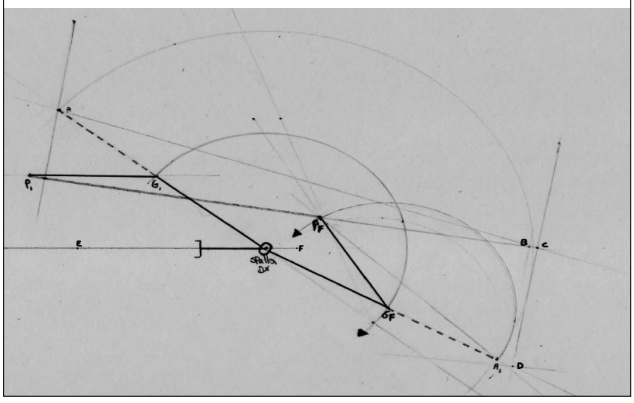
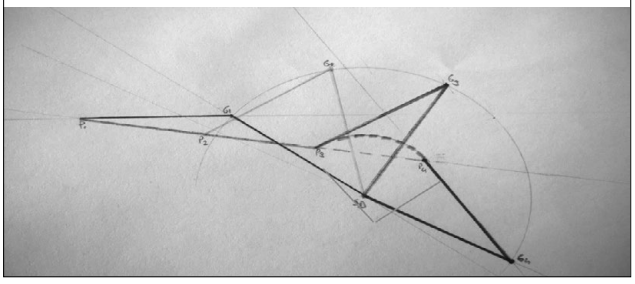


Fig. 2. Quattro momenti scelti casualmente durante la fase di carico. Si noti come l'angolo G3 rimanga invariato rispetto a G4 solo nel passaggio finale. Questo è dovuto al blocco articolare del gomito a 140°.



Concentriamoci ora sulla lunghezza del segmento traiettoria Pi-Pf: esso è dato da un particolare rapporto tra l'arco di movimento compreso tra Gi e Gf ed A e A1. Il punto A è la proiezione del punto Pi sulla retta passante per i punti spalla dx-Gi. ll punto B è formato dall'incontro tra la retta tangente alla circonferenza con raggio GfPf perpendicolare ad alla retta passante per Pi e Pf (le tangenti prodotte sarebbero due ma ovviamente nel nostro esempio scegliamo quella che completa la traiettoria del polso). Il punto C è formato dall'incontro tra la retta tangente all circonferenza di raggio Spalla Dx-A perpendicolare alla retta passante tra Pi e Pf (anche in questo caso le tangenti prodotte sarebbe due e noi scegliamo la tangente che completa la traiettoria di movimento). Il punto L è formato dall'incontro tra la retta passante per i punti Pi e Pf e la perpendicolare passante per il punto A. Conosciuti i punti B, C, L possiamo ricavare matematicamente il segmento traiettoria: esso è dato dalla differenza tra LC e PfB.
Questa analisi geometrica, che ritroviamo realmente quando valutiamo e prepariamo agonisticamente il nostro atleta, mette in evidenza due fattori fondamentali: l'angolo Pf Pi^ Gi e la lunghezza Pi-Pf.

Questi due dati caratterizzano il segmento traiettoria, analizzato nelle righe precedenti, facendo emergere il vero modello prestativo di un arciere, in quanto è stato calcolato e studiato sugli angoli di movimento articolari fisiologici. Nel modello che abbiamo creato il segmento traiettoria durante la fase isometrica di mira deve avere caratteristiche molto precise:

- deve avere un angolo di 10° rispetto alla retta passante per i punti Pi e Gi;
- deve avere una proporzione fissa con la lunghezza dei segmenti PiGi e spalla dx-Gf.

Se rispetta questi parametri vuol dire che il nostro atleta possiede una corretta mobilità articolare e una forza muscolare adeguata al peso della corda dell'arco. Se non rispetta questi parametri si rischia che il nostro atleta non esegua il movimento tecnico corretto incorrendo in infortuni e scarse prestazioni.
Nella Figura 2 si evidenziano quattro momenti random del gesto tecnico. Questa analisi mette in evidenza diversi aspetti interessanti: ricordando che la flessione massima dell'avambraccio sul braccio è bloccata a 150° per i meccanismi sopra descritti, durante il carico della corda al raggiungimento dell'angolo G3SdG4 a carico della spalla, l'avambraccio ha raggiunto la sua massima flessione sul braccio quindi se il movimento fosse a carico solo della spalla e del gomito si dovrebbe osservare un ipotetico arco di movimento che nel grafico 2 è rappresentato dal settore circolare P3SdP4, questo però durante la pratica quotidiana non si osserva bensì si nota come l'arco P3P4 effettivamente è un segmento lineare che va da P3 a P4. Questo è possibile grazie a una flessione del polso di circa 48° che nel grafico sottostante è rappresentato dall'angolo G4P4^Pi.
Osservando la Figura 2 si può anche notare come l'azione dei muscoli flessori del gomito termini quando il gomito tocca i punti della circonferenza di centro Sd compresi tra M e G4. Questo accade perché nel punto M il vettore della resistenza della corda (che fino ad allora creava una forza estensiva del gomito) è consecutivo all'avambraccio. Superato il punto M e avvicinandoci a G4 l'azione si inverte e la forza della corda tende a far andare l'avambraccio in flessione annullando così la funzione dei flessori del gomito, attivando però i flessori del polso.
È facile riscontrare problemi a livello dell'articolazione scapolo-omerale rispetto, ad esempio, al gomito. Infatti una diminuzione della mobilità della spalla rende quasi impossibile il mantenimento dei 10° di angolo traiettoria mentre al contrario una mobilità scarsa del gomito (molto rara) è tamponabile con un aumento della mobilità scapolo-omerale.

Esempio di video analisi e conseguente preparazione specifica

Con il soggetto del lavoro (professionista di tiro con l'arco) abbiamo effettuato oltre all'analisi posturale,

Fig. 3. Fase di posizionamento dell'attrezzo.

Fig. 4. Fase isotonica di tensionamento e iniziale fase di mira.

una video analisi del gesto tecnico ed una preparazione atletica.

Qui di seguito vengono mostrati i punti fondamentali della video analisi del gesto tecnico.

Come anticipato nella parte iniziale di introduzione, il gesto tecnico del tiro con l'arco si suddivide in varie fasi, alternando muscolarmente fasi isotoniche e fasi isometriche. Questa richiesta cinematica è decisiva in fase di preparazione fisica. In Figura 3 si possono osservare le traiettorie che marker disegnano quando il soggetto si prepara alla posizione di tiro con il filo ancora detensionato. In Figura 4 emergono le traiettorie effettuate durante la fase di carico, in cui è interessante notare come il lavoro muscolare dei muscoli posteriori del dorso e della spalla creino una curva "in discesa" in fase attiva e una curva "in salita" in fase statica, per permettere una stabilizzazione dell'articolazione e la mira del bersaglio per poi rilasciare il filo nella fase finale. (Fig. 5) La fase di rilascio è caratterizzata da due momenti che sono determinanti per il risultato finale:

1. **Rinculo** (in Fig. 5 evidenziato come *traiettoria 2*). Esso è diretta conseguenza del terzo principio della dinamica, secondo il quale ad ogni azione ne corrisponde una uguale e contraria. Nel caso specifico dell'arco che spinge la freccia verso il bersaglio, il risultato dell'azione di spingere una massa è una spinta eguale e contraria sulla spalla-gomito-polso. Da notare il fatto che, per la legge di conservazione della quantità di moto, l'energia della freccia alla bocca è molto maggiore dell'energia totale del rinculo. Infatti l'energia cinetica è in rapporto diretto alla massa e al quadrato della velocità. Quindi mentre la freccia possiede una massa relativamente modesta e acquista una velocità e un'energia considerevoli, l'arco, che ha una massa nell'ordine delle decine o centinaia di volte superiore ad esso, acquista una velocità ridotta, e un'energia che è tanto minore di quella della freccia quanto maggiore è la sua massa. Il suo impulso, invece, è grande ed è quindi quasi impossibile rallentarlo prontamente.

Fig. 5. Fase di rilascio.

2. **Rilevamento** (in Fig. 5 evidenziato come *traiettoria 1*). Un movimento spesso trascurato e sottovalutato, tanto da farlo normalmente associare al rinculo, è il rilevamento (o "impennamento"). Il rilevamento è provocato dal disassamento della linea di tiro rispetto al punto di appoggio della freccia. Infatti se l'asse della freccia passasse per il punto di appoggio, all'atto del rilascio l'unico movimento che si verificherebbe sarebbe appunto rettilineo. Poiché solitamente invece l'asse della freccia passa per un punto sotto elevato rispetto al punto d'appoggio, una parte dell'energia del rinculo provoca una rotazione dell'arco attorno al punto d'appoggio, determinando un abbassamento della mira.

Preparazione atletica

Per la preparazione atletica è stata scelta una periodizzazione a blocchi; durante questo periodo della durata di 75 giorni ci siamo concentrati sul punto debole del soggetto analizzato, cioè la fase "di rilascio" contenendo il più possibile l'extrarotazione omerale dx e il rilevamento del braccio sx.

Durante la preparazione abbiamo eseguito esercitazio-

ni per lo sviluppo della forza con panca piana, stacco e squat, di stabilizzazione del core ed esercizi per il rinforzo di tutta la muscolatura superiore come trazioni alla sbarra, lat machine, curl, ecc. Queste lavoro non si dilunga nella spiegazione descrittiva e tecnica dei singoli esercizi, ma vuole fornire esempi generali (che dovranno essere personalizzati sui singoli atleti), soffermandosi sugli esercizi più specifici

Lavori eseguiti su Kinesis

Il primo esercizio che viene proposto è l'esercizio dell'arciere, a differenza della foto in Figura 6 dev'essere eseguito possibilmente il braccio che non carica attaccato a un supporto fisso.
Questo esercizio molto specifico per il nostro soggetto si presta a subire molte varianti funzionali, ecco alcuni esempi:

- classico movimento isotonico con interessamento della muscolatura specifica;
- movimento isometrico mantenendo la posizione su diversi piani d'appoggio (pavimento con scarpe, pavimento a piedi nudi, tavolette propriocettive);
- movimento isometrico mano dx con lavoro differenziale per la mano sinistra (ad esempio lancio
- e afferro una palla);
- lavoro isotonico/isometrico utilizzando un numero di dita variabile della mano (ad esempio tiro la corda con il dito indice, poi medio, poi indice e medio insieme, poi mignolo, ecc.);
- lavoro isometrico associato a un lavoro psicocinetico per il rinforzo delle funzioni cognitive del sistema esecutivo (mantenendo la posizione l'operatore fa vedere al soggetto diversi oggetti e in base agli oggetti lui farà un'azione, es: il soggetto quando vede un foglietto giallo carica la mano destra l'arco e con la mano sinistra mi indica il numero "3", con il foglietto blu il numero "2", foglietto verde numero "5");
- lavoro isotonico associato a ritmo e differenziazione: il soggetto tira il cavo in 5 secondi e con il piede DX tiene il tempo di un metronomo ad esempio a 100 bpm;
- lavoro tecnico associato a interferenze: lavoro utile per affinare la tecnica. Si chiede al soggetto di fare il movimento di carico senza peso ma con la mano attaccato al cavo del Kinesis, il preparatore con le mani mostrerà dei numeri, quando i numeri sono pari il soggetto dovrà fare il movimento di carico, se sono dispari il movimento eccentrico di scarico del cavo.

Visto che dobbiamo controllare l'extrarotazione in rilascio, dobbiamo aumentare la propriocezione e la velocità di reclutamento delle fibre muscolari, in particolare quelle deputate all'intrarotazione omerale.
Alcuni esempi per aumentare la capacità propriocettiva (lavoro da eseguire o con Kinesis o con l'arco con corda detensionata):

- il soggetto carica l'arco e lo rilascia, l'operatore alle sue spalle blocca con la sua mano il movimento di extrarotazione (per bloccare il polso la mano dell'operatore deve rimanere ferma in un punto stabilito);
- stesso lavoro di prima, però l'operatore tiene in mano una spugna imbevuta di acqua ghiacciata, questo fornisce oltre al blocco propriocettivo anche una lieve sensazione termica dolorifica;
- il lavoro si effettua davanti ad uno specchio;
- il lavoro viene video ripreso e rivisto molte volte;
- il soggetto descrive all'operatore il movimento;
- il carico della corda o del Kinesis viene progressivamente aumentato;
- il soggetto immagina il movimento, iniziando ad immaginare un movimento lento e aumentando gradualmente la velocità (molto utile nel pre-gara).

Alcuni esempi per favorire la velocità di reclutamento:

- intrarotazione a velocità del 100% con un elastico (che fa tendere all'extrarotazione) quando si sente un suono o si vede un particolare oggetto esposto dall'operatore;
- intrarotazione a velocità del 100% con un elastico (che fa tendere all'extrarotazione) quando l'operatore tocca il soggetto sulla schiena.

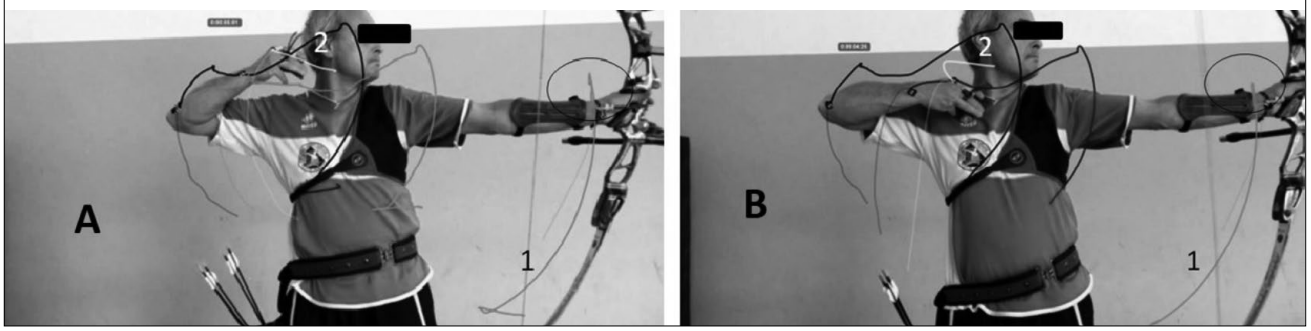
Tutti questi lavori sono stati eseguiti su tavolette instabili e con stimoli il più possibile variabili.

Fig. 6. Esempio di esercizio svolto al Kinesis.

Risultati

I miglioramenti, che sarebbero stati difficilmente visibili senza l'utilizzo di supporti video, hanno portato diversi vantaggi nel nostro atleta:
I miglioramenti più visibili sono in fase di rilascio, infatti come si può osservare in Figura 7 la traiettoria 2 evidenziata in giallo si modifica sensibilmente: nel periodo antecedente alla preparazione fisica (A) la traiettoria è dritta e poco controllata dai muscoli rotatori interni della cuffia, mentre nella fase successiva alla preparazione (B) la traiettoria 2 è molto più controllata. Anche la traietto-

Fig. 7. Confronto tra la fase di rilascio nel periodo prima della preparazione specifica (**A**) e dopo la stessa (**B**).



ria 1 si è modificata, infatti in fase A si può notare come sia più accentuata e questo può essere ricondotto ad una debolezza in fase isometrica o ad una minore stabilizzazione in fase di rilascio, mentre in fase B c'è maggior controllo e precisione.
Questi dati, osservati in modalità video, sono stati confermati dal soggetto e dai risultati sportivi-specifici.
Il primo dato rilevante è associato al dolore provato, infatti, il fastidio alla spalla si è notevolmente ridotto, passando da una scala di dolore ottica 8/10 a 4,5/10 mentre quello rilevato nella zona lombare è diminuito da 6,5/10 a 3/10.
Per quanto riguarda la prestazione agonistica, siamo il risultato si è incrementato, passando da una media 6/10 a una media 8/10.

Discussione

Lo scopo di questo lavoro è stato di approfondire lo studio biomeccanico del gesto tecnico del tiro con l'arco utilizzando strumentazioni informatiche e video che permettessero un'analisi e un'osservazione dettagliata del movimento effettuato a grandi velocità, per pianificare una preparazione fisica il più precisa e dettagliata possibile.
La gestione e l'analisi multimediale sicuramente risultano maggiormente dispendiose sia economicamente sia per quanto riguarda le tempistiche dell'elaborazione dei risultati. Rispetto ad un rilevamento tradizionale (con un cronometro o un metro), l'analisi video richiede infatti una fotocamera, un cavalletto, i maker (oltre a una buona conoscenza anatomica per il posizionamento corretto degli stessi), un pc per elaborare i dati e un software specifico (in questo studio è stato usato Kinovea, gratuito e utilizzabile su tutte le piattaforme). Per questi motivi quindi deve esserci una buona preparazione strumentale e personale. I risultati che si offrono agli atleti sono però indubbiamente superiori per quanto riguarda la rilevazione, la precisione e la possibilità di confronto tra il "prima e il dopo".
In questo studio i risultati acquisiti dopo il periodo di correzione e preparazione fisica specifica fanno emergere un controllo migliorato del movimento e del posizionamento nel momento statico e di rilascio del filo. Tali risultati associati all'autovalutazione fornita dall'atleta per quanto riguarda il dolore provato in zona lombare e in zona scapolo-omerale e agli obiettivi disciplina-specifici raggiunti fanno propendere l'autore a considerare l'analisi video e la preparazione fisica sopradescritta (adattata ai diversi soggetti) come un mezzo efficace per gli sportivi praticanti tiro con l'arco al fine di migliorare le prestazioni, prevenire e compensare possibili problematiche causate dalla reiterazione del gesto tecnico.

Bibliografia di riferimento

Bonsignore D, Basili F. *Il sovraccarico lombare nel tiro con l'arco*. Arcieri 1999;3:45.

Bonsignore D, Iacovoni N. *Anatomia ed elementi di preparazione atletica*. Arcieri 1997;4:26-7.

Kapandji A. *Anatomia funzionale.* Volume 1. Monduzzi 2011.

Musciarelli L. *Dizionario delle Armi.* Milano: Oscar Mondadori 1978.

Sorrenti D, Bonsignore D, Basili F. *Cervicalgia e tiro con l'arco*. Arcieri 2000;1:47.

Stecchi A. *Biomeccanica degli esercizi fisici*. Elika 2004.

Weineck J. *Allenamento ottimale*. Spitta Verlag: Balingen 2003.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Alessandro Bozza, via Barrili 3/11, 17100 Savona (SV) - Email: bozza.alessandro@gmail.com

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

OPEN ACCESS

Articolo Originale

Studio del comportamento adattivo in disabili intellettivi gravi sportivi, sportivi amatoriali e non sportivi

Study of adaptive behavior in serious intellectual, sports, amateur and non-sports athletes

D. SENAREGA, C. SIRI
Corso di Laurea magistrale in Attività motorie adattate, Scuola di Scienze Mediche e farmaceutiche,
Università degli Studi di Genova

Parole-chiave

Sport agonistico • Sport amatoriale • Comportamento adattivo

Key-words

Competitive sports • Amateur sports • Adaptive behavior

Riassunto

L'obiettivo dello studio è quello di evidenziare come la pratica sportiva incida in modo differente sui contesti della vita quotidiana, in gruppi di individui che fanno attività sportiva agonistica, amatoriale e non. Nello specifico, come strumento di indagine si utilizza il test ABI (*Adaptive Behaviour Inventory*), in quanto valuta il comportamento adattivo, ovvero il grado di "competenza adattiva" che ogni soggetto ha sulla propria autonomia, sulla socializzazione, sulla comunicazione, sull'approccio all'ambito lavorativo e scolastico. Si ipotizza, inoltre, di osservare un risultato maggiore fra gli sportivi agonisti rispetto a quelli amatoriali poiché essi svolgono sport a livello competitivo e con una maggiore frequenza nei confronti dei disabili amatoriali, che, di contro, praticano attività motoria della durata di 1 ora circa solo 1/2 volte a settimana. Dai risultati dello studio si è potuto notare come lo sport può avere un'importanza fondamentale riguardo il comportamento adattivo nei disabili agonisti, amatoriali e non sportivi con disabilità intellettivo-relazionali.

Summary

The aim of the study is to highlight how sporting practice has a different impact on the contexts of everyday life, in groups of individuals who play competitive, amateur and non-amateur sports. Specifically, the ABI test (Adaptive Behavior Inventory) be used as an investigative tool, as it assesses adaptive behavior, or the degree of "adaptive competence" that each subject has on its own autonomy, on socialization, on communication, on the approach to the work and school environment. It is also hypothesized to observe a greater result among competitive athletes than the amateur ones since they perform competitive sports and with a greater frequency towards the amateur disabled, who, on the other hand, practice motor activity lasting only 1 hour approximately 1/2 times per week. From the results of the study it was possible to notice how sport can have a fundamental importance regarding adaptive behavior in the disabled agonists, amateur and non-sporting ones with intellectual-relational disabilities.

Introduzione

In passato, per il disabile, non vi era alcuna possibilità di praticare attività fisica e il portatore di handicap non aveva accesso all'agonismo, perché la sua condizione fisica non rispondeva ai canoni dell'armonia e si pensava fosse una predestinazione mistica, incapace di scegliere e quindi pericoloso e condannato all'esclusione [1].

Nella società di oggi, sono da sempre presenti persone con disabilità intellettiva, ma solamente negli ultimi decenni, si è assistito a un importante tentativo di integrazione e inclusione di questi soggetti a vari livelli all'interno della collettività. Uno dei tanti fattori, di fondamentale importanza per l'inserimento sociale dei disabili, è l'attività fisica. Lo sport centrato sulla persona, può favorire i processi di coesione e di interazione dell'individuo nella società, andando così ad esplorare i tratti più profondi del sé e intraprendere le esperienze più significative come ad esempio, la comunicazione interpersonale, la collaborazione, il rispetto delle regole, la solidarietà, la correttezza, la giustizia, l'incremento della motivazione, il senso di frustrazione e il suo superamento. È proprio per questa ragione, che l'obiettivo dello studio è quello di evidenziare come la pratica sportiva incida in modo differente sui contesti della vita quotidiana, in gruppi di individui con disabilità mentale che fanno attività sportiva agonistica, amatoriale e non. Nello specifico, come strumento di indagine si utilizzerà il test ABI (*Adaptive Behaviour Inventory*), in quanto valuta il comportamento adattivo, ovvero il grado di "competenza adattiva" che ogni soggetto ha sulla propria autonomia, sulla socializzazione, sulla comunicazione, sull'approccio all'ambito lavorativo e scolastico. Ci si aspetta di osservare un incremento nelle abilità prese in

esame dal Test derivato dall'ABI nei disabili mentali che praticano sport rispetto a coloro che non svolgono attività sportiva.
Si ipotizza, inoltre di osservare un risultato maggiore fra gli sportivi agonisti rispetto a quelli amatoriali poiché essi svolgono sport a livello competitivo e con una maggiore frequenza nei confronti dei disabili amatoriali, che, di contro, praticano attività motoria della durata di 1 ora circa solo 1-2 volte a settimana.
Inoltre, poiché l'attività sportiva influisce principalmente sulla socializzazione e sulla capacità di svolgere compiti in autonomia, si presuppone un miglioramento nelle abilità di cui sopra per gli individui che praticano sport. In particolare, è ipotizzabile che ciò sia maggiormente osservabile nei soggetti che praticano attività a livello agonistico a causa della loro maggiore esposizione allo sport sia a livello di allenamento che di competizioni.

Materiali e metodi

Il campione di studio è composto da 56 soggett,i di età compresa tra i 17 e i 60 anni con disabilità intellettivo – relazionali, con ritardo mentale medio – grave e con un quoziente intellettivo che va da 20 a 50. I soggetti presi in esame si suddividono in tre categorie:

- gruppo sperimentale 1 (GS1): composto da 17 soggetti (età media 27,18; Ds ± 7,84) che praticano attività sportiva agonistica, con 3-4 allenamenti settimanali e più di due anni di attività sportiva alle spalle;
- gruppo sperimentale 2 (GS2): composto da 20 soggetti (età media 38,85; Ds ± 14,16) che praticano attività amatoriale, con 1-2 allenamenti settimanali e all'inizio dell'attività sportiva;
- gruppo di controllo (GC): composto da 19 soggetti (età media 38,26; Ds ± 11,70) non praticanti alcun tipo di sport.

Il materiale utilizzato nello studio è un questionario derivato dal Test ABI in forma breve composto da 50 items. Per l'analisi si è preso in considerazione il risultato di un test somministrato a operatori professionali, educatori e istruttori sportivi in due tempi distinti tra i quali è intercorso un periodo di 12 mesi. Si è pertanto ottenuta una serie di dati longitudinali o panel bilanciata costituita da un totale di 112 osservazioni.
Il Test ABI [2] si applica a soggetti fino ad un'età di 19 anni ed è composto da 50 domande. Poiché il campione in esame è composto da persone al di sopra della soglia di età massima imposta dal Test ABI, non è stato possibile effettuare il calcolo completo in quanto alcuni items non si applicavano agli individui oggetto di studio. Si è deciso quindi di adattare il Test ABI esigenze di questo studio.
I 50 items sono stati raggruppati in 5 categorie, ognuna delle quali corrisponde ad una specifica abilità: sociale, comunicativa, abilità sull'autonomia, abilità scolastica, abilità lavorativa. Ad ogni domanda può corrispondere un punteggio che varia da un minimo di 0 ad un massimo di 3 punti.
In particolare per l'*abilità sociale* gli items si sono concentrati sulla capacità di relazionarsi con gli altri sia individualmente sia nelle attività di gruppo riconoscendo il nome dei compagni, oltre che offrirgli aiuto quando la situazione lo richiede.
Circa l'*abilità comunicativa* invece le domande riguardavano principalmente la capacità di scrittura dei soggetti e quella di esprimere verbalmente i propri desideri, necessità ed emozioni, nonché comprendere le istruzioni date al gruppo di cui esse fanno parte. Gli item che definiscono il punteggio dell'autonomia si riferiscono alle attività di vita quotidiana, come fare la spesa ed effettuare pagamenti, conoscere il proprio indirizzo di casa, utilizzare i trasporti pubblici, lavarsi e rammendarsi i vestiti.
Per l'*abilità scolastica* ci si è concentrati sulla capacità di lettura, comprensione e sullo svolgimento dei compiti assegnati a scuola. Infine per quanto riguarda l'abilità lavorativa, le domande si sono focalizzate sulla capacità di iniziare e svolgere indipendentemente il proprio lavoro senza disturbare i colleghi.
Così come nello studio di Xue Bai et al. [3] (2014), i dati a disposizione sono compatibili con un'analisi attraverso la metodologia delle differenze nelle differenze. Essa presuppone infatti la presenza di un gruppo di trattamento e un gruppo di controllo osservati in almeno due periodi temporali. Questo metodo consiste nel calcolare la differenza in media fra il risultato del Test calcolato alla fine del periodo e quello calcolato all'inizio del periodo per ognuno dei due gruppi. In questo modo si ottengono le differenze nel punteggio prima-dopo separatamente per il gruppo di trattamento e quello di controllo.
Dal momento che il gruppo trattato e quello di controllo possono presentare medie pre-trattamento diverse tra loro, se l'analisi si fermasse a questo punto si rischierebbe di ottenere uno stimatore distorto proprio dai diversi livelli iniziali della variabile dipendente presenti nei due gruppi. Per ovviare a questo problema, lo stimatore delle differenze nelle differenze va a sottrarre la differenza in media fra il punteggio ottenuto nel test post trattamento e quello ottenuto pre-trattamento del gruppo di trattamento dall'analoga differenza del gruppo di controllo. In questo modo si tiene conto delle differenze iniziali fra i tre gruppi, isolando così l'effetto del trattamento, che in questo caso corrisponde all'esposizione all'attività sportiva.
Il modello è eseguito per ognuna delle cinque abilità precedentemente descritte, in modo da analizzare l'effetto dell'esposizione all'attività sportiva su ciascuna abilità.

Risultati

Ad una prima analisi dei dati, come riportato nelle Figure 1-5, si può notare che, per ognuna delle abilità, il punteggio medio del test, per i soggetti che hanno praticato

Fig. 1. Comportamento adattivo: parte socializzazione.

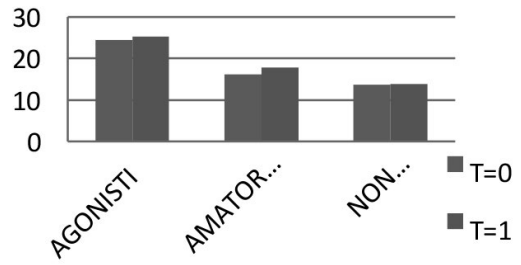


Fig. 2. Comportamento adattivo: parte comunicazione.

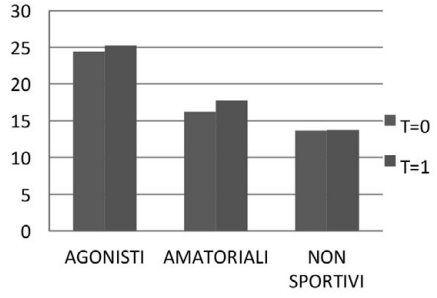
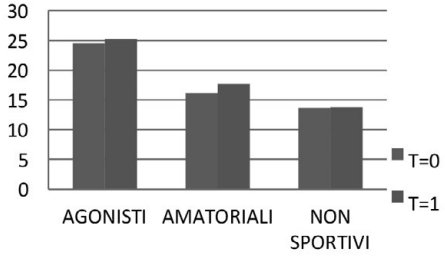


Fig. 3. Comportamento adattivo: parte scolastica.



attività sportiva, è incrementato nel secondo periodo rispetto al risultato iniziale.
Inoltre sia il livello iniziale sia l'incremento nel punteggio del Test risulta essere uniforme per le varie abilità tra le categorie oggetto di studio. Per ogni abilità infatti il livello iniziale per gli sportivi agonisti risulta essere superiore alle altre categorie, mentre, seppure gli amatoriali partano da un punteggio più basso, si evidenzia un incremento relativo maggiore rispetto ad agonisti e non sportivi. Questi ultimi presentano i punteggi di partenza più bassi che rimangono pressoché invariati nel tempo. Ciò è in contrasto con quanto ipotizzato precedentemente, ma una spiegazione per questo fenomeno può risiedere nel fatto che gli sportivi amatoriali presi in considerazione per questo studio si trovavano nel primo anno di attività sportiva quando sono stati osservati nel primo periodo (T = 0).
Lo sport può quindi aver avuto un maggiore impatto in questa categoria, perché i soggetti sono stati esposti per

Fig. 4. Comportamento adattivo: parte lavorativa.

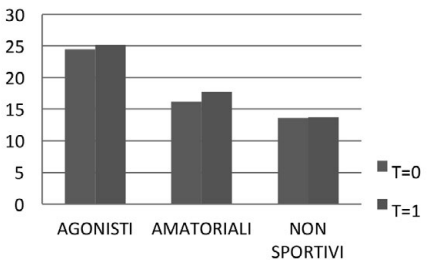
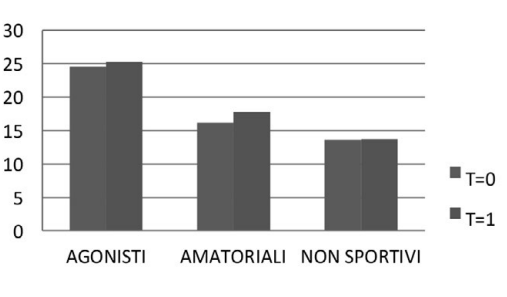


Fig. 5. Comportamento adattivo: parte autonomia.



la prima volta ad un'esperienza di tipo sportivo rispetto agli agonisti, i quali invece avevano già praticato sport precedentemente al tempo 0. Questi ultimi presentano infatti, per tutte le abilità prese in considerazione, un punteggio di partenza superiore rispetto agli amatoriali e ciò può giustificare l'effetto che, seppur presente, risulta essere inferiore nei confronti della categoria amatoriale. Diversamente, per quanto riguarda i soggetti che non praticano sport si può osservare una minima variazione nel punteggio del test solo per alcune delle abilità.
Ciò tende a supportare la tesi secondo la quale lo sport ha un effetto positivo sul comportamento adattivo di coloro che lo praticano.
Passando ai risultati statistici, si denota un effetto positivo e statisticamente significativo sull'abilità di socializzazione, lavorativa e di autonomia.
Circa la *socializzazione* l'effetto dello sport risulta avere un incremento medio di circa 3 punti per ogni ulteriore anno di attività sportiva. Poiché, come visto in precedenza, il punteggio massimo per questa abilità corrispondeva a 33 punti, si può dedurre che lo sport abbia un notevole impatto su questa capacità comportamentale in quanto ogni anno aggiuntivo di attività sportiva a cui vengono esposti i soggetti corrisponde ad un incremento di circa il 9% nella socializzazione. Ciò dipende dal fatto che l'attività sportiva è basata principalmente sull'interazione sociale, infatti all'interno del gruppo si amplia fortemente la capacità di rapportarsi con altre persone quali compagni di squadra, di gioco, educatori e allenatori identificandoli come degli "agenti di socializzazione". Lo sport influenza quindi

positivamente quest'ultima poiché permette l'acquisizione delle competenze sociali di base, di norme e regole di comportamento, interiorizza valori, permette all'individuo di sviluppare la propria personalità e il proprio senso di appartenenza a quel gruppo. Inoltre le relazioni all'interno della società e l'appartenenza ad un gruppo possono avere un'influenza fondamentale sul benessere sociale e sulla qualità di vita dell'individuo, promuovendo l'integrazione e l'accettazione sociale.
Anche l'*autonomia* dei soggetti risulta essere influenzata positivamente dallo sport in quanto la regressione evidenzia un aumento medio del punteggio di circa 1 punto per ogni anno di ulteriore svolgimento di attività sportiva. Lo sport va infatti ad incidere su molte delle capacità analizzate dagli items di questa abilità. Quest'ultima risulta essere di vitale importanza nelle persone con disabilità in quanto il concetto di autonomia si identifica con il bisogno di indipendenza, la quale implica un confronto costante con i propri limiti e le proprie potenzialità. Lo sport va ad agire proprio su questo aspetto, ponendo gli individui che lo praticano di fronte a molteplici nuove sfide che essi possono superare unicamente formandosi una propria coscienza di loro stessi e del loro corpo. Questa nuova dimensione che viene sviluppata ed affinata con l'attività sportiva viene poi applicata anche nella vita quotidiana, in quelle azioni che, come detto, sono oggetto di analisi da parte del test utilizzato in questo studio.
Lo sport ha, infine, avuto un effetto positivo seppur di molto inferiore a quanto visto sinora sull'*abilità lavorativa*. Ad ogni anno aggiuntivo di attività sportiva infatti, si ha un incremento in media del punteggio ad essa relativo pari a circa 0,6. Nonostante lo sport abbia una scarsa influenza sulle competenze lavorative prese in esame dal test, questo effetto può essere legato alla maggiore autonomia che si sviluppa praticando attività fisica. Gli individui infatti, risultando più indipendenti, ottengono un risultato maggiore nelle domande che valutano l'abilità di svolgere autonomamente i propri compiti sul posto di lavoro.
A supporto di questa ipotesi vi è il fatto che, mentre l'effetto dello sport sull'autonomia è di circa 1 punto, esso risulta essere quasi dimezzato quando viene presa in considerazione l'abilità lavorativa. Ciò porta quindi a pensare che l'effetto dello sport su quest'ultima avvenga tramite l'acquisizione di una maggiore autonomia. Questo legame risulta in ogni caso essere importante nella vita del disabile, in quanto porta il soggetto ad essere utile socialmente tramite la sua posizione lavorativa, creandosi così nuove esperienze concrete che possono essere d'aiuto per sviluppare e aumentare così le proprie possibilità già esistenti. Ciò crea un senso di realizzazione ed una maggiore fiducia in se stessi incrementando così l'autonomia su vari piani come quello personale, domestico e sociale, andando così a costruire un circolo positivo.
I risultati dell'analisi statistica tendono quindi a confermare quanto ipotizzato, mentre non si è riscontrato un effetto statisticamente rilevante dello sport sulla comunicazione e l'abilità scolastica. Per quanto concerne la prima, ciò può sembrare sorprendente, ma poiché gli items in questa categoria analizzano la capacità di scrittura e di espressione dei propri desideri, si comprende che lo sport può giovare poco in questi ambiti. Lo stesso vale per l'abilità scolastica, nella quale si considerano le capacità di scrittura e di contabilità dei soggetti, che vengono raramente stimolate durante l'attività sportiva.

Discussione

Dai risultati dello studio si è potuto notare come lo *sport* può avere un'importanza fondamentale riguardo il comportamento adattivo nei disabili agonisti, amatoriali con disabilità intellettivo-relazionali. L'obiettivo principale del lavoro è quello di valutare l'incidenza dell'attività sportiva sul miglioramento della qualità di vita, al fine di raggiungere la massima autonomia funzionale sul piano personale, lavorativo, familiare e sociale.
Grazie al Test ABI, realizzato per questo studio è stato evidenziato un effetto positivo statisticamente rilevante della pratica motoria sulle abilità sociale, sull'autonomia nell'ambito lavorativo. Anche nei soggetti affetti da disabilità mentale l'attività fisica anche solamente amatoriale ha prodotto un miglioramento della qualità di vita.
Le abilità sociali e l'autonomia sono migliorati significativamente negli sportivi amatoriali, senza miglioramenti nei disabili mentali non sportivi. Lo sport nell'individuo disabile apporta in definitiva un grande miglioramento sia sulla sfera individuale che di gruppo.

Bibliografia

[1] Senarega D. *Attività motorio-sportive nella disabilità.* Genova: Liberodiscrivere 2014.

[2] Brown L, Leigh EJ. *Abi. Test di valutazione del comportamento adattivo nell'Handiccapato.* Trento: Erickson 1985.

[3] Bai X, Wh Ho D, Fung K, et al. *Effectiveness of a life story work program on older adults with intellectual disabilities* www.doevepress.com on 08 september 2018

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Daniela Senarega, via Orlando 20, 16146 Genova - E-mail: senaregadaniela@gmail.com

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

OPEN ACCESS

Articolo Originale

Studio sulla Capoeira: arte marziale

Martial art: a study of Capoeira

F. BIZZARRI[1], M. ROSI[1], E. LIACI[2], L. BIZZARRI[2]
[1] Faculty of Physical Science and Sport, Department of Applied Clinical Sciences and Biotechnology, University of L'Aquila;
[2] Master Degree, Department of Applied Clinical Sciences and Biotechnology, University of L'Aquila

Parole-chiave

Traumi ginocchio • Sport • Capoeira • Arti marziali

Key-words

Knee injuries • Sport • Capoeira • Martial arts

Riassunto

Il lavoro mira ad analizzare le lesioni più comuni all'articolazione del ginocchio durante la pratica sportiva della Capoeira: arte marziale ancora poco conosciuta in Italia. In questo studio abbiamo intervistato 31 atleti del Gruppo Capoeira Topazio Rieti. L'intervista, riguardante eventuali lesioni al ginocchio subite dagli sportivi, ha dimostrato che il 54,8% degli intervistati ha riportato una o più lesioni all'articolazione del ginocchio. La lesione più frequentemente riportata è quella dell'LCA, seguita dal MM. Sono inoltre riportate tre lesioni da sovraccarico. I dati raccolti dimostrano che gli atleti maschi riportano un numero maggiore di lesioni rispetto alle femmine, così come gli atleti che si allenano da più anni.

Summary

The aim of this study is to identify and analyze the most common knee injuries in athletes during the practice of Capoeira: a martial art still unknown in Italy. In this study, we interviewed 31 athletes from the Capoeira Topazio Rieti Group. The interview, focused on potential knee injuries suffered by these athletes, showed that 54.8% of the interviewees reported an injury to the knee joint. The most frequently reported injury is ACL lesion, followed by medial meniscus lesion. Three overload injuries are also reported. In addition, collected data shows that male athletes suffered more injuries than female athletes, and that athletes who have been training for more years suffered a greater number of injuries.

Introduzione

Come riportato dal Comitato Sportivo Tedesco [1], le attività sportive sono diventate una componente importante nella vita quotidiana della maggior parte delle persone. Infatti, c'è stato un numero crescente sia di uomini che di donne che si sono iscritti e sono diventati membri di palestre e associazioni sportive. In Italia, nel 1959 lo sport era un'attività per pochi, praticata da circa 1 milione 230 mila persone, soprattutto maschi, 90,8%, adulti, solo l'1% aveva meno di 14 anni. Nel 2016, invece, sono 14 milioni e 800 mila le persone dai 3 anni, uomini e donne, che praticano uno o più sport in modo continuativo [2].

Secondo il rapporto "I numeri dello sport" [3] realizzato dal Centro Studi e Osservatori Statistici per lo Sport della CONI Servizi SpA, nel 2015, l'attività sportiva promossa dalle 45 FSN: Federazioni Sportive Nazionali e dalle 19 DSA: Discipline Sportive Associate, riconosciute dal CONI, coinvolge oltre 4 milioni e 535 mila atleti tesserati e può contare su più di 71 mila nuclei associativi, di cui oltre 63 mila sono società sportive e 8 mila sono altri nuclei, ovvero società in attesa di regolare affiliazione o di gruppi organizzati che promuovono forme particolari di attività sportiva e ricreativa. In Italia, lo sport più diffuso è il calcio con 1.099.455 giocatori tesserati. Le prime posizioni della classifica per numero di atleti tesserati sono occupate stabilmente dalle Federazioni calcio (con una quota percentuale sul totale degli atleti tesserati del 25,6%), pallavolo (8,7%), pallacanestro (7,2%), tennis (7,2%) e dall'atletica leggera (4,7%) che nel 2015 supera la pesca sportiva e attività subacquee (4,2%) storicamente stabile in quinta posizione. Le prime dieci federazioni insieme costituiscono il 70% del tesseramento nazionale degli atleti. Nella classifica per numero di società sportive affiliate, i primi posti della graduatoria sono occupati nell'ordine da calcio (con 13.491 società sportive), pallavolo (4.558), ciclismo (3.387) che avanza di una posizione sulla pallacanestro (3.336), tennis (3.264) e pesca sportiva e attività subacquee (3.040). La graduatoria DSA per numero di atleti tesserati presenta ai primi posti dama (in totale 38.927), biliardo sportivo (35.047), turismo equestre (28.600) e gioco bridge (21.428). In quella per numero di associazioni affiliate, le prime posizioni sono occupate da biliardo sportivo (959), turismo equestre (448), giochi e sport tradizionali (383) e kickboxing, muay thai, savate, shoot boxe (359). L'obiettivo di questo studio è stato quello di analizzare i vari traumi e le lesioni subite all'articolazione del

Tab. I. Classificazione delle lesioni.

Nessuna lesione	LCA	LCP	LCL	LCM	MM	ML	Cartilagine	Sovraccarico
14	7	1	2	1	4	2	2	3
							Cartilagine rotula	
							1	
							Cartilagine mediale	
							1	

ginocchio dagli atleti durante la pratica della Capoeira. La Capoeira, originata circa 500 anni fa, è una forma di autodifesa senza contatto espressa in forma di danza, nata in Brasile fra le comunità di schiavi neri costretti a lavorare nelle piantagioni di cotone e canna da zucchero. Questo tipo di lotta, particolarmente incentrata sulla forza e l'agilità delle gambe, viene spesso considerata una danza perché presenta elementi musicali ed elementi simili ad un ballo.
Dopo aver formato un cerchio: roda, in cui tutti suonano e cantano accompagnati da vari strumenti musicali come il birimbao, tipico strumento a corde, si dà inizio al confronto: jogo, tra i primi due lottatori. Si tratta, inoltre, di una spettacolare forma acrobatica di ginnastica.
Per lo studio, abbiamo raccolto i dati seguendo gli atleti del Gruppo Capoeira Topazio della scuola di Rieti. Dopo averli analizzati tramite statistica descrittiva, abbiamo preso in considerazione tre variabili: attività agonistica ed amatoriale, sesso ed anni di pratica sportiva. Per ognuno di questi aspetti, è possibile riscontrare due gruppi comparati poi tramite T test.
Dai risultati del test abbiamo scoperto che i traumi sportivi al ginocchio che risultano essere preminenti sono lesioni al LCA, menischi, LCM, LCL e LCP (Tab. I).

Materiali e metodi

Sono stati seguiti mediante un questionario 31 atleti. Di questi, 14 donne e 17 uomini. Il range di età risulta essere di 14/48 anni: età media = 29,4 (Fig. 1).
Di questi 31,17 hanno subito lesioni al ginocchio di cui 4 con lesioni multiple, per un totale di 22 lesioni. L'età media degli atleti con lesioni è di 31,4. Di questi atleti, le donne sono 4, con un totale di 5 lesioni, media = 1,45, e con un'età media di 34,5, mentre gli uomini 13, con un totale di 17 lesioni, media = 1,3, e con un'età media di 30,4. Dai dati raccolti è emerso che la chirurgia è sempre associata alla fisioterapia e la terapia medica è associata sia alla fisioterapia che al rinforzo muscolare. Le donne hanno un tempo medio di ritorno allo sport di 4,67, mentre gli uomini di 6,38 (Tab. II).

Fig. 1. Fac-simile intervista.

QUESTIONARIO CAPOEIRA

Nome _____

Cognome _____

Età _____

Sesso F M

Da quanto tempo pratichi la capoeira? _____

Pratichi questo sport in modo agonistico o amatoriale?

Hai mai subito un infortunio al ginocchio? SI NO

Se si, quale?

Legamento Crociato Anteriore	
Legamento Crociato Posteriore	
Menischi	
Legamento Collaterale Mediale	
Legamento Collaterale Laterale	
Lesioni cartilaginee	
Lesioni da sovraccarico	

Come hai trattato il tuo infortunio?

Chirurgia	Fisioterapia	Rinforzo muscolare	FANS	Riposo e ghiaccio

Dopo quanto tempo sei tornato/a all'attività sportiva? _____

Tab. II. Tempo di ritorno allo sport in mesi.

Media	6,0625
Minimo	3
Massimo	12

Risultati

Per l'analisi dei dati sono state prese in considerazione tre variabili: attività agonistica ed amatoriale, sesso e anni di pratica sportiva. Per quanto riguarda l'attività agonistica ed amatoriale gli atleti sono stati divisi in due gruppi: agonisti ed amatoriali. Gli atleti che praticano l'attività sportiva a livello agonistico si allenano da un minimo di sei ore ad un massimo di otto ore settimanali; mentre gli atleti amatoriali praticano l'attività sportiva per un massimo di 3 ore settimanali. È stata effettuata un'analisi di confronto dei due

gruppi tramite T test con il numero di lesioni come variabile dipendente. Non è stata trovata una differenza significativa con T = 3,10; P > 0,09.
Per quanto riguarda la variabile sesso (Fig. 2), gli atleti sono stati divisi in due gruppi maschi e femmine, è stata effettuata un'analisi di confronto dei due gruppi tramite T test con il numero di lesioni come variabile dipendente.
È stata trovata una differenza significativa T = 9,89 P < 0,01. Il confronto tra le medie dei due gruppi dimostra che nel gruppo dei maschi il numero di lesioni è significativamente maggiore rispetto a quello delle femmine: media maschi = 1 media femmine = 0,35.
Considerando, invece, gli anni di allenamento (Fig. 3) è stata calcolata la media aritmetica del numero di anni di allenamento: media = 4,32 e gli atleti sono stati divisi in due gruppi, un gruppo con atleti con anni di allenamento che superano la media così calcolata ed un altro gruppo con media inferiore a quella calcolata degli anni di allenamento. È stata effettuata un'analisi di confronto dei due gruppi tramite T test con il numero di lesioni come variabile dipendente. È stata trovata una differenza significativa con T = 52,86; P < 0,01.
Il confronto dei due gruppi dimostra che per il gruppo di atleti che si allenano da più tempo il numero di lesioni è maggiormente significativo rispetto a quelli che si allenano da meno tempo: media degli atleti con maggior tempo di allenamento = 1,23 media degli atleti con minor tempo di allenamento = 0,33 (Fig. 3).

Fig. 2. Sesso: medie dei due gruppi.

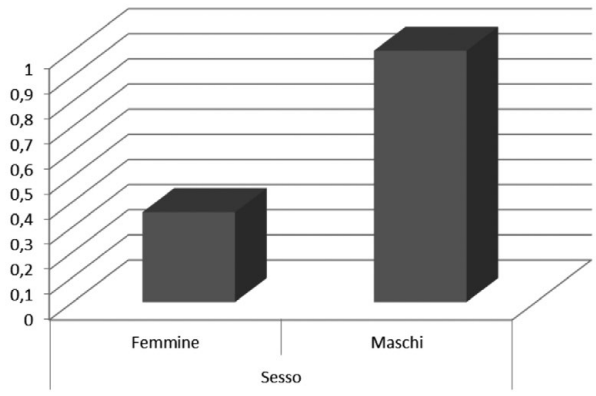
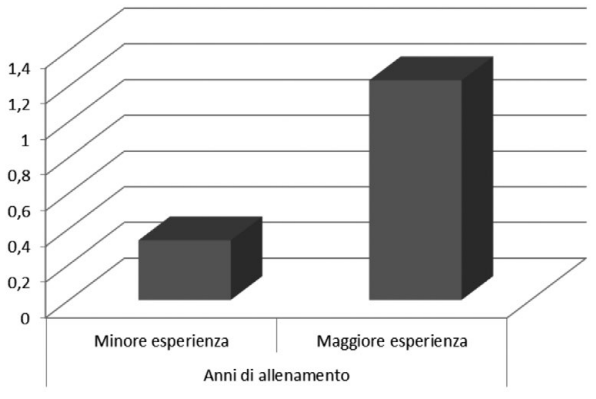


Fig. 3. Tempo di allenamento: media tra i due gruppi.



Discussione

Sono stati intervistati 31 atleti del gruppo di Capoeira Topazio Rieti. L'intervista, riguardante eventuale lesione al ginocchio subite dagli sportivi, ha dimostrato che il 54,8% degli intervistati ha riportato una ho più lesioni all'articolazione del ginocchio.
La lesione più frequentemente riportata è quella del LCA, seguita dal MM. Sono riportate inoltre tre lesioni da sovraccarico. È possibile che quest'ultimo tipo di lesioni siano dovute all'attrito che si crea tra piede e il tatami. Nel 52,9% dei casi è stato necessario per il trattamento della lesione ricorrere alla chirurgia, che in seguito è seguita da un programma fisioterapico-riabilitativo. Solo l'11,7% dei casi non è stato necessario ricorrere ad un trattamento particolare, ma la messa in scarico dell'arto e crioterapia. Nei casi restanti il trattamento è stato quello di rinforzo muscolare e trattamento con i FANS (Tab. III).
L'analisi dei casi ha messo in luce dei risultati interessanti: mentre non si rileva una differenza significativa nel numero di lesioni tra atleti agonisti ed atleti amatoriali, si è evidenziato che gli atleti maschi riportano un numero di lesioni significativamente maggiore rispetto alle femmine e che con l'aumentare degli anni di allenamento aumenta anche il rischio di lesioni.
In conclusione, dato che l'aumentare degli anni di allenamento porta all'aumento del rischio di lesioni, è possibile affermare che si dovrebbe sperimentare un nuovo tipo di pavimentazione che potrebbe diminuire i traumi da impatto e garantire la salvaguardia del ginocchio.

Tab. III. Tipo di trattamento utilizzato.

Chirurgia	Fisioterapia	Rinforzo muscolare	FANS	Riposo e ghiaccio
9	10	4	3	2

Bibliografia

1 Deutscher Sportbund Bestandserhebung 2003 und Entwicklung des Deutschen Sportbundes. Eigene Mitteilungen 1986-2003.

2 Alleva G. *La pratica sportiva in Italia.* Istat 2017.

3 Centro Studi e Osservatori Statistici per lo Sport. *I numeri dello Sport*. Coni agosto 2016

4 Pochini AC, Ingham SJM, Oliveira DA, et al. *Lesões Musculares*. In: Cohen M. *Guia de Medicina do Esporte.* Barueri SP: Manole 2008, pp. 571-9.

5 Patel DR, Luckstead EF, Greydanus DE. *Sports injuries essential adolescent medicine*. New York: 2006, pp. 667-92.

6 Nicolini AP, Teixera de carvalho R, Mitsuro Matsuda M, et al. *Common incurie in athletes' knee: experience of a specialized center*. Acta Ortopédica Brasileria 2014;(22).

7 Brophy RH, Barnes R, Rodeo SA, et al. *Prevalence of musculoskeletal disorders*. Med Sci Sports Exerc 2007;39(1):22-7.

8 Feeley BT, Kennelly S, Barnes RP. *Epidemiology of National Football League training camp injuries from 1998 to 2007.* Am J Sports Med 2008;36(8):1597-603.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Francesco Bizzarri, Faculty of Physical Science and Sport, Department of Applied Clinical Sciences and Biotechnology, University of L'Aquila, via Vetoio, Coppito 67100, L'Aquila - E-mail: enrica.liaci@gmail.com

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

Review

Storia dello Sport. Parte 5

History of Sport. Part 5

D. MAZZONE, F. MOLFETTA
Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie, Università di Genova

Parole-chiave

Sport • Storia • Illuminismo • Gioco

Key-words

Sport • History • Illuminisme • Play

Riassunto

Lo sport è parte integrante della cultura di ogni tempo, e non è invece una "sovrastruttura", come ritenuto da ideologi e filosofi, con senso di sprezzante superiorità. La riscoperta della ragione nel diciottesimo secolo fa sì che l'attenzione pedagogica verso i giovani in età di crescita divenga prioritaria nell'ambito di una concezione che privilegia gli importanti problemi spirituali dell'uomo. Ecco quindi che gli esercizi fisico-ginnici "non soltanto fortificano il corpo senza abbrutire lo spirito, ma formano in noi la sola specie di ragione alla quale la prima età sia suscettibile". Nasce l'educazione fisica, ma il tessuto sociale delle nazioni non coglie il nuovo valore della disciplina che viene prontamente inquadrata nella tradizione e nell' organizzazione statale come attività a carattere utilitaria. Narrare la Storia dello Sport è tecnica e nel contempo disciplina e consente al lettore di disegnare uno scenario, la quinta di un teatro dove collocare la sua passione, comprenderne le origini, apprezzarne i contenuti.

Summary

Sport is an integral part of the culture of all times, and is not instead a "superstructure", as believed by ideologues and philosophers, with a sense of contemptuous superiority. The rediscovery of reason in the eighteenth century means that pedagogical attention to young people in the age of growth becomes a priority in the context of a conception that favors the important spiritual problems of man. Hence, physical-gymnastic exercises "not only strengthen the body without brutalizing the spirit, but form in us the only kind of reason to which the first age is susceptible". Physical education is born, but the social fabric of nations does not grasp the new value of the discipline that is readily framed in tradition and in state organization as a utilitarian activity. Telling the History of Sport is both technical and discipline, and allows the reader to design a scenario, the backdrop of a theater where to place his passion, understand its origins, appreciate its contents.

Introduzione

La riscoperta della ragione, della luce della razionalità, significò anche la nascita di una nuova pedagogia e, di riflesso, dell'educazione motoria, fino a quel momento appannaggio esclusivo degli aristocratici e senza una specifica programmazione. Il filosofo inglese David Hume (1711-1776) aveva esaltato un fisico sportivo come parte integrante dell'educazione: "Certo è che parte considerevole della bellezza dell'uomo così come di altri animali risiede in una tale conformazione delle membra quale sappiamo per esperienza esser legata alla forza e all'agilità, e tale da metter in grado di compiere qualsiasi azione e esercizio. Ampie spalle, un ventre piatto, forti giunture, gambe ben rastremate, son tutte cose che ammiriamo nella nostra specie perché son segno di forza e vigore; ed essendo questi dei vantaggi, noi naturalmente con essi simpatizziamo; essi trasmettono a chi guarda parte della soddisfazione che procurano a chi ne è in possesso". Si tratta ancora di riflessioni sporadiche nel corso di trattati filosofici, non di un sistema vero e proprio. Così si può citare l'altro filosofo inglese John Locke (1632-1704), già noto per il *Saggio sull'intelligenza umana* (1690), che nel 1693 pubblicò i *Pensieri sull'educazione*. Locke, scendendo nello specifico, raccomandava molto ginnastica, degli abiti comodi e l'eliminazione dei dolci dalla dieta.

La vera svolta nel pensiero pedagogico si ebbe con il filosofo svizzero Jean Jacques Rousseau (1712-1788), pensatore innovativo che nel romanzo *Emilio* (1762) asserì l'esistenza di un uomo naturale non macchiato dal pessimismo del dogma cristiano, né dal pregiudizio di classe. Egli affermava che l'azione dell'educatore deve essere diretta per consentire uno sviluppo fisico e spirituale del fanciullo in maniera diretta, dall'interno, ossia dall'istinto e dal sentimento, più che dai condizionamenti esterni. "Le prime facoltà – dice nell'*Emilio* – che si formano e perfezionano sono i sensi", ed ancora: "La natura, per fortificare i corpi e farli crescere, ha mezzi che non dovrebbero essere mai contrastati".

L'Europa, quando appare l'*Emilio* (1762), versa in una grave crisi. Le concezioni di Rousseau sono il crogiuolo di questi dissidi: il male è nella nostra educazione, nella nostra civiltà corrotta ed unica salvezza è il ritorno

all'insegnamento semplice e eterno della natura. Il bisogno di superare i dilemmi della ragione e della superstizione spingono Rousseau a elaborare il disegno di un nuovo metodo pedagogico, rivolto in modo precipuo alla gioventù.

Le prime invenzioni tecniche

In tale periodo nascono le prime invenzioni tecniche, come le gesta di Blanchard e Jeffries che nel 1785 attraversano la Manica in pallone; in presenza dei primi fermenti rivoluzionari (1789) queste esperienze tecniche costituiscono già la premessa per un diverso futuro della società civile. L'attenzione pedagogica verso i giovani in età di crescita diviene prioritaria nell'ambito di una concezione che privilegia gli importanti problemi spirituali dell'uomo. Ecco quindi che gli esercizi fisico-ginnici "non soltanto fortificano il corpo senza abbrutire lo spirito, ma formano in noi la sola specie di ragione alla quale la prima età sia suscettibile".
Nasce l'*educazione fisica*, ma il tessuto sociale delle nazioni non coglie il nuovo valore della disciplina che viene prontamente inquadrata nella tradizione e nell' organizzazione statale come attività a carattere utilitaria. I pedagogisti Pestalozzi e Froebel creano le prime scuole per fanciulli, i primi giardini d'infanzia, dove gli uomini di domani devono essere educati secondo la forza del cuore, la spinta dell'intelletto e la potenza dell'arte. In questo fervore di attività culturale si sviluppa la prima forma di *ginnastica moderna*, i cui fini verranno di volta in volta piegati a concezioni di parte e sempre a scopo utilitaristico. La storia della ginnastica in questo momento storico si confonde con quella delle istituzioni nazionali, in anni cui la scienza, la macchina, la tecnica che si affaccia sul mondo sono i grandi temi del secolo; in riferimento a tutto questo viene enfatizzato il concetto del corpo umano, come la più straordinaria delle macchine.
Qua e là nel 1700 si trovano, in ordine sparso, fenomeni sportivi dai significati ampi. In Inghilterra si disputavano gare di corsa fra corridori professionisti, in occasione delle quali vengono messi in palio premi di un certo valore. Si correva e si facevano scommesse. "Nessuna cosa al mondo è più seria di una scommessa", era il sacro motto degli inglesi all'epoca delle guerre napoleoniche, quando a Buckingham Palace regnava Giorgio III. Proprio da una scommessa era nato in Inghilterra il concetto di *atletica moderna*.
Nel 1665 (facciamo un passo indietro) a onta di una terribile epidemia di peste, era stata organizzata nella brughiera di Kensington (oggi Hyde Park) una corsa sul miglio, e le puntate erano fioccate su Sir Archibald Glover di Nottingham. Costui, nobile spiantato, aveva giurato per disperazione di poter coprire la distanza in meno di cinque minuti. La fortuna gli era arrisa per un soffio perché aveva vinto la gara in 4'58", tempo registrato personalmente dal famoso scienziato Isaac Newton con uno strumento nuovissimo, un *cronometro* fabbricato dall'orafo ginevrino Hans Diettmer. Altre corse sul miglio, ma in condizioni assai più dubbie perché spesso concluse in tempi impossibili (3'58" su strada) furono disputate nel Settecento, come pure delle corse sull'ora. Queste ultime si svolgevano di norma sugli anelli degli ippodromi e, al contrario, fornivano risultati credibili. Furono necessari quasi due terzi di secolo per passare dai 17 chilometri e 300 metri di Tohmas Carlisle nel 1740 ai 17,450 km di Abraham Wood nel 1804.

I trattati di sport

In quegli anni l'abate francese *Coyer* (1770) pubblicò un *Piano di educazione pubblica* sostenendo un programma di esercizi sportivi per irrobustire la gioventù francese. Nel 1792 in un giornale svedese dell'epoca si legge di un concorso pubblico rivolto ai giovani, basato su gare di corsa e esercizi ginnici, un pentathlon ante litteram. Nel 1794 il medico napoletano Oronzo De Bernardi pubblica un volume illustrato dal titolo *L'uomo galleggiante*. Pochi anni dopo, nel 1797, il tedesco Gut Muths detta le norme dell'insegnamento a secco del nuoto.
Nel 1793 *Gut Muths*, medico tedesco, pubblica *Gymnastik fur den Jugend* (*Ginnastica per la gioventù*), libro ispirato a Rousseau e all'ideale ellenico. È l'anno in cui muore il celebre camminatore inglese Foster Powell, che venti anni prima aveva compiuto il tragitto da Londra a York in cinque giorni e quindici ore; è l'anno in cui cessa di funzionare l'istituzione educativa di Johan Bernard Basedow, il Philantropium, che univa l'ideale greco all'illuminismo ed a Rousseau. Nella Germania orientale il Philantropium di Dessau e l'Istituto di Schnepfenthal diretto da Christian Saltzmann avevano rimesso in vigore lo sport come mezzo educativo. A Schnepfentahl insegnò il pioniere dello sport moderno Friedrich Guth Muths (1759-1839), che sostenne la creazione di giochi quadriennali modellati sulle olimpiadi antiche. Gut Muths, studioso di molte discipline, scrisse due opere sulla ginnastica, una sui giochi per esercitare corpo e spirito, un'altra sull'arte del nuoto. Propugnò l'esigenza di esercitarsi nella corsa, nei salti, nella lotta, (piattaforma della forza), nel nuoto, nelle arrampicate, nei lanci, nel sollevamento pesi, negli esercizi d'equilibrio (piattaforma dell'agilità), nell'equitazione, nella scherma, nella danza, nella marcia. Rifacendosi all'ideale ellenico, sosteneva l'armonia fisica e morale, proclamava il corpo "pronto e agile servo dello spirito" e considerava la ginnastica un "lavoro nel quadro della gioia giovanile". Per l'educatore tedesco esercizi ginnici e atletici, bagni e tuffi, concorrevano a dare compattezza all'uomo. La lezione più originale di Gut Muths resta nell'idea modernissima per cui, per la formazione completa dell'uomo, quotidianamente i giovani, oltre al lavoro, dovrebbero praticare il gioco.

Quasi contemporaneamente a Muths operò il tedesco *Friedrich Ludwig Jahn* (1778- 1852) che considerò il problema da un punto di vista anzitutto politico. La Germania era frazionata, occorreva ridestare uno spirito di comunità e di patria, attraverso la preparazione fisica, fonte di impostazione di vita per tutti i giovani. Jahn creò il *Turnplatz*, palestra pubblica all'aperto, dove i ginnasti si addestravano agli attrezzi come il cavallo, la sbarra fissa, il castello a funi. Nella sua palestra all'aperto si correva su una pista di sessanta metri, si acquisiva resistenza con lunghi percorsi in gruppo, si lanciavano pietre da dieci chili circa, con un'attenzione particolare a marcia, corsa, salti e lanci. Il pedagogista tedesco indubbiamente impostò il suo pensiero sul carattere popolare, l'antidirigismo, l'abolizione delle differenze di casta. L'eredità di Jahn fu raccolta da Ernest Eiselen, autore di tavole ginnastiche, da Adolf Spiess, che impiegò per primo gli anelli ed infine dallo svizzero Otto Jager. Peer Henrik Ling, medico svedese, (1776-1839) riteneva invece che la cultura fisica doveva essere basata su movimenti lenti e ragionati del corpo, sostenendo il ritorno all'armonia.

Lo Sport in Inghilterra nell'800

In Inghilterra Thomas Arnold (1795-1842) diede inizio nel 1828, nel collegio universitario di Rugby, a *competizioni moderne* con esercizi classici antichi, che dovevano seguire regole ben precise. Ognuno gareggiava per sé e per il suo club, assumendosi precise responsabilità. L'Autore, chiamato come headmaster a ridare tono, prestigio e autorità a un istituto in difficoltà, riuscì a attuare una grande riforma pedagogica. Le piaghe come l'alcolismo, il gioco d'azzardo e le cattive abitudini sembravano minare alle basi la gioventù e il sistema educativo.
Nel 1828 fu inaugurata la prima piscina coperta a Liverpool e fu costruito il primo outrigger (ossia il "fuori scalmo") con i cavicchi sporgenti per i remi. L'anno dopo ebbe inizio la sfida fra gli equipaggi di Oxford e Cambridge; l'impulso a questo sport trasse altro alimento nel 1833 con l'invenzione del sedile rullante e, nel 1841, con l'ideazione del colpo di remo attuale da parte di uno studente di Oxford. Nel 1834 venne dato alle stampe il libro sugli esercizi (*Walker's Manly Exercises*) di un insegnante Donald Walker. Nel 1837 nacque la corsa campestre detta CVrick Run, nel 1838 nacque il primo giornale sportivo, il "Bell's Life". Negli Anni Cinquanta ebbe inizio la scoperta britannica delle Alpi. Nel 1888 John Heny Walsh diede alle stampe il primo manuale per le corse su strada: *Training of man for Pedestrian Exercises*.
L'età contemporanea, secondo diversi studiosi, è l'età dello sport; esso è nato, infatti, secondo lo storico e sociologo Norbert Elias, durante le trasformazioni politiche dell'Inghilterra del XVIII secolo, quando, con l'avvento della dialettica parlamentare, i contrasti iniziarono a perdere parte della loro durezza. Gli antichi e crudeli giochi dei nobili diventarono nel giro di un secolo domestici e furono sottoposti a regole ben precise che trovarono ispirazione nello spirito del fair play. L'educazione dei giovani gentiluomini dell'età vittoriana imponeva sacrifici e un'etica dell'autocontrollo indispensabile per affrontare gli spietati conflitti dell'economia. A poco a poco si affermò uno spirito democratico, in base al quale la supremazia nelle varie discipline non dipendeva dal censo né dall'origine etnica né sociale. Il football, nato come sport dilettantistico e educativo nelle public schools, diventò presto lo sport proletario per eccellenza.
L'Inghilterra fu anche la terra delle scommesse e delle *gare ippiche*. Furono create anche piste apposite per fare sviluppare ai cavalli grandi velocità; Flying Childers, il cavallo più veloce del tempo, era in grado di raggiungere la velocità straordinaria di un miglio al minuto.
Il *podismo*, nel frattempo, si era ampiamente diffuso, partendo secondo le tradizioni da molto lontano. Le prime corse inglesi formali di cui si hanno notizie sono le corse di servi chiamati "valletti". Nel XVI secolo i compiti dei *valletti* erano quelli di correre davanti alle pesanti carrozze, allontanando il tiro dei cavalli da pericoli eccessivi lungo le strade dissestate. Un certo Langham, irlandese, corse 148 miglia andando a prendere delle medicine per lady Berkeley; si narra che nel 1670 un certo Dingby perse per mezzo minuto una scommessa di 50 sterline consistente nel correre 8 Km sulla pista per corse di Newmarket in meno di un'ora vestito solo di una fascia che gli cingeva i fianchi. Nell'ippica nacquero i cosiddetti "derby", ossia gare di ippica in contemporanea, seguite da un folto pubblico. Nel 1618 vennero effettuate scommesse per 6.000 sterline per una sfida podistica fra un irlandese e un inglese. Nel 1709 un tedesco di 64 anni vinse una scommessa di 100 sterline se avesse camminato per 480 chilometri dentro Hyde Park nel giro di sei giorni.
Notizia singolare era quella per cui nella campagna inglese era da tempo usanza tenere occasionali "corse con il camiciotto" per donne. La vincitrice avrebbe vinto un grembiule o un camiciotto o un abito ampio di stoffa quasi trasparente.
Il *pugilato* caratterizzato da regole fu una sorta di risposta al vizio tutto europeo del duello. Tra le classi inferiori esistevano diversi tipi di pugilato, con poche regole. Alla fine del XVII secolo si trovarono notizie di pugili che si picchiavano in scontri cruenti davanti agli spettatori. Gli incontri vennero strutturati mano a mano in riprese e l'esibizione avveniva su un "ring". Un gran numero di spettatori analizzava le capacità dei contendenti con ricchi premi finali.

Industrializzazione e Sport

L'Inghilterra fu il paese della Rivoluzione Industriale. Huizinga ha osservato che lo sport moderno è nato nei

territori d'oltremanica, dove erano coltivate le passioni per la sfida e le scommesse. La Rivoluzione Industriale contribuì alla diffusione dello sport.
L'industrializzazione comportò peraltro:

- una redistribuzione delle classi sulla base del loro ruolo produttivo;
- una nuova conformazione della produzione;
- una trasformazione profonda del territorio, caratterizzata dall'urbanizzazione e dal nuovo ruolo dei trasporti;
- una nuova cultura, fondata sostanzialmente sul primato del nuovo e del meccanico, e centrata sul concetto di sfida e di rischio (investimento, soggettività, intuizione economica).

La società britannica fu per molti secoli un'eccezione rispetto all'Europa continentale; la nobiltà e la borghesia conoscevano una peculiare distribuzione, così come particolare era il rapporto fra Società e Esercito, non essendovi la coscrizione obbligatoria. Il rispetto delle libertà individuali era profondamente radicato, anche se entro limiti ben precisi. Occorre anche dire che l'Inghilterra fu il primo paese a conoscere l'influenza dei media, e in particolare anche dei giornali sportivi. Lo sport moderno si radicò nel sistema dei college, in riferimento soprattutto agli sports più popolari. Nel 1878 ci fu la prima definizione di dilettantesimo offerta dai canottieri inglesi: "un canottiere dilettante deve… non essere operaio, artigiano o lavoratore in genere".
Nell'Inghilterra lo sport nascente era fondato su una logica classista ed ispirata integralmente alla nuova società produttiva. Alla cultura del rischio corrispondeva quella del record; alla ridefinizione delle classi, la natura del "dilettantesimo"; alle nuove forme produttive, l'esigenza di fornire gli atleti di attrezzature fabbricate secondo i canoni della produzione di massa.
Il dibattito sul dilettantesimo permeò di sé gli inizi dello sport per molti anni: "È dilettante ogni gentiluomo che non abbia mai partecipato a un concorso pubblico aperto a chiunque e dotato di premi d'ingaggio in danaro o sotto altra forma, oppure che non sia mai stato in nessun momento della vita professore od istruttore d'esercizi di tal genere come mezzo d'esistenza, che non sia né operaio né artigiano né giornaliero". Tale definizione, che sarebbe stata soppressa solo nel 1880, non è altro che la definizione di dilettante (amateur) coniata dai fondatori dell'AAC (*Amateur Athletic Club*) nel 1866. Era l'atto delle classi privilegiate sulle classi subalterne. Sanciva la separazione fra il mondo aristocratico-alto borghese e il mondo del lavoro. Nelle Università e nei College inglesi nacque l'atletica dei dilettanti, il cui primo programma di prove fu varato nel 1850 all'Exeter College di Oxford e comprese 100, 330, 400 iarde piane, miglio, 400 iarde siepi, con l'aggiunta nel 1851 dei salti in alto e lungo e del lancio del peso. Nel 1857 anche i college che facevano capo a Cambridge organizzarono gare, così come anche l'Università di Dublino e nel 1860 in Inghilterra entrò, dall'Irlanda e dalla Scozia, il martello, che allora era una palla di ferro unita a un manico rigido di legno.
L'Europa giunse alle competizioni assai tardi. La *nascita "storica" dell'atletica* si può fare coincidere con l'incontro del 5 marzo 1864 fra Oxford e Cambridge, risoltosi con quattro vittorie per parte. Cambridge si impose nelle tre vittorie con ostacoli e nel miglio, Oxford nella velocità e nei salti. I lanci erano limitati al peso e al martello, lanciati senza alcuna regola fissa di pedana. Nell'asta si usava il sistema dell'arrampicata. Il 5 giugno 1876 a Dublino, lunedì di Pentecoste, si disputò l'incontro internazionale fra Irlanda e Inghilterra. Nel frattempo stava nascendo l'atletica anche nel continente, con riunioni al Bois-de Boulogne di Parigi nel 1884; a Bruxelles nel 1885 ci fu la prima riunione internazionale su una pista di 500 m. Negli Anni Ottanta iniziò l'attività organizzata in Germania. Un'altra nazione in cui l'atletica ebbe un buon avvio fu la Svezia. Ma i tempi ormai erano maturi per la magnifica avventura delle Olimpiadi.

L'età dello Sport

Secondo Norbert Elias lo *sport moderno* è nato all'ombra delle grandi trasformazioni politiche dell'Inghilterra del XVIII secolo. Allora la sconfitta politica non coincise più con la sconfitta personale, anzi essa dava nuovo slancio in vista della rivincita. Fu allora che le classi possidenti diedero vita alla "sportivizzazione" dei loro passatempi. Nacque il cosiddetto *fair play*. Nell'ottica delle classi nobili britanniche esso stava a indicare il riconoscimento delle regole del gioco, spesso improntate alla durezza (i padri fondatori del calcio discussero a lungo prima di escludere la liceità dei calci negli stinchi) e nello stesso tempo alla capacità di dissimulare le sofferenze per le sconfitte subite e l'entusiasmo per le vittorie. Del resto l'educazione dei giovani gentiluomini dell'età vittoriana imponeva dei sacrifici e un'etica dell'autocontrollo indispensabili per affrontare gli spietati conflitti dell'economia e per assolvere il compito di essere classe dirigente di un impero sterminato. Secondo lo storico Eric Hobsbawm quella dell'Inghilterra vittoriana fu un'epoca di grande durezza per le classi povere e per i popoli colonizzati. La mobilità delle classi favorì la diffusione dello sport presso le classi più povere, emblematico di questo cambiamento fu il *football*. Nato come sport dilettantistico nelle public schools, divenne lo sport proletario per eccellenza. Nel 1883 il Bolton Olimpic, un club composto da proletari e che godeva dei favori popolari, prevalse sugli Old Etonians, la squadra di una delle più esclusive scuole inglesi. E fu così che le classi aristocratiche abbandonarono il calcio, ritenendolo attività da proletari, poiché il confronto con i giovani operai rischiava di essere mortificante. Pertanto il calcio fu il primo sport praticato dalle classi popolari. Oltre Norbert Elias, il sociologo Thorstein Veblen nel 1899 pubblicò il libro *La Teoria della classe agiata*, in cui identificava le classi alte, quelle dedite allo spreco vistoso, come le classi detentrici del leisure time, parte del tempo

libero dedita a attività ludiche; secondo Veblen le attività sportive, che avevano un ruolo nella vasta gamma del leisure, assai bene rappresentavano le nuove distinzioni sociali fondate sull'ostentazione di modo di vivere dinamico.

Lo Sport in Italia nell'800

Secondo la letteratura ci fu una stretta connessione fra lo sport in Italia nell'800 e le vicende risorgimentali e post risorgimentali. Ebbe due valenze: palestra di addestramento dei giovani e suscitatore di entusiasmi nazionali. In particolare furono i *concorsi di tiro a segno* a fare da catalizzatori. Lo stesso Giuseppe Garibaldi aveva sollecitato i tirarori italiani a mandare rappresentanze al tiro federale tedesco. Parallelamente ci fu un grande sviluppo delle società ginniche. Nel 1844 a Torino fu fondata la prima palestra, da parte del conte Riccardi di Netro e dal ginnasta svizzero Rudolf Obermann. Felice Romani, il librettista genovese della *Norma* addirittura aveva composto un carme per gli atleti torinesi. In pratica c'era lo stesso spirito nazionalista che aveva animato la nascita della ginnastica in Germania.
In Italia ci furono due spiriti, due ispirazioni: l'una *patriottica* (esempio la Pro Patria) e l'altra *pedagogica* e sanitaria. Proprio le società ginniche favorirono dibattiti sulle finalità dell'educazione fisica. Indubbiamente fu trainante il carattere di dinamismo di tali società, dove c'erano fermenti pedagogici e filosofici, dove nascevano dibattiti, dove confluivano istanze di carattere culturale. Eppure ci vollero anni perché, nel 1920, nascesse una prima federazione nazionale, inserita poi nell'*Opera nazionale dopolavoro*. Tornando ai primi anni dell'Ottocento, la pubblicistica alimentava l'entusiasmo per le "palestre ricche di energia". Non mancarono interpretazioni di tipo filantropico: in tal senso va intesa la preziosa opera scientifica e culturale di un pioniere come il medico-tisiologo Angelo Mosso. Anche le classi lavoratrici furono sollecitate a prendere parte all'educazione sportive tramite società come Salus et Robur, Pro Patria, Forti e Liberi, Forza e Coraggio, etc.
In riferimento allo sport della *Scherma***,** nel 1865 un decreto del marchese Del Tufo unificò le quattro gloriose scuole di Napoli, Caserta, Capua e Gaeta; nel 1868 venivano istituite due nuove scuole a Modena e Parma. L'avvenuta unificazione della penisola determinò un passo in avanti sull'insegnamento della scherma. Il 1 giugno 1844 iniziò a Roma la sua opera la Scuola magistrale militare, sotto la regìa di Masaniello Parise, espressione di una chiara origine elitaria.

L'Associazionismo Sportivo

Anche gli sport cosiddetti "proletari" ebbero all'inizio un'origine o un patrocinio aristocratici. Fu un aristocratico milanese, Luigi Monticelli Obizzi, a diventare il primo campione del *sollevamento pesi* nella società ginnastica Forza e Coraggio. Nel 1897 ci fu il primo campionato italiano di tale specialità. Nel 1890 nacque la *prima società ciclistica italiana*, il Veloce Club Milano. All'inizio solo nobili o aristocratici potevano prendere parte a gare ciclistiche. Nel 1875 il conte Agostino Biglione di Viarigi fondò il Veloce Club Torino, che annoverava soci gareggianti di estrazione nobile e borghese. A poco a poco, però, stante anche il tipo di impegno fisico richiesto, tale sport fu sempre più appannaggio di proletari.
Negli anni ottanta dell'Ottocento era nata una nuova generazione, figlia di una borghesia provinciale che aveva fatto fortuna investendo nei commerci e partecipando ai lavori di ampliamento e ristrutturazione degli antichi centri urbani. Si diffuse in Italia, in quegli anni, lo sport del *ciclismo*. Il costo e la funzione di puro svago della bicicletta la resero una macchina per i giovani di buona famiglia. Nacque nel 1876 *la Milano-Torino*; sorsero gare di ogni tipo che esaltavano le virtù prometeiche del mezzo: ciclisti contro cavalli, ciclisti contro tram, etc. Ma la bicicletta nasceva soprattutto dalla voglia dei ceti medio-alti di riscoprire la natura. Nacquero così i primi circoli di ciclo-escursionismo, capaci di organizzare tour nelle campagne. Nel 1894 fu fondato il Touring Club Ciclistico Italiano. L'età di Giolitti vide affievolirsi il boom del ciclismo e gradatamente la bici si diffuse nelle classi più povere: il primo Giro d'Italia, disputato nel 1909, fu vinto dal muratore Luigi Ganna, il primo protagonista di una lunga epopea di eroi popolari.
In Inghilterra intanto non vigevano più le distinzioni rigide fra professionisti e dilettanti. È la borghesia italiana che risponde al richiamo dello sport e anima le iniziative, ma per una sorta di filtro economico, che impedisce alle classi popolari l'accesso a questo tipo di attività sportiva, non per una preclusione di vera e propria insofferenza classista. L'aspetto più qualificante è il proliferare di organismi (associazioni, federazioni) che si propongono un compito promozionale e svolgono in parte una funzione patriottica, senza però allargare la base dei praticanti o fare proseliti in classi più popolari. Questa sembra essere la situazione di metà Ottocento. Lo sport è destinato a diventare organizzazione di vertice senza neppure avere tentato di creare una mentalità sportiva. Anche lo sviluppo dello sport geograficamente era irregolare: la città era favorita rispetto alla campagna. Il Nord rispetto al Sud.
Argomento complesso e delicato, quello dell'attività sportiva durante il ventennio fascista. Non è vero che "lo sport italiano vero e proprio inizi con il fascismo"; esso iniziò un'opera di potenziamento dell'apparato sportivo, accentrando in enti di stato le iniziative con le opportune risorse finanziarie. Venne messa in piedi una struttura dopolavoristico-propagandistica (Opera Nazionale Balilla, etc) e vennero costruiti diversi impianti. A Roma vennero trasferite le sedi delle federazioni sportive. Il

calcio conobbe una sorta di apogeo sportivo, grazie alle vittorie della Nazionale nei campionati mondiali disputati in Italia (1934) e in Francia (1938) e alle Olimpiadi. Tuttavia mancò al fascismo una *politica scolastica*. Non si intervenne sui programmi. Venne delegato a altri enti il compito di incentivare la propaganda presso le giovani leve**.** Nel dopoguerra al *Coni* (Comitato Olimpico Nazionale Italiano) venne delegato il compito della delicata gestione dello sport. Iniziò a progredire il significato di sport come tempo libero, come passatempo e non come un'attività agonistica pura. L'accresciuto benessere iniziò a spingere nella direzione di una domanda di sport che, però, era ancora ai primordi. Nel 1971 il 44% dei quasi ottomila comuni italiani era sprovvisto di un qualsiasi impianto sportivo, in assenza di una vera e propria legge quadro dello sport.

Bibliografia di riferimento

Bascetta C. *Il linguaggio sportivo contemporaneo*. Firenze: Sansoni 1962.

Bianda R, Leone G, Rossi G, et al. *Atleti in camicia nera*. Roma: Volpe 1983.

Boscolo A. *Lo sport nel mondo*. Milano: Vallardi 1958.

Brera G. *Storia critica del calcio italiano*. Milano: Bompiani 1976.

Capanni A, Cervellati F. *Storia dell'atletica a Firenze e nella sua provincia dalle origini al 1945*. Firenze: 1986.

Corbin A (a cura di). *L'invenzione del tempo libero 1850-1960*. Bari: Laterza 1996.

Enciclopedia dello sport. Monografie. Volume 1: *Atletica Leggera*. Roma-Firenze: ESI 1964.

Pivato S. *L'era dello sport*. Firenze: Giunti 1994.

Quercetani RL. *Atletica. Storia dell'Atletica Moderna dalle origini a oggi (1860-1990). Uomini e donne*. Milano: Vallardi 1992.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Danilo Mazzone, via Felice Romani 16/12, Genova - E-mail: danmazzone@virgilio.it

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en

Case Report

Autodifesa oltre la disabilità. AKM: tecnica di autodifesa nella disabilità

Self-defense beyond disability. AKM: self-defense technique in disability

D. SENAREGA, G. GERVASI
Corso Laurea in Scienze motorie, sport e salute, Scuola di Scienze mediche e farmaceutiche, Università degli Studi di Genova

Parole-chiave

Disabilità visiva • Krav Maga • Allenamento adattato

Key-words

Visual impairment • Krav Maga • Adapting training

Riassunto

Questo lavoro tratta le tecniche di autodifesa per soggetti con disabilità motoria o sensoriale. Nello specifico questo studio è stato fatto sull'unico atleta al mondo di Krav Maga con disabilità visiva, cieco al 100%, che ha superato l'esame ed ha ottenuto il primo grado di questo sport. È basata su di un percorso di adattamento dell'allenamento e dei gesti tecnici specifici di questa disciplina per rendere così il Krav Maga a lui accessibile. Lo studio è stato basato su sei mesi di lavoro e sono stati somministrati un'intervista iniziale e un questionario finale per stabilire gli eventuali miglioramenti. Il risultato ottenuto è positivo sia a livello fisico che a livello personale in quanto il soggetto ha riscontrato maggiore sicurezza e consapevolezza dei propri mezzi.

Summary

This paper deals with self-defense techniques for people with motor or sensory disabilities. Specifically, this study was done on the only athlete in the world of Krav Maga with visual impairment, 100% blind, who passed the exam and obtained the first degree of this sport. It is based on a process of adapting training and specific technical gestures of this discipline to make Krav Maga accessible to him. The study was based on six months of work and an initial interview and a final questionnaire were administered to establish any improvements. The result obtained is positive both physically both on a personal level, it can be seen in the posture and in the basic motor patterns, and at the character level as the subject has found greater safety, awarenes.

Introduzione

I principi generali del Krav Maga (KM) mettono in evidenza la filosofia fondante di questa disciplina così riassunta:

1. non fatevi male, se vi fate male, dovete sapere come sostenere l'attacco e come agire correttamente nelle nuove condizioni che si sono create;
2. siate modesti, non vantatevi delle vostre capacità ed evitate i conflitti non necessari. Dominate il vostro ego e controllate il vostro stato mentale, in modo che non vi tradiscano durante un confronto. Siate pronti ad accettare le critiche e gli insegnamenti delle altre persone;
3. agite correttamente, fate la cosa giusta, nel posto giusto, al momento giusto, per gestire un confronto fisico. Utilizzate appieno le vostre capacità, approfittate al massimo degli elementi e delle condizioni che prevalgono nel luogo dove vi trovate, in modo da affrontare la situazione efficacemente;
4. diventate esperti, così non dovrete uccidere, il praticante esperto di KM non ha bisogno di infliggere danni fisici non necessari ai propri avversari ed è capace di terminare il confronto fisico in breve tempo ed in maniera efficace. Abbiate rispetto delle altre persone, anche durante un incontro pericoloso. È essenziale affinare la propria abilità nel riconoscere il livello di gravità di un attacco, ciò è particolarmente importante per i giovani, ai quali debbono essere insegnati i valori dell'autocontrollo e della necessità di evitare la violenza, ma anche ad acquisire la capacità di difendersi efficacemente;
5. evitate i danni fisici, calcolate attentamente i rischi di ogni specifica azione ed evitate il pericolo, se possibile. Le vostre azioni dovrebbero essere principalmente basate sull'autodifesa le cui tecniche sono state sviluppate come ampliamento dei riflessi naturali del corpo;
6. difendetevi e contrattaccate nel modo più veloce e diretto possibile da qualsiasi posizione di partenza, prendendo in considerazione la sicurezza e l'opportunità della vostra azione. Rispondete valutando attentamente la natura della vostra risposta e la forza dell'attacco allo scopo di evitare danni fisici non necessari;
7. colpite correttamente in qualsiasi punto vulnerabile, nel modo necessario per prevalere sull'aggressore;
8. utilizzate qualsiasi attrezzo od oggetto disponibile nelle vicinanze per la difesa ed il contrattacco [1].

Confrontandosi con l'equipe con cui si è lavorato per la realizzazione di questo case report si è riscontrato che i corsi di insegnamento vengono differenziati in riferimento alle persone se normodotate o disabili, con una particolare attenzione alla capacità di insegnamento della tecnica [2]. Gli istruttori acquisiscono le tecniche adattate prima di allenare un soggetto disabile, individuando le specifiche strategie per i vari soggetti [3]. In questo contributo viene descritto il caso di un ragazzo cieco totale, praticante il KM, verificando l'efficacia della tecnica in caso di aggressione e il miglioramento della percezione della sicurezza, anche in caso di pericolo, in una persona affetta da disabilità visiva.

Case report

Il soggetto studiato, maschio di 24 anni, estroverso, socievole e sensibile, di professione imprenditore, con molteplici interessi, quali il golf, la musica, l'equitazione. Non segue un'alimentazione particolare. Nasce con il glaucoma congenito ad angolo aperto, seconda causa di cecità fra le patologie oculari. Dopo aver recuperato un residuo visivo per 10 anni, ritorna poi alla completa cecità. Nei primi dieci anni con un residuo di visione ha acquisito una buona postura e gli schemi motori di base. La cecità tuttavia ha causato una serie di squilibri della postura, della deambulazione e del comportamento motorio.
Il KM lo ha interessato, poiché si basa sugli aspetti legati alla prevenzione della situazione critica, permette di affrontare problemi della quotidianità, non basandosi solo sul combattimento e sullo scontro fisico. Il paziente pratica tale disciplina da circa un anno con una buona intesa con altri allievi e gli istruttori. Lavora in gruppo, tranne in alcune occasioni in cui viene seguito individualmente per adattare alcune procedure della tecnica in relazione alla sua disabilità, superando l'esame per ottenere il primo grado, P1.
Ad un'intervista iniziale ha fatto seguito un questionario conclusivo di 15 domande con cui si analizza la persona, si insegna la tecnica di base, si studia l'adattamento ed il comportamento posturale utilizzando strumenti didattici (sagoma di uno scheletro). Alla base dell'insegnamento di KM e di tutte le discipline che prevedono l'adattamento delle tecniche per persone con disabilità o difficoltà di movimento, vi è l'adattamento alla persona alla quale si deve insegnare, per meglio comprendere quali strategie mettere in atto per trasmettergli in modo efficace i movimenti. Gli allenatori, come primo step, lo hanno fatto ambientare in palestra e, una volta presa confidenza con lo spazio circostante, lo hanno bendato e guidato al suo interno, causando un iniziale aumento del disadattamento. La prima azione insegnata ha riguardato l'uso degli arti superiori protèsi in avanti per riconoscere gli ostacoli. È stato utile anzitutto comprendere le tecniche più corrette per sedersi e rialzarsi; successivamente il soggetto ha provato a colpire una colonna davanti a sé con e senza benda agli occhi. Sono stati proposti altri esercizi e si è provato ad eseguire alcune tecniche, quali quelle di strangolamento, sia in piedi sia a terra, prima con l'occhio destro chiuso e poi con il sinistro, infine con entrambi gli occhi bendati.

Sedute di allenamento

Le lezioni prevedono che l'allievo assimili le logiche che stanno alla base del KM, sviluppando le capacità fisiche e psichiche utili per potersi difendere. Gli allenamenti sono strutturati in modo tale da insegnare ai partecipanti a difendersi con movimenti corretti.
L'allenamento in palestra avviene in gruppo e si svolge in diverse fasi:

- *warm up* e gioco, fase tratta il riscaldamento muscolare, dalla corsa iniziale, allo stretching, all'allungamento ed inoltre una fase di gioco con inserimento di movimenti che verranno eseguiti successivamente, nella parte centrale dell'allenamento;
- *analogia*: introduce la tecnica della nuova lezione correlata alla precedente;
- *demo ed effetto wow*: dimostrazione da tre angolazioni differenti della tecnica da imparare alla velocità alla quale dovrebbe essere eseguita (effetto wow), come in presenza di un aggressore.
- *spiegazione*: riproposizione della tecnica con un altro allievo passo dopo passo;
- *dry drill in 3 punti (lavoro a vuoto*); in questa fase svolta davanti ad uno specchio;si fraziona la tecnica da apprendere in tre sequenze. Da questa divisione si passerà poi a quella in due sequenze per poi eseguire la tecnica completa.
- *partner*: da questo momento si lavora in coppia con un compagno per apprendere al meglio la tecnica;
- *lavoro libero*: a questo punto gli allievi ripetono la tecnica per 5/10 volte senza cambiare ruolo per memorizzarla al meglio;
- *switch*: in questa fase i partner si scambiano i ruoli tra loro, per diverse volte.
- *domande e principi*: terminata l'esecuzione c'è spazio per eventuali domande da parte degli allievi o viceversa da parte dell'istruttore che dalle loro risposte potrà verificare se hanno compreso. Successivamente vi è la spiegazione dei principi sui quali si basa la tecnica;
- *under stress*: la tecnica viene fatta eseguire o sotto stress fisico o ad occhi chiusi o in entrambi i modi, per verificare se i movimenti siano stati appresi correttamente;
- *gioco finale*: prevede varie modalità, con compagni diversi e ruoli diversi;
- *link*: per collegare la lezione appena conclusa con quella successiva inserendo una tecnica differente da

quella appena trattata (es.: se ho trattato la tecnica dello strangolamento a terra di fianco la prossima lezione si parlerà dello strangolamento da sopra). Durante gli allenamenti lo scambio dei ruoli (vittima e aggressore), è fondamentale per capire quali punti colpire e poter interpretare i differenti ruoli e le differenti posizioni. Si analizzano le differenze tra tecniche a terra e in piedi.

Si deve inoltre tener conto delle tecniche in piedi al muro, simili a quelle a terra con la mobilità delle braccia limitata.

Per approcciare una disciplina sportiva con un soggetto ipovedente, vi sono alcune accortezze da tenere in considerazione per la buona riuscita di tale attività, sia negli spazi aperti che in quelli chiusi, comunicando all'atleta la nostra presenza o il nostro congedo, lasciando le porte o sempre chiuse o sempre aperte, senza usare stimoli visivi ma verbali e tattili, con la guida sempre vicina all'atleta per segnalare i cambi di direzione. Occorre in definitiva focalizzarsi sul recupero delle capacità residue del soggetto con difficoltà più che sulla mera disabilità.

La prima cosa importante affinché si possa svolgere l'allenamento è che ci sia silenzio per percepire al meglio ciò che l'istruttore sta spiegando; avvertendo il volume della voce un soggetto cieco apprende la distanza dalla quale l'allenatore gli sta parlando e quindi è in grado di capire dove esso è posizionato nello spazio.

La prima regola del KM da insegnare ad una persona con disabilità visiva in caso di aggressione, è quella di aggrapparsi all'aggressore e chiedere aiuto per cercare di mantenere il controllo della situazione; se si perde il contatto con l'aggressore non si capisce più dove questi possa colpire, perdendo così il vantaggio rispetto a quando invece ci si mantiene agganciati. Il KM, nelle prime lezioni risveglia capacità che il corpo con gli anni dimentica se non allenate (imparare a cadere…). Il nostro Atleta, non avendo problemi motori, si è allenato con gli altri con le stesse modalità.

Il Questionario proposto alla fine dell'apprendimento della tecnica KM è le relative risposte sono state le seguenti.

- *La gestione della tua vita quotidiana è cambiata?* Non è cambiata, ma ho acquisito più accortezza. Il Krav ti insegna a stare più attento, a prevenire le situazioni, quindi ad essere un po' più accorto, anche piccole cose.
- *Hai più autostima?* No, non ho acquisito maggior autostima.
- *Ti senti più sicuro di te?* Sì, mi sento più sicuro, ma non completamente rispetto ad alcune situazioni difficile da affrontare.
- *Credi di essere migliorato sotto l'aspetto fiducia?* Sì, verso gli altri sento di essere più accorto.
- *Ti senti più autonomo/indipendente?* Sì, perché mi sento più sicuro.
- *I tuoi genitori sono stati d'accordo sulla tua scelta di praticare questo sport?* I miei genitori non hanno avuto alcun tipo di problema lasciandomi la più ampia libertà.
- *Gli istruttori sono sempre stati in grado di darti ciò di cui avevi bisogno?* Sì e sono riusciti a farmi fare qualsiasi cosa.
- *Da quando pratichi questo sport e per quanto tempo?* Pratico KM da un anno, per due volte la settimana per un totale di 4 ore, con altre ore complementari per una preparazione molto mirata, in totale quindi circa 7 ore a settimana.
- *Quali sogni hai per lo sport che pratichi?* Arrivare ad essere P5 (ultimo livello categoria Allievi Krav Maga).
- *Sei soddisfatto dei risultati ottenuti?* Sì, sono soddisfatto dei risultati ottenuti finora.
- *Hai subito infortuni?* No.
- *Perché hai scelto questo sport?* Ho iniziato KM grazie al mio istruttore.
- *Hai riscontrato delle differenze dagli altri sport che pratichi/hai praticato?* Pratico diversi sport.

Discussione

Utilizzando metodologie di allenamento adattate al tipo di disabilità è possibile allenare una persona disabile per raggiungere buone prestazioni come per i normodotati. Il nostro atleta si è sempre allenato e continua ad allenarsi in gruppo di compagni senza disabilità, senza allenamenti differenziati se non eccezionalmente. La tecnica viene presentata secondo i criteri standard ufficiali, per poi adattarla alle esigenze del disabile, partendo dalla fase finale per poter valutare quali siano gli adattamenti necessari da compiere senza stravolgere la tecnica stessa. Al disabile tutto ciò che viene insegnato viene prima spiegato e poi applicato toccandolo e facendosi toccare nei punti in cui dovrebbe colpire, frazionando gli esercizi e le tecniche ed utilizzando soggetti di peso e altezza diversi. Il disabile non vede arrivare l'aggressore e non riesce a percepire né il profilo né la distanza dalla quale proviene. Gli è stato quindi insegnato di agire nell'immediato in modo esplosivo anche al costo di sbagliare la tecnica, piuttosto che rischiare di essere preso alla sprovvista. Egli però non può parare un pugno se prima non viene eseguito un suono specifico (schiocco di dita) prima che il pugno parta, essendo un gesto comandato non può essere preso in esame. Egli non riesce a sferrare un calcio, il quale deve essere realizzato con il piede a martello, secondo il comportamento del disabile quando cammina. Inoltre l'atleta disabile deve mantenere la bocca chiusa con la lingua aderente al palato per evitare di ferirsi in caso non dovesse percepire l'inizio del movimento da parte dell'istruttore.

Chi inizia a praticare il KM, durante il primo mese ha

un atteggiamento di allerta stabilizzandosi poi nel tempo successivo. Il KM tratta due aspetti, sportivo (ludico) e dell'autodifesa (sicurezza personale). Per parare un pugno al disabile vengono dati riferimenti sonori, senza la certezza che un'aggressione possa essere ben contrastata. La tecnica KM infonde certamente maggiore sicurezza personale. La tecnica KM ha determinato un miglioramento sia posturale sia degli schemi motori di base che, pur non presentando pregresse criticità, ne hanno tratto comunque benefici rilevabili durante gli allenamenti nei salti, nella camminata e nella corsa. L'atleta ha assunto un atteggiamento di allerta più accorto e consapevole verso i rischi che potrebbe dover affrontare, con maggior sicurezza e fiducia in se stesso.

Bibliografia

[1] https://www.akm-italia.it/storia-del-krav-maga/i-principi-del-krav-maga-di-imi-lichtenfeld

[2] Senarega D. *Educazione inclusiva e attività motoria.* Genova: Liberodiscrivere 2014.

[3] Senarega D. *Attività motorio-sportive e disabilità. Scienze e tecniche dello sport nella diversità.* Genova: Liberodiscrivere 2014.

■ **Indirizzo per la corrispondenza:** Daniela Senarega, via Orlando 20, 16146 Genova - E-mail: senaregadaniela@gmail.com

This is an open access article distributed in accordance with the CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International) license. The article can be used by giving appropriate credit and mentioning the license, but only for non-commercial purposes and only in the original version. For further information: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en