sport

Gian Pasquale Ganzit
Luca Stefanini

PATOLOGIE UROLOGICHE E ATTIVITÀ FISICA

SEEd

A cura di:

Gian Pasquale Ganzit e **Luca Stefanini**
Istituto di Medicina dello Sport, Torino

© SEEd srl
C.so Vigevano, 35 - 10152 Torino
Tel. 011.566.02.58 - Fax 011.518.68.92
www.seed-online.it
info@seed-online.it

ISBN 978-88-8968-820-5

SEEd S.r.l. declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio delle informazioni contenute nel presente volume. Tali informazioni non devono essere utilizzate o interpretate come ausilio diagnostico e/o terapeutico e non devono essere intese come sostitutive del consulto del medico.

Fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, comma 4, della legge 22 aprile 1941 n. 633 ovvero all'accordo stipulato tra SIAE, AIE, SNS e CNA, CONFARTIGIANATO, CASA, CLAAI, CONFCOMMERCIO, CONFESERCENTI il 18 dicembre 2000.

Le riproduzioni per uso differente da quello personale potranno avvenire solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata dagli aventi diritto/dall'editore.

Sommario

1. Introduzione 5

2. Effetti dell'attività fisica sull'organismo umano 6

3. Classificazione delle attività sportive 14

4. Complicazioni renali conseguenti all'esercizio fisico 21

5. Insufficienza renale e dialisi 30

6. Trapianto di rene 36

7. Ipertrofia prostatica 41

8. Calcolosi renale 47

9. Incontinenza urinaria 57

Tabella riassuntiva delle attività fisiche nelle diverse patologie urologiche 67

Bibliografia 73

1. Introduzione

Negli ultimi anni il Registro Italiano di Dialisi e Trapianto ha rilevato un marcato incremento del numero di pazienti che annualmente giungono all'insufficienza renale cronica in fase uremica. Tale incremento può essere ricondotto a due diversi fattori. Da un lato ne è responsabile il progressivo invecchiamento della popolazione: le malattie renali insorgono infatti prevalentemente nell'età adulta e nella terza età, a causa del progressivo invecchiamento del rene. Dall'altro alle malattie renali tradizionali si sono aggiunte, e sono in costante aumento, la patologia vascolare e la nefropatia diabetica. Tali patologie, più o meno aggressive, alla lunga portano all'insufficienza della funzione renale con conseguente necessità di dialisi, o trapianto.

Nei pazienti a rischio di sviluppare disfunzione renale (anziani, ipertesi, diabetici e obesi) è necessario rallentare la progressione dell'insufficienza renale e ridurre il rischio cardiovascolare: è ormai appurato che l'attività fisica regolare è fondamentale per tenere sotto controllo questi fattori di rischio.

Anche in caso di ipertrofia prostatica benigna, o in pazienti che soffrono di calcolosi renale, l'attività fisica, se praticata con i dovuti accorgimenti, non solo non è controindicata, ma anzi è vivamente consigliata. Vi sono infatti evidenze scientifiche che indicano come un adeguato programma di esercizio fisico, in aggiunta al programma di trattamento farmacologico e dietetico, abbia effetti positivi per lo stato di salute del paziente. L'esercizio è in grado di migliorare le funzionalità fisiche, agire sul controllo della pressione sanguigna e aumentare la resistenza muscolare, tutti benefici che si riflettono positivamente anche sul tono dell'umore.

Le difficoltà ad intraprendere un adeguato programma sportivo per i pazienti che soffrono di patologie a carico dell'apparato urinario sono numerose. Per i pazienti in dialisi, un trattamento terapeutico molto impegnativo, può essere complesso trovare tempo ed energie per l'attività fisica. Coloro che sono stati sottoposti a trapianto sono

spesso restii ad iniziare un programma di allenamento, poiché pensano che possa essere pericoloso. Chi soffre di ipertrofia prostatica benigna teme che alcuni sport possano peggiorare la patologia.

Il medico, pertanto, potrà essere di grande aiuto per incentivare la pratica dell'attività sportiva nel proprio assistito, fornendogli suggerimenti e consigli adatti. L'intervento del medico è infatti assolutamente necessario prima che il paziente decida di intraprendere qualunque attività; è fondamentale impostare un piano di allenamento che eviti sforzi eccessivi, consenta precauzioni adeguate e gradualità nell'intesità e non presenti il rischio di sottoporre il paziente a pericolosi traumi.

2. Effetti dell'attività fisica sull'organismo umano

Effetti positivi

Gli effetti dell'attività fisica sull'organismo umano sono in relazione alla risposta funzionale immediata e all'adattamento nel tempo in rapporto all'intensità e alla ripetizione dello stimolo. Entrambe sono in relazione al tipo di stimolo e all'impegno dell'apparato neuromuscolare, cardiocircolatorio e metabolico.

L'**attività di tipo aerobico** comporta l'intervento progressivo dell'apparato respiratorio e cardiocircolatorio. L'adattamento a lungo termine si evidenzia fondamentalmente nell'aumento del massimo consumo di ossigeno, espressione dell'efficienza fisica globale di un soggetto. Tale aumento avviene a qualsiasi età, ma quantitativamente varia in funzione delle caratteristiche genetiche dei soggetti, della situazione di sedentarietà iniziale e del tipo di allenamento intrapreso.

La funzionalità respiratoria normalmente non è un limite all'adattamento all'esercizio aerobico e non si verificano variazioni delle capacità di ossigenazione; più importanti sono invece gli adattamenti cardiocircolatori. I più evidenti sono gli aspetti funzionali con una

riduzione della frequenza cardiaca sia a riposo che per un dato carico di lavoro: ciò significa un aumento della gittata sistolica e, tenuto conto che la frequenza cardiaca massima non varia, un aumento della portata cardiaca massima. L'incremento della gittata sistolica è determinato dalla crescita delle dimensioni cardiache ma soprattutto da effetti riflessi dei muscoli allenati con aumento del volume telediastolico e riduzione del volume telesistolico. L'incremento di prestazioni è superiore all'eventuale ingrandimento di dimensioni del cuore, il che significa un aumento delle capacità contrattili.

Il maggiore flusso ematico si traduce soprattutto in un aumento del flusso a livello muscolare in rapporto all'aumento del letto vascolare per aumento delle dimensioni dei vasi e del numero di capillari pervi. La capillarizzazione muscolare è uno degli effetti principali dell'allenamento aerobico. La modificazione acuta connessa all'esercizio è rappresentata dall'incremento del flusso ematico muscolare 50-100 volte il valore di riposo. In fase immediatamente iniziale è la pompa muscolare, individuata nei muscoli che si contraggono e si rilasciano, a incrementare il flusso ematico. Con il prosieguo dell'esercizio sono i metaboliti con effetto vasodilatatore liberati nel fluido interstiziale ad agire sulle arteriole terminali. Queste sostanze vasoattive sono costituite da ioni potassio, da adenosina e da ossido di azoto (NO). Quest'ultimo è liberato dai muscoli attivi e trasportato legato all'emoglobina. La vasodilatazione sembra iniziare dai microvasi e trasmettersi progressivamente ai vasi prossimali di dimensioni maggiori. L'aumento del flusso determina uno stress sulla parete dei vasi che stimola la produzione di NO e induce un'ulteriore vasodilatazione. In caso di alterazione della funzionalità endoteliale la produzione di NO si riduce. L'esercizio fisico, tramite lo stress sulle pareti dei vasi determinato dal flusso laminare, concorre a ridurre o normalizzare la disfunzione endoteliale, responsabile dei fenomeni di aterosclerosi.

Nel contempo l'allenamento produce un aumento delle capacità ossidative per crescita del numero di mitocondri e degli enzimi del metabolismo aerobico associato a modificazioni della mobi-

lizzazione, immagazzinamento e trasporto di carboidrati, lipidi e proteine.

L'allenamento con carichi superiori al 30% della forza volontaria massima di un muscolo determina invece un incremento della forza e della massa muscolare per ipertrofia delle fibre senza adattamenti significativi dell'apparato cardiocircolatorio. La crescita della forza è di solito più marcata dell'aumento di massa perché migliorano le capacità di reclutamento delle unità motorie e quindi della capacità di coordinazione neuro-muscolare.

Questa migliore capacità di muoversi può essere importante in ogni fase della vita ma in particolare negli anziani e nelle patologie disabilitanti.

L'**esercizio di tipo anaerobico** non necessita di un intervento diretto del sistema cardiocircolatorio, ma non può prescindere da esso e, determinando un aumento delle resistenze periferiche per l'elevata tensione muscolare, richiede un brusco e intenso incremento dell'attività cardiaca.

Il metabolismo da esercizio fisico comporta l'intervento del sistema ormonale ai fini di regolare l'afflusso ai muscoli delle sorgenti energetiche più importanti, ossia glucosio e acidi grassi liberi. Si avrà quindi una risposta immediata ma anche un adattamento cronico. Gli ormoni più importanti da questo punto di vista sono l'insulina e gli ormoni della controregolazione: glucagone, catecolamine e cortisolo. L'aspetto più interessante è che l'esercizio fisico aumenta la sensibilità dei recettori periferici dell'insulina, diminuendone la secrezione a parità di stimolo. Questa maggiore sensibilità all'insulina è però di breve durata: una settimana di mancanza di attività fisica riporta la sensibilità a livello di quella dei soggetti non allenati. La risposta pancreatica a uno stesso valore di glicemia rimane invece ancora ridotta negli allenati per un periodo più lungo di tempo.

Livelli più bassi di insulina facilitano poi la mobilizzazione dei grassi di deposito. L'allenamento fisico aumenta la capacità di idrolizzare i trigliceridi e il rilascio di acidi grassi dal tessuto adiposo ma soprattutto incrementa la capacità del muscolo di rimuovere acidi

grassi dal circolo ematico e di utilizzarli come sorgente di energia potenziando la beta-ossidazione.

Una conseguenza di questo fatto può essere la riduzione dei trigliceridi ematici, la riduzione del colesterolo LDL, l'aumento del colesterolo HDL con valori invariati del colesterolo totale nei soggetti allenati rispetto ai sedentari, già a partire dall'età giovanile.

L'utilizzazione di grassi, insieme all'aumento del dispendio energetico, favorisce il controllo del peso corporeo, stante l'apporto calorico oculato, poiché il peso corporeo è il risultato di un bilancio energetico. L'esercizio fisico determina la secrezione di catecolamine che aumenta con l'intensità dell'esercizio e si riduce con la durata.

L'allenamento tende a ridurre la liberazione di catecolamine a parità di intensità di esercizio. Le catecolamine stimolano la lipolisi e l'aumento degli acidi grassi liberi nel sangue: quando questo incremento non avviene grazie a uno stimolo indotto dall'esercizio fisico, ma a causa di una situazione di stress può avere effetti metabolici negativi per mancata utilizzazione energetica degli acidi grassi liberi. L'aumento delle catecolamine può inoltre avere un effetto aritmogeno a livello miocardico. Lo stress da competizione può accentuare i valori di catecolamine circolanti e dei loro effetti negativi.

Il movimento e la contrazione muscolare hanno importanti effetti su tessuto connettivo, ossa, cartilagine, tendini e legamenti. Le forze applicate e la liberazione di ormoni anabolizzanti, testosterone e GH, durante e dopo un esercizio intenso determinano una crescita del tessuto connettivo nei tendini, nei legamenti e nelle fasce. Si verificano vari adattamenti che vanno dall'aumento del diametro delle fibre di collagene, all'aumento del numero delle fibre e della densità dei fasci di fibre. In particolare è stato osservato l'incremento della resistenza della giunzione fra il tendine e la superficie ossea. Quando l'esercizio è di entità moderata si osserva invece soltanto un aumento del metabolismo del collagene sufficiente a sostituire le fibrille danneggiate, senza un incremento netto della quantità di collagene. La risposta della cartilagine articolare all'esercizio è meno chiara. Il fatto che la cartilagine riceva il suo supporto nutritivo dal liquido sinoviale lega strettamente la salute dell'articolazione al movimento. Negli animali

è stato osservato che l'esercizio su ergometro trasportatore aumenta lo spessore della cartilagine e il numero di cellule. Inoltre è evidente nell'articolazione del ginocchio che le aree sottoposte al carico del peso corporeo presentano uno spessore maggiore delle altre zone.

Il carico e la forza muscolare determinano un aumento e decremento del tessuto osseo. Esiste una correlazione positiva fra la forza muscolare e la densità minerale delle ossa su cui i muscoli si inseriscono. Le attività che comportano un aumento della massa e della forza determinano uno stimolo di crescita sul tessuto osseo nel senso di un aumento della quantità di minerali depositati nella matrice di collagene.

Questa azione è specifica nel senso che le ossa interessate sono quelle specificamente stimolate dalla contrazione muscolare. Esiste un carico minimo essenziale per determinare la formazione di nuovo osso, al di sotto del quale non vi sono modificazioni. È ipotizzabile che un carico sotto soglia ripetuto troppo a lungo nel tempo possa determinare frattura da stress. L'efficacia del carico dipende dal suo valore assoluto, dalla velocità di applicazione, dalla direzione della forza e dal numero di ripetizioni. Per quanto riguarda il numero di ripetizioni, esse sono direttamente proporzionali al risultato di aumento della massa ossea solo sino a un valore limite di 30-35 ripetizioni, oltre il quale diventano ulteriormente inefficaci.

Infine è necessario ricordare gli effetti positivi dell'esercizio sul sistema nervoso centrale (SNC) e quindi sulla condizione psichica del soggetto con miglioramento dell'umore, della sensazione di benessere, con miglior controllo dell'ansia e della depressione e miglioramento della risposta allo stress. Gli effetti fisiologici sul SNC che potrebbero indurre queste variazioni consistono nell'aumento di flusso ematico cerebrale, rilascio di endorfine, variazioni dei neurotrasmettitori monoaminici, aumento temporaneo della temperatura corporea. Queste teorie biologiche non sono accettate unanimemente: alcuni ritengono che vi siano aspetti psicosociali altrettanto importanti come ad esempio evadere dallo stress della vita quotidiana, avere un miglior controllo dell'ambiente attraverso l'aumento della forza, della

resistenza e dell'abilità motoria, ottenere una maggiore autostima e avere una maggiore interazione sociale.

L'integrazione di tutti questi elementi finisce in ogni caso per fornire risultati interessanti tanto da determinare effetti terapeutici positivi anche nel trattamento della depressione maggiore.