

Salute sessuale maschile e femminile, attività motoria e sport

Francesco Romanelli¹ · Andrea Sansone¹ · Paolo Sgrò² · Emmanuele A. Jannini³ · Andrea Lenzi¹

Publicato online: 12 agosto 2015
© Springer International Publishing AG 2015

Sommario L'attività fisica rappresenta un caposaldo nella definizione di un corretto stile di vita. L'esercizio, infatti, si è dimostrato utile, se non imprescindibile, nella prevenzione e nella terapia di molte patologie a decorso cronico e delle loro complicanze. La relazione fra sport e ormoni è biunivoca: il sistema endocrino regola l'omeostasi del corpo umano durante l'esercizio fisico e, a sua volta, l'esercizio fisico rappresenta un potente modulatore della funzionalità del sistema endocrino. Un'adeguata secrezione ormonale è necessaria a garantire tanto una risposta fisiologica all'esercizio, quanto una sana partecipazione all'attività fisica. Patologie del sistema endocrino possono comportare tanto un calo delle prestazioni, quanto un detrimento alla salute di numerosi organi e sistemi. La salute dello sport si traduce anche nell'educazione a non eccedere con l'attività fisica. In letteratura è stato evidenziato come per entrambi i sessi un eccessivo esercizio fisico non comporti vantaggi in termini di salute sessuale e riproduttiva ma favorisca invece l'insorgenza di nuove problematiche. L'erronea convinzione che solo una carenza ormonale sia associata a un calo del rendi-

mento fisico ha portato all'uso a scopo illecito di un elevato numero di sostanze. È opportuno sottolineare che l'uso di questi prodotti “dopanti” assunti per migliorare le prestazioni può non solo non tradursi in un vantaggio in termini di *performance* sportiva ma, al contrario, comporta seri danni per la salute della persona e dell'atleta. Tra le sostanze più frequentemente “abusate” nel mondo dell'attività sportiva vanno sicuramente annoverati gli steroidi anabolizzanti. Prevenire e trattare le patologie ormonali e istruire gli atleti a una sana “salute dello sport” sono due necessità non solo per lo specialista endocrinologo, ma per ogni operatore coinvolto nel mondo dello sport e più in generale dell'attività motoria.

Parole chiave Esercizio fisico · Sport · Sessualità

L'attività motoria e lo sport

I dati epidemiologici forniti dall'Istituto Superiore di Sanità mostrano come circa il 21,7% della popolazione sopra i 3 anni pratici qualche forma di attività sportiva (http://www.epicentro.iss.it/problemi/attivita_fisica/epidItalia.asp); tuttavia, solo il 33% della popolazione adulta può essere classificato come “attivo”, a fronte di un 36% di soggetti “parzialmente attivi” e di un 31% di soggetti “sedentari”. Scarsa è anche l'attenzione che viene posta all'argomento da parte degli operatori sanitari: solo il 31% degli italiani riferisce di aver ricevuto dal proprio curante il consiglio di effettuare regolare attività fisica. Ciononostante appare evidente come l'attività fisica rappresenti un cardine per il conseguimento di un migliore stile di vita. Il medico in generale, e l'endocrinologo in particolare, dovrebbe sempre ricordare al paziente gli innumerevoli vantaggi per la salute derivanti da un regolare esercizio fisico. Uno stile di vita attivo è infatti associato

Proposto da F. Lanfranco.

Materiale elettronico supplementare La versione elettronica di questo articolo (DOI: [10.1007/s40619-015-0127-0](https://doi.org/10.1007/s40619-015-0127-0)) contiene materiale supplementare, disponibile per gli utenti autorizzati.

✉ F. Romanelli
francesco.romanelli@uniroma1.it

- ¹ Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Fisiopatologia Medica, Endocrinologia e Scienza dell'Alimentazione, Sapienza – Università di Roma, Viale Regina Elena 324, 00161 Roma, Italia
- ² Dipartimento di Scienze Motorie, Umane e della Salute, Unità di Endocrinologia, Università di Roma “Foro Italico”, Roma, Italia
- ³ Dipartimento di Medicina dei Sistemi, Università di Roma Tor Vergata, Roma, Italia

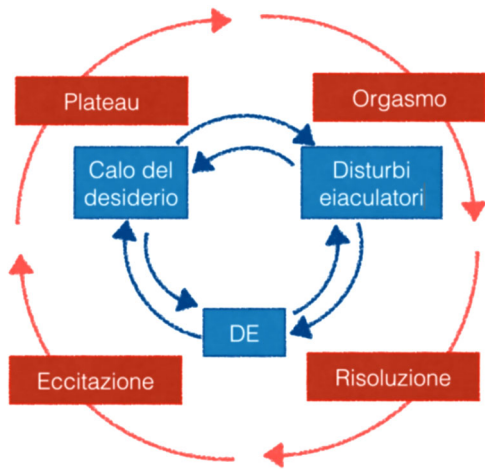


Fig. 1 Ciclo di risposta sessuale e alterazioni dello stesso nel sesso maschile. DE, disfunzione erettile

a un calo della mortalità per tutte le cause e, in particolare, come affermato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'inattività fisica è il quarto fattore di rischio per i decessi nel mondo ed è responsabile dell'insorgenza di malattie croniche come disturbi cardiovascolari, tumori e diabete. In media chi è attivo e normopeso vive circa 7 anni più a lungo rispetto ai sedentari obesi [1].

Sport, attività motoria e sessualità

In letteratura è stato estensivamente documentato come la qualità di vita dei soggetti propensi a uno stile di vita più attivo sia migliore rispetto a quella di soggetti più sedentari. Non vi è dubbio che ai miglioramenti in termini di stato di salute generale si associano anche miglioramenti nell'umore e nel grado di soddisfazione personale. È stato recentemente dimostrato come anche la vita sessuale possa trovare beneficio dall'esercizio fisico in entrambi i sessi [2]. L'attività fisica sembra difatti essere un ottimo mezzo per assecondare le necessità biologiche dell'essere umano. Il ruolo antinfiammatorio dell'esercizio fisico svolge azione preventiva e terapeutica nei confronti di patologie croniche come obesità, diabete, ipertensione e dislipidemia, patologie che, a loro volta, possono portare direttamente o a causa dei farmaci prescritti all'insorgenza di disturbi della sfera sessuale; in particolare, i benefici dell'esercizio fisico sono maggiormente evidenti in soggetti affetti da disfunzione erettile, patologia che trova fra le cause predisponenti molti delle affezioni succitate (Fig. 1).

Nel maschio le patologie a carico dell'asse ipotalamo-ipofisi-testicolare si possono manifestare in termini di ipogonadismo primario o testicolare, secondario o ipofisario, e terziario o ipotalamico; la diagnosi di ipogonadismo, oggetto delle linee guida di numerose società scientifiche, si avvale di dati anamnestici, clinici e biochimici. Affrontare

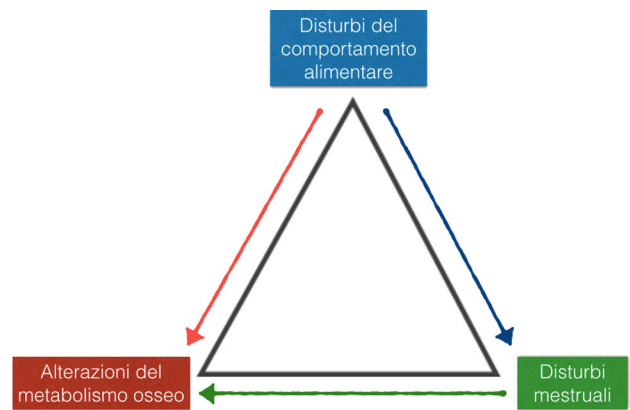


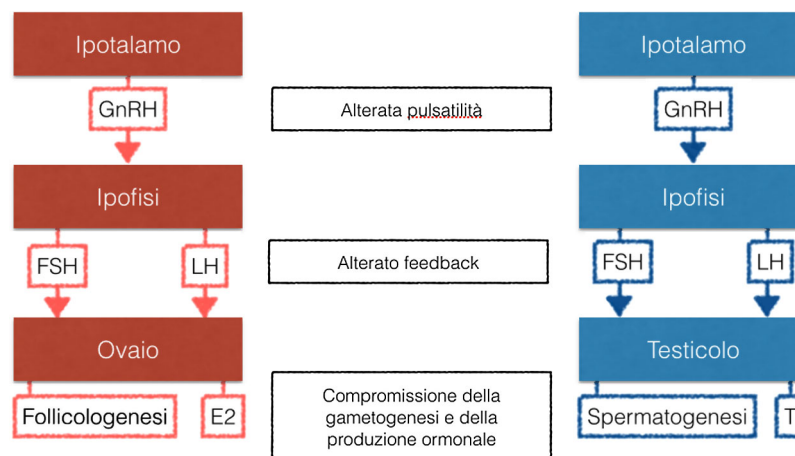
Fig. 2 La "Triade dell'atleta". Le frecce indicano come le singole componenti possono precipitarsi tra loro

nel dettaglio le possibilità terapeutiche dell'ipogonadismo non è scopo di questa trattazione; è comunque importante ricordare come lo stato di deficit androgenico sia associato a un significativo detrimento della qualità di vita e, in particolare, come possa anche alterare lo svolgimento di una corretta attività motoria per una deficit muscolare e cognitivo-comportamentale [3].

In letteratura è stato evidenziato come al termine di un esercizio fisico acuto o di un periodo di normale allenamento sia di comune riscontro un transitorio innalzamento della testosteronemia; non è chiaro quale sia il meccanismo alla base di ciò, ma appare evidente che un'ideale attività fisica può influire sullo stato di benessere di un individuo [4].

La relazione fra sessualità e sport è chiaramente rappresentata anche nel genere femminile. Sin dalla giovane età, le donne apprendono come la visita ginecologica rappresenti un utile strumento per la prevenzione della loro salute sessuale. La maggiore consapevolezza rispetto ai coetanei dell'altro sesso, tuttavia, spesso non basta. La volontà di imitare un ideale estetico come quello trasmesso dai media, dalla moda e talvolta dalle stesse atlete coinvolte nello *show business* comporta spesso problemi psicologici, ormonali e sociali nelle donne. Appare quindi evidente come l'attività fisica possa essere implicata nell'insorgenza di alcune situazioni patologiche, ad esempio nella cosiddetta "triade dell'atleta" (Fig. 2), cui vanno incontro non solo le atlete impegnate in attività agonistica, ma anche coloro che si sottopongono ad esercizio fisico eccessivo senza adeguato introito calorico giornaliero [5]. Si tratta pertanto di un problema "sociale", conseguente in massima parte alla deviata percezione dell'immagine somatica femminile. In quest'ottica, l'attività fisica si associa talora a condotte evacuative, quali il vomito autoindotto, e l'uso di diuretici e lassativi nel contesto dei disturbi del comportamento alimentare. Le tre componenti della triade dell'atleta sono i disordini alimentari, le alterazioni del ciclo mestruale e il dismetabolismo osseo; queste configurano un quadro patologico che si automantiene

Fig. 3 Asse ipotalamo-ipofisi-gonadi femminile (*sinistra*) e maschile (*destra*) e possibili effetti dell'assunzione di steroidi androgeni anabolizzanti assunti a scopo dopante



su una base psicologica, che può sfociare in tratti psicotici e che trova nelle alterazioni ormonali un preciso *primum movens*. Durante una fase di ridotto introito calorico e di aumentato dispendio energetico, infatti, il corpo umano reagisce allo stato carenziale bloccando alcuni sistemi ritenuti “secondari”, al fine di deviare le scarse energie residue sui meccanismi necessari al mantenimento delle funzioni vitali.

Un razionale per l'alterata produzione di ormoni sessuali in entrambi i sessi può essere identificato nell'interazione esistente fra gli assi endocrini e gli oppioidi, sia endogeni, sia esogeni. Durante gli sforzi fisici intensi e prolungati, il cervello rilascia endorfine, neurotrasmettitori appartenenti alla classe degli oppioidi. Il benessere che ne deriva (“*runner's high*”) è uno dei fattori che spinge molte persone ad allenamenti frequenti ed estenuanti. Gli oppioidi sono inoltre usati nel trattamento dei traumi sportivi e vengono spesso abusati dagli atleti in considerazione della loro efficacia nel trattamento del dolore acuto e cronico. Tra i soggetti che abusano di oppioidi, ma anche in chi si sottopone pertanto a carichi di allenamento più intensi, l'effetto più comunemente riscontrato è l'ipogonadismo, conseguente alla soppressione della pulsabilità del GnRH [6].

Nell'uomo, la concentrazione di testosterone sembra pertanto seguire un andamento a U rovesciata in relazione all'esercizio fisico: tanto un'assoluta carenza di attività fisica, quanto un allenamento troppo intenso o troppo prolungato possono portare a valori significativamente più bassi rispetto a quelli di un soggetto “attivo” [7]. Ed è ben noto come l'ipotestosteronemia possa interferire con la sessualità maschile causando un quadro sintomatologico caratterizzato principalmente dalla riduzione della libido.

Analogamente, nella donna, la soppressione dell'asse ipotalamo-ipofisi-gonadi porta a ridotta produzione di estradiolo, con conseguenti alterazioni del ciclo, fino all'amenorrea. Le funzioni dell'estradiolo non si limitano tuttavia alla riproduzione, e sono stati osservati effetti di questo ormone anche sul metabolismo osseo, sul sistema immunitario

e sulla coagulazione. Risulta quindi evidente come la salute sessuale femminile, ancor più di quella maschile, possa essere influenzata in maniera negativa dall'attività fisica effettuata con alti carichi di lavoro. Una corretta educazione allo sport, e all'attività motoria in generale, appare pertanto fondamentale.

Salute sessuale e doping

Fra le problematiche più attuali nel campo della medicina applicata alle scienze motorie e allo sport non va dimenticato il preoccupante dilagare dell'assunzione di prodotti a scopo di doping. Il doping non riguarda tuttavia solo il mondo dello sport agonistico; sostanze dopanti vengono difatti assunte anche da soggetti che non praticano attività agonistica, ma ricorrono al doping anche per mantenere il peso forma e per migliorare l'immagine corporea. Negli sportivi amatoriali, la minore presenza di controlli antidoping rende ancora più difficile individuare e prevenire l'abuso di sostanze dopanti. L'uso degli steroidi androgeni-anabolizzanti (SAA) si sta diffondendo in maniera preoccupante. Negli Stati Uniti, recenti stime hanno mostrato come una percentuale compresa fra il 14 e il 39% degli atleti abbia intenzionalmente fatto ricorso a sostanze proibite nella speranza di riscontrare un vantaggio nella competizione. Questo dato appare ancora più allarmante in considerazione dell'immensa variabilità fra le discipline, con picchi intorno al 70%, e del consumo di queste sostanze solo per scopi estetici.

Nell'uomo, l'assunzione di SAA comporta danni spesso permanenti alla salute sessuale dell'atleta (Figg. 1, 3). Tutti gli androgeni anabolizzanti possono causare un drastico calo delle concentrazioni di FSH e LH con progressiva ipotrofia testicolare, ridotta produzione endogena di testosterone e soppressione della spermatogenesi. Tra gli altri effetti del doping con androgeni anabolizzanti vale la pena ricordare le alterazioni della psiche, spesso con la comparsa di tratti aggressivi e violenti, e la ginecomastia; per quanto

riguarda il desiderio sessuale, sono stati riscontrati sia aumenti sia cali della libido, verosimilmente in conseguenza dei diversi schemi di assunzione e delle diverse posologie e associazioni [8, 9].

Gli androgeni non rappresentano, comunque, la sola categoria di farmaci assunti a scopo illecito; ad esempio, i beta-bloccanti, usati in sport che richiedono accuratezza e precisione come il tiro con l'arco, sono frequente causa di disfunzione erettile, come anche i diuretici, assunti sia dagli sportivi che devono far rientrare il loro peso in una categoria di competizione sia come mascherante di assunzione di altre sostanze proibite. Dalla loro introduzione nel 1998, i farmaci proerettili appartenenti alla classe degli inibitori della fosfodiesterasi di tipo V (PDE5) hanno rivoluzionato il concetto della sessualità in età avanzata, fornendo un supporto farmacologico per il trattamento della disfunzione erettile. I PDE5 inibitori permettono un miglior controllo del flusso ematico nel distretto penieno ma, a causa della distribuzione della PDE5 nel corpo umano, la loro azione non è esclusivamente sui corpi cavernosi. La localizzazione a livello del circolo polmonare, ad esempio, ha permesso l'uso degli inibitori della PDE5 nel trattamento dell'ipertensione polmonare; proprio a partire da questo presupposto è verosimile che molti atleti abbiano abusato di questi farmaci, approfittando anche dall'attuale assenza di essi nella lista dei farmaci proibiti dall'Agenzia Mondiale Antidoping (World Anti-Doping Agency, WADA), sebbene evidenze scientifiche recenti abbiano mostrato come l'assunzione di farmaci proerettili non sia capace di determinare significativi cambiamenti della *performance* sportiva se non in condizioni estreme e, in particolare, in alta quota.

Nel mondo dello sport femminile il doping ormonale trova massima applicazione in discipline come il ciclismo, il nuoto, il getto del peso, cioè in sport ove una maggiore massa muscolare possa rappresentare un vantaggio nella competizione; a tale scopo sono stati illecitamente assunti steroidi anabolizzanti, capaci sì di aumentare la massa muscolare ma associati, tra gli altri, ad effetti virilizzanti. Emblematiche sono le notizie coinvolgenti atleti dell'est europeo, sottoposti a "doping di stato" al fine di migliorare la resa atletica, con conseguenti gravi e spesso permanenti danni per la salute. Il testosterone è probabilmente il più noto e facilmente reperibile fra gli androgeni assunti a scopo illecito in entrambi i sessi, ma non è che la punta dell'iceberg; nandrolone, danazolo, metiltestosterone e innumerevoli altri sono prodotti di una ricerca finalizzata a individuare il farmaco a più spiccata attività anabolizzante e minor azione virilizzante. Tra gli effetti indesiderati dovuti all'assunzione degli androgeni anabolizzanti vanno ricordati l'irsutismo, la clitoridomegalia e un'alterazione del desiderio sessuale; analogamente a quanto riscontrato nell'uomo, alcuni di questi segni e sintomi possono diventare permanenti, specialmente dopo ripetute e durature assunzioni di elevate dosi di ormoni.

Nella Figura 3 sono rappresentati in forma schematica gli assi ipotalamo-ipofisi-gonadi in entrambi i sessi e i possibili effetti collaterali a cui atleti e non possono andare incontro dopo l'assunzione di androgeni anabolizzanti. Nella Tabella 1, in forma schematica, alcuni esempi dei possibili effetti collaterali conseguenti all'assunzione di farmaci o sostanze proibite dalla WADA.

Esercizio fisico e fertilità

Un'adeguata educazione all'esercizio fisico è fondamentale anche per tutelare la fertilità in entrambi i sessi. L'attività fisica in tutte le sue forme che, come già detto, può giovare nel mantenimento di un buono stato di salute generale, non deve essere interpretato come panacea per tutti i mali; similmente, diverse tipologie di sport con diverse tipologie di allenamento possono avere diverse influenze sulla fertilità.

L'infertilità rappresenta ad oggi un problema sociale. Complice l'età più avanzata delle coppie in cerca di una prima gravidanza, la prevalenza dei problemi di fertilità è in rapido aumento. Per gli uomini spesso il timore di essere considerati "scarsamente virili" e una scarsa consapevolezza dell'entità del problema comportano una ritardata diagnosi o, ancor peggio, una mancata prevenzione.

Un aspetto meritevole di approfondimento è rappresentato dal varicocele e dalla sua relazione all'attività fisica. Il varicocele è la patologia di interesse andrologico più diffusa fra gli atleti di tutte le età, con una prevalenza stimata intorno al 29%. La letteratura scientifica fornisce pochi dati in merito, ma negli atleti è stata riscontrata una maggiore prevalenza di astenoteratozoospermia rispetto ai non-atleti affetti dallo stesso grado di varicocele. Le cause di questo riscontro sono solo teoriche, ma possono essere coinvolti numerosi fattori sistemici e locali, tra cui l'aumento della temperatura e della pressione addominale e la minor disponibilità di ossigeno nei tessuti. Ancora una volta, la prevenzione è fondamentale. Identificare e trattare i soggetti in cui l'esercizio fisico può esacerbare i sintomi del varicocele dovrebbe rappresentare una priorità nella medicina applicata allo sport [10].

Il varicocele non deve essere il solo campanello d'allarme per la fertilità maschile. Se un buono stato fisico può difatti avere un ruolo preventivo nei confronti di malattie cardiovascolari, metaboliche e neuropsichiatriche, determinate forme di attività motoria, esagerate per intensità, durata e carico, possono essere deleterie per la sessualità e per la funzione riproduttiva [11].

L'assunzione di steroidi androgeni anabolizzanti negli atleti di sesso maschile, come già discusso, può causare alterazioni ormonali a carico dell'asse ipotalamo-ipofis-testicolare; tra le conseguenze dell'interferenza con questo asse, la fertilità riveste sicuramente un ruolo non indifferente [12]. Il tempo necessario alla ripresa della funzionalità

Tabella 1 Esempi di alcuni tra i farmaci e le sostanze usate nel doping e relativi effetti collaterali di interesse sessuologico e riproduttivo. Adattato da [9]

Sostanza	Effetti su: Libido	Erezione	Eiaculazione	Riproduzione	Altro
Testosterone e SAA	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento ● Riduzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfunzione erettile 	<ul style="list-style-type: none"> ● Precoce 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anovulazione ● Atipie degli spermatozoi ● Azoospermia ● Ipomotilità degli spermatozoi ● Oligozoospermia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aggressività ● Alopecia ● Amenorrea ● Depressione, psicosi ● Ginecomastia ● Ipertrafia del clitoride ● Ipertrafia prostatica ● Ipertrafia mammaria ● Ipotrofia testicolare ● Irsutismo ● Oligomenorrea
Analoghi del GnRH	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento ● Riduzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfunzione erettile 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ipoposia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anovulazione ● Azoospermia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ipogonadismo ● Tensione mammaria ● Infertilità
β -bloccanti	<ul style="list-style-type: none"> ● Riduzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfunzione erettile 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ritardata ● Assente 		<ul style="list-style-type: none"> ● Depressione ● Disturbi minzionali ● Scompenso cardiaco ● Deficit circolatori
Diuretici	<ul style="list-style-type: none"> ● Riduzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfunzione erettile 			<ul style="list-style-type: none"> ● Iperglicemia
Stimolanti, anfetamine	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento ● Riduzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfunzione erettile 	<ul style="list-style-type: none"> ● Assente ● Precoce ● Ritardata 		<ul style="list-style-type: none"> ● Ansia ● Aritmie ● Disturbi minzionali ● Tremori
Droghe (cannabinoidi, ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento ● Riduzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfunzione erettile 	<ul style="list-style-type: none"> ● Precoce ● Ritardata 	<ul style="list-style-type: none"> ● Atipie degli spermatozoi ● Oligozoospermia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ansia ● Aritmie ● Disturbi minzionali ● Tremori

testicolare è variabile e talvolta una terapia di supporto con antiestrogeni quale, ad esempio, il clomifene può essere utile a “risvegliare” l’asse endocrino riproduttivo da questo stato di ipogonadismo ipogonadotropo *factitio*. L’uso di beta-bloccanti e anfetamine è stato associato, inoltre, a disturbi dell’ejaculazione, talora precoce, ma più frequentemente ritardata, fino all’aneiaculazione.

Analogamente a quanto osservato nei maschi, anche nella donna la salute e la fertilità possono risultare significativamente compromesse sia dal doping, sia da un esercizio fisico eccessivamente intenso; un adeguato programma di attività motoria o sportiva, invece, contribuisce a prevenire l’obesità e numerose altre patologie metaboliche e cardiovascolari, garantendo quindi un migliore stato di salute e una maggiore possibilità di gravidanza.

Atlete che si sottopongono a carichi di allenamento intensi e protratti vanno incontro, come già discusso, alla cosiddetta “triade dell’atleta”. In queste donne, le alterazioni mestruali che caratterizzano uno dei tre vertici della triade rendono difficile lo stato gravidico. Il ritorno a un fisiologico equilibrio fra apporto calorico e dispendio energetico è condizione necessaria, ma non sufficiente, per restituire

la normale ciclicità mestruale. Si stima che una donna su 5 non recuperi spontaneamente la propria funzionalità ovarica nonostante il ritorno a un indice di massa corporea nella norma.

Per quanto riguarda il doping, gli androgeni anabolizzanti rappresentano la classe di farmaci di più comune utilizzo che maggiormente interferisce con la fertilità. Alla clitoridomegalia e all’irsutismo si associano le irregolarità mestruali, tra cui la più frequente è l’amenorrea, dovute all’interazione fra l’asse ipotalamo-ipofisi-ovaio e le sostanze assunte. Analogamente a quanto descritto nell’uomo, la soppressione dell’asse ipotalamo-ipofisi-ovaio può persistere anche dopo la sospensione dell’assunzione di ormoni.

Effetti dell’attività sportiva sull’attività sessuale

Generazioni di atleti sono state costrette a periodi di astinenza nelle giornate antecedenti eventi sportivi, nella convinzione che un rapporto sessuale potesse influire negativamente sulla *performance* atletica. Evidenze scientifiche degli ultimi anni hanno tuttavia contraddetto questa teoria, re-

stituendo agli atleti la libertà di vivere la propria sessualità anche nei periodi di gara; in particolare, va ricordato come sia stato riscontrato un aumento della testosteronemia dopo il rapporto sessuale, o anche solo dopo stimoli sessuali sociali o visivi, come ben dimostrato per la prima volta da Scuole endocrinologiche italiane [13].

Può quindi l'attività sessuale essere considerata alla stregua di un esercizio fisico? La domanda è lecita, ancor più in considerazione del riscontro della relazione diretta fra testosteronemia e frequenza dei rapporti sessuali. Lo scarso consumo calorico e lo scarso aumento della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa non permettono, tuttavia, di equiparare l'attività sessuale a quella sportiva, se non per la comune abilità di stimolare l'attività psiconeuroendocrina quale, ad esempio, l'increzione di oppioidi endogeni, con conseguente comune effetto ansiolitico se non antidepressivo.

Non bisogna trascurare l'eventualità che lo sport, specie se praticato in maniera del tutto esagerata, possa avere effetti opposti a quelli attesi; ad esempio, attività sportive come il ciclismo sono associate a un aumentato rischio di disfunzioni sessuali in entrambi i sessi a causa della compressione sul piano pelvico. Il delicato equilibrio fra strutture muscolari, vascolari e nervose viene alterato dalla pressione e dalle temperatura cui gli atleti espongono il perineo. Per quanto la ricerca sia finalizzata a produrre sellini più "performanti", per gli atleti di entrambi i sessi esiste il concreto rischio di andare incontro a disfunzioni sessuali su base traumatica [14, 15].

Conclusioni

Negli ultimi decenni, in considerazione dell'epidemia sociale di sovrappeso e obesità anche nella più giovane età, l'attività fisica è stata significativamente rivalutata. Da hobby elitario, lo sport e l'esercizio fisico in generale è divenuto tanto fenomeno di massa, quanto efficace ed economico strumento di prevenzione e di tutela della salute.

L'educazione a un corretto esercizio fisico è tuttavia fondamentale. Come la sedentarietà, infatti, anche un'esagerato e protratto sforzo fisico può contribuire all'insorgenza di problematiche di rilevanza clinica.

La sfera della sessualità rappresenta uno dei più delicati punti di incontro fra attività fisica e salute. In particolare, va osservato come tutti gli aspetti della salute sessuale siano strettamente connessi al grado di attività fisica. Desiderio sessuale e fertilità, ma anche la capacità di avere rapporti, sono aspetti fortemente influenzati dal grado di esercizio.

Eventuali alterazioni ormonali e, in particolare, la triade dell'atleta nella donna e l'ipogonadismo da allenamento nell'uomo possono tradursi in un calo della resa sportiva e in un significativo detrimento per la salute sessuale dell'atleta. L'uso di sostanze ad azione dopante è una realtà che non

può essere ignorata. Nonostante esistano numerosi riscontri di effetti collaterali anche gravi conseguenti all'assunzione di questi preparati, a fronte peraltro di miglioramenti nelle prestazioni atletiche non oggettivamente mediante studi scientifici, l'uso di queste sostanze è diffuso tanto nel mondo degli atleti agonisti quanto in quello della mera attività motoria di stampo dilettantesco. Le alterazioni dell'apparato riproduttivo conseguenti all'assunzione di sostanze proibite possono portare a danni permanenti per la salute; non sono rare complicazioni a carico della sfera della sessualità, con riduzione nel desiderio sessuale, della fertilità e dell'erezione che richiedono l'affiancamento dell'endocrinologo, con le sue specifiche competenze andrologiche, di fisiopatologo della riproduzione e di sessuologo medico, alla tradizionale figura professionale del medico dello sport e/o del laureato in scienze motorie.

Conflitto di interesse Gli autori Francesco Romanelli, Andrea Sansone, Paolo Sgrò, Emmanuele A. Jannini e Andrea Lenzi dichiarano di non avere conflitti di interesse.

Consenso informato Lo studio presentato in questo articolo non ha richiesto sperimentazione umana.

Studi sugli animali Gli autori di questo articolo non hanno eseguito studi sugli animali.

Bibliografia

1. Di Luigi L, Romanelli F, Sgrò P, Lenzi A (2012) Andrological aspects of physical exercise and sport medicine. *Endocrine* 42:278–284
2. Hsiao W, Shrewsbury AB, Moses KA et al (2012) Exercise is associated with better erectile function in men under 40 as evaluated by the International Index of Erectile Function. *J Sex Med* 9:524–530
3. Wood RI, Stanton SJ (2012) Testosterone and sport: current perspectives. *Horm Behav* 61:147–155
4. Jannini EA, Moretti C, Fabbri A et al (1988) Neuroendocrinologia dello stress. *Caleidoscopio* 33
5. De Souza MJ, Nattiv A, Joy E et al (2014) Female Athlete Triad Coalition consensus statement on treatment and return to play of the female athlete triad: 1st International Conference held in San Francisco, CA, May 2012, and 2nd International Conference held in Indianapolis, IN, May 2013. *Clin J Sport Med* 24:96–119
6. Demarest SP, Gill RS, Adler RA (2015) Opioid endocrinopathy. *Endocr Pract* 21:190–198
7. Di Luigi L, Sgrò P, Fierro V et al (2010) Prevalence of undiagnosed testosterone deficiency in aging athletes: does exercise training influence the symptoms of male hypogonadism? *J Sex Med* 7:2591–2601
8. Di Luigi L, Romanelli F, Lenzi A (2005) Androgenic-anabolic steroids abuse in males. *J Endocrinol Invest* 28:81–84
9. Di Luigi L, Sgrò P (2007) Sessualità, sport e doping. In: Jannini EA, Lenzi A, Maggi M (eds) *Sessuologia Medica*, 1st edn. Elsevier Masson, Milano, pp 33–35
10. Wise LA, Cramer DW, Hornstein MD et al (2011) Physical activity and semen quality among men attending an infertility clinic. *Fertil Steril* 95:1025–1030

11. Barazani Y, Katz BF, Nagler HM, Stember DS (2014) Lifestyle, environment, and male reproductive health. *Urol Clin North Am* 41:55–66
12. Pope HG, Wood RI, Rogol A et al (2014) Adverse health consequences of performance-enhancing drugs: an Endocrine Society scientific statement. *Endocr Rev* 35:341–375
13. Jannini EA, Screponi E, Carosa E et al (1999) Lack of sexual activity from erectile dysfunction is associated with a reversible reduction in serum testosterone. *Int J Androl* 22:385–392
14. Sommer F, Goldstein I, Korda JB (2010) Bicycle riding and erectile dysfunction: a review. *J Sex Med* 7:2346–2358
15. Partin SN, Connell KA, Schrader SM, Guess MK (2014) Les lanternes rouges: the race for information about cycling-related female sexual dysfunction. *J Sex Med* 11:2039–2047