

## EFFETTI PSICHICI DEGLI STEROIDI ANABOLIZZANTI NELL'USO ED ABUSO IN MEDICINA SPORTIVA

G. CALDERARO

Come è noto, gli steroidi anabolizzanti, utilizzati per vari motivi in alcuni sports, furono inclusi nella lista delle sostanze doping in occasione delle Olimpiadi di Montreal 1976.

In Italia, prima delle decisioni prese dagli Organi responsabili per Montreal, il tema « steroidi anabolizzanti ed i loro effetti anche psichici » l'avevamo affrontato e discusso con il Prof. Michele Montanaro, all'epoca presidente della Federazione Medico Sportiva Italiana, in una riunione presenti molti medici sportivi e tecnici, svoltasi al Panathlon di Savona nel 1975, su invito del collega dr. Carlo Zanelli, Sindaco della città e Presidente della Federazione Italiana Lotta-Pesistica e Judo, interessata alla efficienza ed alla tutela della salute dei propri atleti, in particolare dei pesisti.

L'uso degli steroidi anabolizzanti in medicina sportiva, trovava e trova indicazioni terapeutiche elettive nelle ipotrofie muscolari e nelle osteoporosi da immobilizzazioni a seguito di fratture e per traumi sportivi; mentre ha interessato, per gli effetti energizzanti, molti sports e fra questi anche l'atletica leggera, tanto da indurre un allenatore italiano, Renato Carnevali, ad affrontare il tema « Alimentazione e steroidi anabolizzanti presso i lanciatori », sul n. 12 di *Atleticastudi* in cui egli citava gli studi e le conclusioni di E. Schittenhalm, apparse sul n. 13 del 23-3-1974 di « *Leichtathletik* ».

Successivamente nel 1976, Gianni Benzi, direttore del Centro Studi e Ricerche della FIDAL, in « *Progressi in biologia dello Sport* » n. 1/6 *Atleticastudi*, ha dedicato un intero ed interessante capitolo agli androgeni e steroidi anabolizzanti, richiamando in bibliografia i lavori più significativi in campo mondiale e di più evidente interesse.

Egli, dopo aver puntualizzato le caratteristiche e le differenze fra androgeni e steroidi anabolizzanti ed averne approfondito vari aspetti, così conclude: « in linea generale desidero sottolineare che l'uso degli androgeni e degli steroidi anabolizzanti deve avvenire sempre sotto diretta sorveglianza medica, sia clinica che laboratoristica. Per quanto riguarda l'uso in campo sportivo, mi sembra il caso di sottolineare che questo costituisce doping nella sua espressione meno equivocabile anche se non altrettanto inequivocabilmente documentabile ».

Già nel 1972, il Prof. A. Venerando, Direttore dell'Istituto di Medicina dello Sport del CONI in un'intervista apparsa su « *Annali Ravasini* » dopo aver detto: « Il concetto fondamentale per la somministrazione di un farmaco deve presupporre l'esistenza di una situazione che ne richieda esplicitamente l'impiego che deve essere deciso dalla serietà e competenza del Medico Sportivo » rispondeva: « evidentemente, se gli anabolizzanti vengono somministrati al di fuori del controllo medico, è

possibile che si abbiano effetti collaterali, ma ciò è valido per qualsiasi farmaco ».

Fra gli effetti collaterali, rientrano certamente gli effetti psichici fino ad oggi; a me sembra, poco analizzanti e studiati.

Finora ci si è limitati a suggerire grande cautela nell'impiego degli steroidi e si è raccomandato, da parte di tutti gli studiosi, di usarli sempre sotto la supervisione di un medico.

Rogozkin, in una relazione al Simposio di Londra del gennaio 1975 sugli steroidi anabolizzanti nello sport, è stato fra i primi a mettere in guardia sugli effetti inibenti delle funzioni delle ghiandole sessuali ed ha detto che, nel campo dello sport, occorreranno molti sforzi per realizzare una corretta educazione sanitaria.

A questo punto, penso che potremo ritenerci soddisfatti, richiamando il problema degli effetti psichici degli steroidi, se verranno compiute ulteriori ricerche chiarificatrici attraverso studi ed esperienze farmacodinamiche, farmacocinetiche, tossicologiche e di farmacologia clinica e di neuropsicofarmacologia nello sport.

L'argomento è attuale anche perché si avvicinano le Olimpiadi di Mosca 1980, e a conoscenza del pubblico e di chiunque si interessi allo sport. E' noto che queste sostanze, gli steroidi detti non virilizzanti, agiscono sul soma con modificazioni della muscolatura e questo potrebbe essere più appariscente in quelle atlete indotte a seguire la « moda » e pronte a sacrificare beltà ed estetica pur di vincere ed avere successo nello sport.

Illecito sportivo, doping?

Sarebbe troppo facile stabilirlo o farlo accettare, io penso, solo perché queste sostanze hanno un effetto sulla muscolatura anche perché tale effetto, come scrivono alcuni autori, sembra sia dovuto soprattutto alla contemporanea dieta iperproteica e all'allenamento che alcuni atleti eseguono così con maggiore impegno o hanno la sensazione di eseguire, anche per presumibili o intuibili effetti psichici, con minor sforzo e fatica.

In un articolo pubblicato su Selezione del Reader's Digest (novembre 1975) dal titolo « Uomini o mostri i superatleti? » Ron Clarke, atleta australiano che, alla sua epoca, negli anni 50 e 60, batté ben 17 record mondiali, ha scritto fra l'altro: « da alcuni anni la maggior parte dei sollevatori di peso e lanciatori più quotati del mondo fanno uso di steroidi anabolizzanti. Questi farmaci, ottenuti per derivazione dall'ormone maschile, possono aumentare la potenza muscolare e la massa corporea di qualsiasi uomo o donna durante l'allenamento, ma possono anche danneggiare fegato e reni. Il campione inglese di lancio del peso, Jeff Teole, cominciò con il prendere solo mezza pastiglia al giorno. Dopo aver vinto una medaglia d'argento nei Giochi del Commonwealth del 1970, confermò che era arrivato a prenderne fino a dieci al giorno prima delle gare.

Disse che lo facevano sentire « più forte, più veloce e più agguerrito » e, grazie agli anabolizzanti, riuscì a migliorare di oltre un metro e venti i suoi lanci, ma fu poi sospeso a vita dalle competizioni nel 1974.

Ron Clarke dice inoltre: « Nel 1955, quando portai la fiaccola olimpica alla cerimonia inaugurale dei Giochi di Melbourne, era raro trovare

più di uno o due medici che assistessero ad un grande avvenimento sportivo in veste professionale; undici anni dopo, nelle « Piccole Olimpiadi » di Città del Messico, la sola squadra francese contava 27 medici, muniti degli strumenti più perfezionati. E oggi si fa sempre più ricorso alla medicina sportiva. Una delle più gravi irregolarità è l'uso dei medicinali ».

Come hanno notato i medici Robert Dugal e Michel Bertrand dell'Istituto di Ricerca Scientifica Canadese, allenatori e tecnici portano spesso con sé un'impressionante provvista di polveri e liquidi che i giovani atleti possono prendere indiscriminatamente, nella speranza di migliorare più in fretta le proprie prestazioni.

D'altra parte numerose ricerche effettuate da vari autori hanno dimostrato e confermato come si possono avere risposte; in senso positivo o negativo a seconda della « sensibilità » dei soggetti, anche a sostanze placebo oltre che a sostanze farmaco-attive.

Noi sappiamo ormai come nel meccanismo di produzione dell'« effetto placebo », rivestono un ruolo di primo piano le motivazioni inconscie e conscie, il condizionamento e la suggestione. L'intervento di questi processi si effettua in una situazione particolare creata dalla struttura psicologica del soggetto e favorita da condizioni ambientali e sociali alle quali concorrono, il più delle volte, l'intervento dell'allenatore o del dirigente, del medico e/o dei compagni di squadra.

Una classificazione aprioristica dei soggetti risulta quasi impossibile anche attraverso le normali tecniche psico-diagnostiche che alcuni psicologi ritengono superate come metodo di indagine. Infatti il soggetto o atleta placebo-sensibile potrebbe variare il senso della sua risposta in rapporto a situazioni contingenti e, per la loro stessa natura, pertanto variabili.

Per di più l'atleta che crede di ricevere un vero farmaco sarà portato ad attribuire all'effetto di quest'ultimo buona parte dell'esito della propria prestazione sportiva e molto dipenderà anche dal tono base del suo umore.

*Tono base dell'umore e sistema neurovegetativo:* Le variazioni più o meno durature del tono base dell'umore sembra che avvengano attraverso l'intervento del sistema nervoso vegetativo che è fondamentale, dice Rubino, per il determinismo della cenestesi, dalla quale dipende il senso di benessere e di malessere con ripercussioni sull'emotività. Il problema della regolazione umorale dello psichismo, non può trascurare infine, secondo lo stesso autore, il contributo del complesso neuroendocrino. Infatti nella regolazione dello psichismo e soprattutto della stenia, della cenestesi e del tono dell'umore, acquista particolare importanza la coppia ipofisi-surrene.

Alcune tendenze, come vedremo poi, dell'attuale psicofarmacologia collegano ad un disturbo del metabolismo dell'adrenalina molte psicosi. Non si può disconoscere infatti l'importanza di questo ormone per le emozioni e per le reazioni ansiose, con possibili ripercussioni di tipo depressivo. La corticale surrenale non è meno importante giacché, regolando il metabolismo dell'acqua, degli elettroliti e degli idrati di

carbonio e l'anabolismo tissulare, influisce sulla stenia, sulla cenestesi e sul tono dell'umore, proteggendo l'organismo contro lo stress.

Nella patogenesi dell'astenia e della depressione bisognerà sempre più valorizzare sia i fattori psichici (stress emozionali ripetuti) sia quelli biologici, soprattutto a base neuroendocrina. Alcune forme asteniche, nelle quali l'astenia potrebbe, secondo Fenichel, essere considerata l'equivalente della depressione, sono da riguardarsi sotto il profilo di un disturbo dell'adattamento, nel senso di Selye.

L'equilibrio psichico anche per quanto riguarda il tono dell'umore, sembra in netto rapporto con la regolazione nervosa dell'omeostasi endocrina e con un normale svolgimento dell'azione degli ormoni sul sistema nervoso centrale. Meccanismi stressanti di natura diversa, compresi quelli sportivi, trasmessi sotto forma di eccitamenti dell'ipotalamo possono produrre una secrezione di adrenalina. La produzione di ACTH d'altra parte è importante, come è noto, per la successiva secrezione di ormoni corticosurrenali. Non si può così non escludere, secondo Patrono, che la espressività clinica di predisposizioni costituzionali alle nevrosi e alle psicosi non venga facilitata proprio dalle modificazioni qualitative e quantitative del patrimonio ormonale dell'organismo.

Nel trattato di Psicofarmacologia e farmacologia psico-somatica di Marino, è scritto che in alcune disindocrinie come l'ipofunzione corticosurrenalica, ovarica, testicolare, disfunzioni ipofisarie ecc. si possono avere: diminuzione della concentrazione, depressione mentale, irritabilità, deficienze nel giudizio, scarsa volizione, fobie, ecc.

Ebbene, in queste evenienze è sufficiente la somministrazione degli ormoni carenti per ottenere un rapido e buon ripristino delle condizioni normali.

### *Steroidi anabolizzanti: psicotropi?*

Marino, nel capitolo dedicato alla farmacologia degli psicotropi dell'opera citata, parlando degli ormoni, dice che il testosterone, *con un meccanismo ancora oscuro*, porta a marcata ritenzione di azoto con effetto stimolante l'anabolismo proteico.

In relazione a ciò ed altri meccanismi prima ipotizzati, si possono avere miglioramenti delle funzioni psichiche e specialmente, è ovvio, in soggetti esauriti o con turbe del metabolismo protidico. Il testosterone infatti, in casi di infantilismo psichico, di esaurimento, di sovraffaticamento, di involuzione psichica senile, di psiconeurastenia, di cenestopatia, ecc., oltre gli effetti energizzanti ed eutrofici, procura un certo grado di euforia, ravviva l'interesse per l'ambiente, migliora i processi psichici, dà senso di fiducia e di sicurezza. Se vengono superate le dosi ottimali può anche stimolare ed accentuare l'impulsività, la combattività e l'aggressività, qualità che, se ben canalizzate e sublimare nello sport, si possono rivelare quanto mai opportune per ottenere migliori prestazioni in alcune discipline sportive.

Il testosterone inoltre, secondo Disertori, avrebbe un effetto di rilievo nelle nevrosi specialmente depressive. Questo ormone ha anche un'azione virilizzante che potrebbe talvolta non essere desiderata e da evitare pertanto nei bambini e nelle donne in particolare se gestanti

per l'effetto sul feto che verrebbe sensibilizzato e forse condizionato in questo caso ad un destino fisico e psichico imprevedibile.

Pertanto dall'industria farmaceutica sono stati studiati alcuni derivati che non fossero virilizzanti ma conservassero l'effetto anabolico protidico. Sono stati realizzati preparati assumibili per os, per suppositori e per iniezioni con soluzioni oleose o particolari preparazioni acquose, e offerta così a pazienti e medici una larga scelta di vie di somministrazione la cui preferenza, pur apparendo razionale, può essere talvolta indotta da un significato simbolico inconscio (interpretabile in chiave psicanalitica) e psicologica per il loro eventuale effetto placebo. Per quanto riguarda gli ormoni corticosurrenali, a differenza degli androgeni, aumentano come è noto il catabolismo proteico mentre limitano l'ossidazione dei glucidi e dei lipidi e, tramite l'accentuata catabolizzazione dei protidi, accrescono la glicemia e la deposizione di glicogeno nel fegato e anche nei muscoli. Il desossicorticosterone e, soprattutto, il cortisone determinano anch'essi euforia e certamente con un meccanismo che non può essere, in questi casi, attribuito al miglioramento dei processi psichici; e questo soprattutto si verifica in soggetti astenici ed esauriti.

Come è noto, un effetto euforizzante con senso di benessere generale, si può ottenere d'altra parte già con l'assunzione di una semplice compressa di aspirina, il cui meccanismo dovrebbe essere meglio studiato anche perché lo stesso effetto si può ottenere con sostanze inerti o placebo.

### *Conclusione*

Fra le motivazioni che possono spingere alcuni atleti all'uso degli steroidi anabolizzanti vi è sicuramente, quella « *di voler o dover vincere a tutti i costi!* ».

Per il raggiungimento di questo obiettivo ci potrebbe essere una forte spinta all'uso ed abuso di questi preparati, sia nella supposizione che altri atleti raggiungano così i loro strepitosi successi, sia sotto l'influenza condizionante di compagni di squadra, allenatori, paramedici e medici.

Chi realizzerà, se realizzerà, la vittoria con questo artificio come vivrà il successo? e quali conseguenze di ordine psicologico e pratico vi sono già o vi potranno essere nella sua vita futura una volta smesso o abbandonato lo sport?

Penso che la raccomandazione rivolta al medico da parte di numerosi autori che hanno compiuto studi sugli steroidi anabolizzanti, di una cautela nel loro impiego, è ancor più giustificata, dopo questi interrogativi. Gli effetti psichici, probabilmente sono dovuti anche e conseguenti alla liberazione di amine biogene attraverso stimoli e trasformazioni interne ormonali che a lungo andare potrebbero produrre anche blocchi delle ghiandole o dell'ipofisi, con conseguenze di ordine fisico e psichico ben prevedibili.

A questo punto si può ipotizzare che l'azione antidepressiva degli steroidi, svolta attraverso un meccanismo che deve essere meglio studiato e chiarito, potrebbe portare sia ad una farmacodipendenza favo-

rendo il possibile passaggio a farmaci più attivi antifatica e già doping, sia ad una copertura di nevrosi depressive non diagnosticate, da trattare con ben altri farmaci e con la psicoterapia.

Per ovviare a questi possibili o probabili effetti, sono necessarie ricerche più approfondite di farmacocinesi e di altre moderne branche, quali la farmacologia clinica, mentre nelle ricerche di psifarmacologia nello sport, come suggerisce A. Agnoli, l'atleta volontario dovrebbe essere il test fondamentale.

In attesa, giacché la medicina sportiva ha cominciato ad esplorare la mente per ottenere e capire anche alcune prestazioni eccezionali, al medico sportivo è affidato il compito, a mio avviso importante quanto quello della somministrazione e previsione dell'interazione dei farmaci, di ricercare attraverso una sua migliore preparazione psicologica, un rapporto più diretto e umano con l'atleta ed il suo ambiente. In questo modo egli potrà svolgere una più ampia e sicura funzione ed azione educatrice e sanitaria preventiva per una migliore difesa della Società e dello Sport.

### *Riassunto*

Portare un contributo sugli aspetti psichici degli steroidi anabolizzanti non è compito facile. L'argomento è attuale, ma esistono nella letteratura internazionale solo fugaci citazioni sugli effetti psichici collaterali. Gli effetti sulla muscolatura e sul soma sono stati invece molto studiati. Pertanto vi è ampio spazio a ricerche moderne, farmacodinamiche, di neuropsicofarmacologia e farmacologia clinica, per studiare, oltre l'interazione tra farmaci, la probabile azione di stimolo, in specie se prolungato, dei farmaci steroidi sul sistema neuroendocrino e neurovegetativo con risposte biochimiche condizionanti gli aspetti psichici, alcuni prevedibili e/o ipotizzabili.

La medicina dello sport ha cominciato ad esplorare la mente per ottenere e capire alcune prestazioni sportive eccezionali e ciò richiede una preparazione psicologica del medico sportivo anche perché possa meglio svolgere la sua funzione ed azione educatrice, e sanitaria preventiva in difesa della Società e dello Sport.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Agnoli A.: La Psicofarmacologia nello sport: introduzione e problemi - Atti Seminario in Biologia dello sport - 1/2 Atleticastudi - 1977.
- (2) Almquist S., Luft R.: Metabolic studies with methandrostenolone in human subjects - Acta endocrinologica, v. 38, 413-418, 1961.
- (3) Antonelli F., Ancona L.: Acta medica psychosomatica. Ed. O.P.I. 1969.
- (4) Antonelli F., Donadio G.: Psicologia dell'affaticamento con particolare riferimento alla medicina dello sport. Comunicazione Convegno Nazionale di studi « Lavoro e fatica mentale » - Pavia 1962.
- (5) Antonelli F., Venerando A.: Psicofarmacologia ed ergofarmacologia in medicina dello sport - Med. J. Abstr. 14, 351, 1964.

- (6) Ariel G., Saville W.: Effect of anabolic steroids on reflex component - Journal of applied physiology, 1972.
- (7) Apostolakis M., Tamm J.: Effetto dell'1-M.D. Androsten - 17-Beta sull'apparato endocrino dell'uomo - Klin. Wschr. 40, 13, 684, 1962.
- (8) Benzi G.: Androgeni e steroidi anabolizzanti - Progressi in Biologia dello sport - 1/6 Atleticastudi - 1976.
- (9) A. Baroni, G. Marcon, E. Musco, R. Simoni, C.F. Fornara: Attività psicostimolante di alcuni derivati steroidei - Rassegna geriatrica 1976, XII.
- (10) Brigida M.: Gli aspetti psicologici ed emotivi del rapporto medico-paziente. Ed. Universo, 1973.
- (11) Calderaro G.: Il Training Autogeno non è magia - Ed. M. Spada, 1978.
- (12) Carnevali R.: Alimentazione e steroidi anabolizzanti presso i lanciatori. Quaderni di Aggiornamento tecnico in Atletica leggera - Atleticastudi n. 12.
- (13) Clarke R.: Uomini o mostri i super-atleti? - Selezione dal Reader's Digest, 1975.
- (14) Dal Monte A.: Fisiologia e Medicina dello Sport - Ed. Sansoni, 1977.
- (15) Duffj J.C.: I problemi emotivi del medico - Ed. Il pensiero scientifico 1973.
- (16) Fini F.: Sport e medicina - Ed. Press Sport 1966.
- (17) Golding L. & Coll.: Weight, Size and Strenght Unchanged with steroids - The physician and sportsmedicine, 1974.
- (18) Jackson Don D.: Eziologia della schizofrenia - Ed. Feltrinelli, 1967.
- (19) Lazzari R., Fioravanti M.: Intervento psicologico nello sport - 1/2 Atleticastudi 1975.
- (20) Marino A.: Psiconeurofarmacologia e farmacologia psicosomatica - Ed. Vallardi, 1974.
- (21) Montanaro M., Calderaro G.: Steroidi anabolizzanti in medicina sportiva - Effetti psichici - Conferenza Panathlon Savona - 29-XII-75.
- (22) Pletscher A.: Biochimica e medicina psicosomatica: gli effetti dei farmaci psicotropi sui trasmettitori neuroumorali - Atti Simposio Internazionale Farmaci psicotropi in medicina interna, 1968.
- (23) Rogozkin V., & A.A.: Steroidi anabolizzanti nello sport - Atti Simposio Internazionale Royal Society of Medicine, Londra 1975.
- (24) Rosadini I.: Considerazioni sul problema del placebo - Medicina Psicosomatica, Ed. Universo, v. 12, n. 4, 1967.
- (25) Rubino A.: Aspetti biologici delle sindromi depressive. Atti Simposio « Le sindromi depressive ». Ed. Minerva Medica, 1960.
- (26) Sbargia G.: Uso clinico degli steroidi sessuali. Ed. Oma I.T.R.
- (27) Severini V., Calderaro G.: Influenza della somministrazione di uno psicofarmaco sul comportamento dei tempi di reazione agli stimoli ottici e acustici - Atti Simposio Internazionale di Medicina Psicosomatica sportiva, 1967.
- (28) Tusques G.: Introduzione alla psicologia medica - Ed. SigmaTau 1976.
- (29) Venerando A., Lubich T., Dal Monte A., Matraccia S., Montanaro M., Odaglia G., Vecchiotti L.: Medicina dello Sport - Ed. Universo 1974.
- (30) Zaub H.: Azione di ormoni antiandrogeni sull'accrescimento dei peli. Parfumerie und Kosmetik, 52, 29-31, 1972.