

Otravy houbami

Jiří Valenta

KARIM a KPL 1. LF UK a VFN Praha
pro „Rady pro zdraví“ ČLK
2025

Jaké máme houby

■ Houby vláknité a parazitické

Např. námel (ergotismus, horečka sv. Antonína – křeče, gangrény)
plísně *Aspergillus* (hepatotoxicita, kancerogenita)...



■ Houby s makroskopickými plodnicemi

Jedlé

Nejedlé

Mírně jedovaté

Prudce jedovaté

Smrtelně jedovaté



Houby nejedlé

Následek požití? Zkazí jídlo a někdy i žaludek.

Hřib žlučník *Tylopilus telleus*

Holubinky vrhavka *Russula emetica*

Hřib kříšť *Caloboletus calopus*

Lištička pomerančová *Hygrophoropsis aurantiaca*

Čechratka černohuňatá *Tapinella atrotomentosa*

A další a další...



Houby mírně jedovaté

Požítí vyvolá lehčí zdravotní obtíže, GIT symptomy, event. další většinou lehčí postižení.

- Pestřec obecný *Scleroderma citrinum* (GIT, svalová slabost, bezvědomí)
- Hřib satan *Boletus satanas* (GIT a muskarinová sy.)
- Čechratka podvinutá *Paxillus involutus* (GIT, jaterní, ledvinná, krevní sy.)
- Strmělka přihrnutá *Clytocybe inversa* (GIT a muskarinová sy.)
- Penízovka vřetenonohá *Collybia fusipes* (GIT a muskarinová sy.)
- Vláknice Godeyova *Inocybe godeyi*
- Muchomůrka citronová *Amanita citrina*
- a další a další...



čechratka podvinutá

Houby prudce jedovaté

Závažné zdravotní obtíže, možný i smrtelný průběh

- Závojenka olovová *Entoloma sinuatum* (těžká GIT sy., muskarin aj...)
- Závojenka jarní *Entoloma vernalis* (těžká GIT a nefro sy., muskarin aj...)
- Lysohlávky *Psilocybe* sp. (iritace CNS – excitace, halucinace, deprese...)
- Ucháň obecný *Gyromitra esculenta* (GIT, CNS, hepato, nefro sy.)
- Muchomůrka tygrováná *Amanita pantherina* (GIT, CNS excitace, křeče...)
- Vláknice Patouillardova *Inocybe patouillardii* (muskarin – oběhová sy.)
- Čepičatka *Galerina marginata* (amanitin – selhání ledvin a jater)
- Pavučinec plyšový *Cortinarius orellanus* (orellanin – selhání ledvin)



závojenka olovová



čepičatka smrková

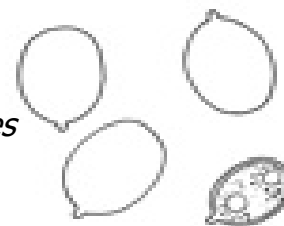
Houby smrtelně jedovaté



Otrava má bez adekvátní léčby vždy smrtelný průběh

- Muchomůrka hlízovitá (zelená, bílá) *Amanita phalloides* (*umbrina*, *alba*)
- Muchomůrka jarní *Amanita verna*
- Muchomůrka jízlivá *Amanita virosa*

Spóry *A. phalloides*



Typy otrav houbami

- Gastroenterodyspeptický syndrom

Nevolnost, zvracení, bolest břicha, průjem

- Koprinový (antabusový) syndrom

Zrudnutí, nevolnost, zvracení, pocení, třes, bušení srdce...

- Psilocybinový (psychotropní) syndrom

Veselost, excitace, halucinace, úzkost, deprese

- Gyromitrinový syndrom

GIT, třes, bolest hlavy, slabost, únava, křeče, poruchy jaterních fcí

- Muskarinový syndrom

GIT, slinění, pocení, mióza, bradykardie, hypotenze, kašel

- Pantherina (ibotenový) syndrom

GIT, hyperaktivita, excitace, halucinace, třes, letargie až bezvědomí

- Nefrotoxický (orellaninový) syndrom

Únava, nechutenství, bolest hlavy, GIT, akutní ledvinné selhání.

- Hepatorenální (phalloidní) syndrom

Těžká GIT sy. i s krvácením, žloutenka, selhání jater a ledvin, poruchy srážlivosti

Gastroenterodyspeptický syndrom

Nevolnost, zvracení, bolest břicha, průjem - GIT (gastrointestinální) sy.

- Většina mírně jedovatých hub a/nebo je součástí závažnějších otrav.
- Iritanty GIT + jiné toxiny, někdy individuální netolerance jedlých hub.
- Počátek příznaků: typicky 20 min. až 1 hod., někdy i podstatně déle.



Čirůvka fialová



Hřib satan



Strmělka mlženka

Antabusový syndrom

Mladé hnojníky jedlé, ale...

Antabusový efekt – při požití alkoholu ihned, ale i 2.-3. den:

Zrudnutí, nevolnost, zvracení, pocení, třes, bušení srdce...

- Hnojník inkoustový *Coprinus atramentarius*
- Koprin (inhibice acetaldehyddehydrogenázy – kumulace acetaldehydu)
- Počátek příznaků: 30 min.



Psychotropní syndrom

Změny nálady, vnímání prostoru a času, veselost, iluze, halucinace, nelze vyloučit pocity úzkosti. Ve vysokých dávkách může vyvolat třes, závratě, slabost, ospalost, zívání, parestezii (brnění), nevolnost a zvracení.

Psilocybinem asistovaná psychoterapie může najít uplatnění v léčbě depresí a úzkostí. Nevzniká závislost.

- Lysohlávka *Psilocibe* sp., kropenatky *Panaeolus* sp.
- Psilocybin, psilocin
- Počátek příznaků: 15-60 min., obvykle do 30 min., trvání 4-7 hod.



Gyromitrový (GIT-hepato-nefro) sy.

Plnost žaludku, GIT sy., bolest hlavy, postižení CNS, závratě, křeče, hepatotoxicita, nefrotoxita, hemolýza, postižení metabolismu mj. deficitem B₆ (GABA).

- Ucháč obecný *Gyromitra esculenta* a některé další ucháče
- Gyromitrin >---> monomethylhydrazin (MMH je součástí raketových paliv.)
- Počátek příznaků: 2-12 hod.



Gyromitra esculenta, Ucháč obecný



Muskarinový syndrom

Muskarinové příznaky - vegetativní systém: mióza, slinění, pocení, zvýšení peristaltiky, snížení tlaku při vazodilataci, bradykardie, tvorba hlenu, kašel, dýchací obtíže, bronchokonstrikce.

- Závojenka (vláknice) *Inocybe* sp., čirůvka límečková *Clitocybe rivulosa*...

- Muskarin

Muchomůrky (navzdory názvu – moření much, *Amanita muscaria* – muší) obsahují muscarinu minimum.

- Počátek příznaků: 30 min. - 2 hod.



Závojenka olovová



Čirůvka límečková

Neurotoxický pantherinový syndrom

GIT, hyperaktivita, excitace, halucinace, delirium, spavost, letargie, svalové křeče, kolaps (pantherina sy.), atropinový sy. a/nebo muskarinový sy.

- Muchomůrka tygrovaná *Amanita pantherina*, m. červená *A. muscaria*
Záměna možná za muchomůrku růžovku, muchomůrku šedivku, bedlu.
- Ibotenová kyselina, muscimol, méně muskarin.
- Počátek příznaků za 30 min. – 3 hod.



Nefrotoxický orellanin syndrom



GIT, slabost, žízeň, bolest hlavy, svalů, ledvin, úbytek močení, akutní selhání ledvin, až trvalé.

- Pavučinec plyšový *Cortinarius orellanus*
- Orellanin
- 3-20 dnů latence nefrotoxicity



Pavučinec plyšový

Hepatorenální sy.



Závažná GIT sy., hepato(nefro)patie, jaterní a ledvinné selhání
hepatopatie, nefropatie.

- Některé čepičatky, límcovky, vláknice (*Galerina marginata*, *Lepiota helveola*, *Conocybe filaris*...)
- Amatoxiny
- Počátek: 6-12 hod.



Galerina marginata, čepičatka jehličnanová

Lepiota helveola, bedla chřapáčová

Conocybe filaris, čepičatka běloprstenná

Hepatorenální phalloidní sy.



Závažná GIT sy., hepato(nefro)patie, hepatální, renální a metabolické selhání. Bez léčby smrtelný phalloides sy.

- *Amanita phalloides* var. *umbrina*, muchomůrka hlízovitá zelená
- *Amanita phalloides* var. *alba*, muchomůrka hlízovitá bílá
- *Amanita verna*, muchomůrka jarní; *Amanita virosa*, muchomůrka jízlivá
- Amatoxiny (amanitin α , β ...), falotoxiny, virotoxiny
- Počátek 6-12 hod.



Amanita phalloides umbrina, m. hlízovitá zelená



Amanita phalloides alba, m. hlízovitá bílá

Amanita phalloides et al. - toxiny

- **Amatoxiny:** amanitin, frakce α , β , γ ...

Termostabilní hepato- a nefro- toxiny.

Působí na jádra hepatocytů a tubulárních buněk, vazbou na RNA-polymerázu inhibují proteosynézu a smrtí buňky.

LD 50 myš: 0,3-0,4 mg/kg

- **Falotoxiny:** faloidin, falloin, fallacidin, falin

P.o. prakticky neúčinné, nevstřebávají se střevem (účin parenterální).

Hepatotoxiny vážící se na membrány hepatocytu, degradují cytoskeleton a smrtí buňky.

LD 50 myš s.c.: 2 mg/kg.

- K smrtelné otravě stačí 50 g hub (1 plodnice).

- Enterohepatální oběh toxinů.

- *„Amanitin – Množství jedu které bychom nabrali na špičku nože, usmrtilo by 100 000 myší, které seřazený za sebou, vytvořily by řadu 18 km dlouhou.“*

Albert Pilát? Jára Cimrman, Afrika

A. phalloides et al. - průběh otravy

- Doba latence GIT sy. 6-12 hod. po požití.
- 1. fáze: GIT sy. cca 6-24 hod. po požití: nausea, vomitus, diarhea, bolest v epigastriu, studený pot.
- 2. fáze: 24 - 48 hod. přechodné asymptomatické období, subj. úleva.
- 3. fáze: cca 3.-5. den - hepatopatie, nefropatie, jaterní a ledvinné selhání, jaterní nekrózy.
- Dg.: Anamnéza, popis hub, event. průběh intoxikace.
Mikroskopický nález spor v odběru žaludečního a střevního obsahu.
Laboratorní stanovení amanitinu.



Amanita virosa, muchomůrka jízlivá



A. phalloides et al. - terapie

- Neodkladný počátek - terapeutické okno do 20 hod.
- Odstranění zbytků hub z GIT - kompletní primární eliminace: žaludeční a střevní laváž.
- Adsorpce toxinů v GIT (žaludku i střevě), aktivní uhlí 1 g/kg a 4 hod.
- **Silibinin** (Legalon inj.) 20-50 mg/kg do 20-48 hod. po požití, po 3-5 dnů. Blokuje vstup amanitinu a zlepšuje metabolismus jaterních bb.
- **N-acetylcystein** (Fluimucil Antidotum inj.) 150 mg/kg t.hm. během 60 min., dále 50 mg/kg a 4 hod. Zlepšuje metabolismus jaterních bb., působí proti oxidačnímu stresu.
- **Penicilin G** – historicky používaný, pravděpodobně interferuje s transportem amanitinu do buněk.
- Péče o hydrataci a vnitřní prostředí (acidóza, hypoglykémie, koagulace...)
- Mimotělní eliminace (dialýza) – pouze symptomaticky (selhání ledvin)
- Po selhání jater – možná transplantace

Otravy houbami a jejich příznaky

Čas nástupu	Symptomy	Typ jedu	Houby (příklad)
30 ´	Po požití alkoholu zčervenání: chvění, nauzea, zvracení.	antabusový efekt koprin	hnojník
10-60 ´	Veselost – úzkost, změny nálad, halucinace	psilocibin psilocin	lysohlávky
30-120 ´	Slinění, pocení, bradykardie, hypotenze, mióza, zvýšení peristaltiky, bronchokonstrikce.	muscarin	muchomůrky, vláknice...
20-60 ´	Nauzea, zvracení, průjem.	iritanty GIT	řada hub
30-60 ´	Hyperaktivita, excitace, křeče... letargie.	muscimol ibotenová kyselina	muchomůrka tygrovaná
2-12 h.	Plnost žaludku, bolest hlavy, dále porucha ledvinných nebo jaterních fcí.	gyromytrin monometylhydrazin	ucháč
6-24 h.	Zvracení, průjem, bolest břicha, dále selhání ledvin a jater.	amatoxiny	muchomůrka hlízovitá
1-17 dnů	Močení, žízeň, bolest ledvin, anurie, ledvinné selhání.	orelanin	pavučince

Mýty a pověry

- Slimáci a červivost neukazují, na toxicitu, mají jiný metabolismus, pro člověka účinné mykotoxiny jim nevadí.
- Chuť – odliší maximálně jedlé od nejedlých, nikoliv jedovatých.
- Tvar hymenia plodnic (rourky, lupeny) – nerozhodují ani o chuti, ani o případné jedovatosti. Např. jedlé jsou muchomůrka růžovka, většina holubinek apod., ale jedovaté hřib satan, hřib Le Galové...
- Jediné kritérium pro sběr a úpravu hub je jejich **praktická znalost a pečlivé zhodnocení všech znaků.**



Hřib Le Galové

Incidence otrav houbami

- Zaznamenáno v ČR

2019: 373 případů, 212 hospitalizovaných, 0 úmrtí

2021, 22: 122, 281 hospitalizovaných, 0 úmrtí

2024: cca 300-400 případů, 182 hospitalizovaných, 2 úmrtí

Odhad/rok: cca 300-400 případů, 250 hospitalizací, 1-4 úmrtí

- Německo - 2000-2018: 4421 hospitalizací, 22 úmrtí

- Francie - 2022: 1923 případů, 2-4 úmrtí/rok

- Švýcarsko, Bulharsko, Polsko - stovky případů/rok

- Přední a Střední Východ, Čína... značné počty

- *Amanita phalloides* tvoří 80-90% v Evropě smrtelných otrav houbami.

- Letalita (smrtnost) u *A. phalloides* 10-30%, snižuje se trend, v 70.–80. letech v Evropě letalita cca 22 %, dnes 10–15 %

První laická pomoc

- Jednat rychle a racionálně, neodkládat jednání, nesledovat vývoj.
- Vyvolat zvracení (mechanicky, slanou vodou, ne vodou s hořčicí).
- Podat aktivní (tzv. živočišné) uhlí, lépe větší množství.
- Kontaktovat zdravotnické zařízení, RZP (rychlou zdravotnickou pomoc) event. TIS (Toxikologické informační středisko Kliniky pracovního lékařství 1. LF UK a VFN Praha, 224 919 293, 224 915 402).
- Uschovat zbytky jídla, houbový odpad apod. k analýze.



Muchomůrka růžovka



Muchomůrka tygrovaná

Terapie otrav houbami obecně

- Dg.: snaha o zjištění druhu houby – vyšetření, laboratoř.
- Žaludeční (střevní) obsah pro získání obsahu k vyšetření toxikologickému nebo mykologickému k identifikaci hub.
- Primární eliminace GIT obsahu (žaludeční - střevní laváž).
- AU - až 1 g/kg těl. hm.
- Vyloučení smrtelné (závažné) intoxikace (*A. phalloides et al.*).
- Terapie symptomatická podle druhu houby, toxinů a jejich účinků.



Děkuji za pozornost



Ottův slovník naučný 1897