

ANTIDOPING E TUTELA DELLA SALUTE

Dottor Marcello Faina

mar.fai@tin.it

**ANTIDOPING
&
TUTELA DELLA
SALUTE**

Fra malintesi e realtà

Marcello FAINA
Federazione Ciclistica Italiana
Commissione Sanitaria Nazionale

**IL DOPING
.....
COSA E'**

Da un punto di vista:

- **ETICO**
- **GIURIDICO**



Da un punto di vista:
ETICO



**METTERE IN ATTO
TUTTO CIO' CHE, IN
MODO NON NATURALE,
PUO' MIGLIORARE LA
PRESTAZIONE**

Da un punto di vista:
ETICO

- E' QUINDI CORRETTO VIETARE TUTTO,
SE USATO A SCOPO FRAUDOLENTO

MA



- DA UN PUNTO DI VISTA *PRATICO*,
CIO' E' IMPOSSIBILE DA VERIFICARE

Per cui, da un punto di vista:
GIURIDICO

Il Doping è:

**ASSUMERE SOSTANZE O METTERE
IN ATTO METODICHE PREVISTE
IN UN'APPOSITA LISTA**

(LISTA DELLE SOSTANZE E DEI METODI
PROIBITI DEL CIO E/O DELLE FS)

**LISTA DELLE SOSTANZE E DEI
METODI PROIBITI**

<ol style="list-style-type: none"> 1. STIMOLANTI 2. ANALGESICI- NARCOTICI 3. ANABOLIZZANTI 4. DIURETICI 5. ORMONI PEPTIDICI 	<ul style="list-style-type: none"> • MANIPOLAZIONI CHIMICO-FISICHE • FARMACI A RESTRIZIONE D'USO
--	--

**LISTA DELLE SOSTANZE E DEI
METODI PROIBITI**

<p style="text-align: center;"><u>STIMOLANTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anfetamina • Caffeina • Efedrina • Cocaina 	<p style="text-align: center;"><u>ANALGESICI- NARCOTICI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Morfina
--	--

**LISTA DELLE SOSTANZE E DEI
METODI PROIBITI**

<p style="text-align: center;"><u>ANABOLIZZANTI NON STEROIDEI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • beta-2- stimolanti <p style="text-align: center;">(antiasmatici)</p>	<p style="text-align: center;"><u>ANABOLIZZANTI STEROIDEI</u> <small>(androgeni e non androgeni)</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • nandrolone • testosterone
---	---

**LISTA DELLE SOSTANZE E DEI
METODI PROIBITI**

<p style="text-align: center;"><u>DIURETICI</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>ORMONI PEPTIDICI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eritropoietina • Ormone della crescita <small>(GH, IGF1, ecc)</small>
---	---

**LISTA DELLE SOSTANZE E DEI
METODI PROIBITI**

MANIPOLAZIONE CHIMICO-FISICA

- **Autoemotrasfusione**
- **Probenecid**

**LISTA DELLE SOSTANZE E DEI
METODI PROIBITI**

FARMACI A RESTRIZIONE D'USO

- **Analgesici locali**
- **Corticosteroidi**
- **Alcool**
- **Marijuana**

IL DOPING
CHI LO COMBATTE

LO STATO



GLI ORGANISMI SPORTIVI

IL DOPING
CHI LO COMBATTE

GLI ORGANISMI SPORTIVI

COMITATO OLIMPICO INTERNAZIONALE (CIO)
COMITATI OLIMPICI NAZIONALI (CONI)

FEDERAZIONI SPORTIVE INTERNAZIONALI
FEDERAZIONI SPORTIVE NAZIONALI (FSN)

PURTOPPO, SPESSO, CON REGOLAMENTI
DIVERSI TRA LORO

IL DOPING
COME LO SI COMBATTE

REPRESSIONE

PREVENZIONE

REPRESSIONE

Certezza della prova



Sanzione disciplinare

Uniformità ed universalità del trattamento

IL DOPING
COME LO SI COMBATTE

LA PROVA

L'atleta viene esaminato per scoprire
se ha assunto farmaci proibiti.
Trattandosi di un obbligo cui può seguire una sanzione,
il soggetto non può essere sottoposto a pratiche invasive
per cui

es. URINE

Perché le urine

Oltre ai motivi giuridici, nelle urine, in realtà, si
può trovare più o meno tutto ciò che
l'organismo produce o assume dall'esterno. I
reni infatti, sono gli organi depuratori più
importanti di tutto l'organismo.

**Pretendere l'applicazione degli esami
del sangue è, spesso, solo
demagogico**

Uniformità ed universalità del trattamento

- Le urine possono essere esaminate solo in laboratori accreditati dal CIO dopo rigide e severe procedure uguali in tutti il mondo.
- L'accredito è annuale ed i laboratori sono sottoposti a continue verifiche nel corso dell'anno.
- In Italia vi è un solo laboratorio accreditato dal CIO
- Solo tre Paesi hanno due laboratori (Stati Uniti, Spagna e Germania)

**QUAL'E' LA SITUAZIONE
ATTUALE DELLA LOTTA AL
DOPING?**

NON FELICE

In molti sport vengono utilizzati farmaci
contenenti sostanze presenti nella lista
di quelle proibite, ma che non possono
essere identificate nelle urine
perché identiche a quelle naturalmente
prodotte dall'organismo

ERITROPOIETINA, GH, IGF1

**Vendita
ERITROPOIETINA**

• 25% mercato legale

• 75% mercato illegale



**PROSPETTIVE PER IL
FUTURO**

RICERCA

PREVENZIONE

PREVENZIONE

- Educazione
- Cultura
- Vigilanza farmacologica
- Informazione
- Azione deterrente di leggi severe ma "logiche"
- **Supporto medico (dello sport) sistematico**

IL DOPING PERCHE' COMBATTERLO

Stimolanti

Aumentano le capacità psico-reattive

Facilitano il superamento dei limiti

EFFETTI COLLATERALI DELLE ANFETAMINE

- Aggressività
- Alterazioni capac. critiche
- Alterazioni della Fc
- Confusione mentale
- Delirio
- Euforia
- Insonnia
- Ipertensione arteriosa
- Logorrea
- Sintomi astinenziali
- Allucinazioni
- Ansia
- Disinibizione
- Impulsività
- Ipereccitabilità
- Ipertermia
- Psicosi paranoidi
- Tachicardia
- Tremori

EFFETTI COLLATERALI DA COCAINA

	Stato iniziale	Stato avanzato	Stato finale
Sistema Nervoso Centrale	iperattività - ansiosi stimolazione - iper-attività - ansiosi depressione - iper-attività - ansiosi	confusione ipertensione - iper-attività - ansiosi depressione - iper-attività - ansiosi	ansietà iperattività depressione - iper-attività - ansiosi
Sistema Cardio-circolatorio	ipertensione - iper-attività - ansiosi ipertensione - iper-attività - ansiosi	ipertensione - iper-attività - ansiosi ipertensione - iper-attività - ansiosi	ipertensione - iper-attività - ansiosi ipertensione - iper-attività - ansiosi
Apparato Respiratorio	ipertensione - iper-attività - ansiosi ipertensione - iper-attività - ansiosi	ipertensione - iper-attività - ansiosi ipertensione - iper-attività - ansiosi	ipertensione - iper-attività - ansiosi ipertensione - iper-attività - ansiosi

IL DOPING PERCHE' COMBATTERLO

Agenti anabolizzanti

Androgeni
(testosterone)

Steroidi
(nandrolone)

anabolica
mascolinizante

anabolica

IL DOPING PERCHE' COMBATTERLO

Agenti anabolizzanti

Aumentano sintesi proteica

Ipertrofia muscolare

Aumentano resistenza
alla fatica

IL DOPING E' SOLO SLEALTA' SPORTIVA?

Effetti collaterali da
ANABOLIZZANTI

Sfera genitale maschile	Sfera genitale femminile	Fegato	Pelle	Muscoli
Alterazione spermiogenesi	Virilizzazione Dist. menstruali	Insuf. Epatica Steat. biliare Ittero Tumori Peliosi epatica	Acne Ipertiroide	Perdita elettroliti Perdita glicogeno

IL DOPING PERCHE' COMBATTERLO

ERITROPOIETINA

Globuli rossi ↑

Apoptosi ↓

Proteina S ↑↑

IL DOPING E' SOLO SLEALTA' SPORTIVA?

Effetti collaterali da
ERITROPOIETINA

Globuli rossi ↑ → Trombosi

Apoptosi ↓ → Tumori M.O.

Proteina S ↑↑ → Alt. coagulabilità

IL DOPING PERCHE' COMBATTERLO

Ormone della crescita (GH)

Azione metabolica

Capt. cellulare
glucosio e aminoacidi
Produce IGF1

Sintesi proteica
(tutto l'organismo)

Azione anabolica

IL DOPING E' SOLO SLEALTA' SPORTIVA?

Effetti collaterali da
ORMONE DELLA CRESCITA

- Alterazioni del metab. intermedio
- Alterazioni somatiche
- Formazione di anticorpi
- Gigantismo
- Sindrome acromegalica
- Sindrome di Jakob-Kreutzfeldt

IL DOPING PERCHE' COMBATTERLO

ACTH

Met. glicidico

Sintesi glicogeno

Utilizzaz. glicogeno

Met. proteico

Catabolismo proteico

Anabolismo proteico

Met. lipidico

Depositi grassi

EFFETTI COLLATERALI DA ACTH E CORTICOSTEROIDI

- Alt. metabolismo idro-salino
- Alt. cutanee
- Alt. psicologiche
- Diabete mellito
- Infezioni secondarie
- Miopatia steroidea
- Obesità a "bufalo"
- Sind. da astinenza steroidea
- Ulcera gastroduodenale

Perché il
Supporto medico sistematico

- Il doping è un problema di slealtà sportiva, ma, come si è visto, soprattutto di TUTELA DELLA SALUTE.
 - L'impossibilità di accertare legalmente l'assunzione di sostanze proibite impone la ricerca di segni (sintomi) indiretti (per esempio l'ematocrito).
- Il medico (dello sport) è deputato a tutelare la salute ed a leggere i sintomi di alterazione dell'omeostasi (in colui che fa attività fisica).

IL MEDICO DELLO SPORT



È un professionista che, nella pratica quotidiana, esplica un insieme di conoscenze, competenze ed abilità per svolgere secondo scienza l'importante ruolo di prendersi cura dello stato di salute, ma anche della efficienza fisica globale, del proprio "atleta" o "praticante attività fisica", seguendone l'evoluzione nel tempo.

QUALI SINTOMI PUO' UTILIZZARE IL MEDICO (DELLO SPORT) PER PREVENIRE L'USO DEL DOPING DA PARTE DI UN ATLETA E TUTELARNE LA SALUTE?

Tutti quelli che abbiamo visto essere determinati dall'assunzione di farmaci (effetti diretti o collaterali)

- Ad esempio l'aumento anormale di globuli rossi (ematocrito, ma non solo!) può far **sospettare** l'uso di EPO, mentre quello di massa muscolare ed il cambio del timbro della voce l'uso di anabolizzanti



Il doping non è, quindi, solo un problema di etica e di lealtà sportiva, ma è, soprattutto, un problema che riguarda la

TUTELA DELLA SALUTE