

**MUNI
MED**

**Zneužívání léčiv
Intoxikace léčivy
Doping**

Zneužívání léčiv

Neodůvodněné, nadměrné respektive nedostatečné non compliance užívání léků v rozporu se záměrem ošetřujícího lékaře a terapie

Misuse=chybné užívání

Abuse=zneužívání

Overuse=nadužívání

- **užití mimo lékařské pokyny**
- **užití mimo společenský konsenzus**
- **způsobem užívání**
- **zdrojem získávání**

Důvody/způsoby zneužívání

- Vyšší dostupnost (internet)
- Nadměrné preskribování
- Doctor shopping

Zneužívání léčiv vs. drog [video](#)

- jednodušší získání než ilegální drogy
- sociální aspekt
- právní aspekt
- známá dávka, složení – méně zdr.rizik

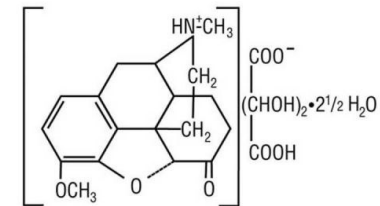


Zneužívané skupiny

- Analgetika
- Opioidní substituenty
- Sedativa/Hypnotika



VICODIN
Breakfast
of
Champions



HOUSE_{MD.}

Analgetika

- Kodein
- Tramadol
- Fentanyl
- Triptany a námelové alkaloidy
- Karisoprodol



Opioidní substituenty

- Buprenorfin
- Methadon



OPIOID PRESCRIPTIONS

650,000

Opioid prescriptions



Opioid Prescriptions

On average each day in the United States 650,000 opioid prescriptions are dispensed ¹



78 People Die

78 people die each day from an opioid-related overdose ²

[1] IMS Health National Prescription Audit
[2] CDC National Vital Statistics System

Opioidy



Vysoce rizikové uživatelé opioidů
1,3 milionu

Smrtelná předávkování



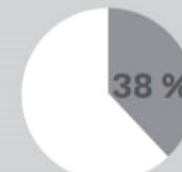
Opioidy jsou zjištěny u 81 % smrtelných předávkování.

630 000

uživatelů opioidů podstoupilo v roce 2015 substituční léčbu

Žádosti o léčbu v souvislosti s užíváním drog

Primární droga přibližně u 38 % všech žádostí o léčbu v souvislosti s užíváním drog v Evropské unii



Nežádoucí účinky

- Sedace
- Nauzea, vomitus, obstipace
- Pruritus
- Retence moči
- Medication overuse headache

V závislosti na dávce:

- Útlum dechového centra
- Vznik závislosti a tolerance
- Otravy (severské země)

Sedativa/Hypnotika

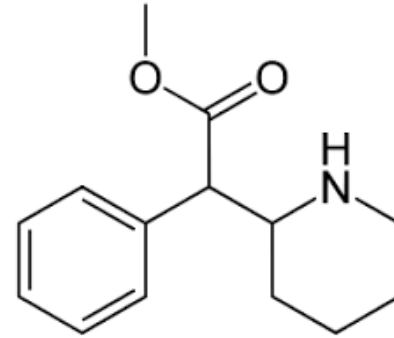
- **Benzodiazepiny**
- **Z drugs: zopiclone, zaleplon, zolpidem**
- spánek, **tlumí strach a úzkost**, sedace
- mají vlastní vazebné místo na receptorovém komplexu pro GABA (tzv. GABAA útlumový receptor)
- výsledným efektem vazby je útlum centrálního nervového systému

Nežádoucí účinky

- Reziduální somnolence, únava, zmatenost
- Stimulační efekt místo inhibice
- Deprese, suicidiální pokusy
- Amnézie po dobu působení léku
- „Rebound insomnie“
- **Závislost** (tolerance, nehlášení)
- Problém s užíváním v těhotenství

Další léčiva

- Antidepresiva
- Léčiva na léčbu Parkinsonovy choroby
- Léčiva na kašel a nachlazení
- Stimulancia-methylfenidát



**MUNI
MED**

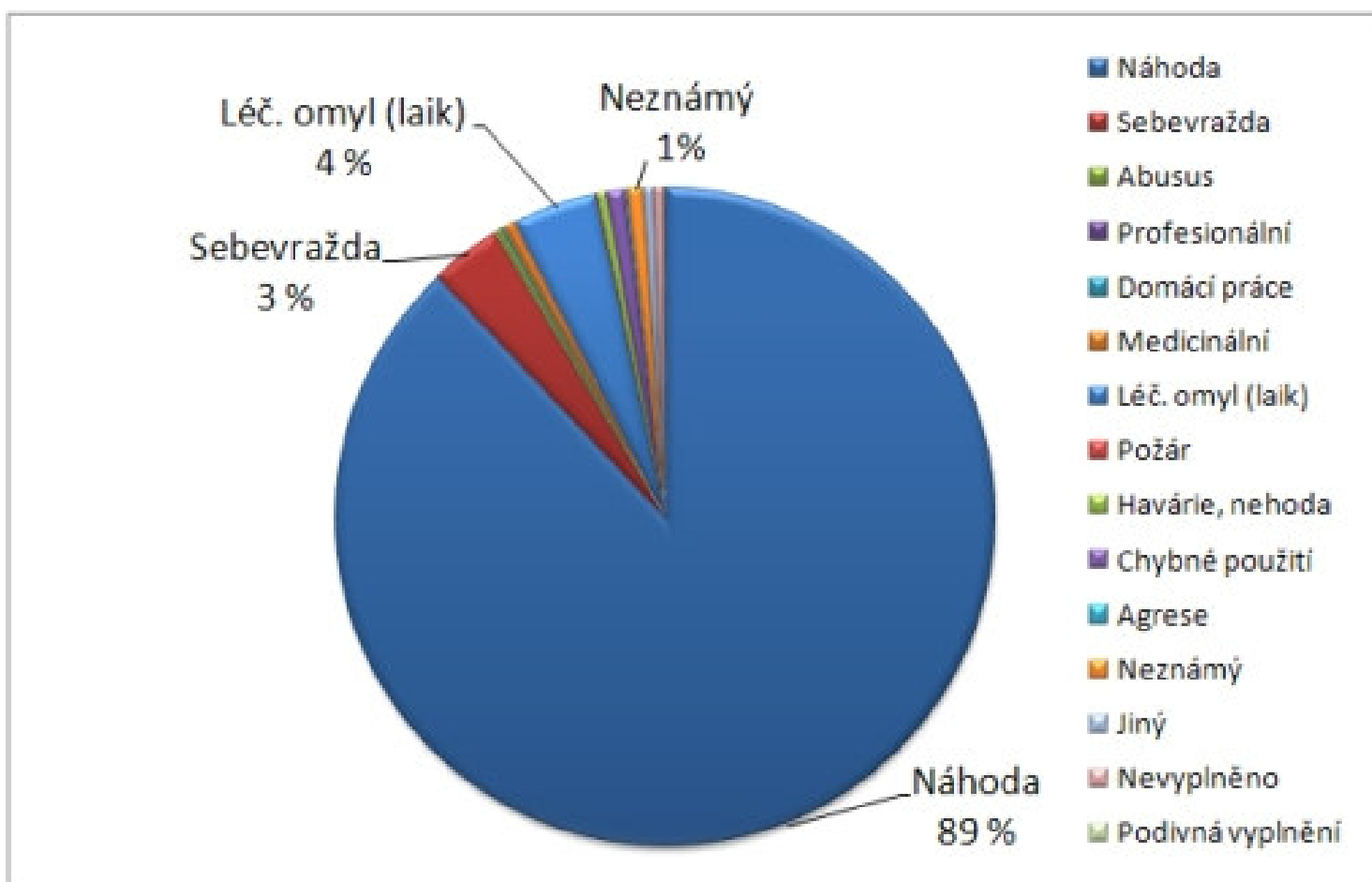
VŠEOBECNÉ ZÁSADY TERAPIE OTRAV

Otravy

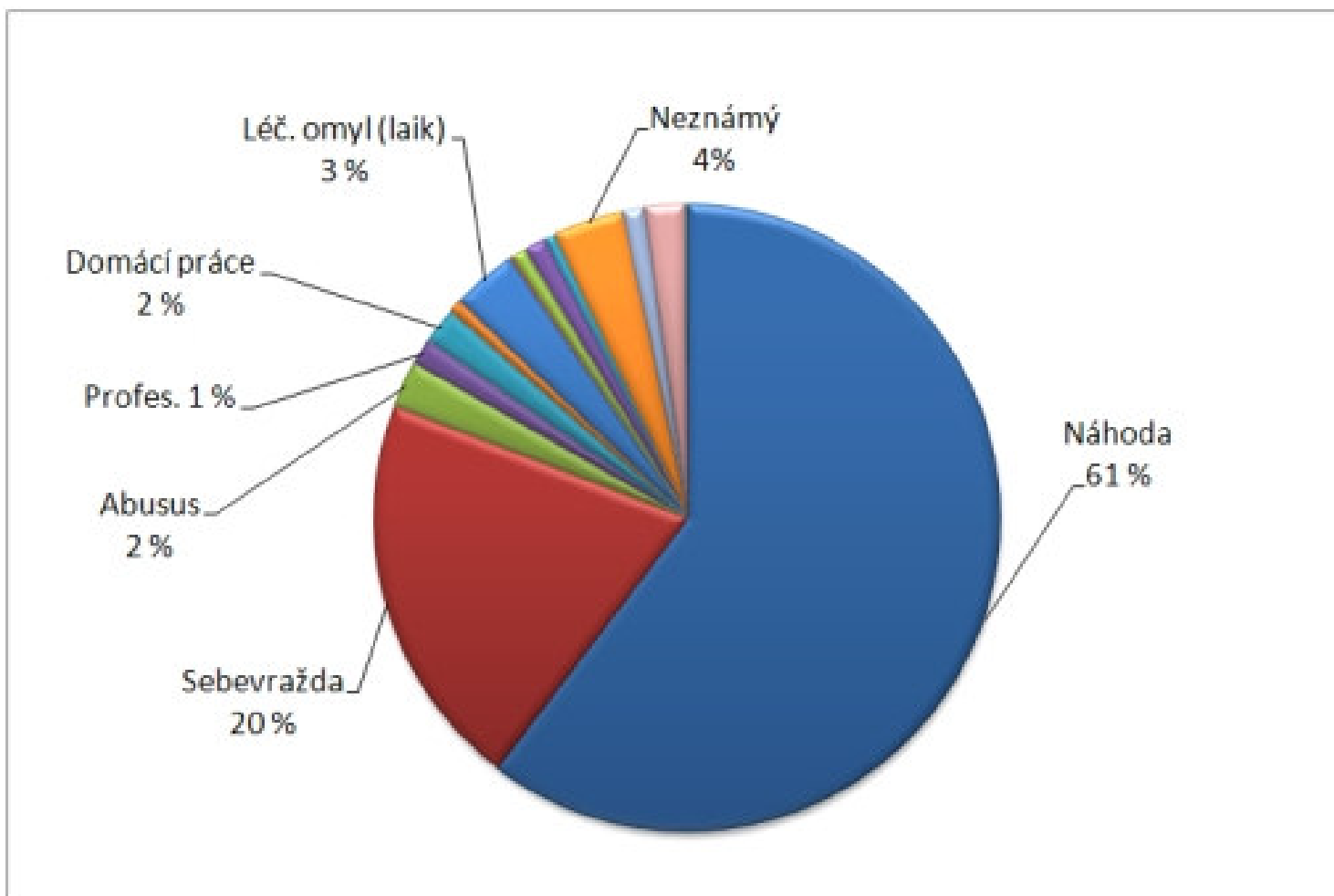
- 10% příčin smrti

- Náhoda
- Sebevražda
- Kriminální čin
- Zneužívání návykových látek
- Pracovní úraz

Příčiny otrav u dětí



Příčiny otrav u dospělých



Nejčastější otravy

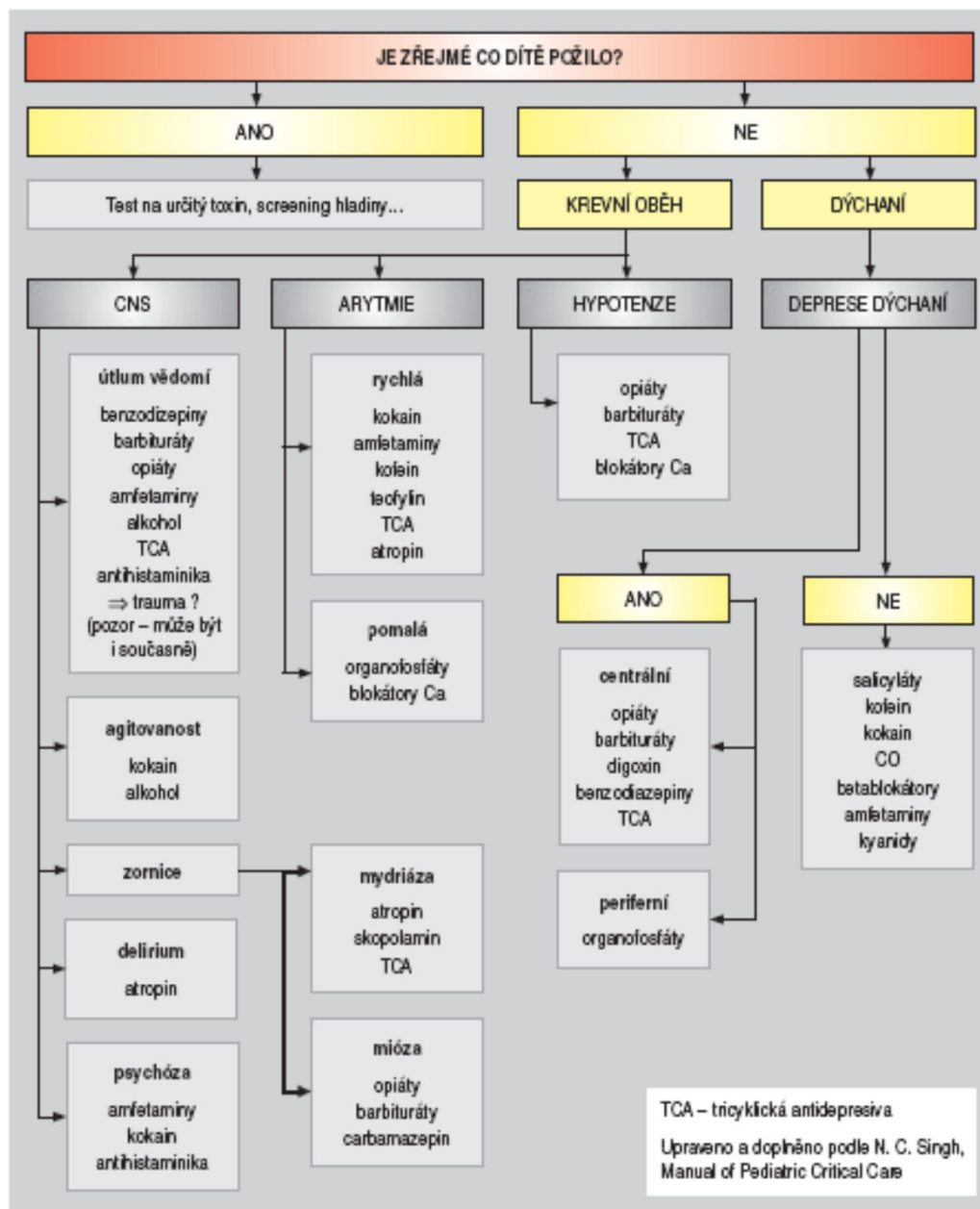
1. léčiva – 52%
2. průmyslové přípravky – 30%
3. rostliny – 8%
4. chemické látky -5%
5. houby – 2%
6. živočichové -1%
7. ostatní -1%

Otrava léky

Nejčastěji: *sedativa, hypnotika, analgetika*

Příčiny smrti:

- poškození CNS – *psychofarmaka*
- poškození KVS – *srdeční glykosidy, antiastmatika*
- poškození jater - *paracetamol*



Převzato z Pediatrie pro praxi, 2001, I. Novák – Intoxikace u dětí

Hlavní zásady léčby otrav:

1. Co nejrychlejší eliminace látky z organismu (= dekontaminace)
2. Antidotum
3. Zabezpečení vitálních funkcí
Symptomatická léčba

1A. Eliminace nevstřebaných toxických látek z organismu

Výplach žaludku a emetika nejlépe do 1 hodiny po intoxikaci

Průměrný pacient se dostavuje až po 3 hodinách

1A. Eliminace nevstřebaných toxických látek z organismu

indukované zvracení

U p.o. otrav do 4 hodin

Pacient při vědomí, bez křečí

ipekakuanhový sirup (emetin)- není reg.

Mechanické dráždění hltanu

Sekret žáby listovnice



1A. Eliminace nevstřebaných toxických látek z organismu

adsorbencia

Aktivní uhlí 2,5 g/kg

+: paralen, kys. salicylová,
diazepam, amfetamin

-: metyl/etylalkohol, Li, silné
kyseliny a zásady



1A. Eliminace nevstřebaných toxických látek z organismu

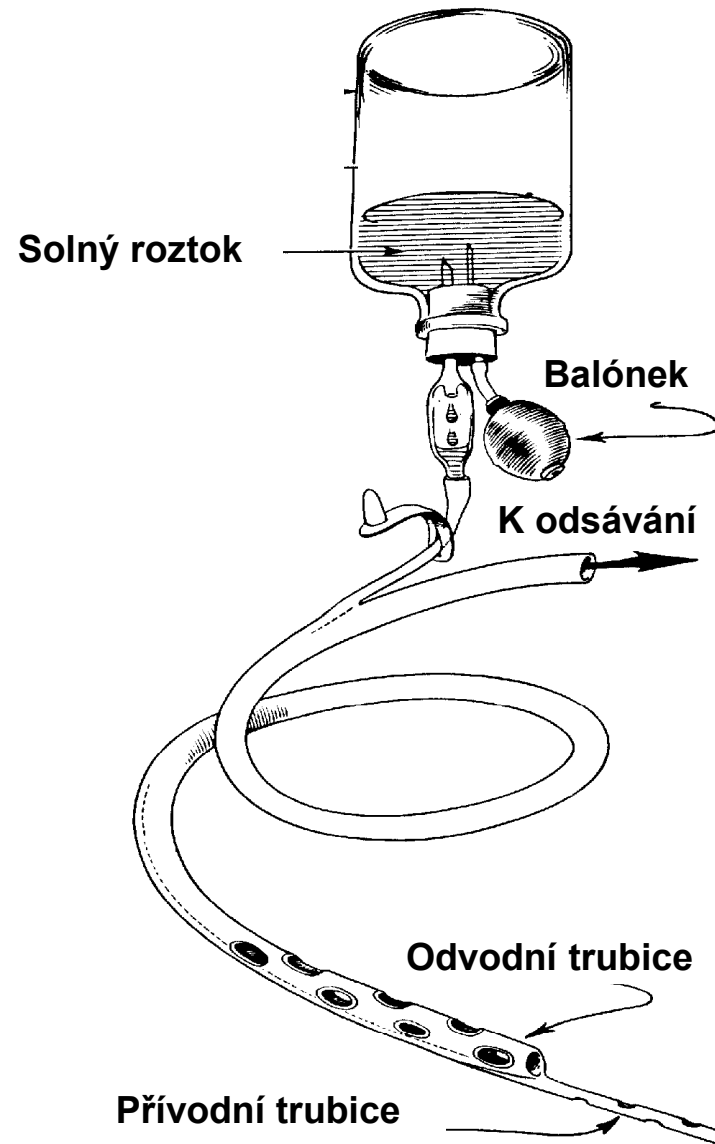
- KMnO_4 - oxidace strychninu a kyanidů
- vápenná voda - váže F^- a kyselinu šťavelovou do nerozpustných solí
- mouka - váže jod do nerozpustných jodidů
- parafínový olej váže fenoly a organická rozpouštědla (benzen, toluen)

1A. Eliminace nevstřebaných toxických látek z organismu

výplach žaludku

- U p.o. otrav do 4 hodin
- Pacient při vědomí, bez křečí
- Vlažná voda, fyziologický roztok, 300 ml
- Vzorek na toxikol. analýzu
- Na závěr adsorbent (30 g aktivní uhlí)

Zařízení pro výplach žaludku



1A. Eliminace nevstřebaných toxických látek z organismu

Celková střevní laváž

- velkoobjemový roztok (25 ml/kg)
- přes žaludeční sondu, až odtéká čistý roztok
- bez resorbce, nevyvolává průjem
- pouze vymývá střevo
- polyethylenglykol + NaSO₄, NaCl

1B. Eliminace vstřebaných toxických látek z organismu

forsírovaná osmotická diuréza

- Infuze roztoků sacharidů (manitol), fyziologický roztok
- Až několik litrů denně
- KI: edém mozku, plic, selhání srdce, anurie

1B. Eliminace vstřebaných toxických látek z organismu

forsírovaná alkalická diuréza

- Urychlení eliminace slabě kyselých jedů
- Alkalizace moče a krve (pH 7,5 – 9,0)
- Roztoky NaHCO_3
- I: salicyláty, barbituráty
- KI: edém plic, šok, x ledvin

1B. Eliminace vstřebaných toxických látek z organismu

- **peritoneální dialýza**

- dializační roztok přes katetr do dutiny břišní
- membránou je střevní sliznice a peritoneum
- výměna po 2 hodinách

I: nedostupnost dialýzy

- : nízká účinnost, infekce

1B. Eliminace vstřebaných toxických látek z organismu

- **hemodialýza**

I: salicyláty, barbituráty, alkoholy, etylenglykol, toluen

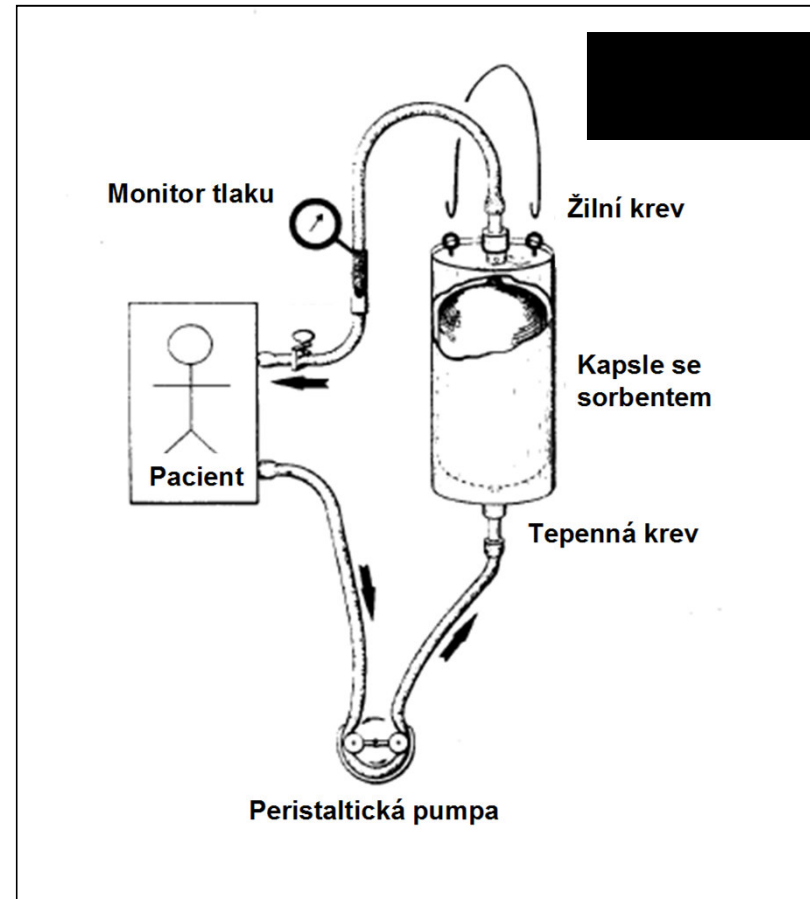
1B. Eliminace vstřebaných toxických látek z organismu

- **hemoperfúze**

Perfúze krve přes kapsli se sorbenty

I: barbituráty, theofylin, fenothiaziny, paracetamol

+: vysoce účinná



2. Neutralizace jedu podáním antidota

Antidotum – látka která ruší působení jedu

- specifické
- nespecifické

- Nutné co nejrychlejší podání
- Dávkování dle plazmatické hladiny toxinu

- snižují biologickou dostupnost toxické látky
- urychlují eliminaci (zejména netransformované) toxické látky
- zpomalují biotransformaci toxické látky vedoucí k aktivaci tox. látky
- urychlují biotransformaci vedoucí k inaktivaci toxické látky
- ovlivňují distribuci toxické látky v organismu

Specifická antidota

podání do 60 minut

Toxická látka	Antidotum
opioidy	naloxon
blokátoři Ca kanálů	CaCl ₂
inhibitory ACHE	atropin, oximy

Specifická antidota

Toxická látka	Antidotum
benzodiazepiny	flumazenil
paracetamol	N-acetylcystein
těžké kovy	cheláty (EDTA,dimerkaprol)
amanitin	benzylpenicilin
dusitany, dusičnany	metylénová, toluidinová modř
kumariny	vitamin K1
metyl/etylakohol	ethanol, fomepizol
ethylenglykol	ethanol, fomepizol

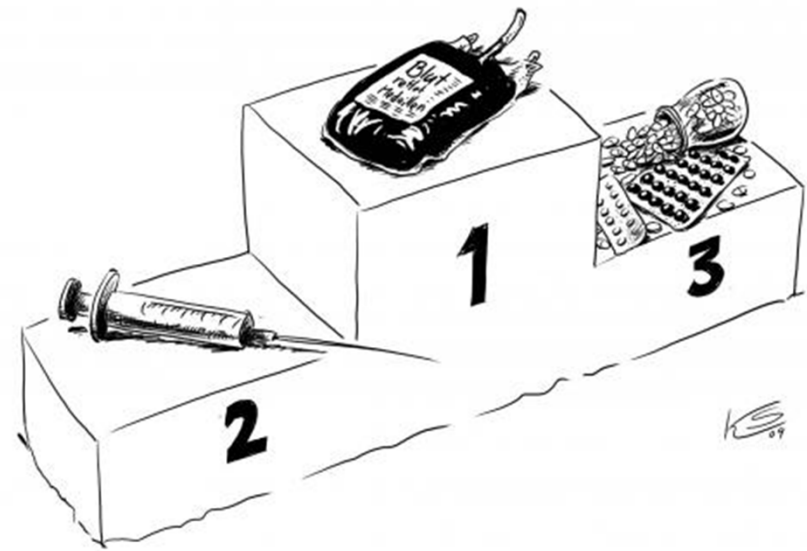
3. Symptomatická léčba

- kontrola základních životních funkcí
- intubace
- vstup do KO
- podpora KO
- terapie křečí

Toxikologické informační středisko

- nepřetržitá celorepubliková telefonická lékařská informační služba pro případy **akutních otrav lidí a zvířat**
- Pro laiky i lékaře
- Cílem TIS je **snížit počet a závažnost intoxikací a příznivě ovlivnit průběh již vzniklých nehod**
- nezabývá se:
 - vlivem chemických látek na plod
 - kancerogenitou
 - nežádoucími účinky léků
 - vlivem chemických látek na životní prostředí

Základní informace o dopingu ve sportu



Definice

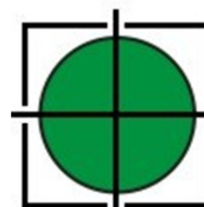
What is Doping?

Doping is defined as the occurrence of one or more of the following anti-doping rule violations:



- 1 **Presence** of a prohibited substance in an athlete's sample
- 2 **Use** or attempted use of a prohibited substance or method
- 3 **Refusing** to submit to sample collection after being notified
- 4 **Failure** to file athlete whereabouts information & missed tests
- 5 **Tampering** with any part of the doping control process
- 6 **Possession** of a prohibited substance or method
- 7 **Trafficking** a prohibited substance or method
- 8 **Administering** or attempting to administer a prohibited substance or method to an athlete
- 9 **Complicity** in an ADRV
- 10 **Prohibited** Association with sanctioned Athlete Support Personnel

Antidopingový výbor



Antidopingový výbor ČR

Czech Anti-Doping Committee

- nejvyšší orgán a výhradní odborné pracoviště s celostátní působností zabezpečující antidopingový program ČR
- vznikl v roce 1999 a jeho zřizovatelem je MŠMT ČR
- činnosti: **kontrolní, legislativní, informační a výchovná**
- omezení dostupnosti farmakologických a výživových prostředků s obsahem dopingových látek
- směrnice pro dopingové kontroly a seznamy zakázaných látek (podle WADA)
- analýzy odebraných vzorků
- výchovné programy a osvětové akce



WADA (World Anti-Doping Agency)

= mezinárodní nezávislá organizace zaměřená na boj proti dopingů

- založena r. 1999 ve Švýcarsku, od r. 2002 v Kanadě
- nejvyšším rozhodovacím orgánem je 38-členná rada
- WADA deleguje práci v jednotlivých zemích na regionální (RADO) a národní (NADO) anti-dopingové organizace
- World Anti-Doping Code = dokument, sloužící k souhře antidopingových předpisů ve všech sportech ve všech zemích (roční seznam zakázaných látek)

Způsob dopingových kontrol

- vrcholným orgánem v ČR: Antidopingový výbor - Exekutiva pro kontrolu dopingů
- odběr vzorků provádí dopingový komisař (+asistent)
- analýzu provádí laboratoř dopingové kontroly
- v případě positivity disciplinární řízení vede sportovní svaz
- sportovec je povinen se kontrole podrobit
- musí být dodržen přesný postup kontroly a správné vybavení místnosti
- do 1 hodiny od výzvy s průkazem totožnosti, vlastní odběr pod dohledem komisaře stejného pohlaví, 2 lahvičky (A, B)
- přeprava v uzavřených a zapečetěných kontejnerech

DOPINGOVÁ KONTROLA

1. PŘEDÁNÍ VÝZVY K DOPINGOVÉ KONTROLE – ODBĚRU VZORKU

Sportovec je osloven dopingovým komisařem (asistentem), podepisuje výzvu k dopingové kontrole



2. STÁLÝ DOHLED NAD SPORTOVCEM

Sportovec je pod stálým dohledem komisaře (asistenta) od podepsání výzvy do příchodu do místnosti dopingové kontroly



3. KONTROLA TOTOŽNOSTI SPORTOVCE

Sportovec předkládá průkaz totožnosti



4. VÝBĚR ODBĚROVÉ NÁDOBKY

Sportovec si vybírá kelímek s víčkem v zataveném plastovém obalu



5. ODEVZDÁNÍ VZORKU MOČI

Sportovec odevzdává vzorek moči (min. 90 ml) pod přímým dohledem dopingového komisaře stejného pohlaví



6. VÝBĚR ODBĚROVÉ SOUPRAVY

Sportovec si vybírá zapečetěnou odběrovou soupravu, která obsahuje 2 lahvičky s číselnými kódy



7. ROZDĚLENÍ VZORKU DO LAHVIČEK

Sportovec rozděluje vzorek moči na 2 části, do jedné lahvičky (vzorek A) nalévá min. 60 ml moči, do druhé lahvičky (vzorek B) min. 30 ml



8. KONTROLA HUSTOTY VZORKU

Dopingový komisař kontroluje refraktometrem hustotu moči, která musí odpovídat stanovenému limitu



9. VYPLNĚNÍ PROTOKOLU A PODEPSÁNÍ

Sportovec poskytuje požadované údaje do protokolu, podepisuje protokol



LÁTKY A METODY ZAKÁZANÉ PŘI SOUTĚŽI I MIMO SOUTĚŽ

S0. NESCHVÁLENÉ LÁTKY

S1. ANABOLICKÉ LÁTKY

S2. PEPTIDOVÉ HORMONY, RŮSTOVÉ FAKTORY, PŘÍBUZNÉ LÁTKY A MIMETIKA

Erythropoetiny (EPO), Růstový hormon (GH)...

S3. BETA2- AGONISTÉ

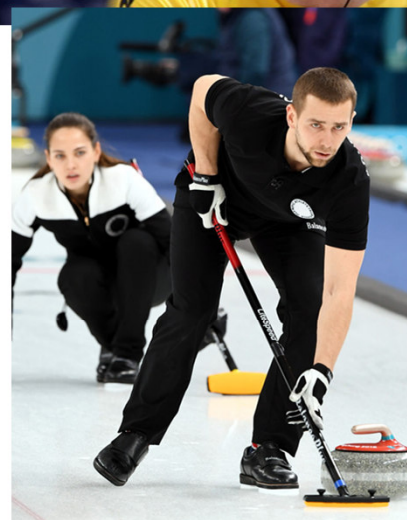
Fenoterol, **Salbutamol**, Tolobuterol, Vilanterol...

S4. HORMONOVÉ A METABOLICKÉ MODULÁTORY

Inhibitory aromatáz, Látky modifikující funkci(e) **myostatinu**, Metabolické modulátory (**meldonium**)

S5. DIURETIKA A MASKOVACÍ LÁTKY

Desmopressin, plasmaexpandery, Acetazolamid, amilorid, bumetanid, furosemid...



M1. MANIPULACE S KRVÍ A KREVNÍMI KOMPONENTAMI

M2. CHEMICKÁ A FYZIKÁLNÍ MANIPULACE

1. Podvádění, nebo Pokus o Podvod, za účelem porušit integritu a platnost Vzorků odebraných při Dopingové kontrole. To zahrnuje záměnu a/nebo úpravu (např. proteázami) moči.

2. Nitrožilní infuze a/nebo injekce více než celkem 100 ml za 12 hodin kromě infuzí legitimně přijatých v průběhu nemocničních zákroků, chirurgických zákroků nebo klinických diagnostických metod.

M3. GENOVÝ DOPING



LÁTKY A METODY ZAKÁZANÉ PŘI SOUTĚŽI

S6. STIMULANCIA

amfetamin

kokain

adrenalin

efedrin

pseudoefedrin

sibutramin

S7. NARKOTIKA

metadon, morfin, oxykodon, oxymorfon

S8. KANABINOIDY

hašiš, konopí a marihuana

S9. GLUKOKORTIKOIDY

betametazon, dexametazon, flutikason....



LÁTKY ZAKÁZANÉ V URČITÝCH SPORTECH

P1. BETA-BLOKÁTORY

- Automobilový sport (FIA)
- Billiard (všechny discipliny) (WCBS)
- Golf (IGF) • Lukostřelba (WA)
- Lyžování (FIS) – skoky na lyžích a akrobatické lyžování-skoky a U-rampa, a snowboard U-rampa a „big air“
- Podvodní sporty (nádechové potápění) (CMAS) v disciplínách konstantní váha s ploutvemi nebo bez ploutví, dynamická apnoe s ploutvemi nebo bez ploutví, free immersion, jump blue, spearfishing, statická apnoe, střelba harpunou na terč a variabilní váha
- Střelba (ISSF, IPC)
- Šipky (WDF)

Terapeutické výjimky

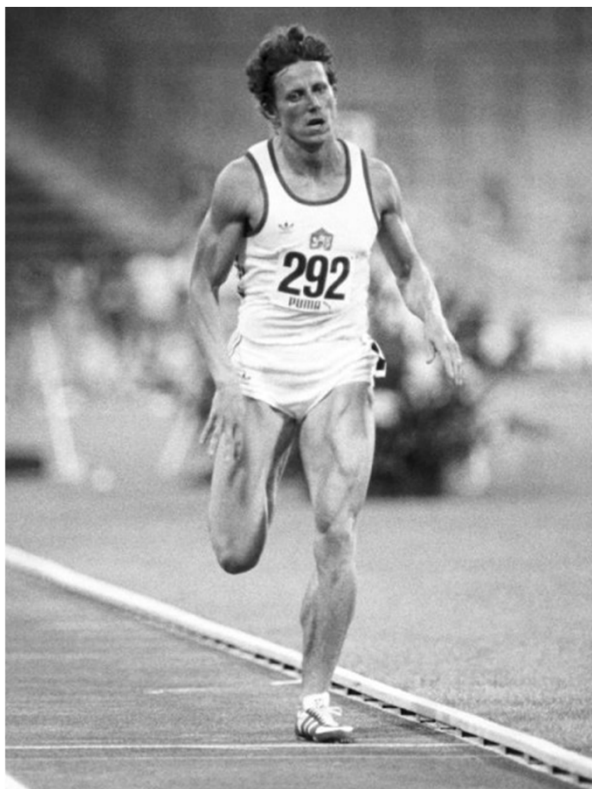
- vztahují se na látky ze seznamu zakázaných
- podmínky udělení výjimky:
 1. Bez dané látky by byla kondice sportovce významně zhoršená
 2. S danou látkou nebude kondice sportovce posílená za hranici normálního stavu
 3. Neexistuje alternativní léčba
- výjimku uděluje národní antidopingová organizace

“Strůjce nepřekonatelných rekordů”

- Státem řízený doping v ČSSR
- první dokumenty z doby před olympiádou v Montrealu v roce 1976
- “doporučuje se, aby olympionikům byla pro Montreal k dispozici anabolika, zejména Dianabol a Stromba”

Jarmila Kratochvílová

- více než 30 let nepřekonaný rekord na 800m (Mníchov 1983)



**WIN
CLEAN**
SAY NO TO DOPING