

Vysoká škola zdravotnícka, o.p.s., Praha 5

VYUŽITIE TOXIKOLOGICKÉHO INFORMAČNÉHO
STREDISKA V PREDNEMOCNIČNEJ STAROSTLIVOSTI

BAKALÁRSKA PRÁCA

Roman Leššo

Praha 2015

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNÍCKA, o.p.s., PRAHA 5

**VYUŽITIE TOXIKOLOGICKÉHO INFORMAČNÉHO
STREDISKA V PREDNEMOCNIČNEJ STAROSTLIVOSTI**

BAKALÁRSKA PRÁCA

Roman Leššo

Stupeň vzdelania: Bakalár

Názov študijného oboru: Zdravotnícky záchranár

Vedúci práce: Mgr. Jaroslav Pekara

Praha 2015



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.
se sídlem v Praze 5, Dušková 7, PSČ 150 00

Leško Roman
3. A ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 28. 4. 2014 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Využitie toxikologického pracoviska v prednemocničnej starostlivosti

The Use of Toxicological Department in Premedical Care

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jaroslav Pekara

V Praze dne: 3. 11. 2014


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PREHLÁSENIE

Čestne prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracoval samostatne a všetky použité zdroje som uviedol v zozname zdrojov.

Súhlasím so sprístupnením svojej bakalárskej práce k študijným účelom.

V Prahe dňa:

Podpis:

POĎAKOVANIE

Vyslovujem úprimné poďakovanie svojmu vedúcemu práce, Mgr. Jaroslavovi Pekarovi, za cenné rady a pomoc pri svojom spracovaní bakalárskej práce. Ďalej by som chcel poďakovať pánu MUDr. Sergejovi Zacharovi, Ph.D., za poskytnutie cenných dát a umožnenie stáže na Toxikologickom informačnom stredisku. Tiež by som chcel poďakovať pánu PharmDr. Michalovi Urbanovi a pani MUDr. Hane Farnej za dôležité informácie a pripomienky, bez ktorých by táto práca nemohla vzniknúť.

ABSTRAKT

LEŠŠO, Roman. *Využitie toxikologického informačného strediska v prednemocničnej starostlivosti*. Vysoká škola zdravotnícka, o. p. s. Stupeň kvalifikácie: Bakalár (Bc.). Vedúci práce: Mgr. Jaroslav Pekara. Praha. 2015. 63 s.

Témou bakalárskej práce je využitie toxikologického informačného strediska v prednemocničnej starostlivosti. Teoretická časť popisuje históriu, pracovníkov, prostriedky, ktoré stredisko využíva a ich činnosť v súvislosti s prednemocničnou starostlivosťou a najčastejšie otravy, s ktorými prichádzajú do kontaktu v Českej republike. V teoretickej časti sa ďalej nachádzajú postupy pri otravách z pohľadu laika aj profesionála.

Hlavná pozornosť bola venovaná praktickej časti, v ktorej je v jednotlivých kazuistikách poukázané na význam a dôležitosť toxikologického informačného strediska v prednemocničnej starostlivosti.

Cieľom tejto práce je poskytnúť čitateľovi čo najviac informácií o toxikologickom informačnom stredisku, dôležitosti jeho práce a význame pre spoločnosť. Ďalším cieľom práce je informovať laickú aj odbornú verejnosť o tom, čo je nutné zistiť ešte pred tým, ako sa skontaktujú s týmto pracoviskom, a tak mu uľahčia prácu a zvýšia šance pre pacienta.

Kľúčové slová: antidotum, intoxikácia, prednemocničná starostlivosť, toxikologické informačné stredisko

ABSTRACT

LEŠŠO, Roman. *The usage of toxicologic information centre in the prehospital care*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: Mgr. Jaroslav Pekara. Praha. 2015. 63 pages.

The topic of this bachelor's thesis is the usage of Toxicologic Information Centre in the prehospital care. The theoretical part describes the history, the workers and also the means that the centre uses and their activities connected with prehospital care, as well as the most common types of poisoning that are treated in the centre. The theoretical part also contains the procedures that are used for the treatment of poisonings both from the view of the professional and the non-professional.

The main focus of attention was on the practical part in which points at the importance and value of the Toxicologic Information Centre in the prehospital care in the individual case histories.

The main aim of this dissertation is to give the reader as many information about the Toxicologic Information Centre, its importance and value for the public as possible. Another aim of this dissertation is to inform both non-professional and professional public about what information is vital to obtain before contacting the Centre in order to increase the patient's chances of survival.

Key words: antidote, intoxication, prehospital care, toxicologic information centre.

OBSAH

ZOZNAM SKRATIEK

ZOZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZOV

ÚVOD	11
1 TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ STREDISKO V ČESKEJ REPUBLIKE	12
1.1 História a vývoj toxikologického informačného strediska	15
1.2 Zdroje a databázy TIS	17
2 PREDNEMOCNIČNÁ NEODKLADNÁ STAROSTLIVOSŤ V SÚVISLOSTI S TOXIKOLOGICKÝM INFORMAČNÝM STREDISKOM	20
2.1 Laická prvá pomoc pri intoxikácií	21
2.2 Zdravotnícka prvá pomoc pri intoxikácií.....	22
2.3 Antidotá v prednemocničnej starostlivosti.....	24
3 NAJČASTEJŠIE LÁTKY, SPÔSOBUJÚCE INTOXIKÁCIE V PREDNEMOCNIČNEJ NEODKLADNEJ STAROSTLIVOSTI	26
3.1 Definícia intoxikácie a otravnej látky	26
3.2 Všeobecné symptómy u intoxikácií	28
3.3 Najčastejšie liekové otravy	29
3.3.1 Tricyklické antidepresíva (TCAD)	29
3.3.2 Benzodiazepíny	30
3.3.3 Inhibítory kalciových kanálov	31
3.3.4 Paracetamol.....	32
3.3 Otrava oxidom uhoľnatým.....	33

3.4 Otravy hubami.....	35
3.5 Intoxikácie spôsobené hadím jedom.....	36
4 PRAKTICKÁ ČASŤ	38
4.1 Kazuistika č. 1	38
4.1.1 Anamnéza.....	38
4.1.2 Katamnéza.....	39
4.1.3 Analýza a interpretácia.....	41
4.1.4 Diskusia.....	42
4.1.5 Záver	43
4.2 Kazuistika č. 2.....	43
4.2.1 Anamnéza.....	43
4.2.2 Katamnéza.....	43
4.2.3 Analýza a interpretácia.....	45
4.2.4 Diskusia.....	46
4.2.5 Záver	47
4.3 Kazuistika č. 3.....	48
4.3.1 Anamnéza.....	48
4.3.2 Katamnéza.....	48
4.3.3 Analýza a interpretácia.....	50
4.3.4 Diskusia.....	51
4.3.5 Záver	53
4.4.Kazuistika č. 4.....	53

4.4.1 Anamnéza.....	53
4.4.2 Katamnéza.....	53
4.4.3 Analýza a interpretácia.....	55
4.4.4 Diskusia.....	56
4.4.5 Záver	57
5 DISKUSIA.....	58
5.1 Odporúčenie pre prax.....	59
ZÁVER	60
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	61
PRÍLOHY	

ZOZNAM SKRATIEK

apod.....a podobne

ARO.....anesteziologicko – resuscitačné oddelenie

CNS.....centrálny nervový systém

CO.....oxid uhoľnatý

CT.....počítačová tomografia

EKG.....elektrokardiogram

GCS.....Glasgow Coma Scale

GIT.....gastrointestinálny trakt

IČP.....identifikačné číslo pracovníka

i.v.....intravenózne

JIP.....jednotka intenzívnej péče

Kč.....česká koruna

KHS....Krajská hygienická stanica

mil....milión

ml.....mililiter

MZ ČR....Ministerstvo zdravotníctva Českej republiky

NaHCO₃....hydrogenuhličitan sodný

NAPQI.....N-acetyl-p-benzochinonimin

NGS.....nazogastrická sonda

ORL....otorinolaryngológia

PP....prvá pomoc

RLP....rýchla lekárska pomoc

RV....Rendez-Vous

RZP.....rýchla zdravotnícka pomoc

TCAD....tricyklické antidepresíva

TIS....Toxikologické informačné stredisko

tzv....takzvaný

UPV....umelá pľúcna ventilácia

ZZ....zdravotnícky záchranár

ZZS...zdravotnícka záchranná služba

ZOZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZOV

analgetikum – látka potlačujúca pocit bolesti

antidotum – protijed

aspirácia – vdýchnutie

bradykardia – spomalená srdcová frekvencia pod referenčnú hodnotu

defibrilácia – úkon rušiaci fibriláciu srdca

eliminácia – vylúčenie

endogenný – vnútorný

exogenný – vonkajší

Glasgow Coma Scale – stupnica k posúdenia vedomia

hypotenzia – znížený krvný tlak pod referenčnú hodnotu

hypotermia - podchladenie

intoxikácia – otrava

intravenózny – vnútro žilový

intubácia – zavedenie rúrky do dýchacích ciest a tým ich zaistenie

mydriáza – rozšírenie zorníc oka

nausea – pocit na zvracanie

nekróza – odumretie tkáne

noxa - škodlivina

(DOBIÁŠ, Viliam et al., 2012), (PELCLOVÁ, 2014), (REMEŠ, 2013)

ÚVOD

Dnešná doba je svetom inovatívnych objavov. S tým je spojené aj každodenné uvádzanie nových chemických látok, liekov a iných výtvorov na trh a do spoločnosti. Sú to potenciálne látky, ktoré môžu byť príčinou intoxikácie. Práve preto vzniklo Toxikologické informačné stredisko (TIS), ktorého hlavnou úlohou je zbierať, triediť, uchovávať a predovšetkým neustále aktualizovať poznatky o daných látkach. Cieľom jeho práce je vytvoriť databázu, v ktorej by sa nachádzali všetky látky, ktoré by mohli nejakým spôsobom ohroziť zdravie človeka, a pomocou nej minimalizovať poškodenie organizmu pri jednotlivých otravách.

Tému bakalárskej práce som si vybral preto, lebo ma všeobecne zaujímajú intoxikácie. A kto o nich vie viac ako pracovisko, ktoré sa nie len pokúša o vytvorenie rozsiahlej databázy so všetkými zdravie škodlivými látkami, ale dokonca každodenne prichádza do kontaktu s najrôznejšími otravami? Taktiež ma zaujímalo, akým ďalším činnostiam sa TIS venuje, no predovšetkým ako často je využívané v prednemocničnej starostlivosti. Práve táto posledná časť môjho záujmu bola hlavným cieľom mojej práce, a to informovať laickú aj odbornú verejnosť o tom, ako TIS funguje, s akými otravami sa stretáva a aké sú výhody jeho využitia v prednemocničnej starostlivosti. Podklady pre prácu som čerpal z knižnej literatúry, odborných časopisov, z rozhovorov s odborníkmi a z internetových prameňov.

Cieľom práce je teda informovať a priblížiť laickej, ale aj odbornej verejnosti prácu a fungovanie TIS. Jedným z ďalších cieľov je, aby táto práca tiež motivovala samotných lekárov, zdravotníckych záchranárov, zdravotníkov, ale aj laickú verejnosť, aby pri otravách vždy zvažili využitie TIS.

1 TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ STREDISKO V ČESKEJ REPUBLIKE

Nepretržitá inovácia, vývin a rozširovanie nových chemických látok patrí medzi popredné problémy vyspelých krajín. V dôsledku toho bolo od šesťdesiatych rokov dvadsiateho storočia vo väčšine krajín založené TIS. Tieto strediská spočiatku slúžili lekárom ako zdroj informácií pri náhlych situáciách spojených s intoxikáciami, kedy bolo nutné identifikovať druh otravy, jej vývoj a možné postupy prvej pomoci (POKORNÝ et al., 2010). Až neskôr začali tieto strediská poskytovať informácie aj laikom. Tento spôsob značne ušetril finančné prostriedky v zdravotníctve, pretože vďaka telefonickému rozhodnutiu sa v mnohých prípadoch dá určiť, poprípade vylúčiť hospitalizácia alebo ambulantné vyšetrenie (PRUŠOVÁ, 2014).

TIS je celorepubliková nepretržitá lekárska telefonická informačná služba, ktorá poskytuje informácie o terapii v prípadoch akútnych intoxikácií u ľudí aj zvierat, pomocou elektronických alebo vlastných databáz. Snaží sa znížiť výskyt a závažnosť intoxikácií (PRUŠOVÁ, 2014). Ročne TIS poskytne približne 17 000 konzultácií, čím výrazne prispieva nie len k včasnému a správne liečeniu pacienta v prípadoch akútnej otravy, ale tiež prispieva k šetreniu peňazí v systéme verejného zdravotného poistenia (TIS, 2014).

Informácie o otravách a možných postupoch, ako ich zmierniť alebo ich odstrániť, sú poskytované hneď pri prvom telefonáte lekárom, zdravotníkom aj laikom. Iba v niektorých situáciách, ktoré si vyžadujú doplňujúce informácie, môže byť konzultácia poskytnutá prostredníctvom viacerých telefonátov, e-mailu alebo faxu. Prostredníctvom e-mailu ale nemôže byť, z kapacitných dôvodov, uskutočnené riešenie akútnych otráv. Táto cesta slúži skôr pre neakútne prípady, na zodpovedanie informatívnych otázok (<http://www.tis-cz.cz/>).

Volajúci laik získa od TIS stručné vysvetlenie, čím a ako je postihnutý ohrozený, aká je prvá pomoc, a aké ďalšie opatrenia sú nutné. Volajúcemu lekárovi sú poskytnuté informácie, o akú látku ide, aká riziková je účinkujúca dávka, ako vyzerá klinický obraz

otravy, informácie o terapii, či je napríklad nutné aplikovať antidotum alebo zahájiť mimotelovú eliminačnú terapiu (<http://www.tis-cz.cz/>).

TIS sa naopak nezaobrá vplyvom chemických látok na plod, karcinogenitu, nežiaducimi účinkami liekov apod. V prípade záujmu o tieto informácie, však môže poskytnúť vhodný kontakt, kde sa k týmto poznatkom záujemca môže dostať (<http://www.tis-cz.cz/>).

TIS vedie elektronickú evidenciu toxikologických konzultácií, zahrňujúcu údaje o jedovatých látkach, spôsobe a závažnosti intoxikácie, pacientovi, ceste vstupu látky do organizmu, doporučenej terapii a príznakoch otravy. V prípadoch dôležitých z hľadiska toxikovigilancie a farmakovigilancie získava TIS prepúšťacie správy z nemocníc, ambulantné správy a spätné telefonické informácie od laikov o výsledku liekových otráv chemickým agens pre národnú toxikologickú databázu a ďalšie spracovanie (TIS, 2014)

Počas rokov 2013 až 2014 TIS poskytlo celkom 32 230 konzultácií. Z toho 15 067 v roku 2013 a 17 163 v roku 2014. V porovnaní s rokom 2014 došlo k nárastu až o 13,9 percenta. V roku 2014 nemocničné zariadenia využili TIS v 40,2 % prípadoch, záchranná služba v 4,2 % prípadoch, ambulantní lekári a pohotovosť v 8,9 % prípadoch. Iba v 1514 prípadoch žiadali o konzultácie odborníci z Prahy, vrátane 144 otázok lekárov zo Všeobecnej fakultnej nemocnice. Toxikologické konzultácie pre laikov TIS poskytlo v 6 037 prípadoch v roku 2013, a v 7 643 prípadoch v roku 2014 (v 326 prípadoch nebol identifikovaný volajúci). V roku 2014 v 9 060 prípadoch (52,8 % prípadov) išlo o otravu detí do 15 rokov, 6 750 (39,3 %) otázok sa týkalo otráv dospelých osôb a 390 (2,3 %) konzultácií bolo poskytnutých v prípadoch otráv zvierat (TIS, 2014).

Okrem informácií slúži TIS aj ako tzv. sklad antidot a látok, uplatňujúcich sa pri prvej pomoci pri intoxikáciách. Nedisponuje ale zásobami bežných antidot, ale má k dispozícii široké spektrum protilátok na otravy kyanidmi, organofosfátmi, ťažkými kovmi, digitalisom, glykolmi, metanolom, hubami a antisérami. Na vyžiadanie je schopné požadovanú látku poskytnúť zdravotníckemu zariadeniu (ŠEBLOVÁ, ZIKA, 2011).

Neoddeliteľnou súčasťou práce TIS je vzdelávacia činnosť v rámci pregraduálnej a postgraduálnej výučby študentov Univerzity Karlovej v Prahe, poslucháčov Inštitútu postgraduálneho vzdelávania v zdravotníctve a inej odbornej verejnosti formou prednášok, seminárov, účasti na odborných kurzoch. Do práce TIS sa zapájajú tiež študenti Ph.D. štúdia, zameraní na priemyslové chemické látky aj na farmakológiu (TIS, 2014). Vedecká činnosť TIS zahŕňa aktívnu účasť na národných a medzinárodných kongresoch a konferenciách, medzinárodných grantových projektoch, vo vedeckých projektoch Univerzity Karlovej PRVOUK, tak i publikácie v odborných časopisoch (TIS, 2014). Keďže sa v súčasnosti rozvíja sieť toxikologických informačných stredísk v Európe a vo svete, plánovanie jednotnej celoeurópskej elektronickej siete toxikologických stredísk s toxikovigilančným a farmakovigilančným zameraním, účasť TIS na cvičeniach Quicksilver 2014 a ďalších aktivitách v oblasti pripravenosti k chemickým hrozbám s cezhraničným rozsahom, je možné predpokladať, že význam činnosti strediska sa bude aj naďalej zvyšovať (TIS, 2014).

V rámci toxikovigilančnej a farmakovigilančnej činnosti sa TIS zaoberá zberom, systematizáciou, posudzovaním a poskytovaním informácií o negatívnom vplyve chemických látok, nachádzajúcich sa v obchodných prípravkoch, vyrábaných alebo dovážaných na územie Českej republiky na zdravie človeka, iných živých organizmov a na životné prostredie, ako aj informácie o prípadoch liekových intoxikácií a o nežiaducich účinkoch terapeutických dávok liekov (TIS, 2014).

V roku 2014 bol TIS poskytnutý finančný príspevok na nákup a výmenu antidot, ktorým skončila doba použiteľnosti vo výške 1 875 900,00 Kč. Pridelená čiastka sa použila na nákup 8 druhov antidót/antisér/antitoxínov. Nevyužitý zvyšok bol vrátený na účet Ministerstva zdravotníctva Českej republiky (ďalej MZ ČR). V roku 2014 poskytlo TIS antidotá na základe 30 žiadostí 17 zdravotníckym zariadeniam v Českej republike v celkovej cene 494 138,68 Kč. TIS zaisťuje celoštátne zásoby antiinfektív, antituberkulotík, antiparazitík k liečbe akútnych infekcií v súlade s rozsahom a množstvom, stanoveným MZ ČR. Toxikologickému informačnému stredisku bol poskytnutý na rok 2014 finančný príspevok aj na nákup antiinfektív, antituberkulotík, antiparazitík vo výške 2 450 000,00 Kč. TIS v roku 2014 využilo pridelenú čiastku na

nákup 12 druhov liečivých prípravkov. Nevyužitá čiastka 1 511 231,00 Kč bola vrátená na účet MZ ČR (TIS, 2014).

V rámci medzinárodnej spolupráce spolupracuje TIS s Európskou asociáciou toxikologických stredísk a klinických toxikológov (EAPCCT), so Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO), Európskou agentúrou pre chemické látky (ECHA), Americkou asociáciou toxikologických stredísk (AAPCC), Americkou akadémiou klinických toxikológov (AACT) a toxikologickými informačnými strediskami v jednotlivých krajinách. V rámci tejto spolupráce sa TIS zúčastňuje realizácie medzinárodných vedeckých výskumných projektov (TIS, 2014).

TIS má tri základné zdroje financovania. Prvým je verejné zdravotné poistenie, z ktorého sú hradené konzultácie, poskytované lekármi TIS - kód 09513 – telefónická konzultácia pacienta s ošetrovateľom (68 bodov), a kód 92111 – konzultácia ošetrovateľa s toxikológom (125 bodov). TIS ročne vykazuje okolo 1 milión bodov, čo zodpovedá čiastke približne 900 000 Kč. Druhým zdrojom sú cieľové dotácie odboru bezpečnosti a krízovej pripravenosti MZ ČR a odboru zdravotných služieb - zabezpečenie celoštátnych povinných zásob antidót na liečbu otráv chemickými látkami, neregistrovaných antiinfektív, antisér, antitoxínov v súlade so stanoveným rozsahom a množstvami z prevádzkových dotácií na úhradu nákladov TIS nehradených zo zdravotného poistenia. Posledným zdrojom sú prevádzkové dotácie, z ktorých sú zaplatené predovšetkým náklady, na ktoré nestačili peniaze z poisťovne. V roku 2014 TIS získalo provízorne dotácie vo výške 8,0 mil. Kč (TIS, 2014).

Ročné náklady na nepretržité fungovanie TIS tvorí približne 9,0 mil. Kč. Sú to hlavne mzdové náklady a náklady na pohotovostné služby.

1.1 História a vývoj toxikologického informačného strediska

TIS vzniklo v Prahe v roku 1962 na podnet prof. MUDr. J. Teisingera, DrSc. na klinike chorôb z povolania, kde mali skúsenosti s liečením pacientov s profesionálnymi intoxikáciami. Oficiálny názov, Toxikologické informační stredisko, bol prijatý v roku

1964, kedy sa zároveň táto inštitúcia stala členom zakladanej Európskej asociácie toxikologických centier a klinických toxikológov (European Association of Poison Centers and Clinical Toxicologists) (<http://www.tis-cz.cz/>).

Od vzniku viedla stredisko MUDr. Jarmila Filipová. Spolu s PhMr. Danou Šedivcovou vytvorili základ kartotéky chemických látok, chemických prípravkov, liekov, rastlín, húb a jedovatých živočíchov. Tieto pôvodné základy sú dnes doplňované a aktualizované do už spomínaných elektronických databáz, terajšími pracovníkmi TIS (<http://www.tis-cz.cz/>).

V rokoch 1991-1994 viedla stredisko MUDr. Daniela Pelclová, CSc., a medzi rokmi 1994-1995 RNDr. Ludmila Pavlíková. Potom sa znova do čela TIS až do roku 1998 dostala MUDr. Filipová. Od roku 1998 do roku 2011 bola vedúcou TIS MUDr. Hana Rakovcová a od sklonku roku 2011 až doteraz pracuje v TIS pod vedením MUDr. Sergeya Zakharova, PhD (<http://www.tis-cz.cz/>).

Charakter služieb, ktoré TIS poskytuje, sa behom jeho vývoja zmenil. V minulosti nebol počet konzultácií taký vysoký ako v dnešnej dobe, napríklad v roku 2012 bolo poskytnutých takmer 15 000 konzultácií. Okrem akútnych otázok sa TIS v minulosti stretávalo aj s otázkami lekárov, napríklad na zloženie prípravku. Zo všetkých hovorov, práve tieto tvorili v roku 1970 až 75% a v roku 1979 až 50 %. V posledných rokoch sú na ústupe (<http://www.tis-cz.cz/>).

Možnosť konzultácií sa v TIS behom posledných rokov tiež výrazne zmenila. Zatiaľ čo do roku 1989 bol telefonický kontakt na TIS dostupný len zdravotníkom a konzultácie boli poskytované len odborníkom, netrvalo dlho a terajšia prednostka Kliniky pracovného lekárstva, profesorka Daniela Pelclová rozhodla, že konzultácie sa budú poskytovať aj laickým účastníkom nehôd. Zoznam dôležitých núdzových liniek obsahuje preto aj kontakt na TIS. To pomohlo k urýchleniu prvej pomoci v prípade akútnych otráv. Pretože laická verejnosť kontaktuje TIS prevažne kvôli detským otrávam, okamžitý kontakt rodiča umožňuje pri nerizikových udalostiach zabrániť zbytočným a neodborným snahám o prvú pomoc a zbytočným cestám do zdravotníckeho zariadenia. V závažných prípadoch naopak včasná informácia umožňuje uskutočniť podľa pokynov správnu a odbornú prvú pomoc a zaistiť ďalšie adekvátne

úkony smerujúce, bez zbytočného predlžovania, k záchrane postihnutého (<http://www.tis-cz.cz/>).

Význam TIS narastá každým rokom. Svedčí o tom i nárast práce, ktorú TIS predovšetkým v rámci zadania MZ ČR plní. Kvôli porevolučnému útlmu a zastaveniu produkcie rady dôležitých antidót v Českej republike i v ďalších krajinách bývalého socialistického bloku, bolo v počiatočných rokoch prvej dekády tohto storočia poverené TIS dôležitou úlohou, a to zaistiť pre Českú republiku pohotovostnú zásobu v tuzemsku neregistrovaných liečiv – antidotá. Po zložitom procese vybavenia potrebnej administratívy bol stredisku schválený rad špecifických liečebných programov na vzácne antidotá, ktoré nemajú v republike žiadnu inú dostupnú liekovú alternatívu. Tieto antidotá sú v určitom pohotovostnom množstve skladované na TIS v Prahe a vo Fakultnej nemocnici v Olomouci. V prípade potreby sú poskytované pre pacienta na príslušnom zdravotníckom oddelení (<http://www.tis-cz.cz/>).

TIS uzavrelo v roku 2008 zmluvu aj s Komorou veterinárnych lekárov. V rámci spolupráce tak poskytuje TIS toxikologické informácie veterinárnym lekárom, ale aj laickým chovateľom zvierat (<http://www.tis-cz.cz/>).

1.2 Zdroje a databázy TIS

Pod vedením MUDr. J. Filipovej vytvorilo TIS postupne rozsiahlu vlastnú kartotéku, ktorá bola prevedená do elektronickej podoby. Ďalej využíva zahraničnú databázu. (PRUŠOVÁ, 2014).

Zozbierané údaje mali spočiatku podobu dokumentov písaných na písacom stroji, neskôr na počítači. Táto pôvodne papierová forma bola na prelome deväťdesiatych rokov v spolupráci s firmou EXPRIT digitalizovaná do programu TEXPRO. Jej prvotná podoba dodnes zostáva na TIS zachovaná. Slúži predovšetkým ako poistka pri prípadnom výpadku siete (<http://www.tis-cz.cz/>).

Vzhľadom k obrovskému množstvu dát boli informačnými pracovníkmi TIS vytvorené ďalšie dve elektronicke databázy. Prvou databázou je TISMAN. Obsahuje

množstvo detailne vypracovaných hesiel potenciálne toxických škodlivín. Druhá je Databáza Bezpečnostných listov, ktorá obsahuje bezpečnostné listy komerčných prípravkov s údajmi o ich zložení. Je denne doplňovaná a aktualizovaná. Údaje jednotlivých hesiel v národnej databáze TIS obsahujú informácie o zložení, prípadne o balení prípravkov, jeho vlastnostiach, použití, o kinetike, metabolizme a mechanizme účinku, toxicite, príznakoch akútnej otravy a liečení (<http://www.tis-cz.cz/>).

Databáza TISMAN je tvorená z niekoľkých zdrojov. Základ informácií o liekoch tvorí AISLP (Automatizovaný informačný systém liečivých prípravkov) a toxikologické údaje sa doplňujú predovšetkým zo zahraničných toxikologických databáz a toxikologickej literatúry. Z rovnakých zdrojov sa doplňujú aj informácie o chemikáliách, jedovatých hubách, rastlinách i živočíchoch. V súčasnosti stredisko na svoju prácu využíva celosvetovo uznávané toxikologické databázy. Patrí sem predovšetkým britská TOXBASE a americká POISIDEX. Okrem týchto najdôležitejších databáz je rad ďalších, z ktorých sa doplňujú chýbajúce údaje, napríklad kanadský IPCS INCHEM (International Program on Chemical Safety) alebo RTECS (NIOSH's– Registry of Toxic Effects of Chemical Substances), alebo elektronická databáza Wikitox. Databáza EVIDENCE vlastní originálny elektronický program, ktorý TIS používa k zaznamenaniu poskytnutých konzultácií (<http://www.tis-cz.cz/>).

TIS je v súčasnosti jediným zdravotníckym pracoviskom v republike, ktoré sa zaoberá tvorbou a priebežnou aktualizáciou toxikologickej databázy liekov, chemických látok, biocídnych prípravkov, pesticídov, čistiacich prostriedkov, návykových látok, živočíšnych a rastlinných toxínov a iných nox, vyskytujúcich sa na území Českej republiky. Okrem toho sa TIS zaoberá tvorbou a kontinuálnym rozširovaním databázy bezpečnostných listov obchodných prípravkov, vyrábaných alebo dovážaných na územie Českej republiky. Cieľom je poskytovanie odborných konzultácií lekárom pri bezprostrednom ohrození zdravia pacientov a v iných mimoriadnych situáciách. V súčasnosti databáza TIS obsahuje viac ako 240 000 elektronicky spracovaných bezpečnostných listov (TIS, 2014).

TIS spravuje špecifickú databázu chemických a biologických látok, s rizikom pre verejné zdravie. Databáza je určená pre zdravotnícke zariadenie a KHS (TIS, 2014).

Webové stránky (www.tis-cz.cz) sú ďalším funkčným nástrojom TIS. Obsahujú informácie pre odborníkov aj pre laickú verejnosť. Informácie pre verejnosť zahŕňajú popis príznakov a prvú pomoc pri najčastejších otravách a údaje o toxicite obchodných prípravkov, rastlín, húb, chemických látok. Informácie pre odborníkov obsahujú údaje o poskytovaní antidót, dostupnosti antidót na TIS v Prahe a v sklade v Olomouci, databázu nebezpečných chemických a biologických látok s možnosťou diaľkového prístupu pre lekárov zo zdravotníckych zariadení. Celková návštevnosť webových stránok je okolo 25 000 krát ročne, čo svedčí v prospech ďalšieho rozvoje tejto cesty komunikácie s odbornou a neodbornou verejnosťou (TIS, 2014).

2 PREDNEMOCNIČNÁ NEODKLADNÁ STAROSTLIVOSŤ V SÚVISLOSTI S TOXIKOLOGICKÝM INFORMAČNÝM STREDISKOM

Prednemocničná neodkladná starostlivosť je definovaná ako starostlivosť o postihnutého na mieste úrazu alebo náhle choroby, v priebehu transportu a predania k ďalšiemu odbornému ošetrovaniu v zdravotníckom zariadení (BYDŽOVSKÝ, 2008). Taktiež je tento termín zahrnutý a vysvetlený vo vyhláske MZ ČR č. 434/1992 Zb. v § 1. Túto starostlivosť poskytuje zdravotnícka záchranná služba prostredníctvom ľudí aj pomôcok pri vykonávaní svojej činnosti (POKORNÝ, ČERVENÝ, 2010).

Prvá lekárska pomoc v teréne je spolu s laickou prvou pomocou základom prednemocničnej neodkladnej starostlivosti. Rieši predovšetkým náhle, závažné až kritické stavy do príchodu záchrannej zdravotníckej služby (ďalej ZZS). Kritický stav zahŕňa ohrozenie života v dôsledku zlyhania základných životných funkcií ako je dýchanie, krvný obeh, vedomie a dôležité parametre vnútorného prostredia. Prednemocničná neodkladná starostlivosť je odborná zdravotnícka starostlivosť poskytovaná ZZS priamo na mieste úrazu, alebo liečba náhle vzniknutého závažného ochorenia – teda mimo nemocničného zariadenia (POKORNÝ, ČERVENÝ, 2010).

Prvá pomoc (PP) je súbor výkonov a opatrení, ktoré sú poskytnuté postihnutému pri poranení alebo náhle vzniknutom ochorení ešte pred príchodom odbornej pomoci. Nenahrádza ošetrovanie lekárom, ale je predpokladom k jeho úspešnosti. Materiál a predmety použité pri PP sú často nedostupné, a preto je vo väčšine prípadoch nutné improvizovať (DOBIÁŠ, 2007). Prvá pomoc je väčšinou poskytovaná laikmi, teda ľuďmi bez zdravotníckeho vzdelania. Niekedy sa poskytuje PP na laickej úrovni aj lekárom v teréne bez vybavenia (DOBIÁŠ, 2006).

Každý občan je povinný poskytnúť PP podľa svojho vzdelania. To znamená, že PP nie je limitovaná iba pre zdravotníckych pracovníkov (DOBIÁŠ, 2007).

Jeden z najdôležitejších bodov pri poskytovaní prvej lekárskej, ale aj laickej pomoci je dodržanie určitej postupnosti, ktorá je v literatúre označovaná ako tzv.

„reťazec prežitia“. Obsahuje štyri kroky postupu. Prvý krok kladie dôraz na včasné rozpoznanie ohrozenia postihnutého srdcovou zástavou a privolanie pomoci (ZZS). V druhom kroku je zdôraznené včasné zahájenie správnej kardiopulmonálnej resuscitácie. Tretí kroku odporúča včasnú defibriláciu a štvrtý zahájenie komplexnej poresuscitačnej starostlivosti (POKORNÝ, ČERVENÝ, 2010).

Postup pri PP, či už zdravotníkom alebo laikom, by sa mal riadiť týmito bodmi: Záchranca by mal zhodnotiť situáciu bez ohrozenia svojho zdravia a života, mal by čo najrýchlejšie zistiť príznaky úrazu alebo ochorenia, poskytnúť neodkladnú PP a privolať špecializovanú pomoc. Medzi ciele prvej pomoci patrí záchrana života, zabránenie zhoršeniu stavu a tým zníženie výskytu komplikácií a skrátenie doby rekonvalescencie (DOBIÁŠ, 2007).

2.1 Laická prvá pomoc pri intoxikácií

Či už prvú pomoc dáva laik alebo profesionál bez pomôcok, je postup pri intoxikácii zameraný predovšetkým na zaistenie základných životných funkcií. Ďalej by sa záchranca mal snažiť prerušiť ďalšiu expozíciu noxou, zabrániť, alebo aspoň spomaliť ďalšie vstrebávanie, urýchliť elimináciu, podať antidotum a v neposlednom rade zistiť o akú látku sa jedná a privolať pomoc alebo konzultovať stav s TIS (POKORNÝ, 2010).

Zhodnotenie a zaistenie základných životných funkcií je najhlavnejším cieľom prvej laickej pomoci. S viacerými intoxikáciami sa spájajú poruchy vedomia, s čím súvisí možnosť aspirácie. Vzhľadom k tejto komplikácii by pri bezvedomí, ak samozrejme nechýba spontánne dýchanie, mala byť poloha postihnutého na boku. Pri zvracaní je nutné zaistiť zvratky, ktoré neskôr môžu pomôcť pri diagnóze intoxikácie (DOBIÁŠ, 2007). To isté platí aj pre obaly od liekov, fliaš, zvyšky použitých húb alebo jedla (POKORNÝ, 2010).

Ak je pacient pri vedomí je potrebné vyvolať zvracanie, ktoré je účinné do 30 minút od požitia jedu (REMEŠ, 2013). Práve zvracaním sa dá odstrániť až polovica

žalúdočného obsahu. Zvracanie je výhodné pri intoxikácií hubami alebo veľkými tabletami, ktoré by neprešli cez sondu (DOBIÁŠ, 2007). Kontraindikáciou zvracania je predovšetkým porucha vedomia, otravy benzínom, petrolejom, kyselinami a zásadami. Na vyvolanie zvracania sa môže použiť slaná voda alebo roztok NaHCO₃ (REMEŠ, 2013). Je tiež možné vyvolať zvracanie mechanicky, a to podráždením steny faryngu. Snaha o vyvolanie zvracania by sa nemala preháňať, a teda opakovanie po treťom neúspešnom pokuse patrí tiež medzi kontraindikácie (DOBIÁŠ, 2007).

Ako už bolo spomenuté, je nutné zistiť o akú látku sa jednalo. Pri postupe u intoxikácie môže pomôcť konzultácia s TIS na číslach 224 91 92 93 alebo 224 91 54 02 (REMEŠ, 2013). Posledným a nie málo dôležitým krokom je privolanie odbornej pomoci (DOBIÁŠ, 2006).

2.2 Zdravotnícka prvá pomoc pri intoxikácií

Po príchode na miesto zdravotník opäť zhodnotí základné životné funkcie (vedomie, dýchanie, krvný obeh) a urobí sekundárne vyšetrenie na zistenie možných úrazov v súvislosti s intoxikáciou („vyšetrenie od hlavy po päty“) a doplní anamnézu od očitých svedkov danej situácie. Prerušenie kontaktu s jedovatou látkou pri súčasnom zlyhávaní životných funkcií má samozrejme prednosť pred anamnézou. (DOBIÁŠ, 2007).

Ďalším krokom je dostatočná oxygenácia pacienta, s ktorou je spojené uvoľnenie dýchacích ciest záklonom hlavy alebo predsunutím dolnej čeľuste, ak nie je podozrenie na poranenie krčnej chrbtice (ŠVELA et al., 2011). Ďalej podanie kyslíka tvárovou polomaskou alebo asistovaným dýchaním samo rozpínacím vakom s kyslíkom (DOBIÁŠ, 2012). Ide predovšetkým o pacientov s útlmom dýchacieho centra a v bezvedomí (ŠVELA et al., 2011). K najspoľahlivejšiemu zabezpečeniu dýchacích ciest patrí oro-tracheálna intubácia, ktorá je indikovaná pri centrálnej hypoventilácii, respiračnom zlyhaní alebo vymiznutí obranných reflexov (REMEŠ, 2013)

Zabezpečenie intravenózneho (i.v.) vstupu je dôležitou súčasťou zdravotníckej prvej pomoci. Umožňuje doplnenie objemu pri dehydratácií (hlavne u detí), ktorá vzniká dôsledkom, vysokej teploty a pri intoxikáciách atropínom a jeho derivátmi (DOBIÁŠ, 2007). Prostredníctvom i.v. vstupu sa pri intoxikáciách navodí forsírovaná diuréza, ktorá zvýšením diurézy pomáha telu zbaviť sa jedovatých látok, ktoré sa prevažne vylučujú obličkami do moču. Používa sa napríklad furosemid. (POKORNÝ, 2010).

Jednou z eliminačných metód je tiež výplach žalúdka. V súčasnej dobe je na tento úkon v teréne, vzhľadom k mnohým komplikáciám, pomerne opatrný názor, avšak je všeobecne doporučovaný, ak bola noxa užitá do jednej hodiny. U niektorých látok, ako tricyklické antidepresíva, huby a organofosfáty, sa táto doba predlžuje až na 4 hodiny. Výplach sa uskutočňuje pomocou sondy, ktorá je zavedená cez nos. Umiestnenie sa kontroluje sluchom. Odsaje sa všetok dostupný materiál, ktorý sa uchová pre toxikologické vyšetrenie. Následne sa podá 200 až 500 ml fyziologického roztoku alebo vody s bikarbonátom a znova sa obsah odsaje. Odsávanie pokračuje až do doby, kým sa neodsáva čistá voda. Po skončení sa sondou podá dávka 1 g/kg aktívneho uhlia (REMEŠ, 2013). Medzi kontraindikácie výplachu žalúdka patrí nezaintubovaný pacient, porucha vedomia, obranných reflexov, kŕče a srdcové arytmie (ŠVELA et al., 2011).

Keďže mnohé intoxikácie sú sprevádzané poruchami termoregulácie je taktiež dôležité zabrániť stratám tepla resp. korigovať teplotu (DOBIÁŠ, 2006).

Ak daná noxa má protilátku tzv. antidotum, je možné ho podať. Pre množstvo a spôsob podania je potom vhodné obrátiť sa na toxikologické informačné centrum (NAVRÁTIL, 2008).

Po stabilizovaní pacienta, alebo aspoň zaistení jeho základných životných funkcií, je nutné spolu so zaistenými vzorkami, transportovať pacienta na oddelenie jednotky intenzívnej starostlivosti alebo anesteziologicko-resuscitačné oddelenie (JIP, ARO). Ak sa jednalo o samovražedný pokus, je dôležité zaistiť stály dohľad a psychiatrické liečenie (DOBIÁŠ, 2007).

2.3 Antidotá v prednemocničnej starostlivosti

Ako už bolo spomínané v predchádzajúcej kapitole, jednou z možností prvej pomoci pri intoxikáciách je podanie antidota. Antidotá sú látky, ktoré viažu alebo inaktivujú toxickú látku, a tým rušia jej toxické účinky. Mechanizmus je rôzny a účinnosť špecifická. Len málo toxických látok má svoje antidotum. Podanie týchto látok je indikované často až pri prehĺbenom klinickom stave (kóma u benzodiazepinov, útlm dýchacieho centra u opiátov) a ich efekt tým vyšší, čím skôr sú podané. Väčšina antidot u nás nie je registrovaná a dováža ich firma Phoenix v rámci špecifického liečebného programu s využívaním neregistrovaných humánných liečiv podľa paragrafu 49 zákona č. 378/2007 Zb. Informácie o antidotách poskytuje aj Toxikologické informačné centrum (PELCLOVÁ et al., 2009).

Na základe zdieľania súborov z roku 2010 zástupcov MZ ČR, Spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP (Česká lekárska spoločnosť Jána Evangelisty Prukyně), zástupcov urgentných príjmov a zástupcov TIS vznikol zoznam antidot pre rôzne úrovne neodkladnej starostlivosti. Následne bola schválená metodika aj distribúcia, finančné úhrady a obmeny po expirácií (ŠEBLOVÁ, ZIKA, 2011).

Zoznam obsahuje dve skupiny. Do prvej skupiny patria látky, ktoré by mali byť súčasťou vybavenia každého zdravotníckeho záchranného vozidla. Tento zoznam zahŕňa 8 látok: hydroxocobalamin (Cyanokit) pri otrave kyanidmi a výfukovými plynmi, ktoré obsahujú kyanovodík. Ďalším je aktívne uhlie (Carbosorb) – ako nešpecifické antidotum pri perorálnych otravách, atropín ako antidotum pri otravách organo fosfátmi (DOBIÁŠ, 2006). Tiež sem patrí etanol magistraliter pri otravách metanolom a glykolmi, flumazenil (Anexate) pri intoxikáciách benzodiazepinmi, naloxon (Intrenon, Naloxone) pri otravách opiátmi, glukagon (Glucagen) pri otrave betablokátormi, Calcium gluconicum alebo Calcium chlorátum pri otravách blokátormi kalciových kanálov (ŠEBLOVÁ, ZIKA, 2011).

V druhej skupine sú látky užívané pri urgentných príjmoch a okrem antidot pre terénne použitie sú tu zaradené ešte: thiosíran sodný (Natrium thiosulfát 10 %), physostigmin (Anticholium), dantrolenum (Dantrolen), protaminsulfát (Protamin

Valeant), desferoxamin (Desferal), mesna (Mistabron), kyselina listová (Acidum folicum), pyridoxin (Pyridoxin), N-acetylcystein (ACC injekt), niektoré antidotá pri otravách hubami a niektoré antiséra (ŠEBLOVÁ, ZIKA, 2011).

Špecifickou skupinou sú antidotá proti bojovým látkam. Tak napríklad u otravy lewisitom je ako antidotum používaný dimerkaptopropanol (BAL, Sulfaktin) u látky VX sa používa atropín (BAJGAR, 2010).

3 NAJČASTEJŠIE LÁTKY, SPÔSOBUJÚCE INTOXIKÁCIE V PREDNEMOCNIČNEJ NEODKLADNEJ STAROSTLIVOSTI

Najčastejším typom otravy bola v rokoch 2013 a 2014 otrava liekmi – celkom 12 333 prípadov (38,7 %), ďalšími v poradí boli „čistiace prostriedky a iné obchodné prípravky,“ až 24,45 %. Rastliny a huby činili 14, 31 %. Chemické látky, pesticídy a biocidy tvorili 6,88 %.

V roku 2014 bolo doporučené v 25,9 % prípadoch liekových otráv, (9,6 % všetkých prípadov), sledovanie pacienta doma, (to znamená, že sa predišlo zbytočnej hospitalizácií), v 26,1 % prípadoch liekových otráv (9,7 % všetkých prípadov) išlo o nebezpečné otravy, vyžadujúce akútnu hospitalizáciu a urgentnú nemocničnú starostlivosť (TIS, 2014).

3.1 Definícia intoxikácie a otravnej látky

Akútna otrava (intoxikácia) je náhle vzniknutý stav, vyvolaný jedovatou látkou, ktorá po vniknutí do organizmu môže spôsobiť poškodenie orgánov až smrť jedinca (DOBIÁŠ, 2012 s. 469).

Intoxikácie je možné deliť na endogénne a exogénne (POKORNÝ et al., 2010). Endogénne intoxikácie vznikajú predovšetkým metabolickým rozvratom, zlyhaním pečene, obličiek alebo endokrinných žliaz. Exogénne intoxikácie sú spôsobené vonkajšími vplyvmi, ako sú pevné, tekuté, plynné látky, živočíšne a rastlinné látky, toxíny a chemikálie (DOBIÁŠ, 2012).

Podľa časového priebehu delíme intoxikácie na akútne, subakútne a chronické. Príčiny intoxikácií môžu byť samovražedné pokusy, náhodné požitie látky alebo drogy. Až 50 % akútnych otráv tvoria intoxikácie liekmi, obchodnými prípravkami 30 %, rastlinami 8 %, hubami 2 % a zhruba jedným percentom sa na intoxikáciách podieľajú

drogy, jedovaté živočíchy a iné otravy (DOBIÁŠ, 2012). Ďalší spôsob intoxikácie je prostredníctvom priemyslových otráv, u ktorých ide zväčša o pracovné úrazy (otrava oxidom uhoľnatým pri požiaroch, inhalačné otravy pri prácach s riedidlami a rozpúšťadlami a pod) (STEJSKALOVÁ, 2010).

Jedovaté látky sa do tela môžu dostať alimentárnym vstupom, čiže per os. Tento spôsob patrí k najčastejším (PROKEŠ, 2005). Býva typický pre samovrahov, ktorý požívajú lieky v kombinácii s alkoholom, alebo otravy potravinami a hubami. Ďalším častým spôsobom je inhalačný vstup noxy do organizmu dýchacím systémom. Prostredníctvom kože, tzv. perkutánny vstup, sa jed tiež môže dostať do tela. To sa týka predovšetkým bodnutia hmyzom alebo uštipnutia hadom (STEJSKALOVÁ, 2010).

Ako už bolo spomenuté, jed je organická alebo anorganická látka v rôznom skupenstve, ktorá svojím chemickým alebo fyzikálnym účinkom už v malom množstve spôsobuje otravu (ŠVELA et al., 2011). Za jed sa pri tom považujú aj rôzne chemikálie a lieky, ktoré sú v malých množstvách nejedovaté, resp. liečivé. Pestré klinické príznaky nesúvisia iba so širokým spektrom látok, ale závisia aj od množstva dávky, veku pacienta, pridružených chorôb a ďalších faktorov (POKORNÝ et al., 2010).

Práve v dôsledku množstva faktorov sa často presne nedá vopred predvídať, ako bude otrava prebiehať. Účinok noxy môže byť lokálny alebo celkový. Lokálny účinok sa môže prejaviť na mieste kontaktu látky a pokožky ako podráždenie, poškodenie alebo nekróza. Celkový účinok nastupuje po vstrebaní toxickéj látky a môže sa prejaviť poruchami alebo celkovým poškodením orgánu (NAVRÁTIL, 2008). Vzácnne sa môže vyskytnúť kombinácia oboch účinkov, napríklad u kyseliny šťaveľovej, fenolu (PELCLOVÁ, 2014).

Intoxikácie sú problémom dnešnej doby, pretože tak ako sa rozvíja farmaceutický a chemický priemysel, vyvíja sa aj široké spektrum liekových a chemických intoxikácií. To vedie k neustálemu štúdiu metabolizmu liečiv a chemických látok, rozvoju a rozširovaniu toxikologického laboratórneho systému (BALÍKOVÁ, 2007).

3.2 Všeobecné symptómy u intoxikácií

Klinické príznaky intoxikácií sú závislé od mnohých faktorov (dávka, doba expozície, doba od expozície, odolnosť, vek pacienta, pridružené choroby). Medzi najčastejšie patrí porucha dýchania, ku ktorej dochádza často z dôvodu nepriechodnosti dýchacích ciest. Ďalšou príčinou je útlm dýchacieho centra, ochrnutie dýchacích svalov, apod. U intoxikácií môžu nastať aj zmeny dýchania ako bradypnoe, tachypnoe, dyspnoe až apnoe (STEJSKALOVÁ, 2010).

K najčastejším poruchám krvného obehu patrí porucha srdcového rytmu – komorové tachykardie či komorové fibrilácie, bradykardie, AV blokády. Dochádza tiež k zmenám krvného tlaku (hypotenzia, hypertenzia) (CURTIS, 2010). K srdcovému zlyhaniu môže dôjsť napr. pri intoxikácií heroínom, kedy nastane nekardiálny pľúcny edém. Pri inhalovaní prechavých rozpúšťadiel, dochádza k hypoxickej zástave obehu (STEJSKALOVÁ, 2010).

Poruchy vedomia sú u intoxikácií veľmi časté. Delia sa na kvantitatívne a kvalitatívne. Kvantitatívne poruchy hodnotíme stupnicou GCS (Glasgow Coma Scale) – somnolencia, sopor, kóma. Kvalitatívne poruchy vedomia sú stavy zmätenosti, depresie alebo až eufórie (BYDŽOVSKÝ, 2008).

S intoxikáciou sú tiež spojené poruchy termoregulácie. Tie sa delia na hypotermiu a hypertermiu. Hypotermia sa prejavuje najčastejšie znížením teploty v dôsledku narušenia termoregulácie, (môže byť zosilnené vazodilatačným účinkom niektorých jedov), útlmom metabolizmu a v neposlednej rade v dôsledku pôsobenia prostredia. Hypertermia je predovšetkým následkom extrémnej svalovej aktivity (ŠVELA et al., 2011).

Taktiež poruchy GIT (gastrointestinálny trakt) patria medzi príznaky intoxikácií. Najčastejšie je to nauzea, zvracanie, bolesti brucha apod. Z porúch metabolizmu sú časté iontové disbalancie až minerálny rozvrat, poruchy glykémie alebo zlyhanie vylučovacích orgánov (STEJSKALOVÁ, 2010).

3.3 Najčastejšie liekové otravy

Podľa štatistiky TIS patria v súčasnej dobe medzi najčastejšie lieky zapríčínujúce intoxikácie nasledujúce skupiny liekov: benzodiazepíny, tricyklické antidepresíva, lieky ovplyvňujúce srdcovú činnosť, (napr. blokátory kalciových kanálov), antirevmatiká, paracetamol a neuroleptiká. Naopak, v posledných rokoch sú vzácnejšie otravy salicylátmi, theophyllinem, barbiturátmi a digitalisovými prípravkami. Nové lieky sú síce menej toxické ako minulé generácia, ale k vyššej závažnosti intoxikácie prispieva častejšie používaná retardovaná forma s pomalým uvoľňovaním, vyššou dávkou účinnej látky a spomaleným vstrebávaním (PELCLOVÁ et al., 2009).

3.3.1 Tricyklické antidepresíva (TCAD)

Sú látky, ktoré priaznivo ovplyvňujú depresívne stavy. Patrí sem imipramin, dosulepin, amitriptylin. Imipramin bol zavedený v roku 1959, amitriptylin sa používa od roku 1961. Od roku 1960 sa objavilo veľa publikácií o účinkoch tricyklických antidepresív. Všeobecne sú vlastnosti TCAD podobné. Niektoré TCAD sú metabolitmi iných (nortriptylin je aktívnym metabolitom amitriptylínu) (ŠVELA et al., 2011).

Patofyziológia TCAD spočíva v ich schopnosti inhibovať spätné vychytávanie katecholamínov a serotonínu zo synaptickej štrbiny a tým zvyšujú biologickú využiteľnosť týchto neurotransmirov. Pôsobia hlavne na kardiovaskulárny systém (anticholinergný účinok – tachykardia, spomalenie motility GIT, retencia moču apod.) a na CNS (kŕče, somnolencia, delírium, kóma) (PELCLOVÁ, 2014).

Už desať násobok terapeutической dávky predstavuje život ohrozujúcu otravu. Každý pacient s intoxikáciou TCAD by mal byť prísne monitorovaný minimálne 24 hodín na anesteziologicko resuscitačnom oddelení. Letálna dávka je približne 10-20mg/kg telesnej hmotnosti (PELCLOVÁ et al., 2009).

Predávkovanie TCAD vyvolá anticholinergný syndróm, ktorý sa prejaví suchosťou slizníc, mydriázou, tachykardiou, retenciou moču apod. Ďalej nastávajú kŕče a rôzne stupene poruchy vedomia od delíria až po kómu. Sú tiež prítomné tachyarytmie s možným vyvolaním komorovej fibrilácie (POKORNÝ et al., 2010).

Terapia spočíva v eliminácii noxy. Výplach žalúdka má zmysel pri TCAD ešte aj dve hodiny po požití, pretože ako už bolo spomenuté, TCAD spomaľujú motilitu GIT (PELCLOVÁ, 2014). Keďže antidotum neexistuje, podávajú sa vysoké dávky aktívneho uhlia. Podaním kálie pri súčasnom monitorovaní biochemických ukazovateľov sa alkalizuje pH, a tým priaznivo ovplyvnia vzniknuté kardiotoxické prejavy. Arytmie sa zvládajú podávaním betablokátorov. Pri výrazných anticholinergných príznakoch sa podá fysostigmín (PELCLOVÁ et al., 2009).

3.3.2 Benzodiazepíny

Intoxikácia touto skupinou patrí k najčastejším. Vzhľadom k ich častému terapeutickému využitiu hrozí pacientom nebezpečenstvo skôr následkom komplikácií (napr. aspirácia) (POKORNÝ et al., 2010). Tieto lieky sa používajú ako sedatíva, hypnotiká, myorelaxancia a antikonvulzíva. Prvým komerčne využívaným benzodiazepinom bol chlórdiazepoxid, ktorý bol na trh uvedený v roku 1957. Od tejto doby bolo objavených asi 3000 druhov benzodiazepínov, 120 z nich sa klinicky testovalo a v súčasnej dobe sa ich 28 používa v klinickej praxi. Chronické užívanie môže viesť k tolerancii a závislosti (ŠVELA et al., 2011).

Účinok benzodiazepínov spočíva v tom, že zvyšujú pôsobenie inhibičného neurotransmitoru GABA na špecifických receptoroch, znižujú spinálne reflexy a retikulárny aktivačný systém (PELCLOVÁ, 2014).

Toxicita je všeobecne nie príliš vysoká, pretože benzodiazepíny majú veľké rozpätie medzi terapeutickými dávkami a dávkami toxickými. Dvadsať násobok terapeutической dávky môže vyvolať stredne závažné toxické prejavy. Šesťdesiat násobok už predstavuje letálnu dávku (PRUŠOVÁ, 2014).

Prvé príznaky intoxikácie sa môžu objaviť už po 30 až 120 minútach (PELCLOVÁ, 2014). Ide predovšetkým o zmenu vedomia (somnia, ataxia, kóma), ale aj iné ako hypotenzia či zástava dýchania. Účinky benzodiazepínov môžu byť zosilnené, ak sú kombinované s inými noxami. Najčastejšie to býva etanol (až 38 %), ktorý zvýši toxicitu voči centrálnej nervovej sústave, a to ako zrýchleným vstrebávaním z GIT tak spomalením metabolizmu (ŠVELA et al., 2011).

Hlavným cieľom terapie je eliminácia noxy. V indikovaných prípadoch je nutný výplach žalúdka. Je možné podať vysokú dávku aktívneho uhlia. Benzodiazepíny majú špecifické antidótum flumazenil (Anexate), ktoré je možné tiež podať, no je treba brať do úvahy, že pri kombinovaných intoxikáciách s látkami, ktoré spôsobujú kŕče (tricyklické antidepresíva) môže práve podanie flumazenilu tieto kŕče vyvolať rovnako ako u osôb s návykom na benzodiazepíny. Ostatná liečba je predovšetkým symptomatická, podľa klinického stavu pacienta. Hemodialýza ani hemoperfúzia nie sú účinné (PELCLOVÁ et al., 2009).

3.3.3 Inhibítory kalciových kanálov

Táto skupina liekov je indikovaná predovšetkým na arteriálnu hypertenziu, koronárnu insuficienciu, poruchy srdcového rytmu či migrény. Inhibítory kalciového kanála patria medzi antiarytmiká a v súčasnosti rozoznávame 5 skupín. Ich účinky sú antianginózne, antihypertenzívne a negatívne inotropné. Ich mechanizmus účinku spočíva v blokovaní pomalých kalciových kanálov, ktoré ovplyvňujú tvorbu a vedenie akčného potenciálu vo svalovine myokardu i v svalovine ciev (MASÁR, 2010).

Účinok závisí od ich molekulárnej štruktúry a lokalizácie kalciových kanálov, ktoré blokujú. Niektoré majú afinitu ku cievam (nifedipin, nicardipin), iné zase k srdcovým štruktúram (diltiazem, verapamil). Tieto vlastnosti sú základom ich klinickej indikácie, no dávajú im aj predpoklad závažných vedľajších účinkov. Keďže kalciové inhibítory spôsobujú vazodilatáciu na periférii a negatívny inotropný efekt, môžu spôsobiť kardiogénny šok (ŠEVELA, 2011).

Po podaní nastupujú klinické účinky rýchlo. Spoločným účinkom je hypotenzia, ktorá vznikla v dôsledku vazodilatácie artérií a negatívneho inotropného účinku na myokard. Závažná otrava môže vyvolať šok, pri ktorom dochádza k hypoperfúzií tkanív, čo sa môže prejavíť poruchami vedomia, kŕčmi a útlmom dýchania. Ďalej môže nastať hyperglykémia, ktorá je dôsledkom zníženej produkcie inzulínu v Langenharsových ostrovčekoch, obyčajne má za následok rôzne stupne ketoacidózy, ktorá komplikuje hyperlaktacidémiu. Tieto pridružené faktory zosilňujú stupeň kardiotoxicity inhibítorov kalciového kanálu (MASÁR, 2010).

Terapia je zameraná na liečbu symptómov. Ak sa nejedná o kombinovanú intoxikáciu s psychotropnými látkami, porucha vedomia je znakom prietoku krvi mozgom. Zaistenie dýchacích ciest endotracheálnou intubáciou je potrebné pri začínajúcom šokovom stave, ale i pri kóme a kŕčoch. Hypotenzie sa lieči náhradou objemu krystaloidmi alebo koloidmi (PELCLOVÁ et al., 2009).

Podanie adrenalínu alebo dobutamínu je indikované v prípade kardiogénneho šoku, dopamín a noradrenalín zase v prípade dominujúcej poruchy na periférii. Je potrebné si uvedomiť, že antiarytmiká môžu zhoršiť znaky intoxikácie. Závažná porucha hemodynamiky, spôsobená poruchou rytmu, môže vyžadovať elektrickú kardioverziu. Hospitalizovať pacienta už pri podozrení hlavne keď je predpokladaná dávka je vysoká, pochopiteľne i vtedy, keď je prítomná hypotenzia, závažná bradykardia, ako i anomálie EKG (elektrokardiogram). Výplach žalúdka je dôležitý len vtedy, keď od požitia neuplynuli dve hodiny a pacient nie je v bezvedomí (MASÁR, 2010).

3.3.4 Paracetamol

Patrí k najrozšírenejším analgetikám – antipyretikám. Znižuje tvorbu prostaglandínov v CNS, inhibuje cyklooxygenázu v hypotalame (antipyretický účinok) a nepriamo pôsobí na serotonínové receptory v mieche (analgetický účinok). Maximálna denná dávka pre dospelého činí 4g/deň a 90mg/kg telesnej hmotnosti pre dieťa (ŠVELA et al., 2011).

Účinok má základ v tom, že asi 4 % paracetamolu sa biologicky zmení prostredníctvom cytochrómu P-450 na hepatotoxický N-acetyl-p-benzochinonimin (NAPQI). Pri terapeutických dávkach je v hepatocytoch inaktívovaný glutathionom, ale ak sú dávky príliš vysoké, kapacita glutathionu sa prekročí a NAPQI priamo poškodzuje hepatocyty a vznikajú nekrózy. Podobné patologické zmeny môžu nastať aj v obličkách (PELCLOVÁ et al., 2009).

Dávka vyššia ako 100mg/kg telesnej hmotnosti už môže byť hepatotoxická. Rizikovní sú alkoholicy, osoby s malnutríciou (nedostatok glutathionu) (PELCLOVÁ, 2014).

Klinický obraz sa dá rozdeliť do niekoľkých fáz. Prvá fáza prebieha bez symptómov. Môže byť prítomná nauzea, nechutenstvo, zvracanie apod. Druhá fáza v rozmedzí 24 až 72 hodín je charakteristická bolesťami v pravom hornom kvadrante brucha, nauzeou, zvracaním. Po 72 až 96 hodinách (tretia fáza) nastáva nekróza pečene, žltacka, koagulopatia a zlyhanie obličiek. Štvrtá fáza potom (4 dni až 3 týždne po požití) – príznaky ustupujú, nastáva orgánové zotavenie a regenerácia pečene (ŠEVELA et al., 2011).

Terapia začína jednorazovou dávkou aktívneho uhlia a nejakého lieku na zástavu zvracania (ondasetron). Antidotum je indikované pri podozrení na požitie hepatotoxkej dávky alebo ak je hladina paracetamolu v plazme od 100 -150mg/l za 4 hodiny po požití (PELCLOVÁ, 2014). Podáva sa N-acetylcystein (ACC), ktorý ide do 5 % glukózy v prvotnej dávke 150mg/kg telesnej hmotnosti po dobu 16 hodín. *Ďalší spôsob podania je prostredníctvom žalúdočnej sondy alebo per os v dávke 70mg/kg telesnej hmotnosti alebo 25 tabliet ACC 200 každé 4 hodiny po dobu 36 hodín od použitia* (PELCLOVÁ et al., 2009, s. 50).

Prognózu zhoršuje požitie paracetamolu nalačno, alkoholizmus, malnutícia súčasne prebiehajúca viróza s dehydratáciou apod. (ŠEVELA et al., 2011).

3.3 Otrava oxidom uhoľnatým

Oxid uhoľnatý (CO) je bezfarebný plyn, bez chuti a zápachu. Je ľahší ako vzduch. Ľudské zmysly ho nedokážu vnímať a pre organizmus je smrteľne toxický. Už Aristoteles popísal letálne účinky tohto plynu v podobe závažných bolestí hlavy a smrti (VIDUNOVÁ, 2013). Podrobnejšie bola otrava CO vysvetlená v roku 1857 Claudom Bernardom, ktorý rozpoznal interakciu oxidu uhoľnatého s hemoglobínom ako príčinu následnej hypoxie tkanív a hlavného prejavu toxicity oxidu uhoľnatého (PROCKOP, CHICHKOVA, 2007).

V súčasnej dobe je tento druh otravy verejnosťou považovaný za málo pravdepodobný, pretože prívod tohto plynu bol do domácnosti prerušený už pred

mnohými rokmi. Realita je ale taká, že ročne na tento druh intoxikácie pripadne niekoľko sto prípadov a z nich aj niekoľko s tragickým koncom (VIDUNOVÁ, 2013).

V dôsledku toho je tejto intoxikácií venovaná zvýšená pozornosť. Napríklad sanitné vozidlá obsahujú prístroje na detekciu CO v krvi, je vypracovaný systém so spoluprácou s hyperbarickou komorou a väčšina lekárov je dobre oboznámená s terapiou pri tejto intoxikácií. Taktiež guideliney prispievajú rozširovaním povedomia o tejto problematike. Hoci je táto otrava častá, veľmi sa na ňu nemyslí, a preto až 30 % čistých otráv CO býva nesprávne diagnostikovaná (VOJTÍŠEK, 2011).

K intoxikácií oxidom uhoľnatým najčastejšie dochádza v domácnostiach. Typickým príkladom je upchatý komín alebo otravy v uzavretých garážach (SRNSKÝ, 2007). V Českej republike ide prevažne o náhodné otravy. Vyšší výskyt počtu otráv sa spája so zimným obdobím (ŠEBLOVÁ et al., 2010). Vyskytujú sa aj úmyselné intoxikácie, napr. v Číne sú dokumentované prípady spôsobu samo vraždy, a to pobytom samovraha v uzavretej miestnosti, kde horí uhlie. Zvýšené riziko otravy oxidom uhoľnatým je v prostredí, kde môže dochádzať k nedokonalému spaľovaniu palív obsahujúcich uhlík alebo ak dôjde k vytesneniu kyslíka inými plynmi, pri požiaroch v uzavretých priestoroch (VIDUNOVÁ, 2013). V týchto situáciách je nutné, ak je to možné, využiť ochrannú masku. Bežné filtre ochranných masiek ale nechránia pred oxidom uhoľnatým, preto je nutný špeciálny filter (ŠTOREK, 2009).

Ako už vieme, oxid uhoľnatý predstavuje významné nebezpečenstvo pri jeho exogénnom prívode, no aj endogénne však môže vznikáť vo väčšom množstve, napr. pri hemolytických anémiách či iných poruchách hemoglobínu. Toxický účinok je spôsobený vo väzbe oxidu uhoľnatého na hemoglobín, čím znemožní kyslíku, aby sa viazal na väzbové miesta hemoglobínu. Oxid uhoľnatý sa tiež viaže na myoglobín a cytochróm dýchacieho reťazca v mitochondriách (VIDUNOVÁ, 2013). Organizmus trpí hypoxiou, ktorá vyvolá klinické príznaky (bolesti hlavy, celková slabosť, strata vedomia, kŕče apod.). Najviac tieto zmeny vníma srdce a mozog. Kompenzačnými reakciami organizmu na hypoxiu sú okrem iného tachykardia a tachypnoe (NAVRÁTIL, 2008).

Terapia je symptomatická a vedie väčšinou k úprave stavu. Základom je starostlivosť o ventiláciu a dýchacie cesty. Pri ťažkých otravách je nutná umelá pľúcna ventilácia (UPV). Po napojení na UPV býva časté zlepšenie. Komplikácie, ktoré vznikli (napr. aspiračná pneumónia, hypoxické poškodenie mozgu, myokardiálne nekrózy) sa liečia podľa štandardov intenzívnej starostlivosti. U ťažkých otráv CO je možné využiť hyperbarickú komoru (VOJTÍŠEK, 2011).

3.4 Otravy hubami

Otravy hubami sa môžu rozdeliť na pravé, kedy je otrava spôsobená toxickými látkami z húb, a nepravé, kedy sú huby síce jedlé, ale v dôsledku napr. nedostatočnej tepelnej úpravy sú sekundárne zmenené. Jedlé huby sa môžu zmeniť prirodzeným rozkladom na rôzne amíny, alebo účinkom baktérií a plesní, v dôsledku napr. nevhodného uskladnenie surových alebo zapracovaných húb (PRUŠOVÁ, 2014). Jednotlivé huby je možné rozlíšiť buď mikroskopicky alebo makroskopicky zo zvyškov húb, jedla alebo zvratkov. Podľa mechanizmu pôsobenia mykotoxínov sa rozlišuje niekoľko syndrómov (PELCLOVÁ et al., 2009).

Čo sa týka patofyziológie nepravých otráv, najčastejší je gastrointestinálny syndróm. Pravé otravy sú spôsobené predovšetkým požitím jedovatých húb. Pre tieto otravy je typický obraz štyroch klinických syndrómov.

Gastrointestinálny syndróm patrí k najľahšiemu typu otravy hubami. Otravu môže vyvolať hríb satanský, plávka škodlivá, hodvábnica veľká apod. Do 1-4 h od požitia sa objavujú bolesti brucha, zvracanie a hnačky (PRUŠOVÁ, 2014).

Ďalší je neurotoxický syndróm. U neho môže byť muskarinový alebo mykoatropínový účinok. Muskarinový účinok môžu spôsobiť huby, ktoré obsahujú mykoatropín. Príznaky sa zvyčajne objavia do jednej hodiny (napr. potenie, zvýšená salivácia, mióza, bradykardia apod.) (PELCLOVÁ, 2014). Časté sú tiež príznaky gastroenteritídy. Účinok mykoatropínový môže vyvolať napríklad muchotrávka tigrovaná a červená obsahujúce mykoatropín a muskarin. Otrava sa podobá otrave

atropínom. Typický je motorický nepokoj, halucinácie a prechod do kómy (PRUŠOVÁ, 2014).

Muchotrávka zelená patrí k našim najjedovatejším hubám. Práve ona spôsobuje tzv. hepatotoxický syndróm. Príznaky sa môžu objaviť až po dvadsiatich hodinách. Rozlišujeme dve fázy otravy. Prvá fáza prebieha pod obrazom ťažkej gastroenteritídy, ktorá je častým dôvodom smrti v dôsledku obehového zlyhania. Pre druhú fázu je typické zlyhanie pečene a často aj obličiek (ŠVELLA et al., 2011).

Posledný je vazotoxický syndróm, vyvolaný hnojníkom atramentovým. Príznaky sa prejavia až po požití alkoholu, pretože huba obsahuje tetraetylthiuramidsulfid a účinkuje v podstate rovnako ako disulfiram (PRUŠOVÁ, 2014).

Terapia pri každej otrave hubami spočíva v dôkladnom vyčistení tráviaceho traktu výplachom žalúdka, pokiaľ pacient nemal hnačku alebo nezvracal. Následne sa podá aktívne uhlie v dávke 1 g/kg každé 3 až 4 hodiny. Je tiež dôležité, aby boli liečené následky po otrave, ako sú dehydratácia, poruchy vedomia, poškodenie pečene apod. Špecifické antidotum na otravu húb neexistuje, ale napríklad pri podozrení na otravu muchotrávkou zelenou je indikované podávať vysoké dávky hepatoprotektív (silibinin a N-acetylcystein). Tieto látky vytláčajú toxíny z pečene a pomáhajú k jej regenerácii. Každá terapia závisí od druhu huby, ktorá spôsobila otravu, preto je dôležité zaistiť zvyšky z jedla alebo žalúdočného obsahu. Tie sa následne pošlú na toxikologické vyšetrenie (NAVRÁTIL, 2008).

3.5 Intoxikácie spôsobené hadím jedom

Hadí jed je v skutočnosti zmes biologických látok, ktorá je tvorená enzýmami, ktoré môžu vyvolať miestne alebo lokálne účinky a neenzýmovými látkami, ako sú peptidy a polypeptidy, ktoré sú zodpovedné za systémové účinky až smrť. Medzi lokálne účinky patrí bolesť, opuch. Systémové účinky sú naopak veľmi rozmanité. Patrí medzi ne napríklad gastrointestinálne a kardiovaskulárne príznaky, bronchospazmus, no

môže sa objaviť aj koagulopatia a metabolická acidóza. Zloženie a účinnosť jedu sa líši od čeláde a druhu hada (ŠEVELA et al., 2011).

Medzi jedovaté hady, ktoré voľne žijú na našom území patrí iba zmija obyčajná (*Vipera berus*), pokiaľ nehovoríme o exotických jedovatých hadoch u registrovaných chovateľoch. Ročne je evidovaných v európskych štátoch niekoľko desiatok stovák prípadov pohryznutia zmijou, avšak len vzácne dôjde k usmrteniu (PELCLOVÁ et al., 2009). Jed zmije obsahuje cirkulačné toxíny, spôsobujúce hypotenziu až cirkulačný kolaps, hemotoxíny (napr. hemoragin) a neurotoxíny, ktorých účinok je vzácnejší. Letálna dávka sa pohybuje okolo 1 mg/kg hmotnosti, práve kvôli tomu sú rizikovejšie deti (PELCLOVÁ, 2014). Uštipnutie zmijou obyčajnou u zdravého dospelého človeka nie je smrteľné, účinky sú hlavne lokálne a prejavujú sa predovšetkým bolesťou a opuchom v mieste uhryznutia a systémové, ktoré sa objavujú do 30 minút až do dvoch hodín po uhryznutí (zvracanie, bolesti hlavy, hemoragie do podkožia, porucha vedomia, úzkosť) (STEJSKALOVÁ, 2010). Vrchol problémov je okolo 24 až 48 hodín. Stav sa po niekoľkých dňoch až týždňoch upraví, no môžu pretrvať bolesti a opuch v mieste uhryznutia ak nebolo podané antisérum (PELCLOVÁ, 2014). Príznaky sa však nemusia prejavovať u všetkých postihnutých rovnako. Záleží totiž od mnohých ďalších faktorov a okolností, ako bude stav postihnutého vyzerat' (napr. celkový zdravotný stav, psychický stav – inak bude reagovať človek trpiaci fobiou z hadov) (STEJSKALOVÁ, 2010).

Prvá pomoc spočíva predovšetkým v upokojení pacienta, pretože akýkoľvek pohyb môže intoxikáciu zhoršiť. Je dôležité identifikovať hada. Ako už bolo spomenuté, je nutné znehybnit' pacienta aj časť, ktorá bola zasiahnutá. V žiadnom prípade sa neodporúča akékoľvek manipulovanie v mieste poranenia (vysatie jedu, narezávanie, škrtenie apod.). Následne je dôležité privolať záchrannú službu (VALENTA, 2008). Podanie antiséra je indikované (napr. pri hypotenzii zle reagujúcej na volumoterapiu, u detí bez alergických reakcií), inak sa jeho použitie zvažuje v dôsledku častých alergických reakcií (PELCLOVÁ et al., 2009).

Uštipnutie exotickým hadom je pomerne vzácne ale o to nebezpečnejšie. Je dôležité čo najpresnejšie opísanie daného hada a príznakov, ktoré nastali po jeho uštipnutí. Následná liečba by mala byť rozhodne konzultovaná s TIS (NAVRÁTIL, 2008).

4 PRAKTICKÁ ČASŤ

Praktická časť obsahuje kazuistiky, demonštrujúce priebeh stretnutia zdravotníckych záchranárov, zdravotníkov v nemocnici aj laickej verejnosti s intoxikovanými pacientmi, za súčasného využitia alebo naopak nevyžitia toxikologického informačného strediska. Zameriava sa predovšetkým na identifikáciu intoxikácie, komunikáciu s TIS, na informácie, ktoré zdravotník alebo laik zistí ešte pred zavolaním, informáciami, ktoré sú poskytnuté TIS volajúcim a nakoniec odporúčaním TIS a terapiou, ktorá je následne zahájená. Zber dát bol uskutočnený, vyhľadáním v databázach TIS a orálne od člena ZZS. Dáta boli zaznamenávané ručne do písomnej formy a následne prepísané do súčasnej podoby. Boli získané v Prahe v roku 2015. V kazuistikách je zachovaná anonymita všetkých zúčastnených aj miesta udalosti. Pre prehľadnosť sú kazuistiky rozdelené na anamnézu, katamnézu, analýzu, interpretáciu, diskusiu a záver. Cieľom praktickej časti je rozobratie konkrétnych kazuistík, poukávanie na komunikáciu s TIS, prípady, kedy bolo kontaktované, výhody, jeho zapojenia do terapie, efektivita a správanie zdravotníckych záchranárov u intoxikovaného pacienta i samotná terapia. Z týchto aspektov sú vyvodené najvhodnejšie postupy u jednotlivých intoxikácií a zdôraznenie zapojenia TIS, a tým urýchlenie terapie a zlepšenie šancí pacienta.

4.1 Kazuistika č. 1

4.1.1 Anamnéza

Miesto situácie: rodinný dom v malej dedine chvíľu cesty od väčšieho mesta, doprava bez zdržania, cesty takmer prázdne kvôli neskorej hodine.

Vzdialenosť výjazdových základní zdravotníckej záchranej služby od miesta zásahu: najbližšia posádka od miesta zásahu je RLP vo vzdialenosti asi 15 km, ďalšia výjazdová základňa od miesta zásahu je RZP, RLP a RV vo vzdialenosti asi 21 km.

Sieť zdravotníckych zariadení: najbližšie zdravotnícke zariadenie s oddelením urgentného príjmu je vo vzdialenosti asi 21 km.

4.1.2 Katamnéza

Čas prijatia výzvy - 23:31

Príjem tiesňového volania na linku 155. ZZS volaná rozrušenou manželkou, ktorá našla manžela ležať na pohovke v obývacej miestnosti, obklopeného roztrhanými obalmi od liekov a v bezvedomí, nereagujúceho takmer na žiadny podnet a v kŕčoch. Žena bola veľmi rozrušená, plakala do telefónu. Dispečerka sa ju snažila najskôr upokojiť, aby od nej získala potrebné informácie. Žena však bola veľmi rozrušená, a preto boli informácie veľmi rozkúskované. Keďže dispečerka chcela, čo najskôr vyriešiť situáciu, upokojila ženu slovami, že pomoc je už na ceste. Dispečerka sa od manželky tiež dozvedela, že to nebolo po prvý raz, čo sa pokúsil o samovraždu. Po skočení telefonátu dispečerka ihneď zasiela na miesto zásahu najbližšiu posádku RLP v zložení lekár, zdravotnícky záchranár a šofér ZZS. Celý telefonát trval asi 3 minúty.

Čas výjazdu - 23:32

Výzva pre posádku teda znela: muž okolo 40 rokov s psychiatrickou diagnózou sa pravdepodobne pokúsil o samovraždu požitím liekov, adresa X.

Čas príchodu - 23:46

Posádka zdravotníckej záchranej služby v zložení: lekár, zdravotnícky záchranár a šofér ZZS sú na mieste udalosti o 14 minút. Posádka si zo sanitného vozidla berie potrebné vybavenie a smeruje k pacientovi.

Čas začiatku ošetrovania – 23:47

Pacient bol nájdený ležiaci na pohovke bledý, nepovracaný, nepokalený, v bezvedomí a v kŕčoch. Okolo neho boli roztrhané prázdne 4 obaly od lieku Prothiaden 75 mg (každé balenie obsahovalo 25 tabliet – celkom 100 tabliet 75 mg Prothiaden = 7,5 g). Od manželky sa posádka dozvedela, že išlo o jeho vlastné lieky, pretože sa muž dlhodobo liečil na psychiatrii kvôli depresiám. Taktiež zistili, že mužov otec mal podobnú diagnózu, a tiež sa pokúsil o samovraždu psychofarmakami. Muž bol na invalidnom dôchodku, fajčiar a bez alergií. Za pomoci syna ho opatrne položili na zem a pokúsili sa s ním nadviazať kontakt. Pacient na oslovenie neotváral oči, nereagoval na hlas lekára, dokonca ani na bolestivý podnet. Bolo určené GCS 3, a preto, aby sa

najlepšie zaistili dýchacie cesty a predišlo sa nožnej aspirácii, bol pacient ihneď zaintubovaný. Hlava bola bez zranení. Nebol prítomný sekret z uší ani z nosa. Bielka boli biele. Šija bola voľná, čo znamenalo, že neboli prítomné známky meningeálneho dráždenia. Na krku bola náplň krčných žíl normálna a karotídy symetricky tepali. Hrudník bol symetrický. Brucho bolo nad niveau, mäkké, hmatne bez rezistencií a peritoneálneho dráždenia. Končatiny boli bez známk zranenia a koža bez patologických zmien. Celkové vyšetrenie nenašlo žiadne úrazové zranenia. Lekár odporučil i.v. vstup a podať midazolam proti kŕčom. Nebol si veľmi istý toxicitou látky, preto tiež rozhodol, nech pacienta, čo najskôr transportujú na urgentný príjem. Pacientovi bol zaistený i.v. vstup a aplikovaný midazolam proti kŕčom. NGS sa ZZS zaviesť nepodarilo. Keďže mal pacient nízky tlak, bol mu kontinuálne nasadený tiež noradrenalin. Na telo muža boli pripravené elektródy EKG. Na EKG boli zrejme rozšírené QT intervaly, ktoré sú jedným z príznakov otravy TCA. Táto zmena na EKG je tiež nebezpečná, kvôli možnému vzniku komorovej tachykardie, čo je malígna arytmia. Tesne pred naložením na nosidlá mu bola zmeraná ešte glykémia, ktorá ukazovala hodnotu 8,7 mmol/l. Presnú dobu požitia liekov sa nepodarilo zistiť. Pacient bol naložený na nosidlá a v polohe na chrbte naložený do sanitného vozidla. Rodine boli poskytnuté informácie a čísla, na ktorých sa po zaistení pacienta môžu dozvedieť viac. Pacient bol smerovaný na najbližšie oddelenie urgentného príjmu.

Čas prvého predania - 00:05

Pacient privezený do zdravotníckeho zariadenia, kde však bola zistená absencia lôžka. ZZS kontaktuje dispečing, hlási zdržanie a žiada o náhradný plán. Stav pacienta sa nijak výrazne nemenil.

Čas druhého predania - 01:58

Po dlhej, dopravou nerušenej ceste, bol pacient prijatý do náhradného zdravotníckeho zariadenia, ktoré odporučil dispečing. Po predaní bolo z urgentného oddelenia volané TIS. Chceli vedieť toxicitu látky, spresniť postup pri terapii a možnú prognózu.

Čas konca výjazdu 02:55

Po návrate posádky je sanitné vozidlo upratané, dezinfikované, a je tiež doplnený zdravotnícky materiál, ktorý bol počas tohto výjazdu spotrebovaný.

4.1.3 Analýza a interpretácia

Za negatívne je hodnotené, že už dispečerka pri prijatí tiesňového hovoru nepomyslela na možnosť využitia toxikologického informačného strediska. Pretože už dispečing neodporučil využitie TIS, posádka na neho v teréne tiež nepomyslela.

Čo sa týka samotného hovoru, dispečerka sa nijako zvláštne nepýtala, aké lieky a akú dávku približne pacient požil. Je síce pravda, že žena bola nervózna vzhľadom na vážnosť situácie, ale dispečing by mal byť schopný získať čo najviac informácií od volajúceho, nech už je v akomkoľvek stave. Množstvo zistených informácií a zvlášť u intoxikácií v mnohých prípadoch dokáže uľahčiť určenie diagnózy, terapie, a tým samozrejme hrať v prospech pacienta.

I keď bola dosť neskorá hodina, RLP prijala výzvu a vyšla na miesto zásahu veľmi rýchlo. Nebolo prítomné žiadne zbytočné zdržanie.

Správne boli počas cesty dodržané bezpečnostné zásady. Za negatívne je tiež ale považované, že lekár, ešte pred príchodom na miesto udalosti, nevážil možnosť kontaktovať TIS, i keď z výzvy plynula pravdepodobná intoxikácia.

Keďže dispečing podcenil zber informácií a neinformoval TIS, RLP na mieste zásahu musela pracovať s málom informácií. Museli získať potrebné informácie od očitých svedkov a miesta zásahu. Aj keď mohlo ísť o skúseného lekára, ani on nemôže držať v hlave všetky znalosti o liečivách, z čo plynie, že si nebol istý toxickou dávkou, a tak mohol iba odhadovať diagnózu a terapiu. Tieto zbytočné úkony mohli stáť RLP čas, ktorý mohol byť využitý efektívnejšie.

Posádka RLP sa správne obrátila so zberom informácií na manželku, keďže bol pacient v bezvedomí, a tiež správne zhodnotil okolie, z ktorého taktiež získal cenné informácie.

Hoci sa RLP na mieste zásahu nespojila s TIS, v tomto prípade to nebolo až tak negatívne. V prednemocničnej starostlivosti je najdôležitejšie zaistiť stav pacienta, a až keď to situácia dovoľí, až potom je vhodné zväžiť konzultáciu s TIS. Po zaistení stavu

pacienta ale lekár nekontaktoval TIS, čo by bolo negatívne hodnotené. Sám si totiž nebol istý toxicitou, a tak mohol iba odhadovať postup, pretože v porovnaní s TIS je vo veľkej nevýhode. TIS má k dispozícii niekoľko rozsiahlych databáz. Pracovníkom tohto inštitútu stačí zadať niekedy iba prvých pár písmen a hneď im vyskočí, o akú látku alebo liek sa jedná. Presne zistia toxickú dávku, farmakokinetiku a farmakodynamiku látky a predovšetkým odporučia najsprávnejšiu terapiu.

Pozitívne bolo tiež, že záchranári dali rodine kontakty, na ktorých sa mohli dozvedieť viac o zdravotnom stave pacienta a tým znížili ich strach. Správne bolo tiež, že na z urgentného príjmu už kontaktovali TIS.

4.1.4 Diskusia

Nezapojenie TIS do prednemocničnej starostlivosti je časté. Skúsenosti záchranárov a lekárov sú v mnohých prípadoch prednejšie ako možnosť využiť toto pracovisko. Často sa stáva, že TIS nie je zapojené už na začiatku, teda na úrovni dispečingu ako prvá voľba v prípade, že sa jedná o intoxikáciu. Je zrejmé, že samotných záchranárov na mieste zásahu nemusí vždy napadnúť táto voľba. Je to pochopiteľné. Stres spôsobený samotným dňaním na mieste zásahu. Sú tam, riešia daný prípad a nemajú čas zaoberať sa podobnými myšlienkami. Preto by pri každom tiesňovom volaní, spojeným s intoxikáciami, malo byť TIS zaradené už na úrovni dispečingu. Je tiež dôležité, aby sa pracovníci operačného zdravotníckeho strediska lepšie zamerali na zber informácií od volajúceho, ak sa jedná o prípad intoxikácie. Získanie týchto dát v prvej línii veľmi uľahčí prácu zdravotníkom na mieste udalosti, skráti čas určenia správnej diagnózy a zefektívni terapiu v prednemocničnej starostlivosti, čo je vždy pozitívne pre pacienta a jeho zdravotný stav.

Je samozrejmé možné, že sa na možnosť využiť TIS zabudne na úrovni zdravotníckeho operačného strediska. Keď takýto prípad nastane, mal by každý lekár alebo zdravotník mať na pamäti túto alternatívu, pretože najrýchlejšie a najpresnejšie ako sa dozvedia o danej noxe, či už ide o samotné príznaky, kontraindikácie, toxickú dávku alebo samotnú terapiu, sa dozvie pravé na tomto pracovisku. Ich dvadsaťštyrihodinové fungovanie každý deň je obrovskou výhodou, keďže s intoxikovaným pacientom sa ZZS môže stretnúť v ktorúkoľvek hodinu dňa. Predovšetkým ale ide o nočné hodiny. Taktiež majú prístup k stále aktualizovaným

databázam, v ktorých sa nachádzajú takmer všetky látky, ktoré môžu spôsobiť intoxikáciu. Je škoda, keď takto vybavené pracovisko s vyškolenými profesionáli nie je plnohodnotné využité.

4.1.5 Záver

I keď v tejto kazuistike nebolo do liečebného procesu v prednemocničnej starostlivosti zapojené toxikologické informačné stredisko, bol pacient správne smerovaný na oddelenie urgentného príjmu, kde túto možnosť využili. Ako už bolo spomenuté v prednemocničnej starostlivosti je prvoradé zaistiť stav pacienta, a až potom uvažovať o iných alternatívach. Ak by sa TIS využilo skôr, je viac ako pravdepodobné, že by sa mohol skrátiť čas, ako v prednemocničnej starostlivosti, tak aj celkový čas, ktorý by pacient strávil v nemocnici na lôžku.

4.2 Kazuistika č. 2

4.2.1 Anamnéza

Miesto situácie: Okolo 12:00, stredná škola v centre mesta, obklopená križovatkami s dost' frekventovanou dopravou.

Vzdialenosť výjazdových základní zdravotníckej záchranej služby od miesta zásahu: najbližšia posádka od miesta zásahu je RZP vo vzdialenosti asi 2 km, ďalšia výjazdová základňa od miesta zásahu je RZP, RLP a RV vo vzdialenosti asi 5 km.

Sieť zdravotníckych zariadení: najbližšie zdravotnícke zariadenie s metabolickou jednotkou je vo vzdialenosti asi 5 km.

4.2.2 Katamnéza

Čas prijatia výzvy - 11:54

Príjem tiesňového volania na číslo 155. ZZS je volaná učiteľkou chémie na gymnáziu. Učiteľka oznamuje dispečerovi, že si zašla do kabinetu len po nejakej pomôcky na hodinu, a že po chvíli k nej pribehol jeden zo študentov a tvrdil, že jeho spolužiak sa pokúsil o samovraždu a vypil koncentrovanú kyselinu sírovú. Po tom, ako sa to učiteľka dozvedela, okamžite zavolala ZZS. Už počas telefonátu s učiteľkou

dispečer vysielala najbližšiu výjazdovú skupinu v zložení zdravotnícky záchranár a šofér ZZS do školy. Taktiež oznamuje učiteľke nech informuje rodičov žiaka o situácii. Po potvrdení údajov a ubezpečení, že pomoc je na ceste bol hovor ukončený zo strany volajúcej učiteľky. Hovor trval približne 2 minúty.

Čas výjazdu - 11:55

Výzva pre posádku – chlapec vo veku asi 16 rokov sa pokúsil o samovraždu vypitím koncentrovanej kyseliny sírovej, adresa X. Zdravotnícky záchranár pred príjazdom rozmýšľa, načo by sa mal pripraviť, aké komplikácie ho pri tomto výjazde môžu postretnúť a samozrejme, či bude kontaktovať TIS.

Čas príchodu – 12:04

Posádka v zložení zdravotnícky záchranár a šofér vozidla ZZS dorazila na miesto udalosti o 9 minút. Posádka si vyberá zo sanitného vozidla svoje veci a vyráža k pacientovi.

Čas začiatku ošetrovania – 12:06

Po vstupe záchranárov do triedy sa chlapec zvíjal v bolestiach na zemi. Okolo neho stáli v kruhu zhrození žiaci. Jeden zo záchranárov okamžite volal na dispečing a žiadal spojenie s TIS. Zatiaľ jeho kolega skontroloval základné vitálne funkcie. Chlapec bol tachykardický a hlasite hyperventiloval, čo bol pravdepodobne znak toho, že cítil bolesť. Okolo úst, na brade a krku mal rany po poleptaní. Z dispečingu prepojili záchranára na TIS. Pracovník TIS chcel vedieť, o aké množstvo látky išlo, a či nedošlo ku kombinácií aj s inými chemickými látkami. Na to záchranár odpovedal, že išlo len o koncentrovanú kyselinu sírovú. Presné množstvo sa odhadnúť nedalo, pretože pacient po požití v šoku z bolesti rozbil nádobu so zvyšnou látkou. Z TIS bolo odporúčané nevyvolávať zvracanie, uskutočniť výplach žalúdka pomocou NSG a aplikovať bikarbonát s vodou. Taktiež bolo odporúčané podať pacientovi analgetikum (Sufenta) a kortikoid (Dexona). Záchranár už chcel končiť hovor s TIS, keď tu pracovník chcel od záchranára ešte nejaké informácie. Prvou informáciou bolo rodné číslo pacienta. Po chvíli pátrania v jeho peňaženke našli občiansky preukaz. Záchranár veľmi neochotne nadiktoval číslo, pretože tam išlo o život a mal pocit, že sa zdržiaval iba nejakou administratívou. Poslednou vecou, ktorú pracovník TIS žiadal od záchranára bolo IČP,

teda identifikačné číslo pracoviska. S týmto údajom bol najväčší problém. Po asi 3 minútach hľadania v dokumentoch sa pomocou rady pracovníka TIS dopátrali aj k tomuto údaju. Po skončení hovoru sa aj druhý záchranár začal venovať pacientovi. Kým prebiehal rozhovor s TIS, druhý záchranár zaistil i.v. vstup, do ktorého podal odporučené lieky. Pacient medzitým upadol do bezvedomia. Preto bola indikovaná endotracheálna intubácia. Pacient bol napojený na umelú pľúcnu ventiláciu. V odsatom obsahu žalúdka bola prímes natrávanej krvi. Pacient bol naložený na nosidlá a veľmi opatrne v polohe na chrbte naložený do sanitného vozidla. Ešte predtým bolo záchranármi odporučené informovať rodičov alebo nejakých príbuzných o tom, čo sa stalo. Taktiež nimi boli poskytnuté kontakty, na ktorých sa môžu dozvedieť ďalšie informácie. S naloženým pacientom kontaktovali ZZS dispečing a pýtali sa na najvhodnejšie zdravotnícke zariadenie.

Čas predania - 12:27

Pacient bol privezený do nemocnice na urgentný príjem. Ultrasonografia ukázala prítomnosť tekutiny v brušnej dutine. Z NGS bola stále odsávaná natrávená krv. Pacient bol smerovaný na CT, na ktorom sa potvrdila perforácia žalúdka a pneumoperitoneum. Bola zavedená jejunostomia.

Po opakovaných ORL vyšetreniach bol pacient extubovaný. Pretrvávali poruchy pasáže, viazlo prehĺtanie slín a bolo prítomné opakované zvracanie. Následne prítomná masívna hemateméza, odlučovanie žalúdočnej a duodenálnej sliznice. Necelý mesiac od príjmu pacient zomrel.

Čas konca výjazdu – 12:45

Po návrate posádky je sanitné vozidlo upratané, dezinfikované, a je tiež doplnený zdravotnícky materiál, ktorý bol počas tohto výjazdu spotrebovaný.

4.2.3 Analýza a interpretácia

Dispečer si správne zachoval chladnú hlavu a odporúčal učiteľke informovať rodičov žiaka. Telefonát prebehol rýchlo a nebol zbytočne strácaný čas. Negatívne by bolo hodnotené, že neinformoval TIS.

Zdravotnícky záchranári rýchlo prijali výzvu a dostali sa na miesto udalosti pomerne v krátkom čase bez zbytočného zdržania. Počas cesty boli dodržané všetky bezpečnostné zásady.

Zdravotnícky záchranár správne, ešte pred príchodom na miesto udalosti, zvažoval využitie TIS.

Na mieste udalosti sa záchranár správne rozhodol pre kontaktovanie TIS. Taktiež bolo správne, že sa rozdelili, jeden sa venoval zaisteniu pacienta po praktickej časti a druhý sa venoval zberu informácií a komunikácii s TIS.

Negatívne je hodnotené, že zdravotnícky záchranár nezistil ešte pred zavolaním potrebné dáta, a tak sa predĺžila telefonická konzultácia, pretože sa pracovník TIS musel sám dopátrať k informáciám.

Aj keď už dispečing odporúčal učiteľke kontaktovať rodinu, v tom strese na to mohla zabudnúť, a preto bolo správne od záchranárov znova pripomenúť túto nevyhnutnosť. Taktiež bolo správne informovať učiteľku o tom, čo bude s pacientom ďalej, a na akých číslach sa dozvie viac o jeho zdravotnom stave. Tieto informácie budú potom neskôr poskytnuté rodičom alebo príbuzným pacienta.

Pacient bol správne a za pomerne krátky čas smerovaný a dopravený na oddelenie urgentného príjmu. Negatívne je hodnotené, že pri predávaní pacienta nebolo urgentné oddelenie príjmu informované o konzultácii s TIS.

4.2.4 Diskusia

Intoxikácie zahŕňajú otravu rôznymi látkami. V tejto kazuistike bola popísaná otrava koncentrovanou kyselinou sírovou. Aj tento druh otravy si vyžaduje zvláštnu pozornosť, teda aj pri prijatí takéhoto druhu tiesňového volania je nutné zvažovať možnosť využitia TIS. Už dispečing by mal zvažovať túto variantu, a to hneď z niekoľkých dôvodov. Dispečer má k dispozícii zoznam kontaktov, v ktorých sa nachádza aj kontakt na TIS. Ak by sa tam tento kontakt nenachádzal, stále má v svojej blízkosti počítač, v ktorom túto informáciu môže veľmi ľahko zistiť. Druhou výhodou dispečingu je, že nemusí myslieť na množstvo vecí, ktoré musí naproti tomu urobiť zdravotnícky záchranár. Ak sa už na tejto úrovni vynechá TIS, je menej pravdepodobné, že v strese, aký zažívajú záchranári na mieste udalosti táto možnosť padne do úvahy.

I tak by mal každý lekár a zdravotník v pamäti zapísané, že pri každej intoxikácii by sa malo informovať TIS a využiť ich konzultáciu. Právě pre také situácie bolo TIS založené a malo by byť využívané, inak je to veľké plytvanie tak špičkovým vybaveným pracoviskom. Keď už sa ale rozhodne zdravotník kontaktovať toto stredisko, je viac ako nutné zistiť čo najviac o danej intoxikácii, ale aj pacientovi. TIS totiž neposkytuje konzultácie bezplatne. Ich služby sú preplácané poisťovňou. K tomu ale potrebujú záznam o konzultácii, ktorého súčasťou sú informácie o pacientovi aj ošetrojúcom personále. Samozrejme dôležitými informáciami sú samotné dáta o intoxikácii, ktoré pomôžu k určeniu diagnózy, a v tejto kazuistike k lepšej terapii. Jednou z informácií, ktoré sú pre TIS dôležité je IČP. Je to identifikačné číslo pracoviska. Každé pracovisko má určité číslo, ktoré je pre neho unikátne, a podľa ktorého je možné toto pracovisko vyhľadať. Na stáži na TIS som bol informovaný o tom, že tento údaj je veľmi dôležitý, ale v mnohých prípadoch ho zdravotníci nepoznajú. Jedným z doporučení pre prax by bolo, aby sa toto číslo naučil každý pracovník, a keď nie, tak by mal aspoň vedieť, že niečo ako IČP existuje a že bude vedieť, kde ho nájde.

Všeobecne je platné a dobré, nie len u intoxikácii, ale aj v iných prípadoch, informovať príbuzných alebo očitých svedkov o tom, na aké oddelenie pacienta prevezú, čo bude ďalej s pacientom, poprípade kde sa dozvedia ďalšie informácie o jeho zdravotnom stave. Počas celého výjazdu by mal byť zdravotník profesionál a neodcudzovať pacienta, nech už bol jeho dôvod intoxikácie akýkoľvek.

4.2.5 Záver

Využitie TIS pri výzvach s intoxikáciami nepochybne uľahčí a zrýchli samotný zásah záchranárov s dôrazom na vysoko odborné a overené postupy, ktoré v rámci konzultácií volajúci dostáva. Opäť ale treba zdôrazniť dôležitosť podania čo najkomplexnejších informácií o danej intoxikácii, o samotnom pacientovi a o ostatných údajoch, týkajúcich sa povinnej administratívy. Iba pri splnení týchto základných aspektov môžeme predpokladať, že pacientovi bude podaná rýchla a adekvátne pomoc, či presne stanovená diagnóza i prognóza.

4.3 Kazuistika č. 3

4.3.1 Anamnéza

Čas privolania k nehode je okolo 18:00, ale príčina bola spôsobená pravdepodobne večer pred tým. Miesto situácie: Panelák v centre mesta s dobrou prístupnosťou, vzhľadom k hodine, väčšina ľudí je doma z práce, preto zhoršené možnosti zaparkovania sanitného vozidla.

Vzdialenosť výjazdových základní zdravotníckej záchranej služby od miesta zásahu: najbližšia posádka od miesta zásahu je RZP vo vzdialenosti asi 3 km, ďalšia výjazdová základňa od miesta zásahu je RZP, RLP a RV vo vzdialenosti asi 7 km.

Sieť zdravotníckych zariadení: najbližšie zdravotnícke zariadenie s urgentným oddelením je vo vzdialenosti asi 7 km.

4.3.2 Katamnéza

Čas prijatia výzvy - 18:01

Príjem tiesňového volania na čísle 155. ZZS volaná matkou, ktorá má podozrenie, že jej dcéra sa pokúsila o samovraždu požitím veľkého množstva Paralenu. Dispečerka sa dozvedá od matky, že dcéra sa lieči na schizofréniu, a že už včera zvracala a bolo jej zle. Dnes ráno ju ťažko budila do školy, dcéra následne znova niekoľkokrát zvracala. Nie je si istá, ale tvrdí, že pri zvracaní bola prítomná aj prímies krvi. Sama pacientka sa cíti slabá s bolesťou nad žalúdkom. Matka tiež tvrdí, že doma našla niekoľko prázdnych balení od Paralenu. Dispečerka už behom hovoru zasiela na miesto zásahu ZZS v zložení zdravotnícky záchranár a šofér ZZS. Hovor trval približne 100 sekúnd.

Čas výjazdu – 18:02

Výzva pre posádku – žena asi 18 rokov, s bolesťami žalúdka a viacnásobným zvracaním s prímiesou krvi. Matka, ktorá volala ZZS si myslí, že ide o intoxikáciu Paralenom, ktorá nastala už večer pred výzvou, adresa X. Zdravotnícky záchranár pred príchodom rozmýšľa, na čo by sa mal pripraviť, a či je nutné volať toxikologické informačné stredisko alebo nie.

Čas príchodu 18:18

Posádka zdravotníckej záchranej služby v zložení zdravotnícky záchranár a šofér ZZS je na mieste udalosti o 16 minút. Posádka si zo sanitného vozidla berie potrebné vybavenie a vyráža k pacientke.

Čas začiatku ošetrovania 18:19

Pacientka sedí v kuchyni na stoličke, drží sa za brucho. Ešte pred tým ako ZZ nadviaže komunikáciu s pacientkou, jej matka vysvetľuje, čo sa stalo. Jej dcéra sa lieči na schizofréniu. Matka tiež tvrdí, že už včera zvracala, a zároveň ukazuje prázdne obaly od Paralenu, ktoré našla v dcérinej izbe. Po tom ako si ZZ vypočuje matku, nadviaže komunikáciu s dcérou. Tá je plne pri vedomí a na oslovenie reaguje adekvátne. Je orientovaná osobou, miestom aj časom. Celý čas sa pritom drží za brucho. Tvrdí, že sa cíti slabá a bolí ju brucho. Pacientka sa po krátkej chvíli priznáva, že zjedla večer niekoľko tabletiiek Paralenu, ale presne sa už nepamätá, koľko tabletiiek zjedla. Tvrdí iba, že včera zvracala a dnes tiež, a že v zvratkoch bola prítomná krv. K pravdepodobnému odhadu pomôžu prázdne obaly od lieku. ZZ sa rozhodne kontaktovať dispečing, aby ho spojil s TIS. Po krátkej chvíli už je spojenie nadviazané. ZZ opisuje pracovníkovi TIS situáciu. Informuje ho o tom, že pacientka včera večer požila Paralen, presnú dávku ale nevie. Pracovník TIS sa najprv opýta na meno a priezvisko pacientky, rodné číslo pacientky, číslo poisťovne. Na tieto otázky ZZ nervózne odpovie, že tieto informácie ešte nemajú, preto požiada matku, aby mu tieto informácie poskytla. Tá ich ale všetky z hlavy nevie, a preto beží do izby pre kartičku poistenca pacientky. Po tom ako ju prinesie ZZ prečíta čísla a informácie pracovníkovi TIS. Potom, ako si pracovník TIS zapíše informácie, začne sa pýtať, či nie sú prítomné nejaké obaly od liekov, a aké sú príznaky. Na to mu ZZ odpovedá, že sa pacientka sťažuje na bolesť brucha a niekoľkokrát zvracala, ďalej oznamuje, že sú prítomné obaly od lieku. Z obalov vyplýva, že pacientka pravdepodobne požila 100 tabletiiek. Ďalšou otázkou pracovníka TIS je, koľko pacientka váži a koľko má približne rokov. ZZ informuje pracovníka TIS o tom že pacientka váži 78 kg a je jej približne 18. Z týchto informácií pracovník TIS určí, že dávka, ktorá bola požitá je už veľmi toxická a pacientka by mala byť okamžite prevezená do nemocnice. ZZ sa ďalej pýtal na možnosť podania antidota, poprípade možnosť eliminačnej liečby. Na túto otázku bolo pracovníkom TIS odporučené nezahajovať eliminačnú liečbu, pretože táto liečba má v tomto prípade malý efekt. Je

ale zdôraznené, aby pacientke bola odobraná krv na toxikologické vyšetrenie, ktoré môže potvrdiť diagnózu a stanoviť možnú prognózu. Pracovník TIS sa nakoniec rozhovoru ešte opýtal na IČP, teda identifikačné číslo pracoviska, v tomto prípade ZZS. Na túto otázku ZZ zareagoval prekvapene, začal listovať v dokumentoch a pýtal sa kolegu, či to číslo náhodou nepozná. Pracovník TIS ale hneď reagoval a presne popísal, kde sa tento údaj nachádza. Po tom ako sa dozvedel aj tento posledný údaj bol telefonát ukončený ZZ. Telefonát trval asi 10 minút. Medzitým druhý z posádky vyšetril pacientku, zmeral základné životné funkcie a zaistil i.v vstup. Pacientke bol podaný fyziologický roztok a bola naložená na nosidlá a následne do sanitného vozidla. Matka bola veľmi nepokojná, preto sa ju ZZ pokúsil upokojiť. Matke boli poskytnuté údaje a čísla, na ktorých sa dozvie viac o zdravotnom stave svojej dcéry. Matka ešte narychlo zbalila nejaké veci a dala ich záchranárom. S naloženou pacientkou bolo sanitné vozidlo smerovaná do najbližšieho zdravotníckeho zariadenia s urgentným oddelením.

Čas predania – 18:48

Pacientka predaná na oddelenie urgentného príjmu s podozrením na intoxikáciu Paralenom. Taktiež spomenutá komunikácia s TIS a ich informácie o toxicite v danom prípade, odporúčanie ohľadne eliminačnej terapie a odberu krvi na toxikologické vyšetrenie.

Hladina paracetamolu pri príjme bola 407 mg/l. Následne sa rozvinulo hepatorenálne zlyhanie, pečeneňová kóma a pľúcny edém. Kvôli neskorému príchodu nebola možná transplantácia. ICP stúplo na 90 mmHg, následne boli konštatované klinické známky smrti mozgu a neskôr exitus letalis.

Čas konca výjazdu – 09:06

Po návrate posádky z výjazdu je sanitné vozidlo upratané a dezinfikované. Taktiež je doplnený materiál a pomôcky, ktoré boli využité.

4.3.3 Analýza a interpretácia

Využitie TIS a poskytnuté informácie pred zavolaním.

Posádka výjazdovej skupiny prevzala výzvu a vyšla k miestu zásahu veľmi rýchlo. Cesta bola bez väčšieho zdržania.

V priebehu cesty boli dodržané všetky bezpečnostné zásady. Zdravotnícky záchranár správne začal ešte pred príchodom zvažovať využitie TIS, keďže z výzvy vyplývala možnosť intoxikácie.

Zdravotnícky záchranár si správne najprv vypočul matku pacientky, ktorej informácie boli pravdepodobne presnejšie ako pacientky, keďže pacientka mala psychiatrickú diagnózu a pokúsila sa o samovraždu. Následne ale neignoroval a nezabudol na komunikáciu s pacientkou, od ktorej získal cenné informácie, ktoré sa týkali priznania ohľadne použitia liekov.

Zdravotnícky záchranár sa rozhodol pre možnosť využiť toxikologické informačné stredisko. Bolo správne, že sa rozhodol pre túto možnosť prostredníctvom dispečingu a nepokúšal sa volať sám.

Nie celkom správne bolo, že ešte pred zavolaním nezistil všetky potrebné informácie, ako meno, rodné číslo, váhu a vek pacientky, ktoré pracovníci TIS väčšinou vyžadujú pri každej telefonickej konzultácii. Zbytočne tak bol stratený čas, ktorý bol venovaný získaniu týchto informácií a nebol venovaný terapii pacientky.

Ďalšia strata času bola pri zisťovaní IČP.

Tím bol na mieste správne rozdelený tak, že jeden z výjazdovej skupiny komunikoval s pacientkou, matkou a TIS a druhý sa medzitým venoval zaisteniu pacientky po praktickej stránke.

Pozitívne hodnotené je tiež, že matke boli poskytnuté informácie, o prevoze a možnosti získať ďalšie informácie o zdravotnom stave dcéry, čo pomohlo k zníženiu strachu matky.

Nakoniec bolo tiež správne pri predávaní pacienta informovať dané pracovisko o tom, že bolo kontaktované toxikologické informačné stredisko a tiež o informáciách, ktoré im TIS poskytlo.

4.3.4 Diskusia

Pri akejkoľvek intoxikácii, či už ide o nebezpečnú alebo menej nebezpečnú látku, alebo veľké, či malé dávky, je dobré vždy pomýšľať na možnosť využitia toxikologického informačného strediska. V TIS pracujú odborníci, s dlhoročnou praxou,

znalosťami a predovšetkým s množstvom databáz, ktoré sú pravidelne doplňované a aktualizované, a v ktorých nájdú za krátky čas presne to, čo je pre daný prípad dôležité. Či už ide o toxickú dávku, existujúce antidotá, farmakokinetiku a farmakodynamiku lieku alebo látky až po samotnú terapiu. Ich dlhoročné skúsenosti a prostriedky môžu mnohokrát výrazne pomôcť a uľahčiť terapiu pacienta.

Je správne, keď zdravotník uvažuje nad možnosťou využiť TIS ešte pred príchodom na miesto zásahu, ak bola vo výzve spomenutá intoxikácia. Hoci v mnohých prípadoch môže ísť o jasný prípad a terapiu, netreba zabúdať, že každý organizmus je iný, a inak znáša danú záťaž. Existuje totiž veľa možností, ktoré ovplyvňujú pôsobenie danej noxy v organizme. Ani ten najlepší lekár alebo záchranár nemôže byť schopný držať tieto údaje v hlave. Okrem toho, že je týchto údajov veľmi veľa, taktiež sa objavujú stále nové a nové poznatky a informácie, nové chemické látky, čo túto situáciu ešte viac komplikuje. Práve preto vzniklo toto pracovisko, ktoré sa cielene zaoberá hromadením, triedením a štúdiom týchto i nových údajov. Je teda určené práve pre takéto situácie a je na škodu, keď je takto vybavené pracovisko nevyužitú.

Keď sa už ale zdravotník rozhodne využiť TIS, je nutné mať na pamäti niekoľko dôležitých bodov. Je dosť zbytočné volať na TIS, ak nemáme v rukách takmer žiadne informácie o otrave. Hoci tam pracujú ľudia s väčšími znalosťami v danej problematike ako ktokoľvek iný, ani oni nie sú všemocní a z minimálnych informácií budú ťažko schopní poskytnúť odborné vysvetlenie. V mnohých prípadoch to samozrejme nemusí byť ľahké získať potrebné dáta o intoxikácii. Pacient môže byť v bezvedomí, nie sú prítomní svedkovia, pacient nespolupracujúci a mnoho ďalších. Aj v týchto situáciách je nutné pátrať a zistiť, čo najviac. Každá, hoci len malá informácia, znamená malý posun k správnej diagnóze, terapii a nakoniec aj prognóze. Sú ale prípady, kedy sa tieto údaje získať dajú. I tak však na TIS volajú ľudia bez toho aby ich predtým zistili. To celkovo predĺži konzultáciu, pretože pracovník sa sám otázkami musí dopátrať k tomu, čo potrebuje vedieť, aby podal čo najpresnejšie informácie volajúcemu. Dlhý čas na konzultáciu je nevýhodný aj preto, že zaberá možnosť ďalšej, možno v danej chvíli dôležitejšej konzultácii. Jednou z informácií, ktoré sú pre TIS dôležité je IČP. Keďže je tento údaj unikátny pre každé pracovisko, dá sa veľmi ľahko dokázať, že telefónická konzultácia sa pri danom prípade naozaj uskutočnila. To je dôležité pre poisťovňu, ktorá

je jedným zo zdrojov financií TIS. Práve preto je dôležité aby volajúci zdravotníci tento údaj poznali a včas ho TIS poskytl.

4.3.5 Záver

Aj tento prípad poukazuje na to, že využitie TIS môže výrazne pomôcť záchranárovi jednak z hľadiska podania čo najodbornejšej prvej pomoci, ale aj z hľadiska rýchlej pomoci. V tomto prípade bol opäť záchranár nedostatočne poučený o tom, aké informácie má pracovníkovi TIS-u prioritne poskytnúť. Preto sa opäť predĺžil čas samotnej konzultácie a na viac záchranár znervóznel pri rozhovore, lebo nevedel dostatočne rýchlo reagovať a odpovedať na otázky kladené pracovníkom spomínaného strediska.

4.4. Kazuistika č. 4

4.4.1 Anamnéza

Miesto situácie: Okolo 19:00, rodinný dom v malej dedine, chvíľu cesty od väčšieho mesta, okolo hustý les, celkovo je prístupnosť dobrá

Vzdialenosť výjazdových základní zdravotníckej záchranej služby od miesta zásahu: najbližšia posádka od miesta zásahu je RZP vo vzdialenosti asi 18 km, ďalšia výjazdová základňa od miesta zásahu je RZP, RLP a RV vo vzdialenosti asi 29 km.

Sieť zdravotníckych zariadení: najbližšie zdravotnícke zaradenie s urgentným oddelením je vo vzdialenosti asi 29 km.

4.4.2 Katamnéza

Čas prijatia výzvy na TIS – 18:53

Na linku TIS volá starší muž a tvrdí, že sa asi otrávil hubami. Huby vraj zbieral sám a všetky boli špičky až na dve, ktoré boli iné, ale nie muchotrávky. Pacient tvrdí, že potenie, hnačky a zvracanie začali prakticky okamžite po požití. Pracovník TIS sa začal hneď pýtať, či muž má ešte zvyšky húb. Na to pacient odpovedal, že nie. Ďalšia otázka smerovala k tomu, ako tá huba vyzerala. Muž tvrdil, že je skúsený hubár, ktorý zbiera huby už 40 rokov, a že vyzerali veľmi podobne ako špičky. Tieto informácie neboli

dostatočné, preto pracovník TIS odporučil kontaktovať ZZS. Ešte pred tým, ako bol hovor ukončený sa pracovník TIS opýtal muža na meno, rodné číslo, číslo poisťovne a iné dáta, ktoré bolo nutné doplniť do ich evidencie. Taktiež oznámil mužovi, nech ZZS povie, nech zavolajú na TIS pre konzultáciu.

Čas prijatia výzvy – 19:01

Príjem tiesňového volania na čísle 155. ZZS volaná mužom, ktorý tvrdil, že sa otrávil hubami. Tvrdil, že mu je zle, zvracal a tiež, že má hnačky. Taktiež sa dispečerka dozvedela, že pred tým, ako volal na ZZS, kontaktoval TIS, ktorému ale nebol schopný presne popísať huby, ktoré skonzumoval, a tak mu pracovník TIS odporučil volať ZZS. Už počas hovoru zasiela na miesto udalosti dispečerka výjazdovú skupinu v zložení zdravotnícky záchranár a šofér ZZS. Dispečerka muža upokojila slovami, že pomoc je už na ceste a následne bol hovor zo strany pacienta ukončený. Hovor trval približne 90 sekúnd. Následne dispečerka kontaktovala TIS.

Čas výjazdu – 19:03

Výzva pre posádku – muž 79 rokov, pri vedomí, pravdepodobná intoxikácia hubami, adresa X. Odporúčanie od dispečerky – po príchode na miesto udalosti a zhodnotení stavu pacienta kontaktovať TIS. Zdravotnícky záchranár ešte pred príchodom rozmýšľal, čo všetko potrebuje zistiť, kým bude kontaktovať TIS, taktiež rozmýšľal nad komplikáciami, ktoré sa môžu vyskytnúť pri tomto výjazde.

Čas príchodu – 19:20

Posádka zdravotníckej záchranej služby v zložení zdravotnícky záchranár a šofér ZZS na mieste udalosti o 17 minút. Posádka si zo sanitného vozidla berie potrebné vybavenie a smeruje k pacientovi.

Čas začiatku ošetrovania – 19:21

Dvere do domu boli otvorené. Po vstupe do domu záchranári našli muža sediaceho v kresle držiaceho sa za brucho. ZZ s pacientom nadviazal komunikáciu. Pacient bol orientovaný miestom, časom aj osobu. Pacient bol spotený, bledý a trochu povracaný. Zvratky boli zaistené pre neskoršie laboratórne vyšetrenie. Následne boli rýchlo, ale dôkladne zhodnotené vitálne funkcie pacienta. S nahromadenými dátami sa

zdravotnícky záchranár rozhodol pre využitie TIS. Kontaktoval dispečing, nech ho s ním spoja. Pracovník TIS, už bol trochu oboznámený so situáciou, potreboval doplniť iba nejaké informácie. Padla otázka, či nie sú zaistené zvratky so zvyškami húb. Ak by boli zachytené, mohli by byť neskôr použité pre toxikologické vyšetrenie. Na to záchranár odpovedal, že už ich zaistili. Z TIS bola odporučená symptomatická liečba, keďže sa presne nevedelo o akú hubu sa jedná. Pred ukončením hovoru sa ešte pracovník TIS opýtal na IČP. Záchranár pohotovo vymenoval tých pár čísel a následne bol hovor ukončený. Pacient bol zaistený a naložený do sanitného vozidla. Ešte pred odchodom sa ZZ pýtali muža, či nemá nikoho kontaktovať. Muž žil sám a nemal blízkych známych. Pacient bol následne smerovaný na urgentné oddelenie príjmu.

Čas predania pacienta – 19:34

Pri predávaní bolo príjmové oddelenie informované o stave pacienta aj konzultácií s TIS. Taktiež boli predané informácie, ktoré TIS poskytlo pri konzultácií. Zaistené vzorky boli predané a následné odoslané na laboratórne vyšetrenie.

Z toxikologického vyšetrenia zvratkov sa prišlo na to, že sa jednalo o vláknicie, muskarinového typu. Na EKG bola sinusová bradykardia v dôsledku účinku muskarinu. Následne boli vysadené betablokátory a bolo indikované pokračovanie v hospitalizácii, čo ale pacient odmietol a podpísal negatívny reverz. Bol informovaný o rizikách.

Čas ukončenia výjazdu – 19:52

Po návrate posádky z výjazdu je sanitné vozidlo upratané a dezinfikované. Taktiež je doplnený materiál a pomôcky, ktoré boli využité.

4.4.3 Analýza a interpretácia

Pacient reprezentoval laickú verejnosť. Negatívne bolo hodnotené, že TIS neboli poskytnuté podrobné informácie o zdroji intoxikácie. Následná konzultácia, preto nemohla byť úplná a musela byť podporená ZZS.

Dispečerka správne zvážila možnosť využitia TIS. Následne po ukončení tiesňového hovoru pripomenula výjazdovej skupine túto možnosť.

Výjazdová skupina pohotovo prijala výzvu a rýchlo a bez zdržania sa dostavila na miesto zásahu. Počas cesty boli správne dodržané všetky bezpečnostné zásady.

Záchranár správne, ešte pred príchodom, zvažoval využitie TIS, ale hlavne informácie, ktoré musí získať ešte pred jeho kontaktovaním, aby urýchlil a uľahčil konzultáciu a celkovo skrátil čas na mieste zásahu.

Záchranári správne na mieste udalosti zaistili zvratky a vzorky húb, pre neskoršie laboratórne vyšetrenie.

Pozitívne je hodnotené, že záchranár nebol zaskočený, keď sa ho pracovník TIS opýtal na IČP. ZZ toto číslo poznal, a preto nebola telefonická konzultácia zbytočne predĺžovaná hľadaním tohto údaju v dokumentoch.

Záchranári sa správne, ešte pred odchodom do zdravotníckeho zariadenia, pýtali muža či nemá niekoho, koho by chcel informovať a komu by mohli poskytnúť kontakty a informácie o tom, kde sa dotyční dozvedia viac o jeho zdravotnom stave. Keďže ale pacient nemal bližšiu rodinu, nebolo to potrebné.

Pacient bol správne smerovaný na oddelenie urgentného príjmu. Taktiež bolo správne, že bolo toto oddelenie informované o konzultácii s TIS, a tiež, že boli predané vzorky zvratkov pre neskoršie laboratórne vyšetrenie, ktoré výrazne uľahčí diagnózu a nasmeruje terapiu správnym smerom.

4.4.4 Diskusia

Ak sa lekár, zdravotník alebo laik stretne s intoxikáciou vo svojom každodennom živote, je vždy dobré, ak majú na pamäti, že existuje pracovisko, na ktoré sa môžu v tejto vážnej situácii obrátiť. O tom, ako toto pracovisko funguje, a ako postupovať pri intoxikáciách z pohľadu zdravotníka aj laika píšeme v teoretickej časti.

Je správne, keď sa laická verejnosť pri intoxikáciách najprv obráti na TIS a zbytočne nezaťažuje ZZS. V mnohých prípadoch totiž TIS dokáže prostredníctvom telefonickej konzultácie rozhodnúť o závažnosti situácie. Tým sa rozhodne výrazne šetria peniaze v zdravotníctve a jednotlivé sanitné vozidlá môžu byť pripravené pre vážnejšie prípady. Lekári a zdravotníci by taktiež mali zvažovať a neváhať pri intoxikáciách kontaktovať toto pracovisko. Látok, ktoré môžu spôsobiť otravu je mnoho a každý deň pribúdajú nové a nové. Taktiež každý organizmus reaguje na danú otravu inak. Faktorov, ktoré môžu ovplyvniť konkrétnu intoxikáciu môže byť nespočetne veľa. Či už ide o vek a váhu pacienta alebo o jeho zdravotný stav, lieky ktoré užíva, množstvo

otravnej látky, ktorú požil alebo čo s danou jedovatou látkou skombinoval. Povinnosťou každého volajúceho by preto malo byť zistiť čo možno najviac o jedovatej látke, priebehu otravy a pacientovi ešte pred samotným kontaktovaním TIS. Ak sa tieto informácie zhromaždia ešte pred zavolaním, vynechá sa tak počiatočný a zdržujúci úvod, pri ktorom sa pracovník TIS musí sám otázkami dopátrať k cenným dátam. Práve tento čas, ktorý sa venuje tomuto pátraniu po veciach, ktoré by už dávno mohli byť jasné, zbytočne predlžuje konzultáciu a samotnú terapiu pacienta. Poznatky o noxe môžu výrazne uľahčiť pracovníkovi TIS prácu. Čím presnejšie bude vedieť o danej noxe, tým rýchlejšie sa dopátra k požadovaným informáciám. Hoci je TIS vybavené niekoľkými druhmi databáz s takmer všetkými jedovatými látkami, nie sú kúzelníci, a preto z minima často nemusia zistiť to, čo je požadované. Ako sme už spomínali, TIS neposkytuje konzultácie zadarmo, jeho služby sú preplácané poisťovňou. K tomu, aby mohli od poisťovne získať peniaze, potrebujú dokázať, že sa samotné konzultácie uskutočnili. Preto sa pri každej konzultácii pýtajú na meno, rodné číslo a iné osobné údaje pacienta. Zdravotnícka a laická verejnosť by ich nemala odsudzovať za to, že sa na začiatku každej konzultácie pýtajú na tieto údaje, a že sú zbytočne byrokratický a zdržujú samotnú konzultáciu. Bolo by preto vhodnejšie, ak by tieto informácie mali pripravené už pred zavolaním, a tým sa vyhli zbytočnému predĺženiu konzultácie a strate trpezlivosti, ktorá by následne viedla k nervozite a hádkam, ktoré by v celkovom dôsledku znova zbytočne predĺžili konzultáciu.

4.4.5 Záver

Pri intoxikáciách, pri ktorých nejde o všeobecne známe nebezpečné látky a laická verejnosť si nie je istá toxicitou, môže sa prvotne obrátiť na toxikologické informačné stredisko. Ono z poskytnutých informácií určí, či sa jedná o život ohrozujúci stav, ktorý si vyžaduje hospitalizáciu alebo ide o prípad, ktorý sa dá zvládnuť bežnými, doma prístupnými prostriedkami.

5 DISKUSIA

Kazuistiky boli vybrané tak, aby sa stotožňovali s témou bakalárskej práce. Prvá kazuistika sa týkala psychiatrického pacientka, ktorý sa pokúsil o samovraždu požitím veľkého množstva antidepresív. Jednalo sa o zaujímavý príklad, kedy sa na toxikologické informačné stredisko úplne zabudlo. Z tejto kazuistiky vyplýva hlavne to, aby sa pri každej intoxikácii aspoň zvažilo využitie TIS. TIS by malo byť zaradené do prednemocničnej starostlivosti už na úrovni zdravotného operačného strediska. Keď sa na neho zabudne na tejto úrovni, tak by aspoň každý záchranár mal pred príchodom na miesto udalosti, ak bola vo výzve intoxikácia, zvažovať konzultáciu s TIS.

Druhá kazuistika priblížila situáciu suicídneho pokusu mladého študenta, ktorý požil koncentrovanú kyselinu sírovú. Z tejto kazuistiky vyplýva, že hoci bolo TIS zapojené do prednemocničnej starostlivosti, to, že neboli zistené potrebné údaje ešte pred zavolaním zbytočne predĺžilo pobyt záchranárov na mieste udalosti a taktiež predĺžilo samotnú terapiu. Je preto nutné ešte pred zavolaním zistiť, čo najviac o danej otrave a pacientovi, aby sa predišlo zbytočnému zdržiavaniu pri konzultácií s TIS.

V tretej kazuistike išlo o prípad mladej ženy, ktorá sa pokúsila o samovraždu požitím veľkého množstva Paralenu. Podobne ako druhá aj táto kazuistika poukázala na chybný postup pri komunikácii s pracovníkom TIS-u, tým, že sa nezistili všetky podrobnosti o priebehu intoxikácie a pacientke. V tejto kazuistike je tiež spomenuté identifikačné číslo pracoviska, ktoré patrí medzi dôležitý údaj, na ktorý sa pri konzultácií pracovníci TIS pýtajú. Z toho vyplýva, že každý pracovník by mal byť informovaný o existencii tohto údaju, aby keď nastane táto situácia, nebol úplne zarazený a mohol ju pohotovo poskytnúť.

Posledná kazuistika bola o mužovi, ktorý sa nechtiac otrávil hubami. Z tejto kazuistiky vyplýva, že ak sa s intoxikáciou stretne laická verejnosť a nejde o všeobecne známu nebezpečnú látku, je správne kontaktovať TIS. Toto pracovisko prostredníctvom telefonickej konzultácie môže veľmi ľahko určiť, či je nutná hospitalizácia alebo nie. Ako sme už spomínali, je to jeden zo spôsobov ako šetriť

peniaze v zdravotníctve, a tiež ušetriť pacienta pred traumatizujúcim pobytom v nemocničnom zariadení.

Odporúčenie pre prax

Odporúčaním pre prax by bolo spropagovať TIS medzi laickú verejnosť prostredníctvom letákov v zdravotníckych zariadeniach na informačných tabuliach. Leták by mal stručne charakterizovať TIS, jeho činnosť, najčastejšie otravy a prvú pomoc pri nich a samozrejme, kontakty na ktorých sú jeho konzultácie k dispozícii. Na stáži som bol svedkom, ako si pri jednej konzultácii volajúci myslel, že pracovník TIS za ním príde do terénu ako ZZS. Práve preto je dôležité, aby bolo jasne vysvetlené, aké funkcie TIS má. Taktiež by sa na tomto informačnom letáku mali nachádzať v bodoch najdôležitejšie informácie, ktoré je treba zistiť ešte pred zavolaním na toto pracovisko. Ide predovšetkým o názov látky, množstvo, ktoré bolo požitá, meno, váhu a vek pacienta, rodné číslo, číslo poisťovne, a ak volá zdravotník tak IČP, teda identifikačné číslo pracoviska.

Ďalším odporúčaním by bolo zaradiť do učebných osnov 2. stupňa základných škôl problematiku intoxikácií ako takej, a následne informovať žiakov o TIS a obsahu jeho práce. Táto veková skupina je riziková, pretože práve tu sa mládež môže po prvýkrát stretnúť s potenciálnymi, zdraviu škodlivými látkami. Bolo by preto vhodné začať už tu, aby sa predišlo zbytočnému poškodeniu našej mladej generácie.

Posledným odporúčaním by bolo pravidelne školiť ZZ o postupoch pri komunikácií, respektíve konzultácií s toxikologickým informačným strediskom, aby sa predišlo zbytočnému zdržaniu a zefektívnila sa ako konzultácia, tak aj samotná terapia pacienta na mieste zásahu.

ZÁVER

Bakalárska práca sa zaoberala témou Využitie toxikologického informačného strediska v prednemocničnej starostlivosti. Práca bola rozdelená na teoretickú a praktickú časť a určila si niekoľko hlavných cieľov. Prvým cieľom bolo spracovať túto tému tak, aby boli kapitoly prehľadné a mali logickú postupnosť. Preto sa už prvá kapitola zaoberala samotným toxikologickým strediskom, jeho činnosťou, funkciami, prípadmi, kedy ho kontaktovať, prostriedkami, s ktorými pracuje, antidotami, ktoré má a môže kedykoľvek poskytnúť, až samotnými začiatkami, teda jeho zakladateľom, pôvodom a fungovaním v minulosti. Táto kapitola predstavovala najdôležitejšiu časť práce, a zároveň vytvorila vhodný úvod do tejto témy. Ďalej je v teoretickej časti popísaná všeobecná charakteristika prednemocničnej starostlivosti a to tak laická, ako aj zdravotnícka prvá pomoc v súvislosti s jednotlivými intoxikáciami. Poslednú kapitolu teoretickej časti tvorila charakteristika najčastejších intoxikácií, s ktorými sa toxikologické informačné stredisko stretáva každý deň. V praktickej časti sa nachádzajú vybrané kazuistiky s intoxikovanými pacientmi. Spracovanie vybraných kazuistík bolo zamerané na zapojenie toxikologického strediska do prednemocničnej starostlivosti pri intoxikovaných pacientoch, na získavané informácie o intoxikácii ešte pred zvoľaním a samotnú komunikáciu s týmto pracoviskom. Cieľom kazuistík bolo poukázať na skutočnosť, aké dôležité je TIS pre prednemocničnú starostlivosť, a ako sa dá skrátiť čas a zefektívniť samotná konzultácia, ak volajúci ešte pred zvoľaním zistil čo najviac o danej jedovatej látke a priebehu intoxikácie. V závere praktickej časti sa nachádza aj odporúčenie pre prax a tabuľka, v ktorej je stručne zhrnutý samotný rozhovor s TIS.

Na záver je treba zdôrazniť, že TIS je pracovisko, ktoré má všetky predpoklady na to, aby v prípade akýchkoľvek intoxikácií bolo predĺženou rukou rýchlej a odborne podanej prvej pomoci.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BAJGAR, Jiří, 2010. *Antidota proti bojivým otravným látkam (BOL) v AČR a možnosti jejich vývoje*. Urgentná medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči č. 4. MEDIPRAX s.r.o., ISSN 1212-1924

BALÍKOVÁ, Marie, 2007. *Forenzní a klinická toxikologie*. Praha: Galén. ISBN 9788072622849

BULÍKOVÁ, Táňa, 2010. *Správa zo Stredoeurópskeho kongresu urgentnej medicíny a medicíny katastrof v Senci*. Urgentná medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči č. 2. MEDIPRAX s.r.o., ISSN 1212-1924

BYDŽOVSKÝ, Ján, 2008. *Akútni stavy v kontextu*. Praha: TRITON, ISBN 978-80-7254-6

CURTIS, Matt et al., 2009. *První pomoc při předávkování a jeho prevence*. Open Society Institute, ISBN 80-86620-19-0

DOBIÁŠ, Viliam, 2006. *Urgentní zdravotní péče*. Martin: Osveta s.r.o., ISBN 978-80-8063-258-8

DOBIÁŠ, Viliam, 2007. *Prednemocniční urgentní medicína*. Martin: Osveta s.r.o., ISBN 978-80-8063-255-7

DOBIÁŠ, Viliam et al., 2012. *Prednemocničná urgentná medicína*. Martin: Osveta s.r.o., ISBN 9788080633875

HOUŠKA, Václav, 2014. *Komunikace zdravotnického záchranáře u vybraných intoxikací*. Praha, Vysoká škola zdravotnická o.p.s., Bakalářská práce, Zdravotnický záchranář

MASÁR, Oto et al., 2010. *Intoxikácia inhibítormi kalciového kanála – diagnostika a liečba v urgentnej medicíne*. Urgentná medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči č. 4, MEDIPRAX s.r.o., ISSN 1212-1924

NAVRÁTIL, Leoš, 2008. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing a.s, ISBN 978-80-247-2319-8

NĚMCOVÁ, Jitka. et al., 2013. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci: Text pro posluchače zdravotnických oborů*. Praha: Maurea, s. r. o., ISBN 978-80-902876-9-3

PELCLOVÁ, Daniela, 2009. *Nejčastější otravy a jejich terapie*. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-603-8

PELCLOVÁ, Daniela, 2014. *Nemoci z povolání a intoxikace*. Praha: Karolinum, ISBN 978-80-246-2597-3

POKORNÝ, Ján, 2010. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-322-8

POKORNÝ, Jiří, R. ČERVENÝ, 2010. *Vybrané kapitoly lékařské první pomoci*. Practicus č. 2. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, ISSN 1213-8711

PROCKOP LD, Chichkova RI, 2007. *Carbon monoxide intoxication: an update review*. J Neurol Sci. 262/1-2, ISSN 0022-510X

PROKEŠ, Jaroslav, 2005. *Základy toxikologie: obecná toxikologie a ekotoxikologie*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-726-2301-X.

PRUŠOVÁ, Kristína, 2014. *Akútni intoxikace v urgentní medicíne*. Hradec Králové, Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta, Rigorózní práce, Katedra farmakologie a toxikologie

REMEŠ, Roman, 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-4530-5

SRNSKÝ, Pavel, 2007. *První pomoc u dětí*. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-1824-8

STEJSKALOVA, Ludmila, 2010. *Péče o intoxikované pacienty, návaznost na přednemocniční péči*. Sestra: odborný dvoumňesíčník pro zdravotní sestry 20/2, ISSN 1210-0404

ŠEBLOVÁ, Jana et al, 2010. *Incidence pozitivních měření hladiny oxidu uhelnatého v praxi záchranné služby (Prospektivní epidemiologická studie 2010)*. Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči č. 4, MEDIPRAX s.r.o., ISSN 1212-1924

ŠEBLOVÁ, Jana, Jiří, ZIKA, 2011. *Antidota v urgentní péči*. Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči č. 2, MEDIPRAX s.r.o., ISSN 1212-1924

ŠEVELA, Kamil, Pavel, ŠEVČÍK, 2011. *Akútní intoxikace a lékové poškození v interní medicíne*, 2. doplnkové vydání. Praha, Grada Publishing, a.s., ISBN 978-80-247-3146-9

ŠTOREK, Jozef, 2009. *Zásady poskytování první pomoci na místě události. Doplnkové texty pro posluchače kombinované formy studia*, Kladno, ČVUT Praha, Fakulta biomedicínského inženýrství

Tis-cz [online]. Toxikologické informační středisko. [vid. 08. 03. 2015]. Dostupné z: <http://www.tis-cz.cz/>

VALENTA, Jiří, 2008. *Jedovatí hadi (Intoxikace, terapie)*. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-473-7

VIDUNOVÁ, Jana, 2013. *Otrava oxidem uhelnatým – stále aktuální problém*. Prevence úrazu, otráv a násili 9/1, ISSN 1801-0261

VOJTÍŠEK, Petr, 2011, *Otrava kouřovými plyny*. Pediatrie pro praxi 12/6, ISSN 1213-0494

Zpráva o činnosti Toxikologického informačního střediska (TIS) v roce 2014. Toxikologické informačné středisko, 2014. Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK, Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2

PRÍLOHY

Príloha A – Tabuľka – Ako prebieha volanie na Toxikologické informačné stredisko

Príloha B – Fotografia - Budova Kliniky pracovného lekárství VFN a 1. LF UK, v ktorej sa nachádza Toxikologické informačné stredisko

Príloha C – Fotografia - Pôvodná papierovej databáze

Príloha D – Fotografia - Jedno z miest na pracovisku TIS, odkiaľ sa poskytujú telefonické konzultácie

Príloha E – Povoľenie k zberu dát na TIS

Príloha F – Rešes

Príloha A

Tabuľka – Ako prebieha volanie na Toxikologické informačné stredisko

<p>Konzultace poskytnutá TISem není anonymní servis, nemá charakter poradenské služby, kde jsou sdělovány informace obecného charakteru. Cílem TIS je poradit pro danou konkrétní situaci, pro konkrétního postiženého člověka nebo zvíře, co nevhodnější a neúčinnější postup vedoucí k jeho záchraně. Proto je důležité, aby pracovník TISu, který dotaz řeší a informaci poskytuje, získal od volajících co nejpřesnější údaje o okolnostech případu postiženého pacienta, ale i o něm samotném.</p>
<p>Ptáme se:</p> <p>Komu se nehoda stala: dítě, dospělý (pokud možno udat celé jméno, rodné číslo a zdravotní pojišťovnu), zvíře. Jaký je věk postiženého, jeho hmotnost (alespoň odhadem), trpí-li nějakou akutní nebo chronickou nemocí. Jaká látka je příčinou otravy? Lék, rostlina, chemikálie, komerční přípravek? - U léků udat, zda se jedná o lék, který postižený užívá nebo o cizí lék. - U komerčních přípravků je potřeba získat co nejvíce informací z etikety, nebo alespoň vědět, k čemu se látka používá. Jak velké množství látky působí? Množství co nejvíce upřesnit (alespoň odhadem), vždy je nutno počítat s co nejvyšší možnou dávkou. Kdy se nehoda stala? Jakým způsobem se stala? Požití látky, polítlí, vdechnutí, štípnutí hmyzem apod. V jakém stavu je postižený? Má zdravotní potíže? Jaká opatření byla doposud provedena? Kdo a odkud volá: jméno, město, telefonní číslo (důležité pro zpětnou vazbu v případě potřeby)</p>
<p>Odpovíme:</p> <p>Podávaná informace se za použití různých informačních zdrojů zaměřuje převážně: U laiků na vysvětlení možného ohrožení zdraví, na pokyny první pomoci a následnému postupu. U lékařů na vysvětlení povahy působící látky, na toxicitu působící dávky, na prognózu konkrétního případu, na očekávaný obraz otravy a především na pokyny k optimálnímu léčebnému postupu. Volajícímu stručně vysvětlíme nebezpečí, které dávka pro postiženého představuje, jaké zákroky je potřeba v rámci první pomoci provést, čeho se naopak záchránce nesmí dopustit, jaké jsou komplikace, které pacientovi hrozí. Situace je zhodnocena a na základě konkrétních okolností pracovník TIS doporučí volajícímu, co je třeba pro postiženého nadále zajistit (převoz do nemocnice, návštěvu odborného lékaře, přivolání posádky RZP, antidotum, apod.)</p>

Zdroje: <http://www.tis-cz.cz/index.php/en/informace-pro-verejnost/jak-probiha-konzultace>

Príloha B

Fotografia - Budova Kliniky pracovního lékařství VFN a 1. LF UK, v ktorej sa nachádza Toxikologické informačné stredisko



Zdroj: Roman Leško, 2015

Príloha C

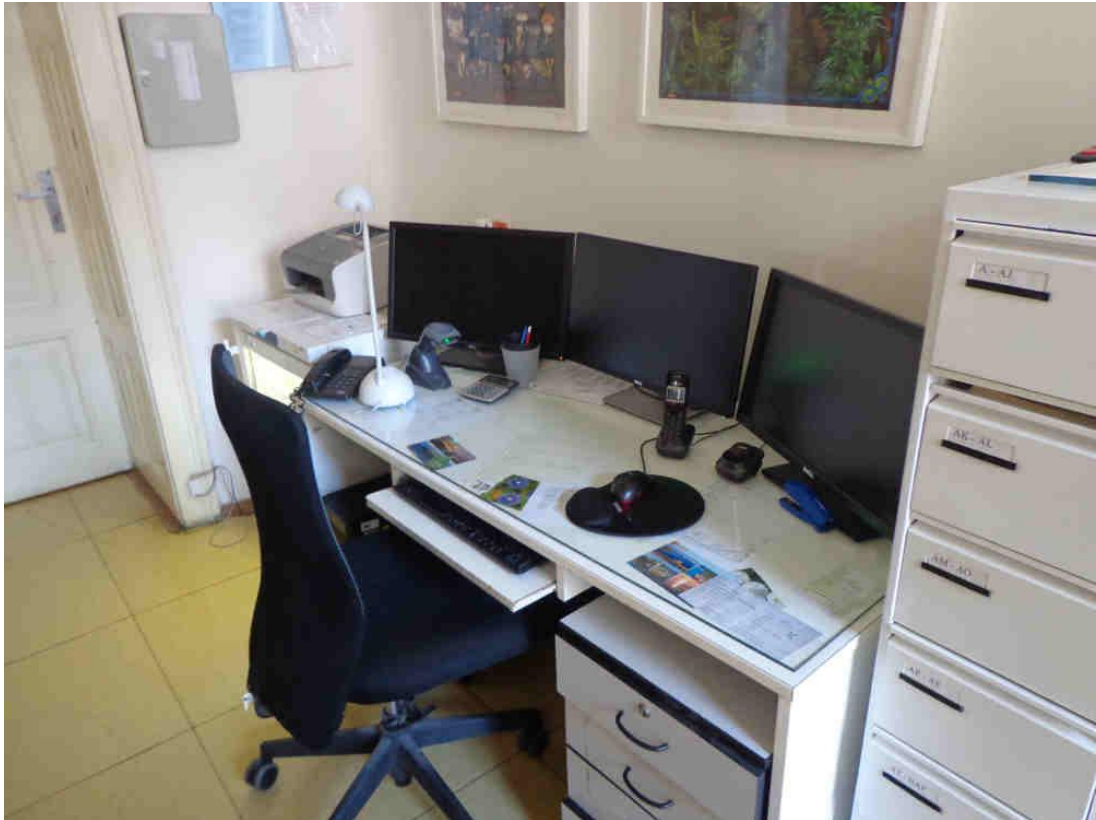
Fotografia - Pôvodná papierová databáza



Zdroj: Roman Leško, 2015

Príloha D

Fotografia - Jedno z miest na pracovisku TIS, odkiaľ sa poskytujú telefonické konzultácie



Zdroj: Roman Leško, 2015

Príloha E

Povolenie k zberu dát na TIS

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Roman LESSO	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník III
Téma práce	Využití toxikologického informačního střediska v PNP	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Toxikologické informační středisko	
Jméno vedoucího práce	MgA. Jaroslav Petava SOUHLASÍ	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím MUDr. Sergey Zakharov	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím VŠZ 004 459 podpis	

v. Praha dne 4.3.2015

.....
podpis studenta

Príloha F

Rešerš

Využitie toxikologického informačného strediska

Roman Leššo

Jazykové vymedzenie: čeština, angličtina

Kľúčové slová: antidotum - antidote, intoxikácia - intoxication, prednemocničná starostlivosť - prehospital care, toxikologické informačné stredisko - toxicologic information centre

Časové vymedzenie: 2005 – 2015

Druhy dokumentov: vysokoškolské práce, knihy, články a príspevky v zborníku, elektronické zdroje

Počet záznamov: 132 (knihy: 13, články a príspevky v zborníkoch: 72, elektronické zdroje: 47)

Použitý citačný štýl: Harvardský, ČSN ISO 690-2:2011(česká verzia medzinárodných noriem pre tvorbu citácií tradičných a elektronických dokumentov)

Základní prameny:

- katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz)
- Jednotná informační brána (www.jib.cz)
- Souborný katalog ČR (<http://sigma.nkp.cz>)
- databáze vysokoškolských prací (www.theses.cz)
- online katalog NCO NZO
- specializované databáze (EBSCO, PubMed)