



Antidopingový výbor ČR

Czech Anti-Doping Committee

CHRÁNÍME ČISTÝ SPORT

NEBEZPEČÍ DOPINGU

NEBEZPEČÍ DOPINGU

Proč je doping zakázán

Hlavním důvodem zákazu používání zakázaných prostředků a metod je zabránit nepoctivým sportovcům mít převahu nad těmi, kteří závodí v duchu fair play, tj. čistě.

Většina dopingových prostředků patří mezi medikamenty na léčbu závažných onemocnění. Pro doping se používají tyto látky dokonce s ještě vyšším dávkováním, což je zdraví škodlivé. Může to trvale poškodit organismus a dokonce skončit i smrtí. Většina léků má také vedlejší účinky, a pokud je sportovec použije, mohou mu zničit kariéru, a to ještě předtím, než se plně rozvinula...

O zařazení látky mezi zakázané rozhoduje splnění minimálně dvou ze tří níže uvedených kritérií:

1. **Škodí zdraví**
2. **Zvyšují výkonnost**
3. **Jsou v rozporu s duchem sportu (fair play)**

Být informován o zakázaných látkách a metodách je povinností každého registrovaného sportovce!

Na seznamu zakázaných látek je uvedeno dvanáct skupin látek a tři druhy zakázaných metod. Není nutné se je všechny učit zpaměti, je ale nezbytné mít o nich přehled.

Seznam zakázaných látek se pravidelně aktualizuje – stále znovu se totiž objevují a používají nové látky a metody zneužívané pro doping. Proto je nezbytné tento seznam pravidelně kontrolovat, zda nedošlo k nějakým změnám.

Přehled rozdělení

S0–S5. Látky zakázané celoročně

- S0. Nezařazené (sledované) látky
- S1. Anabolické látky
- S2. Peptidové hormony, růstové faktory a příbuzné látky
- S3. Beta-2 agonisté
- S4. Hormonové a metabolické modulátory
- S5. Diuretika a jiné maskovací látky

M1–M3. Metody zakázané celoročně (při soutěžích i mimo ně)

- M1. Manipulace s krví a krevními komponenty (zvyšování přenosu kyslíku)
- M2. Chemická a fyzikální manipulace
- M3. Genový (genetický) doping

S6–S9. Látky zakázané při soutěžích

- S6. Stimulancia
- S7. Narkotika
- S8. Kanabinoidy
- S9. Glukokortikosteroidy

P1–P2. Látky zakázané jen v určitých druzích sportu

- P1. Alkohol
- P2. Betablokátory

Látky zakázané celoročně

S0. Nezařazené (sledované) látky

Jsou to látky, které mohou být potencionálně zneužity k dopingui. Do této skupiny patří veškeré látky, které nejsou zařazeny do níže uvedených kategorií a jejichž účinky jsou zatím zkoumány laboratorně.

Syntetické drogy a jejich deriváty a dále také veterinární léky jsou zakázány celoročně.

S1. Anabolické látky

Dělíme je do dvou skupin:

1) Androgenní anabolické steroidy

- a) **exogenní** – lidský organismus je sám nedovede produkovat přirozeným způsobem

Příklady:

Androstenediol, stanozolol, trebolon

- b) **endogenní** – člověk je sám dovede produkovat a zakázané jsou v případě, že jsou podávány zvenčí

Příklady:

Prasteron, testosteron a jeho metabolity

2) Jiné anabolické látky

Příklady:

Clenbuterol, zeranol

...a jiné látky s obdobnou chemickou strukturou a podobnými biologickými účinky

„Klasická“ anabolika jsou takzvané steroidní hormony, které jsou podobné mužskému pohlavnímu hormonu testosteronu. Při dopingui se zneužívají k vytváření a rychlejšímu růstu svalové hmoty.

Vedlejší účinky

Vedle akné a rozšířeného ukládání vody v tkáních anabolika způsobují poškození jater, zvyšují riziko onemocnění srdce, hypertenzi a rakovinné bujení. Anabolika dále způsobují kolísání nálad vedoucí až k depresím a zvýšené agresivitě.

U žen mohou nastat poruchy menstruačního cyklu až s následkem neplodnosti, dále dochází k ochlupení těla a zhrubnutí hlasu.

U mužů může docházet ke zvětšování prsů jako u žen, ke zmenšování varlat s následkem snížení sexuální aktivity vedoucího až k impotenci.

Smrti zaplatili za zneužívání anabolik např. atleti Skobla (vrh koulí), Brož (skok do dálky) a také Nygrýnová Strejčková (skok do dálky). V důsledku dopingů s užíváním anabolik mají podlomené zdraví např. vzpěrači Zaremba a Kverek, ale také bývalý guvernér Kalifornie, dříve rovněž kulturista a hollywoodský herec Arnold Schwarzenegger.

Chceš následovat tyto smutné případy?

S2. Peptidové a růstové hormony, příbuzné látky

Příklady:

EPO (erythropoetin), CERA, hGH (růstový hormon), kortikotropiny a dále nově (od roku 2014) vzácné plyny xenon a argon.

Jednou z nejznámějších látek z této skupiny je erythropoetin (EPO), který – stimuluje erytropoézu – tvorbu červených krvinek. Jedná se o hormon, který tělo produkuje také přirozeným způsobem, aby regulovalo produkci červených krvinek (erytrocytů). K dopingovým účelům se EPO užívá ke zvýšení počtu červených krvinek se snahou nepovoleným způsobem zvýšit vytrvalost.

Vdechování vzácných plynů xenonu a argonu také nepovoleně zvyšuje tvorbu erytrocytů, a proto byly tyto dvě látky v dubnu 2014 zařazeny na seznam zakázaných prostředků.

Vedlejší účinky

EPO způsobuje umělé zvýšení počtu červených krvinek a tím zahuštění krve, která je potom hustá jako med. To vede nejenom ke zvyšování krevního tlaku, ale i ke vzniku trombóz až po smrtelné ucpávání cév. Při zneužívání růstového

hormonu může zase dojít k patologickému a nevratnému zvětšení (akromegálii) některých částí obličeje, např. čela, uší, nadočnicových oblouků a čelistí. Dále dochází ke zvětšení srdce, poškození jater, štítné žlázy a zraku. Hrozí také onemocnění artritidou.

Vyplatí se tedy zneužívání růstového hormonu – ano či ne?

S3. Beta-2 agonisté

Příklady:

Fenoterol, reproterol, terbutalín

Beta-2 agonisté jsou v běžné medicíně léky proti astmatu a různým alergiím. Při předávkování mají navíc anabolický účinek. Při dopingu se zneužívají také ke zlepšení dýchání a ke zvýšení objemu dechu, protože rozšiřují dýchací cesty.

Vedlejší účinky

Vedlejší účinky Beta-2 agonistů se projevují především na srdci, např. ve formě zvýšení srdeční frekvence a poruch srdečního rytmu.

Důležité upozornění

Léky obsahující salbutamol, formoterol a salmeterol, používané na základě lékařského předpisu k inhalaci, jsou povolené. Není proto pro ně nutné žádat o terapeutickou výjimku. V případě dopingové kontroly je však povinností uvést je do formuláře protokolu dopingové kontroly. Dále je nutno striktně dodržovat lékařem předepsané dávkování.

PŘÍKLAD Z PRAXE

Co udělám, pokud trpím zátěžovým astmatem?

Část beta-2 agonistů je povolena k inhalaci. Některé ale mají navíc anabolické účinky, a jsou proto zakázané během soutěží i mimo ně. Informuj se v databázi léků ADV ČR (www.antidoping.cz), zda není přípravek na seznamu zakázaných léků. Pokud ano, pak je nutno se obrátit na svého lékaře, zda neexistuje alternativní preparát, který není na seznamu zakázaných látek nebo léků. V opačném případě je nutno požádat o terapeutickou výjimku.

S4. Antagonisté a modulatory hormonů

Příklady:

Meldonium (nově zařazeno až od 1. ledna 2016), inzulín, inhibitory aromatázy, selektivní modulatory estrogenových receptorů a jiné antiestrogeny.

Inzulín se užívá k dopingovým účelům, aby posílil účinek anabolik. Hormonální antagonisty a modulatory užívají sportovci – muži, aby zabránili nežádoucím vedlejším účinkům anabolik.

Meldonium zvyšuje výkonnost především v silových, ale i ve vytrvalostních sportech. Navíc má i antidepressivní účinky.

Vedlejší účinky

V běžné medicíně se tyto látky používají především k léčbě nádorových, hormonálních a metabolických onemocnění.

Zneužívání inzulínu může u zdravých lidí způsobit životu nebezpečný nedostatek cukru v těle se smrtelnými následky.

K nejčastějším vedlejším účinkům antiestrogenů patří poruchy vidění, nevolnost a zvracení. U žen může docházet k poruchám menstruačního cyklu, kromě toho ke změnám na děloze a vaječnicích.

Důležité upozornění:

Sportovci, kteří trpí cukrovkou (diabetem), musí požádat o terapeutickou výjimku na aplikaci inzulínu!

PŘÍKLAD Z PRAXE

Jsou povolené antikoncepční prostředky ve formě tablet pro ženy?

Ano. Všechny antikoncepční prostředky jsou povolené. To platí i pro jiné hormonální prostředky k zabránění početí, jako jsou tříměsíční injekce nebo hormonální náplasti.

S5. Diuretika a jiné maskovací látky

Příklady:

Maskovací prostředky: probenecid a plazmaexpandy (glycerol, hydroxyety lškrob)

Diuretika: furosemid, metolazon, amilorid, hydrochlothiazid.

Tyto látky se zneužívají k dopingovým účelům, aby zamaskovaly jiné dopingové látky.

Kromě snahy o krytí jiných zakázaných látek se zneužívají ve sportovních odvětvích s váhovými kategoriemi, aby sportovci krátce před sportovní soutěží snížili svou hmotnost.

Důležité upozornění

Při užívání diuretik z léčebných důvodů je nutné zažádat o terapeutickou výjimku.

Vedlejší účinky

Odvodňující účinek diuretik může mít nebezpečné důsledky pro zdraví. S tekutinami z těla odcházejí i minerální látky, v důsledku čehož mohou hrozit poruchy hladiny elektrolytů. Důsledkem jsou akutní pokles krevního tlaku, svalové křeče, kolaps oběhu, žaludeční a střevní problémy.

Zakázané metody

M1. Manipulace s krví a krevními komponenty (zvýšování přenosu kyslíku)

Pod pojmem krevní doping se rozumí dodání nebo výměna krve, červených krvinek (erytrocytů) nebo ostatních produktů složených z červených krvinek, které nejsou určeny k nezbytnému lékařskému zákroku.

Je zakázané:

1. Krevní doping, a to jak s vlastní krví (autologní přenos), tak i s cizí krví (heterologní přenos) nebo s produkty červených krvinek. V některých sportech platí obecný zákaz používání injekcí či transfúzí bez závažného lékařského důvodu – tzv. „no needle policy“
2. Umělé zvyšování plicní kapacity – lék efaprofiral a jiné náhrady krve na bázi hemoglobinu

Vedlejší účinky

Krevní doping je spojený s vysokým rizikem a má tyto vedlejší účinky - těžké alergické reakce, horečka, žloutenka, záněty žil, bakteriální infekce a přetížení oběhového systému. V případě použití krevních konzerv od cizích dárců může dojít také k onemocnění žloutenkou nebo dokonce infekci virem HIV.

Důležité upozornění

V případě krevní transfuze je sportovec povinen dodatečně požádat o terapeutickou výjimku!

PŘÍKLAD Z PRAXE

Mohu darovat krev?

Ano. Čistě odběr krve, a tím i darování krve jsou povolené. Zakázané je však darovat krevní plazmu, protože v tomto případě se provádí vrácení filtrované krve.

M2. Chemická a fyzikální manipulace

S odebráními vzorky (krve a moči) se nesmí žádným způsobem manipulovat.

Je zakázané:

1. Falšování nebo pokus o falšování vzorků odebraných při kontrolách a dále i znehodnocení vzorků
2. Žilní infuze, kromě zákroků během hospitalizace a klinických vyšetření

M3. Genový (genetický) doping

Pod pojmem genový (genetický) doping chápeme zvyšování vytrvalosti nebo silových schopností prostřednictvím změn buněk. Konkrétně se jedná o zákaz transferu nukleových kyselin a použití geneticky upravených buněk.

Dalším nebezpečím zneužití genového dopingu je fakt, že změny v buňkách jsou trvalé, a mohou tak dokonce ohrozit životy sportovců.

Látky zakázané při soutěžích

S6. Stimulancia

Jsou rozdělená na dvě skupiny:

1) nespecifická

Příklady:

Amfetamin, metamfetamin (pervitin), kokain, mezokarb, modafinil

2) specifická

Příklady:

Adrenalin, efedrin, niketamid, pseudoefedrin, strychnin

Stimulancia jsou povzbuzující prostředky, které mohou krátkodobě zlepšit jak tělesnou, tak i psychickou výkonnost. Do těla však nepřivádějí žádnou energii, spíš umožňují vyčerpávat energetické rezervy organismu, což může vést až k totálnímu vyčerpání a smrti.

Vedlejší účinky

Protože amfetamin, kokain a extáze vyčerpávají všechny tělesné rezervy, mají enormní, zčásti životu nebezpečné vedlejší účinky jako jsou např. těžké stavy vyčerpanosti, vzestup krevního tlaku, poruchy srdečního rytmu a infarkt, záchvaty křečí, ochromení dechu a kolaps krevního oběhu. Psychické vedlejší účinky jsou neklid a nadměrné rozrušení, poruchy spánku, halucinace, stavy vystrašenosti a blouznivé představy až po psychózu. Obdobné stavy jsou popsány také v souvislosti s efedrinem a pseudoefedrinem, a to i pokud se jedná o preparáty z volného prodeje.

V minulosti zemřeli na předávkování látek z této skupiny např. cyklista Jensen (při olympiádě 1960 v Římě) či další silničář Simpson (při Tour de France 1967).

Důležité upozornění

Pozor! Stimulancia obsahují mnohé léky používané proti onemocnění horních cest dýchacích (rýma) a také proti kašli, chřipce a nachlazení. Dále u některých látek jako je efedrin a pseudoefedrin existují určité, přesně

stanovené toleranční hranice, přesto doporučujeme raději před soutěží nekonzumovat!

Jsou mezi nimi také látky (např. pervitin), které jsou silně návykové, a zbavit se závislosti na nich není vůbec jednoduché a mnohým uživatelům se to nikdy nezdaří. Určité procento z nich dokonce později přejde na silnější drogy!

PŘÍKLAD Z PRAXE

Může se stát, že je sportovec pozitivně testován na stimulantia, aniž by si byl vědom toho, že je užil?

Ano. Mnohé zdánlivě neškodné léky proti nachlazení obsahují stimulantia, které sportovec nesmí nikdy před soutěží použít. Než sportovec vezme nějaký lék, vždy je nutné ho zkontrolovat na webových stránkách ADV ČR (www.antidoping.cz – viz seznam zakázaných látek a léků), případně WADA (www.wada-ama.org – viz seznam zakázaných látek).

Jen tak si může být závodník jistý, že nevědomě neužije zakázanou látku.

S7. Narkotika

Příklady:

Morfin, fentanyl, pethidin, heroin, methadon

Látky, které jsou zařazeny do této skupiny, se používají pro svůj bolest tišící účinek. Nejčastěji jsou detekovány jako doping u sportů způsobujících bolest, jako například v boxu a dalších bojových uměních.

V kombinaci se stimulantii mohou zesilovat jejich účinek.

Vedlejší účinky

Všechna narkotika způsobují nevolnost, zvracení, bolesti hlavy a otupělost. Především při předávkování se dostávají vedlejší účinky ohrožující život, jako je ochrnutí dechu. Mohou způsobovat nedostatečné zásobení cév kyslíkem a vést k (často k smrtelnému) šoku krevního oběhu. Při pravidelné konzumaci morfinů dochází také k depresím, ke ztrátě sebedůvěry, k blouznivým představám a psychózám. Tím, že to jsou látky snižující bolest a sportovec tak necítí zranění, mohou dočasně nebo i trvale poškodit jeho zdraví až do té míry, že se potom nechtěně stane invalidou.

Důležité upozornění

Jedná se o látky těžce návykové a málokdy se podaří jedince vyléčit ze závislosti na nich.

S8. Kanabinoidy

Příklady:

Hašiš, marihuana (jinak také nazývaná konopí, tráva a cannabis – latinské pojmenování), syntetické kanabinoidy, „spice“

Kanabinoidy jsou látky, které obsahují účinnou látku THC (tetrahydrocannabinol). Získávají se z rostlin indického konopí nebo se vyrábějí umělým způsobem. Mají působit jako uklidňující a náladu zlepšující prostředky. Konopí je zakázané při soutěžích, protože možné psychické vedlejší účinky mohou mít nebezpečné následky.

Vedlejší účinky

Vysoké dávky marihuany mohou vést k neklidu a strachu nebo k panickým reakcím a zmatenosti. U lidí, kteří k tomu mají dispozice, může marihuana vyvolávat i psychózy a deprese. Kromě toho existuje nebezpečí psychické závislosti. Kouření hašiše nebo marihuany škodí kromě toho dýchacím cestám obdobně jako kouření tabáku.

Marihuana bývá také přidávána do různých druhů pečiva, kde ji může jedinec nevědomě zkonzumovat, a mít tak problém s dopingem. Nové vyšlechtěné druhy marihuany mají také mnohonásobně vyšší obsah THC než ty, které se dříve často pěstovaly na venkovských polích.

PŘÍKLAD Z PRAXE

Smím si vykouřit jointa?

Ne! Marihuana (konopí) je sice zakázaná jen při soutěžích. Lze ji (resp. metabolit karboxy – THC) však prokázat ve vzorku moči ještě několik měsíců po vykouření nebo jiné konzumaci. Kromě toho je u nás držení konopí zakázané, povolené je pouze na lékařský předpis.

S9. Glukokortikosteroidy

Příklady:

Dexamethason, prednisolon, triamcinolon, cortison, cortisol

Glukokortikosteroidy se používají jako léky na astma, alergie a záněty. Tyto látky mají lehce euforizující účinek a dokážou potlačovat únavu a pocit bolesti. Jsou zakázané v soutěžích, pokud jsou užívány orálně – ústy, rektálně – konečníkem, intravenózně – nitrožilně nebo intramuskulárně – nitrosvalově.

Důležité upozornění

K jejich případnému užívání je nutná terapeutická výjimka!

Lokální podávání glukokortikosteroidů není zakázáno, a proto nevyžaduje terapeutickou výjimku. Konkrétně se jedná o injekční podání do kloubu či šlachy, inhalace a podání kožní, oční, ušní, nosní apod.

Vedlejší účinky

Užívání glukokortikosteroidů po delší období potlačuje imunitní systém a zvyšuje náchylnost k infekčním onemocněním. Glukokortikosteroidy kromě toho způsobují „přerozdělování“ tuku v těle: paže a nohy se ztenčují, zatímco na trupu, na zádech a v obličejí se hromadí tuk.

Látky zakázané pouze v určitých sportech

P1. Alkohol (etanol)

Je zakázaný při soutěžích pouze ve čtyřech sportech, avšak může být též zakázán na základě rozhodnutí sportovního svazu nebo organizátora soutěže také při akcích. Je proto zakázán třeba ve sportovní střelbě, při dostizích a všech motoristických sportech.

Alkohol je obsažen i v rostlinných léčivech jako jsou sirupy proto kašli a nachlazení. Jako mezní hodnota platí 0,10 g/l (promile) v krvi.

Detekce se provádí buď dechovou, nebo krevní zkouškou.

Vedlejší účinky

Požívání větších objemů alkoholu vede k poruchám vnímání a pozornosti, k omezení schopnosti úsudku, koordinačních schopností a řeči, k únavě, otupělosti a nevolnosti. U velmi vysokých dávek může člověk i upadnout do kómatu. Důsledkem déle trvajících zneužívání alkoholu je psychická i fyzická závislost, poškození vnitřních orgánů (např. cirhóza jater, což je smrtelné onemocnění), poškození mozku a periferního nervového systému, jakož i negativní změny osobnosti.

PŘÍKLAD Z PRAXE

Mohu být pozitivně testován, pokud jsem vypil jedno pivo ještě večer před sportovní soutěží?

Spíš ne, ale... Nadměrná konzumace alkoholu je jen těžce slučitelná s výkonnostním a vrcholovým sportem. Sklenici piva nebo vína organizmus zpravidla do rána dalšího dne opět odbourá. Pro jistotu by se ale měli sportovci v druzích sportu, kde je alkohol při soutěžích zakázaný, večer před soutěží alkoholu zcela zříct.

P2. Betablokátory

Příklady:

Acebutolol, timolol, esmolol

Stejně jako alkohol jsou beta blokátory zakázané pouze v některých sportech. Nezvyšují výkonnost, ale pomáhají proti nervozitě a „chvění rukou“, protože snižují tepovou frekvenci.

Jsou proto zakázané např. ve sportovní střelbě.

Vedlejší účinky

Způsobují pokles krevního tlaku, poruchy srdečního rytmu, nevolnost a deprese.

SPORTOVAT ČISTĚ SE VYPLÁCÍ!



Vydal Antidopingový výbor ČR v červenci 2016

Zpracoval: Mgr. Michal Polák

e-mail: info@antidoping.cz

www.antidoping.cz

