



• **psiche:** aumenta l'aggressività fino alla tendenza all'omicidio;  
• **processo di crescita:** si può verificare un arresto precoce dell'attività del nucleo di accrescimento osseo ed una conseguente interruzione della crescita.

Nella donna si verifica un processo di mascolinizzazione, che si manifesta con: voce profonda, maggiore produzione di peli nel corpo, disturbi del ciclo mestruale.

Nell'uomo si assiste ad una riduzione del volume dei testicoli, disturbi tumori della prostata, un maggior rischio di infarti e legamenti e tendini.

## ANABOLIZZANTI

**COSA SONO**  
Gli anabolizzanti sono sostanze con azione simile a quella dell'ormone maschile testosterone che inducono modificazioni legate alla differenziazione sessuale ed in particolare un aumento della massa muscolare e della forza.

**ANABOLIZZANTI PIU' COMUNEMENTE UTILIZZATE PER ACCRESCERE LE PRESTAZIONI SPORTIVE**  
Gli anabolizzanti più utilizzati sono: il nandrolone, il testosterone, lo stano e, più recentemente, il tetraidrogestosterone.

**DA CHI NE FA USO**  
Gli effetti ricercati da chi ne fa uso sono: l'aumento della massa muscolare e della forza, così da permettere di affrontare allenamenti più pesanti e favorire la riduzione della massa grassa.

**NUALI SONO I RISCHI E LE CONSEGUENZE FISICHE E PSICologiche DERIVANTI DALL'USO**  
Gli anabolizzanti, a seconda del modo di utilizzo, della durata e della dose possono avere numerosi effetti collaterali su:

- **reni:** si possono avere danni alle cellule epatiche e, in alcuni casi, tumori;
- **bilancio ormonale:** la regolazione ormonale propria dell'organismo viene disturbata e, in parte, inibita, per cui il corpo produce meno ormoni endogeni;
- **valori di grasso nel sangue:** si ha un aumento dei valori con conseguente maggiore rischio di infarto;
- **apparato cardiovascolare:** maggiori depositi di liquidi nel corpo e nei muscoli causano una pressione sanguigna più elevata; possono provocare ictus e infarto del miocardio.



**AMFETAMINE**  
Vengono impiegate nello sport per allontanare il senso di stanchezza e per la loro capacità di aumentare la concentrazione.

Gli effetti collaterali sono tuttavia, molto pesanti: si possono verificare artrosi gravi, aumento della temperatura corporea e sintomi simili a quelli derivanti dall'uso della cocaina.

**EFEDRINA**  
E' una sostanza stimolante e, in quanto tale, impiegata nello sport per migliorare il rendimento fisico.

Gli effetti collaterali, derivanti da un dosaggio anche basso, sono particolarmente gravi: arresto cardiaco, ipertensione e persino convulsioni e psicosi.

**CAFFEINA**  
E' una sostanza eccitante con effetti sul sistema cardiocircolatorio e respiratorio. E' contenuta nel caffè, nel the, nel cioccolato e nelle bevande quali la coca cola. Viene impiegata prima di una prova di durata per la sua capacità di accrescere la resistenza alla fatica.

L'iperdosaggio tuttavia può causare eccitazione psicomotoria, irritabilità, artrosi gravi, nervosismo, patologie gastriche e cardiovascolari.



**COSA SONO**  
Gli stimolanti sono sostanze eccitanti simili a quelle prodotte naturalmente dal nostro corpo durante l'esercizio fisico e in situazioni di stress, come l'adrenalina e la noradrenalina.

**NUALI SONO LE SOSTANZE STIMOLANTI PIU' COMUNEMENTE UTILIZZATE PER ACCRESCERE LE PRESTAZIONI SPORTIVE**  
Gli stimolanti più utilizzati sono: la cocaina, le amfetamine, l'edrina e la caffeina.

**DA CHI NE FA USO**  
Gli stimolanti, agendo sul sistema nervoso, hanno un effetto eccitante, migliorano il livello di attenzione e concentrazione, allontanano la soglia della stanchezza e danno una sensazione di euforia.

**PSICologiche DERIVANTI DALL'USO**  
L'uso di stimolanti comporta un aumento dell'aggressività ed una sopravvalutazione delle proprie capacità. L'iniziale euforia e senso di efficacia è seguita da una sensazione di forte depressione. Tutti gli stimolanti danno dipendenza fisica e psichica. L'azione sul sistema cardiocircolatorio (aumento del battito cardiaco e della pressione sanguigna) è spesso causa di infarti cardiaci. A dosi elevate possono causare la morte.

**COCAINA**  
E' una sostanza stupefacente che da forte dipendenza. Sviluppa aggressività, cambiamenti repentini d'umore, ansia, attacchi e paranoie. Può anche provocare gravi effetti a livello cardiaco e della muscolatura.

## STIMOLANTI

**IO CON IL DOPING NON GIOCO!**

Nell'ambiente sportivo, non solo a livello professionistico, è diffusa la tendenza ad accettare l'assunzione di sostanze dopanti. Sono pericolose perché provocano danni irreversibili alla salute fisica e mentale. Non scendere a compromessi!

\* Nessuna scelta è stata trattata con sostanze dopanti per evitare ad eventuali cattivi odori.

**NO DOPING** PROGRAMMA PERMANENTE PER LA LOTTA AL DOPING

IN COLLABORAZIONE CON:

REGIONE DEL VENETO

Comune di Verona

Assessorato allo Sport

Facoltà di Medicina e Chirurgia Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica Sezione di Farmacologia Università di Verona

**IL DOPING TI CAMBIA!**

Il doping può far battere qualche record ma provoca danni irreversibili alla tua salute fisica e mentale.

\* Nessun animale è stato trattato con sostanze dopanti per evitare ad eventuali cattivi odori.

**NO DOPING** PROGRAMMA PERMANENTE PER LA LOTTA AL DOPING

IN COLLABORAZIONE CON:

REGIONE DEL VENETO

Comune di Verona

Assessorato allo Sport

Facoltà di Medicina e Chirurgia Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica Sezione di Farmacologia Università di Verona

**PRESENTAZIONE**

Questo depliant è stato realizzato per poter fornire informazioni affidabili e precise sugli effetti delle sostanze dopanti, sui danni irreversibili che esse provocano e sulla opportunità e necessità di evitarne l'uso.

Purtroppo, il fenomeno doping ha invaso anche il settore non professionistico con risultati sulla salute e l'integrità psicologica delle persone estremamente preoccupanti.

Molti non sono consapevoli delle problematiche correlate all'uso di queste sostanze e molti altri, pur informati dei danni derivanti dall'uso, sottovalutano fortemente il problema con totale superficialità e comportamenti irresponsabili.

Il largo uso di queste sostanze fa sì che molte persone le considerino quasi innocue e comunque, "tollerabili", inducendo così una falsa percezione di sicurezza e di normalità, che ne favorisce la diffusione e l'utilizzo da parte anche di persone molto giovani.

Con questa pubblicazione vogliamo invitare tutte le persone interessate (sportivi, atleti professionisti, allenatori, dirigenti delle associazioni, tifosi, medici, genitori ed educatori in generale) a fare una riflessione su questi problemi, in modo tale da riportare lo sport a ciò che in origine era, e cioè fonte di salute e felicità e non di malattie, preoccupazioni e frustrazioni per le mancate vittorie, per le quali molto spesso qualche persona è irresponsabilmente disponibile ad usare sostanze profondamente nocive per la propria salute ed integrità psichica e sociale.

Come il lettore potrà notare, l'uso di queste sostanze ha, peraltro, molte cose in comune con l'uso di droghe, per le quali il confine spesso, non è così definito né purtroppo invalicabile, come si è potuto vedere in questi anni per qualche caso drammatico che ha investito alcuni cosiddetti "campioni".

Un ringraziamento particolare va a tutte le organizzazioni che hanno preso parte alla preparazione di questo programma di prevenzione, ma soprattutto a tutti coloro che ne trarranno un buon insegnamento per adottare e far adottare comportamenti ed atteggiamenti contro l'uso delle sostanze dopanti, per uno stile di vita sano e libero da qualsiasi condizionamento tossicologico e saturo di valori sani e positivi, quali quelli propri dello sport "pulito".

Il Direttore dell'Osservatorio Regionale sulle Dipendenze  
Dr. Giovanni Serpelli

**FAI UNA SCELTA INTELLIGENTE: ADOTTA UNO STILE DI VITA SANO, MOSTRA LA TUA FORZA E IL TUO CARATTERE. RESTA LIBERO!**

**RICORDA SEMPRE CHE IL DOPING TI CAMBIA DENTRO, PROVOCANDO DEI DANNI IRRVERSIBILI ALLA TUA SALUTE FISICA E PSICHICA.**

**VINCI IMBROGLIANDO TE STESSO E GLI ALTRI - E' PERDERE.**

**NO DOPING** PROGRAMMA PERMANENTE PER LA LOTTA AL DOPING

IN COLLABORAZIONE CON:

REGIONE DEL VENETO

Comune di Verona

Assessorato allo Sport

Facoltà di Medicina e Chirurgia Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica Sezione di Farmacologia Università di Verona

per informazioni rivolgersi a:  
Dipartimento delle Dipendenze - ULSS 20  
Via Germania, 20 - Verona  
tel. 045 8622235 (dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 12.30 e dalle 14.30 alle 16.00)  
e-mail: antidoping@droneit.org



## ORMONI PEPTIDICI E SOSTANZE CON EFFETTI ANALOGHI

### COSA SONO

Gli ormoni peptidici sono sostanze naturali che fungono da "messaggeri" all'interno dell'organismo.

### QUALI SONO GLI ORMONI MAGGIORMENTE UTILIZZATI NELLE ATTIVITA' SPORTIVE

Gli ormoni più utilizzati nello sport sono:

- ORMONE DELLA CRESCITA (o HGH)
- ERITROPOIETINA (o EPO)
- CORTICOTROPINA (o ACTH)
- INSULINA

### ORMONE DELLA CRESCITA (o HGH)

L'ormone della crescita (o HGH) è un ormone che favorisce la crescita e che viene prodotto dal corpo umano in seguito a stimoli quali l'attività fisica, lo stress, l'ipoglicemia ed il sonno. Viene impiegato nello sport per la presunta, ma non dimostrata, capacità di aumentare la forza muscolare. I possibili effetti collaterali derivanti dall'uso sono i seguenti: crescita abnorme di alcune parti del corpo come mani, piedi, mento, naso, organi interni, la riduzione della capacità dell'organismo di eliminare lo zucchero (diabete), danni muscolari e cardiaci, impotenza sessuale. Tra i possibili rischi derivanti dall'assunzione vi è inoltre quello di incappare in partite di HGH di derivazione animale presenti sul mercato nero che potrebbero essere infettate dal virus della mucca pazza.

### ERITROPOIETINA (o EPO)

L'eritropoietina (o EPO) è un ormone che stimola la produzione dei globuli rossi nel sangue. Viene impiegato nelle attività sportive perché, producendo una maggiore quantità di globuli rossi, determina un miglioramento del trasporto di ossigeno ai muscoli e quindi un migliore rendimento soprattutto negli sport che richiedono sforzi prolungati. Gli effetti collaterali sono i seguenti: aumento della densità del sangue con conseguenti problemi cardiocircolatori e di trombosi ed embolie soprattutto notturne.

## NARCOTICI E ANALGESICI



### NARCOTICI

#### COSA SONO E QUALI SONO GLI EFFETTI RICERCATI DA CHI NE FA USO

I farmaci narcotici, oltre ad avere una funzione antidolorifica, possono produrre sensazioni di euforia, falsa sensazione di invincibilità e illusione di possibilità atletiche al di sopra di quelle realmente possedute; inoltre, innalzano la soglia del dolore al punto che si può arrivare a non accorgersi di eventuali danni subiti o percepire come innocue situazioni pericolose.

### QUALI SONO GLI EFFETTI COLLATERALI

Queste sostanze possono produrre dipendenza. Hanno come effetto principale una depressione dell'attività respiratoria e, nei casi più gravi, possono provocare la morte.

### QUALI SONO I NARCOTICI PIU' NOTI

I narcotici più noti sono: la morfina, l'eroina ed il metadone.

### CORTICOSTEROIDI

#### COSA SONO E QUALI SONO GLI EFFETTI RICERCATI DA CHI NE FA USO

I corticosteroidi sono sostanze impiegate a scopo antinfiammatorio, per ridurre il dolore.

### QUALI SONO I RISCHI LEGATI ALL'USO

I corticosteroidi possono provocare cambiamenti della personalità, depressione, allucinazioni, schizofrenia, delirio, ritenzione di liquidi, disturbi ormonali, ritardo della crescita nei bambini, iperglicemia, incremento del colesterolo, infezioni, acne.

### CORTICOTROPINA (o ACTH)

La corticotropina è un ormone secreto dall'ipofisi che stimola le ghiandole surrenali a produrre glucocorticoidi.

Viene impiegato nello sport per i suoi effetti anabolizzanti.

I rischi legati all'assunzione sono soprattutto infiammazioni e infezioni.

### INSULINA

L'insulina, l'ormone che controlla i livelli di zucchero nel sangue, è molto utilizzata nello sport.

Viene impiegata per ripristinare rapidamente le riserve energetiche (glicogeno muscolare) favorendone l'accumulo, e per l'effetto anabolizzante.

L'uso improprio può determinare crisi ipoglicemiche acute, e portare addirittura a coma e morte.

## ALCOOL E CANNABIS



### ALCOOL

L'alcool, che è il costituente fondamentale di molte bevande largamente diffuse come i vini ed i liquori, viene impiegato in discipline sportive come il tiro al bersaglio per diminuire il tremore.

In realtà l'assunzione di alcool diminuisce il rendimento delle prestazioni sportive. L'alcool infatti, deprime il Sistema Nervoso Centrale. Se assunto in eccesso può provocare stati di ebbrezza, sonnolenza e stato confusionale.

### CANNABIS

La cannabis viene impiegata negli sport di tipo "sociale ricreazionale" più che ergonomico.

L'uso di questa sostanza tuttavia, è assolutamente sconsigliabile a causa delle severe aritmie che possono verificarsi, oltre che per una riduzione delle difese immunitarie.

## DOPING EMATICO E ALTRI METODI SIMILI



### CHE COSA E' IL DOPING EMATICO

Il doping ematico consiste nel prelievo, in un momento in cui l'atleta non gareggia, di una certa quantità di sangue che viene conservato. Ciò costringe l'organismo ad aumentare la produzione di globuli rossi. In prossimità della competizione, vengono reinfusi i globuli rossi prelevati precedentemente, facendo aumentare la concentrazione di emoglobina e quindi determinando un miglioramento della capacità del sangue di trasportare ossigeno. Questa pratica è meno utilizzata che in passato in quanto sostituita dall'uso dell'EPO.

### ALTRI METODI SIMILI ADOTTATI PER ACCRESCERE LE PRESTAZIONI

Un altro metodo simile utilizzato consiste nella somministrazione di trasportatori sintetici di ossigeno.

### QUALI SONO GLI EFFETTI RICERCATI DA CHI NE FA USO

L'effetto principale ricercato da chi ne fa uso è un miglioramento delle prestazioni di resistenza, dovuto ad un miglior trasporto dell'ossigeno.

### QUALI SONO I RISCHI E LE CONSEGUENZE FISICHE DERIVANTI DALL'USO

I rischi connessi con il doping ematico includono reazioni allergiche, la possibile trasmissione di malattie infettive, un sovraccarico del sistema circolatorio e lo shock anafilattico.

## INTEGRATORI ALIMENTARI E ALTRE SOSTANZE

Chi pratica sport, soprattutto di lunga durata e con elevato dispendio energetico, ha la necessità di reintegrare le perdite energetiche e di liquidi, questo per evitare il sovraccaldamento, la disidratazione e lo scadimento nella prestazione sportiva. Il sistema migliore, più sicuro ed efficace a questo scopo è quello di ricorrere ad un'alimentazione corretta e adeguata alle singole esigenze.

Negli ultimi anni si è ampiamente sviluppato, soprattutto per l'azione pubblicitaria delle aziende produttrici, il mercato degli integratori alimentari finalizzati all'intenso sforzo muscolare. I prodotti in commercio sono moltissimi e di vario tipo: a base di sali minerali, carboidrati, proteine, aminoacidi e sostanze affini. Gli unici prodotti sicuri ed efficaci sono le bevande contenenti sali minerali (utili, se usati con moderazione, per evitare la disidratazione e gli squilibri elettrolitici) e quelli contenenti carboidrati (utili per fornire energia anche se sostituiti con alimenti naturali).

Estremamente controversa è l'utilità dei prodotti contenenti proteine, aminoacidi e derivati. Non esistono studi che dimostrino in maniera inequivocabile che tali integratori possano aumentare la prestazione sportiva, mentre esistono prove che la loro assunzione, soprattutto a dosi elevate, può provocare effetti negativi quali: disidratazione, disturbi gastrointestinali, perdita di calcio e problemi renali.

Una delle sostanze più utilizzate, anche nell'ambito degli sport professionistici, è la **creatina**, che viene prodotta dall'organismo umano a partire da alcuni aminoacidi. Ha un'importante funzione fisiologica nel ciclo della produzione di energia per il muscolo, tuttavia non ci sono prove che assumerne in più, rispetto a quella prodotta dal corpo, aiuti a migliorare in modo importante la prestazione sportiva. Può, al contrario, provocare ritenzione idrica, problemi renali, nervosismo, crampi muscolari. In alcuni casi si sono anche avuti dei danni a livello cardiaco. Non si conoscono gli effetti legati ad un'assunzione a lungo termine.

## DIURETICI E BETABLOCCANTI



### DIURETICI

I diuretici sono sostanze che aumentano la produzione di urina, favorendo l'eliminazione di acqua e di sostanze e farmaci presenti nel sangue.

Non esistono benefici derivanti dall'uso dei diuretici per l'incremento della performance sportiva.

Vengono tuttavia, utilizzati nello sport per mascherare le tracce di sostanze anabolizzanti. In alcune discipline, ad esempio il pugilato o la lotta, vengono impiegati per rientrare in determinate categorie di peso sfruttandone l'effetto diuretico.

Gli effetti collaterali derivanti dall'uso sono numerosi e gravi: ipotensione severa con collasso, arresto cardiaco dovuto all'eccessiva perdita di potassio, insufficienza renale e alterazione della funzionalità epatica.

### BETABLOCCANTI

I betabloccanti sono farmaci che, tra le loro azioni, riducono la frequenza cardiaca. Vengono impiegati in alcune discipline quali i tiri (arco, carabina, pistola) poiché l'agitazione fa aumentare la frequenza cardiaca e questo disturba la fase di puntamento.

L'uso di queste sostanze è assolutamente sconsigliato in quanto la riduzione del battito cardiaco in modo innaturale potrebbe portare ad un arresto cardiaco.

Bisogna poi sottolineare che non è infrequente che alcuni integratori in commercio, secondo un recente studio circa il 15% dei prodotti, contengano delle sostanze non dichiarate, soprattutto anabolizzanti. Alcuni prodotti possono anche contenere sostanze inquinanti, quali piombo, vetro ecc., a causa di pessime procedure di preparazione. In questo senso è da evitare l'acquisto di prodotti sottobanco o tramite internet. In conclusione, molte persone che si dedicano all'attività sportiva spendono molti soldi e dedicano molta attenzione all'assunzione di integratori e supplementi alimentari la cui composizione, efficacia e sicurezza non sono sufficientemente controllati. Questo avviene a discapito di un'alimentazione corretta che è sicuramente efficace nel migliorare la prestazione sportiva, sicuramente innocua e anzi positiva per la salute e sicuramente meno costosa. L'utilizzo degli integratori può dare un eccessivo senso di sicurezza, incoraggiando abitudini alimentari scorrette. **Nessuno studio ha dimostrato che, in presenza di un'alimentazione scorretta, l'assunzione di integratori o supplementi migliori la prestazione sportiva.** Non esistono integratori che rendono magicamente più "robusti, forti o veloci". Ricorrere agli integratori con l'idea che si possa perfezionare la propria prestazione sportiva attraverso l'assunzione di una sostanza può rappresentare il primo passo verso il doping!