



Dipartimento di Economia e Management

Corso di laurea specialistica in Marketing e Ricerche di Mercato

TESI DI LAUREA

La diffusione del doping nello sport amatoriale: domanda, offerta, prevenzione

Relatore: Piero Manfredi

Candidato: Lorenzo Picchi

Controrelatore: Alessandro Gandolfo

A.A. 2015/2016

Indice generale

Ringraziamenti.....	3
1. Introduzione.....	4
2. Doping e salute.....	8
2.1 Le principali sostanze dopanti: descrizione e pericolosità.....	12
2.1.1 Stimolanti.....	13
2.1.2 Anabolizzanti androgeni.....	14
2.1.3 Fattori di crescita: ormone della crescita (GH) ed eritropoietina (EPO).....	14
2.1.4 Darbopoietina (NESP) e tetraidrogestrinone (THG).....	15
2.1.5 Ormoni di varia natura: gonadotropina corionica e gonadorelina.....	15
2.1.6 Ormoni tiroidei: triiodotironina (T3) e tiroxina (T4).....	16
2.1.7 Insulina.....	16
2.1.8 Diuretici.....	16
2.1.9 Antiestrogeni.....	17
2.1.10 Antidolorifici: analgesici e antinfiammatori.....	17
2.1.11 Integratori.....	17
2.1.12 Sostanze e pratiche dopanti meno note.....	18
3. Le varie facce del doping.....	19
3.1 La domanda di doping: osservazioni generali.....	19
3.1.1 Premessa: società iper-medicalizzata e “pre-doping”.....	20
3.1.2 Perché si ricorre al doping?.....	26
3.1.3 Il processo decisionale dell'atleta: un'analisi economica.....	29
3.1.4 Le categorie di consumatori e gli ambiti di diffusione del doping.....	33
3.1.5 Le dimensioni del doping nello sport moderno.....	38
3.1.6 Il doping e gli adolescenti.....	40
3.1.7 La domanda di doping in Italia: stime e osservazioni critiche.....	42
3.1.8 Il doping e lo sport amatoriale italiano.....	44
3.2 L'offerta di doping: la filiera dai fornitori al mercato illecito.....	45
3.2.1 Come agisce il crimine organizzato: modalità e rotte dei traffici.....	48
3.3 Dati statistici ufficiali: CVD e CONI.....	53
3.3.1 Periodo 2003-2014.....	53
4. Prevenzione: limiti e possibili linee di intervento.....	63
4.1 Attività internazionale: il triplice approccio dell'Unione Europea.....	65
4.1.1 Il gruppo europeo di etica.....	65
4.1.2 La World Anti-Doping Agency.....	66
4.1.3 Gli strumenti comunitari.....	67
4.2 Le iniziative italiane in materia di doping: il nuovo millennio.....	68
5. Conclusioni.....	75
Appendice A: approfondimento sulle principali sostanze dopanti.....	79
Bibliografia.....	93

Ringraziamenti

Il doping è un fenomeno illecito di per sé scarsamente documentato da fonti ufficiali ed indagarne la diffusione nell'ambito dello sport amatoriale è risultato ancor più difficoltoso. Desidero dunque tributare un sentito ringraziamento a tutte le figure professionali che hanno in qualche modo contribuito alla realizzazione di questo elaborato, fornendomi materiale e preziosi suggerimenti: grazie al dott. Alessandro Donati, da anni impegnato nella lotta all'abuso di sostanze, e alla sua collaboratrice, la criminologa Letizia Paoli. Grazie al dott. Aldo Rosano, che ha il merito di aver svolto uno dei pochi studi completi sul tema, al prof. Mario Cingolani, medico legale presso l'Università di Macerata e responsabile della ricerca *La conoscenza della legge 14 dicembre 2000 n. 376 in tema di doping ad un anno e mezzo dopo la sua promulgazione: un'indagine a questionario nelle palestre di Ancona*, alla dott.ssa Cristiana Gambelunghe, medico legale presso l'Università di Perugia e curatrice dello studio *Lo sport e la salute: indagine conoscitiva sulle abitudini e tendenze giovanili*. Grazie ancora alla dott.ssa Monica Brandoli, referente del progetto *Azioni territoriali integrate di prevenzione del doping tra i giovani* realizzato dal comune di Bologna, al dott. Vittorio Carreri e alla dott.ssa Ester Ceca-tiello, responsabili delle attività di prevenzione in merito alla salute pubblica presso la regione Lombardia e del *Progetto per uno sport pulito*. Grazie, infine, all'Ufficio Nazionale dell'Unione Italiana Sport Per tutti, che svolge importanti campagne informative e di prevenzione.

1. Introduzione

Nel 2014 sono stati registrati quattro decessi ufficialmente imputabili all'uso di sostanze dopanti, due casi in più rispetto al 2013 (ISS 2015). Gli sport coinvolti sono stati ciclismo e bodybuilding. Il 10 gennaio, data di pubblicazione della notizia, un giovane ciclista risulta deceduto per epatite fulminante attribuibile alla somministrazione di ormone della crescita acquistato su internet, presumibilmente presso una farmacia online illegale (ISS 2015). Il 17 marzo, il diciannovenne Yerlan Pernebekov, campione asiatico juniores 2013, è deceduto a causa di un ictus dopo aver svolto un training camp in Ecuador. Non è chiaro quale sostanza possa aver provocato il decesso del giovane, ma nel corso dello stesso anno altri cinque membri della sua squadra, la Astana Continental Team, sono risultati positivi a test antidoping: successivamente la Federciclismo kazaka ha deciso di ritirare la licenza del gruppo sospendendone tutte le attività fino al termine delle indagini (Redazione Online, www.corriere.it, 16/11/2015). Nell'ambito dell'operazione Belzebù, condotta nel mese di giugno dal N.A.S. dei carabinieri di Taranto, è emerso che un giovane bodybuilder, morto per collasso durante una gara nel 2011, aveva fatto uso protratto e ripetuto nel tempo di steroidi anabolizzanti, e che un altro noto culturista sarebbe morto per lo stesso motivo nel 2013 (Redazione Online, www.brundisium.net, 16/11/2015). Il consumo massiccio e patologico di steroidi anabolizzanti ha provocato, inoltre, la morte di un bodybuilder inglese, il ventenne Oil Cooney. Il giovane, ossessionato dal fitness e dai muscoli, aveva già subito due attacchi di cuore e tre ictus (Tortora 2014). Questi dati, che possono apparire numericamente poco significativi, si riferiscono ai soli decessi doping-correlati ufficiali, venuti alla luce in seguito a specifiche indagini giudiziarie, e rappresentano le estreme conseguenze di un fenomeno assai più ampio e profondamente radicato in vari ambiti sportivi: l'utilizzo di sostanze per migliorare la performance atletica. Perché è importante studiare il fenomeno? Esiste, ad

oggi, una comprovata evidenza scientifica circa le conseguenze dannose del doping per la salute, sia a breve termine che nel lungo periodo: le pratiche dopanti, infatti, possono innescare o accelerare patologie mortali di vario genere e spesso si riscontrano in soggetti che sviluppano, nel tempo, altri comportamenti socialmente pericolosi (Rosano 2004). La nostra conoscenza del fenomeno, tuttavia, è sostanzialmente limitata allo sport professionistico, nel quale vengono effettuati controlli frequenti ed approfonditi dalle istituzioni nazionali preposte. Gli atleti di alto livello, tuttavia, rappresentano la punta di un iceberg la cui base è costituita dall'enorme numero di soggetti che praticano sport a livello amatoriale, includendo in tale categoria non solo chi non è iscritto a Federazioni Sportive Nazionali, ma anche chi pratica attività fisica solo occasionalmente, con finalità ludiche e ricreative. Costoro infatti, pur facendo un uso frequente di sostanze dopanti, non vengono rilevati dalla maggioranza delle statistiche ufficiali. Il problema del doping presso gli sportivi non agonisti, data la sua natura di fenomeno diffuso nella popolazione generale, è tanto più significativo quanto più si intreccia con i traffici illegali di sostanze proibite, in grado di generare enormi profitti. Tale mercato, da decenni gestito e controllato dalla criminalità organizzata internazionale, risulta di ancora maggior interesse per le mafie se si considera un aspetto molto importante, ma poco noto, del fenomeno: i soggetti che sviluppano dipendenza da sostanze dopanti sono maggiormente esposti al rischio di diventare anche consumatori di sostanze stupefacenti (Donati 2006). Alla luce di quanto detto, il doping, in particolare nello sport amatoriale, risulta senz'altro un problema emergente della sanità pubblica, destinato ad aggravarsi repentinamente qualora non si pongano in essere efficaci azioni di contrasto. Obiettivo di questa tesi è studiare le caratteristiche principali del fenomeno e le ragioni che sottostanno alla sua sempre più capillare diffusione; cercare di ricostruire il mercato illecito delle sostanze dopanti individuando, quanto più precisamente possibile, gli attori della

domanda e dell'offerta; presentare infine le moderne strategie di contrasto e prevenzione, individuandone le criticità e valutando possibili linee di intervento future. Nel capitolo intitolato *Doping e salute* viene brevemente introdotto il problema generale dell'abuso consumistico di farmaci, pratica che risulta ormai estremamente diffusa in ambito sportivo, e vengono elencate e descritte in sintesi le sostanze più frequentemente utilizzate per migliorare le prestazioni. Il capitolo successivo, intitolato *Le varie facce del doping*, propone un'analisi completa del mercato delle sostanze proibite: la domanda di doping viene indagata nelle sue principali sfaccettature, dalla moderna società ipermedicalizzata alla domanda di sostanze proibite in Italia, estremamente significativa presso gli sportivi amatoriali; l'offerta di doping viene analizzata considerando tutta la filiera commerciale, dai suppliers ai traffici che alimentano il mercato illecito; la parte finale del capitolo presenta i trend che hanno caratterizzato il fenomeno doping in Italia nel periodo 2003-2014 ed espone le principali criticità dei dati statistici ufficiali. Il capitolo intitolato *Prevenzione: limiti e possibili linee di intervento*, evidenzia le problematiche delle attività di contrasto alla diffusione del doping, esponendo la necessità di investire in oculare campagne di comunicazione, di collaborare con medici ed operatori sanitari e di valorizzare l'attività formativa di scuola e famiglia, così da trasmettere ai giovani la cultura di uno sport pulito ed i valori di uno stile di vita sano; descrive inoltre il triplice approccio con cui la Commissione europea affronta il problema doping e propone un resoconto dei principali studi in materia condotti nel nostro paese attorno agli anni 2000: si tratta di iniziative finalizzate alla prevenzione che offrono anche molti spunti per valutare caratteristiche ed entità del fenomeno doping in Italia. Il capitolo finale della tesi, intitolato *Conclusioni*, consiste in un sintetico riepilogo delle questioni precedentemente affrontate ed espone le principali migliorie che, in base ai più recenti dibattiti sull'argomento, possono essere approntate alla lotta contro il doping. Il seguente elabo-

rato è frutto di un'approfondita analisi della letteratura scientifica e della rassegna stampa degli ultimi anni relativa all'argomento, dello studio dei dati storici resi disponibili dalle istituzioni nazionali preposte ai controlli antidoping e della collaborazione con alcune figure professionali di spessore, da lungo tempo impegnate nella lotta all'abuso di sostanze. Fra i vari materiali bibliografici utilizzati, particolare importanza hanno avuto i numerosi studi sul fenomeno svolti dal dottor Alessandro Donati. Quest'ultimo, allenatore della nazionale italiana di atletica leggera dal 1977 al 1987, responsabile del settore Ricerca e Sperimentazione del CONI¹ dal 1990 al 2006, è attualmente allenatore del campione olimpico Alex Schwazer e consulente per la World Anti-Doping Agency. Per quanto riguarda invece i dati statistici, fondamentale rilevanza hanno avuto le indagini pubblicate annualmente dalla Commissione per la Vigilanza ed il controllo sul Doping e per la tutela della salute nelle attività sportive. La CVD nello specifico, istituita nel 2003 dal Ministero della Salute e più volte rinnovata nei suoi componenti, da tredici anni effettua controlli antidoping a campione su atleti tesserati presso Federazioni Sportive Nazionali (FSN), Discipline Sportive Associate (DSA)² o iscritti a Enti di Promozione Sportiva (EPS)³. È dunque la principale istituzione del settore a fornire informazioni sul doping che possano considerarsi rappresentative non solo dello sport di vertice, i cui atleti sono controllati prevalentemente dal CONI, ma anche dello sport amatoriale.

1 Il CONI (Comitato Olimpico Nazionale Italiano) è parte del CIO (Comitato Olimpico Internazionale): si occupa di promuovere, organizzare e potenziare lo sport italiano attraverso le Federazioni Sportive Nazionali e di preparare gli atleti al fine di consentirne la partecipazione ai giochi olimpici.

2 Sono 19 federazioni cui il CONI riconosce questa denominazione.

3 Gli EPS si occupano soprattutto dell'organizzazione di attività sportive ludico-ricreative a carattere amatoriale e di rilevanza non nazionale, di formazione e di avviamento alla pratica sportiva attraverso eventi e pubblicazioni. Ad oggi coinvolgono oltre 5000000 di atleti di tutte le età.

2. Doping e salute

Il capitolo seguente analizza, in primis, il problema generale dell'abuso di farmaci. Tale pratica, incoraggiata dalle operazioni di marketing di alcune industrie del settore (*disease mongering*) e nel caso del doping anche dalla criminalità organizzata, viene posta in essere non tenendo adeguatamente conto degli effetti collaterali, talvolta molto gravi, associati alla somministrazione di qualunque medicinale. Il fenomeno dell'abuso viene successivamente contestualizzato in ambito sportivo, dove il culto della “vittoria ad ogni costo” e le pressioni sociali inducono sempre più frequentemente gli atleti, professionisti ma soprattutto amatoriali, a far uso di sostanze e metodi proibiti dalla legge per incrementare le proprie performance. Vengono infine elencate e brevemente descritte le principali sostanze e pratiche dopanti.

I farmaci, pur producendo benefici se somministrati in presenza di una patologia, generano anche effetti collaterali indesiderati, ragione per cui solo il recupero della salute può giustificare l'utilizzo (celebre è l'affermazione dell'eminente farmacologo tedesco Gustav Kuschinsky: “un farmaco che si sostiene non provochi alcun effetto collaterale, molto probabilmente non possiede alcun effetto terapeutico”). Sebbene la storia del doping sia antica quanto quella delle pratiche sportive, da circa un secolo, data anche la crescente disponibilità di farmaci ormonali, la chimica è stata specificatamente applicata allo sport con l'intento di migliorare le prestazioni degli atleti (ISS 2007). Tale fenomeno, che nel tempo ha acquisito una dimensione sempre più significativa, solleva un'evidente contraddizione: i farmaci, pensati e realizzati con lo scopo di contrastare le malattie, vengono paradossalmente utilizzati, in modo sistematico, da soggetti sani. L'abuso consumistico di sostanze tecnicamente non dopanti è da considerarsi anch'esso un problema emergente della sanità pubblica e viene definito, in ambito sportivo, “medicalizzazione dell'atleta” (ISS 2007). Tale pratica, non giustificata da alcuna valida motivazione medico-scientifica, è oggi sostanzialmente generalizzata e coinvolge sia professionisti che amatoriali (Ministero della Salute 2007). La tendenza all'abuso è stata incoraggiata nel tempo dalle operazioni di marketing di numerose industrie farmaceutiche, tese a far sì che i consumatori ritenessero di aver bisogno di farmaci ed integratori per stare

meglio pur essendo già in perfetta salute, e nel caso del doping da organizzazioni criminali internazionali che traggono enormi profitti dal mercato delle sostanze illecite (Donati 2014). Per quanto riguarda le aziende operanti nel settore, già nel 1992⁴ lo scrittore Lynn Payer denunciò pubblicamente come, attraverso la dilatazione dei criteri diagnostici di alcune malattie, venisse incrementata la domanda di servizi sanitari, prestazioni e farmaci presso la popolazione generale. Il commercio di medicine si trasforma così in una vera e propria “mercificazione delle malattie” (o *disease mongering*), che secondo gli esperti rappresenterebbe la manifestazione più estrema ed odiosa della promozione del farmaco. Tale pratica è alimentata da tre fondamentali meccanismi: trasformare comuni disturbi e normali esperienze umane in problemi medici, farli apparire pericolosi, proporre farmaci risolutivi e terapie di cui si esaltano i benefici e sottostimano i rischi (Payer 1992). Caso eclatante degli anni recenti è stata, ad esempio, la gestione dell'epidemia di influenza H1N1: la decisione di modificare i criteri di definizione di pandemia da parte dell'OMS, eliminando il requisito della letalità, ha di fatto abbassato le soglie di allarme e fatto scattare in molti paesi provvedimenti di emergenza rivelatisi poi vantaggiosi solo per le case produttrici di vaccini (De Luca 2010). Altre situazioni in cui le grandi industrie farmaceutiche hanno agito adottando approcci di marketing che possono essere considerati *disease mongering*, trasformando di fatto patologie minori e semplici disturbi in malattie importanti, sono la **calvizie**, che da fenomeno fisiologico o disturbo comune è divenuto un vero e proprio problema medico; la **sindrome dell'intestino irritabile**, sintomatologia solitamente lieve, ma trattata come malattia grave; la **fobia sociale**, che da problema personale è divenuto situazione medica; l'**osteoporosi**, segno clinico ormai concettualizzato come un rischio di malattia; e la **disfunzione erettile**, le cui stime di prevalenza sono state spesso estremizzate per massimizzarne le dimensioni

4 Payer L., *Disease mongers: how doctors, drug companies, and insurers are making you feel sick*, 292 pp. New York, John Wiley, 1992.

come problema di salute (Moynihan 2002). Infine, un recente studio condotto dall'Università Ebraica di Gerusalemme⁵ ha rilevato che ormai *Big Pharma* (locuzione con cui si fa riferimento alle società del settore i cui ricavi superano i 3 miliardi di dollari) finanzia circa l'80% delle ricerche in ambito farmaceutico seguendo primariamente logiche di marketing piuttosto che di tipo clinico/sanitario, e coinvolgendo statistici ed epidemiologi per ottenere gli obiettivi prefissati: ciò pone grossi dubbi circa la qualità dei dati pubblicati, quasi sempre sbilanciati a favore dell'efficacia dei nuovi prodotti (Brezis 2008). A queste considerazioni sulla situazione internazionale si aggiungono quelle relative alle centinaia di spot televisivi su farmaci, vitamine, integratori, probiotici e presunti “effetti medicamentosi” di alcuni alimenti (per esempio nel controllo della colesterolemia o contro la stipsi) che invadono quotidianamente le case degli italiani. Sotto accusa non sono certo gli effetti benefici comprovati di tali sostanze, ma piuttosto il messaggio estremamente semplificato e ottimistico con cui vengono pubblicizzate, che “presta il fianco” ad un possibile utilizzo inappropriato del farmaco in rapporto alla patologia in atto, alla posologia, alla durata del trattamento e che in alcuni casi omette informazioni necessarie soprattutto per i pazienti affetti da polipatologie (Mele 2008). Negli sportivi, inoltre, il culto della vittoria ha fatto sì che un sempre maggior numero di praticanti avvertisse la propria minore capacità di prestazione come una carenza, se non addirittura come una malattia (Donati 2014). Per colmare tale “deficit” vengono talvolta utilizzati anche farmaci ormonali come eritropoietina, somatotropina e testosterone, con conseguenze potenzialmente letali. Altre sostanze promosse in modo improprio dall'industria chimica e spesso utilizzate dagli sportivi, soprattutto perché non proibite, sono antidolorifici e antinfiammatori. Il consumo di alcuni di questi composti è di fatto autoregolato dal singolo, che decide come e quando utilizzarli senza ricorrere alla consulenza del me-

5 Brezis M., *Big pharma and health care: unsolvable conflict of interests between private enterprise and public health*, *Isr J Psychiatry Relat Sci*, vol. 45, 2008.

dico curante, e i danni provocati da un'assunzione sregolata e protratta nel tempo possono essere molto significativi. Essendo, inoltre, dolore e infiammazioni piuttosto frequenti in chi pratica regolarmente attività sportiva, l'atleta tendente all'abuso diventa rapidamente tollerante dovendo così incrementare frequenza di assunzione e dosaggio perché tali medicine sortiscano gli effetti desiderati (Donati 2014). Se è vero poi che molti farmaci provocano effetti collaterali controllabili quando le dosi vengono somministrate a scopo terapeutico, non è possibile dire altrettanto quando sia la quantità del medicinale che la durata del trattamento risultano molto maggiori (Dimant, Deutscher 2015): in alcuni casi addirittura, avviene per esempio con l'eritropoietina, la somministrazione del medesimo dosaggio in un soggetto sano piuttosto che in un malato provoca effetti drasticamente diversi con gravi rischi per la salute. Informazioni ambigue o del tutto false e forme di pubblicità indiretta da parte di testimonial d'eccezione hanno contribuito anch'essi a creare una fiducia illusoria ed immeritata nell'efficacia e nell'innocuità di alcuni trattamenti. Le cronache dello sport, non a caso, segnalano sempre più spesso casi di decessi sospetti e patologie che, a parità di età, non si riscontrano al di fuori di questa specifica categoria della popolazione: morti improvvise per danni cardiaci, neoplasie in atleti non ancora trentenni e alcune malattie degenerative del sistema nervoso sono state interamente o parzialmente collegate all'abuso protratto di farmaci (Donati 2014). Se gli atleti di vertice ritengono di poter giustificare l'utilizzo di certe sostanze con le proprie esigenze professionali, non si comprende invece il ricorso sistematico ad antidolorifici ed integratori da parte di un giovane dilettante che non vuole perdere una seduta d'allenamento. L'uso di farmaci più o meno pericolosi per incrementare le proprie prestazioni, infatti, ricorre ormai spessissimo anche al di fuori della pratica sportiva agonistica: molti atleti amatoriali, molti giovanissimi frequentatori di palestre, pur allenandosi semplicemente per mantenersi in forma o migliorare il proprio aspetto

fisico, assumono allo stesso tempo sostanze potenzialmente lesive della loro salute. Tale fenomeno è probabilmente legato anche ad alcune dinamiche psicologiche e sociali più generali, quali, ad esempio, la velocizzazione della vita nelle società postindustriali, l'ansia che genera il non sentirsi all'altezza dei coetanei o dei modelli offerti dai mass media (Dimant, Deutscher 2015), la volontà di emulare i propri idoli o di assecondare le aspettative di genitori troppo ambiziosi (Donati 2014). Tutto ciò si rifletterebbe anche nel crescente uso di sostanze, a partire dagli *energy drink*, per migliorare le proprie prestazioni lavorative e nello studio, oltre che nell'uso di droghe da parte dei giovani per potersi "godere" il tempo libero (Comitato nazionale per la bioetica 2010). Ovviamente, in questo modo, viene del tutto snaturato il senso stesso dell'attività sportiva, che deve essere, invece, parte integrante e fondamentale di uno stile di vita sano e che viene spesso incoraggiata dai medici per indurre i pazienti ad abbandonare uno stile di vita sedentario, o per facilitare il processo di recupero da traumi e malattie.

2.1 Le principali sostanze dopanti: descrizione e pericolosità

Segue un breve resoconto (approfondito da un punto di vista tecnico-scientifico nell'appendice A) delle sostanze principalmente utilizzate per incrementare le prestazioni sportive. Alcune di esse sono proibite in termini giuridici e presenti nella lista delle sostanze vietate⁶ predisposta dalla World Anti-Doping Agency (WADA)⁷ ed aggiornata semestralmente. Altre ancora, pur non comparendovi, vengono spesso utilizzate in modo improprio per sostenere allenamenti estenuanti, migliorare le performance o recuperare velocemente in seguito a traumi ed infortuni. È opportuno sottolineare che le sostanze dopanti, secondo quanto previsto dalle norme sportive, sono per lo più vietate nel

6 Tale elenco viene recepito secondo quanto previsto dalla Legge 14 dicembre 2000, n. 376. Il nostro ordinamento giuridico definisce *doping* la somministrazione o l'assunzione di farmaci o di sostanze biologicamente o farmacologicamente attive e l'adozione o la sottoposizione a pratiche mediche non giustificate da condizioni patologiche ed idonee a modificare le condizioni psicofisiche o biologiche dell'organismo al fine di alterare le prestazioni agonistiche degli atleti.

7 La World Anti-Doping Agency, con sede a Montréal (Canada), è stata creata nel 1999 per volontà del Comitato Olimpico Internazionale (CIO) per coordinare la lotta contro il doping nello sport.

corso delle competizioni: risultano proibite in ogni momento, quindi anche nel periodo precedente di preparazione atletica, solo se, come gli steroidi anabolizzanti, producono effetti positivi a lungo termine sulle prestazioni sportive o se, è il caso degli agenti mascheranti, vengono utilizzate per nascondere le prove di avvenuto doping. Alcune sostanze dopanti, nello specifico, possono permanere nell'organismo di un atleta anche per molti mesi⁸ dopo la loro somministrazione: rappresenta violazione delle norme antidoping la positività a qualunque farmaco proibito rilevata nel corso di un controllo ufficiale, effettuato per esempio durante una gara, anche se assunta in un periodo molto antecedente all'indagine (UEFA 2013).

2.1.1 Stimolanti

Appartengono a questa categoria i farmaci che agiscono sul sistema nervoso centrale con lo scopo di indurre nell'assuntore una generale sensazione di benessere, ridurre il senso di fatica, incrementare i riflessi, stimolare il metabolismo generale, facilitare ed accelerare il dimagrimento. Oltre alle varie conseguenze disastrose che tali sostanze hanno sulla salute, un effetto collaterale comune alla maggior parte dei farmaci stimolanti è il cosiddetto *rebound* (letteralmente “rimbalzo”): esso consiste in una risposta di senso opposto a quella prodotta dalla sostanza e si verifica rapidamente all'interruzione della terapia, causando farmacodipendenza (Donati 2014). Gli stimolanti utilizzati principalmente da atleti professionisti e spesso anche da sportivi amatoriali, in particolare dai frequentatori di palestre, sono **anfetamina⁹, fendimetrazina, etilefrina, efedrina, clenbuterolo, clobenzorex, caffeina, alcol e cannabinoidi** (questi ultimi, come specificato dal Ministero della Salute nel *Manuale di formazione: la tutela della salute nelle attività sportive e la prevenzione del doping*, benché considerati generalmente depre-

⁸ Ad esempio, è possibile rilevare tracce di nandrolone nelle urine anche 6-8 mesi post somministrazione.

⁹ Negli anni '60 fu proprio l'anfetamina, al tempo la sostanza proibita maggiormente utilizzata in ambito sportivo per incrementare le prestazioni, a mietere le prime vittime del doping ufficialmente riconosciute: il ciclista Knud Jensen (olimpiadi 1960), il ciclista Tom Simpson (Tour de France 1967), il calciatore francese Luis Quadri (1968) (Ministero della Salute 2007).

menti del sistema nervoso, possono funzionare come eccitanti se somministrati in certe condizioni e secondo un preciso dosaggio) (ISS 2015).

2.1.2 Anabolizzanti androgeni

Gli androgeni sono ormoni secreti da testicoli, surreni e ovaie, aventi azione virilizzante ed agenti sul metabolismo generale (favoriscono il metabolismo anabolico). Tali sostanze incrementano la resistenza alla fatica e consentono di sviluppare massa muscolare e di ridurre massa grassa più repentinamente. L'utilizzo di anabolizzanti androgeni procura effetti collaterali¹⁰ importanti soprattutto in età prepubere, poiché determina una saldatura precoce delle cartilagini epifisarie. Un uso prolungato di queste sostanze provoca, inoltre, danni gravissimi al fegato e ai sistemi osteomuscolare e cardiovascolare¹¹ e può comportare significativi disturbi psichici. Gli anabolizzanti androgeni più utilizzati sono **nandrolone**, **stanozololo**¹² e **deidroepiandrosterone** (Donati 2014).

2.1.3 Fattori di crescita: ormone della crescita (GH) ed eritropoietina (EPO)

L'**ormone della crescita (GH)**¹³, prodotto dall'ipofisi, agisce direttamente sul metabolismo energetico e proteico e, indirettamente, sull'accrescimento corporale. Gli effetti sulla prestazione sportiva del GH possono essere a breve e a lungo termine. Nel breve periodo la somministrazione di questo ormone induce la mobilitazione dei grassi e consente all'organismo di preservare le riserve proteiche, nel lungo periodo il GH libera acidi

10 L'abuso di testosterone, come quello di qualunque altro agente anabolizzante, provoca alterazioni fisiche gravi, sia reversibili che irreversibili: un caso limite è quello dell'atleta sovietica Heidi Krieger, giovane vincitrice dell'oro nel lancio del peso agli europei del 1986, che oggi ha un apparato genitale maschile (Ministero della Salute 2007).

11 Nel 1993 Kennedy e Lawrence hanno riportato il caso di due calciatori australiani di 18 e 24 anni, utilizzatori di steroidi anabolizzanti, deceduti in allenamento per scompenso cardiaco acuto.

12 Durante i Giochi Olimpici di Seul (1988), Ben Johnson, vincitore dei 100 m davanti a Carl Lewis, perse la medaglia d'oro in seguito a squalifica perché positivo proprio a questa sostanza. Successivamente affermò di essersi dopato perché il suo allenatore lo aveva convinto che fosse l'unico modo per competere nello sport di vertice (Pilon 2013).

13 Sembra che la trasfusione di GH ottenuto dall'ipofisi di un cadavere abbia provocato la morte dell'atleta statunitense Florence Griffith-Joyner la quale, nel 1998, avrebbe contratto una malattia infettiva mortale in seguito a somministrazioni effettuate per incrementare la propria massa muscolare (Ministero della Salute 2007).

grassi dal tessuto adiposo. Per entrambe queste ragioni l'ormone della crescita è spesso utilizzato dai culturisti che vogliono incrementare la propria massa muscolare. In dosi eccessive il GH può provocare diabete, danni irreversibili al cuore (che negli assuntori è sviluppato in maniera sproporzionata) e gigantismo negli adolescenti (Donati 2014). L'**eritropoietina (EPO)** è un fattore di crescita ormonale prodotto dai reni in condizioni di ipossia, ma anche da fegato e cervello: stimola la produzione di globuli rossi incrementando il trasporto di ossigeno nel sangue e viene sfruttato dagli atleti per ottenere un metabolismo aerobico più potente. L'eritropoietina ritarda la formazione di acido lattico, prolunga la resistenza e l'efficienza dei muscoli e inibisce il senso di fatica. Tuttavia, l'incremento della viscosità del sangue conseguente alla somministrazione è pericolosissimo: il rischio di morte per trombosi aumenta del 400% (Ministero della Salute 2007).

2.1.4 Darbopoietina (NESP) e tetraidrogestrinone (THG)

Sono sostanze isolate in laboratorio per essere specificatamente utilizzate come dopanti: la loro pericolosità è pertanto dovuta al fatto che, non essendo classificabili come farmaci, non vengono sottoposti a controlli specifici e sono realizzati e somministrati clandestinamente. La **darbopoietina** ha un'azione simile a quella dell'EPO (Donati 2014); il **tetraidrogestrinone**¹⁴, smaltito dall'organismo con estrema rapidità, è un potentissimo steroide utilizzato esclusivamente da atleti di alto livello per incrementare forza e massa muscolare evitando ritenzione idrica e accumulo di adipe (Llewellyn's 2007).

2.1.5 Ormoni di varia natura: gonadotropina corionica e gonadorelina

La **gonadotropina corionica (HCG)** agisce principalmente sulle gonadi femminili e svolge un ruolo essenziale nello sviluppo, maturazione e mantenimento delle funzioni delle ovaie. In ambito sportivo la gonadotropina corionica viene assunta sia da atleti di sesso maschile che da atleti di sesso femminile, i quali possono sfruttarne specifiche ca-

¹⁴ Ad esso sono risultati positivi atleti del calibro di Regina Jacobs, Dwain Chambers e Kevin Toth.

ratteristiche: nell'uomo induce i testicoli ad incrementare la produzione organica di ormoni androgeni, spesso depressa dall'uso prolungato di steroidi, nella donna determina un incremento di forza e resistenza e riduce gli effetti mascolinizzanti indotti dalla somministrazione di steroidi anabolizzanti (Donati 2014). Le gonadotropine provocano effetti collaterali che interessano tutto il sistema ormonale. La **gonadorelina** è una molecola di origine ipotalamica che stimola la secrezione di gonadotropine.

2.1.6 Ormoni tiroidei: triiodotironina (T3) e tiroxina (T4)

Gli **ormoni tiroidei** giocano un ruolo molto importante nel controllo del metabolismo e sono quindi presumibilmente utilizzati con lo scopo di bruciare grassi e facilitare il dimagrimento (Donati 2014). In caso di iperdosaggio possono manifestarsi importanti compromissioni del sistema cardiocircolatorio.

2.1.7 Insulina

L'**insulina**, prodotta dal pancreas, è secreta quando il livello di glucosio ematico è alto ed ha la funzione di ridurre la glicemia. Tale sostanza viene utilizzata in ambito sportivo poiché stimola la sintesi proteica, accelerando lo sviluppo della massa muscolare, favorisce la sintesi degli acidi grassi e velocizza l'effetto delle sostanze dopanti avendo azione anabolizzante. La somministrazione di insulina, se non effettuata per precise ragioni mediche, può provocare perdita di coscienza e crisi convulsive che possono sfociare in coma ipoglicemico e morte (Donati 2014).

2.1.8 Diuretici

Le sostanze appartenenti a questa categoria farmacologica vengono frequentemente utilizzate in ambito sportivo per ridurre il peso corporeo o, soprattutto, come agenti mascheranti: velocizzano, infatti, l'escrezione di altre sostanze proibite accorciandone i tempi di eliminazione e modificando i parametri ormonali ed ematici dell'organismo.

L'abbassamento della pressione sanguigna conseguente alla perdita di liquidi, tuttavia, può provocare gravi alterazioni cardiocircolatorie (Donati 2014).

2.1.9 Antiestrogeni

Sono farmaci di tipo ormonale la cui azione contrasta gli effetti secondari associati ai derivati del testosterone. Possono provocare gravi squilibri ormonali e disturbi psichici (Donati 2014).

2.1.10 Antidolorifici: analgesici e antinfiammatori

I **farmaci analgesici** sono utilizzati per lenire il dolore senza però intervenire sulle cause che lo hanno provocato. I **farmaci antiflogistici** agiscono similmente sugli stati infiammatori, facendone regredire o scomparire le manifestazioni tipiche. L'uso ricorrente di queste sostanze da parte di sportivi, agonisti e amatoriali, che cercano di curare o mitigare patologie, ma soprattutto di alleviare dolori e trattare infiammazioni spesso causate da allenamenti troppo frequenti o effettuati con carico eccessivo, può compromettere significativamente la loro salute e causare una forma di dipendenza simile a quella indotta dagli stupefacenti. Negli ultimi anni, infatti, è stato rilevato un deciso incremento dei dati relativi alla diffusione di antidolorifici fra giovani e ragazzi in età adolescenziale, i quali ne abusano per sperimentare sensazioni psico-fisiche paragonabili a quelle ottenibili con le droghe (Donati 2014).

2.1.11 Integratori

Appartengono a tale categoria gli **integratori vitaminici**, i **sali minerali** e le preparazioni contenenti amminoacidi e derivati, come la **creatina** e gli **integratori fitoterapici**¹⁵. Tali composti, il cui mercato è amplissimo ed estremamente proficuo, non sono ne-

¹⁵ Questi ultimi, spesso acquistati tramite farmacie virtuali e provenienti in particolare dall'Asia, contengono frequentemente farmaci non elencati in etichetta (possono quindi essere causa di doping inconsapevole) o risultano contaminati da piombo, arsenico e mercurio a causa dell'inquinamento ambientale del paese di provenienza (Ministero della Salute 2007).

cessari in presenza di una dieta varia ed equilibrata e sono solo apparentemente innocui: il ricorso sistematico ad integratori alimentari, infatti, costituisce frequentemente una situazione di “pre-doping” (Tripi 2005) e il loro l'abuso può provocare danni gravissimi alla salute ed essere letale.

2.1.12 Sostanze e pratiche dopanti meno note

Oltre alle sostanze precedentemente elencate, nella rassegna stampa¹⁶ degli ultimi quattro anni relativa al fenomeno doping si trovano riferimenti a: **bicarbonato di sodio**¹⁷, utilizzato frequentemente per ridurre l'acido lattico e perché ritarderebbe l'insorgere della sensazione di fatica (De Sanctis 2012); **monossido di carbonio**, inalarne un preciso dosaggio con una certa frequenza produrrebbe effetti simili a quelli dell'EPO (Bonarrigo 2013); **doping genetico**, realizzato sfruttando nuove molecole per la cura dei tumori e dei disturbi metabolici (Capodacqua 2013); **olio minerale Synthol**, un lubrificante tossico che i culturisti si iniettano direttamente nei muscoli per incrementarne le dimensioni (Berti 2014); veri e propri **interventi chirurgici**¹⁸ effettuati con il solo scopo di migliorare le prestazioni sportive e senza specifiche giustificazioni mediche (Grossi 2015); **emotrasfusioni e somministrazioni di derivati del sangue**. Il continuo proliferare di sostanze e tecniche illegali finalizzate a migliorare le performance sportive ostacola notevolmente le indagini sul fenomeno e le strategie di contrasto.

16 Si tratta di oltre 550 articoli messi a disposizione sul proprio sito internet dalla CVD.

17 Nel 2012, caso emblematico, una giovanissima nuotatrice romana è stata ricoverata presso l'ospedale Umberto I di Siracusa per un edema cerebrale provocato da un'eccessiva assunzione di questo sale (Lombardi 2012).

18 Il celebre golfista Tiger Woods, per esempio, si sarebbe sottoposto ad un rimodellamento della cornea tramite laser (Lasik) praticato dal 1989 su astronauti e militari (Grossi 2015).

3. Le varie facce del doping

Il capitolo seguente propone un'analisi globale del mercato delle sostanze proibite. La domanda di doping viene indagata nei suoi aspetti principali: dalla moderna società iper-medicalizzata, in cui l'abuso di farmaci spesso anticipa quello di sostanze proibite, alle motivazioni per cui si ricorre al doping; dagli ambiti di scambio e consumo in cui i prodotti raggiungono la domanda effettiva, alle dimensioni che il fenomeno ha assunto nello sport moderno, soprattutto presso gli adolescenti. Particolare attenzione è riservata alla domanda di doping in Italia, estremamente significativa presso gli sportivi amatoriali. L'offerta di doping viene analizzata considerando la filiera commerciale dai suppliers ai meccanismi che alimentano il mercato illecito, il ruolo assunto dal crimine organizzato, le modalità e le principali rotte mondiali dei traffici di sostanze. La parte finale del capitolo presenta i dati statistici ufficiali, tratti dalle pubblicazioni annuali di CONI e CVD, relativi ai trend che hanno caratterizzato il fenomeno doping in Italia nel periodo 2003-2014. Di essi vengono esposte le principali criticità.

3.1 La domanda di doping: osservazioni generali

Il doping è un fenomeno illecito non documentato in modo approfondito da fonti ufficiali (Dimant, Deutscher 2015). I dati tipicamente analizzati per stimarne la domanda, infatti, sono quasi sempre rappresentativi del solo sport professionistico: gli atleti di alto livello, tuttavia, rappresentano la punta di un iceberg la cui base è costituita dall'enorme numero di soggetti che praticano sport a livello amatoriale e che, pur facendo un uso frequente di sostanze illecite, non vengono rilevati dalle statistiche ufficiali (Donati 2012). Le caratteristiche di clandestinità del fenomeno, d'altronde, ostacolano molto l'attuazione di indagini epidemiologiche che per questo risultano ancora oggi deficitarie. Alla diffusione del doping, inoltre, concorrono diversi fattori che agiscono congiuntamente, potenziandosi a vicenda e rendendo difficoltoso adottare un approccio complessivo al problema: aspetti etici, normativi e scientifici si sovrappongono ad aspetti tecnico-organizzativi intrinseci allo sport e ad interessi di tipo commerciale (Rosano 2004). È dunque molto impegnativo analizzare in maniera esaustiva un fenomeno tanto complesso e proporre, ad esempio, delle linee guida di comportamento per formare i giovani sportivi ed intervenire preventivamente sulla domanda potenziale di sostanze proibite. Gli specialisti del settore, chiamati a dare il loro contributo in materia, hanno spesso una

visione non sufficiente e una distorta percezione del problema: tendono, infatti, a valutarlo da un punto di vista unicamente settoriale, senza tener conto che esso si diffonde e si alimenta tra la popolazione proprio perché manca un approccio globale di contrasto (Rosano 2004). Paradossalmente, invece, coloro che contribuiscono alla diffusione del doping hanno un compito più semplice di quelli che si impegnano per ostacolarla: è infatti sufficiente conoscere poche nozioni funzionali ai propri scopi per insinuarsi tra i vuoti e le incertezze normative dei sistemi di repressione. Per queste ragioni il doping ha trovato e continuerà a trovare un terreno fertile di sviluppo soprattutto tra le fasce più giovani della popolazione e tra gli sportivi amatoriali, che ottengono sostanze proibite rivolgendosi a personaggi condiscendenti e privi di qualunque conoscenza relativa a effetti collaterali, dosi e modalità d'assunzione (Rosano 2004). Obiettivo di questo paragrafo è analizzare la domanda di doping nei suoi aspetti principali: dalla moderna società iper-medicalizzata, in cui l'abuso di farmaci spesso anticipa quello di sostanze proibite, alle motivazioni per cui si ricorre al doping; dagli ambiti di scambio e consumo in cui i prodotti raggiungono la domanda effettiva, alle dimensioni che il fenomeno ha assunto nello sport moderno, soprattutto presso gli adolescenti. Particolare attenzione, infine, è riservata alla domanda di doping in Italia, estremamente significativa presso gli sportivi amatoriali.

3.1.1 Premessa: società iper-medicalizzata e “pre-doping”

La Commissione per la Vigilanza ed il controllo sul Doping e per la tutela della salute nelle attività sportive (CVD) attua, annualmente, un monitoraggio sul consumo di farmaci e prodotti salutistici in occasione dell'attività di controllo antidoping. Tali sostanze, infatti, pur non essendo proibite, possono nuocere significativamente alla salute degli sportivi, soprattutto in caso di abuso. Il fatto che molti atleti amatoriali si affidino a farmaci non illeciti per migliorare le performance, inoltre, testimonia come il doping affon-

di le sue radici non soltanto nell'ossessione del risultato, ma anche in una mentalità del tutto medicalizzata, frutto di modelli di efficienza e competitività imposti dall'esterno, che è l'antitesi degli adattamenti naturali del corpo allo sforzo derivanti da una sana ed equilibrata pratica sportiva (Della Palma 2012). Secondo il dottor Alessandro Donati, in effetti, la differenza tra integratori e sostanze dopanti esisterebbe solo per gli esperti farmacologi dato che l'obiettivo per il quale gli sportivi ne abusano è esattamente lo stesso e che entrambe le categorie di prodotto hanno gravi effetti collaterali e possono indurre dipendenza (Bocci 2012). Gli integratori ed altre sostanze presunte naturali, infatti, vengono assunte per risolvere i problemi della fatica e della stanchezza, per recuperare rapidamente le energie e migliorare la prestazione atletica. In realtà non esiste alcuna prova scientificamente accettabile della loro utilità, fatta eccezione per alcune particolari evenienze, ma la loro continua proposizione può indurre l'atleta a ritenere che, per praticare attività sportiva, sia indispensabile assumere "un aiuto esterno". In tale ottica, la prestazione è sempre figlia di qualcosa di estraneo al talento, all'allenamento, ad uno stile di vita sano, comprensivo di giusto riposo e di un'alimentazione equilibrata in termini sia qualitativi che quantitativi (Tripi 2005). Per effettuare l'indagine sul consumo di sostanze non proibite la CVD utilizza una scheda nella quale, oltre ai dati anagrafici del soggetto intervistato, alle informazioni sull'evento in corso, a quelle relative al campione biologico prelevato, vengono annotate le sue dichiarazioni circa l'eventuale assunzione, nei 15 giorni antecedenti, di farmaci o prodotti salutistici, compresi gli integratori alimentari. Nel corso del 2014 sono stati sottoposti ad esame 1427 atleti (976 maschi e 451 femmine): 1040 soggetti (ben il 72,9% del totale) hanno dichiarato di aver assunto prodotti farmaceutici (compresi i prodotti omeopatici) o prodotti salutistici in genere (vitamine, sali minerali, amminoacidi ed integratori). Distinguendo in base al genere la distribuzione di coloro che hanno assunto prodotti non vietati per doping, si evince che

sono le donne a far maggiormente uso di queste sostanze: la loro percentuale di positività, infatti, ammonta a 81,8% contro il 68,8% degli uomini.

Tab. 1: distribuzione degli atleti secondo la dichiarazione di assunzione di prodotti farmaceutici e/o salutistici (Fonte: CVD 2015)

Atleti dichiaranti	Totale		Maschi		Femmine	
	n.	%	n.	%	n.	%
Assunzione	1040	72,9	671	68,8	369	81,8
Non Assunzione	387	27,1	305	31,2	82	18,2
Totale	1427	100	976	100	451	100

I dati resi disponibili dalla CVD rivelano anche una certa tendenza al policonsumo da parte degli atleti “medicalizzati”: la maggioranza degli intervistati, il 63,3%, ha dichiarato di aver assunto 1-2 prodotti, mentre il 36,7% ha dichiarato di averne assunti 3 o più.

Tab. 2: distribuzione degli atleti secondo il numero di prodotti farmaceutici e/o salutistici assunti (valori assoluti e percentuali) (Fonte: CVD 2015)

Numero prodotti assunti	Atleti	
	n.	%
1-2	658	63,3
3 o più	382	36,7
Totale	1040	100

I controlli, inoltre, hanno evidenziato che le sostanze classificabili come farmaci rappresentato il 55% delle preparazioni complessivamente dichiarate, i prodotti salutistici, invece, il restante 45%. In tabella, il numero complessivo di dichiarazioni (1433) non corrisponde al numero di atleti che hanno dichiarato di aver assunto prodotti farmaceutici o salutistici (1040) in quanto ciascuno sportivo può aver assunto più di un principio attivo. I farmaci non vietati per doping più frequentemente utilizzati appartengono alla categoria dei FANS (Farmaci Antinfiammatori Non Steroidei): sono state registrate, nello specifico, 573 dichiarazioni di assunzione, pari al 40% del totale dei farmaci e al 22% delle sostanze complessive. All'interno della categoria dei prodotti salutistici sono mag-

giormente consumati gli integratori (62%), la cui assunzione è significativa anche considerando la totalità dei prodotti dichiarati (27,9%). Seguono vitamine (13,2%), amminoacidi (13,2%) e sali minerali (11,5%).

Tab. 3: distribuzione dei farmaci assunti dagli atleti secondo la classificazione terapeutica (valori assoluti e percentuali) (Fonte: CVD 2015)

Farmaci	Dichiarazione di assunzione		
	n.	% su tutti i farmaci (1433)	% su tutti i prodotti (2605)
Farmaci antinfiammatori (FANS)	573	40,0	22,0
Farmaci per malattie da raffreddamento	105	7,3	4,0
Antiasmatici	71	5,0	2,7
Farmaci per impiego gastrointestinale	67	4,7	2,6
Farmaci d'impiego dermatologico	65	4,5	2,5
Farmaci antianemici	59	4,1	2,3
Estroprogestinici (contraccettivi)	49	3,4	1,9
Antiasmatici per uso sistemico	36	2,5	1,4
Omeopatici	33	2,3	1,3
Antipertensivi	30	2,1	1,2
Farmaci topici	30	2,1	1,2
Antibiotici per uso sistemico	29	2,0	1,1
Ansiolitici, antidepressivi	23	1,6	0,9
Corticosteroidi per uso sistemico	21	1,5	0,8
Ormoni tiroidei	17	1,2	0,7
Preparati ofalmici - otologici	15	1,0	0,6
Sostanze ipolipemizzanti	8	0,6	0,3
Miorilassanti	8	0,6	0,3
Vasoprotettori	7	0,5	0,3
Farmaci antiepilettici	6	0,4	0,2
Farmaci ginecologici	6	0,4	0,2
Altro (≤ 5)	50	3,5	1,9
Non classificabile¹⁹	125	8,7	4,8
Totale	1433	100	55,0

¹⁹ Si tratta di farmaci riportati sulla scheda di segnalazione in modo tale da non permettere una loro classificazione. Esempio: “farmaco di cui non ricordo il nome” o “anestesia dentale”.

Osservando la precedente tabella, è significativo evidenziare la grande diffusione di farmaci antiasmatici presso il campione di sportivi controllato: su 1040 atleti “medicalizzati”, infatti, sono state rilevate ben 107 dichiarazioni di assunzione di farmaci antiasmatici (71) o antiasmatici per uso sistemico (36). Appartenendo potenzialmente tutte le dichiarazioni a soggetti diversi, la percentuale di assuntori complessiva di tali farmaci sarebbe del 10,3%. Tale valore è molto più alto rispetto alla percentuale di malati di asma bronchiale e bronchite cronica risultante dalle più recenti indagini statistiche (Istat 2014), la quale si assesta attorno al 4,2% prendendo in considerazione i cittadini italiani di età compresa tra 19 e 60 anni²⁰. Nonostante sia oggettivamente possibile che alcuni farmaci antiasmatici vengano presi in combinazione e nonostante siano stati liberalizzati dalla WADA nel 2010, è doveroso sottolineare che molti broncodilatatori, come il già citato clenbuterolo o il salbutamolo, vengono spesso utilizzati dagli sportivi amatoriali per incrementare le prestazioni, e costituiscono doping se assunti senza prescrizione medica (Donati 2014).

Tab. 4: distribuzione dei prodotti salutistici assunti dagli atleti (valori assoluti e percentuali) (Fonte: CVD 2015)

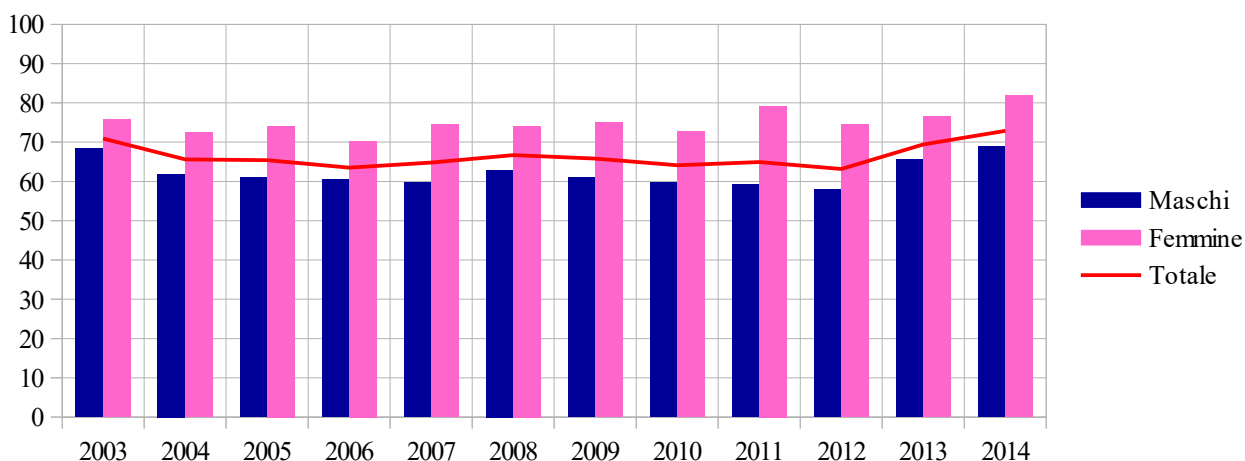
Prodotti salutistici	Dichiarazione di assunzione		
	n.	% su tutti i prodotti salutistici dichiarati (1172)	% su tutti i prodotti dichiarati (2605)
Integratori	727	62,0	27,9
Vitamine	155	13,2	6,0
Amminoacidi e derivati	155	13,2	6,0
Sali Minerali	135	11,5	5,2
Totale	1172	100	45,0

I dati del 2014 relativi alla medicalizzazione dell'atleta sono perfettamente coerenti con i trend del fenomeno che la CVD ha registrato in dodici anni di attività. Senza che si sia-

²⁰ In questo intervallo di età si collocano tutti gli sportivi risultati positivi ai controlli antidoping effettuati dalla CVD nel 2014.

no verificate variazioni di rilievo, il maggior numero di dichiarazioni di assunzione è stato registrato nel 2003 (70,9%) e nel 2014 (72,9%), le percentuali più basse sono state registrate invece nel 2006 (63,5%) e nel 2012 (63,2%).

Graf. 1: atleti sottoposti a controllo antidoping dichiaranti assunzione prodotti farmaceutici e/o salutistici stratificati per genere (periodo 2003-2014)



Come evidenziato dall'istogramma precedente le donne, rispetto agli uomini, hanno fatto un uso costantemente maggiore nel tempo di farmaci non vietati e prodotti salutistici: la percentuale media di consumatrici, nei dodici anni di rilevazioni della commissione, è infatti pari al 75% del totale contro il 61,8% degli atleti di sesso maschile.

Tab. 5: distribuzione degli atleti sottoposti a controllo antidoping dichiaranti assunzione prodotti farmaceutici e/o salutistici stratificati per genere (valori assoluti e percentuali) (Fonte: CVD 2015)

Anno	Atleti	Maschi		Femmine		Totale	
		n.	%	n.	%	n.	%
2003	Sottoposti a controllo antidoping	488		252		740	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	334	68,4	191	75,8	525	70,9
2004	Sottoposti a controllo antidoping	1030		526		1556	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	638	61,9	381	72,4	1019	65,6
2005	Sottoposti a controllo antidoping	1239		636		1875	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	756	61,0	471	74,1	1227	65,4

2006	Sottoposti a controllo antidoping	1047		464		1511	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	634	60,6	326	70,3	960	63,5
2007	Sottoposti a controllo antidoping	1140		589		1729	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	681	59,7	439	74,5	1120	64,8
2008	Sottoposti a controllo antidoping	622		325		947	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	391	62,9	241	74,1	632	66,7
2009	Sottoposti a controllo antidoping	891		437		1328	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	543	60,9	328	75,0	871	65,8
2010	Sottoposti a controllo antidoping	737		378		1115	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	440	59,7	275	72,7	715	64,1
2011	Sottoposti a controllo antidoping	1196		480		1676	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	708	59,2	380	79,2	1088	64,9
2012	Sottoposti a controllo antidoping	1033		484		1517	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	599	58,0	360	74,4	959	63,2
2013	Sottoposti a controllo antidoping	916		474		1390	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	602	65,7	363	76,6	965	69,4
2014	Sottoposti a controllo antidoping	976		451		1427	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	671	68,8	369	81,8	1040	72,9
Totale	Sottoposti a controllo antidoping	11315		5496		16811	
	Dichiaranti assunzione di prodotti farmaceutici o salutistici	6997	61,8	4124	75,0	11121	66,2

3.1.2 Perché si ricorre al doping?

Il doping è un fenomeno della società contemporanea e, come tale, non può essere avulso dal contesto in cui si è sviluppato: rispecchia infatti perfettamente la moderna tentazione di risolvere ogni difficoltà seguendo la strada più semplice e veloce, piuttosto che quella corretta. Frequentemente, per esempio, nella moderna mentalità farmaco-centrica, la risoluzione di un sintomo fisico o di un problema psicologico-esistenziale viene subito delegata ad una sostanza il cui uso improprio, in realtà, può nuocere gravemente

alla salute (Donati 2012). Fatta questa considerazione di carattere generale, esaminando nello specifico il problema dell'assunzione di sostanze nello sport, è doveroso sottolineare che le motivazioni che spingono gli agonisti a praticare il doping sono molto diverse rispetto a quelle degli amatori (Rosano 2004). Nello sport professionistico le ragioni che sottostanno alla pratica del doping sono essenzialmente dettate dagli enormi interessi economici e politici che gravitano attorno alle manifestazioni: si pensi, per esempio, al cosiddetto “doping di stato”, che ha caratterizzato gli anni della Guerra Fredda e reso lo sport un'estensione del conflitto tra potenze del blocco statunitense e del blocco sovietico (Humboldt University 2013; Borin 2013). Perché un evento sportivo risulti appetibile per gli sponsor, inoltre, questo deve trasformarsi in uno spettacolo in grado di coinvolgere il pubblico quanto più intensamente possibile. La pressione psicologica sull'atleta, già significativa per il solo fatto di doversi cimentare con i propri limiti o con un avversario di livello, viene quindi incrementata dagli ingenti guadagni che gli vengono proposti come premio se sarà in grado di battere un record o vincere una specifica partita: gli sponsor, infatti, legano spesso l'entità della loro partecipazione economica ai risultati conseguiti dai giocatori sul campo (Donati 2012). Questo sistema, com'è facile immaginare, induce molti atleti a ricorrere a sostanze proibite che permettano loro di allenarsi oltre i limiti per ottenere poi prestazioni in grado di soddisfare le aspettative del contesto in cui competono. Il “campione”, in definitiva, simbolo della massima forza e autodeterminazione nell'immaginario collettivo, è spesso una pedina per lo più manovrata da personaggi che lo sottopongono a pressioni insostenibili (Diamant, Deutscher 2015), gli promettono protezione ed impunità e pretendono una sola cosa: il risultato a tutti i costi. Caso emblematico degli ultimi anni è stata la vicenda di Alex Schwazer, campione olimpico di marcia nel 2008, trovato positivo all'EPO nel 2012 in seguito ad un controllo antidoping: l'atleta altoatesino, pur avendo più volte di-

chiarato di aver agito da solo, ha affermato ripetutamente di essersi dopato per non deludere le aspettative ed in risposta alle insopportabili pressioni esercitate da coloro che volevano continuasse a gareggiare dopo le olimpiadi di Pechino (Pontalti 2012). Negli sportivi amatoriali le motivazioni sono diverse: non riuscire a trarre piacere dalla semplice attività motoria indipendentemente dal risultato; migliorare le proprie performance e accorciare i tempi di recupero post allenamento; ritenere l'utilizzo di sostanze ormai così diffuso da rappresentare una normalità cui uniformarsi (Rosano 2004); la volontà di emulare i propri idoli e di soddisfare, nel caso dei giovanissimi, le aspettative di genitori che pretendono una carriera da campioni (Donati 2012); incrementare la propria massa muscolare (Hurst 2000). L'ossessione degli amanti del fitness per il proprio corpo, in particolare, è spesso indice della presenza di una sindrome comportamentale nota come *Reverse Anorexia* o "dismorfia muscolare": gli uomini che ne soffrono abusano di steroidi anabolizzanti perché si sentono piccoli e deboli pur essendo enormi e muscolosi; le donne, invece, si percepiscono grasse e flaccide pur essendo magre e toniche (Invernizzi 2006, Mian 2006). Negli USA, dove questo problema di mancata accettazione della propria immagine è molto diffuso tra gli adolescenti, il *National Institute on Drug Abuse* ha rilevato un ulteriore aspetto drammaticamente interessante del fenomeno doping: gli stessi soggetti che abusano di sostanze illecite in ambito sportivo, per la maggior parte psicologicamente normali prima delle somministrazioni, adottano poi altri comportamenti ad alto rischio come guida in stato di ebbrezza e necessità di indossare sempre una pistola. Diverse altre ricerche hanno dimostrato, nel tempo, che esiste una correlazione positiva fra l'uso di sostanze dopanti e un ampio spettro di comportamenti che possono compromettere la salute dell'individuo come assumere sostanze stupefacenti e psicotrope (Yesalis et al. 1993; DuRant et al. 1994; Durant et al. 1995; Lukas 1996; Scott et al. 1996; Kindlundh et al. 1999), seguire un regime alimentare inadeguato allo scopo di te-

nere sotto controllo peso e forma fisica (Irving et al. 2002), evitare di indossare le cinture di sicurezza o il casco (Middleman et al. 1995), avere rapporti sessuali non protetti (Middleman et al. 1995), avere atteggiamenti aggressivi e criminali (Yesalis et al. 1993; Scott et al. 1996), ideare e tentare il suicidio (Middleman et al. 1995). Se alle motivazioni elencate in precedenza si aggiunge la scarsa informazione circa gli effetti collaterali delle sostanze dopanti, che potrebbe funzionare in alcuni casi come valido deterrente, è facile immaginare quanto la pratica dell'abuso sia diffusa e radicata nel tessuto sociale, e quanto possa ancora proliferare se non si mettono in atto strategie globali efficaci per contrastarla. Particolarmente rilevante è l'attuale volontà di costruire una vera e propria “cultura antidoping” che, partendo dall'età scolare, formi i giovani perché possano difendersi nell'eventualità di un contatto con il mondo delle sostanze proibite (Rosano 2004).

3.1.3 Il processo decisionale dell'atleta: un'analisi economica

Il doping ha assunto ormai le caratteristiche di una minaccia sistemica: creando vantaggi ingiusti, infatti, impedisce di organizzare competizioni nelle quali tutti gareggino alla pari e compromette le lecite aspirazioni di giovani atleti promettenti (Dimant, Deutscher 2015). Tali distorsioni, oltre ad erodere i principi fondamentali dello sport, producono esternalità negative non solo per i singoli individui (che per primeggiare nelle competizioni compromettono la loro salute), ma anche per la collettività (i media potrebbero perdere interesse per una certa disciplina a causa degli scandali legati all'abuso di sostanze, il pubblico potrebbe perdere fiducia nelle istituzioni preposte ai controlli) (Preston, Szymanski 2003). Ciò è ancor più evidente se consideriamo che nel mondo vivono circa 1,2 miliardi di sportivi praticanti e che l'industria del settore genera mediamente dal 2,5 al 3,5% del PIL di una nazione (Dimant, Deutscher 2015). Potrebbe essere interessante, dunque, adottare un approccio di tipo economico per analizzare il processo de-

cisionale degli atleti, valutare le motivazioni che li inducono a fare scelte sbagliate e cosa si può fare per impedirlo. In primo luogo, è opportuno sottolineare che un sistema la cui reputazione risulti gravemente compromessa potrebbe raggiungere il proprio equilibrio in modo perverso: gli sportivi “puliti” infatti, non riuscendo a far valere i propri principi etici, potrebbero decidere di doparsi non perché personalmente propensi a farlo, ma piuttosto nel tentativo di massimizzare la propria utilità in un ambiente da tutti ritenuto corrotto (Dimant, Deutscher 2015). La diffusa convinzione che lo sport sia ormai irrimediabilmente compromesso e che tutti gli atleti si dopino, nello specifico, potrebbe indurre gli onesti ad abusare di sostanze proibite sia per competere alla pari con i dopati, sia perché incapaci di lanciare un segnale credibile della propria lealtà. La piaga del doping, quindi, si diffonderebbe con velocità ancora maggiore, sospinta dal comportamento scorretto di alcuni e dalla percezione alterata dell'opinione pubblica (Dimant, Deutscher 2015). D'altro canto, sono soprattutto gli incentivi monetari e non monetari associati al miglioramento delle performance (essenzialmente prosperità economica e fama) a giocare un ruolo decisivo nella scelta dell'atleta di assumere sostanze dopanti: se sufficientemente alti, infatti, potrebbero indurlo tramite una valutazione costi-benefici ad agire in modo scorretto nonostante i terribili effetti collaterali e le conseguenze a lungo termine (protraendo nel tempo una condotta illecita aumenta, per esempio, la probabilità di essere scoperti e di perdere così la propria reputazione). Secondo uno studio²¹ pubblicato da G. Becker e K. Murphy nel 1988, sarebbe possibile analizzare qualunque forma di dipendenza, che abbia un'origine fisica o sociale (per esempio il bisogno di ottenere approvazione e riconoscimento), come un processo decisionale razionale teso a massimizzare l'utilità dell'individuo nel tempo. Applicando tale ragionamento alla carriera di uno sportivo, coloro che manifestano un tasso di sconto elevato per gli eventi futuri e

21 Gary S. Becker and Kevin M. Murphy, *A Theory of Rational Addiction*, Journal of Political Economy 96.4 (1988): 675-700

quindi una decisa preferenza per il presente hanno maggiore probabilità di diventare dipendenti, ovvero di assumere sostanze dopanti: per costoro, infatti, la prospettiva di guadagnare fama e denaro nel breve periodo, vincendo per esempio una competizione importante, rappresenta un incentivo irresistibile (Becker, Murphy 1988) considerato anche il limitato arco temporale nel corso del quale si ha la possibilità di competere ai massimi livelli (Dimant, Deutscher 2015). Secondo W. Maennig²², che ha effettivamente applicato il modello di Becker e Murphy alla corruzione nello sport, gli atleti, attraverso un processo razionale di valutazione del rischio, attuerebbero scelte discutibili sempre con lo scopo di incrementare i benefici attesi riducendo i relativi costi: ancora una volta, la prospettiva di diventare famoso e guadagnare cifre altissime rappresenterebbe, per uno sportivo avviato sulla strada del professionismo ancor più che per un amatore, un incentivo a doparsi tale da compensare il costo da sostenere per non essere scoperto e la possibile pena qualora risultasse positivo ad un controllo, sia in termini di perdita di denaro che di reputazione (Maennig 2008). Tale situazione si riscontra frequentemente anche negli atleti infortunati, che abusano di sostanze proibite per non perdere il proprio valore economico e tornare rapidamente a gareggiare, e più in generale nella probabilità che un atleta manifesta di ricorrere al doping nel corso della propria vita, la quale è più significativa nei giovani e negli sportivi maturi. I primi sono mossi dalla prospettiva di raggiungere rapidamente la vetta potendo fare affidamento anche sulla propria prestanza fisica; i secondi, in virtù del cosiddetto *endgame effect*: infatti, se fama e denaro perdono il loro potere attrattivo man mano che l'atleta invecchia (si presume che abbia ottenuto entrambi), il declino della loro importanza è compensato dal fatto che i meccanismi punitivi esistenti, come la possibilità di ricevere una lunga squalifica, hanno un effetto sanzionatorio non credibile su sportivi ormai prossimi al ritiro (Dimant, Deutscher 2015). Utilizzando la teoria dei giochi è possibile dimostrare, inoltre, che la scelta di ri-

22 Wolfgang Maennig, *Corruption in International Sports and How It May Be Combated*. 2008

correre al doping può persistere nel tempo e creare un equilibrio perverso nel “sistema sport”: se gli atleti si trovassero ad affrontare la situazione tipica del dilemma del prigioniero nella sua forma più semplice, per esempio, sarebbe per entrambi conveniente non doparsi solo in un primo istante. Successivamente infatti, non avendo fiducia nella lealtà dell'altro, finirebbero entrambi per assumere sostanze proibite in modo da incrementare le proprie prestazioni e possibilità di vittoria (Büchel et al. 2013). Del resto, data l'impossibilità di lanciare segnali credibili della propria onestà sportiva in un ambiente che tutti ritengono corrotto, non deve sorprendere che il doping, pur compromettendo gravemente la salute, rappresenti per gli atleti una strategia dominante (Dimant, Deutscher 2015). Un equilibrio altrettanto insoddisfacente per la collettività si otterrebbe estendendo l'approccio ed introducendo nel gioco un'organizzazione che effettui i test antidoping, interessata a non controllare gli sportivi puliti per contenere gli elevatissimi costi della procedura, ed un pubblico che smetterebbe di seguire le competizioni, provocando una perdita monetaria consistente per il settore, qualora scoprisse che la veridicità dei risultati è compromessa dalle sostanze proibite. Per evitare che i tifosi facciano mancare il loro supporto e proteggere i propri interessi economici, infatti, la soluzione che verrebbe a crearsi sarebbe che gli atleti si dopino e l'organizzazione disinvesta nei controlli così da non portare alla luce vicende scandalose (Büchel et al. 2013). La decisione individuale di ricorrere al doping, infine, può essere significativamente influenzata anche dal comportamento presente e passato degli sportivi più vicini al soggetto, siano essi compagni di squadra o avversari: un atleta di sani principi, infatti, potrebbe decidere di conformarsi alle norme sociali devianti del gruppo in cui compete per non esserne escluso o perdere, in quel contesto, la propria reputazione (il ricorso a sostanze dopanti sembra essere una pratica istituzionalizzata, ad esempio, in molti team di ciclismo) (Dimant, Deutscher 2015). Alla luce di quanto detto finora, per contrastare la diffusione del

fenomeno sarebbe opportuno adottare una strategia che, impattando su costi e benefici, disincentivi gli sportivi ad adottare la pratica del doping. Si potrebbero incrementare i costi, nello specifico, aumentando le sanzioni pecuniarie ed i periodi di squalifica degli atleti o impedendo loro di fare pubblica ammenda ed utilizzando invece i media per comprometterne la reputazione in modo definitivo (Dimant, Deutscher 2015). Essendo, inoltre, gli incentivi ad usare sostanze proibite diversi a seconda dell'età e della categoria in cui l'atleta compete, sarebbe auspicabile rendere i controlli più selettivi, per esempio intensificando i test su coloro che riprendono a gareggiare in seguito ad un grave infortunio e che spesso abusano di sostanze per accorciare i tempi di recupero (Dimant, Deutscher 2015). Si potrebbe intervenire sui benefici attesi dagli sportivi dopati, invece, stabilendo un limite massimo ai guadagni dei professionisti, ridimensionando i premi destinati ai vincitori delle competizioni (Dimant, Deutscher 2015), oppure obbligando gli atleti a depositare parte dei loro introiti in un fondo cui potranno accedere a fine carriera solo mantenendo una condotta coerente con i principi del *fair play* (Maennig 2008).

3.1.4 Le categorie di consumatori e gli ambiti di diffusione del doping

Un'analisi accurata del traffico mondiale di sostanze dopanti non può prescindere dall'individuazione degli ambiti di consumo delle stesse. È inoltre impossibile cercare di arrestarne la diffusione, di comprenderne le ramificazioni, di denunciarne la pericolosità sociale senza conoscere dove ha origine e si radica la pratica dell'abuso. In base allo studio²³ realizzato da Donati (2006), gli ambiti di consumo del doping sarebbero fondamentalmente cinque, in vario modo interrelati tra loro.

Sport: è l'ambito più noto ed è descrivibile come una struttura piramidale. Si dopano, infatti, prima gli atleti di vertice e poi, a catena e per emulazione, un gran numero di

23 Donati A., *I traffici mondiali delle sostanze dopanti*, Libera, 2006

sportivi collocati nei livelli inferiori fino agli amatoriali. Gli atleti professionisti che adottano tale pratica, perciò, hanno un ruolo cruciale nel processo di diffusione del doping: rappresentano infatti modelli negativi (veicolano il messaggio che per raggiungere il vertice sia necessario ricorrere ad aiuti esterni); contribuiscono al successo di chi, illegalmente, procura e somministra loro le sostanze (medici e farmacisti si costruiscono una reputazione nell'ambito del doping trattando atleti famosi²⁴); terminata la carriera diventano spesso allenatori ed iniziano al doping giovani sportivi promettenti.

Bodybuilding: fortemente radicato in alcuni tipi di palestre, è perfettamente analogo all'ambito sportivo, con cui presenta molti punti di contatto e scambio. Nel 2007, per cercare di valutare le dimensioni della popolazione dei bodybuilders, è stata condotta un'indagine dal Ministero dello Sport e dal Ministero della Solidarietà Sociale che ha coinvolto 1350 palestre (circa 423000 frequentatori) in cui almeno una stanza fosse riservata a macchinari e attrezzi destinati ai culturisti. Le regioni indagate nello studio (Puglia, Emilia Romagna, Lazio, Trentino-Alto Adige e Veneto) sono abitate da circa il 33% della popolazione italiana complessiva, pertanto è possibile stimare che nel nostro paese esistano almeno 4050 palestre in cui si pratica il bodybuilding, frequentate da circa 1270000 persone²⁵ (Paoli, Donati 2012). Per cercare di calcolare il numero complessivo di bodybuilders dopati, è utile combinare questi dati con le rilevazioni effettuate dai N.A.S.²⁶ nelle palestre di numerose regioni italiane: Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Sardegna e Sicilia. Tali indagini hanno concluso che almeno 130 delle 800 palestre ispezio-

24 Sono stati protagonisti della cronaca sportiva degli ultimi anni, ad esempio, il dottor Francesco Conconi (riconosciuto colpevole di reati legati al doping dal tribunale di Ferrara nel 1995) e il dottor Michele Ferrari (assistente di Conconi, è stato inibito a vita quale medico sportivo nel 2012 dalla United States Anti-Doping Agency per violazione del regolamento antidoping, nell'ambito delle indagini sulla squadra ciclistica United States Postal Services). A quest'ultimo si rivolsero atleti del calibro di Lance Armstrong e Filippo Simeoni.

25 Si tratta ovviamente di un valore approssimativo, considerato che alcuni sportivi potrebbero frequentare palestre che dispongono di attrezzature per il culturismo senza essere, loro stessi, dei bodybuilders.

26 Tribunale di Bologna, 2000; Tribunale di Ravenna, 2004; Tribunale di Forlì, 2009; N.A.S. Bologna, 2000; N.A.S. Firenze, 2005; Tribunale di Siracusa, 2010.

nate nel corso di un decennio (2002-2012) fossero coinvolte nel commercio illecito di sostanze dopanti, ovvero il 16,25% del totale. Applicando questo valore alla precedente stima di 4050 palestre aventi almeno una stanza destinata ai culturisti, si potrebbe ipotizzare che circa 660 di esse abbiano preso parte ad attività illecite e tramite una semplice proporzione, tenendo conto dei dati precedenti, è possibile stimare che gli sportivi frequentatori di tali palestre siano stati approssimativamente 207000. Le indagini giudiziarie precedentemente citate hanno fornito prove circostanziali che dimostrano come approssimativamente un terzo di questi clienti, quindi circa 69000 soggetti, abbiano fatto uso, abitualmente o occasionalmente, di sostanze dopanti, in particolare steroidi anabolizzanti usati singolarmente o in combinazione con stimolanti e ormone della crescita (Donati, Paoli 2012). Benché tali dati siano semplici approssimazioni, rappresentano comunque un utile strumento per indagare il fenomeno doping essendo la palestra un ambiente a partire dal quale l'abuso di sostanze, soprattutto di steroidi anabolizzanti, si diffonde con facilità anche in altri sport: è frequentato, infatti, da atleti praticanti diverse discipline.

Ambito militare e affini: è un vero tabù spesso dimenticato o volutamente trascurato da chi si occupa di indagare sui traffici di sostanze illegali. Riguarda soldati, forze di polizia, guardie carcerarie e addetti alla sicurezza.

Ambito dello spettacolo: coinvolge attori di cinema e teatro, personaggi televisivi, ballerini e circensi. Benché si sviluppi inizialmente nelle palestre, presenta proprie caratteristiche e potenzialità diffusive.

Ambito medico: le industrie farmaceutiche, come sottolineato in precedenza, attuano talvolta strategie di marketing finalizzate al solo scopo di incrementare i volumi di vendita dei prodotti. Ad essere promosse sono, ovviamente, sostanze non vietate dalla normativa antidoping, ma tale pratica, realizzata con la complicità di certi informatori

scientifici, medici e farmacisti, è alla base dell'iper-medicalizzazione della società e l'uso ingiustificato di molti farmaci può nuocere gravemente alla salute dei consumatori e costituire una sorta di fare “pre-doping” per gli sportivi. Alcune aziende, inoltre, hanno perseguito in passato una politica spregiudicata di sovrapproduzione di farmaci con possibile valenza di doping, contribuendo così ad alimentare il mercato illecito. Nello specifico, a partire dagli anni '60, alcuni colossi dell'industria del farmaco manifestarono la volontà di avviare sperimentazioni sui bambini di alcuni paesi del terzo mondo, nel tentativo di migliorare le loro condizioni di vita con particolari medicinali. Quasi vent'anni dopo, l'Ufficio regionale per l'Asia e il Pacifico della *International Organization of Consumers Union*, denunciò come tali iniziative si fossero invece tradotte in somministrazioni su vasta scala di steroidi anabolizzanti a bambini denutriti, assolutamente vietate nei paesi industrializzati. Tali pratiche commerciali avrebbero consentito alle aziende multinazionali Organon (Olanda), Winthrop (USA) e Ciba-Geigy (Svizzera) di vendere enormi quantità di farmaci dopanti ai paesi più poveri del mondo. Di seguito, ad esempio, è riprodotta una locandina di propaganda del Fertabolin, uno steroide anabolizzante, che dimostra come Organon avesse indirizzato il farmaco in particolare ai giovanissimi, spacciandolo per una sostanza capace di “stimolare l'appetito fisiologico, aiutare a guadagnare il normale peso e la normale altezza, assicurare l'assimilazione ottimale del cibo” e tralasciando di indicarne i terribili effetti collaterali.

FERTABOLIN

FOR A LIFE FULL OF
FUN & FROLIC



- * improves blood picture
- * stimulates physiological appetite
- * helps gain normal weight and height
- * ensures optimal assimilation of food

Composition :
Each 2 ml contains :
Ethyltestosterone P. 0.2mg
Fertin Fumarsate I.P. 1.2mg
Vitamin B₁₂ I.P. 2mcg



Presentation—104ml, 208ml.
Organon (India) Limited
Himalaya House
30, Chatterjee Road
Calcutta-700 071

Dr. Victor Anandani

Gli ambiti di consumo e diffusione precedentemente descritti si sono reciprocamente influenzati ed alimentati, nel corso del tempo, secondo uno schema che potrebbe essere tracciato come segue (Donati 2006): gli storici hanno più volte osservato come i soldati, primi destinatari delle moderne sostanze dopanti²⁷, fossero spesso anche atleti o frequentatori di palestre. Questa è probabilmente una delle ragioni che spiegano perché il doping si sia diffuso in contemporanea negli ambiti militare, sportivo e nel culturismo: gli assuntori di sostanze, infatti, indipendentemente che si tratti di membri delle forze armate, atleti di vario genere e livello o bodybuilders, hanno spesso in comune tra loro la palestra dove si allenano, l'istruttore, il regime alimentare e l'ossessione per la propria forma fisica. In anni recenti, inoltre, atleti e bodybuilders hanno cessato di rappresentare due mercati differenti per i fornitori di sostanze dopanti a causa del forte incremento di culturisti amatoriali che si sottopongono a somministrazioni illecite (spesso presso gli stessi medici che hanno seguito sportivi di vertice) e del proliferare di siti internet in cui tali prodotti vengono indirizzati a chiunque indipendentemente dalle sue

²⁷ Il brevetto dell'anfetamina, ad esempio, risale al 1924, ma l'uso più consistente di questa sostanza si ebbe durante il secondo conflitto mondiale, quando decine di milioni di pastiglie vennero distribuite per incrementare l'efficienza dei soldati in combattimento e dei lavoratori dell'industria bellica.

specifiche necessità (Paoli, Donati 2012). Per quanto riguarda l'ambito dello spettacolo e la conseguente diffusione del doping presso il grande pubblico, avrebbero ricoperto un ruolo significativo in tale processo, almeno inizialmente, alcune famiglie mafiose italo-americane che controllavano il traffico di sostanze stupefacenti negli Stati Uniti. Questi criminali, a partire dagli anni '70, adottarono una strategia perversa ma fruttuosa per lanciare il nuovo business illegale degli steroidi anabolizzanti: finanziarono i primi film con attori provenienti dal mondo del bodybuilding. Queste pellicole ebbero grande successo nei cinema di tutto il mondo e veicolavano al pubblico, di fatto promuovendola, l'immagine inusuale dell'uomo con muscoli enormi e una perfetta forma fisica (Donati 2006).

3.1.5 Le dimensioni del doping nello sport moderno

Ad oggi non si hanno dati quantitativamente e qualitativamente sufficienti per creare modelli utili a valutare la diffusione effettiva del doping (Dimant, Deutscher 2015). Secondo i test realizzati dalla WADA, almeno l'1% degli atleti professionisti ricorrerebbe a sostanze proibite: tale valore, tuttavia, non può considerarsi rappresentativo del fenomeno in quanto il numero di dopati, che tra l'altro esclude gli amatoriali, è funzione della bassa frequenza e qualità con cui vengono effettuati i controlli (Dimant, Deutscher 2015). Data la scarsità di evidenze empiriche, per rispondere alla domanda “quali sono le dimensioni del doping nello sport moderno?” è necessario prendere in considerazione i risultati di alcune ricerche e prove aneddotiche, secondo le quali la percentuale di dopati tenderebbe a salire assieme con il livello della competizione cui lo sportivo partecipa (Dimant, Deutscher 2015). Le numerose notizie sull'argomento diffuse dai mezzi di informazione, tuttavia, dipingono anch'esse un quadro solo parziale della realtà poiché spesso trascurano l'ambito dilettantistico, considerato meno interessante ai fini di cronaca. Il libro di riferimento *Il doping nello sport amatoriale: conoscenze, studi, iniziative*

(Rosano 2004) riporta alcune indagini di rilevanza internazionale svolte negli ultimi trent'anni: in Norvegia, nel periodo compreso tra il 1977 ed il 1995, tra gli adulti praticanti sport a livello agonistico, la percentuale di assuntori di sostanze dopanti è rimasta stabilmente compresa fra il 15% e il 25%, mentre tra gli atleti amatoriali tale percentuale ha oscillato tra il 20% e il 24% (Bahr 1998); in Italia, uno studio preliminare condotto nel 1990 su 1015 atleti rilevò che il 10% di essi faceva uso di anfetamine, il 7% di tecniche per incrementare l'ematocrito e il 2% di betabloccanti²⁸, ben il 70% degli intervistati, inoltre, riteneva preoccupante già allora la facilità con cui era possibile accedere alle pratiche illecite del doping (Scarpino 1990). In Danimarca una meta-analisi condotta su 29 studi in materia ha evidenziato che il 10% dei ciclisti, indipendentemente dall'età e dalla categoria, ricorreva sistematicamente a sostanze o pratiche per migliorare la performance sportiva (Lippi 1999); in Francia, da uno studio più recente condotto su 4427 giovani atleti, è emerso che una percentuale di essi compresa tra il 3% e il 5% ricorreva abitualmente a sostanze proibite (Laure, Binsinger 2007); in Germania, un'indagine²⁹ condotta nel 2013 su 2997 triatleti amatoriali ha nuovamente prodotto risultati sconcertanti: circa 1 su 7 aveva fatto ricorso al doping per incrementare le proprie prestazioni. In aggiunta, negli USA, secondo uno studio del 2004³⁰, circa tre milioni di sportivi farebbero abitualmente uso di steroidi anabolizzanti. Il rischio che tali dati, benché preoccupanti, siano sottostime è significativo: gli intervistati, infatti, sono spesso restii a rispondere alle domande dei questionari per paura di incorrere in sanzioni penali e i test di identificazione delle sostanze dopanti, data l'incessante moltiplicazione di farmaci e

28 I betabloccanti sono farmaci in grado di ridurre la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa: costituiscono doping in tutti quegli sport nei quali la componente mentale è essenziale ed un minimo aumento dei battiti potrebbe compromettere la perfezione del risultato del gesto tecnico (ne sono un esempio gli sport di tiro, la pesca, la caccia sportiva, il golf e il biliardo sportivo).

29 Pavel Dietz, Rolf Ulrich, Robert Dalaker, Heiko Striegel, Andreas G. Franke, Klaus Lieb and Perikles Simon, "Associations between Physical and Cognitive Doping – A Cross-Sectional Study in 2,997 Triathletes," *PloS ONE* 8.11 (2013).

30 John M. Tokish, Mininder S. Kocher and Richard J. Hawkins, "Ergogenic Aids: A Review of Basic Science, Performance, Side Effects, and Status in Sports," *American Journal of Sports Medicine* 32.6 (2004): 1543-1553.

tecniche illecite, risultano frequentemente inadeguati (Rosano 2004).

3.1.6 Il doping e gli adolescenti

Le notizie internazionali sulla diffusione del fenomeno doping e dell'abuso di sostanze presso la fascia di popolazione in età adolescenziale sono allarmanti: si calcola, infatti, che dal 3 al 5% dei bambini e dei ragazzi praticanti attività sportiva, in particolare a livello agonistico, facciano uso di sostanze proibite (Rosano 2004). Di seguito i risultati di alcuni importanti studi condotti in passato:

- 175000 ragazze statunitensi in età adolescenziale, il numero dei coetanei maschi è quasi doppio, ha ammesso di aver assunto steroidi anabolizzanti almeno una volta nella vita; oltre un milione di soggetti ne avrebbe fatto uso in un'età compresa tra i 12 e i 17 anni (National Institute on Drug Abuse);
- circa il 5% dei *10th graders* statunitensi (si tratta di ragazzi che frequentano scuole superiori, di 15 o 16 anni) ha fatto uso di ormoni della crescita (Tokish et al. 2004);
- l'uso di anabolizzanti tra i giovani anglosassoni si classifica al terzo posto dopo quello di cannabis e anfetamine (Dawson 2001);
- in Canada circa 83000 ragazzi di età compresa tra gli 11 e i 18 anni hanno ammesso di aver assunto steroidi anabolizzanti nei 12 mesi antecedenti un'intervista cui sono stati sottoposti nel 1993 (Canadian Center for Drug-free sport 2001);
- in Francia, dal 1990, il ricorso a steroidi anabolizzanti con fini di doping ha subito un incremento significativo già a partire dagli 8 anni di età: è perciò evidente la facilità con cui anche i giovanissimi possono procurarsi qualunque tipo di sostanza proibita tramite prescrizioni mediche inopportunaemente concesse, rivolgendosi ad altri sportivi o ricorrendo al mercato nero (Laure 2000);
- in Georgia (USA), durante un'indagine svolta nel 1993, il 6% dei giovani ragazzi

intervistati in un college ha ammesso di far uso di steroidi anabolizzanti senza prescrizione medica (Durant 1993).

Secondo quanto emerge dalle notizie di cronaca italiana, anche nel nostro paese la quantità di adolescenti in qualche modo coinvolti nel mondo del doping sarebbe preoccupante: una percentuale che va dal 4 al 7% dei giovani sportivi, nello specifico, cercherebbe frequentemente farmaci in grado di migliorare le prestazioni e, per ottenere i propri scopi, si rivolgerebbe all'istruttore, al web o al mercato illecito (Rosano 2004). Molti di questi ragazzi praticano atletica, fitness o bodybuilding: del resto, già nel 1993 uno studio svolto dall'ISEF di Roma su 400 giovani frequentatori di palestre rilevò che circa il 25% dei giovani culturisti intervistati faceva uso di steroidi anabolizzanti. Talvolta, addirittura, sono i genitori stessi che accompagnano i figli dal medico per sottoporli a trattamenti “miracolosi” a base di Omintrope³¹ e di EPO (Rosano 2004). Nel 2003, a Roma, il padre di un ciclista minorenni ha denunciato la somministrazione di gocce per cardiopatici ai compagni quattordicenni del figlio poco prima della gara (Capodacqua 2003); nel 2009, a Padova, un caso di ozonoterapia ha coinvolto una nuotatrice quindicenne: veniva accompagnata dal padre in una clinica dove un medico le arricchiva il sangue con delle vitamine (La Repubblica 29/10/2009); sempre nel 2009 l'indagine Anabolandia, realizzata dalla procura di Rimini, ha portato alla luce la vicenda di un padre che, con la complicità di un medico che effettuava le somministrazioni, dopava i figli tennisti minorenni con steroidi anabolizzanti (Blitz 8/6/2011); nel 2011, a Como, una madre è stata indagata perché comprava anabolizzanti su internet presso farmacie illegali per doparci la figlia quindicenne cosicché primeggiasse nelle competizioni (Savini 2011); nel 2013, un padre è stato indagato per “vessazioni fisiche e morali” nei confronti del giovane figlio nuotatore, costretto ad assumere proteine, creatina e amminoacidi ramificati

31 Omnitrope è il nome commerciale del farmaco contenente il principio attivo della somatotropina, l'ormone della crescita.

fino a star male (Tosatto 2013). Infine, è significativo sottolineare che anche i giovani non praticanti alcuna attività sportiva fanno talvolta uso di sostanze proibite: da un'indagine condotta nel 2004 su 952 studenti romani di età compresa tra 14 e 19 anni è emerso che i prodotti dopanti più spesso utilizzati da tali soggetti sono steroidi (consentirebbero loro di apparire comunque in forma o di riprendersi velocemente da un trauma fisico), stimolanti e diuretici (utilizzati per perdere peso rapidamente) (Rosano 2004).

3.1.7 La domanda di doping in Italia: stime e osservazioni critiche

Tab. 6: gli sportivi praticanti in Italia, in milioni (Fonte: Istat 2006)

Soggetti che praticano regolarmente una o più attività sportive (età ≥ 15 anni)	Sportivi partecipanti a competizioni professionistiche	Sportivi partecipanti a competizioni amatoriali
13,78	3,09	1,60
Totale	4,69	
Soggetti che praticano sport regolarmente o occasionalmente (età compresa tra 3 e 14 anni)	Sportivi che partecipano a competizioni professionistiche o amatoriali	
3,46	1,59	
Totale complessivo	6,28	

Secondo un'indagine Istat del 2006³² in Italia sarebbero circa 13,78 milioni le persone, di età maggiore o uguale a 15 anni, che praticano regolarmente una o più attività sportive (circa il 27% della popolazione complessiva appartenente a tale fascia d'età). Di questi soggetti, circa 3,09 milioni partecipano a competizioni professionistiche e 1,60 milioni a competizioni amatoriali, per un totale approssimativo di 4,69 milioni di praticanti. I dati Istat, inoltre, indicano che 3,46 milioni di giovani italiani di età compresa tra 3 e 14 anni praticano regolarmente o occasionalmente attività sportiva: di questi, 1,59 milioni prendono parte a competizioni professionistiche o amatoriali. Il numero totale di sporti-

³² Nell'ambito dell'indagine Multiscopo "I cittadini e il tempo libero" svolta a maggio del 2006, l'Istat ha dedicato ampio spazio alla rilevazione della pratica sportiva svolta dalla popolazione nel tempo libero.

vi nel nostro paese, impegnati in competizioni di vertice o per dilettanti, sarebbe dunque pari a circa 6,28 milioni di individui: coloro che maggiormente rischiano di entrare in contatto con il mondo del doping sono gli atleti (sottoposti a pressioni più significative e che dedicano allo sport più tempo, impegno ed energia) (Dimant, Deutscher 2015) e i frequentatori di palestre, nello specifico i bodybuilders (Paoli, Donati 2012). Per calcolare quanti, tra loro, siano consumatori di sostanze dopanti, si potrebbe applicare al numero complessivo di soggetti di età maggiore o uguale a 15 anni che partecipano a competizioni professionistiche o amatoriali (4690000) il tasso medio di positività ai controlli antidoping rilevato dalla CVD in 12 anni di attività (3,1%). Il risultato, 145390, rappresenta sicuramente una stima al ribasso della domanda effettiva di sostanze proibite (molti atleti amatoriali e molti agenti dopanti, infatti, sfuggono regolarmente ai controlli) ma, se sommato ai frequentatori di palestre dopati calcolati nel paragrafo *Le categorie di consumatori e gli ambiti di diffusione del doping* (69000), consente comunque di quantificare un numero complessivo di utilizzatori potenziali estremamente alto, pari a 214390 sportivi. Tale valore sarebbe, ad esempio, molto superiore alle ultime stime disponibili dei consumatori italiani di eroina, che nel 2010, secondo le indagini del Dipartimento Politiche Antidroga, ammontavano a 98000 individui (Donati, Paoli 2012). In Italia manca, tuttavia, una precisa valutazione della reale entità del fenomeno doping e le stesse istituzioni preposte ai controlli svolgono indagini spesso lacunose. Il CONI, ad esempio, pubblica ogni anno i risultati dei controlli effettuati su atleti affiliati a Federazioni Sportive Nazionali (FSN) e Discipline Sportive Associate (DSA), ma se consideriamo la miriade di notizie riportate dai media e confrontiamo i dati prodotti dal comitato con quelli risultanti dalle indagini della CVD, che come già detto considera nelle proprie stime anche gli sportivi amatoriali, emerge che il quadro rappresentante il fenomeno dipinto dai dati relativi allo sport professionistico non corrisponde fedelmente alla

realtà. I risultati del CONI infatti, come verrà successivamente approfondito, sono da ritenersi sottostimati proprio perché reperiti controllando solo atleti di vertice: è difficile pensare che un qualunque professionista, quando decida di utilizzare sostanze dopanti, non programmi accuratamente i tempi e le modalità di somministrazione così da risultare non positivo nel corso delle indagini, che avvengono quasi esclusivamente durante gare ed eventi ufficiali. Il CONI, inoltre, occupandosi della preparazione degli atleti alle competizioni internazionali di maggiore importanza e alle olimpiadi, si trova ad essere contemporaneamente controllore e controllato, posizione ambigua che facilmente si presta a loschi conflitti di interessi. Il problema, in questo frangente, andrebbe affrontato a monte, aumentando i controlli a sorpresa durante la fase di preparazione alle competizioni, quando l'atleta può sentire la necessità di doparsi per superare i propri limiti e sottoporsi con successo ad allenamenti estenuanti (Donati 2012), o potenziando l'attività delle altre istituzioni esistenti che si occupano delle indagini e delle attività di contrasto.

3.1.8 Il doping e lo sport amatoriale italiano

A partire dal 2012 lo sport amatoriale viene identificato ufficialmente dalla stampa come il mercato nel quale chi traffica sostanze vietate fa i migliori affari³³ (Bocci 2012); inoltre, le stime suggerite da alcuni enti sovranazionali ed esperti del settore relativamente alla diffusione del fenomeno risultarono sensibilmente più elevate di quelle presentate nel paragrafo precedente: su circa 6 milioni e mezzo di sportivi praticanti, adulti e ragazzi, il 65% faceva infatti ricorso a qualche composto, lecito o illecito, nel tentativo di incrementare le proprie performance. Secondo la World Anti-Doping Agency, nello specifico, 450000 sportivi dilettanti italiani (pari al 7% del totale) avrebbero utilizzato sostanze vietate per un giro d'affari annuo pari a 750 milioni di euro (Bocci 2012). Tali

³³ Solo in quell'anno le indagini condotte dai N.A.S., realizzate su segnalazioni di cittadini e procure oltre che tramite controlli a campione effettuati durante gare e manifestazioni sportive, portarono al sequestro di 54000 fiale e compresse. Vennero inoltre arrestate 67 persone ed indagate altre 440 (De Carolis, Trocchia 2013).

cifre, come sottolineato da Roberta Pacifici, direttrice del reparto antidoping dell'Istituto Superiore di Sanità, sarebbero state addirittura da triplicarsi per ottenere un dato fedele alla realtà: i controlli eseguiti sugli amatoriali, infatti, sono poco frequenti e poco significativi per mancanza di fondi, e consentono di avere solo un'idea generale del fenomeno. Stando ai dati forniti dal Ministero della Salute nello stesso anno, l'età media dello sportivo amatoriale dopato in Italia è 30-32 anni (il dato, come successivamente verrà mostrato, è perfettamente in linea con i trend del fenomeno registrati dalla CVD a partire dal 2003): si tratta prevalentemente di individui di sesso maschile (70%), residenti al nord (59,6%), che agiscono influenzati soprattutto da genitori (i più giovani) e allenatori, che assumono sia prodotti leciti (integratori alimentari, farmaci antinfiammatori, anti-asmatici, amminoacidi e derivati, vitamine, sali minerali), sia sostanze proibite (diuretici e agenti mascheranti, anabolizzanti e stimolanti, corticosteroidi, ormoni e sostanze correlate). Le dieci discipline con il più alto tasso di positività ai controlli risultarono essere: pallamano, rugby, ciclismo, tennis, calcio, sport invernali, pallavolo, tiro con l'arco, nuoto e atletica leggera. Infine, gli sportivi amatoriali, e ciò li distingue in modo interessante rispetto ai professionisti, tenderebbero spesso a considerare il doping come una “pratica scorretta” soprattutto in termini giuridici, perché proibita dalla legge, piuttosto che come una “pratica immorale” in quanto contraria ai valori fondamentali dello sport: ciò si verifica presumibilmente perché ritengono l'utilizzo di sostanze proibite ormai generalizzato (Progetto Ricerca Fenomenologica Doping 2003).

3.2 L'offerta di doping: la filiera dai fornitori al mercato illecito

Il doping costituisce una fonte di profitto del crimine organizzato ormai ampiamente riconosciuta (Paoli, Donati 2012), coinvolge molti attori dal lato dell'offerta ed ha un giro d'affari che, considerate tutte le sostanze, i farmaci contraffatti, i metodi e le pratiche clandestine di somministrazione, sarebbe addirittura superiore a quello del narcotraffico

(Luciani 2013). Gli sportivi amatoriali sono i principali destinatari del commercio illecito di farmaci dopanti (Savino 2005): secondo quanto riportato dal dottor Alessandro Donati nel libro *Lo sport del doping* (2012), la stima del flusso annuo di sostanze proibite in Italia è di almeno 371 milioni di dosi (per un valore complessivo di circa 425 milioni di euro). Si tratterebbe soprattutto di agenti anabolizzanti e sarebbero destinate ad amatori di tutti gli sport, in particolare a bodybuilders, i quali assumono continuamente quantità enormi di steroidi (gli atleti, invece, sono più selettivi nel definire i periodi delle somministrazioni), e ciclisti (questi ultimi sarebbero non meno di 30000, quasi la metà dei tesserati totali). Tali stime, ottenute incrociando le informazioni contenute nei database dei N.A.S. con i prezzi medi dei prodotti appartenenti alle diverse categorie di sostanze, sono stati presentati anche in uno studio immediatamente successivo e destinato al pubblico internazionale, realizzato in la collaborazione con la criminologia Letizia Paoli (*The trade in doping product and the challenges of supply reduction: an examination of Italy's experience*, 2012).

Tab. 7: stima del valore complessivo del mercato delle sostanze dopanti in Italia
(Fonte: Donati, Paoli 2012)

Sostanze	Dosi totali per classe	%	Spesa complessiva	%
Agenti anabolizzanti	218827251	58,9	244648867	57,6
Ormoni peptidici, fattori di crescita e sostanze correlate	23723941	6,4	113114670	26,6
- EPO e altri ormoni similari	7675907	2,1	23488275	5,5
- GH e altri ormoni similari	3767419	1,0	52291775	12,3
- Gonadotropina corionica	12280615	3,3	37334620	8,8
Beta 2 agonisti	13141515	3,5	2615162	0,6
Ormoni e modulatori metabolici	132968	0,0	167140	0,0
Diuretici e altri agenti mascheranti	32446708	8,7	12881343	3,0
Stimolanti	51775905	13,9	30961991	7,3
Narcotici	7000000	1,9	8974000	2,1
Glucocorticosteroidi	21662305	5,8	10679517	2,5

Betabloccanti	2608696	0,7	717391	0,2
Totale dosi/spesa	371319290	100	424927221	100

Le cifre riportate nella letteratura recente evidenziano, inoltre, una sorprendente sproporzione tra prodotti dopanti in circolazione e sequestrati: solo il 3% delle sostanze traficate, infatti, viene intercettato annualmente dalle forze di polizia (Donati 2012). Risulta dunque urgente, per contrastare la diffusione del fenomeno, sia migliorare le capacità investigative delle istituzioni per renderle più efficaci che, soprattutto, incrementare qualità e numero di interventi preventivi in ambito scolastico, così da formare i giovani sportivi e ridurre l'offerta deprimendo la domanda potenziale (Donati 2012). Lo studio condotto da Donati, inoltre, ha consentito di individuare alcune delle principali figure coinvolte nel traffico illecito di farmaci e sostanze dopanti: gestori e istruttori di palestre in cui si pratica il culturismo; proprietari di rivendite di integratori e prodotti per lo sport; promotori commerciali di integratori alimentari e parafarmaci; farmacisti (anche ospedalieri), medici, infermieri e veterinari³⁴; dirigenti e allenatori di club e federazioni sportive; un numero limitato di rappresentanti delle forze di polizia e di addetti alla sicurezza. La successiva tabella, tratta dal volume *The trade in doping product and the challenges of supply reduction: an examination of Italy's experience* (Paoli, Donati 2012), elenca le principali professioni dei soggetti coinvolti nel mercato del doping: i dati presentati sono frutto di indagini condotte dai N.A.S. nel periodo 1999-2011.

Tab. 8: principali professioni dei sospettati presenti nel database investigativo dei N.A.S. (periodo 1999-2011) (Fonte: Donati, Paoli 2012)

Professione	Numero di sospetti
Proprietari di palestre e istruttori di bodybuilding	158
Medici veterinari, allevatori, fantini e addetti alle corse di cavalli	140

³⁴ Il ruolo dei veterinari nel commercio illegale di sostanze dopanti è significativo dato il loro coinvolgimento nel mondo delle scommesse clandestine gestite dal crimine organizzato: spacciano soprattutto farmaci destinati ai cavalli (Paoli, Donati 2012).

Proprietari o gestori di rivendite di integratori alimentari	64
Farmacisti	20
Medici	17
Membri dello staff di squadre ciclistiche	12
Funzionari di federazioni sportive	10
Forze dell'ordine e militari	10
Impiegati ospedalieri (incluse 5 infermiere e 2 ex dipendenti)	10
Impiegati e addetti alla vendita di imprese parafarmaceutiche	6
Staff di imprese che si occupano di sicurezza privata	2

Secondo lo studio precedentemente citato, tutti i soggetti elencati operano per profitto personale o dell'organizzazione presso la quale lavorano, oltre che per ottenere successo in ambito sportivo con il proprio team. Ampliando lo spettro d'indagine, sebbene i report annuali dei paesi europei sulle sostanze d'abuso facciano riferimento quasi esclusivamente agli stupefacenti trascurando il problema doping, i sequestri operati dalle forze di polizia hanno spesso evidenziato come nelle mani delle medesime organizzazioni criminali dedite al narcotraffico sia possibile trovare anche farmaci e sostanze dopanti (Donati 2006). Alcune importanti rotte degli stupefacenti, infatti, sarebbero quasi del tutto sovrapponibili a quelle del doping e sono molti gli sportivi che assumono, contemporaneamente o in fasi successive, sostanze di entrambe le categorie: questo accade sia perché i prodotti dopanti generano dipendenza e tendenza al consumo di altre sostanze d'abuso, sia perché queste ultime vengono utilizzate per contrastare alcuni effetti collaterali generati dai primi (Libera 2006)³⁵.

3.2.1 Come agisce il crimine organizzato: modalità e rotte dei traffici

Per “rotta” si intende, in modo schematico e semplificato, il percorso che farmaci e sostanze compiono dai luoghi di produzione a quelli di consumo. L'operazione *Cyber*

³⁵ Il sito francese “L'étape”, negli anni 2000, ha denunciato una nuova forma di dipendenza da droghe e Viagra associata all'assunzione di steroidi anabolizzanti: riguarderebbe i culturisti che sperano di compensare l'impotenza derivante dalla somministrazione di tali sostanze dopanti.

Chase, condotta dagli USA nel 2005 per approfondire la conoscenza dei traffici nel proprio territorio, ha evidenziato un'interessante realtà del fenomeno: il paese destinatario dei composti basilari per la realizzazione clandestina di certi farmaci non sempre ne è anche il principale consumatore, ma più spesso rappresenta una tappa della rotta complessiva, a dimostrazione della dimensione internazionale dei traffici del doping. Negli ultimi decenni, il progressivo incremento delle vendite realizzate tramite internet ha notevolmente diversificato le modalità di contrabbando delle sostanze: oggi se ne individuano essenzialmente tre, brevemente descritte in seguito, distinte in base al tipo di spostamento e al numero di soggetti coinvolti nel traffico (Libera 2006).

- **Prima modalità:** enormi quantità di farmaci appena prodotti vengono caricati su una nave, un camion, più raramente un aereo-cargo, e raggiungono due o tre destinazioni intermedie dove vengono parzialmente consumati e parzialmente indirizzati verso paesi limitrofi. Questa modalità alimenta il commercio clandestino delle palestre: i clienti assuntori, infatti, spesso preferiscono acquistare i prodotti materialmente e presso un fidato istruttore piuttosto che tramite internet.
- **Seconda modalità:** il paese destinatario delle enormi quantità di farmaci, che vi giungono tramite uno spostamento tradizionale realizzato con i mezzi sopra citati, funziona come “laboratorio di assemblaggio”. I composti, infatti, vengono ivi trattati con altre sostanze provenienti o dal paese stesso o da altre nazioni. Il prodotto risultante viene poi commercializzato sul web tramite farmacie virtuali: se nel 1998 ne esistevano appena venti che vendevano creatina, tale numero è passato a circa un milione nel 2004 (Savino 2005); nel 2012, in Francia, ne sono state scoperte ed oscurate dall'Interpol ben 52 che commercializzavano sostanze vietate o pericolose per la salute, come steroidi e pillole dimagranti di dubbia ef-

ficacia.

- **Terza modalità:** le sostanze dopanti, compiendo un unico spostamento via posta, raggiungono l'acquirente direttamente dal paese produttore. Tale modalità di traffico è utilizzata con grande frequenza soprattutto in virtù della sua semplicità organizzativa (Iovine 2012).

Alcuni stati coinvolti nei traffici sono da considerarsi quasi esclusivamente produttori: è il caso di Messico, Thailandia, Egitto, India e Pakistan. Altri ancora, come Spagna e Grecia, sono forti esportatori, consumano una discreta percentuale di quanto producono e acquistano all'estero solo ciò che non sono in grado di realizzare internamente. Altre nazioni, in particolare Germania, Olanda, Regno Unito, USA, sono prevalentemente consumatrici, ma in grado anche di produrre ed esportare farmaci di maggiore qualità e costo. Segue un breve elenco delle principali rotte del doping attualmente identificabili (Donati 2006).

- **Russia ed ex repubbliche sovietiche (soprattutto Ucraina e Lituania) – Europa occidentale, nord America, Medio Oriente:** è la rotta più intensamente trafficata (anche per quanto riguarda il commercio via internet), su di essa transita almeno il 20% delle sostanze dopanti globalmente commercializzate, destinate soprattutto alle palestre.
- **Thailandia (ma anche Corea e Vietnam) – Europa occidentale, USA, Oceania:** tale rotta, un tempo molto sfruttata, soffre oggi la fortissima concorrenza di India e Cina. Ciononostante per essa transita ancora il 6-7% delle sostanze complessivamente trafficate.
- **Cina – Europa occidentale, nord America:** le esportazioni cinesi di sostanze,

favorite dai prezzi molto bassi, sono in realtà indirizzate ovunque vi siano fabbriche clandestine. Per la rotta cinese transita il 10% delle sostanze dopanti trafficate nel mondo, ma tale percentuale è in costante aumento.

- **India – USA, Medio Oriente:** L'industria farmaceutica indiana è in sviluppo in patria e in espansione all'estero (soprattutto in Messico, Thailandia e Russia). La produzione indiana di sostanze illecite copre almeno il 10% di quella globale.
- **Grecia – Europa occidentale, USA:** Con il recente incremento della produzione asiatica, la Grecia sta perdendo quote del mercato illegale delle sostanze dopanti. Attualmente esporta il 3-4% della produzione mondiale.
- **Messico – USA, Canada, Sud America:** tale produzione è quasi esclusivamente destinata al mercato clandestino statunitense ed è pari al 4-5% delle sostanze globalmente prodotte.
- **Australia – Europa occidentale, USA:** le esportazioni australiane (in misura molto minore quelle neozelandesi) riguardano essenzialmente steroidi anabolizzanti veterinari utilizzati in modo improprio sugli esseri umani: l'estrema pericolosità di tale pratica è sufficiente per porre l'attenzione su questa rotta, benché il traffico non superi l'1% del mercato mondiale delle sostanze dopanti. Nell'Agosto 2014 le Fiamme Gialle hanno sequestrato l'intero assortimento di una farmacia virtuale clandestina in procinto di entrare nel nostro paese attraverso l'area cargo dell'aeroporto di Malpensa: i prodotti, destinati principalmente alle palestre in cui si pratica il culturismo, comprendevano nandrolone, farmaci antitumorali e boldenone, uno steroide anabolizzante per cavalli.

Tralasciando il caso particolare degli steroidi anabolizzanti australiani ad uso veterinario, i paesi sopra citati esportano circa il 55-60% delle sostanze dopanti trafficate illegal-

mente. Il resto della produzione è ripartito tra molte altre nazioni: in particolare Corea, Pakistan, Turchia (recentemente presente nella cronaca sportiva perché implicata nel caso Schwazer³⁶), Germania, Svizzera, Olanda, Spagna (il cui ruolo è divenuto progressivamente meno importante grazie all'operato della *Guardia Civil*), Inghilterra, Stati Uniti, Egitto, Brasile e Argentina (Libera 2006). In definitiva, a complicare l'analisi dei traffici ed eventuali azioni di contrasto contribuiscono la possibilità di acquistare sostanze rivolgendosi a diversi canali o fornitori e l'estrema dispersione dei centri produttivi: infatti, anche se sono pochi i paesi in cui viene realizzata la maggior parte dei farmaci commercializzati illegalmente, i singoli laboratori, per lo più di dimensioni contenute e facili da smantellare, sono spesso dislocati in decine di nazioni (Donati 2006). Ad esempio, moltissime conversazioni telefoniche intercettate durante l'indagine "Artificial Body", realizzata nel 2000 dal N.A.S. di Bologna, facevano riferimento ad una rete di laboratori clandestini, dediti alla produzione di sostanze dopanti, che poi non è stato possibile localizzare. Spesso il mercato illecito è alimentato anche da farmaci realizzati in quantità estremamente superiori rispetto al fabbisogno effettivo dei malati o prodotti legalmente per uso terapeutico, ma poi sottratti in gran quantità nel corso di rapine a singoli magazzini e mezzi di trasporto specializzati: gli autori di questi furti sono quasi sempre collegati allo spaccio di droga e al crimine organizzato, in particolare, nel nostro paese, alla Camorra napoletana (Paoli, Donati 2012). Nel 1999 a Nicosia (Cipro), per citare un caso che ben esemplifica quanto detto in precedenza, sono state sottratte nottetempo ad un magazzino farmaceutico ben 4650000 fiale di EPO, quantità sufficiente a soddisfare le esigenze terapeutiche di un anno intero dei malati di mezza Europa. Il furto, ancora senza colpevoli, sarebbe stato realizzato, secondo la polizia cipriota, su commissione di un'efficiente organizzazione criminale e destinato al mercato nero dello

36 Alex Schwazer ha riferito in più interviste di essersi recato personalmente ad Antalya per acquistare EPO senza ricetta medica.

sport. La gigantesca quantità di fiale sottratte ha portato a stimare un'incredibile sovrapproduzione mondiale di eritropoietina rispetto alle esigenze dei malati, pari a 5-6 volte circa l'effettivo fabbisogno clinico (Donati 2006).

3.3 Dati statistici ufficiali: CVD e CONI

La CVD, a partire dal 2003, ha effettuato controlli antidoping a campione su atleti tesserati presso Federazioni Sportive Nazionali (FSN), presso Discipline Sportive Associate (DSA) o iscritti a Enti di Promozione Sportiva (EPS). I dati prodotti dalla commissione, come già sottolineato precedentemente, non riguardano solo atleti di vertice e sono, pertanto, di enorme interesse per chi cerchi di valutare l'effettiva dimensione del problema doping. Gli EPS, infatti, si occupano soprattutto dell'organizzazione di attività sportive a carattere amatoriale e di rilevanza non nazionale, di formazione e di avviamento alla pratica sportiva attraverso eventi e pubblicazioni.

3.3.1 Periodo 2003-2014

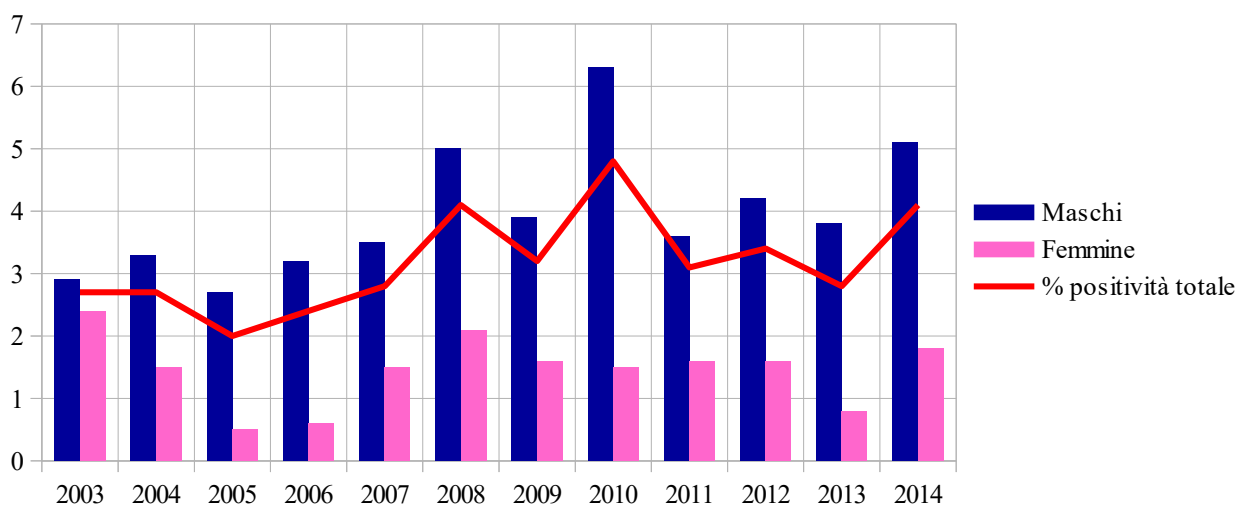
Tab. 9: atleti risultati positivi ai controlli antidoping nel periodo 2003-2014 (valori assoluti e percentuali) (Fonte: CVD 2015)

Anno	Atleti controllati	Atleti positivi	% positività totale	% positività	
				Maschi	Femmine
2003	740	20	2,7	2,9	2,4
2004	1556	42	2,7	3,3	1,5
2005	1875	37	2,0	2,7	0,5
2006	1511	37	2,4	3,2	0,6
2007	1729	49	2,8	3,5	1,5
2008	955	39	4,1	5,0	2,1
2009	1328	42	3,2	3,9	1,6
2010	1115	53	4,8	6,3	1,5
2011	1676	52	3,1	3,6	1,6
2012	1521	52	3,4	4,2	1,6
2013	1390	39	2,8	3,8	0,8
2014	1427	58	4,1	5,1	1,8

Totale	16823	520	3,1	3,9	1,4
---------------	--------------	------------	------------	------------	------------

Nel corso di dodici anni di attività sono stati operati controlli su 16823 atleti (11323 maschi e 5500 femmine) con un'età media di 27,3 anni: di questi, 520 (444 maschi e 76 femmine), cioè il 3,1% del campione esaminato, sono risultati positivi ad una o più sostanze vietate. Nel 2008 la percentuale di atleti positivi ai controlli antidoping ha superato per la prima volta la soglia del 3%. Tale limite, che era rimasto pressoché inviolato nel corso degli anni precedenti, è stato poi notevolmente superato nel 2010, in cui si è registrata la percentuale di atleti dopati più elevata a partire da quando la CVD ha cominciato ad effettuare le rilevazioni (4,8%). È interessante evidenziare, inoltre, che la percentuale di positività ai test degli atleti di sesso maschile risulta costantemente più alta rispetto a quella degli atleti di sesso femminile.

Graf. 2: atleti risultati positivi ai controlli antidoping nel periodo 2003-2014 stratificati per genere (valori percentuali)



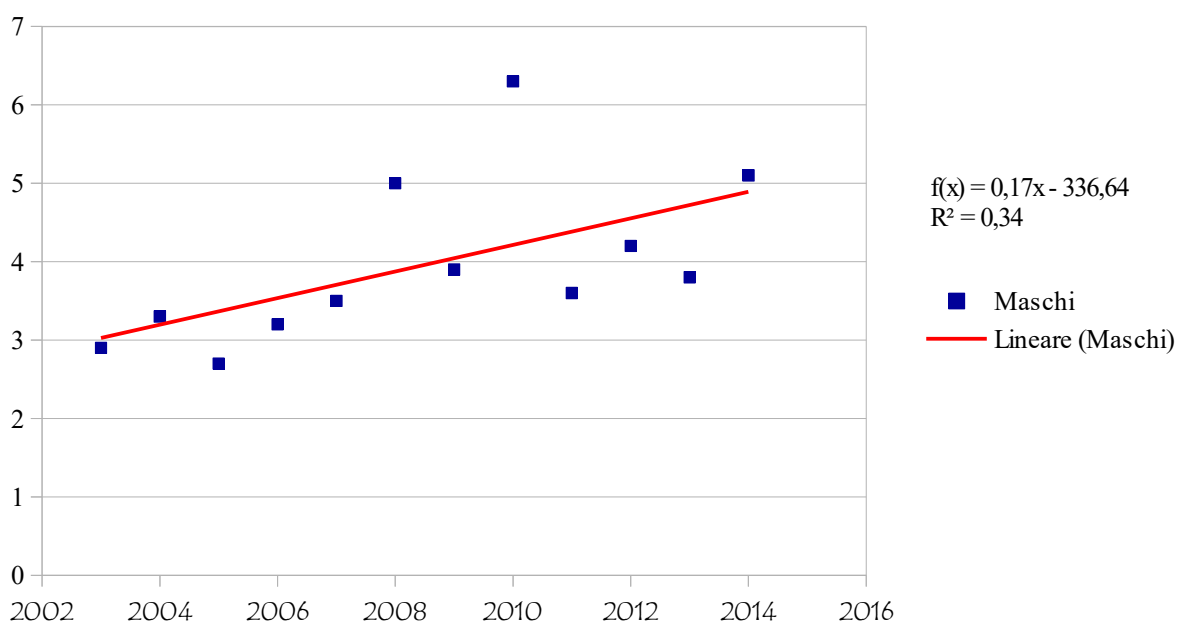
Considerando separatamente gli sportivi dopati, distinti in base al genere, è possibile fare un'ulteriore precisazione: se la linea di tendenza relativa alle percentuali annue di atlete non consente osservazioni significative (il coefficiente di determinazione è nullo, quindi non c'è una correlazione evidente tra le serie di dati), quella relativa agli atleti ha un andamento più preoccupante. Il coefficiente angolare pari a 0,17, infatti, suggerisce

un incremento del numero di dopati pari ad un punto percentuale ogni sei anni circa.

Graf. 3: atlete risultate positive ai controlli antidoping nel periodo 2003-2014 (valori percentuali)



Graf. 4: atleti risultati positivi ai controlli antidoping nel periodo 2003-2014 (valori percentuali)



Prendendo in considerazione il 2014, la stratificazione dei 58 atleti risultati positivi ai controlli antidoping secondo lo sport praticato è descritta dalla seguente tabella.

Tab. 10: atleti controllati e positivi stratificati per sport praticato (anno 2014) (Fonte: CVD 2015)

Sport	Atleti controllati	Atleti positivi	%
Ciclismo	373	33	8,8
Atletica Leggera	237	4	1,7
Nuoto	125	3	2,4
Sport invernali	42	1	2,4
Tiro a segno	37	4	10,8
Tiro con l'arco	32	3	9,4
Rugby	28	1	3,6
Golf	23	2	8,7
Canottaggio	20	1	5,0
Grappling Jujitsu Martial Arts	8	1	12,5
Pesistica	8	1	12,5
Taekwondo	8	1	12,5
Bodybuilding	7	2	28,6
Hockey e pattinaggio	4	1	25,0

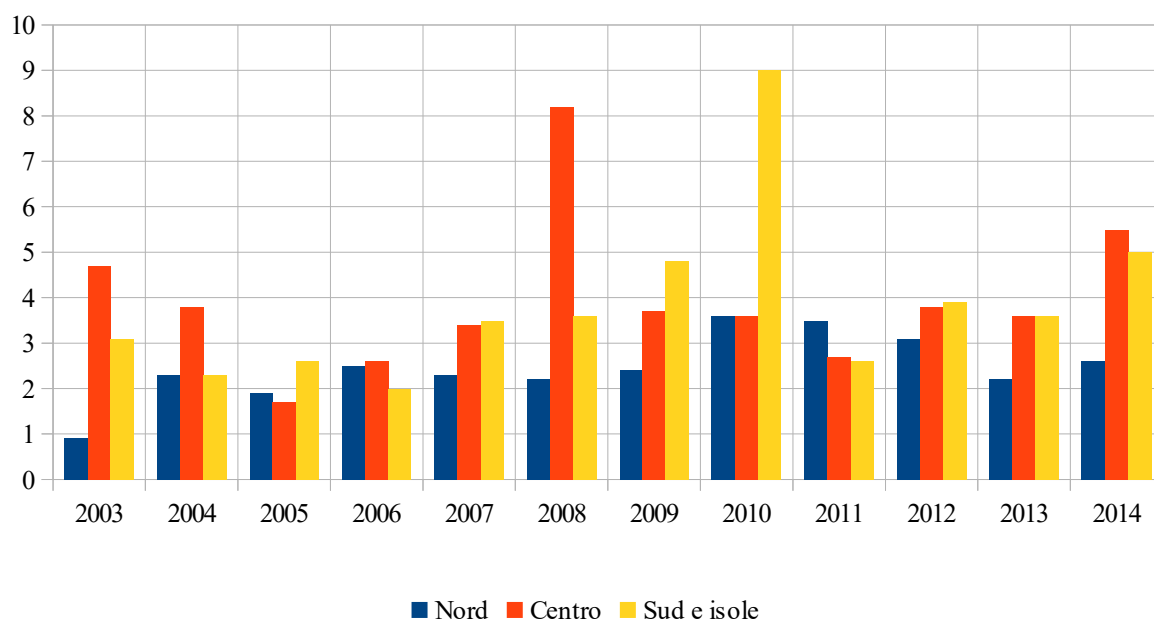
Facendo riferimento ai singoli sport, la rilevante diversità nel numero di atleti sottoposti a controllo impedisce di fare confronti significativi: il ciclismo, benché non lo evidenzi la percentuale complessiva di atleti risultati positivi, sembra essere la disciplina con il maggior numero di sportivi dopati (la numerosità del campione suggerisce un dato sicuramente più stabile rispetto a molti altri presenti nella tabella), ma sarebbe auspicabile intensificare i controlli anche in tutti gli altri sport data la diffusione ormai capillare dell'abuso di sostanze. Tornando ad analizzare i dati rilevati dalla commissione in 12 anni di attività emerge che, nel 2008 e nel 2010 rispettivamente, il Centro e il Sud Italia si sono negativamente distinti per aver ospitato eventi sportivi nei quali sono state registrate le più alte percentuali di positività mai riscontrate nel corso dei controlli (rispettivamente 8,2% e 9%). Nel periodo 2003-2014, osservando la totalità dei dati, sono stati sottoposti a controlli antidoping 8832 atleti che hanno preso parte a gare che si sono

svolte nel nord Italia: di questi, 223 sono risultati positivi ai test (2,5%). Al Centro, su 4566 controlli effettuati, 169 atleti sono risultati positivi ai test (3,7%). Al Sud e nelle isole, a fronte di 3425 atleti controllati, sono stati riscontrati 128 casi di positività a sostanze vietate (3,7%).

Tab. 11: distribuzione della positività negli atleti secondo la ripartizione geografica (valori percentuali) (Fonte: CVD 2015)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totale
Nord	0,9	2,3	1,9	2,5	2,3	2,2	2,4	3,6	3,5	3,1	2,2	2,6	2,5
Centro	4,7	3,8	1,7	2,6	3,4	8,2	3,7	3,6	2,7	3,8	3,6	5,5	3,7
Sud e isole	3,1	2,3	2,6	2,0	3,5	3,6	4,8	9,0	2,6	3,9	3,6	5,0	3,7
Totale	2,7	2,7	2,0	2,4	2,8	4,1	3,2	4,8	3,1	3,4	2,8	4,1	3,1

Graf. 5: distribuzione della positività degli atleti ai test antidoping secondo la ripartizione geografica (periodo 2003-2014)



Approfondendo l'analisi e prendendo in considerazione i dati anagrafici degli atleti sottoposti ai controlli è possibile fare un'altra interessante considerazione: negli anni 2008 e 2010, caratterizzati da alte percentuali di positività ai test, è anche significativamente elevata l'età media degli sportivi che hanno assunto sostanze vietate. Nel corso del 2014,

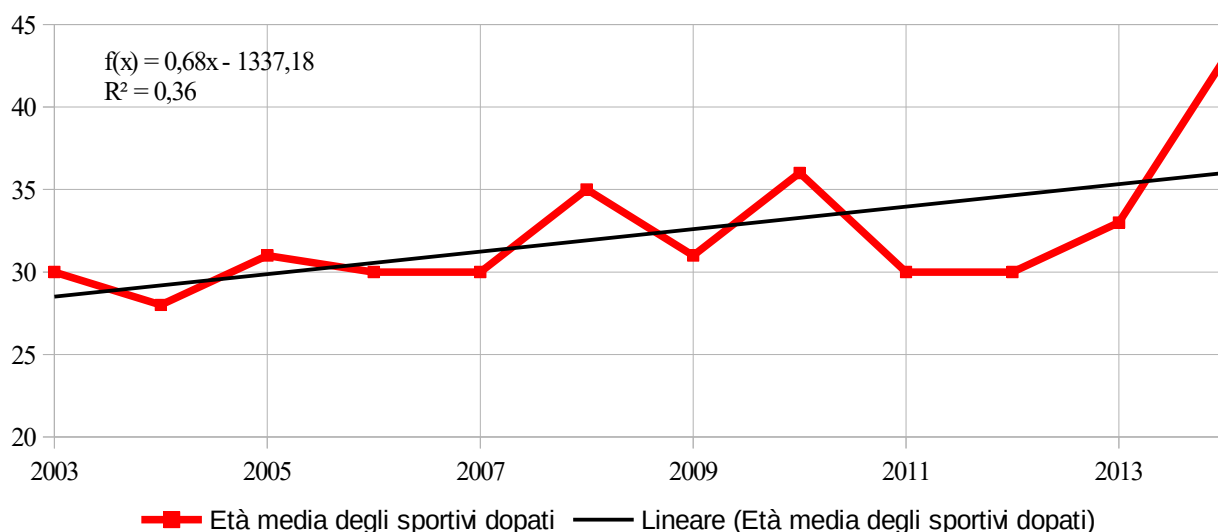
anno in cui la percentuale di dopati ha nuovamente superato il 4%, ben il 74,1% degli atleti dopati aveva più di 39 anni e l'età media dei soggetti risultati positivi ai test è stata la più alta mai registrata dal 2003: 43 anni.

Tab. 12: età media degli atleti risultati positivi ai controlli antidoping nel periodo 2003-2014 (Fonte: CVD 2015)

Anni	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Età media nel periodo 2003-2014
Età media	30	28	31	30	30	35	31	36	30	30	33	43	33

Il seguente grafico illustra con ancora maggior chiarezza il trend sostanzialmente crescente dell'età media degli sportivi dopati rilevato dalla CVD in dodici anni di indagini (il coefficiente angolare della linea di tendenza è 0,68).

Graf. 6: età media degli atleti risultati positivi ai controlli antidoping nel periodo 2003-2014



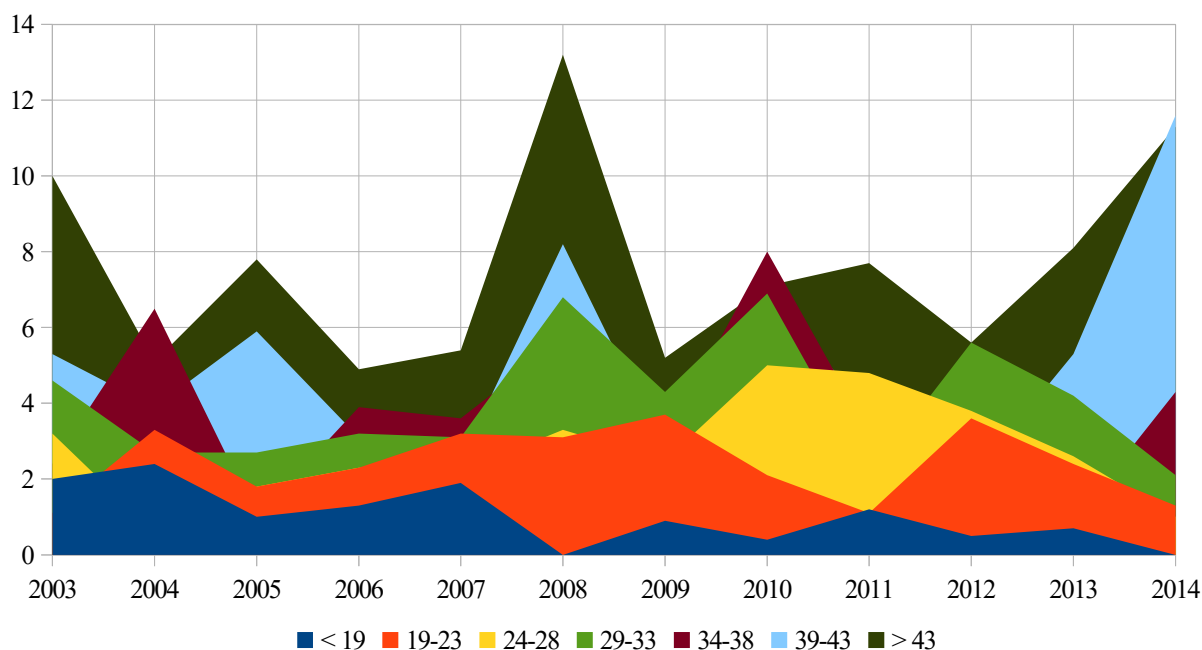
Il fatto che il ricorso al doping sia più frequente tra gli sportivi maturi, talvolta addirittura ultra-quarantenni, è coerente con il già citato *endgame effect* (Dimant, Deutscher 2015) ed è confermato dai dati ottenibili stratificando il campione in classi d'età, come si evince dalla seguente tabella e dal grafico 7. Evidenziano questa tendenza anche numerose notizie di cronaca relative, in particolare, al ciclismo: nel 2013, per esempio, è

stato trovato positivo a EPO e gonadotropina addirittura un amatore sessantenne (Bonarrigo 213).

Tab. 13: atleti positivi ai test antidoping nel periodo 2003-2014 stratificati per classi di età (valori percentuali) (Fonte: CVD 2015)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
< 19	2,0	2,4	1,0	1,3	1,9	0	0,9	0,4	1,2	0,5	0,7	0
19-23	1,1	3,3	1,8	2,3	3,2	3,1	3,7	2,1	1,1	3,6	2,4	1,3
24-28	3,2	0,6	1,8	2,3	2,2	3,3	2,5	5,0	4,8	3,8	2,6	1,0
29-33	4,6	2,7	2,7	3,2	3,1	6,8	4,3	6,9	2,1	5,6	4,2	2,1
34-38	2,4	6,5	1,0	3,9	3,6	5,7	3,0	8,0	3,2	1,9	0,9	4,3
39-43	5,3	3,9	5,9	3,1	2,5	8,2	2,7	6,7	3,9	2,0	5,3	11,6
> 43	10,0	5,1	7,8	4,9	5,4	13,2	5,2	7,1	7,7	5,6	8,1	11,3
Totale	2,7	2,7	2,0	2,4	2,8	4,1	3,2	4,8	3,1	3,4	2,8	4,1

Graf. 7: atleti positivi ai test antidoping nel periodo 2003-2014 stratificati per classi di età (valori percentuali)



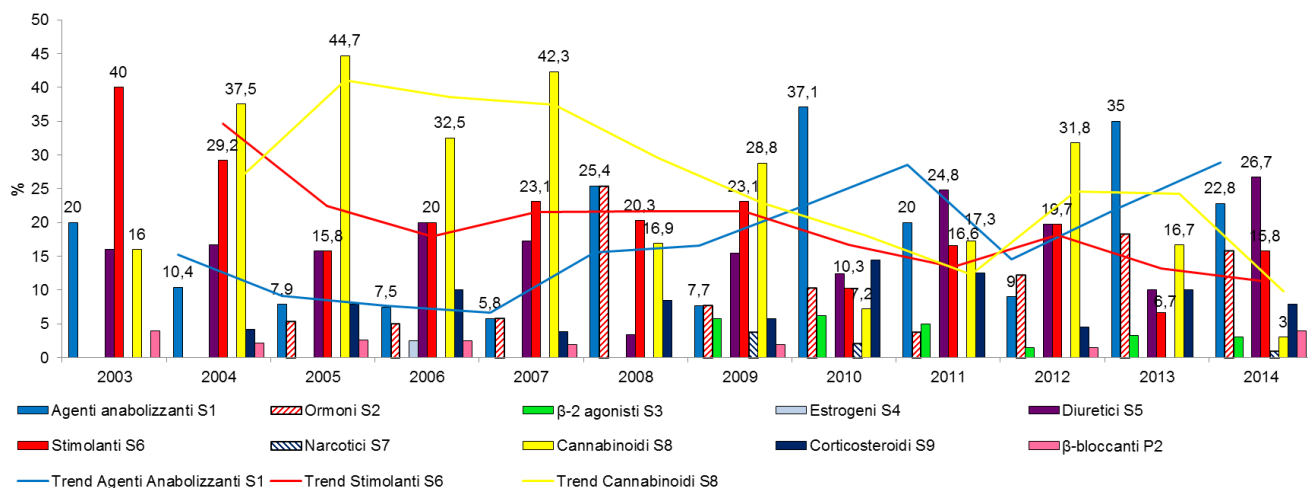
Tutto ciò è un indizio ulteriore della forte diffusione del doping presso sportivi amatoriali e dilettanti, alcuni dei quali, presumibilmente incapaci di accettare l'inevitabile declino delle prestazioni fisiche, tentano comunque la strada del professionismo pur non essendo più giovanissimi (Bonarrigo 2013). Confrontare i dati delle rilevazioni tenendo

conto delle classi di sostanze individuate nel corso dei controlli consente, infine, di evidenziare dei trend di consumo interessanti: questi ultimi, tuttavia, rappresentano solo in parte un fenomeno che si sviluppa soprattutto clandestinamente e che, di certo, coinvolge una quantità di soggetti estremamente superiore a quella individuata dalla commissione durante le indagini³⁷. Mentre l'utilizzo di narcotici si è mantenuto pressoché costante nel corso degli ultimi anni, l'assunzione di stimolanti, derivati della cannabis, agenti anabolizzanti, diuretici ed ormoni di vario genere ha subito importanti variazioni. L'impiego di stimolanti, la cui presenza è stata rilevata nel 40% dei campioni positivi analizzati nel 2003, si è poi sensibilmente ridimensionato: nel 2014 sono stati rilevati nel 15,8% dei campioni risultati positivi ai controlli. Il consumo di cannabinoidi, che diventa significativo a partire dal 2004, raggiunge i massimi valori percentuali nel 2005 (44,7%) e nel 2007 (42,3%) riducendosi poi a partire dal 2008 (16,9%) e mostrando negli anni successivi un'ulteriore diminuzione che culmina nel 3% del 2014 (quest'ultimo dato è stato sicuramente influenzato dall'innalzamento del livello soglia per la positività deciso dalla World Anti-Doping Agency nel 2013). Nel 2008 e nel 2010 si è verificato un deciso incremento della percentuale di positività ad agenti anabolizzanti, la cui diffusione è stata presumibilmente favorita dalla crescente possibilità di acquisto presso farmacie virtuali (gli anabolizzanti rappresentano anche i prodotti più frequentemente confiscati dalle forze dell'ordine nelle attività di contrasto al mercato illecito): nel 2010, in particolare, hanno rappresentato il 37% delle sostanze proibite complessivamente individuate nei test. I diuretici, probabilmente per la loro funzione mascherante, sono costantemente presenti nell'elenco delle sostanze rilevate nei controlli antidoping: la percentuale relativa è minima nel 2008 (3,4%) e raggiunge il picco massimo nel 2014 (26,7%) con un trend essenzialmente crescente. Ormoni e sostanze correlate hanno rag-

³⁷ I dati prodotti dalla CVD si basano su controlli effettuati prevalentemente nel corso di competizioni: per questo, benché rappresentino una delle poche fonti ufficiali di informazioni circa la diffusione del doping nello sport amatoriale, non consentono una stima del tutto attendibile del consumo di sostanze in fase di preparazione ad una gara.

giunto una percentuale molto elevata nel 2008 (25,6%), per poi decrescere progressivamente: 2013-18,3%, 2014-15,8%.

Graf. 8: distribuzione delle positività rilevate per classi di sostanze nel periodo 2003-2014 (valori percentuali) (Fonte: CVD 2015)



Effettuando un confronto tra i dati raccolti tramite le indagini antidoping della CVD e quelli invece risultanti dalle analisi del CONI, questi ultimi relativi unicamente allo sport professionistico, emerge un'interessante discrepanza. Facendo riferimento al solo 2014 il CONI ha sottoposto ad esame 6719 atleti: di questi solo 160 sono risultati positivi ai test (CONI-NADO 2015). Ciò significa che la percentuale di soggetti dopati individuati dal CONI è significativamente minore rispetto a quella denunciata dalla commissione (2,4% contro 4,1%). All'origine di questa importante differenza, in verità ben poco sorprendente, vi sarebbero alcune specifiche motivazioni (Donati 2012):

- il CONI non esegue con la dovuta frequenza né in modo opportuno i controlli a sorpresa, gli unici che abbiano una qualche validità nella lotta alla somministrazione di sostanze proibite (la programmazione dei cicli di assunzione e le emotrasfusioni consentono, infatti, di alterare le analisi del sangue e delle urine);
- gli atleti di vertice controllati dal CONI, essendo seguiti costantemente da medici specialisti, possono sottoporsi a trattamenti farmacologici sofisticati inaccessibili agli amatoriali, che consentono loro di mascherare la presenza di sostanze il-

lecite nell'organismo: caso emblematico degli ultimi anni è stata la vicenda del ciclista Lance Armstrong. Egli, durante una celebre intervista realizzata nel 2013 da Oprah Winfrey, ha ammesso pubblicamente di aver vinto 7 Tour de France consecutivi e superato indenne centinaia di controlli, pur dopandosi costantemente, grazie ad un calibrato programma di trasfusioni che gli consentiva di arrivare “pulito” alle gare;

- i dati presi in considerazione dal CONI non tengono adeguatamente conto dello sport amatoriale, presso cui l'abuso di sostanze dopanti, come più volte sottolineato, è una pratica ormai estremamente diffusa; il comitato, infine, preparando gli atleti che partecipano alle competizioni internazionali e alle olimpiadi, si trova ad essere contemporaneamente controllore e controllato: tale posizione ambigua si presta a loschi conflitti di interessi.

4. Prevenzione: limiti e possibili linee di intervento

Il capitolo esordisce dal problema dei limiti della prevenzione quale attività di contrasto alla diffusione del doping. Storicamente gli sforzi delle istituzioni si sono concentrati sul solo sport professionistico ed il sistema dei controlli, data la velocità con cui proliferano sostanze e pratiche dopanti, risulta ormai insufficiente per arginare il fenomeno. Nel paragrafo *Attività internazionale: il triplice approccio dell'Unione Europea*, vengono descritte le linee d'azione principali con cui la Commissione europea affronta il problema doping: collaborare con il gruppo europeo di etica, per ottenere un parere esperto sulla portata morale, giuridica e scientifica del fenomeno; sostenere l'attività internazionale della World Anti-Doping Agency, alla cui fondazione ha attivamente contribuito; mobilitare gli strumenti comunitari al fine di completare le azioni già svolte dagli stati membri e di conferire loro una dimensione internazionale. Nel paragrafo finale, *Le iniziative italiane in materia di doping*, vengono analizzati i principali studi sull'argomento condotti nel nostro paese attorno agli anni 2000: si tratta di iniziative finalizzate alla prevenzione che offrono molti spunti per valutare caratteristiche ed entità del fenomeno doping in Italia. Alla luce di quanto emerso, risulta necessario investire in oculare campagne di marketing sociale, collaborare con medici ed operatori sanitari e rivalutare il ruolo educativo di scuola e famiglia, così da trasmettere ai giovani la cultura di uno sport pulito ed i valori di uno stile di vita sano.

Storicamente, gli sforzi profusi dalle istituzioni per contrastare il fenomeno doping si sono focalizzati sul punire la detenzione di sostanze proibite e sullo stabilire dei deterrenti legislativi al loro consumo nello sport professionistico. Negli ultimi anni, tuttavia, è opinione comune presso gli esperti del settore che il doping abbia valicato i confini dello sport di vertice e contagiato gravemente anche l'ambito amatoriale, sino a diventare un problema sociale e della salute pubblica di entità tale da dover essere affrontato con decisione (European Commission 2014). Probabilmente uno dei grandi limiti dello sport nella lotta al doping è consistito nell'aver ridotto tutto al sistema dei controlli³⁸ il quale, come noto, ha un'efficacia preventiva discutibile dato che sconta sempre un significativo ritardo rispetto alle nuove forme in cui il fenomeno si manifesta: è necessaria,

38 Oltre al consueto controllo delle urine, che comprende un'insieme molto ampio di attività complesse e test scientifici rigorosi, a partire dal 2000 sono stati intensificati i controlli ematici durante e fuori le competizioni. Nel 2002, inoltre, la WADA ha introdotto ufficialmente il *passaporto biologico* dell'atleta: tale tecnica antidoping, dagli alti costi implementativi/gestionali, consiste nel tracciamento dei parametri ematici dello sportivo nel tempo. La squalifica dell'atleta incorre in caso di andamenti anomali ed ingiustificati di tali parametri rispetto al profilo tipico del soggetto: il passaporto biologico, dunque, non rileva la presenza/assunzione diretta di farmaci dopanti, ma individua gli effetti anormali prodotti da tali sostanze sull'organismo nel breve/medio/lungo termine.

dunque, una nuova strategia che ponga la salute al primo posto andando oltre l'attuale basata essenzialmente sulla repressione a posteriori (Donati 2012). Punire in modo severo chi ricorre a sostanze dopanti, infatti, non è sufficiente per ostacolare la diffusione del fenomeno: a questa attività di contrasto deve necessariamente affiancarsi un'intensa campagna di informazione, tesa a promuovere una corretta cultura dello sport e ad educare gli atleti già in giovane età. Scuola e famiglia acquistano dunque un ruolo di grande spessore nelle strategie di prevenzione, soprattutto allo scopo di riconoscere i fattori che avvicinano i giovani alle sostanze dopanti e di intervenire tempestivamente con azioni di sostegno per quanto possibile individualizzate (UISP 2010). In questo contesto, indagare l'efficacia della comunicazione di massa e le dinamiche con cui l'informazione si diffonde all'interno dei gruppi è di enorme importanza per attuare delle strategie efficaci di marketing sociale: è necessario comprendere profondamente i meccanismi di mercato per “vendere salute”, utilizzando gli stessi strumenti che nel marketing commerciale inducono all'acquisto di un prodotto per far sì che i destinatari dei messaggi sviluppino comportamenti orientati al benessere (ISS 2007). Nella moderna società ipercompetitiva, dove l'accettazione passa attraverso il rapido conseguimento dei risultati e si suggeriscono “scorciatoie” accessibili a tutti, dove certi comportamenti autolesivi sono così diffusi da rappresentare quasi delle mode cui uniformarsi³⁹, è inoltre dovere morale di medici ed operatori sanitari rendere nota la pericolosità associata all'adozione di pratiche dopanti, a qualunque livello. È fondamentale porre l'attenzione sulle possibili alternative naturali, sui corretti stili di vita, sulle risorse individuali e sul valore della diversità, che offre ad ognuno abilità, capacità e predisposizioni differenti. La cultura di uno sport pulito, in definitiva, deve essere sostenuta di pari passo a quella della salute individuale, fisica e psicologica (Tripi 2001). Le conoscenze in nostro possesso relative ai

³⁹ Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, ad esempio, un'attività educativa volta a rettificare le credenze normative che sopravvalutano la diffusione dell'uso di integratori alimentari, parimenti a quanto avviene nella prevenzione dell'abuso di droghe, potrebbe avere efficacia per il contenimento del consumo di prodotti proteici potenzialmente dannosi per la salute (WHO 2002).

principali trend ed aspetti chiave del fenomeno doping risultano, tuttavia, ancora insufficienti per sviluppare ed implementare politiche di controllo e di prevenzione efficaci. È necessario, dunque, strutturare attività di monitoraggio internazionali e nazionali, coordinate da un organismo centrale, come la World Anti-Doping Agency, con lo scopo di studiare in modo più approfondito domanda ed offerta di sostanze proibite e di valutare le strategie antidoping attuate nei vari contesti sociali (Paoli, Donati 2012).

4.1 Attività internazionale: il triplice approccio dell'Unione Europea

La Commissione europea, come specificato nel *Piano di sostegno comunitario alla lotta contro il doping nello sport* (aggiornato il 30 Luglio 2014), adotta attualmente un triplice approccio in materia: collabora con il gruppo europeo di etica (istituito nel 1991 e riformato nel Gennaio 2016) per ottenere un parere esperto sulla portata morale, giuridica e scientifica del fenomeno doping; sostiene attivamente l'operato della World Anti-Doping Agency e contribuisce alla preparazione delle conferenze mondiali sul tema; mobilita gli strumenti comunitari al fine di completare le azioni già svolte dagli stati membri e di conferire loro una dimensione internazionale.

4.1.1 Il gruppo europeo di etica

Il gruppo europeo di etica, definiti alcuni principi generali che devono ispirare ogni azione comunitaria, ha proposto un certo numero di attività da implementare nei prossimi anni:

- attuare un sistema efficace di controllo della salute attraverso l'istituzione di un servizio specializzato di aiuto sanitario, psicologico e di informazione per gli sportivi;
- adottare una direttiva sulla protezione dei giovani sportivi, segnatamente di quelli che aspirano a diventare professionisti e che, più degli altri, rischiano di entra-

re in contatto con il doping;

- incoraggiare ricerche epidemiologiche da parte degli stati membri, ad oggi deficitarie, tese a valutare la salute degli sportivi;
- sensibilizzare i responsabili dell'istruzione per quanto riguarda la problematica dell'etica sportiva;
- favorire una maggiore cooperazione giudiziaria e delle forze di polizia;
- adottare, nel settore dello sport, una dichiarazione comune equivalente ad un codice di buona condotta;
- inserire menzioni relative al divieto di sottoporsi a pratiche dopanti nei contratti degli atleti.

4.1.2 La World Anti-Doping Agency

La World Anti-Doping Agency è stata istituita a Losanna nel 1999: ha lo scopo di promuovere e coordinare la lotta internazionale contro il doping ed è composta da rappresentanti del movimento olimpico, di organismi pubblici, di organizzazioni intergovernative e del settore privato. La WADA, secondo quanto previsto dal progetto di statuto realizzato dall'UE e dal Comitato Olimpico Internazionale (CIO), si occupa anche di redigere ed aggiornare l'elenco delle sostanze proibite, è responsabile dell'autorizzazione dei laboratori e dell'armonizzazione dei metodi di controllo, organizza e coordina le indagini al di fuori delle competizioni, in stretta collaborazione con le federazioni e le competenti autorità pubbliche. L'Unione Europea, che ha avuto un ruolo determinante nella fondazione della WADA sia sul piano politico che su quello finanziario, si è sempre battuta perché favorisse la cooperazione di movimento olimpico e pubblici poteri; perché fossero garantiti i principi di indipendenza e trasparenza del suo funzionamento; perché le organizzazioni sportive e governative avessero un'uguale rappresentanza nel

consiglio di fondazione, così da evitare possibili influenze frutto di interessi commerciali illeciti; e perché le decisioni più significative venissero adottate tramite consenso. La Commissione europea, non ricorrendo le condizioni giuridiche necessarie, ha annunciato che dal 2001 l'UE non avrebbe più partecipato al funzionamento della WADA né ai finanziamenti futuri, continuando comunque a sostenere strenuamente il lavoro dell'agenzia. La WADA, attualmente, ha sede a Montréal (Canada) ma resta una fondazione di diritto privato regolata dal diritto civile svizzero, ha una partecipazione mista pubblico-privata ed è finanziata per metà dal movimento olimpico e per metà dai governi di vari paesi (gli stati membri dell'UE partecipano ciascuno a titolo individuale). L'agenzia, inoltre, collabora con la National Anti-Doping Organizations (NADO), formata da organizzazioni nazionali che controllano gli atleti durante e fuori le competizioni, denunciano eventuali violazioni delle norme antidoping ed attuano politiche di informazione e prevenzione; e pubblica ed aggiorna il World Anti-Doping Code (la cui ultima versione è stata diffusa ufficialmente nel Gennaio 2015). Tale documento ha lo scopo di armonizzare le norme, i regolamenti e le politiche antidoping stabilite dalle organizzazioni sportive e dalle autorità pubbliche di tutto il mondo.

4.1.3 Gli strumenti comunitari

Il terzo approccio della Commissione europea alla lotta al doping consiste nel mobilitare gli strumenti comunitari adoperandosi principalmente in due modi: migliorando il coordinamento delle misure aventi carattere normativo e realizzando programmi internazionali per sostenere azioni positive a livello europeo, tenendo conto della crescente mobilità dello sport e delle competenze comunitarie in materia. Affinché gli sforzi profusi per contrastare il fenomeno doping possano essere continui ed efficaci è inoltre indispensabile sviluppare sinergie tra i diversi operatori attivi nelle rispettive sfere di responsabilità: associazioni sportive nazionali, stati membri, organizzazioni internazionali, Unione

Europea e World Anti-Doping Agency. Nello specifico, sarà di fondamentale importanza nei prossimi anni accentuare lo sforzo di ricerca collettivo sulle sostanze dopanti, sui metodi di rilevamento e sulle conseguenze del doping come fenomeno socio-economico; realizzare programmi di formazione professionale e di istruzione indirizzati ai giovani per sensibilizzarli quanto prima sul tema, data la crescente precocità delle carriere sportive; utilizzare pienamente le possibilità offerte dai programmi di cooperazione giudiziaria e delle forze di polizia; incrementare le informazioni sui farmaci e potenziare le attività di sanità pubblica.

4.2 Le iniziative italiane in materia di doping: il nuovo millennio

Tab. 14: iniziative sul doping avviate e concluse entro il 2002

Studio	Anno	Contesto	Disegno & Strumenti	Campione	Obiettivi
Regione Piemonte - Campagna di sensibilizzazione etica "Sport Pulito"	2002	Piano di intervento speciale di lotta al doping: attività preventiva di educazione alla salute, interventi di controllo mirato.	Giornate di informazione nelle scuole e diffusione del messaggio etico della campagna tramite pubblicità sulla stampa, gadget e abbigliamento sportivo, striscioni e pannelli. Somministrazione di un questionario (90 domande).	n= 25000 (studenti di scuole medie superiori di tutte le province piemontesi).	Promuovere una cultura che recuperi i valori positivi dello sport, educare alla pratica fisico-motoria, sensibilizzare al rifiuto del doping informando sugli effetti collaterali delle sostanze.
Istituto Omnicomprensivo di Corsico	2001	Il progetto è stato realizzato nell'Istituto Omnicomprensivo di Corsico per affrontare con gli studenti, in modo originale, il problema del doping.	Apertura di un sito web nel quale sono state inserite informazioni relative alle sostanze dopanti, alla legislazione in materia, a fatti di cronaca e il questionario (26 domande, 4 sezioni) somministrato con campionamento semplice.	n= 175 ragazzi.	Valutare la conoscenza dei ragazzi in materia di doping e le loro opinioni circa l'uso di sostanze per migliorare le prestazioni.
Regione Veneto - "Sport e doping"	2001	Il progetto si colloca all'interno delle linee guida contenute nella "Dichiarazione etica della regione Veneto contro l'uso non terapeutico di sostanze stupefacenti e psicoattive".	Tre azioni: fase conoscitiva (questionario somministrato a frequentatori di palestre, centri e associazioni sportive, club sportivi delle province di Belluno, Padova, Venezia e Vicenza); fase divulgativa (diffusione delle informazioni ottenute sul doping); fase di formazione (rivolta a allenatori, istruttori e operatori sportivi).	n= 809 sportivi.	Verificare gli atteggiamenti e i significati sociali che il doping ha presso la popolazione e i giovani sportivi, informare i cittadini sulle conseguenze del doping, valorizzare il compito educativo di allenatori, istruttori e operatori sportivi.

Provincia di Bolzano - "Lotta al doping nei fitness-studio"	2001	EU multicentrico (Germania, Belgio, Portogallo, Svizzera, Austria).	Due fasi: somministrazione di questionario + analisi di laboratorio.	n= 1750 frequentatori di palestre.	Sondare la diffusione delle sostanze dopanti nei fitness-studio e verificare, tramite analisi di laboratorio, la veridicità delle informazioni indicate sulle etichette degli integratori. Materiale informativo (per internet) sui danni alla salute provocati dal doping.
Provincia di Modena - "Il tallone d'Achille: come partecipare senza farsi male"	2001	Progetto finanziato dall'UE: è nato dalla consapevolezza che la lotta al doping, nel mondo giovanile e amatoriale, può essere condotta efficacemente attraverso un'intensa attività informativa.	Somministrazione di questionario in scuole superiori e società sportive e realizzazione di numero verde con medici esperti per ricevere informazioni qualificate.	23 scuole superiori, 52 classi, n= 949 studenti; 17 società sportive, n= 259 atleti.	Valutare l'immagine che il ragazzo ha di sé e i suoi rapporti sociali, individuare situazioni di difficoltà in cui si possano inserire messaggi falsi e devianti (es. i supposti vantaggi derivanti dal doping).
Università di Ancona: istituto di medicina legale	2001	Necessità di valutare il grado di conoscenza delle disposizioni normative sul doping da parte dei destinatari delle nuove leggi.	Questionario composto da due categorie di domande (12 in tutto): la prima comprendente quesiti generici, la seconda tesa a valutare la conoscenza della legge 376/2000.	10 frequentatori di ogni palestra delle città di Ancona e Falconara.	Verificare la conoscenza, nelle palestre, delle disposizioni normative sul doping e del fenomeno doping nel suo complesso.
Università di Perugia: centro di medicina dello sport, sezione di medicina legale, dipartimento di igiene	2001	Necessità di indagare il circuito delle palestre, ancora poco conosciuto.	Questionario (18 domande): le domande affrontavano quattro temi principali (durata e tipo di allenamento, motivazioni che spingono a svolgere attività sportiva, informazioni comportamentali, grado di conoscenza del fenomeno doping).	n= 250	Indagare l'atteggiamento dei giovani nei confronti dello sport e il livello di percezione e conoscenza del fenomeno doping.
Comune di Roma - "Campagna di sensibilizzazione e di informazione sul problema del doping"	2000	Necessità di indagare il problema delle sostanze non dopanti ma ritenute in grado di incrementare la prestazione sportiva (creatina e amminoacidi ramificati) presso i giovanissimi.	Questionario di autovalutazione, somministrato dagli insegnanti di educazione fisica, strutturato in quattro sezioni: abitudini di vita e alimentari, test sulla motivazione alla pratica sportiva (Grill), test sull'auto-efficacia generalizzata (Wegner), test sull'orientamento al compito e all'ego (Duda).	n=12000 (età intervistati: 11-13 anni).	Valutare la conoscenza del doping presso giovani atleti e la frequenza con cui ricorrono a sostanze non vietate per migliorare le proprie prestazioni sportive (pre-doping).
Provincia di Caserta - "Carta Etica dello Sportivo"	2000	Bando europeo per la presentazione di progetti pilota a favore di campagne antidoping nello sport.	"Carta Etica dello Sportivo": contratto morale da proporre a tutti gli studenti della provincia, quindi agli iscritti di associazioni sportive, ai frequentatori di palestre e, infine, a tutti i cittadini dell'UE impegnati in attività sportiva (i firmatari si impegnavano ufficialmente a non assumere sostanze dopanti). Realizzazione del primo Consultorio Nazionale Antidoping.	-	Elaborare un modello da proporre negli stati dell'UE per incitare i giovani e gli atleti ad osservare un comportamento sportivo corretto, nell'ambito di un programma di educazione globale alla legalità.
CONI - "Io non rischio la salute!"	1999	Il progetto, ben distinto dai normali controlli, si inquadrava in una strategia generale di lotta al doping.	Il progetto prevedeva che l'atleta, in sede di controllo, sottoscrivesse anche un modulo impegnandosi ad autosospendersi temporaneamente dalla pratica sportiva qualora fossero emersi valori anomali.	Coinvolgimento di atleti tesserati presso FSN e DSA.	Scoraggiare l'uso di sostanze vietate e metodi illeciti (in particolare rivolgendosi ai bambini e ragazzi fino ai 14 anni di età, che si avviano alla pratica sportiva agonistica).

Unione Italiana Sport per Tutti (UISP) - "Dracula doesn't drink doping"	1999	Il progetto, finanziato dall'UE, ha coinvolto i comuni di Torino, Siena, Avellino e due reti di associazioni sportive europee ed extraeuropee, la ISCA e la UE-SPT.	Campagne di sensibilizzazione realizzate "dai giovani per i giovani". Apertura di un sito web dedicato, realizzazione di un cd-rom e un opuscolo informativo.	Gli adolescenti coinvolti nel progetto hanno avviato dibattiti online sul tema con i loro coetanei.	Informare e sensibilizzare i giovani sul problema del doping nello sport amatoriale.
RCS Sport e Gazzetta dello Sport - "Prendi la bici e vai! Racconta l'ambiente intorno a te"	1997	Il progetto, realizzato in collaborazione con il Ministero della Pubblica Istruzione, è stato svolto in ambito scolastico sulla base della convinzione che da lì parta una corretta educazione sportiva.	Divulgazione di pubblicazioni relative al doping (Ministero della Salute), a corrette pratiche di allenamento e nutrizione (Ministero per i Beni e le Attività Culturali), all'uso della bicicletta e alla conoscenza del territorio (Ministero per i Beni e le Attività Culturali). Destinatari: giovani studenti e insegnanti.	-	Valorizzare una corretta pratica sportiva e la conoscenza del territorio promuovendo una valida educazione alla salute personale e alla tutela ambientale.

Prima del 2002, anno di inizio delle attività della CVD, alcune regioni, enti locali, università e istituti di formazione e ricerca italiani hanno promosso iniziative e realizzato progetti finalizzati alla prevenzione del doping, in particolare tra gli sportivi amatoriali. Si è cercato soprattutto di contrastare la disinformazione, che allora come oggi favorisce la diffusione di sostanze presso i giovani, di indagare attitudini e comportamenti in relazione all'uso di integratori alimentari e dopanti, di valutare il livello di consapevolezza delle scelte che possono essere operate in tale ambito. Per raggiungere questo obiettivo sono stati realizzati numerosi questionari, somministrati prevalentemente a studenti e giovani sportivi, e particolare attenzione è stata rivolta ai frequentatori delle palestre. Tali iniziative, analizzate a posteriori, risultano affette da un problema che ancora oggi, talvolta, caratterizza gli interventi pubblici realizzati per contrastare il fenomeno doping: mancanza di comunicazione e coordinamento tra enti che operano nello stesso ambito a livello regionale o sull'intero territorio nazionale. Ciò rende difficile utilizzare i dati ottenuti in modo proficuo, cioè elaborando e acquisendo informazioni utili per la conduzione di campagne preventive più mirate ed efficaci. I risultati prodotti dalle varie indagini epidemiologiche sono, inoltre, di difficile comparazione per vari motivi: sono stati utilizzati campioni disomogenei, i questionari sono stati strutturati differentemente, gli studi sono

stati condotti con modalità diverse e mancano pubblicazioni idonee da cui attingere informazioni utili per svolgere un'analisi dettagliata (Rosano 2004). Sarebbe auspicabile che ci fosse una programmazione razionale tale da garantire interventi omogenei in tutto il territorio italiano, avvalendosi della collaborazione di presidi sanitari, scuole e società sportive: la soluzione di un problema articolato e complesso come quello del doping richiede, infatti, la condivisione dei dati e delle informazioni per valorizzare il lavoro svolto, il contributo di tutte le parti interessate e il coinvolgimento attivo di tutti i ruoli istituzionali. Nonostante l'eterogeneità dei vari progetti, è comunque possibile trarne un quadro d'insieme che fotografa in modo soddisfacente la realtà italiana del tempo. La propensione ad assumere integratori e sostanze dopanti, ciò si evince in particolare dai risultati dei questionari somministrati nelle scuole medie superiori e inferiori, è strettamente correlata alla tipologia di sport praticato ed è significativa nei giovani indirizzati sulla strada del professionismo al di fuori di contesti educativi. I ragazzi che gareggiano all'interno di gruppi scolastici, ad esempio, consumano meno integratori proteici non solo rispetto a chi lo fa per una società, ma addirittura a chi pratica sport senza partecipare ad alcuna competizione: ciò evidenzia l'importante influenza preventiva esercitata sui giovani dagli educatori sportivi impegnati in ambito scolastico. Gli studenti più giovani (fino a 15 anni) spesso condannano il doping per una questione di *fair play* e si dichiarano generalmente non disposti ad assumere sostanze per timore dei gravi effetti collaterali che provocano: una corretta informazione potrebbe quindi costituire un efficace deterrente al consumo. In ogni caso una piccola percentuale di intervistati (mai superiore al 10%) dichiara di aver assunto integratori alimentari, nello specifico creatina e amminoacidi ramificati, per migliorare le prestazioni. Tale pratica si può ipotizzare associata ad un elevato orientamento all'ego piuttosto che al compito (in questo modo grande importanza nell'ottenimento dei risultati viene attribuita ad abilità innate e fattori esterni piuttosto che

all'allenamento), è inversamente correlata alla misura soggettiva di competenza⁴⁰ (auto-efficacia regolatoria) e risulta diffusa in particolare tra i giovani maschi impegnati in sport di squadra. Coloro che praticano sport individuali, invece, sono maggiormente soggetti al rischio di assumere sostanze proibite a causa delle pressioni dovute alla sfida personale, al superamento dei propri limiti, alla prospettiva del successo e della gratificazione economica. Spesso è emerso che gli stessi genitori ritengono opportuno, dopo un'intensa attività fisica, integrare la normale alimentazione dei figli con, per esempio, bevande saline: questo atteggiamento, da contrastare con una corretta educazione nutrizionale, induce i ragazzi a ritenere che una dieta bilanciata non copra il loro fabbisogno energetico giornaliero e li rende più facilmente persuadibili o propensi ad accedere all'integrazione proteica. I giovanissimi, nello specifico, dichiarano frequentemente di aver assunto integratori perché consigliati dall'allenatore (il cui parere è tenuto in estrema considerazione) o dal medico sportivo; perché influenzati in qualche modo dai genitori (i quali, per esempio, mostrandosi intransigenti rispetto agli errori, suscitano in loro un senso di inadeguatezza che li spinge a cercare un aiuto esterno pur di ottenere buoni risultati); perché ritengono che molti coetanei ne facciano uso o perché indotti dalla pubblicità. Sebbene gli integratori alimentari non siano agenti dopanti, recenti studi precedentemente citati hanno evidenziato una pericolosa tendenza nei soggetti che ne fanno uso: la loro assunzione, nello specifico, è frequentemente associata al policonsumo di sostanze e all'automedicazione. Già in giovanissima età, dunque, l'inquinamento farmacologico presenta aspetti in comune con l'abuso di sostanze ergogeniche e si manifesta una certa propensione alla medicalizzazione della vita (Pesce 2009). Gli studenti di 16 e 17 anni mostrano una maggiore tolleranza nei confronti del doping, soprattutto se a far uso di sostanze sono sportivi impegnati in discipline che richiedono forza, come il sollevamento

40 L'OMS attesta che le cosiddette abilità di vita fungono da fattori di protezione contro una varietà di comportamenti giovanili devianti, incluso l'abuso di sostanze: ciò si basa su ampie evidenze del fatto che i programmi di prevenzione di tipo educativo-promozionale centrati sul potenziamento di tali abilità di vita possono ridurre la prevalenza dell'abuso giovanile di droghe (WHO 2002).

pesi, o nel bodybuilding. L'adolescenza si conferma un periodo particolarmente delicato in quanto fase di passaggio all'età adulta caratterizzata spesso da un basso livello di autostima, da una maniacale attenzione all'immagine e da un comportamento fortemente teso all'ottenimento del consenso da parte dei pari: sono proprio questi fattori a facilitare il ricorso a risorse esterne e farmacologiche per migliorare aspetto e prestazioni sportive. Le indagini condotte in ambito scolastico, inoltre, evidenziano come sia lacunosa e confusoria la conoscenza tecnica dei ragazzi in merito a sostanze e pratiche dopanti: le informazioni sono veicolate soprattutto dai mass media e riguardano prevalentemente casi eclatanti di atleti famosi trovati positivi nel corso di controlli antidoping, sottolineando l'aspetto scandalistico delle vicende e tralasciando invece approfondimenti su rischi effettivi, sanitari e sociali (Dimant, Deutscher 2015). In ogni caso, il doping rappresenta un tema di discussione praticamente mai affrontato o approfondito in famiglia o a scuola. Ciò impedisce ai soggetti a rischio di evitare situazioni pericolose o di affrontarle con consapevolezza, soprattutto considerato che molti giovani studenti ritengono il fenomeno un problema peculiare dello sport professionistico (in cui, secondo loro, i dopati sarebbero addirittura più numerosi degli atleti "puliti"). Nozioni errate, fuorvianti e tendenziose sono molto diffuse anche presso i frequentatori di palestre: la metà di essi dichiara di assumere preparati per supportare l'intensa attività fisica senza però avere una precisa idea delle sostanze in essi contenute o delle loro specifiche funzioni, ma piuttosto sulla base delle esperienze positive vissute da amici o conoscenti. Le interviste condotte presso società sportive mettono in luce, invece, una realtà maggiormente consapevole del fenomeno. I giovani atleti ritengono che quasi la metà degli sportivi praticanti faccia uso di sostanze proibite (la maggioranza degli intervistati è entrata in contatto, almeno una volta, con uno di essi), temono di poter essere dopati inconsapevolmente da operatori e tecnici in cui ripongono la loro fiducia, ragionano del problema in modo ambivalente e disincan-

tato. Secondo loro, infatti, solo la fine della carriera agonistica o gravi danni alla salute potrebbero indurre un atleta dopato ad interrompere somministrazioni che gli consentono di ottenere risultati altrimenti irraggiungibili. Le interviste condotte in ambito medico-sanitario evidenziano, da un lato, come proprio coloro che dovrebbero attivamente contrastare il fenomeno doping ne abbiano una conoscenza scarsa e superficiale⁴¹, suggerendo quindi la necessità di un potenziamento della loro formazione sul tema da parte delle istituzioni preposte, dall'altro confermano i trend precedentemente descritti: almeno la metà dei soggetti interpellati, infatti, dichiara di essere stata contattata da atleti in cerca di sostanze per migliorare le prestazioni sportive.

41 Durante uno studio pilota condotto nel 2002 da FMSI, Federazione Medico Sportiva Italiana, e SIM-FER, Società Italiana di Medicina Fisica e Riabilitazione, nessuno dei medici intervistati ha saputo fornire l'elenco completo delle classi di sostanze proibite previste dal CONI.

5. Conclusioni

Il doping è un fenomeno illecito scarsamente documentato da fonti statistiche ufficiali (Dimant, Deutscher 2015). Questa grave carenza di informazioni diventa ancor più significativa quando si tenta di indagare l'ambito amatoriale: coloro che infatti praticano sport saltuariamente e per finalità ludico-ricreative, in ogni caso senza prepararsi per competizioni nazionali ed internazionali, sfuggono facilmente ai controlli effettuati dalle istituzioni preposte. Ad ostacolare ulteriormente i tentativi di contrastare la pratica dell'abuso contribuisce la velocità con cui proliferano sostanze e pratiche dopanti, sempre più sofisticate e difficili da rilevare. La complessità dell'analisi, tuttavia, non deve scoraggiare un'approfondita indagine del fenomeno: il doping, infatti, dati i terribili effetti collaterali dei farmaci utilizzati per migliorare le prestazioni e l'estrema diffusione raggiunta nei vari ambiti sportivi e presso atleti di ogni fascia d'età, rappresenta oggi un problema significativo della sanità pubblica. La gravità della questione è acuita anche da altri fattori che ne incrementano la pericolosità sociale: i traffici delle sostanze dopanti sono gestiti dal crimine organizzato internazionale, spesso dalle stesse mafie che controllano le rotte della droga; gli sportivi assuntori di prodotti illeciti sono statisticamente inclini a porre in essere, nel tempo, altri comportamenti a rischio, come assumere sostanze stupefacenti e psicotrope, seguire un regime alimentare inadeguato allo scopo di tenere sotto controllo peso e forma fisica, evitare di indossare le cinture di sicurezza o il casco, avere rapporti sessuali non protetti, manifestare atteggiamenti aggressivi e criminali, ideare e tentare il suicidio. Alla luce di quanto detto e dei dati statistici disponibili, che sono preoccupanti pur fotografando solo parzialmente la reale entità del problema, intervenire per arginare il fenomeno doping e limitarne le disastrose conseguenze è questione di primaria importanza. Uno dei più recenti dibattiti sull'argomento ha visto contrapporsi due correnti di pensiero: alcuni medici ed esperti del settore, fra i quali il

celebre oncologo Umberto Veronesi, propongono di liberalizzare l'utilizzo di tutte quelle sostanze che non compromettano irrimediabilmente la salute degli sportivi ed i cui effetti collaterali siano gestibili da un punto di vista clinico; altri, tra cui il più volte citato Alessandro Donati, si oppongono strenuamente a qualunque forma di tolleranza nei confronti del doping e sottolineano la necessità di intensificare la lotta contro l'abuso di sostanze (Leuzzi 2011). Sicuramente il doping e ancor di più la cosiddetta medicalizzazione dell'atleta, abbandonate le ipocrisie, sono fenomeni ormai troppo radicati in ambito professionistico e presso gli amatoriali per poter essere debellati: ciò, del resto, non deve sorprendere considerate le enormi pressioni che il pubblico, gli sponsor, gli allenatori, le società sportive e talvolta addirittura i governi esercitano sugli atleti. Ritenere tuttavia l'uso di sostanze per migliorare le prestazioni una pratica definitivamente normalizzata equivale a snaturare il senso stesso dell'attività fisica, che deve essere parte integrante e fondamentale di uno stile di vita sano. La necessità di tutelare i giovani e di recuperare i valori fondanti dello sport, che è non soltanto competizione ma soprattutto partecipazione, incoraggia piuttosto ad intervenire sui mezzi di contrasto attualmente disponibili, rendendoli più efficaci ed utili allo scopo. Molto può essere fatto in merito alla rilevazione dei dati necessari per valutare le dimensioni del fenomeno i quali, oggi, appaiono spesso incomparabili e non sufficientemente rappresentativi della realtà, in quanto frutto di stime realizzate con metodologie diverse e da istituzioni che operano separatamente (Dimant, Deutscher 2015). Sarebbe opportuno, nello specifico, incrementare il numero di controlli a sorpresa in modo da impedire agli atleti, durante le gare, di mascherare l'assunzione di sostanze proibite; sarebbe auspicabile intervenire sull'operato del CONI, che si trova ad essere simultaneamente controllore e controllato effettuando rilevazioni sugli stessi sportivi che prepara per le competizioni internazionali e le olimpiadi: per ovviare al conflitto di interessi generato da tale posizione ambigua sareb-

be utile potenziare l'azione della CVD, incrementandone la disponibilità economica e rendendola del tutto autonoma da un punto di vista istituzionale; risulta inoltre di enorme importanza costituire un organismo terzo che si occupi esclusivamente dello sport amatoriale, mal rappresentato dai dati statistici ufficiali e nell'ambito del quale il doping è diffuso ancor più che presso gli agonisti (Dimant, Deutscher 2015); sarebbe infine opportuno che le diverse istituzioni impegnate nelle indagini collaborassero più attivamente partecipando ad una strategia avente lo scopo di affrontare il problema nella sua globalità: solo in questo modo sarà possibile disporre di un quadro più chiaro e definito della diffusione del fenomeno presso gli atleti di ogni categoria. Conoscere meglio la domanda di doping consentirebbe anche di avere una più completa visione dell'offerta di sostanze e dei traffici illeciti foraggiati dai consumatori: l'azione integrata e sinergica delle organizzazioni che si occupano di raccogliere dati e delle forze dell'ordine, in particolare dei N.A.S., potrebbe così più significativamente contrastare la criminalità organizzata. Il fatto che il doping rappresenti un problema conclamato anche presso gli adolescenti suggerisce, inoltre, l'importanza di affiancare ad indagini statistiche meglio strutturate una più incisiva attività di prevenzione indirizzata, soprattutto, ai giovani in età scolare. Se un'informazione di per sé più completa sui terribili effetti collaterali delle sostanze proibite potrebbe costituire un efficace deterrente al consumo (UISP 2010), è ancora più importante inculcare nei ragazzi la convinzione che il dopato sia l'eccezione e non la regola: “in un mondo sempre più competitivo, in cui ci vengono imposte efficienza, perfezione e modelli difficilmente raggiungibili, dobbiamo ricordarci che si ottengono veri successi grazie a passione e creatività, non ad aiuti chimici esterni” (Morelli 2012). La scuola, in questo frangente, acquista un ruolo di fondamentale importanza: sono stati già applicati con successo in educazione fisica dei programmi di *life-skill training* specifici per la prevenzione del doping, opportunamente mutuati ed adattati da

modelli europei per la prevenzione dell'abuso di droghe (Scatigna et al. 2009). Le strategie informative ed educativo promozionali attuate nel contesto scolastico dovrebbero, inoltre, essere associate a *strategie complementari di sviluppo di comunità* che coinvolgano altri rappresentanti e settori della società (in primis nucleo familiare, associazioni locali e comuni), ed a *strategie di prevenzione di tipo situazionale* centrate sulla regolamentazione dell'offerta (tese, per esempio, a contenere la commercializzazione di integratori proteici ai minori innalzando il limite minimo di età per acquistarli) (UISP 2010). La prevenzione “unisex”, infine, analogamente a quanto già avviene nella lotta agli stupefacenti, dovrebbe essere superata da programmi che tengano conto in modo opportuno delle differenze di genere: le motivazioni che spingono maschi e femmine a far uso di integratori proteici, farmaci da banco e sostanze proibite per migliorare prestazioni e aspetto fisico, infatti, sono spesso molto diverse (lo dimostra, ad esempio, il fatto che le ragazze tendano ad abusare di integratori alimentari molto più dei coetanei di sesso opposto), come anche le potenziali situazioni di rischio e di contatto con il mondo del doping (Leone 2009).

Appendice A: approfondimento sulle principali sostanze dopanti

A.1 Stimolanti

Appartengono a questa categoria i farmaci che agiscono sul sistema nervoso centrale con lo scopo di incrementare i riflessi, stimolare il metabolismo generale, facilitare ed accelerare il dimagrimento. Il meccanismo d'azione di questi farmaci coinvolge il sistema simpatico: tali sostanze, infatti, hanno azione simpatico-mimetica, cioè simulano l'attività dei mediatori endogeni in situazioni di stress fisico e mentale. L'uso di stimolanti può anche indurre nel soggetto un miglioramento di comportamenti complessi quali la concentrazione, l'aggressività e la competitività, producendo un senso generale e soggettivo di benessere. In ambito lavorativo e scolastico i farmaci stimolanti, data l'eccitabilità del sistema nervoso centrale, comportano un aumento delle capacità percettive rendendo il soggetto più vigile ed attento. In ambito sportivo alcune molecole che costituiscono tali sostanze possono indurre una riduzione del senso di fatica, metabolica e psicologica, derivante da una distorta percezione del proprio corpo e dell'ambiente: tale alterazione nella percezione della realtà soggettiva e oggettiva è spesso causa di errori di coordinamento e relazione, e può comportare, nei casi più gravi, incidenti e traumi. Un effetto indesiderato comune alla maggior parte dei farmaci stimolanti è il cosiddetto *rebound* (letteralmente “rimbalzo”): esso consiste in una risposta di senso opposto a quella prodotta dalla sostanza, si verifica all'interruzione della terapia e causa farmacodipendenza. Gran parte degli stimolanti infatti, in particolare alcol e droghe, agiscono su un punto ben preciso del cervello: il cosiddetto *Pleasure Reward Pathway* (Ministero della Salute 2007). Quest'ultimo libera nell'organismo uno specifico neurotrasmettitore, la dopamina. Tale sostanza, in situazioni normali, viene rilasciata attivando un meccanismo ancestrale di gratificazione del sistema nervoso che permette la sopravvivenza della specie inducendo il soggetto a cercare cibo, acqua, sesso e calore materno. Attraverso la liberazione di dopamina, quindi, le sostanze precedentemente elencate forzano il cervello a credere che il loro consumo sia assolutamente necessario alla sopravvivenza: per questa ragione, terminato il loro effetto, il soggetto ne sente nuovamente il bisogno e si attiva in una costante e frenetica ricerca delle stesse (*craving*). Segue un elenco delle principali sostanze stimolanti assunte da atleti professionisti e spesso anche da sportivi amatoriali, in particolare nel circuito delle palestre.

- **Anfetamine:** anfetamina e metilammina sono sostanze di origine sintetica ad azione simpaticomimetica. Hanno proprietà anoressizzanti e psicostimolanti, e sono inserite nell'elenco delle sostanze stupefacenti (G.U. Serie Generale n. 255 del 31 ottobre 1990 e G.U. Suppl. Ordinario del

15 marzo 2006) e nell'elenco delle sostanze proibite per doping (legge 376/2000, G.U. n. 294 del 18 dicembre 2000). Il brevetto dell'anfetamina risale al 1924, ma l'uso più consistente di questa sostanza si ebbe durante il secondo conflitto mondiale, quando decine di milioni di pastiglie vennero distribuite per incrementare l'efficienza dei soldati in combattimento e dei lavoratori dell'industria bellica. Gli studi scientifici condotti all'epoca per scopi militari evidenziarono, nei soggetti assuntori, non tanto un incremento delle prestazioni fisiche, quanto piuttosto un significativo mascheramento degli effetti prodotti dalla paura e dalla fatica. Ad un senso di maggiore temerarietà ed esaltazione si accompagnava una percezione di miglioramento sia nella coordinazione, che nella forza e resistenza muscolare. Gli effetti negativi prodotti dalle anfetamine sono tanto gravi ed inesorabili quanto potente ed immediata è la loro azione, possono essere inoltre distinti in effetti diretti, imputabili all'azione biochimica del farmaco, e indiretti, conseguenti al comportamento adottato dall'assuntore.

Effetti diretti: l'alterata stimolazione del sistema sensoriale comporta disturbi psichici come allucinazioni, confusione mentale e deliri. L'individuo può risultare stimolato a tal punto da essere insonne anche quando necessiterebbe di riposo, a ciò si sommano una notevole difficoltà nel gestire le proprie emozioni ed un delirio di onnipotenza esibizionistico associato ad un pericoloso incremento dell'aggressività. L'alterazione delle percezioni sensoriali induce in errore anche quella parte del sistema nervoso deputata al controllo del movimento, provocando dismetria e comportamenti stereotipati. L'iperattività mentale, i pensieri ossessivi e frammentari, possono inoltre provocare alterazioni schizofreniche, paranoiche e psicotico-maniacali. Il sistema cardiocircolatorio, stimolato direttamente dal farmaco, è soggetto a tachicardia talvolta associata a insufficienza coronarica e infarti. Tipicamente, infine, l'effetto *rebound* induce nell'assuntore un senso di depressione ed isolamento, ragione per cui egli torna a far uso della sostanza con lo scopo di recuperare euforia ed iperattività.

Effetti indiretti: la sensazione di fatica è un meccanismo biologico fondamentale che impedisce all'organismo di superare i propri limiti fisici e metabolici, oltrepassando i quali il soggetto potrebbe subire un collasso cardiocircolatorio. Negli anni '60 fu proprio l'anfetamina, al tempo la sostanza proibita maggiormente utilizzata in ambito sportivo, a mietere le prime vittime del doping ufficialmente riconosciute: il ciclista Knud Jensen (olimpiadi 1960), il ciclista Tom Simpson (Tour de France 1967), il calciatore francese Luis Quadri (1968) (Ministero della Salute

2007). Infine, l'alterata percezione delle proprie capacità fisiche e coordinative comporta un significativo incremento del rischio di incidenti e traumi gravi.

- **Fendimetrazina:** è una sostanza anoressizzante che agisce direttamente sul sistema nervoso centrale attenuando la sensazione di appetito. Viene prescritta a pazienti obesi che non rispondono positivamente agli approcci dietetici tradizionali. L'utilizzo terapeutico è normalmente limitato ad un breve arco di tempo in quanto tale sostanza riproduce gli effetti collaterali dell'anfetamina, sebbene in modo attenuato. La fendimetrazina comporta, inoltre, un rilascio di adrenalina e noradrenalina cui conseguono euforia, maggiore efficienza fisica ed aggressività. L'utilizzatore avverte un piacevole stato di benessere, vede decrescere il proprio peso rapidamente e senza fatica e ciò, unitamente al rapido insorgere della tolleranza al farmaco, lo sprona ad incrementare le dosi assunte. In una situazione di astinenza gli effetti della sostanza si ribaltano completamente: a stanchezza, ansia, depressione si affianca una notevole iperfagia che, talvolta, porta il soggetto a recuperare tutto il peso perduto. È inoltre scientificamente dimostrato che la fendimetrazina induce ipertensione arteriosa polmonare, malattia potenzialmente letale il cui primo sintomo è l'apparire o l'intensificarsi della dispnea da sforzo (Donati 2014).
- **Etilefrina:** tale sostanza, come l'anfetamina, è un simpatico-mimetico i cui effetti sono dovuti ad un'eccessiva stimolazione del sistema simpatico. Tra questi, i più significativi sono un notevole aumento della pressione arteriosa ed intraoculare, bradicardia o tachicardia, aritmie e palpitazioni, dolori coronarici, insonnia ed iperattività, difficoltà ad urinare.
- **Efedrina:** l'efedrina ha un effetto potente e mirato sul sistema respiratorio che si manifesta sia con l'aumento della frequenza respiratoria (azione centrale) che con la broncodilatazione (azione periferica). L'assunzione di questa sostanza compromette gravemente il sistema cardiocircolatorio, in particolare il muscolo cardiaco, e produce effetti negativi sulla muscolatura somatica e sul sistema nervoso centrale.
- **Caffeina:** la caffeina è una sostanza molto liposolubile: la sua capacità di superare le membrane biologiche è all'origine degli effetti che produce nell'organismo. Sebbene l'assunzione di caffeina sembri provocare effetti significativi soprattutto su coloro che non ne fanno abitualmente uso, essa ha una comprovata azione tonica e stimolante sul sistema nervoso centrale, sul centro respiratorio e sulla muscolatura cardiaca. Per queste ragioni un abuso della sostanza può provocare tachicardia, aritmia, extrasistoli, ipertensione e, in caso di intossicazione dovuta ad overdose, de-

pressione respiratoria, coma, manifestazioni epilettiche e tetaniche. La caffeina, inoltre, può indurre un aumento della diuresi provocando perdita di liquidi e minerali: questa condizione può causare importanti conseguenze nello sportivo durante la prestazione atletica, fino alla compromissione della termoregolazione e della funzionalità cardiaca generale. Altre conseguenze tipicamente associate all'abuso di caffeina sono ulcera, nausea, ipereccitazione ed insonnia, ansia, emicrania.

- **Clenbuterolo:** è un simpatico-mimetico utilizzato come broncodilatatore per il trattamento dell'asma e di altre malattie dell'apparato respiratorio. Essendo la sua azione concentrata sulla muscolatura bronchiale, ma non su quella cardiaca sulla quale perciò non produce effetti collaterali, tale sostanza viene spesso suggerita come *fat-burner* per facilitare il consumo di grassi depositati e quindi la definizione muscolare. Ha azione anabolizzante, pur non essendo uno steroide, e può provocare tachicardia, tachipnea, broncospasmo, tremori e crampi muscolari.
- **Clobenzorex:** è un farmaco iperstimolante del sistema simpatico che favorisce il rapido consumo di grassi e riserve energetiche. L'uso di questa sostanza, soprattutto se non soggetto a controllo medico, provoca farmacodipendenza, ipertensione arteriosa polmonare, reazioni psicotiche, crisi convulsive e, con particolare frequenza, tachicardia, insufficienza cardiaca con possibilità di infarto, disturbi cerebrali di tipo vascolare.
- **Alcol e cannabinoidi:** tra le sostanze dopanti indicate come stimolanti è giusto inserire anche i cannabinoidi. È dimostrato, infatti, che hashish e marijuana, in certe condizioni e assunte secondo un preciso dosaggio, possono svolgere un'attività stimolante anziché calmante. Con l'alcol può verificarsi il medesimo problema: pur essendo classificato tra le sostanze deprimenti del sistema nervoso centrale, in alcuni casi provoca euforia ed eccitazione intervenendo sui centri inibitori. Alcol e cannabinoidi causano deficit di memoria, psicosi e schizofrenia, sono teratogeni per il fegato e altamente cancerogeni. Visti i molteplici e contraddittori effetti di queste sostanze risulta difficile fare classificazioni precise poiché la loro attività dipende da come vengono assunte, dal dosaggio in cui vengono somministrate e dal soggetto utilizzatore: in base a queste variabili, infatti, sostanze considerate eccitanti possono trasformarsi in deprimenti e viceversa (Ministero della Salute 2007). Infine, secondo un recente monitoraggio della WADA, ben 5 ciclisti su 100 farebbero uso costante di tramadolo, un oppiaceo debole destinato a pazienti con dolori cronici di grave entità ed utilizzato invece dagli sportivi per non sentire stanchezza, crampi e do-

lori muscolari, permettendo così sforzi altrimenti non possibili. Al di là degli effetti collaterali propri di qualunque farmaco, lo stato confusionale indotto in soggetti sani dal tramadolo, legalmente acquistabile in molti paesi europei, sarebbe all'origine dei numerosi incidenti e cadute che si verificano nel corso delle competizioni (Vendemiale 2016).

A.2 Anabolizzanti androgeni

Gli androgeni sono ormoni secreti da testicoli, surreni e ovaie, aventi azione anabolica e virilizzante. L'ormone maschile, il testosterone, oltre all'evidente azione sull'apparato sessuale, agisce significativamente anche sul metabolismo generale favorendo quello anabolico. La ricerca farmaceutica, nonostante decenni di sperimentazioni, non è ancora riuscita ad ottenere sostanze anabolizzanti con effetti androgeni contenuti, separando così le due azioni del testosterone. L'utilizzo di anabolizzanti androgeni procura effetti collaterali importanti soprattutto in età prepubere, poiché determina una saldatura precoce delle cartilagini epifisarie: come risultato, la statura del soggetto risulta più bassa rispetto a quella che avrebbe raggiunto senza l'assunzione aggiuntiva di ormoni. L'abuso di testosterone, come quello di qualunque altro agente anabolizzante, provoca alterazioni fisiche gravi, sia reversibili che irreversibili: un caso limite è quello dell'atleta sovietica Heidi Krieger, giovane vincitrice dell'oro nel lancio del peso agli europei del 1986, che oggi ha un apparato genitale maschile (Ministero della Salute 2007). Gli effetti di un uso prolungato di queste sostanze, incoraggiato dalla loro capacità di aumentare velocemente la massa muscolare, diminuire la massa grassa, incrementare la resistenza alla fatica, sono per lo più a carico del fegato e del sistema cardiovascolare: si traducono in colestasi, epatiti, peliosi e forme tumorali per quanto concerne i danni epatici; cardiomiopatie, infarto miocardico acuto ed embolia polmonare per quanto attiene al sistema cardiovascolare (nel 1993 Kennedy e Lawrence hanno riportato il caso di due calciatori australiani di 18 e 24 anni, utilizzatori di steroidi anabolizzanti, deceduti in allenamento per scompenso cardiaco acuto). Inoltre, lo sviluppo esagerato ed anomalo delle masse muscolari rispetto alle strutture tendinee, legamentose e ossee, può provocare danni al sistema osteomuscolare che si manifestano sotto forma di tendiniti, rotture di tendini e legamenti, fratture. Tra gli effetti reversibili provocati dall'abuso di agenti anabolizzanti vi sono la riduzione della produzione di spermatozoi (oligospermia), il restringimento dei testicoli (atrofia testicolare), ipertensione e ittero. La trasformazione del testosterone in estradiolo o estrone (ormoni sessuali femminili) ad opera dell'enzima aromatasi può provocare, inoltre, un processo di femminilizzazione del corpo maschile con conseguente ginecomastia ed aumento di tessuto adiposo e ritenzione

idrica. L'abuso di agenti anabolizzanti steroidei, il cui consumo si è diffuso presso la popolazione generale a partire dagli anni '80, può anche provocare gravi alterazioni di ordine psichico. Data l'estrema gravità dei loro effetti collaterali, le indicazioni d'uso di queste sostanze nella pratica clinica sono piuttosto rare: gli androgeni, nello specifico, sono impiegati come coadiuvanti in alcune forme di osteoporosi senile o iatrogena per la loro marcata azione sulle ossa. Inoltre, grazie alla loro azione anabolica, sono utilizzati come coadiuvanti nella riattivazione del metabolismo proteico e nel recupero del peso corporeo in persone particolarmente debilitate. Costituiscono, infine, l'androgenoterapia sostitutiva in uomini che abbiano subito castrazione chimica o chirurgica e che abbiano funzionalità testicolare ridotta o assente. Segue un elenco degli anabolizzanti più frequentemente utilizzati in ambito sportivo (gli steroidi sono le sostanze illecite più consumate sia dai professionisti che dagli amatoriali).

- **Nandrolone:** il nandrolone è stato immesso nel mercato con diversi nomi commerciali a partire dagli anni '60 risultando frequentemente nei test antidoping cui sono stati sottoposti atleti di diverse discipline. Come tutti gli steroidi anabolizzanti è una sostanza dopante utilizzata, soprattutto nel corso dell'allenamento, in pratiche sportive che richiedono forza e un'importante massa muscolare: lotta libera, sollevamento pesi, lancio del peso e del disco, bodybuilding (i bodybuilders utilizzano tali agenti a dosaggi 4-10 volte superiori rispetto a quelli terapeutici, spesso in associazione con stimolanti e diuretici), ma frequentemente anche nel calcio (Donati 2014). Grazie ai moderni sistemi di analisi è possibile rilevare segni di nandrolone nelle urine fino a 6-8 mesi dopo la somministrazione, ragione per cui viene spesso abbinato ad altri farmaci in grado di potenziarne l'azione ma anche di mascherarne la presenza. Gli effetti collaterali del farmaco sono quelli comuni all'intera categoria degli steroidi anabolizzanti, cui si aggiungono aumento del colesterolo e sterilità maschile.
- **Stanozololo:** tale sostanza provoca ipertensione intracranica, alterazione della funzionalità cardiaca, ritenzione di fluidi, tumori epatici e alterazione della funzionalità renale. La cronaca sportiva menzionò frequentemente questo farmaco in seguito ai Giochi Olimpici di Seul del 1988, quando Ben Johnson, vincitore dei 100m davanti a Carl Lewis, risultò positivo ai controlli antidoping (Ministero della Salute 2007). Un'indagine condotta dal laboratorio antidoping di Colonia nel 2012 ha portato alla luce ben 184 casi di positività a questa sostanza: le discipline coinvolte sono state sollevamento pesi, lotta, atletica.
- **Deidroepiandrosterone (DHEA):** il deidroepiandrosterone, appartenente alla categoria degli

steroidi, è un proormone che, prodotto principalmente dalle ghiandole surrenali e in misura minore dalle ovaie, viene convertito nei tessuti periferici in androgeni ed estrogeni. Il DHEA è al centro di controversie e dibattiti in ambito scientifico: da un lato, infatti, sembra produrre benefici significativi (aiuterebbe l'organismo a non invecchiare, ridurrebbe il grasso corporeo, aumenterebbe il senso di benessere, stimolerebbe la memoria, l'attività sessuale e le difese immunitarie), dall'altro, invece, incrementerebbe il rischio di carcinoma prostatico e di aritmie cardiache. È in commercio dal 1994 ed è facilmente reperibile tramite internet, dove viene ingannevolmente presentato come un integratore dietetico o come preparazione anabolizzante, stimolatore della potenza sessuale, energizzante e “fonte di giovinezza” (Donati 2014). Se ne fa largo uso negli USA, anche se studi recenti hanno ampiamente dimostrato la pericolosità della somministrazione di tale ormone come integratore.

A.3 Fattori di crescita: ormone della crescita (GH) ed eritropoietina (EPO)

- **Ormone della crescita:** l'ormone della crescita (noto anche come somatotropina, *growth hormone* o semplicemente GH) è un ormone ipofisario che agisce direttamente sul metabolismo energetico e proteico e, indirettamente, sull'accrescimento corporale. L'ormone della crescita, secreto spontaneamente dall'organismo soprattutto in età puberale, esercita i suoi effetti su numerosi organi e tessuti, ma è principalmente coinvolto nel processo di sviluppo della cartilagine di accrescimento. Gli effetti sulla prestazione sportiva del GH possono essere a breve e a lungo termine. Nel breve periodo la somministrazione di questo ormone, data la sua azione lipolitica, induce la mobilitazione dei grassi e consente all'organismo di preservare le riserve proteiche, risparmiando o ritardandone la degradazione. Nel lungo periodo il GH ha azione catabolica: libera acidi grassi dal tessuto adiposo con conseguente incremento della loro concentrazione nei fluidi corporei. Per entrambe queste ragioni l'ormone della crescita è spesso utilizzato dai culturisti che vogliono incrementare la propria massa muscolare. Un'eccessiva stimolazione degli acidi grassi con conseguente accumulo ematico, tuttavia, può provocare acidosi metabolica, formazione di corpi chetonici e quindi acido-chetosi. Il GH inoltre, interagendo con l'insulina, può compromettere il metabolismo dei carboidrati ed un eccesso cronico di ormone della crescita può anche provocare diabete mellito di tipo 2, inducendo nell'assuntore insulinoresistenza. La stimolazione anabolica della crescita muscolare indotta dal GH, infine, si esplica non solo sulla muscolatura

somatica, ma anche sul muscolo cardiaco: negli assuntori, pertanto, quest'ultimo risulta sviluppato in maniera sproporzionata rispetto alle coronarie e alle valvole cardiache, con conseguente rischio di scompenso e infarto. Negli adolescenti l'eccessiva presenza di GH nel sangue, dovuta ad ipersecrezione o a somministrazione impropria, altera a tal punto la crescita delle cartilagini ipofisarie da provocare il gigantismo. Dopo la pubertà determina invece l'acromegalia, sindrome caratterizzata da grandi dimensioni delle mani, dei piedi, del naso, delle orecchie e della lingua, che assumono una dimensione sproporzionata rispetto al resto del corpo. Fino agli anni '80 l'ormone della crescita non poteva essere sintetizzato in laboratorio, quindi chi era affetto da importanti patologie dello sviluppo veniva curato estraendo la sostanza dall'ipofisi dei cadaveri. Sembra che l'abuso di GH ottenuto tramite questa procedura obsoleta abbia provocato la morte dell'atleta statunitense Florence Griffith-Joyner nel 1998. La campionessa olimpica, infatti, avrebbe contratto una malattia infettiva mortale in seguito a somministrazioni effettuate per incrementare la propria massa muscolare (Ministero della Salute 2007). Oggi è attivo presso l'Istituto Superiore di Sanità il Registro Nazionale degli Assuntori di Ormone della Crescita, che raccoglie tutti i dati sul consumo della sostanza in Italia e cui devono far riferimento tutti i centri prescrittori. È pertanto da considerarsi evidente l'esistenza di un commercio della sostanza in qualche maniera clandestino, che non passa attraverso i circuiti ufficiali.

- **Eritropoietina:** l'eritropoietina o EPO, utilizzata per esempio nel ciclismo e nell'atletica, è un fattore di crescita ormonale prodotto principalmente dai reni in condizioni di ipossia, ma anche da fegato e cervello. È in grado di indurre la differenziazione delle cellule staminali nel midollo osseo con formazione di nuovi eritrociti. L'eritropoietina, conseguentemente, incrementando il trasporto di ossigeno nel sangue, viene sfruttata dagli atleti per ottenere un metabolismo aerobico più potente: ritarda la formazione di acido lattico, prolunga la resistenza e l'efficienza dei muscoli, inibisce il senso di fatica. Tuttavia, quando il numero di globuli rossi eccede le reali necessità dell'organismo, può verificarsi un pericolosissimo incremento della viscosità del sangue: il rischio di morte per trombosi aumenta del 400% (Ministero della Salute 2007), termoregolazione e circolazione risultano gravemente alterate, possono verificarsi lesioni renali, ictus e infarti.

A.4 Tetraidrogestrinone (THG) e darbepoietina (NESP)

Il tetraidrogestrinone (THG) e la darbepoietina (NESP) sono sostanze isolate in laboratorio per essere spe-

cificatamente utilizzate come dopanti. La NESP ha un'azione del tutto simile a quella dell'EPO; il THG, al quale sono risultati positivi atleti del calibro di Regina Jacobs, Dwain Chambers e Kevin Toth, è una sostanza velocemente smaltita dall'organismo che si individua con grande difficoltà se il controllo antidoping non viene eseguito a breve distanza dalla somministrazione. Sia la NESP che il THG sono prodotti estremamente pericolosi in quanto non classificabili come farmaci e perciò non sottoposti a controlli adeguati: sono entrambi realizzati e somministrati clandestinamente.

A.5 Ormoni di varia natura: gonadotropina corionica e gonadorelina

Gli ormoni sono sostanze che, prodotte da una cellula endocrina, vengono liberate nella circolazione sanguigna provocando risposte funzionali in cellule localizzate a varia distanza dalla loro sede di produzione. Queste sostanze hanno la capacità peculiare di eccitare il metabolismo e possono, pertanto, alterare l'equilibrio metabolico proprio di ciascun individuo.

- **Gonadotropina corionica:** la gonadotropina corionica (HCG), anche conosciuta come “ormone della gravidanza”, agisce principalmente sulle gonadi femminili: le gonadotropine, infatti, svolgono un ruolo essenziale nello sviluppo, maturazione e mantenimento delle funzioni delle ovaie. Presente solo nella donna, la gonadotropina corionica ha la funzione di prolungare, durante la gravidanza, l'effetto dell'ormone luteinizzante (LH) sul corpo luteo. L'ormone luteinizzante stimola nel maschio la produzione di testosterone e, in maniera indiretta, la spermatogenesi, mentre, nella femmina, induce la produzione di estrogeni e progesterone. In ambito sportivo la gonadotropina corionica viene assunta sia da atleti di sesso maschile che da atleti di sesso femminile, i quali possono sfruttarne specifiche caratteristiche. Nell'uomo induce i testicoli ad incrementare la produzione organica di ormoni androgeni, spesso depressa dall'uso prolungato di steroidi. Nella donna favorisce l'equilibrio estroprogestinico determinando un incremento di forza e resistenza, e riducendo gli effetti mascolinizanti indotti dalla somministrazione di steroidi anabolizzanti androgeni. Gli effetti collaterali prodotti dall'HCG sono diretti o imputabili agli ormoni da esso stimolati: il testosterone nel maschio e l'estroprogesterone nella femmina. In un'atleta di sesso femminile il trattamento con gonadotropine può causare ipertrofia ovarica con eventuale rottura di cisti e versamento ematico nella cavità peritoneale. Le gonadotropine, più in generale, provocano effetti collaterali che interessano tutto il sistema ormonale.
- **Gonadorelina:** è una molecola di dieci amminoacidi di origine ipotalamica che stimola la secre-

zione di gonadotropine, influenzando in particolare sulla sintesi dell'ormone follicolo-stimolante (FSH) e dell'ormone luteinizzante (LH).

A.6 Ormoni tiroidei: triiodotironina (T3) e tiroxina (T4)

Gli ormoni tiroidei, in particolare la tiroxina, giocano un ruolo molto importante nel controllo del metabolismo intervenendo nei processi anabolici di crescita, sviluppo e movimento dell'organismo. Un aumento di tali ormoni induce un incremento della temperatura corporea, della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa. Data l'azione della tiroxina sulla percentuale metabolica basale, controllando la sintesi proteica e favorendo la risposta lipolitica delle cellule grasse ad altri ormoni, è presumibile che se ne abusi con lo scopo di bruciare grassi e facilitare il dimagrimento (Donati 2014). In caso di iperdosaggio possono manifestarsi importanti compromissioni del sistema cardiocircolatorio e crampi della muscolatura scheletrica.

A.7 Insulina

L'insulina, prodotta dal pancreas, è secreta quando il livello di glucosio ematico è alto ed ha la funzione di ridurre la glicemia attivando processi metabolici e cellulari che favoriscono la captazione del glucosio da parte dei tessuti. L'insulina stimola inoltre la sintesi proteica, con conseguente sviluppo della massa muscolare, e favorisce la sintesi degli acidi grassi inibendo la lipolisi. L'insulina viene usata in ambito sportivo soprattutto in associazione con steroidi e ormone della crescita: la sua azione anabolizzante, infatti, velocizza l'effetto delle sostanze dopanti assunte dall'atleta e riduce il rischio di diabete. Benché il nostro organismo possieda efficaci meccanismi biologici compensatori per contrastare l'ipoglicemia, un brusco abbassamento dei livelli plasmatici di glucosio può determinare importanti rischi per la salute. La somministrazione sottocutanea di insulina, se non effettuata per precise ragioni mediche, può provocare perdita di coscienza e crisi convulsive che possono sfociare in coma ipoglicemico e morte.

A.8 Diuretici

Le sostanze appartenenti a questa categoria farmacologica vengono frequentemente utilizzate in ambito sportivo per ridurre il peso corporeo o, soprattutto, come agenti mascheranti. Incrementando la diuresi, infatti, velocizzano l'escrezione di altre sostanze proibite accorciandone i tempi di eliminazione e modificando i parametri ormonali ed ematici dell'organismo. I diuretici vengono spesso sfruttati dagli atleti per rientrare rapidamente nelle categorie di peso previste da determinati sport. Tuttavia tale procedura, alcuni

atleti perdono addirittura il 3-4% del loro peso corporeo in meno di ventiquattr'ore, può risultare estremamente pericolosa per la salute: l'abbassamento della pressione sanguigna conseguente alla perdita di liquidi, infatti, può provocare gravi alterazioni cardiocircolatorie. Inoltre, la perdita di sali associata all'incremento della diuresi può aggravare il quadro clinico alterando l'equilibrio acido-base del sangue e, quindi, provocando acidosi o alcalosi che si palesano con nausea e vomito. Lo squilibrio elettrolitico, infine, può causare forti crampi muscolari che condizionano negativamente la prestazione sportiva.

A.9 Antiestrogeni

Sono farmaci di tipo ormonale la cui azione contrasta quella degli estrogeni. Vengono utilizzati, pertanto, al fine di evitare gli effetti secondari dovuti all'azione dei prodotti derivati dalla trasformazione del testosterone. Gli antiestrogeni possono provocare ginecomastia, alterazione del ciclo mestruale, nausea, vari disturbi psichici e perdita dei capelli.

A.10 Antidolorifici: analgesici e antinfiammatori

I farmaci analgesici sono utilizzati per lenire il dolore senza però intervenire sulle cause che lo hanno provocato. I farmaci antiflogistici agiscono similmente sugli stati infiammatori, facendone regredire o scomparire le manifestazioni tipiche. Per le stesse finalità vengono utilizzati con una certa frequenza anche farmaci narcotici ben più potenti e pericolosi, ad esempio morfina e metadone, o farmaci glucocorticosteroidi, fra cui cortisone e cortisolo. Tra gli antidolorifici più frequentemente utilizzati vi sono il paracetamolo e i FANS (Farmaci Antinfiammatori Non Steroidei). L'uso ricorrente di queste sostanze da parte di sportivi praticanti che cercano di curare o mitigare patologie, ma soprattutto di alleviare dolori e trattare infiammazioni spesso causate da allenamenti troppo frequenti o effettuati con carico eccessivo, può compromettere significativamente la loro salute. L'abuso di antidolorifici, nello specifico, produce effetti collaterali estremamente gravi sia da un punto di vista fisiologico (possono provocare, ad esempio, ulcera gastrica, reazioni allergiche, diarrea o stipsi, dolori osteomuscolari e, nel caso degli oppiacei, anche depressione respiratoria e scompensi cardiocircolatori) che psicologico (sono causa di ansia, disturbi del sonno e disturbi bipolari). Oltre a tali principali effetti indesiderati, gli antidolorifici possono comportare danni a livello epatico, cardiaco, renale, intestinale e cutaneo. L'uso improprio di tali sostanze, inoltre, può modificare la soglia del dolore dell'atleta al punto da fargli disconoscere o sottovalutare eventuali danni fisici che può aver subito durante l'allenamento o in una competizione. L'assunzione di queste sostanze, infine, può an-

che indurre una forma di forte dipendenza psicologica nel soggetto utilizzatore che si manifesta con un stato psichico-comportamentale molto alterato. Negli ultimi anni è stato rilevato un deciso incremento dei dati relativi alla diffusione di antidolorifici fra giovani e ragazzi in età adolescenziale, i quali ne abusano per sperimentare sensazioni psico-fisiche del tutto simili a quelle ottenibili con le droghe (Donati 2014). Alla base di questo fenomeno vi sono diversi fattori fra cui, certamente, la facilità con cui è possibile reperire tali medicine ed il prezzo di vendita ridotto rispetto alle sostanze d'abuso tradizionali. Gli antidolorifici, infatti, possono essere acquistati su internet utilizzando carte di credito prepagate e senza che venga richiesta alcuna ricetta medica. Inoltre, da un punto di vista sociale, l'abuso di farmaci non è stigmatizzato come accade per sostanze psicostimolanti di diversa natura. Per ovviare a queste problematiche la Food and Drug Administration (FDA), ente americano preposto al controllo della sicurezza dei farmaci, assieme all'EMA, suo alter ego europeo, ha emanato molteplici direttive e diffuso avvisi per sensibilizzare i consumatori circa i rischi correlati all'uso degli antidolorifici. Si è provveduto, per esempio, a produrre compresse di minor dosaggio, a raccomandarne un utilizzo mirato e limitato nel tempo, ad istituire l'obbligo di ricetta medica per alcune tipologie di farmaci (Donati 2014).

A.11 Integratori

Appartengono a tale categoria gli integratori vitaminici, i sali minerali e le preparazioni contenenti amminoacidi e derivati, come la creatina e gli integratori fitoterapici. Tali composti, il cui mercato è amplissimo ed estremamente proficuo, non sono necessari in presenza di una dieta varia ed equilibrata e sono solo apparentemente innocui: il ricorso ad integratori, infatti, costituisce frequentemente una situazione di "pre-doping" (Tripi 2005) e il loro l'abuso può provocare danni gravissimi alla salute ed essere letale. I soggetti maggiormente a rischio sono gli adolescenti, che spesso possono reperire queste sostanze in casa o senza bisogno di una specifica prescrizione medica. Nel 2012, caso emblematico, una giovanissima nuotatrice romana è stata ricoverata presso l'ospedale Umberto I di Siracusa per un edema cerebrale provocato da un'eccessiva assunzione di bicarbonato di sodio, utilizzato frequentemente dagli sportivi per ridurre l'acido lattico e ostacolare l'insorgere della sensazione di fatica.

- **Vitamine e sali minerali:** è dimostrato che la supplementazione vitaminica negli atleti è incongrua e superflua, essendone uno sportivo difficilmente carente (Ministero della Salute 2007). Inoltre un abuso di sostanze vitaminiche (in particolare delle vitamine C ed E) può provocare significativi effetti collaterali: un aumento degli ossalati nelle urine associato alla formazione di

calcoli renali, diarrea grave, nausea e gastrite. I sali minerali possono essere eventualmente utili per reintegrare le perdite idrosaline conseguenti all'attività fisica, ma se non opportunamente diluiti possono provocare ipertensione, alterazione della frequenza cardiaca e diuresi profusa.

- **Creatina:** sebbene circa il 50% degli sportivi consumi integratori a base di creatina ipotizzando che possano incrementare la potenza muscolare, la massa magra e diminuire l'affaticamento, non esiste una dimostrazione scientifica di tali presunti effetti anabolizzanti (Ministero della Salute 2007). La creatina, agendo rapidamente sull'ATP e pertanto sulla contrazione muscolare, potrebbe essere utile in pratiche sportive di breve durata o richiedenti uno sforzo immediato. La creatina non è annoverata fra le sostanze vietate, è considerata anzi un alimento destinato agli sportivi dal Ministero della Salute, ma prevede un dosaggio giornaliero preciso che non deve essere superato, altrimenti può causare gravi effetti collaterali. Tra questi, i principali sono: forte disidratazione con conseguenti disturbi dell'equilibrio elettrolitico, disturbi gastro-intestinali di grave entità, alterazione della funzionalità epatica, crampi muscolari e lesioni muscolo-tendinee.
- **Integratori fitoterapici:** gli sportivi si riferiscono a queste sostanze utilizzando il termine “adattogeni”: si tratta, infatti, di prodotti vegetali in grado di facilitare l’adattamento dell’organismo a condizioni di stress, aumentando la resistenza alla fatica e normalizzando le funzioni metaboliche. Essendo diffusa la concezione secondo cui “naturale”, “salutare” ed “innocuo” sono sinonimi, si è diffusa un'errata percezione di sicurezza d’uso che, unitamente alla facilità con cui è possibile reperire tali prodotti su canali di vendita paralleli alla farmacia, ha indotto gli utilizzatori ad assumere sempre più spesso queste sostanze senza alcun controllo medico di supporto (Ministero della Salute 2007). I rischi associati all'autosomministrazione sono significativi: i processi produttivi degli integratori fitoterapici, non trattandosi di prodotti farmaceutici, non sono adeguatamente controllati e le erbe utilizzate nelle preparazioni provengono spesso da paesi dell'estremo oriente ad elevata contaminazione ambientale, potrebbero quindi contenere elevate dosi di piombo e antiparassitari. I preparati, infine, potrebbero contenere sostanze proibite e l'atleta potrebbe doparsi inconsapevolmente: nel 1998 gli investigatori della Food and Drugs Administration (FDA) californiana hanno scoperto che un terzo dei circa 260 prodotti erboristici importati dall'Asia erano contaminati con farmaci non elencati in etichetta, o contenevano piombo, arsenico e mercurio; sempre in California, nel 2000, alcuni funzionari statali hanno scoperto che cinque prodotti erboristici cinesi contenevano potenti farmaci per il diabete; in Italia, secon-

do un report del Ministero della Salute redatto nel 2002, tra i prodotti integrativi destinati agli atleti disponibili sul mercato ben 170 sono risultati contenere sostanze potenzialmente dopanti non dichiarate sulla confezione (in alcune partite di amminoacidi ramificati sono state addirittura rinvenute tracce di nandrolone). Sul web, inoltre, sono facilmente reperibili composti “naturali” a base di Ma Huang, pianta contenente il principio attivo dell'efedrina un tempo molto consumata in certi ambiti sportivi. Nel 2014, per citare un caso noto alle cronache italiane, il bobista italiano Willam Frullani, campione nazionale, è risultato positivo ad un controllo antidoping nel corso delle Olimpiadi Invernali di Soči: l'atleta ha dichiarato di non aver assunto consapevolmente dimethylpentylamine, ma un blando stimolante di origine naturale probabilmente contaminato.

Bibliografia

L. Vendemiaie, *Ciclismo, l'ultima frontiera del doping (legale): narcotici per eliminare la fatica, ipotesi tramadolo all'origine delle cadute*, Il Fatto Quotidiano, 25 Gennaio 2016 (data di consultazione: 25 Gennaio 2016)

Report statistico antidoping CONI-NADO 2014, CONI, 30 Giugno 2015

Isidori A., Neri D., d'Avack L., Flamigni C., Palazzani L., Umani Ronchi G, *Etica, sport e doping*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Comitato nazionale per la bioetica, 25 Marzo 2015

E. Dimant, C. Deutscher, *The Economics of Corruption in Sports: The Special Case of Doping*, Edmond J. Safra Research Lab Working Papers, No. 55, Harvard University, Cambridge, 25 Gennaio 2015

Grossi G., *Occhio di falco e braccia di ferro: ora è il bisturi che fa i campioni*, Il Giornale, 25 Gennaio 2015

Bonarrigo M., *Dilettanti dopati: crescita folle tra gli over 40*, Corriere della Sera, 16 Gennaio 2015

Codice mondiale antidoping: la lista delle sostanze e metodi proibiti 2015 (standard internazionale), CONI, 2015

Pacifici R., Bacosi A., De Luca R., Di Carlo S., Martucci L., Minutillo A., Solimini R., Toth G., Palmi I., *Reporting System Doping Antidoping 2014*, ISS, 2015

Study on doping prevention: a map of legal, regulatory and prevention practice provisions in EU 28, European Commission, Luxembourg, 12 Dicembre 2014

Redazione Online, *Tre casi di doping: sospesa la Astana "B", licenziato un manager*, www.corriere.it, 28 Novembre 2014 (data di consultazione: 16 Novembre 2015)

Toffoletto M., *Scorciatoie per lo sport: salute a rischio*, La Tribuna di Treviso, 23 Ottobre 2014

Berti D., *Savino: "La nuova moda è iniettarsi l'olio Synthol"*, Gazzetta di Modena, 4 Luglio 2014

Redazione Online, *Fisici bestiali con il doping: tutti i particolari dell'operazione Belzebù*, www.brundisium.net, 11 Giugno 2014 (data di consultazione: 16 Novembre 2015)

Steroidi per cavalli ai bodybuilder, Il Giorno, 17 Aprile 2014

Tortora F., *Muore a 20 anni per il fisico perfetto: lo uccidono gli steroidi*, 3 Aprile 2014 (data di consultazione: 16 Novembre 2015)

Ferro E., *De Angelis: "Doping diffuso a livello amatoriale"*, Corriere del Trentino, 22 Marzo 2014

Tragedia all'Astana, Pernebekov stroncato da un ictus, www.gazzetta.it, 17 Marzo 2014 (data di consultazione: 16 Novembre 2015)

Buongiovanni A., *"Io superficiale. Perché rovinarsi la carriera?"*, La Gazzetta dello sport, 23 Febbraio 2014

Nello sport le vitamine non aiutano a vincere, L'Eco di Bergamo, 16 Febbraio 2014

Capodacqua E., *"Riapriamo i frigoriferi": il doping degli amatori che infesta il ciclismo*, La Repubblica, 10 Gennaio 2014

Donati A., *L'utilizzo illecito dei farmaci nell'attività sportiva: manuale sui rischi per la salute*, Ministero della Salute, Dipartimento del Farmaco, 2014

Annuario statistico italiano, Istat, Roma, 2014

Luciani R., *Doping: il giro d'affari supera il narcotraffico*, Giornale di Vicenza, 1 Dicembre 2013

Valerio P., *Marea di steroidi: la Germania scopre 266 casi!*, La Gazzetta dello Sport, 30 Novembre 2013

Tosatto F., *Devi essere un campione: doping e ricatti al figlio per vincere le gare di nuoto*, la Repubblica, 16 Ottobre 2013

Marchi A., *Antidoping: battaglia dura e infinita*, Avvenire, 26 Settembre 2013

Bonarrigo M., *I ciclisti amatoriali e i sospetti di doping. A sessant'anni.*, Corriere della Sera, 3 Settembre 2013

De Carolis L., Trocchia N., *I dopati della domenica. "Io, anabolizzato della domenica"*, Il Fatto Quotidiano, 29 Luglio 2013

Bonarrigo M., *Doping tra i ciclisti amatori*, Corriere della Sera, 28 giugno 2013

Bonarrigo M., *L'ultima frontiera del doping? Una boccata di gas tossico*, Corriere della Sera, 6 Giugno 2013

Personal trainer con fiale proibite, l'Adige, 22 Maggio 2013

Capodacqua E., *Allarme doping genetico: "molto più potente dell'EPO"*, La Repubblica, 25 Marzo 2013

Borin R., *Da Conconi a Schwazer: il doping di stato esiste*, Nuova Venezia-Mattino di Padova-Tribuna di Treviso, 26 Gennaio 2013

Marchi D., *La vergogna*, La Gazzetta dello Sport, 19 Gennaio 2013

Guida alla lista WADA delle sostanze vietate ed esenzioni a fini terapeutici, UEFA, Gennaio 2013

Antinori G., *Il doping dilaga: follia di massa con pochi freni*, Avvenire, 13 Novembre 2012

Iovine E., *Scoperte in Francia 52 farmacie su internet*, Italia Oggi, 9 Ottobre 2012

Vergara I., *La fabbrica dei super atleti*, Airone, 1 Ottobre 2012

De Sanctis L., Solms F., *Dal bicarbonato al Viagra: quando il rischio è in casa - Un nuovo fenomeno: doping, il pericolo è in casa*, Corriere dello Sport, 16 Settembre 2012

Lombardi M., *Doping con il bicarbonato: nuotatrice romana in coma*, Il Messaggero, 14 Settembre 2012

Dalla Palma M., *Intervista a Raffaele Morelli: ma in Italia siamo tutti dopati? - Risponde lo psichiatra Raffaele Morelli: perché abbiamo così bisogno dell'aiutino?*, Donna Moderna, 29 Agosto 2012

Pontalti L., *Dopato perché dovevo vincere - Ero stanco, ma mi volevano vincente*, l'Adige, 9 Agosto 2012

Schwazer: ho acquistato l'EPO in Turchia, www.repubblica.it, 8 Agosto 2012 (data di consultazione: 4 Gennaio 2016)

Bocci M., *I dopati della domenica. Sportivi d'Italia (con l'aiutino)*, La Repubblica, 8 Agosto 2012

Paoli L., Donati A., *The trade in doping product and the challenges of supply reduction: an examination of Italy's experience*, 15 Luglio 2012

Donati A., *Lo sport del doping: chi lo subisce, chi lo combatte*, Edizioni Gruppo Abele, 2012

Savini A., *Doping alla baby nuotatrice, la madre accusata non parla*, La Provincia, Como, 29 Settembre 2011

Rimini: genitori in cerca di sostanze dopanti per i figli atleti, www.blitzquotidiano.it, 8 Giugno 2011 (data di consultazione: 3 Gennaio 2016)

Leuzzi D., *Doping - Veronesi per la liberalizzazione: "Al bando solo ciò che fa male"*, Il Quotidiano Italiano, 5 Aprile 2011 (data di consultazione: 31 Gennaio 2016)

Costa M., De Luca F., Bobbio M., Poma L., *Disease mongering: dobbiamo proprio inventarci nuove malattie?*, Il Forum, AboutPharma, Ottobre 2010

Pesce C., *Sport pulito/inviati sul campo: risultati dell'indagine e dell'intervento*, UISP, 2010

Doping a 15 anni: medico senza scrupoli, www.repubblica.it, 29 Ottobre 2009 (data di consultazione: 3 Gennaio 2016)

Mele F., *Troppi i messaggi pubblicitari fuorvianti*, Tribuna, *Medicinae Doctor*, anno XV, numero 32, 5 Novembre 2008

Mastri Battista L., Pacifici R., Pichini S., Rossi S., Mattioli D., Zuccaro P., *Doping: indagine al di sopra di ogni sospetto*, ISS, Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, 2008

Angius M., Canale V., Caprino L., Corra A., Dal Monte A., De Santi A., Innamorati R., Marchese T., Pacifici R., Puglisi G., Santilli G., Sanzini E., Silvestrini B., Tranquilli C., Zuccaro P., *Manuale di formazione: la tutela della salute nelle attività sportive e la prevenzione del doping*, Ministero della Salute, ISS, 2007

Llewellyn's W., *Anabolics*, Molecular Nutrition, 2007

Donati A., *I traffici mondiali delle sostanze dopanti*, Libera, 2006

Tripi F., Marzocchi G. F., *Il Tallone d'Achille: come partecipare senza farsi male*, Provincia di Modena, 2005

Rosano A. (a cura di), *Il doping nello sport amatoriale: conoscenze, studi, iniziative*, Istituto Italiano di Medicina Sociale, 2004

Mio figlio, un ragazzino che correva tra i farmaci, www.repubblica.it, 4 Marzo 2003
(data di consultazione: 3 Gennaio 2016)

Azzimondi F., Ginosa R., Moschella P., Palmigiani M., Salviati S., Sartori M., Ghizzo M., Celata C., *Ricerca fenomenologica doping: rapporto di ricerca*, I Piano Territoriale ASL Città di Milano, 2003

Dawson R.T., *Drugs in sport: the role of the physician*, *J. Endocrinol* 170: 55, 2001

Manuale informativo: se hai lo sport nel sangue non metterci altro, Comune di Roma/Assessorato alle Politiche dello Sport, Provveditorato agli Studi di Roma, settembre 2000

Laure P., *Doping: epidemiological studies*, *Press Med* 29: 1375, 2000

Hurst R., Hale B., Smith D., Collins D., *Excercise dependence, social physique anxiety and social support in experienced and inexperienced bodybuilders and weightlifters*, *Br J Sports Med* 34: 432-435, 2000

Gambelunghe C., Melai P., Somnavilla M., Conti R., Paradisi R., Rossi R., *Lo sport e la salute: indagine conoscitiva sulle abitudini e le tendenze giovanili*, Difesa Sociale, 2000

Lippi G., Guidi G., *Doping e sport*, *Minerva Medica* 90: 345-57, 1999

Bahr R., Tjornhom M., *Prevalence of doping in sports: doping control in Norway (1977-1995)*, *Clin J Sport Med* 8: 32-7, 1998

Durant R. H., Rickert V. I., Ashwort C. S., Newman C., Slaven G., *Use of multiple drugs among adolescent who use anabolic steroids*, *New England Journal of Medicine*, 328: 922, 1993

Kennedy M.C., Lawrence C., *Anabolic steroid abuse and cardiac death*, Med J Aust, 158: 346-348, 1993

Payer L., *Disease mongers: how doctors, drug companies, and insurers are making you feel sick*, 292 pp. New York, John Wiley, 1992

Scarpino V., Arrigo A., Benzi G., Garattini S., La Vecchia C., Bernardi L.R., Silvestrini G., Tuccimei G., *Evaluation of prevalence of doping among Italian athletes*, Lancet 336: 1040-1050, 1990

Donati A., Sette A., *Campioni senza valore*, Ponte alle Grazie, Firenze, 1989

“Non è tanto la destinazione quanto il viaggio ciò che conta davvero.”

Giunto al traguardo definitivo del mio percorso di studi, non posso non abbracciare tutti coloro che mi hanno accompagnato personalmente in questo meraviglioso percorso. Il gruppo Buzz, composto da Dario, Claudio, Andrea, Riccardo, Antonio, Elisa, Valentina, Martina e Sheng: anche se non abbiamo vinto, vivere con voi quell'esperienza ed essere legato a voi dalla nostra profonda amicizia è stato il mio grande trionfo personale. Grazie anche a tutti gli altri che hanno condiviso con me gioie e dolori della vita universitaria: Nasko, Pasquale e Antonello, i tre moschettieri; Erika, Ilaria, Serena, Carola, Caterina, Giovanna e Isabella. Tutti voi siete persone straordinarie e, consapevoli o meno, mi avete lasciato qualcosa di prezioso di cui farò tesoro per il resto della vita. Grazie ai miei genitori, per la vostra umanità, per tutti i sacrifici e per avermi dato tutte le opportunità che un ragazzo possa desiderare: spero siate fieri di me come io lo sono di voi. Grazie a mio nonno, che con la sua etica del lavoro è sempre stato una fonte di ispirazione per me, e a mia nonna, per essere sempre stata premurosa e disposta ad ascoltare. Grazie ai miei zii Luca e Susanna e a mio cugino Simone, per il loro affetto e per avermi sempre incoraggiato a coltivare le mie passioni. Grazie a Pietro e Carla, che sono per me una seconda famiglia, e a Simona, la mia ragazza: sei sempre stata un esempio da seguire e il nostro amore è la ragione più profonda di tutto quello che faccio. Infine desidero ringraziare i miei fratelli Alessio, Daniele, Lorenzo e Lorenzo per la loro costante presenza e per avermi dimostrato che nulla è più bello di condividere la vita e la felicità con le persone che amiamo: mille Giovedì a noi!