

# **Antidopingová prevence**

**FSpS MU, Brno**

**1. března 2005**

# Agenda přednášky 1.3.2005

- RNDr. Jan Chlumský, Mgr. Jan Zimmer
- email: [zimmer@antidoping.cz](mailto:zimmer@antidoping.cz)
  
- 1) Historie užívání dopingu
- 2) Dopingové látky a metody

# **Historie užívání dopingů**

# **Původ slova DOPING**

## **1) Nový Amsterodam (17. st.)**

- „doop“ - směs bylin s příměsí střelného prachu

## **2) Jihovýchodní Afrika**

- „dop“ - druh pálenky použ. jako stimulant

## **> Pojem převzali angličané**

- „doping“ poprvé ve slovníku r.1889 - směs opia a dalších narkotik pro dopování koní

# Prvopočátky dopingů

- **Doping není záležitost moderního sportu**
  - vždy když šlo o slávu, postavení a peníze
- **Antika – užívání přírodních látek**
  - odvary u hub (halucinogeny)
  - fíky – energetický zdroj
  - býčí žlázy

# **Nárůst významu sportu v 19. století**

- Po útlumu ve středověku nabývá sport opět význam**
- Používání tehdy dostupných chemických látek  
- strychnin, opium, kofein, alkohol**
- První úmrtí v důsledku dopingů v roce 1896  
- cyklista Arthur Linton při závodě Bordeaux - Paříž**

# **Novodobé Olympijské Hry**

- **Prudký rozmach sportu, jeho prestiže a s tím spojený rozvoj dopingů**
- **Nejznámější případ na OH v roce 1908**
  - maratonec Pieri požil koktejl strychninu a whisky a do cíle musel být doveden – diskv. za cizí pomoc
- **Nejvíce v cyklistice, boxu a am. fotbale**
  - překonání hranice bezbolestnosti a agresivity

## **Období po II. Světové válce**

- **Používání drog mezi vojáky za války**
  - **strychnin nahradil amfetamin a jeho deriváty**
- **Užívání amfetaminů ve vytrvalostních sportech**
  - **hlavně cyklistika a běh na lyžích**
- **Užívání dopingových látek s krátkodobým účinkem do 50. let**
- **Studená válka ve sportu**



## **Série úmrtí v 60. letech**

- OH '60 - zkolabovali 3 dánští cyklisté (1 zemřel)  
- zemřel překážkář Dick Howard**
  - 1963 - během zápasu zemřel boxer Billi Bell**
  - Tour de France '67 – smrt cyklisty v TV**
- Rozvoj detekčních metod na amfetamin**  
**- nahradil jej efedrin a příbuzné látky**

# **Dopingové látky s dlouhodobým účinkem**

- **Podpora zvýšení výkonnosti i při tréninku**
  - využívání vlastností hormonů
- **OH '52 v Helsinkách**
  - 1. zprávy o zneužívání anabolik
- **přelom 70. a 80. let**
  - užívání krevního dopingu (aerobní sporty)

## **70. a 80. léta 20. století**

- **Neoficiální anketa na OH '72 v Mnichově**
  - **85 % sportovců se hlásilo k užívání dop. látek**
- **OH '76 v Montrealu**
  - **první testy na AAS**
  - **11 pozitivních, z toho 8 na AAS (1 náš)**
- **Rozdělení sportovního světa**
  - **„doping pod státní kontrolou“**
- **OH '88 v Soulu - pozitivní Ben Johnson**

## **90. léta po současnost**

- **Sílicí boj proti doping**
  - nové „nezjistitelné“ prostředky (HGH, EPO, THG)
- **Pokrok v laboratorní technice**
  - rychlejší a citlivější analýzy
- **Genový doping?**

## Sporty v ČR mající v předešlých 12 letech nejvíce dopingových případů

<b>SPORT</b>	<b>POČET POZITIVNÍCH</b>	<b>% POZITIVNÍCH</b>
kulturistika	120	22,4
silový trojboj	19	4,4
atletika	13	0,7
cyklistika	13	0,9
vzpírání	12	4,1

# **Dopingové látky a metody**

# **SEZNAM ZAKÁZANÝCH LÁTEK A METOD DOPINGU**

**platný od 1. ledna 2005**

# **Základní členění Seznamu**

- **I. Látky a metody zakázané stále**
- **II. Látky a metody zakázané při soutěži**
- **III. Látky zakázané v určitých sportech**



# I.Látky a metody zakázané stále - zakázané látky, S1

## S1 ANABOLICKÉ LÁTKY

### 1. Anabolické androgenní steroidy (AAS):

#### a) Exogenní AAS\*, zahrnující:

...nandrolon...,...THG...,...trenbolon, a další látky s podobnou chemickou strukturou a podobnými biologickými účinky.

\* “exogenní“ se vztahuje k látce, kterou nemůže tělo produkovat přirozeně

# **I.Látky a metody zakázané stále - zakázané látky, S1**

## **S1 ANABOLICKÉ LÁTKY**

### **b) Endogenní AAS:**

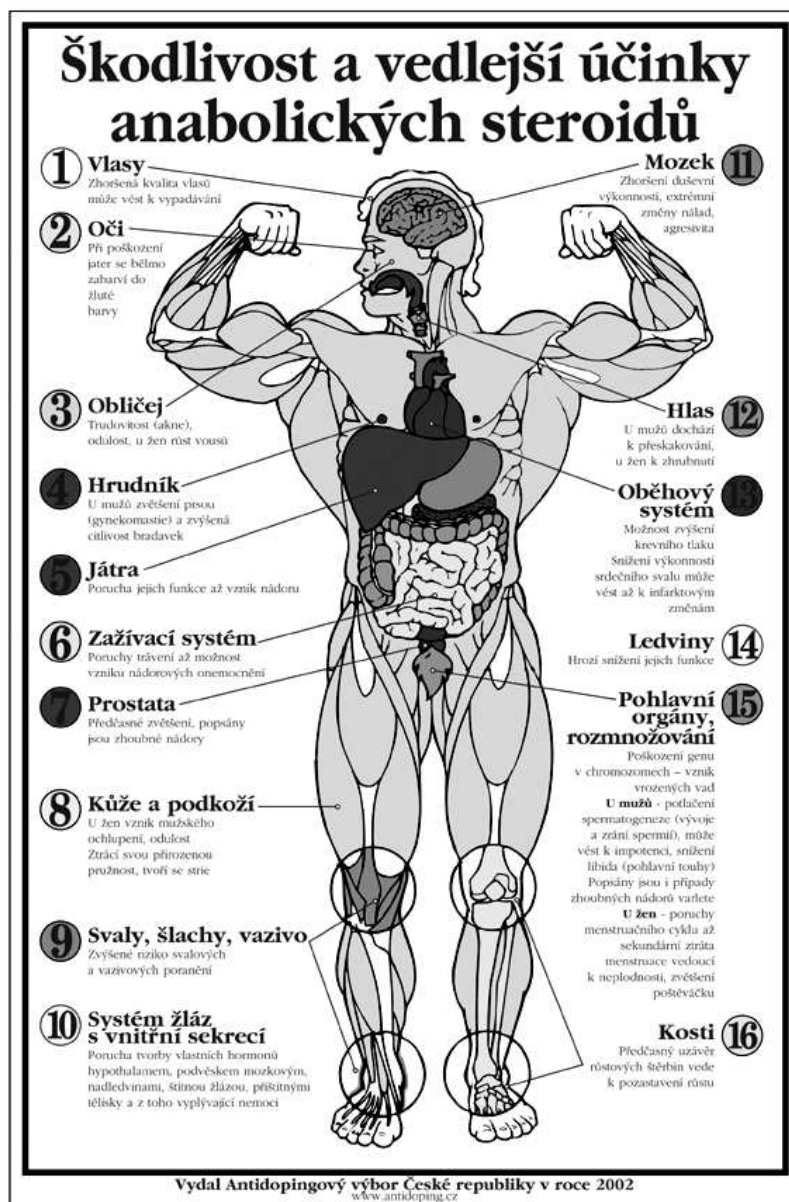
**Androstendiol, androstendion, DHEA, dihydrotestosteron, testosteron a následující metabolity a isomery: ...**

**\* “endogenní“ se vztahuje k látce, kterou může tělo produkovat přirozeně**

### **2. Ostatní anabolické látky, zahrnující:**

**Clenbuterol, zeranol a zilpaterol, ale ne s omezením pouze na ně.**

# Škodlivé účinky anabolických steroidů



# Škodlivé účinky anabolických steroidů

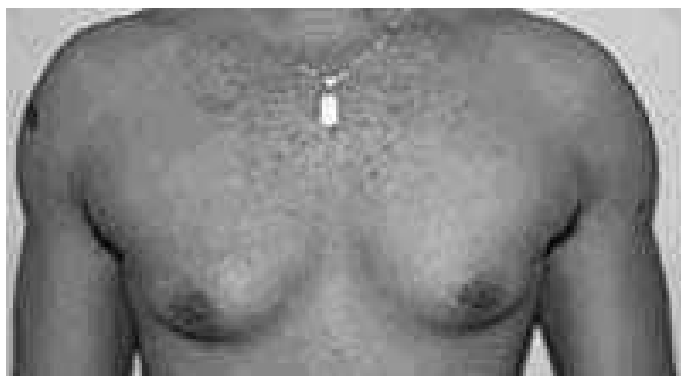
## 1) AKNE



## 3) PADÁNÍ VLASŮ



## 2) GYNEKOMASTIE



## 4) IMPOTENCE



# Škodlivé účinky anabolických steroidů

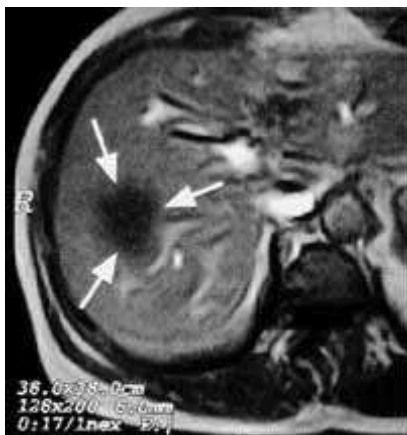
## 5) BOLEST HLAVY, AGRESIVITA



## 7) ZVĚTŠENÍ SRD. SVALU



## 6) RAKOVINA JATER



## 8) ZVĚTŠENÍ PROSTATY



# Holky z naší školky



# **I. Látky a metody zakázané stále - zakázané látky, S2**

## **S2 HORMONY A PŘÍBUZNÉ LÁTKY**

- 1. Erythropoetin (EPO);**
- 2. Růstový hormon (hGH), insulinu podobný růstový faktor (IGF-1);**
- 3. Gonadotropiny (LH, hCG);**
- 4. Insulin;**
- 5. Kortikotropiny.**

**a další látky s podobnou chemickou strukturou a podobnými biologickými účinky.**

# **I. Látky a metody zakázané stále - zakázané látky, S3**

## **S3 BETA-2 AGONISTÉ**

- **Všichni beta-2 agonisté včetně jejich D- a L-isomerů jsou zakázáni.**
- **Jejich užívání vyžaduje terapeutickou výjimku**
- **Výjimkou jsou formoterol, salbutamol, salmeterol a terbutalin,...**



# **I. Látky a metody zakázané stále - zakázané látky, S4**

## **S4 LÁTKY S ANTIESTROGENNÍ AKTIVITOU**

**1) Inhibitory aromatáz**

**2) Modulátory selektivních estrogenních receptorů**

**3) Ostatní antiestrogenní látky**

# **I. Látky a metody zakázané stále - zakázané látky, S5**

## **S5 DIURETIKA A OSTATNÍ MASKUJÍCÍ LÁTKY**

- 1) Diuretika\*, epitestosteron, probenecid, inhibitory alfa-reduktázy a plasmaexpandery, ale ne s omezením pouze na ně.**
- 2) \* Terapeutická výjimka není platná, pokud moč sportovce obsahuje diuretika ve spojení s prahovou nebo podprahovou hladinou jiné zakázané látky.**

# **I. Látky a metody zakázané stále - zakázané metody, M1**

## **M1 ZVYŠOVÁNÍ PŘENOSU KYSLÍKU**

### **a) Krevní doping**

- včetně užití autologní, homologní nebo heterologní krve nebo červených krvinek a jim podobných produktů jakéhokoliv původu pro jiný, než lékařský účel.

### **b) Umělé zvyšování spotřeby, přenosu nebo dodávky kyslíku**

- zahrnující modifikované hemoglobinové produkty, perfluorochemikálie a efaproxiral...

# **I. Látky a metody zakázané stále - zakázané metody, M2**

## **M2 CHEMICKÁ A FYZIKÁLNÍ MANIPULACE**

### **Podvádění nebo pokus o podvod**

- **za účelem narušit integritu a platnost vzorků odebraných při dopingové kontrole.**
- **zahrnuje nitrožilní transfúze, cévkování moči, ...**

# **I. Látky a metody zakázané stále - zakázané metody, M3**

## **M3 GENOVÝ DOPING**

**Neterapeutické použití buněk, genů, genových elementů, nebo modifikace exprese genů, které mají schopnost zvýšit sportovní výkon, je zakázané.**

## **II. Látky a metody zakázané při soutěži, zakázané látky, S6**

### **S6 STIMULANCIA**

**Následující stimulancia jsou zakázaná, včetně obou jejich případných (D- a L-) isomerů:**

**Např. amfetamin, bromantan, efedrin\*\*, fentermin, katin\*, strychnin a další látky s podobnou chemickou strukturou nebo podobnými biologickými účinky\*\*\*.**

**\* Katin je zakázaný pouze při koncentraci vyšší než 5 µg/ml moči.**

**\*\* Efedrin a metylefedrin jsou zakázány při koncentraci vyšší než 10 µg/ml moči**

**\*\*\* Látky zahrnuté do Monitorovacího programu 2005 (bupropion, kofein, fenylefrin, fenypropanolamin, pipradrol, pseudoefedrin, synerfin) nejsou považovány za zakázané látky.**

## **II. Látky a metody zakázané při soutěži, zakázané látky, S7**

### **S7 NARKOTIKA**

**Následující narkotika jsou zakázaná:**

**Buprenorfin, dextromoramid, diamorfin(heroin), fentanyl a jeho deriváty, hydromorfon, metadon, morfin, oxykodon, oxymorfon, pentazocid a petidin.**

## **II. Látky a metody zakázané při soutěži, zakázané látky, S8, S9**

### **S8 KANABINOIDY**

**Kanabinoidy (např. hašiš, marihuana) jsou zakázané.**

### **S9 GLUKOKORTIKOSTEROIDY**

**Glukokortikosteroidy jsou zakázány, když se podávají, orálně, rektálně, nitrožilně nebo nitrosvalovou aplikací.**

**Jejich užití vyžaduje TV.**

**- dermatologické přípravky nejsou zakázané**



# **III. Látky a metody zakázané v určitých sportech, P1, P2**

## **P1 ALKOHOL**

**Alkohol (etanol) je zakázaný pouze při soutěži v následujících sportech:  
Automobilový sport, Biliard, Karate, Letecké sporty a parašutismus,  
Lukostřelba, Lyžování, Moderní pětiboj(disciplíny se střelbou),  
Motocyklový sport, Petanque a obdobné sporty**

## **P2 BETA-BLOKÁTORY**

**Beta-blokátory jsou zakázány pouze při soutěži v následujících sportech:**

**Např. Boby, Gymnastika, Curling, ...**

## **IV. Specifické látky**

- **Efedrin, L-metamfetamin, metylefedrin;**
- **Kanabinoidy;**
- **Všichni beta-2 agonisté v inhalaci (kromě clenbuterolu);**
- **Probenecid;**
- **Všechny Glukokortikosteroidy;**
- **Všechny Beta-blokátory;**
- **Alkohol.**

# Odhalené zakázané látky v ČR za minulých 12 letech

<u>náz. látky</u>	<u>četnost</u>
nandrolon	47
testosteron	40
ephedrin	25
stanozolol	24
metandienon	18
clenbuterol	14
furosemid	14
HC-thiazid	10
marihuana	9
lok.anestetika	8

Odmítl,  
Nedostavil se - 46

# Nejvyšší počet odhalených zak. látek u sportovce

## Sportovec X - 10 látek:

phentermin  
metandienon  
oxandrolon  
stanozolol  
testosteron  
mesterolon  
nandrolon  
clenbuterol  
HC-thiazid  
amilorid

## Sportovec Y - 10 látek:

mesterolon  
nandrolon  
stanozolol  
HC-thiazid  
ephedrin  
metandienon  
met-testosteron  
testosteron  
furosemid  
kofein

# **Kde najdete další informace?**

**[www.antidoping.cz](http://www.antidoping.cz)      Antidopingový výbor ČR**

**[www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org)      Světová antidopingová agentura**

**[www.anado.org](http://www.anado.org)      Asociace národních AD agentur**

**Nekola, J.: Doping a sport. Praha: Olympia 2000.**

**Děkujeme za pozornost**

Dobrou noc!