



TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO

Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK, Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2
tel. 224 91 92 93, 224 91 54 02, E-mail: tis@vfn.cz

ZPRÁVA O ČINNOSTI TOXIKOLOGICKÉHO INFORMAČNÍHO STŘEDISKA (TIS) V ROCE 2024

OBSAH

1. Úvod.
2. Celostátní toxikologické konzultace zdravotnickým zařízením a laikům. Statistika.
3. Specifické léčebné programy na antidota a antiinfektiva
4. Zajištění celostátní zásoby antidot k léčbě otrav chemickými látkami. Antidota poskytnutá v roce 2024.
5. Zajištění celostátní zásoby antiinfektiv, antituberkulotik, antisér a antiparazitik pro léčení akutních infekcí. Přípravky poskytnuté v roce 2024.
6. Mezinárodní spolupráce v oblasti připravenosti k chemickým hrozbám s přeshraničním rozsahem. Činnost v Evropském vědeckém výboru pro zdravotní a environmentální rizika (Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks, SCHEER EU).
7. Provoz toxikologické databáze a databáze bezpečnostních listů. Webové stránky TIS.
8. Toxikovigilanční a farmakovigilanční činnost. Specifické léčebné programy.
9. Vzdělávací a vědecká aktivita.
10. Závěr.

1. ÚVOD

Toxikologické informační středisko při Klinice pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze (dále TIS) již po více než šest desetiletí poskytuje komplex zdravotnických konzultačních, expertních a jiných služeb, spojených s akutním nebo chronickým toxickým působením přírodních a syntetických chemických agens na člověka, jiné živé organismy a životní prostředí. Je specializovaným zdravotnickým pracovištěm s celorepublikovou působností.

TIS na základě rozhodnutí MZ uchovává zásobu vybraných antidot, antiinfektiv, antisér a jiných léčivých přípravků, které nejsou registrované v ČR, a to podle Věstníku MZ ČR 10/ 2019: Metodika vzniku a obnovy zásoby vybraných léčivých přípravků ze skupiny antiinfektiv, antisér a antidot v Toxikologickém informačním středisku Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

V souladu s článkem 45 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnice 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006, v platném znění, a § 25 Zákona č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů tak TIS plní funkci „urgentní toxikologické poradenské služby pro případy náhlého ohrožení zdraví v důsledku expozice chemickým látkám a směsím“.

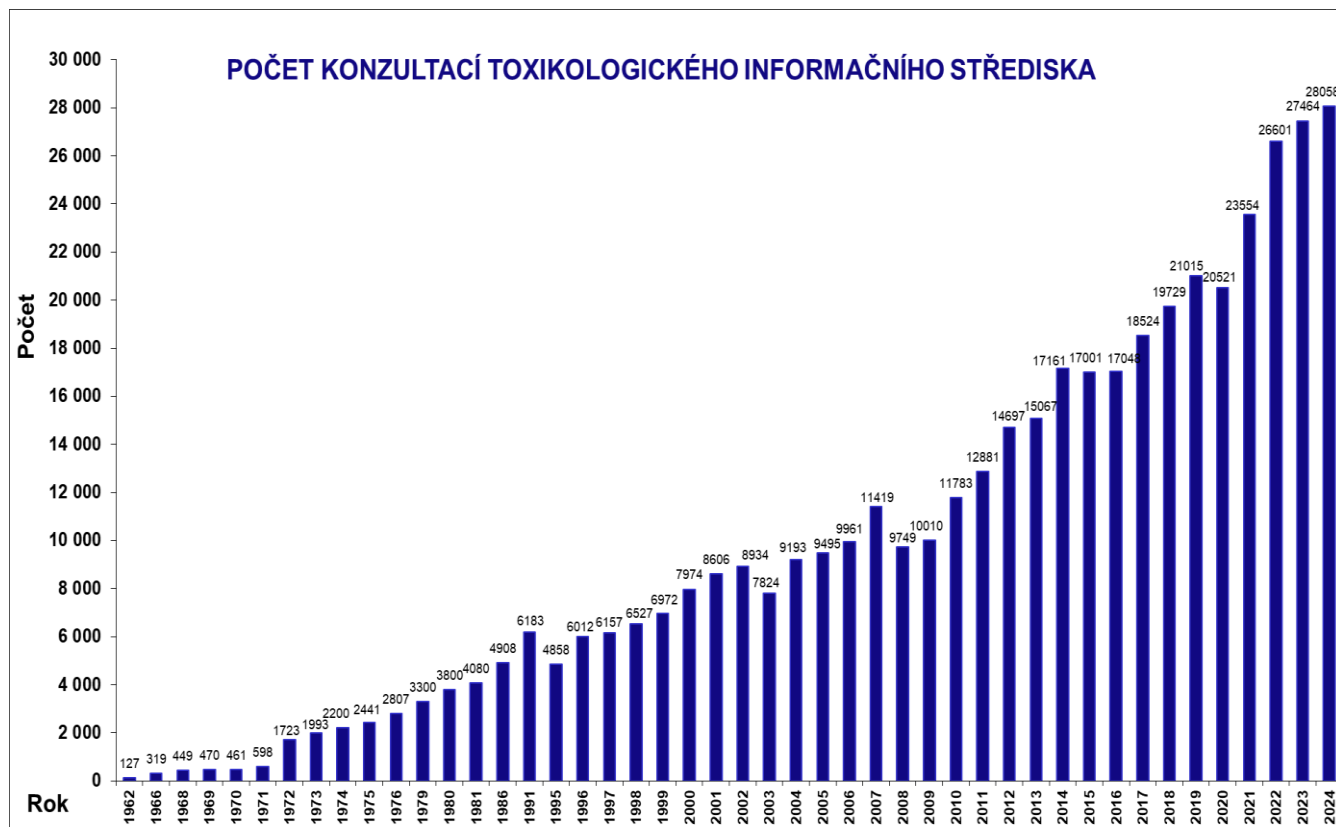
Poskytování toxikologických informací a zdravotnických konzultačních služeb lékařům a laikům se uskutečňuje v nepřetržitém režimu (24 hodiny denně, 7 dní v týdnu), včetně dotazů záchranné služby na cestě k pacientovi nebo při jeho návštěvě.

TIS v roce 2024 poskytl **28 058 konzultací**, čímž opět významně přispěl nejenom k včasné a indikované zdravotní péči o pacienty s akutními otravami a k rychlému odlišení závažných případů od těch, kdy lze volající uklidnit, že se o nebezpečnou situaci nejedná. Tím TIS šetří peníze systému veřejného zdravotního pojištění. Díky možnosti rychlé telefonické konzultace v režimu 24/7 hodin předchází zbytečným výjezdům zdravotnické záchranné služby, ambulantním a pohotovostním vyšetřením pacientů a hospitalizacím. TIS přispívá k vyřešení většiny nezávažných intoxikací pomocí telefonických konzultací, ale také k provedení časně a adekvátní první pomoci a realizaci dalšího léčebného postupu *lege artis*, včetně zkrácení délky hospitalizace.

Spektrum činnosti a odpovědnosti střediska i jeho význam se stále rozšiřují vzhledem k současnému rozvoji sítě toxikologických informačních středisek v Evropě a ve světě, skladováním antidot a dalších léčebných přípravků, budování celoevropské elektronické sítě toxikologických středisek s toxikovigilančním a farmakovigilančním zaměřením (projekty RASCHEM, EChemNET, aj.), účasti TIS na mezinárodních cvičeních v rámci připravenosti na chemické hrozby s přeshraničním rozsahem (SCHEER komise DG SANTE, Rapid Risk Assessment WG), na projektech ECHA a EAPCCT.

2. CELOSTÁTNÍ TOXIKOLOGICKÉ KONZULTACE ZDRAVOTNICKÝM ZAŘÍZENÍM A LAIKŮM. STATISTIKA

V roce 2024 poskytl TIS celkem **28 058** toxikologických konzultací, proti roku 2023 (27 464) došlo k dalšímu nárůstu celkového počtu konzultací. (viz obrázek 1).



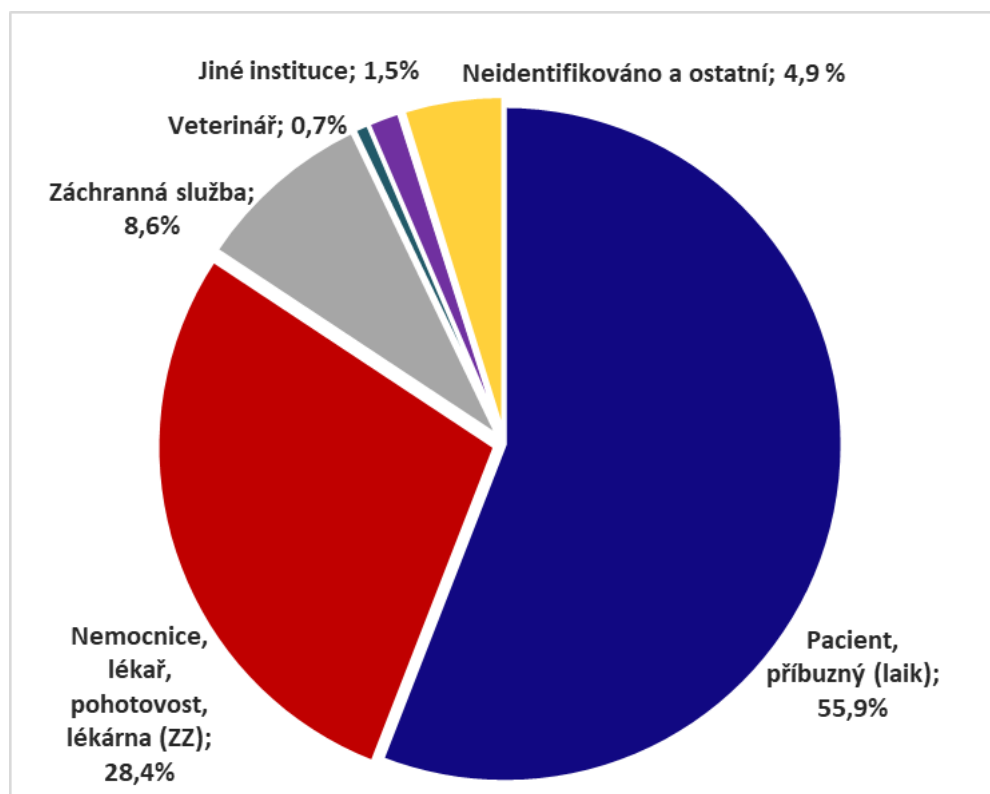
Obrázek 1. Dynamika počtu konzultací TIS v letech 1962-2024

2a) Komu byly poskytnuty toxikologické konzultace TIS

Toxikologické konzultace pro **laickou veřejnost** (pacienti, příbuzné nebo instituce) se v roce 2024 opět podílely více než polovinou případů, jak je zřejmé z tabulky 1 a z obrázku 2. Toxikologické konzultace pro **zdravotnická zařízení** (včetně ambulantních zařízení, záchranné služby a pohotovosti) představovaly 37 % případů.

Tabulka 1. Komu byly poskytnuty toxikologické konzultace TIS v posledních 4 letech

Rok	2021		2022		2023		2024	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
Pacient, příbuzný	13 340	56,6	14 532	54,7	14 230	51,8	15 688	55,9
Nemocnice, lékař, lékárna	6 897	29,3	7 578	28,5	8 108	29,5	7 965	28,4
Záchranná služba	1 812	7,7	2 146	8,1	2 218	8,1	2 404	8,6
Veterinář	139	0,6	169	0,6	210	0,8	194	0,7
Jiné instituce	215	0,9	240	0,9	340	1,2	428	1,5
Ostatní	53	0,2	63	0,2	51	0,2	39	0,1
Neidentifikováno	1 098	4,7	1 873	7,0	2 307	8,4	1 340	4,8
Celkem	23 554	100,0	26 601	100,0	27 464	100,0	28 053	100,0



Obrázek 2. Komu byly poskytnuty toxikologické konzultace v roce 2024

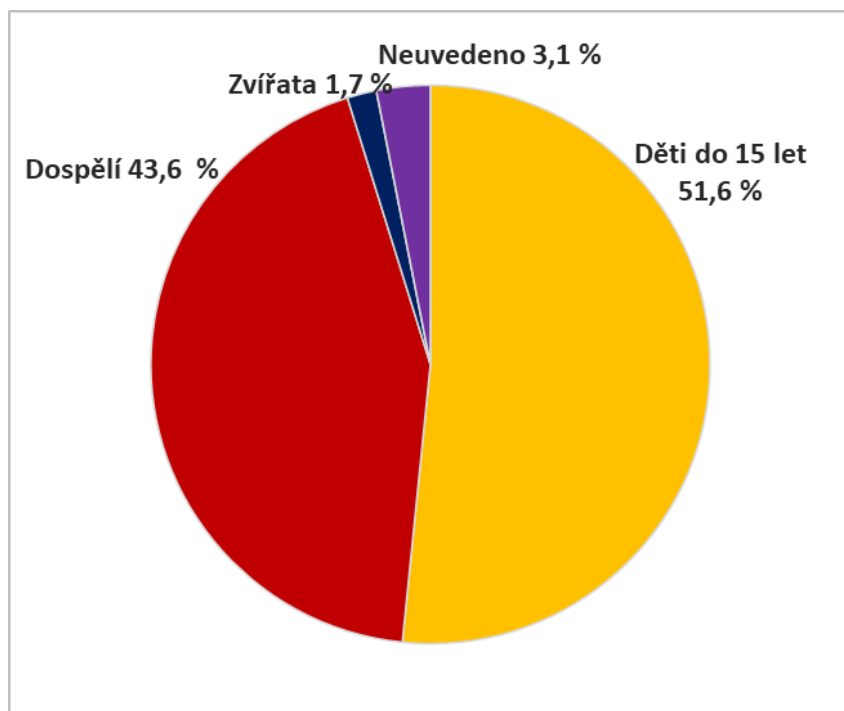
Dotazy odborníků i laiků z Prahy jsme zaznamenali ve 4 895 případech, tj. pouze v 17,4 % ze všech dotazů z České republiky. Uvedená statistika potvrzuje celostátní charakter působnosti TIS.

2b) Pacienti v konzultacích TIS

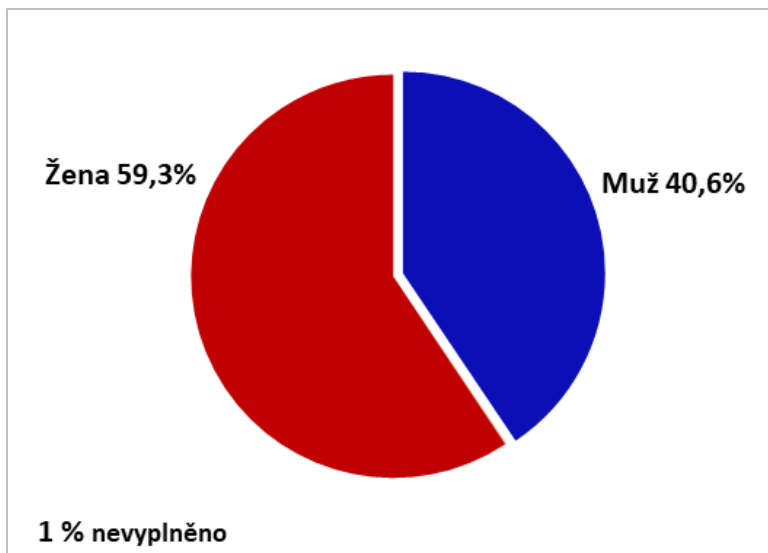
V roce 2024 tvořily převážnou většinu konzultací dotazy na nehody, předávkování nebo otravy dětí do 15 let, méně bylo dotazů na dospělé a zvířata, viz tabulka 2 a obrázky č. 3–5.

Tabulka 2. Dospělí, děti a zvířata v dotazech TIS v posledních 4 letech

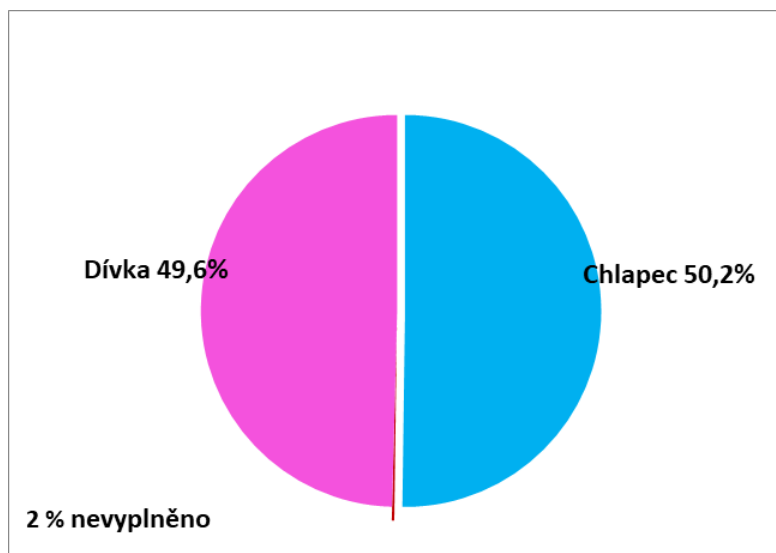
Rok	2021		2022		2023		2024	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
Děti (do 15 let)	13 738	58,3	15 246	57,3	15 361	55,9	14 472	51,6
Dospělí	9 089	38,6	10 523	39,6	10 960	39,9	12 245	43,6
Zvířata	361	1,5	384	1,4	459	1,7	471	1,7
Neuvedeno	366	1,6	446	1,7	684	2,5	870	3,1
Celkem	23554	100,0	26599	100,0	27 464	100,0	28 058	100,0



Obrázek 3. Základní struktura všech pacientů v konzultacích v roce 2024



Obrázek 4. Dospělí v konzultacích TIS v roce 2024



Obrázek 5. Děti v konzultacích TIS v roce 2024

2c) Noxy v konzultacích TIS

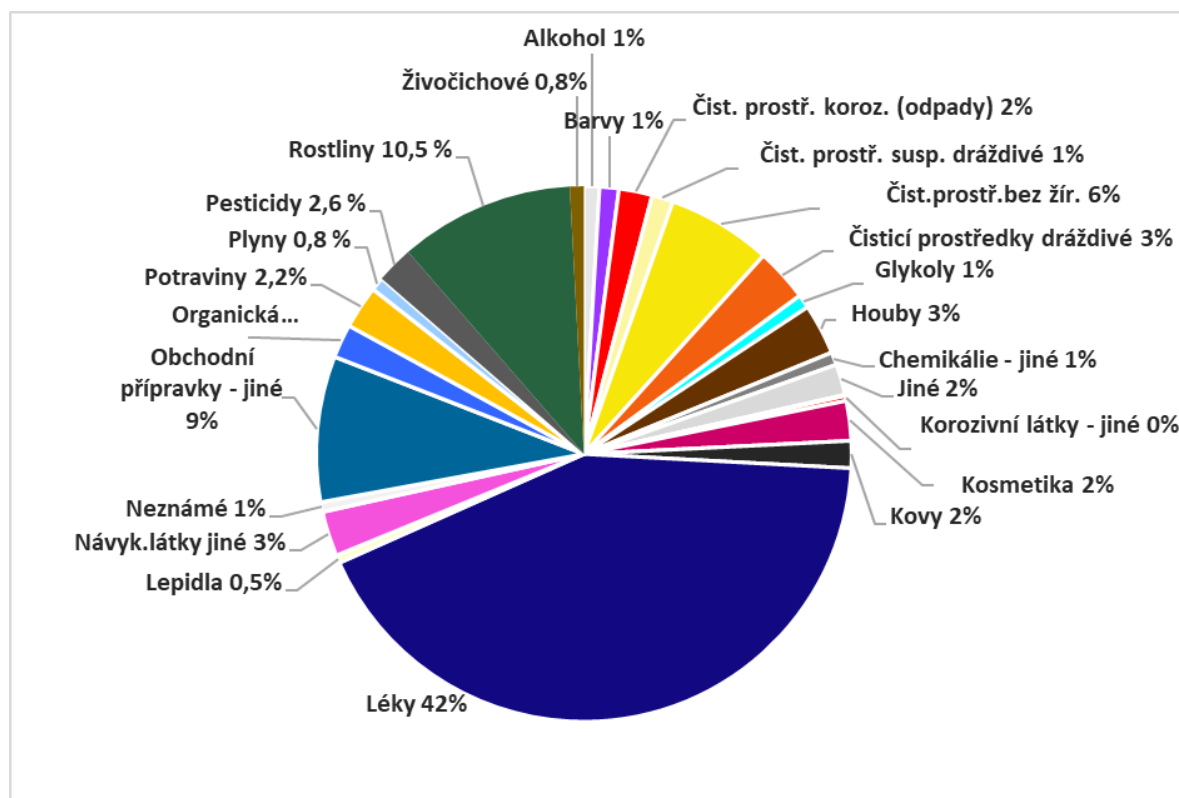
Nejčastější konzultací v roce 2024 byla opět otrava léky, dále expozice čisticím přípravkům s dráždivými a korozivními látkami nebo jiným obchodním přípravkům. Jejich detailnější struktura je znázorněna v obrázku 6. Dotazy na léky zaznamenaly v minulém roce opět nárůst, podílely se na 42,5 % všech našich konzultací.

Rostliny s 2 960 dotazy dosáhly 10,5 % ze všech dotazů. Většinou šlo o náhodná požití dětmi, jako každoročně převažovalo požití plodů (44,3 %).

Na počtu konzultací na intoxikace houbami jsou vidět vlivy počasí, v roce 2024 stouply na 3,1 % proti roku 2023 se 2 %. Konzultací na možné otravy způsobené živočichy bylo 237, z toho 39,7 % se týkalo hadů a 31 % hmyzu (viz tabulka 3 a obrázek 6). Ve zbytku případů nebyly poskytnuty podrobné informace.

Tabulka 3. Typy nox v dotazech TIS posledních 4 letech

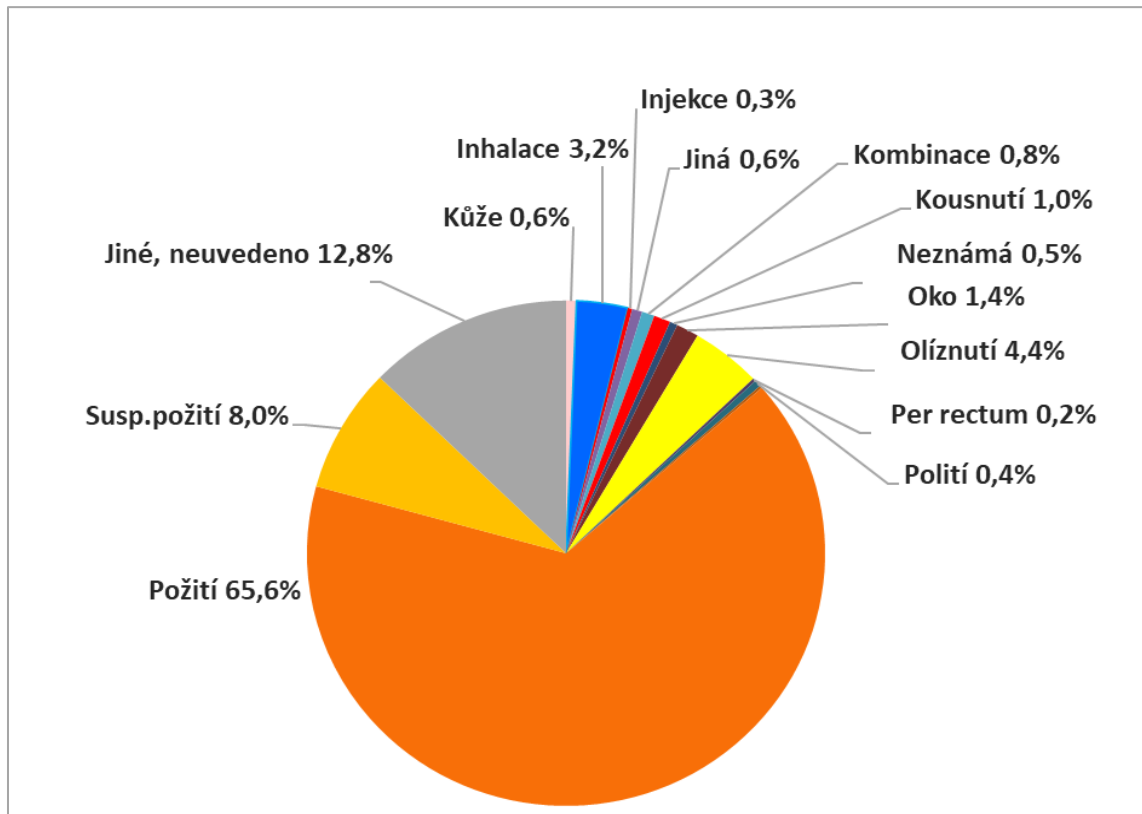
Rok	2021		2022		2023		2024	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
CELKEM	23 554	100,0	26 599	100,0	27 464	100	28 058	100
Léky	8 932	37,9	10 461	39,3	11 380	41,4	11 922	42,5
Obchodní přípravky	6 179	26,2	6 388	24,0	6 260	22,8	6 701	23,9
Rostliny a houby	3 618	15,4	4 285	16,1	3 872	14,1	3 820	13,6
Pesticidy, glykoly, kovy	1 256	5,3	1 313	4,9	1 313	4,8	1 417	5,0
Korozivní látky (čisté)	125	0,5	75	0,3	74	0,3	84	0,3
Jiné	3 444	14,6	4 177	15,3	4 565	16,6	4 114	14,7



Obrázek 6. Noxy v konzultacích TIS v roce 2024

2d) Cesta vstupu noxy do těla

Zdaleka nejčastější cestou vstupu látky do těla bylo opět požití, jak ukazuje obrázek 7.



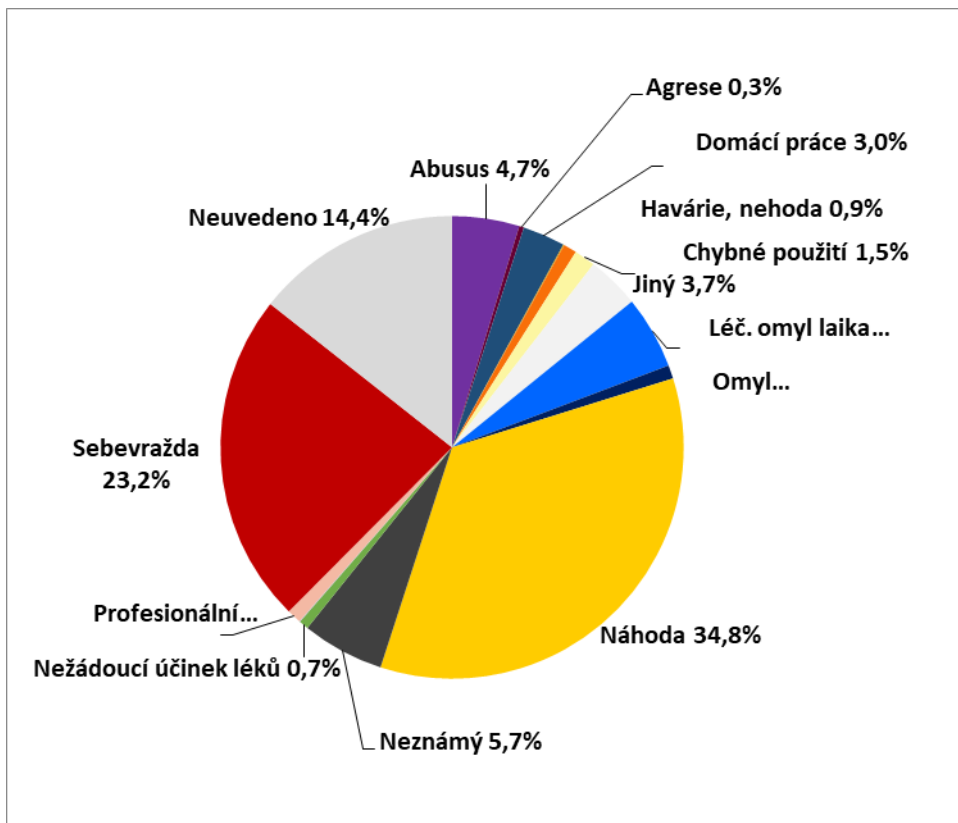
Obrázek 7. Způsob intoxikace podle cesty vstupu noxy do těla v roce 2024

2e) Příčiny intoxikací

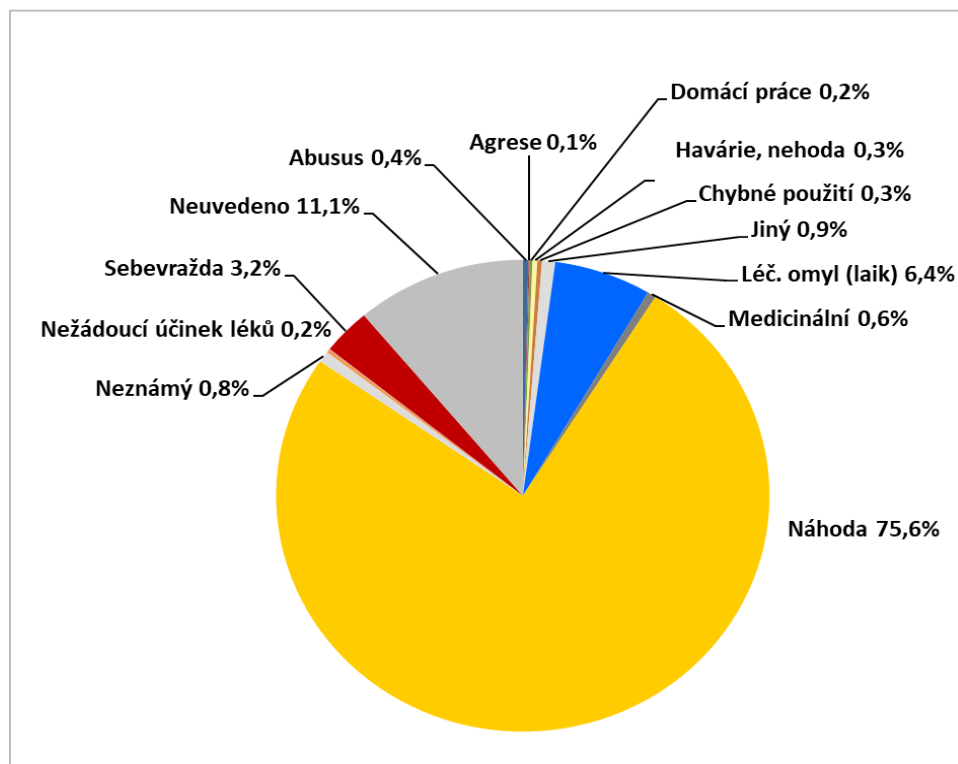
Důvody intoxikací se značně lišily u dětí a u dospělých, jak je zřejmé z obrázků 8 a 9.

U dětí opět dominovaly **náhody**, na druhém místě byly opět **léčebné omyly** rodičů nebo jiných příbuzných při aplikaci dětských léčiv. V roce 2024 poprvé od roku 2021 dále **nestoupaly počty sebevražedných pokusů dětí do 15 let a mladistvých ve věku 16-19 let** (viz obrázek 10 a 11).

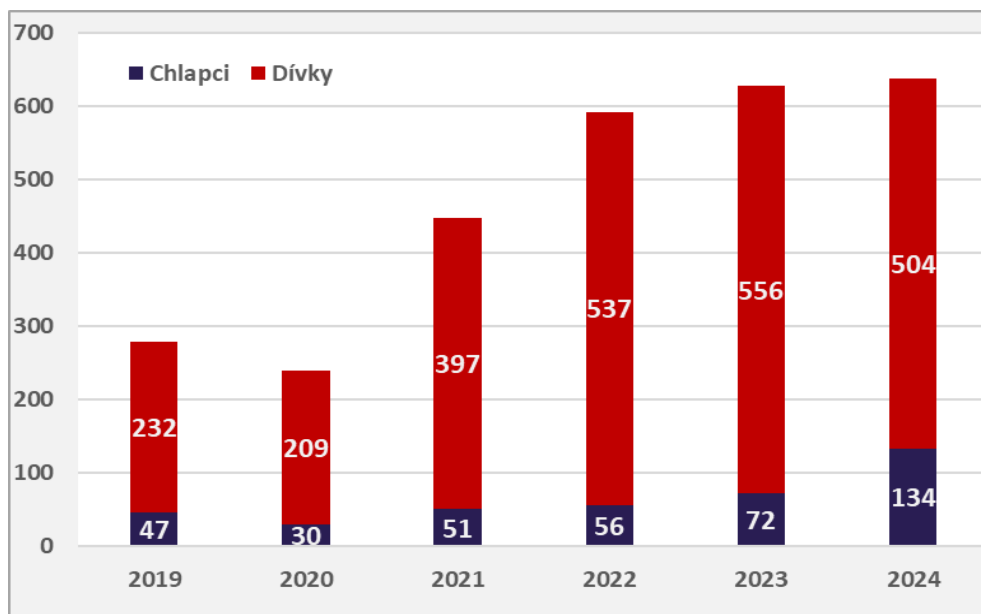
U dospělých se kromě **nešťastných náhod** významně uplatnily zejména **sebevražedné pokusy, laické léčebné omyly, domácí práce a abúzus**. Podíl léčebných omylů zdravotníků byl v dotazech u dospělých i dětí velmi nízký.



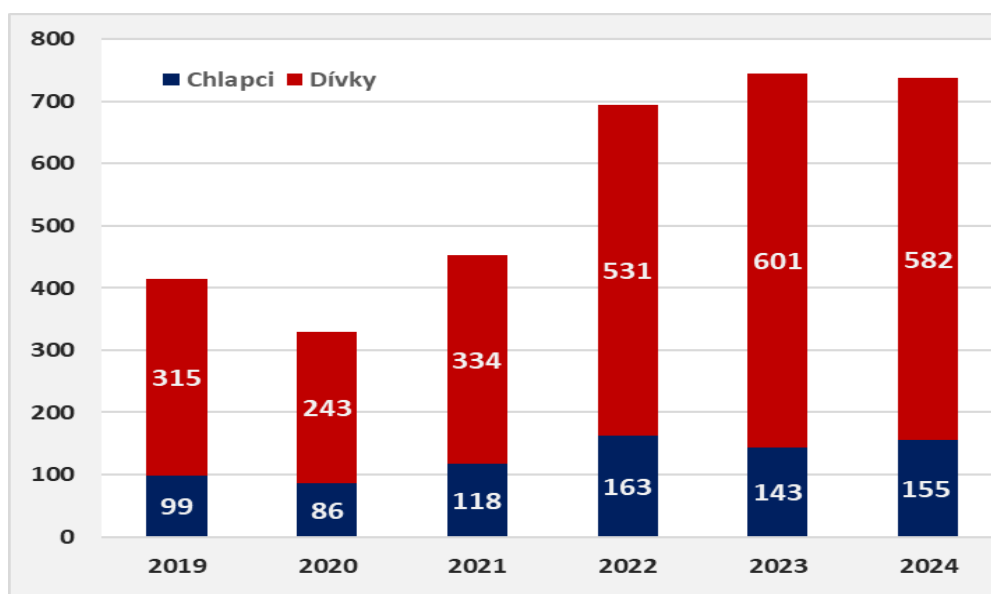
Obrázek 8. Příčiny intoxikací u dospělých v roce 2024



Obrázek 9. Příčiny intoxikací u dětí v roce 2024



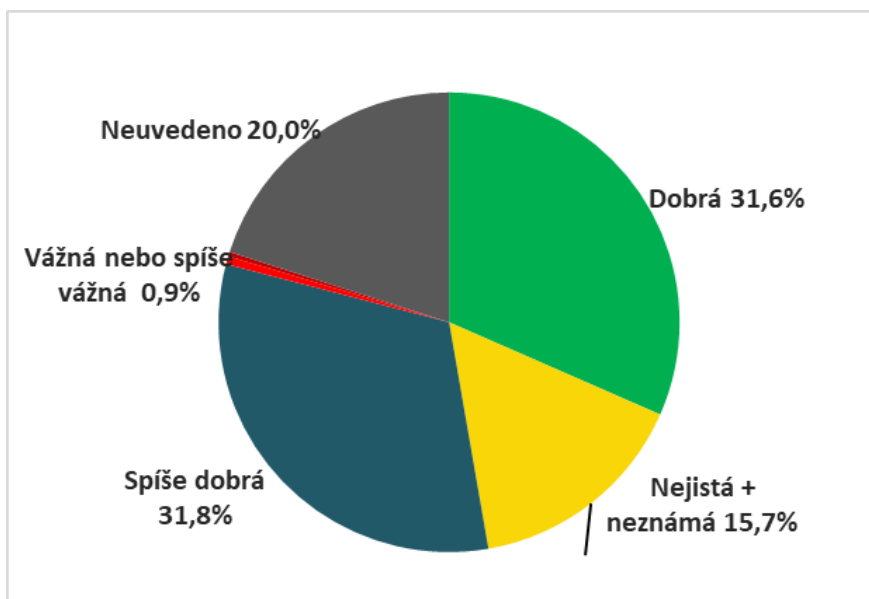
Obrázek 10. Sebevražedné pokusy dětí do 15 let v dotazech TIS 2019-2024



Obrázek 11. Sebevražedné pokusy mladistvých 16-19 let v dotazech TIS 2019-2024

2f) Prognóza intoxikace v době dotazu

Prognóza nehod s obchodními přípravky s chemickými látkami a předávkování léky se díky terapeutickým možnostem a včasným konzultacím jeví většinou jako dobrá, jak je vidět z obrázku 12. Velmi však záleží na dalším rychlém zásahu první pomoci v domácnosti, zdravotnické záchranné služby a dalších terapeutických postupech včetně aplikace antidot a možnostech monitorování a intenzivní péče v nemocnicích.



Obrázek 12. Prognóza hodnocená v době dotazu v roce 2024

V roce 2024 TIS doporučil observaci pacienta v domácích podmínkách v 17,7 % případů, což znamená, že se předešlo zbytečné návštěvě lékaře a/nebo hospitalizaci.

Naproti tomu ve 24,4 % případů šlo o nebezpečné otravy vyžadující akutní hospitalizaci a urgentní nemocniční péči.

3. SPECIFICKÉ LÉČEBNÉ PROGRAMY PRO ANTIDOTA A ANTIINFEKTIVA

V roce 2024 bylo Toxikologické informační středisko držitelem rozhodnutí MZ ČR se schválením **specifických léčebných programů** (SLP) pro 43 léčivých přípravků.

Tabulka 6. Seznam schválených specifických léčebných programů

Číslo rozhodnutí MZ	Přípravek	Konec platnosti SLP
MZDR 11446/2024-2/OLZP	Diphtheria antitoxin 10 000 IU inj. sol. 1x10ml	31.7.2025
MZDR 39285/2018-3/FAR	BAT - Botulism antitoxin heptavalent inj. sol. 1x50ml	30.09.2027
MZDR 39131/2018-7/FAR	ANTYTOKSYNA BOTULINOWA ABE inj. sol 1x10ml	30.09.2027
MZDR 23248/2023-2/OLZP	ANTYTOKSYNA BOTULINOWA ABE inj. sol 1x5ml	30.9.2027
MZDR 15111/2024-2/OLZP	IMPAVIDO 50mg cps. 56	30.06.2028
MZDR 15111/2024-2/OLZP	ISOZID 0,5N inf. plv.sol 0,5g	30.06.2028
MZDR 15111/2024-2/OLZP	ANCOTIL 500mg tbl. 100	30.06.2028

MZDR 15111/2024-2/OLZP	Malacef 60 inj. pso. lqf.1x60ml	30.06.2028
MZDR 21716/2024-2/OLZP	FOMEPIZOLE SERB 5mg/ml inf. sol.	31.08.2028
MZDR 17204/2021-3/OLZP	4-DMAP inj. sol. 5x5ml	30.06.2026
MZDR 17204/2021-3/OLZP	LEGALON SIL 350mg inj. plv. sol.	30.06.2026
MZDR 17204/2021-3/OLZP	NATRIUMTHIOSULFAT 10% 100mg/ml inj./inf. sol. 5x10ml	30.06.2026
MZDR 17204/2021-3/OLZP	SUCCICAPTAL 200mg cps.	30.06.2026
MZDR 17204/2021-3/OLZP	TOXOGONIN 250mg/ml inj. sol 5x1ml	30.06.2026
MZDR 2430/2021-14/OLZP	CAPREOMYCIN (CAPASTAT) 1g inj.plv.sol.	31.05.2026
MZDR 2430/2021-14/OLZP	GLUCANTIME 1,5g/ml inj. sol.5x5ml	31.05.2026
MZDR 2430/2021-14/OLZP	GLUCANTIME 1500mg/ml inj. sol.5x5ml	31.05.2026
MZDR 2430/2021-14/OLZP	PENTACARINAT 300mg/ml inj/inf. plv.sol.neb.5	31.05.2026
MZDR 2430/2021-14/OLZP	PENTACARINAT 300mg/ml inj/inf. plv.sol.neb.1	31.05.2026
MZDR 2430/2021-14/OLZP	PRIMAQUINE 15mg tbl 100	31.05.2026
MZDR 2430/2021-14/OLZP	QUINIMAX 250mg/2ml inj. sol 3x2ml	31.05.2026
MZDR 59795/2020-12/OLZP	BILTRICIDE 600 tbl 6	30.04.2026
MZDR 59795/2020-12/OLZP	CICLOSERINĂ ATB 250 100	30.04.2026
MZDR 59795/2020-12/OLZP	EREMFAT 600mg inf.plv.sol	30.04.2026
MZDR 59795/2020-12/OLZP	LAMPRENE 50mg cps. 100	30.04.2026
MZDR 59795/2020-12/OLZP	VARITECT CP 125IU/5ml inf. sol 1x5ml	30.04.2026
MZDR 32149/2021-6/OLZP	ANTICHOLIUM inj. sol. 5x5ml/2mg	30.11.2026
MZDR 6165/2022-4/OLZP	DigiFab inj. sol 1x40mg	30.11.2026
MZDR 42210/2021-6/OLZP	ViperaTAb 100mg inf. sol.2	28.02.2027
MZDR 44431/2021-3/OLZP	ANTIVIPMYN TRI inj. plv. sol 1+1x10ml	31.05.2027
MZDR 44431/2021-3/OLZP	SNAKE VENOM ANTISERUM I.P. inj./inf. plv. sol.1+1X10ML	31.05.2027

MZDR 16544/2021-4/OLPZ	Antidiphtheria Serum Bul Bio 5000IU 1x10ml	31.05.2026
MZDR 16544/2021-4/OLPZ	Antidiphtheria Serum Bul Bio 5000IU 10x10ml	31.05.2026
MZDR 14975/2023-2/OLZP	Berirab 300IU inj. sol. 1x2ml	30.06.2027
MZDR 14975/2023-2/OLZP	Berirab 750IU inj. sol.1x5ml	30.06.2027
MZDR 376/2023-2/OLZP	DIMAVAL (DMPS) 100mg cps.20	30.11.2026
MZDR 376/2023-2/OLZP	DIMAVAL (DMPS) inj. sol. 5x5ml	30.11.2026
MZDR 376/2023-2/OLZP	DITRIPENTAT-HEYL (DTPA) inj. sol. 5x5ml	30.11.2026
MZDR 376/2023-2/OLZP	IRENAT TROPFEN por. gtt. sol 1x40ml	30.11.2026
MZDR 376/2023-2/OLZP	RADIOGARDASE-CS cps. 36	30.11.2026
MZDR 376/2023-2/OLZP	ZINK-TRINATRIUM-PENTETAT (Zn-DTPA) inj. sol. 5x5ml	30.11.2026
MZDR 21757/2023-2/OLZP	Malacef 60 inj. pso. lqf.6x60 +6x1ml	31.07.2027
MZDR 29861/2024-2/OLZP	RAPIVAB 200MG/20ML, 3X20ML	31.12.2028

4. ZAJIŠTĚNÍ CELOSTÁTNÍ ZÁSoby ANTIDOT A ANTIDOTA POSKYTNUTÁ V ROCE 2024

Podstatnou součástí činnosti TIS je zajištění celostátní zásoby antidot k léčbě akutních a chronických otrav chemickými látkami v souladu s rozsahem a množstvím, stanoveným Ministerstvem zdravotnictví České republiky. Přesný seznam antidot umístěných na TIS včetně množství, indikací a dávkování je k dispozici na webových stránkách TIS (<http://tis-cz.cz/index.php/informace-pro-odborniky>).

Rozhodnutím Ministerstva zdravotnictví byl Toxikologickému informačnímu středisku poskytnut na rok 2024 finanční příspěvek na nákup a obměnu antidot s prošlou dobou použitelnosti. Toxikologické informační středisko v roce 2024 využilo přidělenou částku na nákup třinácti léčivých přípravků ze skupiny antidot (viz tabulka 7a) a čtyř radioantidot (tabulka 7b).

Tabulka 7a. Seznam antidot a léčebných přípravků pro léčbu intoxikací zakoupených z dotace v roce 2024

Název	Indikace	Počet balení
Anticholium	Otrava atropinem	1
Succinaptal	Otrava olovem	27

4-DMAP	Otrava kyanidy	7
Methylthioniniumchlorid Proveblue inj.	Otrava methemoglobinizujícími látkami	13
Digifab	Otrava digoxinem, tisem	5
Zink-trinatrium-pentetat inj.	Otrava radionuklidy těžkých kovů	5
Radiogardase-CS	Otrava thalliem, radioaktivním cesiem	10
Viperatab	Uštknutí zmijí	2
Desferal	Otrava železem	10
Dimaval 5x5 ml	Otrava rtutí, olovem	6
Dimaval cps.	Otrava rtutí, olovem	20
Fomepizol SERB	Otrava etylenglykolem, diethylenglykolem a metanolem	12
Antivipmyn TRI	Uštknutí exotickými hady: chřestýši, křovináři, ploskolebci	5

Tabulka 7b. Seznam radioantidot zakoupených z dotace v roce 2024

Název	Indikace	Počet balení
Desferal 10x500 mg, inj.	Otrava železem	40
Dimaval 5x5 ml, inj.	Otrava rtutí, olovem, radioaktivními látkami	72
Radiogardase-CS 30x500 mg	Otrava thalliem, radioaktivním cesiem	75
Zink-trinatrium-pentetat 5x5 ml, inj.	Otrava radionuklidy těžkých kovů (Am, Pt, Cm, Cf, Bk)	56

Pro snadnější dostupnost antidot TIS pro moravské kraje se kromě zásoby v Praze i nadále udržuje a doplňuje zásoba antidot a vybraných antisér (asi 30 %) v konsignačním skladu TIS v Olomouci. Transport antidot do olomouckého skladu probíhá po osobní domluvě mezi osobami zodpovědnými za tyto sklady.

V roce 2024 poskytlo TIS antidota řadě zdravotnických zařízení v České republice na základě jejich 26 žádostí. Přehled vydaných antidot a zdravotnických zařízení je uveden v tabulce 8.

Tabulka 8. Antidota poskytnutá zdravotnickým zařízením v roce 2024

Zúčtovací datum	Popis	Množství	Název zdravotnického zařízení
29.01.2024	Methylthioniniumchlorid Proveblue 5mg/ml inj sol 5X10ml	1	FN Olomouc
30.01.2024	Methylthioniniumchlorid Proveblue 5mg/ml inj sol 5X10ml	1	FN Bulovka, Praha
12.03.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	1	Nemocnice Břeclav
18.03.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	2	Nemocnice Břeclav
18.03.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	2	Nemocnice Břeclav
18.03.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	1	Nemocnice Břeclav
18.03.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	1	Nemocnice Břeclav
03.05.2024	Fomepizole serb 5mg/ml concentrate for inj sol 5x20ml	1	FN Olomouc
09.05.2024	DigiFab inj.lyo.sol.1x40mg	5	Nemocnice Kyjov
24.05.2024	Fomepizole serb 5mg/ml concentrate for inj sol 5x20ml	2	Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa
18.06.2024	DigiFab inj.lyo.sol.1x40mg	2	VFN v Praze
20.06.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	2	Nemocnice Znojmo
21.06.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	3	FN u sv. Anny v Brně, Brno
24.06.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	2	FN u sv. Anny v Brně, Brno
29.07.2022	Fomepizole serb 5mg/ml concentrate for inj sol 5x20ml	1	FN Olomouc

31.07.2024	DigiFab inj.lyo.sol.1x40mg	2	ÚVN v Praze
19.08.2024	Succicaptal 200mg cps dur 15	2	Nemocnice České Budějovice
19.08.2024	Fomepizole serb 5mg/ml concentrate for inj sol 5x20ml	1	VFN v Praze
22.08.2024	Anticholium 2mg/5ml inj sol 5x5ml	1	FN Olomouc
06.09.2024	Desferal 500mg inj plv sol 10	2	FN v Motole, Praha
07.10.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	4	Nemocnice Břeclav
23.10.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	3	FN v Motole, Praha
24.10.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	4	Institut klinické a experimentální medicíny, Praha
29.10.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	8	Institut klinické a experimentální medicíny, Praha
06.11.2024	Legalon SIL 350mg inj plv sol 4	4	Institut klinické a experimentální medicíny, Praha
09.12.2024	DigiFab inj.lyo.sol.1x40mg	2	FN Olomouc

5. ZAJIŠTĚNÍ CELOSTÁTNÍ ZÁSObY ANTIINFektiv, ANTITUBERKULOTIK, ANTISÉR A ANTIPARAZITIK A PŘÍPRAVKY POSKYTNUTÉ V ROCE 2024

Důležitou součástí činnosti TIS je také zajištění celostátní zásoby v republice neregistrovaných antiinfektiv, antituberkulotik, antisér a antiparazitik k léčbě akutních infekcí v souladu s rozsahem a množstvím, stanoveným Ministerstvem zdravotnictví České republiky. Přesný seznam léčivých přípravků umístěných na TIS včetně množství, indikací a dávkování je k dispozici na webových stránkách TIS (<http://tis-cz.cz/index.php/informace-pro-odborniky>).

Rozhodnutím Ministerstva zdravotnictví byl Toxikologickému informačnímu středisku poskytnut na rok 2024 finanční příspěvek na nákup antiinfektiv, antituberkulotik, antisér a antiparazitik. Toxikologické informační středisko v roce 2024 využilo přidělenou částku na nákup léčivých přípravků, uvedených v tabulce 9.

Tabulka 9: Seznam zakoupených antiinfektiv, antituberkulotik, antisér, antiparazitik z dotace v roce 2024

Název	Indikace	Počet balení
Eremfat	Antituberkulotikum	66
Biltricide tbl	Léčba schistosomózy	2
Cicloserina ATB	Léčba tuberkulózy	2
Antytoksyna botulinowa ABE	Léčba botulismu	20
Antidiphtheria Serum BUL BIO	Léčba záškrtu	15
BAT (Botulism Antitoxin Heptavalent)	Léčba botulismu	6

V roce 2024 poskytlo TIS antiinfektiva, antituberkulotika, antiséra a antiparazitika na základě 122 žádostí zdravotnickým zařízením v České republice. Přehled léčiv zdravotnických zařízení je uveden v tabulce 10. Počet vydaných léků proti minulému roku opět o něco stoupl (viz Obrázek 13)

Tabulka 10. Antiinfektiva, antituberkulotika, antiséra a antiparazitika poskytnutá zdravotnickým zařízením v roce 2024

Zúčtovací datum	Popis	Množství	Název zdravotnického zařízení
03.01.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	4	FN Brno
03.01.2024	Ancotil 500 mg tbl nob 100	1	FN Ostrava
09.01.2024	Malacef 60 6X60MG+6X1ML	2	FN Ostrava
10.01.2024	Malacef 60 6X60MG+6X1ML	2	FN Ostrava
12.01.2024	Ancotil 500 mg tbl nob 100	1	FN Bulovka, Praha
19.01.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	1	FN Brno
19.01.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	1	FN Brno
23.01.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	FN Ostrava

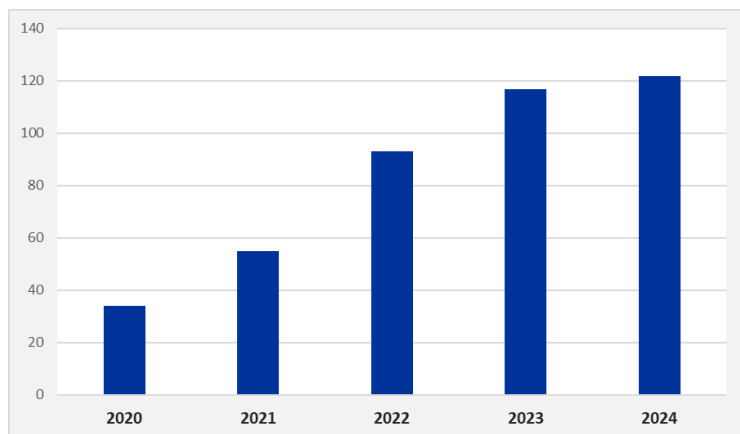
05.02.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	1	Nemocnice Vyškov
06.02.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	4	Nemocnice Pelhřimov
13.02.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	FN Plzeň
29.02.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice České Budějovice
04.03.2024	Diphtheria antitoxin 10 000 IU B.P.	10	Nemocnice Jihlava
12.03.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice Pardubického kraje
12.03.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice Pardubického kraje
12.03.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice Pardubického kraje
14.03.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	8	Nemocnice České Budějovice
14.03.2024	Glucantime 1,5g/5ml inj sol 5X5ml	1	ÚVN Praha
31.03.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	Nemocnice Cheb
02.04.2024	Isozid 0,5N 0,5G inf plv sol 10	1	Nemocnice České Budějovice
02.04.2024	Eremfat 600mg inf plv sol 1	7	Nemocnice České Budějovice
12.04.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	3	Masarykova nem. v Ústí nad Labem
15.04.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	Nemocnice Český Krumlov
15.04.2024	Pentacarinat 300mg/10ml inj+inf plv.sol. 5x10ml	3	FN Brno
18.04.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	13	Nemocnice České Budějovice
23.04.2024	Glucantime 1,5g/5ml inj sol 5X5ml	3	FN Bulovka, Praha
29.04.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	Nemocnice Teplice
30.04.2024	Impavido 50mg cps dur 56	1	FN Bulovka, Praha
02.05.2024	Malacef 60 6X60MG+6X1ML	6	FN Bulovka, Praha
03.05.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	2	Nemocnice Havlíčkův Brod
06.05.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	FN Olomouc
10.05.2024	Primaquine 15mg tbl nob 100	1	FN v Motole, Praha

21.05.2024	Isozid 0,5N 0,5G inf plv sol 10	1	FN Brno
21.05.2024	Eremfat 600mg inf plv sol 1	20	FN Brno
24.05.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	FN Olomouc
29.05.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	1	Nemocnice Nové Město na Moravě
29.05.2024	Primaquine 15mg tbl nob 100	1	FN Ostrava
09.06.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	3	FN v Motole, Praha
10.06.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	1	Nemocnice České Budějovice
10.06.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	1	FN Brno
17.06.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	5	FN Brno
17.06.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	3	Nemocnice Uherské Hradiště
17.06.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	3	FN Ostrava
17.06.2024	Impavido 50mg cps dur 56	1	FN Bulovka, Praha
20.06.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice AGEL, Prostějov
26.06.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice Opava
28.06.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice Pardubického kraje
28.06.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice Pardubického kraje
02.07.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice České Budějovice
02.07.2024	Impavido 50mg cps dur 56	1	FN Bulovka, Praha
08.07.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	10	FN Bulovka, Praha
11.07.2024	BAT [Botulism Antitoxin Heptavalent (A,B,C,D,E,F,G)	1	Nemocnice Cheb
11.07.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	Nemocnice Opava
25.07.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	1	Nemocnice České Budějovice
25.07.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	FN Hradec Králové
25.07.2024	Impavido 50mg cps dur 56	1	FN Bulovka, Praha

30.07.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	7	Nemocnice České Budějovice
30.07.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	2	FN Bulovka, Praha
30.07.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	FN Bulovka, Praha
30.07.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	2	FN Olomouc
30.07.2024	Berirab P 750IU inj sol1x5ml	4	FN Ostrava
31.07.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	6	FN Ostrava
01.08.2024	Impavido 50mg cps dur 56	1	FN Plzeň
01.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	Nemocnice České Budějovice
05.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	4	FN Ostrava
06.08.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	1	Nemocnice České Budějovice
08.08.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	1	FN Bulovka, Praha
12.08.2024	Ancotil 500 mg tbl nob 100	1	FN Bulovka, Praha
13.08.2024	Impavido 50mg cps dur 56	1	FN Plzeň
13.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	3	Nemocnice České Budějovice
15.08.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	Nemocnice Mladá Boleslav
20.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	Nemocnice Pardubice
20.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	Nemocnice Pardubice
20.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	3	Nemocnice Pardubice
20.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	3	Nemocnice Pardubice
23.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	3	Nemocnice České Budějovice
23.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	8	FN Ostrava
26.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	4	FN Ostrava
28.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	4	Nemocnice České Budějovice
28.08.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	3	Nemocnice České Budějovice
04.09.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	FN Ostrava
05.09.2024	Impavido 50mg cps dur 56	2	FN Plzeň
06.09.2024	Antytoksyna botulinowa abe (500IU+500IU+100IU/ml)	10	Nemocnice Kolín

06.09.2024	BAT [Botulism Antitoxin Heptavalent (A,B,C,D,E,F,G)]	1	FN Bulovka, Praha
13.09.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	6	ÚVN Praha
16.09.2024	Ancotil 500 mg tbl nob 100	1	FN Hradec Králové
16.09.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	8	Nemocnice České Budějovice
26.09.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	FN Olomouc
27.09.2024	Impavido 50mg cps dur 56	4	FN Bulovka, Praha
02.10.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	6	Nemocnice Opava
10.10.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	4	Nemocnice AGEL, Prostějov
11.10.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	1	VFN v Praze
15.10.2024	Viperatab inj.lyo.sol.2x100mg	1	Nemocnice Opava
18.10.2024	Pentacarinat 300mg/10ml inj+inf plv.sol. 5x10ml	1	Ústav hematologie a krevní transfuze, Praha
18.10.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	1	FN Hradec Králové
21.10.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	10	FN Bulovka, Praha
24.10.2024	Primaquine 15mg tbl nob 100	1	FN Bulovka, Praha
29.10.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	6	Nemocnice Uherské Hradiště
30.10.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	4	Nemocnice České Budějovice
01.11.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	2	FN Ostrava
06.11.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	6	FN Ostrava
06.11.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	4	Nemocnice Opava
07.11.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	Nemocnice České Budějovice
08.11.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	2	FN Hradec Králové
15.11.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	7	Nemocnice České Budějovice
18.11.2024	Malacef 60 6X60MG+6X1ML	2	FN v Motole, Praha
18.11.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	6	Nemocnice Opava
18.11.2024	Malacef 60 6X60MG+6X1ML	1	FN v Motole, Praha
25.11.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	Nemocnice Uherské Hradiště

02.12.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	4	FN Ostrava
04.12.2024	Berirab inj. 300IU 1x2ml	5	Nemocnice Břeclav
06.12.2024	Isozid 0,5N 0,5G inf plv sol 10	1	Nemocnice Liberec
11.12.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	1	ÚVN v Praze
17.12.2024	Biltricide 600mg tbl.flm. 6	10	FN Bulovka, Praha
17.12.2024	Glucantime 1,5g/5ml inj sol 5X5ml	1	FN Brno
19.12.2024	Cicloserina ATB 250 mg cps dur 100	2	FN Hradec Králové
20.12.2024	Primaquine 15mg tbl nob 100	1	FN Bulovka, Praha
23.12.2024	Diphtheria antitoxin 10 000 IU B.P.	10	Nemocnice Jihlava
23.12.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	2	FN v Motole, Praha
23.12.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	2	FN v Motole, Praha
23.12.2024	Varitect CP 125IU/5ml inj sol 1X5ml	4	Nemocnice České Budějovice
30.12.2024	Malacef 60 6X60MG+6X1ML	1	FN Ostrava



Obrázek 13. Počet žádostí na TIS o vydání antiinfektiv, antituberkulotik, antiparazitik nebo antisér (kromě ViperaTab) pro pacienty v letech 2020-2024

6. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE V OBLASTI PŘIPRAVENOSTI K CHEMICKÝM HROZBÁM S PŘESHraničNÍM ROZSAHEM. ČINNOST V EVROPSKÉM VĚDECKÉM VÝBORU PRO ZDRAVOTNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ RIZIKA (SCIENTIFIC COMMITTEE ON HEALTH, ENVIRONMENTAL AND EMERGING RISKS, SCHEER EU).

TIS v rámci mezinárodní spolupráce v oblasti připravenosti k chemickým hrozbám spolupracuje s toxikology z Evropské asociace toxikologických středisek a klinických toxikologů (EAPCCT). Je rovněž v kontaktu se Světovou zdravotnickou organizací (WHO), Americkou asociací toxikologických středisek (AAPCC), Americkou akademií klinických toxikologů (AACT), Asijskou asociací (APAMT) a toxikologickými informačními středisky v jednotlivých zemích EU.

Podle § 25 zákona č. 350/2011 o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), v platném znění, je MZ ústředním orgánem státní správy na úseku ochrany veřejného zdraví před škodlivými účinky látek, směsí nebo látek obsažených ve směsích a předmětech. Odbor ochrany veřejného zdraví MZ koordinuje činnost TIS jako „urgentní toxikologickou poradenskou službu pro případy náhlého ohrožení zdraví v důsledku expozice chemickým látkám a směsím“. Vzhledem k implementaci rozhodnutí EK „Decision No 1082/2013/EU on Serious Cross-border Threats to Health“ v zemích Evropské unie, které klade nové požadavky na připravenost jednotlivých členských států k chemickým a toxikologickým hrozbám pro veřejné zdraví s možným přeshraničním rozsahem, lze předpokládat významnou roli TIS v systému krizové připravenosti v oblasti veřejného zdraví.

Prof. MUDr. Zacharov je členem 17členného voleného týmu toxikologů Evropské komise Rapid Risk Assessment (RRA) pro řešení akutních toxikologických situací, zejména přeshraničních chemických hrozeb a Evropského vědeckého výboru pro zdravotní a environmentální rizika (Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks, SCHEER EU, Evropské komise DG SANTE (Health and Food Safety) https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/scheer/members_committee_en). SCHEER poskytuje Evropské komisi vědecká stanoviska a posudky v oblasti bezpečnosti pro zdraví nových technologií, materiálů, výrobků a služeb. Generální ředitelství Evropské komise pro zdraví a bezpečnost potravin připravuje na základě posudků SCHEER legislativní návrhy a koncept politiky EU v oblasti bezpečnosti spotřebitele, veřejného zdraví a životního prostředí. Jmenování Evropské komise DG SANTE je platné na dobu pěti let, nyní do roku 2026.

7. PROVOZ TOXIKOLOGICKÉ DATABÁZE TISMAN A DATABÁZE BEZPEČNOSTNÍCH LISTŮ. WEBOVÉ STRÁNKY TIS.

TIS je v České republice jediným zdravotnickým pracovištěm, které se zabývá tvorbou a kontinuální aktualizací národní toxikologické databáze léků, chemických látek, biocidních přípravků, pesticidů, čisticích prostředků, návykových látek, živočišných a rostlinných toxinů i jiných nox, vyskytujících se na území státu. V databázi TISMAN jsou zahrnuty informace o akutní toxicitě, příznacích otravy, diagnostice a léčbě otrav u více **71 900 (nárůst o 800 položek za rok 2024)** přírodních a syntetických látek, které jsou systematicky aktualizovány na základě nejčerstvějších vědeckých poznatků a dat z renomovaných zahraničních toxikologických databází Toxbase (UK), TOXINZ (Nový Zéland), GIZ-NORD (Německo), Poisindex (USA).

TIS také průběžně rozšiřuje svou Databázi bezpečnostních listů (DBL) obchodních přípravků vyráběných nebo dovážených na území České republiky. Cílem je poskytování odborných konzultací lékařům při bezprostředním ohrožení zdraví pacientů a v jiných mimořádných situacích¹. V současnosti tato databáze TIS obsahuje již více **než 315 300 (zvýšení o 2 300 za rok 2024)** elektronicky zpracovaných bezpečnostních listů.

¹Směrnice Evropského Parlamentu a Rady č. 1999/45/ES ze dne 31.05.1999, čl. 17; Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16.12.2008, čl. 45.

Webové stránky (www.tis-cz.cz) jsou dalším funkčním nástrojem TIS. Web obsahuje informace jak pro odborníky, tak pro laickou veřejnost. Informace pro veřejnost zahrnují popis příznaků a první pomoci při nejčastějších otravách a údaje o toxicitě obchodních přípravků, rostlin, hub, chemických látek, aj. Informace pro odborníky obsahují pravidelně aktualizované údaje o poskytování antidot, antisér a antiinfektiv a jejich dostupnosti na TIS v Praze a ve skladu v Olomouci, databázi nebezpečných chemických a biologických látek s možností dálkového přístupu pro lékaře ze zdravotnických zařízení. Celková návštěvnost webových stránek TIS je vysoká, **230 600 zobrazení za rok 2024**, za poslední rok došlo k **nárůstu o 90 600**, což svědčí o užitečnosti této cesty komunikace s odbornou a laickou veřejností. TIS je přístupné také prostřednictvím Facebooku, od roku 2024 je nově i na Instagramu. Na neakutní dotazy odpovídají lékaři a farmaceuti TIS z e-mailové adresy tis@vfn.cz.

8. TOXIKOVIGILANČNÍ A FARMAKOVIGILANČNÍ ČINNOST. SPECIFICKÉ LÉČEBNÉ PROGRAMY.

TIS v rámci toxikovigilanční a farmakovigilanční činnosti shromažďuje, třídí, posuzuje a informuje o negativním vlivu chemických látek (směsí) obsažených v obchodních přípravcích vyráběných nebo dovážených na území České republiky na zdraví člověka, jiných živých organismů a na životní prostředí. Současně sbírá informace o neobvyklých a závažných případech lékových intoxikací a o nežádoucích účincích terapeutických dávek léků.

Elektronická databáze TIS nazvaná Evidence toxikologických konzultací zahrnuje údaje o noxe, způsobu a závažnosti intoxikace, pacientovi, cestě vstupu látky do organismu, doporučené terapii, a příznacích otravy. Je zdrojem statistických dat pro hodnocení trendů v toxikologických konzultacích a jejich závažnosti. V případech důležitých z hlediska toxikovigilance a farmakovigilance získává TIS propouštěcí zprávy z nemocnic, ambulantní zprávy a zpětnou telefonickou informaci od laiků o výsledku lékových otrav/expozic chemickým agens/přípravkům pro národní toxikologickou databázi a další zpracování.

V roce 2024 TIS nadále pokračoval ve spolupráci na mezinárodním toxikovigilančním projektu zaměřeném na sběr a analýzu dat o počtu a závažnosti expozic novým detergenčním přípravkům – A.I.S.E. - Incident Statistics Data Collection for Unit-Dose Automatic Dishwashing (ADW) Detergents. Výsledky projektu slouží prevenci závažných expozic, zejména u dětí.

Aktuálně je TIS držitelem Specifických léčebných programů (SLP) pro 43 léčivých přípravků neregistrovaných v ČR. Jako držitel SLP plní TIS požadavky stanovené SÚKL a MZ, tj. pravidelně informuje o průběhu a výsledku léčby, nežádoucích účincích a komplikacích léčby u všech pacientů zde léčených pomocí antidot, antisér a antitoxinů v ČR neregistrovaných. V souladu s legislativním opatřením na ochranu citlivých údajů, GDPR, sbírá jen základní anonymizované informace o intoxikovaných osobách.

9. VZDĚLÁVACÍ A VĚDECKÁ ČINNOST.

Dlouholetou součástí aktivity TIS je vzdělávání na pregraduální i postgraduální úrovni, tedy studentů i lékařů Univerzity Karlovy v Praze, posluchačů Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (IPVZ) a další odborné veřejnosti v podobě přednášek, seminářů a odborných kurzů.

Několik přednášek se uskutečnilo i pro laickou veřejnost a sdělovací prostředky.

Výzkum zaměřený na expozici nanomateriálům při profesionálním užití pokračoval 3 publikacemi zaměřenými jak na možnou nanotoxicitu, posléze však také na možnou adaptaci pracovníků chronicky exponovaných nanočásticím. Odběry biologického materiálu před směnou po několikadenní pauze prokázaly zvýšený oxidační stres v důsledku chronické expozice. Markery antioxidační kapacity především v krvi a kondenzátu vydechovaného vzduchu indikují také možnou vyšší odolnost exponovaných výzkumníků. V dalších studiích se zaměřujeme na sledování trendů v expozici nanočásticím, protože díky dobré informovanosti a tzv. předběžné opatrnosti ubývá pracovišť s vysokou nanoexpozicí.

Dobrou zprávou je také skutečnost, že ve studii se zdravými dobrovolníky, kteří napodobovali práci stomatologů při obrušování nanokompozitních materiálů, se neobjevil pokles jejich antioxidační kapacity.

Dále jsme se také soustředili na toxicitu některých léků, například mukolytik, antitusik a jiných běžně prodejných léků na kašel a nachlazení. S lékaři z Kliniky dětí a dorostu 3. LF UK a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady jsme se podíleli na studii ohledně nevhodného užívání a intoxikací těmito volně prodejnými léky v pediatrické populaci. Výsledky retrospektivní desetileté studie byly shrnuty v článku „High prevalence of cough and common cold medication intoxications in the Czech paediatric population / Hohe Häufigkeit von Husten und häufige Vergiftungen mit kalten Medikamenten in der tschechischen pädiatrischen Bevölkerung“, který byl přijat do časopisu *Klinische Pädiatrie* a bude publikován v roce 2025.

Sledujeme také trendy v dotazech na nové drogy, v roce 2024 jsme například zaznamenali narůstající počet toxikologických konzultací na intoxikaci muscimolem, toxinem z muchomůrky červené.

Sledujeme rovněž prognózu u intoxikací *Amanitou phalloides*, kde se naštěstí v posledních letech situace značně zlepšila a život ohrožujících otrav trvale ubývá. Příčinou je vyšší informovanost naší houbařsky zaměřené populace a díky tomu také rychlé zahájení léčby s možností použít dvě antidota – silibinin a N-acetylcystein. Výzkum se zaměřuje na srovnání jejich účinnosti a na zjišťování dalších faktorů, které hrají roli pro přežití této intoxikace (dávka, latence do zahájení léčby, věk a zdravotní stav pacienta).

KONGRESY, SEMINÁŘE, PŘEDNÁŠKY, KURZY

Mezinárodní kongresy

29.-31. 5.2024 Kongres EAPCCT Mnichov, Německo

Pelclová D: Lead poisoning (Pb). Challenging intoxications and difference in the treatment needs (invited lecture).

Čečrle M, Pelclová D: New Drug of Abuse: Hexahydrocannabinol (HHC) in Czech Toxicology Information Centre calls (poster)

Kotíková K: Trends in Frequency of Bites by Vipera Berus and the Impact of Covid-19 National Lockdown on the Number of Snakebites (poster)

Pelclová D: Non-significant effect of post-surgery unithiol on Co intoxication (poster)

18.-19. 9.2024 MODERNET CONFERENCE, Praha

Pelclová D: Key points in the 90-year history of Czech Occupational Medicine

Pelclová D: Adaptation to oxidative stress in nanomaterials workers?

24.-27. 10.2024 RAMAZZINI DAYS, Carpi, Itálie

Pelclová D: Efficient prevention or adaptation to oxidative stress in nanomaterials workers?

Kongresy v České republice

5.6. 2024–39. TEISINGERŮV DEN PRŮMYSLOVÉ TOXIKOLOGIE

Čečrle M: Problematika intoxikací kratomem a syntetickými kanabinoidy z pohledu TIS

Čečrle M: Laboratorně nepotvrzená, ale klinicky zjevná methemoglobinémie u dítěte po aplikaci Emla krému s lidokainem

Běhounková M: Absorbéry vlhkosti, kyslíku, ethylenu aneb co je možné si domů přinést s nákupem

Pelclová D: Překvapení po požití olova – srovnání dvou osob. Jak vysvětlit vysokou spotřebu antidota u malého dítěte?

Uličný A: Extrémní methemoglobinémie po sebevražedném požití letální dávky dusitanu sodného a účinnost antidota

13.-15.6. 1. 2024 Společná konference farmakologických společností 2024

Šimandl O, Mlíchová J, Kmoníčková E, Kotíková K: Intoxikace paracetamolem – náhoda, nebo záměr? (poster)

23.9.2024- 43. Lukášův den průmyslové neurologie a neurotoxikologie

Čečrle M: Křeče jako hlavní příznak intoxikace

Kotíková K: Toxikologické informační středisko a konzultace intoxikací s postižením centrální nervové soustavy

SEMINÁŘE KLINIKY PRACOVNÍHO LÉKAŘSTVÍ VFN a 1.LF UK s aktivní účastí pracovníků TIS

- 22. 1.2024
Pelclová D, Kotíková K, Běhounková M, Čečrle M: Poznatky a zážitky z Mezinárodního toxikologického symposia 2023 v Taipei, Taiwan
- 20.3.2024
Kolesnikova V: Náhodné požití 95% metanolu
Farná H: Intoxikace bobkovišní lékařskou a další netypické otravy rostlinami
Uličný A: Intoxikace ožankou kalamandrou po požití čaje doporučeného bylinkářkou, rizika fytoterpie
- 22.5.2024
Pelclová D: Otrava *A. phalloides* a indikace antidot – stačí jedno nebo je třeba podat dvě antidota? Trendy vývoje v ČR
Běhounková M: Houby kolem nás
- 16.10.2024
Pelclová D: 25 let Kliniky pracovního lékařství 1. LF UK a VFN v budově Na Bojišti 1 v Praze 2

27. 5.2024 The Research Cooperation in Toxicology between Taiwan Poison Control Center and Czech Toxicological Information Center (TIC) – mimořádný seminář KPL VFN s mezinárodní účastí, Praha

- Prof. Jou-Fang Deng, M.D.: How to minimize the toxicities of chemical splashes
- Prof. Jou-Fang Deng, M.D.: Drug Abuse Testing in Medical Practice
- Hsiang-Ling Chen, RPh.: The Application of DNA Sequencing in Identifying Mushroom Poisoning
- Hsien-Yi Chen, M.D.: Toxicology in Emergency Departments of the Chang Gung Medical System
- Prof. Daniela Pelclova, M.D., Ph.D.: Research topics of Czech TIC
- Mgr. Milada Běhounková: Economic effect of Toxicological Information Centers and their Cost-effectiveness for the Healthcare Expenditure
- Mgr. et Bc. Michal Čečrle: The Trends in New Psychoactive Agents' Calls and their Availability on the Czech Market
- Kateřina Kotíková, M.D., PhD.: Is there a Potential for Use of Artificial Intelligence in the Toxicological Information Centers?

31. 5. – 1. 6.2024 9. kongres Pediatrie pro praxi, Hradec Králové.

Běhounková M: Intoxikace DOAC u dětí a dospělých ve statistikách Toxikologického informačního střediska, vybrané kazuistiky

10.10.2024 Zvláštní volební shromáždění Okresního sdružení lékárníků České lékárnické komory Praha 8, FN Bulovka, Praha

Běhounková M: Nejčastější lékové intoxikace u dětí, antidota a antiséra TIS a trendy v jejich spotřebě

KURZY a další toxikologicky zaměřené akce

16. 4.2024 a 23. 4.2024 UNIVERZITA TŘETÍHO VĚKU UNIVERZITY KARLOVY, Praha

Pelclová D: Kdy volat Toxikologické informační středisko?

27. 4.2024 Kurz pro skauty

Pelclová D: První pomoc při otravách pro skauty: jak postupovat při otravách? "LastMinute ZZA 2023" Roztoky u Prahy

17. 5.2024 RECETOX, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně

Kotíková K: Toxikologické informační středisko v datech, nejčastější otravy, zásady první pomoci

21.9.2024 Kurz IPVZ

Farná H.: Chemické látky a profesionální otravy

12.12.2024 Kurz pro 3. LF – nutriční terapeutky, Kotíková K.

30.11.2024 8. ročník konference Učím první pomoc, ZDrSEM – první pomoc zážitkem z.s.

Kotíková, K: Toxikologické informační středisko, nejčastější otravy, zásady první pomoci

6/2024 Kurz pro Vyšší odbornou školu zdravotnickou a Střední zdravotnickou školu

Uličný A: Toxikologie v praxi, problematika intoxikací, léčba antidota, první pomoc

12/2024 Přednášky pro základní školu

Čečrle M: Prevence otrav

PUBLIKACE v mezinárodních odborných časopisech z různých oblastí toxikologie

Klusackova P, Lischkova L, Kolesnikova V, Navratil T, Vlckova S, Fenclova Z, Schwarz J, Ondracek J, Ondrackova L, Kostejn M, Dvorackova S, Rossnerova A, Pohanka M, Bradna P, Zdimal V, Pelclova D. Elevated glutathione in researchers exposed to engineered nanoparticles due to potential adaptation to oxidative stress. *Nanomedicine (Lond)*. 2024 Feb;19(3):185-198. doi: 10.2217/nnm-2023-0207.

Rossnerova A, Chvojkova I, Elzeinova F, Pelclova D, Klusackova P, Zdimal V, Ondrackova L, Bradna P, Roubickova A, Simova Z, Rossner P Jr. Genetic alteration profiling in middle-aged women acutely

exposed during the mechanical processing of dental nanocomposites. Environ Toxicol Pharmacol. 2024 Jun; 108:104462. doi: 10.1016/j.etap.2024.104462.

Pelcova D, Bradna P, Lischkova L, Zdimal V, Maskova L, Klusackova P, Kolesnikova V, Ondracek J, Schwarz J, Pohanka M, Navratil T, Vlckova S, Fenclova Z, Duskova J, Rossnerova A, Roubickova A. Are there Risks from Nanocomposite Restoration Grinding for Dentists? Int Dent J. 2024 Jul 25: S0020-6539(24)00144-8. doi: 10.1016/j.identj.2024.05.007.

Čečrle M, Pelclová D, Tomáš N, Zacharov S. Dimetindene - Is the minimum toxic dose for children too strict? Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2024 May;134(5):750-755. doi: 10.1111/bcpt.14005.

M.L. Waters, P.I. Dargan, C. Yates, A.M. Dines, F. Eyer, I. Giraudon, F. Heyerdahl, K.E. Hovda, M.E. Liechti, Ò. Miró, O. M. Vallersnes, K. Anseeuw, R. Badaras, M Bitel, J. Bonnici, S. Zacharov, D.M. Wood et al. Clinical effects of cannabis compared to synthetic cannabinoid receptor agonists (SCRAs): a retrospective cohort study of presentations with acute toxicity to European hospitals between 2013 and 2020. Clinical Toxicology 2024; <https://doi.org/10.1080/15563650.2024.2346125>

Rozhovory a tiskové konference pro novináře

4.4.2024 Tisková konference VFN: Feltl D, Vokurka M, Kotíková K, Koťátko P, Jandáč T: Návykové látky a otravy běžnými léky u dětí a adolescentů

15.4.2024 Medical Tribune: Kotíková K: Těžkých případů otrav léky a novými drogami u dětí přibývá

25.6.2024 Novinky.cz: Kotíková K: Sbírat houby podle aplikace je špatný nápad, varují mykologové

12.8.2024 ČT 24: Kotíková K: reportáž/rozhovor Přibývá otrav houbami

11.10.2024 Deník N: Kotíková K: Aplikace na rozpoznání hub nejsou spolehlivé. Pozor na zrádný pavučinec plyšový, radí toxikoložka

27.10.2024 Novinky.cz Kotíková K: Podezření na otravy houbami výrazně přibylo. Nespolehejte na aplikace, radí toxikoložka

11/2024 Novinky.cz: Čečrle M. Počet dětí otrávených HHC po zákazu prodeje klesl.

10. ZÁVĚR

Záběr činnosti TIS je opravdu široký - od poskytování toxikologických konzultací (průměrně 77 konzultací/24 hod.), zajišťování celostátní zásoby neregistrovaných antidot, antiinfektiv, antisér i radioantidot pro případ radiální nehody, hodnocení trendů v toxikologických konzultacích a jejich závažnosti, tvorby a kontinuální aktualizace národní toxikologické databáze, rozšiřování databáze bezpečnostních listů, aktualizace webových stránek, přes vzdělávání studentů, lékařů a další odborné veřejnosti, pořádání přednášek pro laickou veřejnost i sdělovací prostředky, až po vlastní vědeckou činnost včetně prezentování a publikování výsledků na národní i mezinárodní úrovni.

Tyto úkoly realizuje tým TIS v počtu 4 lékařů a 3 farmaceutů, kteří si mezi se sebou dělí jen 5 plných úvazků, a v pohotovostních službách je doplňují lékaři z Kliniky pracovního lékařství. V ekonomicky rozvinutých zemích pracují toxikologická střediska s podstatně vyšším počtem zaměstnanců, navíc do úkolů zahraničních toxikologických center často nespadá tvorba a aktualizace národní toxikologické databáze.

Kromě odborného a společenského přínosu TIS je potřeba zmínit i přínos ekonomický. Konzultace TIS dokážou zabránit zbytečným výjezdům záchranné služby, nadbytečným lékařským vyšetřením a hospitalizacím. Přispívají ke zkrácení nutného pobytu v nemocnici a tím šetří náklady na zdravotní péči, jak již dříve prokázalo několik studií.

Potvrdila to také studie z Belgie publikovaná v roce 2019, která analyzovala vliv Belgického toxikologického centra (BPC) na úsporu výdajů na terapii náhodných intoxikací. Po telefonické konzultaci BPC další lékařskou pomoc nevyhledalo 92,1 % volajících, bez konzultace by návštěvu praktického lékaře či nemocnice zvolilo 86,2 % (*Belgian Poison Centre impact on healthcare expenses of unintentional poisonings: a cost-benefit analysis*). Podobná studie v roce 2022 v Německu také potvrdila, že existence německých toxikologických středisek významně redukuje náklady ve zdravotnictví a je důležitou podpůrnou strukturou německého zdravotního systému (*Advice for lay callers with low-risk poison exposures by a regional poison control center: the impact on health care expenditures*).

Vedoucí TIS

odb.as. MUDr. Kateřina Kotíková, Ph.D.

Přednosta KPL

prof. MUDr. Sergej Zacharov, Ph.D.