Provádění klinicko-toxikologických vyšetření
na Oddělení laboratorní medicíny Středomoravské nemocniční a.s.

16.4. 2012

Vážení kolegové,

s platností od 16.4. 2012 dochází v rámci klinicko-toxikologické problematiky ke změně ve vyšetřování přítomnosti netěkavých omamných a psychotropních (návykových-OPL) látek v moči v laboratořích OLM SMN a.s.

V případě podezření na zneužití látek z uvedených skupin OPL se provádí v první fázi vyšetření orientační imunochemický screening, který s vysokou mírou pravděpodobnosti odhalí přítomnost některé z látek uvedených skupin. Na toto orientační vyšetření by měla vždy navazovat přesná identifikace zneužité/chybně užité noxy přísně specifickou (obvykle chromatografickou) metodou – tedy konfirmace orientačního nálezu. Smyslem této konfirmace je vyloučit případný falešně pozitivní nález orientačního screeningového vyšetření, který může být způsoben například přítomností vysoké koncentrace některého běžně užívaného léčiva v biologickém materiálu a dále přesně identifikovat látky, které byly zneužity. Tedy například v případě pozitivního orientačního screeningového nálezu opiátů rozlišit, zda byl zneužit heroin nebo užit kodein, atp. V opodstatněných případech je rovněž vhodné provedení kvantifikace některých nox v séru (např. benzodiazepiny, tricyklická antidepresiva, jiná hypnotika (zolpidem), antiarytmika, antiepileptika apod.), které může usnadnit diagnostickou rozvahu a předpovědět dobu otravy, rychlost eliminace z organismu, atp.

Screeningové vyšetření imunochemickou metodou bude prováděno pro všechna zařízení SMN a.s. a pro všechny spolupracující lékaře v laboratoři OLM Nemocnice Prostějov. Vzorky je nutno doručit do příslušné spádové laboratoře OLM (Prostějov, Přerov, Šternberk, Litovel, Konice).

Vzhledem k nutnosti dopravy vzorků mezi laboratořemi může dojít k prodloužení doby odezvy výsledků.
Vzorky dodané do laboratoří OLM Přerov a Šternberk v mimopracovní době budou zpracovány stávající orientační metodou, kdy je potřeba vzít v potaz, že pozitivní nález svědčí s vysokou pravděpodobností o přítomnosti skupiny návykové látky v moči, ale není důkazem o míře intoxikace ani o pregnantní přítomnosti specifické návykové látky.

Vyjadřování výsledků:
Pozitivní (výsledek významně nad cut-off)
Negativní (výsledek významně pod cut-off)
Nejasný (výsledek v šedé zóně v okolí cut-off)

Každý pozitivní a nejasný vzorek bude odeslán ke konfirmaci metodou GC/MS ev. LC-MS/MS na oddělení instrumentálních metod do laboratoří P&R LAB a.s v Novém Jičíně, kde bude provedena přesná identifikace užité návykové látky.
Zde budou vzorky také uschovány pro případné další použití (forenzní účely) podle zásad správné laboratorní práce.
Konfirmaci podléhají rovněž pozitivní a nejasné vzorky zpracované orientační metodou (viz.výše)

Vyšetřované skupiny drog a informace k nim:

	Cut-off	Pozn.:
Kanabinoidy	30 ug/l	
Amfetaminy	300 ug/l	
Opiáty	100 ug/l	
Barbituráty	300 ug/l	
Benzodiazepiny	50 ug/l	Při pozitivitě bude doporučeno kvantitativní stanovení v krvi, které opět provedou laboratoře P&R LAB a.s.
Tricyklická antidepresiva	300 ug/l	Při pozitivitě bude doporučeno kvantitativní stanovení v krvi, , které opět provedou laboratoře P&R LAB a.s.

Vyšetření na žádost pacienta – samoplátce:

Ceny vyšetření:	jedna skupina látek:	180,- Kč
	základní screening:	650,- Kč (amfetaminy, opiáty, benzodiazepiny, kanabinoidy)
	konfirmace:	1200,- Kč (provádí se na vyžádání)

Současně naše laboratoř nabízí, **v rámci spolupráce s laboratořemi instrumentálních metod P&R LAB a.s.** <u>další klinicko-toxikologická vyšetření.</u>
Jelikož hlavním těžištěm práce v oboru klinické toxikologie je oblast analýzy zneužívaných nebo nadužívaných nox ze skupin omamných a psychotropních látek, pod něž zahrnujeme *<u>těkavé látky</u>* (tedy alkoholy - zejména ethanol, methanol, isopropanol, atp; různá organická rozpouštědla - toluen, xyleny, chlorovaná rozpouštědla; ethylenglykol, atp.), <u>omamné a psychotropní látky</u> (ze skupiny amfetaminů, cannabinoidů, opiátů, substitučních drog (methadon, buprenorfin), cocainu, benzodiazepinů, tricyklických antidepresiv, barbiturátů a LSD – viz výše).

<u>Klinicko-toxikologická analýza těkavých látek</u>

V případě podezření na zneužití těkavých látek, zajistíme provedení stanovení nejčastěji zneužívané těkavé látky - ethanolu v krvi, event. moči nespecifickou enzymatickou metodou, v případě podezření na abúzus, resp. misúzus jiné těkavé látky – methanolu, jiných alkoholů, toluenu, ethylenglykolu apod. provádíme stanovení v biologickém materiálu specifickou metodou plynové chromatografie (GC). Tyto požadavky je potřeba specifikovat. V určitých

případech, jako je například suspektní zneužívání těkavých aromatických uhlovodíků, je vhodné doplnit vyšetření stanovením metabolitů těchto těkavých látek v moči, které pomůže odhalit i stavy po akutní intoxikaci resp. chronické zneužívání. Typickým příkladem je stanovení kyseliny hippurové – metabolitu toluenu.

Systematický průkaz xenobiotik v biologickém materiálu

Pro klinického toxikologa je poněkud obtížnější situace, kdy je okruh látek, které přicházejí v úvahu při intoxikaci značně širší a je potřeba provést systematický průkaz extraktivních nox v biologickém materiálu. V praxi se tedy jedná o případy otrav (náhodných, suicidiálních, iatrogenních, pracovních, atp.). Užitou noxou pak mohou být různá léčiva, některé přírodní látky (např. tropanové alkaloidy), pesticidy, atp. Prvním krokem toxikologické analýzy v takových případech je obvykle analýza metodami tenkovrstevné chromatografie na niž navazuje specifická detekce robustní metodou plynové chromatografie s hmotnostní spektrometrií, s jejíž pomocí lze identifikovat široké spektrum toxikologicky významných látek.

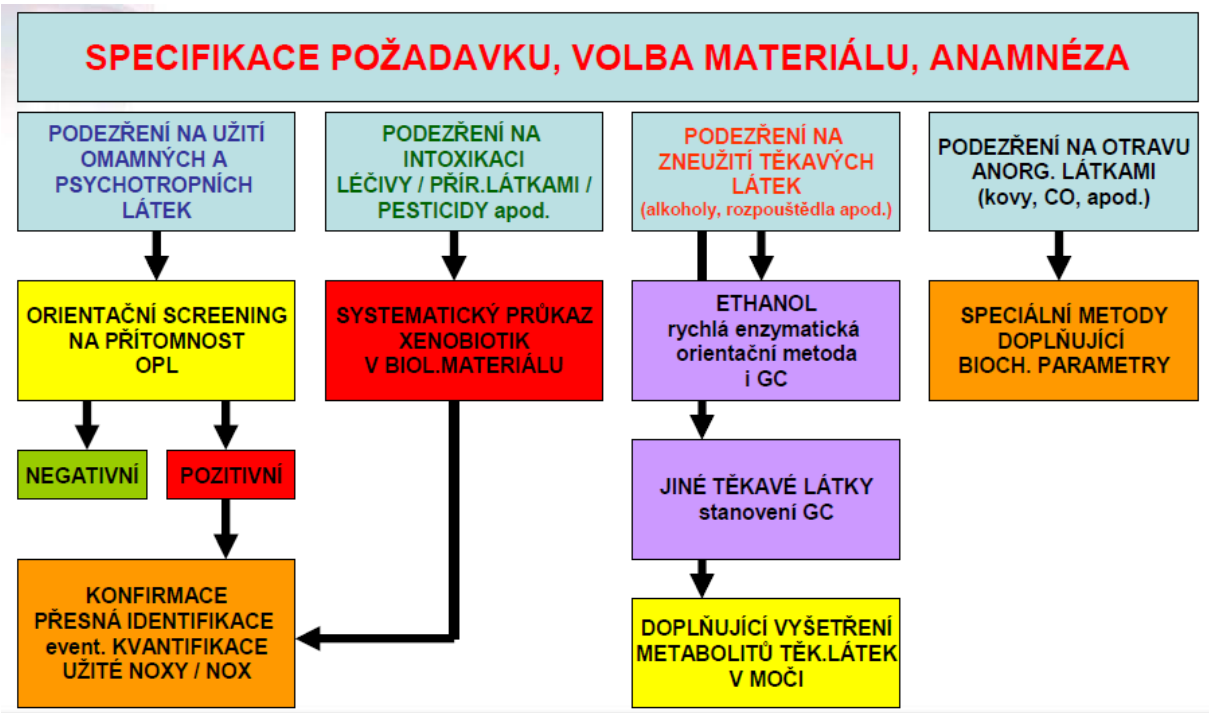
Speciální požadavky

Spektrum potenciálně toxických látek, s kterými se v reálném světě setkáváme, je mimořádně široké, přičemž příznaky otrav nebývají až na výjimky příliš specifické. Mezi speciálními požadavky na toxikologická vyšetření upozorňujeme především na možnost stanovení toxikologicky významných těžkých kovů metodami atomové spektrometrie, které může být eventuálně doplněno vhodnými biochemickými parametry (např. močové porfyriny v případě otrav olovem). I v jiných, méně běžných případech Vám rádi vyjdeme vstříc a potřebná vyšetření se pokusíme zajistit v některé ze spolupracujících laboratoří a poskytneme vám veškeré dostupné odborné informace.

Algoritmus klinicko-toxikologického vyšetření

Na obr.1 uvádíme doporučený algoritmus klinicko-toxikologického vyšetření.

Obr.1



Nároky na biologický materiál

V tabulce 1 uvádíme pro úplnost přehled vhodného biologického materiálu pro jednotlivé typy vyšetření.

Tab. č. 1

Požadavek	Vhodný materiál	Poznámka
Ethanol, jiné alkoholy	krev (5 ml, srážlivá nebo nesrážlivá) moč (20 ml a více)	
Jiné těkavé látky	krev (nesrážlivá)	moč také vhodná
Orientační screening OPL	moč (20 ml a více), případně i krev (5 ml, srážlivá)	
Systematický průkaz xenobiotik	moč (20 ml a více), případně i krev (5 ml, srážlivá), event. žaludeční obsah (20 ml a více)	
Speciální požadavky	po dohodě	

Dostupnost vyšetření:

Provoz doba laboratoří P&R LAB a.s. je zajištěn v pracovní dny od 6:30 do 16:30, v případech akutních intoxikací mimo tuto provozní dobu, které vyžadují statimové klinicko-

toxikologické vyšetření, je v současné době nutné obracet se na spádový ústav soudního lékařství, který má zajištěnu nepřetržitou toxikologickou pohotovostní službu.

Důležité upozornění: veškeré uvedené testy mohou být provedeny pouze pro zdravotnické účely nebo na základě žádosti pacienta. Průkaz drog a návykových látek pro forenzní účely provádí nadále laboratoře Ústavu soudního lékařství dle lokality a dohody s vedením Středomoravské nemocniční a.s.