

KLINICKÝ VÝZNAM VYLUČOVANÝCH METABOLITŮ PO PERORÁLNÍM POŽITÍ KOROZIVNÍCH LÁTEK

Plk. MUDr. Miloš FIALA, Ing. Petr GRANETBAUER

Oddělení pro nemoci nosní, krční a ušní vojenské nemocnice v Českých Budějovicích

(náčelník: plk. MUDr. Miloš Fiala)

Okruhový hygienicko-epidemiologický oddíl v Českých Budějovicích

Úvod

Léčení poleptaných po perorálním požití korozivních látek (dále pouze KL) nepřichází ve vojenských nemocnicích často (2), nicméně 1 až 2 postižení jsou přijímáni v naší nemocnici každoročně.

V následujícím sdělení chceme upozornit na význam některých laboratorních výsledků pro terapii a prognózu.

Vlastní pozorování

V letech 1979—1983 jsme ošetřovali 7 poleptaných v akutní fázi. Z toho 2 vojáci požíli omylem louhu pro baterie, u požití fenolových preparátů šlo 4krát o úmyslné napití, jednou o omyl.

Nejtěžší průběh byl u vojáka, který se žíznil napil na cvičení omylem roztoku pro baterie ve stanu nabíjecí stanice. Došlo k perforaci jícnu, emfyzemu hrudníku a krku s pozdější plastikou jícnu. Druhý nasál při pipetování do dutiny ústní, byl středně poleptán až po hypopharynx, zhojen bez následků.

O pěti ošetřovaných po požití kresolových preparátů chceme referovat podrobněji.

Pacient 1. Voják základní služby (VZS) K. L., cikánského původu, číslo chorobopisu 321/79, příslušník pracovní čety nemocnice, vypil v sebevražedném pokusu asi $\frac{1}{4}$ láhve lysolu v 17.15 hodin. Za 13 min byl dovezen v hlubokém bezvědomí na ARO naší nemocnice. Extremní miosa zornic, Biotovo dýchání, v ústech i v nose zpěněný sekret. 30 minut po požití vyšetřen laryngologem. Krev v nose, ohnivě rudá sliznice s krví v hypopharyngu. Zavedena široká žaludeční sonda nosem, odsáto 250 ccm obsahu, silně zapáchajícího po fenolu s kyselými okurkami, současně zvracel ještě asi 100 ccm téhož obsahu. Provedena opatrná laváž žaludku fyziologickým roztokem, kyselinou citrónovou, instalováno živočišné uhlí. Nadále tonickoklonické křeče po 4—5 minutách. Vědomí se vrátilo dočasně v 19.00 h, potom znovu bezvědomí a křeče. Dobrý kontakt až následující den.

Léčba: trvalá žaludeční sonda „Portex“ nosem, infúze roztoku Hartmanova, 5% glukóza, PNC, STM. Devenan, kortikoidy, Mg. sulphuricum, Thioctacid, při křečích Faustan.

Po zlepšení celkového stavu přeložen na ORL oddělení, sonda po 4 týdnech odstraněna, pro

jizevnaté změny a nutnost dilatací přeložen na ORL oddělení ÚVN Praha.

Celkové příznaky našeho prvního nemocného byly pro akutní intoxikaci s postižením CNS typické. Poučný a k úvaze vedoucí byl i žaludeční obsah za 30 min po požití, protože postižený prokazatelně nezvracel. Nález v žaludku 350 ccm tvořil podle vyhodnocení laboratoře soudního lékařství 12% roztok lysolu, což odpovídá 42 g čistého 100% lysolu. Kromě toho se již část žaludečního obsahu dostala do dalších zažívacích cest, protože vyšetření moče ukázalo ještě další den 70 mg fenolových látek (1). Kresoly se totiž prokazují v moči fenolovou zkouškou, která může být i několik dní pozitivní. Malé množství fenolových látek se v moči nachází fyziologicky jako produkt výměny látkové. Toxicky působí pouze fenoly volné. Lysol leptá již v koncentraci 12—20 %. Dosis letalis je uváděna 20—100 g (3). Podle naší zkušenosti leptají kresoly v koncentraci ještě menší. Naš druhý nemocný se dostavil s poleptáním obličeje, hrudníku a jícnu po požití Kresosanu, kde je obsah trikresolů 10 %.

Nález v žaludku prvního nemocného ukazuje na velký význam první pomoci v terénu pitím neutralizačních roztoků, protože lysol byl v žaludku ještě po půl hodině v takové koncentraci, že při vyvolané regurgitaci byl s to leptat ještě podruhé. Názory na dobu účinnosti neutralizace škodliviny ve prospěch postižené sliznice jícnu jsou od několika minut až po hodiny. Z našeho nálezu vyplývá, že je možno pitím neutralizačních roztoků omezovat postižení jícnu, žaludku i celkové intoxikace i po dosti dlouhé době.

Pacient 2. VZS Z. A., číslo chorobopisu 462/83, se chtěl napít čaje po návratu do autoparku. Čaj býval pravidelně ve velké láhvi od okurek na stole KTS. V láhvi bylo asi $\frac{1}{2}$ l tekutiny, kterou hltavě svým způsobem bez polykání lál do žaludku. Mohl požit asi 1 dcl, ihned pocítoval pálení rtů, úst až po žaludek. Pochopil, že jde asi o Kresosan, který znal jako čistící prostředek leptající ruce. Snažil se bez úspěchu zvracet, běžel za pomoci dalšího vojína na ošetřovnu. To již ztrácel orientaci, nepamatoval se, co se dál dělo. Přišel k sobě až při převozu autem do nemocnice v Českém Krumlově.

Útvarový lékař po několika marných pokusech ihned zavedl žaludeční sondu a lavážoval žaludek asi 10 l fyziologického roztoku. První

odsátí odporně páchlo po kresolu. Výplachy ukončil, až získal ze žaludku čistý roztok. Poštižený byl bez reflexů, bezvědomí trvalo asi 30 min, chvílemi zástava dechu, jak přicházel k vědomí křeče, zápasil s okolím.

Na našem oddělení zavedeno léčení jako u pacienta 1. Fenolové látky v moči od 750 mg/l třetí den, ještě 75 mg/l pátý den. Výsledek léčení: povrchní jizva — vybělení pokožky kolem úst i na hrudníku. Jícen s jízvou 10 cm dlouhou v místě bifurkace postihující třetinu, až polovinu obvodu. Kašovitou stravu polykal dobře, k dilatacím odeslán do ÚVN Praha. První pomoc provedená lékařem útvaru patrně i zde zachránila život.

Pacient 3. VZS G. Š., číslo chorobopisu 236/83. Po návratu z hostince, kde vypil asi 6 piv, vypil z omrzlosti života asi 1 dcl neředěného lysolu. Byl dovezen 1 h po požití v mírném epistotonu, občas spínavé křeče. V bezvědomí nebyl. Stěžoval si na bolesti dásní a za sternem. Bylo zachyceno 90 ccm zvratků s obsahem 685 mg kresolu, žaludek po odsátí byl již čistý.

Zjištěné množství kresolu v žaludku bylo tedy nevelké. Chyběly však jakékoliv autenticke údaje o zvracení. Cévkováním získáno 70 ccm výrazně červeně zbarvené moče s obsahem 700 mg/l fenolových látek, dále již močil spontánně, fenolové látky klesaly přes 167 mg/l, 82 mg/l k normě.

Léčba jako u prvního nemocného, po 4 týdnech sonda odstraněna, nález na jícnu normální. Pro poškození ledvin — glykosurie — přeložen na interní oddělení. Funkce ledvin se reparovala ad integrum.

U tohoto nemocného jsou zjištěny dávky v žaludku i celkový odpad fenolových látek relativně nevelké. Toto však není rozhodující, protože nemocný byl dovezen dosti pozdě, proběhlo nekontrolovatelné zvracení. Konečně jsme nebyli s to zjistit, jak velké asi vstřebané dávky odpovídá odpad 346 mg fenolových látek vyloučených močí.

Že však šlo o požití nebezpečného množství, ukázaly celkové toxické příznaky a koncentrace fenolových látek 700 mg/l v první moči, což je množství na horní hranici měřitelnosti.

Pacient 4. VZS Š. L., číslo chorobopisu 229/79, příslušník pracovní čety vojenské nemocnice, cikánského původu, s četnými jizvami po řezných ranách a popáleninách, chronický sebepoškozovatel. Chtěl okusit, jak chutná dezinfekční prostředek. V 11.45 h prý požil lok lysolu, za 25 min dovezen na ARO naší nemocnice. Plně orientován, bez celkových příznaků, otok rtů, později poleptání po přidržování láhve. Jiný patologický ORL nález nezjištěn.

Zavedena široká žaludeční sonda nosem, vyčerpán žaludeční obsah, zahájena léčba jako u 1. nemocného. Přeložen na ORL oddělení po vyloučení celkových poškození, po 10 dnech propuštěn pro nezvládnutelné chování při normálním nálezu na polykacích cestách, pozván na kontrolu, na kterou se nedostavil.

Pacient 5. VZS P. Z., číslo chorobopisu 500/82, cikánské národnosti, v úmyslu vyhnout se úkolům, na které nestačil, vypil asi 0,5 dcl kresolu, ředěného 4—5krát vodou (dodatečné sdělení). Požití ihned hlásil na ošetřovně. Dostal k pití slanou vodu a mléko. Dle zápisu lékaře útvaru měl asi 20 min hypotenzi, 4krát zvracel, tachykardie. Převezen do nemocnice v Táboře, po vyloučení celkové otravy dovezen po dvou dnech na naše oddělení.

Odpad fenolových látek v Táboře měřen nebyl, u nás již normální. Zahájeno jednotné léčení, po 14 dnech přerušeno pro normální nález na polykacích cestách. K poškození sliznice nedošlo.

U posledních dvou nemocných celkové příznaky nebyly pozorovány. Nález v žaludečním obsahu 3. vojáka odsátý za 1/2 h po požití: zápach po kresolu, kresoly na hranici průkazu. Fenoly v moči normální.

Diskuse

Údaj o perorálním požití žiravin je nutno vždy přijímat vážně, i když se později může ukázat, že šlo o údaje nadsazené nebo nepravdivé. Je dostatečně známo, že následky nemusí být vždy přímo úměrné požití dávce.

V praxi je těžko určit, kolik jedu bylo požit. U dětí je nutno při jednom doušku počítat s 10—15 g, u dospělých s 20 g. Pokud chybí přesnější údaje, je nutno řídit se v prvních hodinách celkovým stavem [13].

Jedy, mezi které KL patří v širokém či užším slova smyslu (3), se detoxikují hlavně v játrech, vylučují se převážně močí, ale též výkaly, žlučí, slinou, potem a dechem. Aby organismus nebyl při vylučování poškozován, slučuje je s některou k tomu vhodnou indiferentní látkou, např. kyselinou glukoronovou, sírovou, glykokolem, za vzniku méně škodlivého komplexu. Jindy mohou produkty noxy působit toxičtěji než noxa sama [1].

O KL je zásadně konstatováno, že ohrožují po požití v prvních hodinách celkovou intoxikací a bývají rozdělovány na kyseliny a zásady. Bližší informativní kategorizace vzhledem k celkovým účinkům jsme nenašli. Na podkladě literárních údajů jsme se pokusili o takovou sestavu:

I. KL s převážně místním leptavým účinkem: louh sodný, draselný, vodní sklo, kyselina solná, sírová, octová, manganistan draselný.

II. KL navíc s poškozením vnitřních orgánů (játra, ledviny): kyselina dusičná, chromová, jodová tct., modrá skalice.

III. KL navíc s akutními toxickými účinky nebo velkou celkovou toxicitou: čpavek, kyselina fluorovodíková, karbolová, lysol, formaldehyd, sublimát.

Tato rozdělení považujeme za dobré mít na paměti, protože pokud nedošlo např. k mimořádně velkému požití KL I. skupiny [11], kdy stav nemocného je těžký od počátku, nemusí

být počáteční období nemoci kritické, může být bagatelizováno a projeví se až těžkými následky po delší době [9]. Pokud však bylo požitó látek III. skupiny, bez kritického stavu záhy po požití, dá se spíše očekávat, že nebylo požitó velkého množství a že ani poleptání nebude tak těžké.

Léčbou celkových následků otrav se zabývájí lékaři toxikologického střediska [13], ARA, internisté nebo lékaři chorob z povolání, jak je kde zavedeno. Sledují kromě jiného funkce parenchymatózních orgánů, vodního a minerálního hospodářství. Laryngolog se zabývá

diagnostikou a terapií poškození v rozsahu svého oboru.

Náš názor na ezofagoskopie a RTG vyšetření. Při endoskopování platí zásada, že RTG vyšetření má vždy předcházet, jinak je endoskopie krokem do tmy. Naši těžce poleptaní však ukázali, že RTG se stane pozitivním až ve stadiu jizvení, tj. 3–4 týdny po požití, do té doby dává RTG vyšetření klamně normální výsledky. Nelze se na RTG spolehnout na počátku ani v diagnóze, ani v prognóze [6].

O stupni poleptání informuje spolehlivě pouze ezofagoskopie. O fibroskopii se píše, že ne-

Tab. 1

Metabolity korozivních látek v moči, ev. v žaludku v mg až g množství, po požití se zvyšují.

Název	Charakter (4, 8, 10)	Obsah žaludku			Nález v moči		
		forma	fyzilog.	po požití	forma	fyzilog.	po požití
Amoniak	Zásada DL 10 – 15 mg 15% roztok	NH ₄	0,1g/l	g/l	NH ₄	0,1 – 0,4 g	zvýš.
Chlorové vápno	Zásada	Ca ²⁺ akt. Cl	mg/l	g/l	Ca ²⁺	0,1 – 0,2 g denně	zvýš. .
Jodová tct.	Oxidans DL 3 g	J ₂ HJ C ₂ H ₅ OH	0 0 0	+ + +	J—	0,3 – 0,7 g/ den	zvýš.
Kyselina karbolová	Kyselina DL 6 – 15 g	fenol	0	zápach +	konjug. fenoly	10 – 25 mg/ den	až 750 mg/l
Kyselina sírová	Kyselina DL 10 g	SO ₂	0 1,6 – 1,8	g/l l	SO ₂ — ₄	0,6 – 1 g/ den	zvýš.
Kyselina solná	Kyselina DL 10 g DL	HCL 10 g ph	2 g/l 1,6 – 1,8	10 g/l l	CL— NH ₄	6 – 9 g/den 0,1,0,4	zvýš.
Louh draselný	Zásada DL 10 – 15 g	K + ph	0,5 g/l 1,6 – 1,8	10 g/l 6 – 14	Na + NH ₄ ph	3 – 6 g/l 0,1 – 0,4 g 4,8 – 8,8	zvýš. sníž. zvýš.
Louh sodný	Zásada DL 10 – 15 g	Na + ph	1,5/l 1,6 – 1,8	10 g/l 6 – 14	Na + NH ₄ ph	3 – 6 g/l 0,1 – 0,4 g 5,8 – 7,8	zvýš. sníž. zvýš.
Lysol	Zásada DL 30 g	kresoly	0	+	konjug. kresoly	10 – 25 mg/ den	zvýš.
Modrá skalice	Kyselina DL 6 – 15 g	Cu	0	g/l - modré zbarv.	Cu	0,1–0,6 mg/ den	zvýš.
Vodní sklo	Zásada	Na + ph H ₂ SiO ₃	1,5 g/l 1,6 – 1,8 0	10 g/l 4 – 14 gel	jako u louhu sodného		

Tab. 2

Metabolity korozivních látek, které se v moči (žaludku) fyziologicky nevyskytují (nebo v mikrogramech), po požití jsou zvýšeny.

Název	Charakter	Obsah žaludku			Nález v moči		
		forma	fyziolog.	po požití	forma	fyziolog.	po požití
Kyselina chromová	kyselina oxidans DL 10 g	Cr. VI. Cr. III.	0	+	Cr. III.	1,8 – 11 μg/l	300 μg/l
Kyselina dusičná	kyselina DL 6 – 10 g	NO ₃	0	+	NO ₃ dusičnany	0	+
Kyselina fluorovodíková	kyselina DL 10 g	HF	0	+	F—	0,4 – 1 μg/l	300 μg/l
Sublimát	kyselina DL 1 g	Hg II.	0	+	Hg	10 μg/l	100 μg

Tab. 3

Korozivní látky, jejichž metabolity se nevyskytují ani fyziologicky, ani po požití.

Formaldehyd	neutrální DL 10 – 20 g	HCO ₄	0	+	0	0	oligurie albuminurie
Kyselina octová	kyselina DL 15 g	CH ₃ COOH	0	μg/l zápach	0	0	0
Manganistan draselný	neutrální oxidans	MnO ₂ Mn II	0	+ hnědé zbarvení	MnII	6 μg	téměř se nevylučuje

má prakticky kontraindikace. Varujeme však před fibroskopí, dokud nedojde k vytvoření jizev. Insulface vzduchu je poleptanému jícnu velmi nebezpečná. Zůstává tedy k použití klasická ezofagoskopie tuhými tubusy.

Pokud máme jisté z klinického průběhu, že šlo o těžké poškození jícnu, nejsme pro ezofagoskopování v prvních 4 týdnech (5). Jsme toho názoru, že se hojení nemůže přesným stanovením rozsahu při našich možnostech nijak urychlit, ale spíše se můžeme dočkat nežádoucích komplikací. Zajištění proti srůstům širokou sondou zavedenou nosem s její výživou je zcela dokonale a po 28 dnech je na místě přeložit jizvici se jícnem na superspecializované oddělení.

Pokud dojdeme k názoru, že šlo o lehkou korózi jícnu nebo že k ní nedošlo, a je třeba rozhodnout, zda sondu ponechat, potom ezofagoskopujeme. Při našem rozhodování bereme v úvahu i vylučované metabolity, protože pokud se nevylučují metabolity skupiny 1 (viz dále), nelze navzdory vši nevypočitatelnosti poškození očekávat, že k většímu poleptání došlo.

Laryngoskopická literatura neuvádí podrobněji laboratorní nálezy. Ty mohou, jak výše ukázáno, do jisté míry přispět k objasnění i prognóze místního poškození. Proto jsme sestavili ad informandum tabulku hodnot metabolitů nejčastěji se vyskytujících KL v žaludku a v moči (1, 6, 7, 10). V sestavě došlo samovolně k vytvoření 3 skupin:

1. KL, které se v moči (někdy v žaludeční šťávě) vyskytují ve formě svých metabolitů v miligramových až gramových množstvích a po požití se zvětšují.
2. KL, které se fyziologicky nevyskytují nebo v mikrogramech a po požití stoupají.
3. KL, které se nevyskytují ani fyziologicky, ani po požití.

Přehledy viz tabulky 1–3.

Souhrn

Bylo pojednáno o 7 VZS, kteří požili korozivní látky (KL) se zaměřením na kresolové preparáty. Metabolity byly sestaveny podle účinku KL:

- I. s převážně místními,
II. navíc s postižením vnitřních orgánů,
III. navíc s akutními toxickými příznaky CNS.

Dále na KL:

- a) vyskytující se ve formě svých metabolitů v moči (žaludku) v mg až g množstvích, po požití jsou zvýšeny;
b) pouze při otravách — fyziologicky nejvýše v mikrogramech;
c) nevyskytují se ani při otravách.

Byl uveden léčebný postup: co nejdříve silná žaludeční sonda nosem na 4 týdny, odsátí žaludku, neutralizace, kortikoidy, antibiotika. Dokladován význam první pomoci.

Literatura

1. Bardoděj, Z. - David, A. - Šedivec, V. - Škramovský, S.: Expoziční testy v průmyslové toxikologii. Praha, Avicenum 1980.
2. Černý, E.: Příčiny mírových poranění ORL orgánů vojáků. Voj. zdrav. Listy, 46, 1977, č. 2, s. 45.
3. Hájek, F.: Soudní lékařství, II. díl. Praha, Tožička 1939.
4. Holonáň, K. - Nosák, M. - Odler, I.: Toxikológia. Martin, Osveta 1958.
5. Hladký, R.: Bronchoskopie a esofagoskopie. Praha, SZN 1963.
6. Honig, K.: Poleptání jícnu a stavy po nich. Čs. Otolaryng., 11, 1962, č. 6, s. 359—361.
7. Hořejší, J. a kol.: Základy klinické biochemie ve vnitřním lékařství. Praha, SZN 1963.
8. Marhold, J.: Přehled průmyslové toxikologie. Praha, Avicenum 1980.
9. Parmová, A.: Chirurgické řešení stenózy jícnu po poleptání louhem. Čs. Otolaryng., 28, 1979, č. 3, s. 156—157.
10. Riedl, O. - Vondráček, V.: Klinická toxikologie, 4. vyd. Praha, Avicenum 1971.
11. Škeřík, P.: Endoskopická diagnostika a léčba nemocí jícnu. Praha, Avicenum 1970.
12. Voldřich, Z.: Příklad vykašlání sliznice poleptaného jícnu dýchacími cestami. Čs. Otolaryng., 10, 1961, č. 1, s. 46—48.
13. Ungerecht, K.: Oesophagus in HNO Heilkunde in Praxis und Klinik. 2. vyd. Stuttgart, Thieme 1977.

Klíčová slova: Poleptání jícnu; Diagnostika; Léčba.