

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

INTOXIKACE V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PETRA MATUŠŮ, DiS.

Praha 2012

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

INTOXIKACE V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PETRA MATUŠŮ, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Pudil

Praha 2012



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

Matušů Petra
3. ZZ V

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 26. 9. 2011 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Intoxikace v přednemocniční neodkladné péči

Intoxication in Pre-hospital Emergency Care

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Jiří Pudil

Konzultant bakalářské práce: prof. MUDr. Oto Masár, PhD.

V Praze dne: 31. 10. 2011

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité materiály v seznamu použité literatury. Souhlasím s případným využitím této bakalářské práce k studijním účelům.

.....

Petra Matušů, DiS.

V Praze dne 31. 5. 2012

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu práce MUDr. Jiřímu Pudilovi za cenné podněty, rady a připomínky při zpracování mé bakalářské práce a za metodickou pomoc děkuji svým kolegům.

.....

Petra Matušů, DiS.

V Praze dne 31. 5. 2012

ABSTRAKT

MATUŠŮ, Petra. *Intoxikace v přednemocniční neodkladné péči*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Jiří Pudil, Praha 2012, stran 67.

Tato bakalářská práce se v teoretické části zabývá problematikou intoxikací, základní terminologií, jejich charakteristikou, rozdělením, příznaky a následnou léčbou. Dále je v práci zahrnuto klinické vyšetření a následné terapeutické postupy. V neposlední řadě jsou v práci rozděleny intoxikace dle způsobu a druhu poškození organismu.

Praktická část obsahuje dvě případové kazuistiky. První kazuistika je zaměřená na případovou situaci a to otravu etylenglykolem. A druhá kazuistika, pojednává o diagnostice otravy alkoholem u mladistvých. V jednotlivých případech je popsán řetězec postupů, které vedou k minimalizaci poškození postiženého.

Klíčová slova: Intoxikace. Otrava. Jed. Jedovatá látka. Antidota. Eliminace. Toxikologie. Noxa. První pomoc. Zdravotnická záchranná služba.

ABSTRACT

Matušů, Petra. *Intoxication in prehospital emergency care*. Vysoká škola zdravotnická o.p.s., level of qualification: Bachelor (Bc.). Supervisor: MUDr. Jiří Pudil, Praha 2012, pages 67.

Bachelor thesis deals with intoxication, basic terminology, their characteristics, distribution, symptom and subsequent treatment in theoretical part. Further, the work included clinical examination and subsequent therapeutic procedures. In the last row is divided intoxication at work according to the method and type of disability of the body.

Practical part contains two case casuistries. The first casuistry is focused on the ethylene glycol poisoning. A second casuistry deals the diagnosis of alcohol poisoning in adolescents. In each case is described by a string of procedures that lead to minimization of damage to patient.

Keywords: Intoxication. Poison. Poisonous substance. Antidotes. Elimination. Toxicology. Poisoning. Noxa. First aid. Emergency medical service.

PŘEDMLUVA

V práci se zabývám problematikou intoxikací vzhledem k jejich četnosti, rozmanitosti, velkého množství různých druhů otrav. Je třeba apelovat na závažnost tohoto tématu jak po stránce medicínské, tak po stránce společenské. Zaměřuji se především na oblast v přednemocniční péči, která nejde oddělit od řetězce na sebe navazujících částí jako je záchranná služba, urgentní příjem a následné zdravotnické zařízení. Tyto části jsou na sebe závislé a měli by spolu maximálně spolupracovat.

Mojí snahou při psaní bakalářské práce bylo shrnutí problematiky intoxikací v přednemocniční neodkladné péči. Snažila jsem se vytvořit stručný, ucelený přehled této problematiky. Čerpala jsem z nejnovějších a nejaktuálnějších publikací, které na konci práce uvádím v seznamu použité literatury.

Podnětem pro výběr tohoto tématu byla pro mě četnost výjezdů záchranné služby, ale také častý příjem na urgentní příjem právě s diagnózou intoxikace. Dále zajištění pacienta a následná hospitalizace na oddělení ARO, na kterém pracuji.

Všem ještě jednou děkuji za odbornou konzultaci k mé práci.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	11
SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ	12
SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK	13
TEORETICKÁ ČÁST	14
ÚVOD	14
1. INTOXIKACE.....	15
2. ZÁKLADNÍ VŠEOBECNÉ POSTUPY	17
2.1 Anamnéza	17
2.2 Klinické vyšetření	17
2.3 Laboratorní vyšetření	18
3. KLINICKÝ OBRAZ INTOXIKACÍ.....	20
3.1 Poruchy centrálního nervového systému	20
3.2 Poruchy dýchání	22
3.3 Poruchy kardiovaskulárního systému	22
3.4 Poruchy vnitřního prostředí	23
3.5 Poruchy gastrointestinálního traktu	23
3.6 Poruchy termoregulace	24
3.7 Poruchy ledvin a jater	24
3.8 Ostatní poruchy	24
4. TERAPEUTICKÉ POSTUPY	25
4.1 Zajištění základních vitálních funkcí	25
4.2 Přerušování expozice	26
4.3 Zabránění dalšímu vstřebávání látky	26
4.4 Urychlení eliminace	27
4.5 Podání antidot	27
5. DRUHY INTOXIKACÍ.....	32
5.1 Otravy farmaky	32
5.1.1 Antidepresiva.....	32
5.1.2 Benzodiazepiny	33
5.1.3 Blokátory kalciových kanálů	34
5.1.4 Beta - blokátory	35

5.1.5	Nestreroidní antirevmatika	35
5.1.6	Neuroleptika	36
5.1.7	Salicyláty	37
5.1.8	Analgetika – Paracetamol	38
5.1.9	Digitalizovaná kardiotonika	39
5.1.10	Atropin.....	39
5.1.11	Barbituráty	40
5.1.12	Opioidy	41
5.2	Otravy alkoholem	42
5.2.1	Etanol.....	42
5.2.2	Metanol.....	43
5.2.3	Etylenglykol.....	44
5.3	Otrava oxidem uhelnatým.....	45
5.4	Otrava houbami.....	46
PRAKTICKÁ ČÁST		48
6.	KAZUSITIKA	48
6.1	Kazuistika č. 1 u pacienta s diagnózou intoxikace etylenglykolem	48
6.2	Kazuistika č. 2 u pacienta s diagnózou intoxikace alkoholem	56
ZÁVĚR		64
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		65
SEZNAM PŘÍLOH		67

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ARO – anesteziologicko-resuscitační oddělení

CNS- centrální nervová soustava

CO – oxid uhelnatý

COHb - karboxyhemoglobin

DC – dýchací cesty

EKG - elektrokardiograf

HbsAg – povrchový antigen hepatitidy B

GIT – gastrointestinální trakt

IZS – integrovaný záchranný systém

i.v. – intravenózní (nitrožilní)

JIP – jednotka intenzivní péče

MAC – metabolická acidóza

OTI – orotracheální intubace

P - pulz

PEEP ventil – slouží k udržení pozitivního tlaku v plicích

RLP – rychlá lékařská pomoc

RRR- rychlá reaginová reakce (vyšetření krve na Sifilis)

RZP – rychlá zdravotnická pomoc

TIS – toxikologické informační středisko

TK – krevní tlak

UPV – umělá plicní ventilace

ZZS – zdravotnická záchranná služba

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Ataxie - neurologický symptom spočívající v poruše koordinace pohybů, dysfunkce části CNS

Anticholinergní – účinkující proti acetylcholinu

Bradykardie – zpomalení srdeční frekvence pod referenční hodnoty

Cyanóza – namodralé zbarvení kůže a sliznic při nedostatku kyslíku v krvi

Cholinergní – receptor na postsynaptické membráně na nichž se váže acetylcholin

Hyperglykémie – zvýšená hladina cukru v krvi

Hypertenze – vysoký krevní tlak, hodnoty nad 140/95mmHg

Hypertermie – nefyziologické zvýšení tělesné teploty

Hypotenze - nízký krevní tlak, hodnoty pod 100/65mmHg

Hypoglykémie – snížená hladina cukru v krvi

Hypotermie – nefyziologické snížení tělesné teploty

Hypoxie – nedostatek kyslíku v organismu nebo v jednotlivých tkáních

Mióza – zúžení zornic

Mydriáza - rozšíření zornic

Nystagmus - rytmický konjugovaný kmitavý pohyb očních bulbů

Suicidum – vědomé a úmyslné ukončení vlastního života, sebevražda

Suicidální pokus – pokus o ukončení vlastního života, pokus o sebevraždu

Tachykardie – zrychlení srdeční frekvence nad referenční hodnoty

Tinnitus – šelest v uších

Vazodilatace – rozšíření cév

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Seznam látek, které tlumí CNS.....	20
Tabulka 2 – Klinické příznaky působící na CNS	21
Tabulka 3 – Seznam nejdůležitějších antidot	28

TEORETICKÁ ČÁST

ÚVOD

V posledních letech jsou intoxikace stále více diagnostikovány. Existuje velké množství druhů otrav, které mohou poškodit organismus až vést k jeho zániku. V poslední době jsou velmi časté otravy u mladistvých a tím spojená problematika prodávání alkoholu. S otravami alkoholem jsou často spojené otravy farmaky u suicidálních pokusů. Problematika intoxikací je celosvětový problém, který je velmi málo publikován. Důležité je umět poskytnout první pomoc, pokud se člověk dostane do situace, která může kdykoliv a kdekoliv nastat. Dále mezi časté otravy patří intoxikace oxidem uhelnatým, které jsou také velmi časté. Mezi sezónní intoxikace se řadí otravy houbami spojené s prázdninovými měsíci. V práci se zaměřuji na nejčastější intoxikace. Otravy patří mezi každodenní výjezdy zdravotnické záchranné služby. Ze statistiky ZZS vyplývá, že počet výjezdů k intoxikacím se stále zvyšuje.

Cílem mé práce je vytvoření uceleného materiálu o problematice intoxikací v přednemocniční neodkladné péči. Dále podrobný popis dvou kazuistik psaných na téma intoxikace a zaměřené na určitý druh otravy. Bakalářská práce může být přístupná ke studijním účelům.

1. INTOXIKACE

Intoxikace (otrava) je celkové postižení organismu, které je způsobeno vlivem vstřebané toxické látky, jedu (toxické noxy) do organismu. Otravy patří mezi velmi časté výjezdy ZZS.

Toxikologie je věda, která se zabývá poškozením organismu následkem působení jedu na daný organismus.

Jed (toxická látka) je každá látka, která po vstřebání poškozuje organismus. Vyvolává různé těžké změny, které mohou způsobit závažné změny v organismu a způsobit až úmrtí.

Dělení intoxikací dle průběhu

Akutní otrava – stav po jednorázovém požití určité jedovaté látky nebo po opakovaném požití v krátkém časovém intervalu,

Chronická otrava – stav po opakovaném požití jedovaté látky v dlouhém časovém intervalu např. týdny až roky.

Dělení podle příčiny

Neúmyslné – náhodné (záměna požití látky-farmak, předávkování), pracovní úrazy často spojené s průmyslovým odvětvím,

Úmyslné – suicidium nebo suicidální pokus (psychiatrické onemocnění, stres).

Toxická látka může do organismu vstoupit mnoha různými způsoby, avšak nejčastější cesta vstupu do organismu je perorálním způsobem. Patří zde nejčastěji zneužívání farmak, alkoholem, dále pak chemickými látkami, průmyslovými přípravky, houbami a jinými. Další vstupy toxické látky do organismu jsou perkutánní cestou (louhy a kyseliny), dále pak inhalační (Toluen, organická rozpouštědla) a v neposlední řadě nitrožilně. [1]

V přednemocniční péči je v první řadě nedůležitější včasná diagnostika klinických příznaků jednotlivých otrav.

Faktory ovlivňující toxicitu jedovatých látek

- chemické složení jedu,
- cesta vstupu jedovaté látky do organismu,
- koncentrace toxické látky,
- metabolismus jedu,
- aktuální zdravotní stav postiženého,
- věk a pohlaví postiženého,
- dědičné dispozice,
- vliv prostředí,
- strava. [1]

2. ZÁKLADNÍ VŠEOBECNÉ POSTUPY

2.1 Anamnéza

Diagnóza intoxikací závisí především na amnestických údajích o kontaktu s toxickou látkou. Důležité je snaha o zjištění základních informací a to:

Typ toxické látky (alkohol, farmaka, dráždivé plyny),

Množství jedovaté látky (počet požitých farmak, množství vypitého alkoholu),

Čas požití toxické látky (přesná doba požití jedu, z důvodu správného postupu léčby).
[2]

Většinu informací je možné získat od postiženého, záleží na stupni postižení a stavu vědomí. Na místě bývají často rodinní příslušníci nebo náhodní svědci události, kteří mohou pomoci při odebrání anamnézy postiženého. Rodinní příslušníci mohou objasnit zdravotní stav postiženého např. dlouhodobě psychiatricky nemocní lidé. Často nastávají situace, kdy na místě je jen samotný postižený, a proto je důležité všimnout si v okolí všech detailů. Zaměření na zajištění vzorků na místě zásahu (prázdne nebo poloprázdne balení léčiv, neoznačené láhve, kontrola úniku plynu, dopis na rozloučenou a jiné. ZZS bere s pacientem do zdravotnického zařízení objevené vzorky látek (viz výše), z důvodu přesnější diagnostiky a nutnosti poslání vzorku na toxikologické vyšetření.

2.2 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření posádkou ZZS by mělo trvat co nejkratší dobu z důvodu co nejrychlejší diagnostiky. Hodnocení stavu vědomí postiženého (kvalitativní a kvantitativní poruchy vědomí). Základních životních funkcí (vědomí, krevní tlak, pulz, dechová frekvence, tělesná teplota, stav zornic). Celkové fyzikální vyšetření (aspekce, auskultace, perkuse, palpce). Dále je nutno všimnout si různých poranění a známek narušení kůže po opakovaných vpiších.

2.3 Laboratorní vyšetření

Standardně se odebírá v nemocničním zařízení krev na krevní obraz, koagulace, biochemické parametry a to ionty, osmolalita, glykémie, urea, kreatinin, jaterní soubor. Dále stanovení hladiny alkoholu v krvi, vyšetření acidobazické rovnováhy. U každého nově přijatého pacienta odběr krve na HbSAg, RRR). Významnou úlohu zde hraje laboratorní toxikologické vyšetření moče. [2]

Odběr biologického materiálu

Při intoxikaci neznámou látkou je třeba odeslat vzorky biologického materiálu k toxikologické analýze a to odběr:

- **žaludeční obsah** – zvratky nebo odsátý materiál 50-100 ml,
- **krev** - 10ml plné krve v uzavřené zkumavce,
- **moč** – 100 ml moče v uzavřené zkumavce. [2]

V případě nejasností je důležité konzultovat toxikologická informační střediska.

Toxikologická informační střediska (TIS)

Od 60. let jsou zakládána toxikologická informační střediska.

PRAHA 1962 – prof. MUDr. J.Teisinger, DrSc. Klinika nemocí z povolání.

Od roku 1963 poskytují informace o první pomoci a léčení akutních otrav lékařům i laické veřejnosti. Telefonní číslo na Kliniku pracovního lékařství VFN a 1. LF UK je 224 91 92 93. [3]

Pokyny, které má volající zodpovědět toxikologickému středisku

- druh látky,
- množství látky,
- způsob aplikace,
- doba intoxikace,
- příznaky, klinický stav postiženého,
- informace o předchozím zvracení, výplachu žaludku, dosavadní terapii,
- jméno, věk, rodné číslo pacienta, hmotnost,
- telefonický kontakt pro zpětnou vazbu s lékařem. [1]

3. KLINICKÝ OBRAZ INTOXIKACÍ

Při intoxikacích vzniká soubor klinických příznaků, které jsou specifická pro daný druh otravy. Pro zdravotníky je důležité včasné rozpoznání příznaků z důvodu včasné diagnostiky. Může nastat také situace, kdy postižený bude mít nespecifické příznaky, proto je důležité důkladné vyšetření pacienta.

3.1 Poruchy centrálního nervového systému

Toxické látky působí na organismus dvěma způsoby. Mají tlumivý účinek nebo naopak stimulační účinek na centrální nervový systém. Právě kvantitativní poruchy vědomí patří k nejčastějším příznakům akutních otrav. Následující tabulka popisuje diferenciální diagnostiku látek, které tlumí CNS

Tabulka 1 – Seznam látek, které tlumí CNS

<i>Látky tlumící CNS</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Alkoholy a glykoly• Benzodiazepiny• Barbituráty• Nebarbiturátové sedativa, hypnotika• Opioidy• Fenotiaziny• Butyrofenony	<ul style="list-style-type: none">• Antidepresiva• Antihistaminika• Antiepileptika• Antihypertenziva• Antidysrytmika• Oxid uhličitý• Oxid uhelnatý

U poruch vědomí je důležité myslet na případné poranění hlavy nebo krku např. po pádu, které bývá velmi často spojené s intoxikací alkoholem (pád v ebrietě). K dalším možným příčinám poruch vědomí patří cévní mozkové příhody, nádory a infekce CNS, endokrinní poruchy, křečové stavy, chronická respirační insuficience,

maligní hypertenze, těžký iontový rozvrat nebo závažná hypertermie. Následující tabulka popisuje soubor klinických příznaků, které stimulují nebo tlumí CNS.

Tabulka 2 – Klinické příznaky působící na CNS

Klinické příznaky	
<i>Látky tlumící CNS</i>	<i>Látky stimulující CNS</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Hypotenze • Bradykardie • Povrchové dýchání • Hypotermie • Mióza • Oslabená peristaltika 	<ul style="list-style-type: none"> • Hypertenze • Tachykardie, dysrytmie • Tachypnoe • Hypertermie • Mydriáza • Vlhká pokožka • Neklid, křeče, stres, agitovanost, třes

Toxické látky svým tlumivým nebo stimulačním účinkem na CNS mohou vyvolat křečové a delirantní stavy, cholinergní a anticholinergní příznaky.

Delirium

Delirium je duševní onemocnění, které se řadí mezi kvalitativní poruchy vědomí. Mezi jeho základní projevy patří poruchy vnímání (iluze, halucinace), poruchy myšlení (bludy), zvýšené nebo snížené projevy emocí až apatie, dále pak poruchy chování (neklid, nesoustředěnost). Látky, které mohou být příčinou delirantních stavů, jsou alkohol, barbituráty, benzodiazepiny, antidepresiva, hypnotika, anticholinergika, antihistaminika, opioidy, sympatomimetika, stimulancia CNS. [1]

Křečové stavy

Křečové stavy jsou nejčastěji popisované u otrav po požití antidepresiv, salicylátů, alkoholu, organofosfátů, amfetaminů, kokainu, teofylinu, nebo lithia.

Mezi látky s centrálním anticholinergním účinkem patří antidepresiva, halucinogeny, antipsychotika. Mezi cholinergní látky patří organofosfáty, parasymptomimetika, karbanáty.

3.2 Poruchy dýchání

Při některých druzích intoxikací dochází k útlumu CNS a mohou nastat různé poruchy dýchání. A to obstrukce dýchacích cest z mnoha různých příčin (zvratky, cizí tělesa v dýchacích cestách, bronchospasmus). Může dojít také k postižení dýchacích svalů. V hodnocení stavu postiženého je důležitá kontrola průchodnosti dýchacích cest u pacienta v bezvědomí. Mechanické odstranění případné obstrukce v dutině ústní (zapadlý jazyk, zvratky, zbytky potravy). Útlum dechového centra může nastat po intoxikaci barbituráty, alkoholem, opiáty, sedativy, hypnotiky a dalšími intoxikacemi. Dále může dojít k ochrnutí dýchacích svalů, těžké pneumonii (z důvodu aspiraci zvratků) nebo plicnímu otoku. K hypoxii vede inhalace inertních plynů (oxid uhličitý, dusík, metan, propan). K buněčné hypoxii vede inhalace oxidu uhelnatého. Hypoxie se upravuje pomocí řízeného dýchání, při otravě oxidem uhelnatým aplikací kyslíku pomocí kyslíkové masky. [2]

3.3 Poruchy kardiovaskulárního systému

Řada intoxikací je provázena poruchami srdečního rytmu nebo změnami krevního tlaku. Hypotenze nastává u otrav alkoholem, sedativy, hypnotiky, beta-blokátory, blokátory kalciových kanálů, barbituráty, opiody a při otravách těžkými kovy. Hypertenze se objevuje u otrav antihistaminiky, anticholinergiky, halucinogeny a při otravách marihuanou. Otrava antihistaminiky nejprve způsobuje hypertenzi a následně hypotenzi. Tachykardii způsobuje otrava anticholinergiky, antihistaminiky, marihuanou. K bradykardií dochází u otrav benzodiazepiny, beta-blokátory kalciových kanálů, hypnotiky, opiody. [1]

3.4 Poruchy vnitřního prostředí

Otravy bývají spojené s poruchou acidobazické rovnováhy a dochází k rozvoji metabolické acidózy. Stav, kdy dojde k poklesu koncentrace standardních hydrogenuhličitanů pod referenční hodnoty. Dochází k poklesu pH v krvi. Důležité je rychle diagnostikovat metabolickou acidózu, neboť může dojít k rychlému rozvratu vnitřního prostředí a následkem toho až k srdeční zástavě nebo smrti. Metabolická acidóza je typická při otravách etylenglykolem, metanolem, etanolem, oxidem uhelnatým, salicyláty, nesteroidníma antirevmatikama, toluenem a jinými.

3.5 Poruchy gastrointestinálního traktu

Při perorální cestě bývá činnost gastrointestinálního traktu téměř vždy postižena. Projevuje se nauzeou, zvracením, průjmem, kolikovitými bolestmi břicha. Hodnotným ukazatelem je odběr žaludečního obsahu, který se vyšetřuje v toxikologické laboratoři.

Poruchy činnosti trávicího systému jsou častými příznaky závažných otrav. Zápach z úst bývá typický při určitých druzích otrav.

Foetor ex ore (zápach z úst)

- alkoholový dech (otrava alkoholem),
- dech po česneku (otrava organofosfáty),
- dech po mandlích (otrava kyanidy),
- acetonový dech (otrava ketolátkami – hyperglykemické kóma),
- suchost sliznic (typické u otrav atropinem a organickými rozpouštědly),
- zvýšená salivace (otrava nikotinem, fyzostigminem, kyselinami, některými houbami).

Poleptání dutiny ústní, hltanu, jícnu (při požití kyselin a zásad).

Pocit sladkosti v ústech (otrava olovem, sloučeninami zinku a zlata). [1]

3.6 Poruchy termoregulace

Častými příznaky otrav bývá hypotermie, která se vyskytuje nejčastěji u otrav alkoholem, sedativy, hypnotiky, opioidy, oxidem uhelnatým, inzulinem. Naopak hypertermii způsobují salicyláty, triciklická antidepresiva, antihistaminika, kokain, amfetaminy, které mohou způsobit také křeče a svalovou rigiditu. Riziko hypotermie se zvyšuje u osob starších 65 let, u malých dětí nebo mentálně postižených, dále u šokových stavů kraniotraumat, hypoglykémii nebo insuficienci nadledvinek.

3.7 Poruchy ledvin a jater

Jedy a jejich metabolity se vylučují ledvinami, dochází proto k možnému poškození jejich tubulů. Toto poškození může vést ke snížené diuréze až k anurií. Odběr moče při diagnostice intoxikací by mělo být samozřejmostí. Při poruše činnosti jater může dojít k jejich zvětšení nebo provázení ikterem.

3.8 Ostatní poruchy

Mezi ostatní poruchy se řadí změny na kůži. Důležitá je barva a teplota kůže. Při otravě barbituráty, opiáty, kyanovodíky je barva kůže bledorůžová. Ikterická barva kůže se objevuje u otrav arzenovodíky, kyselinou pikrovou, trinitrotoluenem, tetrachlormetanem. Višňová barva kůže se vyskytuje u otrav oxidem uhelnatým.[1,4]

4. TERAPEUTICKÉ POSTUPY

Základní opatření při intoxikacích jsou následující:

- **zajištění základních vitálních funkcí postiženého,**
- **přerušeni expozice,**
- **zabránění dalšímu vstřebávání látky,**
- **urychlení eliminace,**
- **podání antidot.**

4.1 Zajištění základních vitálních funkcí

Stejně jako u ostatních akutních stavů, je i u intoxikacích důležité, zajištění základních vitálních funkcí postiženého. Zajištění průchodnosti dýchacích cest, adekvátní ventilace postiženého vzhledem k jeho aktuálnímu zdravotnímu stavu a stabilizace krevního oběhu. Stálá monitorace vitálních funkcí. Stav vědomí, krevní tlak, tepová a dechová frekvence, periferní saturace O₂. U pacientů v bezvědomí zajištění dýchacích cest pomocí orotracheální intubace (OTI) a následné napojení na umělou plicní ventilaci (UPV). Dále zajištění periferní žilní linky a následné změření glykémie z krve. K dalším opatřením patří zabránění dalšího poranění (např. při křečích aplikace antikonvulziv). Souběžně se zajišťováním pacienta snaha o zjištění co nejpřesnější anamnézy. Důležitá je předpokládaná doba intoxikace, dávka, a pokud to na místě jde snaha o odběr vzorku (např. krabičky léků, zbytky požitého roztoku a jiné). Po zajištění a stabilizaci základních vitálních funkcí, po podání farmak (antidot) a zahájení symptomatické léčby se pacient transportuje do spádového zdravotnického zařízení. V případě těžkého zdravotního stavu na urgentní příjem ARO.[5]

4.2 Přerušení expozice

Důležitost přerušení expozice spočívá v přerušení kontaktu postiženého a jedovaté látky. U inhalačních otrav se považuje přerušení expozice vynesení postiženého ze zamořeného prostředí nebo povrchová dekontaminace. U inhalačních otrav je to život zachraňující úkon, u kterého je třeba myslet i na bezpečnost zachránce pomocí ochranných pomůcek. Často v takových situacích na místě zásahu spolupracují i ostatní složky IZS.

4.3 Zabránění dalšímu vstřebávání látky

Primární eliminace je zabránění dalšímu vstřebávání látky do organismu. Sekundární eliminace je urychlení eliminace již vstřebané látky či jejich metabolitů. Výsledkem zabránění dalšímu vstřebání látky v organismu je vyvolání zvracení a nebo indikovaný výplach žaludku pomocí zavedení nasogastrické sondy. Užití adsorpčního uhlí, které se dává 1g/1kg hmotnosti postiženého, které snižuje absorpci noxy (jedovaté látky) ze žaludku. Výplach žaludku je vhodný provést již v přednemocniční fázi.

U pacienta v bezvědomí se výplach žaludku provádí až po zajištění dýchacích cest intubací jako prevence aspirace žaludečního obsahu do dýchacích cest.

Výplach žaludku se neprovádí u perorální intoxikace kyselinami, louhy, organofosfáty, organickými látkami, pěnivými produkty nebo ropnými látkami z důvodu zpětného postižení nebo poleptání GIT. Při aspiraci hrozí závažná chemická pneumonitida. Po požití korozivních látek je zavádění nasogastrické sondy nebo úporné zvracení spojeno s rizikem ruptury jícnu následnou mediastinitidou. [1,5]

Postup výplachu žaludku na urgentním příjmu

Správná poloha pacienta, z úst se odebere tuhý obsah, dále nachystání nejlépe žaludeční sondy z mrazáku pro lepší zavedení o průměry 10-15mm. Na konec sondy aplikovat např. Mesocain gel. Po šetrném zavedení sondy ověření polohy pomocí Janettovy stříkačky naplněné vzduchem a fonendoskopem, následný odběr vzorku na toxikologické vyšetření. Opakované výplachy žaludku 250 ml solného roztoku.

Výplach žaludku se realizuje u pacientů s nenarušenými laryngálními a faryngálními reflexy a u zaintubovaných pacientů.

Složení roztoku pro výplach žaludku: 45g kuchyňské soli (3 polévkové lžíce) a 5 litrů vlažné vody. Všimáme si zabarvení, zápachu a příměsí žaludečního obsahu. Výplach žaludku se ukončuje tehdy, když se ze žaludku vrací čirá tekutina.

4.4 Urychlení eliminace

Mezi eliminační metody v přednemocniční fázi se zejména řadí forsírovaná diuréza, která spočívá vpravením většího množství tekutin do organismu. A to nejčastěji intravenózní cestou podáním krystaloidů. Pokud nedojde ke zvýšení diurézy je možné podat Mannitol 20% i.v (osmotické diuretikum) a to v dávce 20-50 ml nebo Furosemid 5-10mg i.v. Kontraindikací forsírované diurézy je oligurie, anurie, edém mozku, edém plic, srdeční selhání. Při použití forsírované diurézy je nutné sledovat u pacienta hodinové diurézy a bilance tekutin (příjem i výdej tekutin).

V nemocniční fázi patří mezi eliminační metody hemodialýza, hemoperfúze, indikované jsou u pacientů, kteří jsou ohroženi na životě. Při závažných otravách oxidem uhelnatým je metodou volby hyperbarická oxygenoterapie. [1,4,5,6]

4.5 Podání antidot

Látky, které výrazně zmírňují nástup, závažnost a trvání toxického účinku jedu se nazývá antidotum. K podání antidot v přednemocniční fázi se přistupuje jen tehdy, jde-li o prokázanou, závažnou, život ohrožující otravu určitou látkou. Mechanismus působení antidot způsobuje vytěsnění toxické látky z cílového receptoru, urychlení rozkladu dané látky a dále ovlivnění funkce antagonistického systému.

V následujících tabulkách jsou popsány základní antidota, která jsou používána u daných otrav. Dále je v tabulce popsána úvodní dávka podaného antidota. Popis podání množství udržovací dávky postiženému. Dále jsou v tabulkách popsány možné nežádoucí účinky, které mohou nastat po podání antidot. [1,4]

Tabulka 3 – Seznam nejdůležitějších antidot

ANTIDOTUM	POUŽITÍ U OTRAV	ÚVODNÍ DÁVKA	UDRŽOVACÍ DÁVKA	POZNÁMKY
<i>N-acetylcystein (Broncholsin inj.)</i>	Acetaminofen	140mg/kg, p.o. nebo i.v. během 1 hodiny	70 mg/kg p.o. po 4 hod. celkem 17 dávek, i.v. během 1 hod. celkem 12 dávek	Podání zahájit do 10 hod. po požití NÚ: nauzea, zvracení
<i>Atropin (Atropin inj.)</i>	Organofosfáty, karbamátové pesticidy	Bolus: 1-4 mg i.v., není-li odezva, pak opakovat po 10-15 min do vymizení muskarinových příznaků	2-6mg i.v. po 10-60 min nebo 0,01-0,09 mg/kg/hod v kontinuální infuzi	Nutno zajistit adekvátní oxygenii před podáním atropinu, nebezpečí dysrytmii při hypoxii. Titrovat do vymizení bronchiální sekrece. NÚ: tachykardie, sucho v ústech, poruchy vizu
<i>Biperidenhydrochlorid (Akineton inj.)</i>	Léky indukující parkinsonismus(haloperidol, tiaziny, metoklopramid, reserpin	2 mg pomalu i.v.	2 mg i.v. po 30 min do max. denní dávky 8 mg	NÚ: vztahovány k anticholinergnímu účinku – posturální hypertenze, přechodná euforie
<i>Calcium Chloridum 1g=272 mg</i>	Blokátory kalciových kanálů, fluoridy	1 g pomalu i.v. (10-20mg/kg) max 4g do dosažené odezvy	Dávku opakovat po 10-20 min	Nutná monitorace oběhu, u rezistentní bradykardie může pomoci glukagon nebo trinom
<i>Calcium gluconicum 1g=90mg</i>	Kyselina hydrofluorová, fluoridy magnezium, blokátory kalciových kanálů	20-30mg/kg pomalu i.v.	Viz CaCl2	Viz CaCl2 aplikace Ca tluc. Může být použita k terapii popálenin kys. Hydrofluorovou při nemožnosti lokální léčby gelem nebo intradermální inj. na každý cm2 kůže 0,5 ml 10% ca gluconicum
<i>Calcium gluconicum</i>	Kyselina hydrofluorová	K lokál. Použití u popálenin kys. Hydrofluorovou -3,5g práškového Ca gluconicum do 240 g gelu		Postiženou ruku dát do rukavice naplněné gelem, opakovat po 4 hodinách
<i>Deferoxamin (Desferal inj.)</i>	Železo, hliník	15mg/kg/hod v kont. If. Celková dávka nemá překročit 6-8 g		NÚ: hypotenze, oranžovočervené zbarvení moče je indikátorem vylučování ferioxaminu
<i>Diazoxid (Hyperstat inj.)</i>	Hypoglykemie + otrava sulfonylureou	300mg v 500ml G5% -100/hod u méně závažných otrav 1mg/kg p.o. po 8 hod	3-8 mg/kg/p.o. denně ve 3 denních dávkách	Život ohrožující glykemie musí být léčena 40%G a 10 G za kontroly glykemie

ANTIDOTUM	POUŽITÍ U OTRAV	ÚVODNÍ DÁVKA	UDRŽOVACÍ DÁVKA	POZNÁMKY
<i>Digitális (Digitális inj.) 1 lahvička váže 0,6 mg glykosidu</i>	Digitálistové glykosidy	Při známé požití dávce: (mg digoxin x 0,8)/0,6 při neznámé 10-20 lahviček i.v., další postup TBL/0,6 mg		NÚ: výjimečně alergická reakce, výpočet TBL= hladina dioxinu v séru (ng/ml)x 5,6krát těl. hm
<i>Etanol</i>	Metanol, etylenglykol	7-10ml/kg 10% etanolu během 30 min nebo 0,6-0,8 g/kg i.v. , p.o.	110-140mg/kg/hod. kont. Infuze, p.o.	Zvýšené dávkování během hemodialýzy
<i>Flumazenil (Anexate inj.)</i>	benzodiazepiny	0,2 mg i.v. opakovat po 3 min. do efektu max. 3mg/hod.		Opatrně podávat u smíšených otrav, hlavně s TCAD a u chronického abúzu
<i>Glukagon</i>	B-blokátory, blokátory kalciových kanálů, hypoglykemizující léky	Dospělí: 5-10mg i.v. (50-150mg/kg) děti: 0,05-0,1 mg/kg	1-5mg/hod. kont. Infuze 0,07 mg/kg/hod	Rozpouštět v G5%. Při rezistentní bradykardii použít dobutamin a nové inhibitory fosfodiesterázy
<i>Izoproterenol (Saventrin inj.)</i>	B-blokátory	0,2mg v 10ml G5% pomalu i.v. v život ohrožujících stavech	1-10μg/min kont. infuze	Glukagon, amrinon, milrinon jsou nejlepší alternativní léčba otravy B-blokátory
<i>Metylpyrazol (4-MP) (Fomepizol)</i>	Metanol, etylenglykol	10-20mg/kg pomalu i.v. nebo p.o.	10-20mg/kg den	Pokud je indikována HD , aplikujeme 4-MP v kont. Infuzi 1-1,5 mg/kg/hod. během HD
<i>Naloxon hydrochlorid (Intrenon inj.)</i>	Opiáty, opioidy	Dospělí: 0,4-2,0 mg i.v., každé 2-3 min, nejvíce 10-20mg/den Děti: 0,1/kg i.y. do 2 mg na den	0,4 mg/hod nebo 0,0024mg/kg/hod v kont. infuzi	Může vyvolat plicní edém, opatrně u kardiaků a osob závislých na opiátech
<i>Fyzostigmin (Antilirium b)</i>	Anticholinergní činidla (alkaloidy, beladony, cyklická antidepresiva, tippsyhonika, antiparkinsonika, H1 blokátory	1-2mg i.v. po 5 min. do 6mg děti: 0,02mg/kg po 5-10min do max. 2 mg	1-ě mg i.v. , p.o. 20 min do nástupu cholinergního účinku	Neužívat při otravě TCAD!Pacient by měl mít centrální a periferní anticholinergní příznaky a štíhlé QRS- komplexy, používat jen při těžkých příznacích z CNS, tachyarytmii, hypotenzi
<i>Protamin-sulfát</i>	Heparin, LMWH	1mg neutralizuje asi 100j. heparinu		Nebezpečí fatálních a anafylaktických a anafylaktoidních reakcí

Zdroj: ŠEVELA, K. et. al., 2011. *Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně* 2. doplněné a aktualizované vydání. str. 48

OBECNÉ POSTUPY ZZS U DIAGNOSTIKY INTOXIKACÍ

Spolupráce ZZS a dispečinku ZZS

Posádka ZZS úzce spolupracuje s dispečinkem, na které bylo ohlášeno tísňové volání. Dispečink přijme hovor a snaží se získat od volajícího co nejvíce informací o postiženém. Místo zásahu, počet postižených, zdravotní stav postižených, identifikační údaje, vysvětlení laické první pomoci po telefonu, kontakt na volajícího, snaha o uklidnění volajícího. Dispečink zhodnotí situaci a následně vyšle posádku, která je nejbližší místě zásahu nebo je právě volná. A to buď RLP nebo RZP.

Odběr anamnézy na místě zásahu

Zjistit na místě události co se stalo od postiženého, kolemjdoucích nebo od rodinných příslušníků. U podezření na intoxikace sledovat okolí, zda nejsou v blízkosti pacienta podezřelé věci (prázdné krabičky od léků, prázdné neoznačené láhve a jiné). Snaha o zjištění informací, které nastaly před událostí. Důvod vzniku události – hádka, stres, psychiatrické onemocnění, pracovní úraz nebo omyl. Při nedostupném terénu vyproštění pacienta na bezpečné místo (u otrav plyny okamžité vynesení postiženého na čerstvý vzduch).

Zajištění průchodnosti dýchacích cest

Pacient při vědomí – úprava polohy Fowlerova poloha, při zvracení poloha na boku. U pacienta v bezvědomí, zhodnocení stavu lékařem posádky, zajištění DC pomocí orotracheální intubace a následná UPV. Dle stavu pacienta sedace před intubací. U postiženého se zástavou oběhu okamžité zahájení kardiopulmonální resuscitace.

Zajištění základních životních funkcí

Zhodnocení stavu vědomí, měření krevního tlaku, pulzní oxymetrie, napojení pacienta na EKG, kontrola dechové frekvence, zhodnocení stavu zornic, měření tělesné teploty.

Fyzikální vyšetření

Důkladné fyzikální vyšetření. Pohled – zhodnocení stavu vědomí, změny barvy kůže – bledost, cyanóza, zčervenání, vlhkost. Dále vyšetření pohmatem. Poslech – přítomnost kašle, sekrece z nosu, hodnocení pohybu hrudníku, poslechové fenomény, u specifických otrav prohloubené Kussmalovo dýchání. Fyzikální vyšetření by mělo být kompletní takzvaně „ od hlavy až k patě“ a mělo by trvat co nejkratší dobu z důvodu rychlé diagnostiky dle aktuálního zdravotního stavu pacienta.

Zajištění žilní linky

Výběr místa vpichu nejlépe začínat od hřbetu ruku směrem nahoru. Dle závažnosti stavu pacienta zajištění i více žilních přístupů.

Podání infuzní terapie

Dle stavu pacienta a diagnózy podání krystaloidů nejčastěji – Fyziologický roztok, Plasmalyte, Ringerův roztok, roztok Glukózy (u intoxikací alkoholu spojený s hypoglykemií, často nutno podat 40% glukózu i.v.).

Podání farmak

Dle druhu intoxikace a aktuálního zdravotního stavu pacienta, podání antidot jen při stoprocentní jistotě. Dále podání farmak dle vzniklých symptomatických příznaků.

Transport pacienta

Šetrný transport pacienta do zdravotnického zařízení na interní příjem nebo urgentní příjem anesteziologicko-resuscitačního oddělení, během transportu musí být pacient opatřen bezpečnostními pásy.

5. DRUHY INTOXIKACÍ

Existuje nepřeberné množství jedů, které způsobují otravy. V současné době jsou na prvních místech otravy různými farmaky nebo otravy etanolem, často také dochází ke spojení těchto dvou otrav dohromady. Mezi častá farmaka, které způsobují otravu, patří nejvíce analgetika, hypnotika, sedativa nebo kardiotonika. Otravy houbami mají sezónní charakter. Náhodné otravy oxidem uhelnatým nebo požitím dezinfekčním prostředků, nemrznoucí směsi nebo kyselin a zásad se také řadí mezi časté otravy. V mnoha případech bohužel právě tyto otravy nemusí být náhodné, ale může jít o suicidální pokus.

5.1 Otravy farmaky

V dnešní době se většinou v každé domácnosti objevuje velké množství farmak, které mohou při špatném dávkování způsobit otravu a tím organismu uškodit. Dále můžou farmaka sloužit jako nástroj k suicidálnímu pokusu.

5.1.1 Antidepresiva

K závažným stavům patří otravy antidepresivy, zvláště ze skupiny tricyklických antidepresiv, které mají tu vlastnost, že blokují zpětnou resorpci noradrenalinu v synaptické štěrbině. Často otrava antidepresivy spojená se suicidálními pokusy.

Příznaky

- na EKG tachykardie a působí prodloužení intervalu QT, který může působit jako proarytmogenní faktor,
- polymorfní tachykardie se obtížně ruší defibrilací,
- později může nastat porucha vědomí, delirium až možné kóma, provázené křečemi
- mydriázou, suchou sliznicí a kůží,
- potlačení střevní motility.

Léčba

- zajištění průchodnosti dýchacích cest a základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- provést výplach žaludku, podání adsorpčního uhlí,
- symptomatická léčba. [1,2,7,8]

5.1.2 Benzodiazepiny

V dnešní době velké terapeutické rozšíření, častý abuzus a v mnoha případech i kriminální zneužití těchto farmak. Různá terapeutická indikace patří zde, sedativa, hypnotika, antikonvulziva, myorelaxancia. Otrava benzodiazepiny často bývá spojena s požitím etanolu.

Příznaky

- útlum CNS, letargie až kóma,
- bradykardie, hypotenze,
- dýchání mělké, zpomalené, hypoventilace, hypoxie,
- riziko hypotermie,
- svalový tonus snížený,
- střevní motilita snížená,
- kůže zarudlá.

Léčba

- zajištění průchodnosti dýchacích cest a základních vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,

- výplach žaludku,
- podání aktivního uhlí (při otravách přípravkami s pomalým uvolňováním se podává aktivní uhlí opakovaně v intervalech 3-4 hodin),
- symptomatická léčba,
- podání antidota – Flumazenil. Dávka 0,3mg-1mg i.v. k odvrácení kómatu. Trvající účinek 2-5 hodin, dále popřípadě opakovat podání.[1,2,9]

5.1.3 Blokátory kalciových kanálů

Mají účinek, který blokuje průnik vápníkových iontů do buněk hladkého svalstva cév a myokardu. Způsobují vazodilataci koronárního a periferního oběhu a snižují kontraktilitu myokardu a zpomalují atrioventrikulární vedení.

Příznaky

- somnolence, zmatenost,
- hypotenze, bradykardie,
- nauzea, zvracení, snížená střevní peristaltika,
- hyperglykémie, laktátová acidóza,
- možný vznik nekardiálního plicního edému.

Léčba

- zajištění základních vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- podání krystaloidů,
- podání aktivního uhlí (u tablet retard až do 2-3 dní po užití),
- léčba hypotenze a bradykardie,

- podání antidota – Kalcium Chloratum 10%. [1,2]

5.1.4 Beta - blokátory

Beta-blokátory blokují beta- adrenergní reakce. Jejich účinkem je kompetitivní antagonismus s beta-adrenomimetiky, tj. tlumí účinek sympatiku a sympatomimetik na beta-adrenergních receptorech.

Příznaky

- dochází ke kardiogennímu účinku, ten má za následek vznik hypotenze, bradykardie, atrioventrikulární blokády 1-3 stupně),
- při vyšších dávkách vznik kardiogenního šoku.

Léčba

- zajištění průchodnosti dýchacích cest a základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- podání infuzní terapie,
- dále symptomatická léčba dle aktuálního stavu možné podání glukózy, kalia, inzulinu,
- korekce acidózy
- při bradykardii podání Atropinu, při hypotenzi podání noradrenalinu
- podání antidota Glukagonu. [9]

5.1.5 Nesteroidní antirevmatika

Mají analgetický a protizánětlivý účinek, často užívané u onemocnění pohybového aparátu. Předávkování Brufenem do dávky 100mg/kg tělesné hmotnosti je asymptomatické. Nebezpečná dávka přesahuje 5-10 násobek terapeutické dávky.

Příznaky

- dezorientace, zmatenost,
- nauzea, zvracení (možno s příměsí krve), gastropatie,
- porucha vidění, ataxie, tinnitus, nystagmus,
- u těžké otravy - hepatorenální poškození, edém mozku a plic.

Léčba

- zajištění základních vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- podání aktivního uhlí,
- symptomatická léčba (nutno vyvarovat se velkému množství příjmu tekutin, vzhledem k riziku vzniku edému mozku a plic). [9]

5.1.6 Neuroleptika

Farmaka podávané při léčbě psychóz, tlumí psychické funkce.

Příznaky

- zmatenost, dezorientace, poruchy vědomí až možné bezvědomí,
- hypotenze, tachykardie,
- tonicko - klonické křeče,
- u závažných otrav vznik možných rizik – neuroleptický maligní syndrom (hypertermie, pocení, laktacidóza), kardiotoxický účinek (tachykardie, tachyarytmie, rozšířený QRS komplexu, prodloužení QT intervalu).

Léčba

- zajištění základních vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- výplach žaludku,
- podání aktivního uhlí,
- symptomatická léčba,
- korekce acidózy a kalémie. [2,9]

5.1.7 Salicyláty

Zvyšující se spotřeba paracetamolu jako analgetika vede ke snižování vzniku otrav salicyláty.

Příznaky

- v prvních 6 hodinách, je pacient při vědomí, orientovaný,
- u některých možný vznik zmatenosti, neklidu, halucinací,
- somnolence až kóma v závažných případech se vznikem metabolické a respirační acidózy,
- zpočátku vznik respirační alkalóza (salicyláty stimulují dechové centrum),
- hypoventilace, šumění v uších, tachykardie, rozmazané vidění, zvýšená teplota.

Léčba

- zajištění vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,

- výplach žaludku až do 24hod po požití,
- podání adsorpčního uhlí,
- forsírovaná alkalická diuréza,
- v nemocniční fázi hemodialýza. [2]

5.1.8 Analgetika – Paracetamol

Paracetamol je nejrozšířenější analgetikum a antipyretikum. Hepatotoxická dávka se považuje vyšší než 150mg/kg tělesné hmotnosti což je 6g (12 tablet). Salicyláty vedou k acidóze, dehydrataci, minerálnímu rozvratu, poruchám termoregulace. U dětí do 15 let je navíc popisován vznik Reyeova syndromu, a to i při běžných terapeutických dávkách.

Příznaky

- nauzea, zvracení,
- po 24 hodinách a více může dojít k selhání ledvin, jater, ke vzniku metabolické acidózy, prodloužený protrombinový čas.

Léčba

- zajištění základních vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- podání aktivního uhlí,
- symptomatická léčba,
- podání antidota – ACC (N-Acetylcystein), preferuje se podání do G5% infuze.[7]

5.1.9 Digitalizovaná kardiotonika

Mají tu funkci, že zvyšují kontraktilitu myokardu a zpomalují srdeční rytmus.

Příznaky

- poruchy vidění, závratě,
- bradykardie, u těžkých otrav vznik A-V blokády, komorové fibrilace
- nauzea, zvracení,
- průjem.

Léčba

- zajištění základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- výplach žaludku,
- podání aktivního uhlí,
- symptomatická léčba: při hyperkalémii (infuze glukózy s inzulinem), podání atropinu při bradykardii, NaHCO₃ (zvyšuje pH), kardiostimulancia,
- podání antidota antidigoxinového globulinu.[1,4]

5.1.10 Atropin

Atropin blokuje cholinergní spojení v nervových drahách (v CNS a parasympatických drahách).

Příznaky

- dezorientace, zmatenost, delirium, euforie,
- tachykardie, tachyarytmie, hypertenze,

- mydriáza,
- zčervenání tváře,
- suchost sliznic,
- retence moči,
- ileus,
- při vysokých dávkách požití atropinu kóma, hypertermie, halucinace, vyčerpanost, respirační deprese.

Léčba

- zajištění základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- podání aktivního uhlí,
- podání antidota – Physostigmin,
- aplikace Neostigminu při ileu,
- symptomatická léčba.[1,10]

5.1.11 Barbituráty

V současné době je jejich indikace a dostupnost značně omezena, Proto otravy těmito preparáty nejsou tak časté.

Příznaky

- útlum CNS – poruchy vědomí až kóma, reakce zornic na osvit obleněná, možno i bez reakce,
- deprese kardiovaskulárního systému – deprese myokardu, hypotenze

- útlum dýchání, hyperkapnie, hypoxémie,
- útlum motility GIT,
- hypotermie.

Léčba

- zajištění průchodnosti dýchacích cest a základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- při hypotenzi infuzní terapie
- antiedématozní léčba při příznacích edému mozku,
- forsírovaná diuréza, alkalizace moči.[1,7]

5.1.12 Opioidy

K předávkování opioidy dochází často u narkomanů. Tito pacienti mohou být infikováni virem hepatitidy typu B nebo HIV. Obezřetnost zdravotnického personálu je nutností.

Příznaky

- Vznik triády (kóma, útlum dýchání – bradypnoe s hlubokými dechy a špendlíčkovité symetrické zornice reagující na osvit. Často přítomna kardiovaskulární deprese.

Léčba

- zajištění základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- podání antidota - Naloxon,

- u podání Naloxonu možný vznik akutního syndromu z odnětí a může vést u závislých osob k laryngospasmu. Opatrnost podání Naloxonu u kardiaků- popsány nežádoucí účinky (komorová fibrilace, hypertenze, plicní edém).[1]

5.2 Otravy alkoholem

Akutní intoxikace etanolem se vyskytují nejčastěji, často diagnostikované i dětí. V mnoha případech spojená otrava alkoholem s farmaky.

5.2.1 Etanol

Intoxikace etanolem bývá často spojená s traumaty a to craniocerebrálním poraněním. Často pacienti v bezvědomí, proto důležitá anamnéza. U otrav etanolem bývá zvýšená hladina osmolarity a hladiny sérového laktátu.

Příznaky

- ataxie, dysartrie, nystagmus, ospalost, zmatenost,
- alkoholový fetor (zápach),
- u těžkých otrav poruchy vědomí až kóma,
- hypotenze,
- častá hypotermie z důvodu prochladnutí,
- metabolická acidóza,
- hypoglykémie.

Léčba

- zajištění základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- infuzní terapie (Ringerův roztok, Glukóza),

- výplach žaludku nejlépe do 4 hod po požití,
- korekce hypoglykémie podáním 40% Glukózy i.v. [9,10]

5.2.2 Metanol

Metanol je obsažen v rozpouštědlech a mrazuvzdorných tekutinách. Metanol je sám o sobě netoxický. Rychle se vstřebává gastrointestinálním traktem v játrech je metabolizován na alkohol-aldehyddehydrogenázu dále pak na formaldehyd a následně na kyselinu mravenčí a způsobuje následnou metabolickou acidózu. Dále je obsažen v lihovinách, které byly vyráběny nesprávným postupem.

Příznaky

- útlum CNS může nastoupit s latencí 12-48 hodin, po požití,
- Kussmalovo dýchání,
- nauzea, zvracení,
- bolesti břicha a hlavy,
- Poruchy vědomí až kóma,
- ataxie, edém mozku,
- těžká metabolická acidóza (MAC).

Léčba

- zajištění základních vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- podání adsorpčního uhlí a laxativ,
- Infuzní terapie,
- MAC korekce hydrogenuhličitanem,

- podání etanolu a udržení hladiny nad 1 promile,
- časná hemodialýza v nemocničním zařízení.[1,2,5,9]

5.2.3 Etylenglykol

Etylenglykol je součástí nemrznoucích směsí. Jejich požití spíše náhodné, ale také z důvodu suicidálního pokusu. Etylenglykol má nasládlou chuť. V biochemickém vyšetření je patrné osmolení a aniontové okno, zvýšený sérový laktát. V moči jsou přítomny oxalátové krystaly, které vedou k selhání ledvin.

Příznaky

- v prvních hodinách po požití stejný jako u otravy etanolem, jen bez alkoholového zápachu,
- nauzea, zvracení, bolesti břicha,
- za 4-12 hodiny nástup MAC (tvorba kyseliny šťavelové), možná hypoventilace, křeče, kóma, arytmie, plicní edém.

Léčba

- zajištění základních vitálních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- výplach žaludku,
- podání adsorpčního uhlí,
- podání antidota etanolu podáno perorálně v těžkém stavu intravenózně – hladina etanolu vyšší než 1 promile,
- metabolická acidóza – podání hydrogenuhličitanu sodného při kontrole Astrupa,
- hemodialýza – jediné opatření pro odstranění etylenglykolu a jeho metabolitů z organismu, indikována při: hladině etylenglykolu v krvi větší než 500mg/l,

závažné MAC, závažných alektorolytových abnormalitách, plicnímu edému, selhání ledvin,

- Podání Thiaminu a pyridoxinu jsou nezbytné pro metabolizování kyseliny šťavelové. Podává se v dávkách 100mg i.v. po 6 hod až do doby, kdy je prokázána nulová hladina etylengykolů v krvi,
- kyselina listová (Leucovorin) by měla být podávána v dávce 50mg i.v. po 4 hod. [10]

5.3 Otrava oxidem uhelnatým

Otravy oxidem uhelnatým, jsou nejčastější příčinou smrti u požárů. Dochází u špatně větraných koupelen s plynovou karmou nebo v malých kuchyních při přitápění plynovou troubou. CO se váže na hemoglobin, vzniká COHb, poté dochází k buněčné hypoxii. Otravy CO spojené s popáleninami i popáleninami dýchacích cest (inhalační trauma).

Příznaky

- 20% koncentrace COHb – bolest hlavy, tlak na prsou,
- 40%-50% koncentrace COHb – nauzea, zvracení, výraznější bolesti hlavy, zrakové poruchy, změny chování,
- nad 50% koncentrace COHb – nastupuje bezvědomí, hypotenze, mydriáza, možný vznik arytmií
- často poruchy osobnosti a paměti, může se rozvinout organický psychosyndrom,
- u pacientů v bezvědomí a gravidních žen je indikována hyperbarická komora.

Léčba

- okamžité vynesení postiženého z uzavřeného prostoru na čerstvý vzduch,
- zajištění základních životních funkcí,

- podání stoprocentního kyslíku pomocí kyslíkové masky (u těžších stavů intubace se 100% kyslíkem, napojení na UPV s PEEP ventilem,
- zajištění žilní linky,
- hyperbaroxie.

5.4 Otrava houbami

Často jde o nepravé otravy spojené s požitím hub.

Příznaky

- Podráždění GIT
- Nevolnost, bolest břicha,
- Nausea, zvracení.

Pravé otravy jsou charakteristické danými příznaky

Příznaky

- *hepatorenální*- (anatoxiny obsažené v muchomůrce zelené, jízlivé), nástup gastrointestinálních obtíží, s odstupem času dochází k selhání jater a ledvin, v této fázi je mortalita vysoká,
- *nefrotický*- pavučnice,
- *neurotoxický*- muchomůrky s obsahem muskarinu a muscimolu,
- *psychotropní*- lysohlávky,
- *gastroenterický*

Léčba

- zajištění základních životních funkcí,
- zajištění žilní linky,
- infuzní terapie,
- forsírovaná diuréza,
- podání adsorpčního uhlí,
- v nemocniční fázi podání krystalického penicilinu ve vysokých dávkách, hemoperfúze.
- podání hepatoprotektiv, kortikosteroidů. [1,7,10]

PRAKTICKÁ ČÁST

6. KAZUSITIKA

6.1 Kazuistika č. 1 u pacienta s diagnózou intoxikace etylenglykolem

Identifikační údaje:

- **Jméno:** XY
- **Pohlaví:** žena
- **Rok narození:** 1975
- **Místo zásahu:** Zlín

Časový průběh:

- **Čas volání:** 19:55
- **Převzetí výzvy:** 19:57
- **Čas výjezdu:** 19:59
- **Čas přijetí na místo zásahu:** 20:03
- **Čas předání pacienta:** 20:17
- **Ukončení výjezdu:** 20:37

Anamnéza pacienta:

- **Osobní anamnéza:** bezvýznamná
- **Farmakologická anamnéza:** bezvýznamná

- Rodinná anamnéza: matka zemřela na AIM, otec hypertonik
- Alergická anamnéza: alergie na prach, roztoče
- Pracovní anamnéza: nezaměstnaná
- Abusus: neguje

Odběr anamnézy odebrán lékařem od manžela.

POPIS SITUACE

Podmínky: typický sychravý a deštivý podzim, čtvrtek večer, venkovní teplota 6 °C, město, místo události rodinný dům s garáží, přesný čas události 5 minut před 20 hodinou.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od vzniklé události v příslušném Územním oddělení: nejbližší základna ZZS 3 km od místa události. Na základně dvě posádky 1x rychlá zdravotnická pomoc a 1x rychlá lékařská pomoc. Další výjezdové stanoviště vzdáleno od základny 5 km jižně. Zde 2x posádky rychlé zdravotnické pomoci.

Sít zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení poskytující vyšší stupeň péče urgentní příjem ARO, vzdálený od výjezdového stanoviště ZZS 500 metrů. Dále interní příjem vzdálený od ARO 50 metrů.

Místo události: severní část města, rodinný dům nacházející se pod hlavní cestou, možnost přijetí k domu dvěma způsoby – trasa po hlavní cestě a za rodinným domem odbočení doprava a objetí několika domů, které po cestě následují a příjezd k bráně domu ze spodní části domu, kde je možné zaparkování před domem, druhá trasa přijetí z vedlejší pozemní komunikace, která se nachází zhruba 1 kilometr od hlavní cesty, vedlejší cesta se směrem k domu zužuje a postupně přechází v štěrkovou příjezdovou cestu, která je lemovaná v obou směrech rodinnými domky, ZZS zvolila po navigaci a domluvě s dispečinkem první trasu. U dvoupatrového domu se nachází garáž pro dvě motorová vozidla.

Průběh události: žena 37 let, nezaměstnaná půl roku, nyní v domácnosti, úzkostná, bradypsychická, žije s manželem a dvěma dětmi, manžel přijíždí domů z práce, parkuje auto v garáži, kde potkává svoji ženu, žena udává, že uklízí garáž, manžel šel domů sklepními dveřmi, po 5 minutách se vrací stejnými dveřmi do garáže pro zapomenutý pracovní kufr v autě. Nalezne svoji ženu ležící na zemi, je obluzená, stěžuje si na nauzeu, při dotazu co se jí stalo, neodpovídá a zapírá, že by mohla něco požit.

KATAMNÉZA

Podrobný průběh události z pohledu zdravotnické záchranné služby.

19:55

Příjem tísňové výzvy na linku 155. Muž, svědek nehody volající z mobilního telefonu udává informace o vzniklé události. Muž v telefonu vystrašený, špatně mu jde v telefonu rozumět. Dispečerka se proto ptá na jasné a cílené dotazy. Po přebrání hovoru dispečerkou se muž relativně uklidnil a odpověděl na dané informace. Uvedl, že po přijetí z práce našel svoji manželku v garáži, ta uvedla, že uklízí, poté se za chvíli do garáže vrátil zpět a našel svoji manželku ležet na zemi. Více informací nevěděl. Dispečerka se snaží zjistit, kde se nachází. Muž opakovaně vyžaduje rychlé přijetí ZZS. Dispečerka se opět snaží muže uklidnit a vysvětlit mu, že musí zachovat klid a říct co nejvíce informací o manželce a ať se snaží stále s ženou komunikovat. Dispečerka vysvětluje muži, že musí zajistit ženě volné dýchací cesty. Po 2 minutách ukončuje rozhovor a uklidňuje muže, že záchranná služba je už na cestě.

19:57

Dispečerka vysílá z nejbližšího stanoviště rychlou lékařskou pomoc ve složení posádky: lékař, záchranář, řidič.

Posádka rychlé lékařské pomoci přijímá výzvu k výjezdu prostřednictvím počítače a potvrzuje její Příjem. Hlášení obsahuje jméno a příjmení pacienta, adresa, a popis události: při vědomí, leží na zemi v garáži, zmatená, nauzea.

19:59

Výjezd posádky RLP z výjezdového stanoviště. Vzhledem k naléhavosti výjezdu používá řidič sanitního vozu výstražné světelné zařízení modré barvy a akustické výstražné zařízení. Provoz na pozemní komunikaci je relativně klidný, jen při průjezdu velkou křižovatkou nastává kumulace vozidel a dvou jedoucích trolejbusů. Po chvíli se průjezd pro posádku uvolní a pokračují ve výjezdu. Ve vozidle je celá posádka připoutána bezpečnostními pásy. Všichni členové posádky mají červené stejnokroje s reflexními žlutými pruhy na bundách a kalhotách a pevnou obuv. Nedílnou součástí každého výjezdu jsou jednorázové rukavice.

20:03

Příjezd na místo zásahu posádky RLP a potvrzení příjezdu řidičem posádky. Brána u domu je otevřená a tak posádka vjede dovnitř do objektu. U dveří garáže už čeká vyděšený muž a vede posádku do garáže, kde se nachází ležící žena za autem. Lékař si bere resuscitační batoh, záchranář sesterskou brašnu a EKG monitor. Lékař se záchranářem přistupují k ženě, žena na oslovení somnolentní, ale na dané otázky odpovídá, udává nauzeu. Manžel opět vysvětluje danou situaci. Žena nejprve udává, že neví, co se stalo, ale později na opakovaný dotaz lékařem odpoví, že něco vypila. Řidič posádky se dívá, zda v okolí garáže není nějaká láhev a nachází na policičce vedle zaparkovaného auto pootevřenou láhev s označením Fridex, ve které chybělo menší množství tekutiny. Řidič informuje lékaře o nalezené láhvi. Vyšetření pacientky lékařem.

Dále následovalo vyšetření v poloze na zádech natočením 12ti-svodového EKG, kde je na monitoru sinusový rytmus, poté měření fyziologických funkcí a následné fyzikální vyšetření lékařem:

TK – 130/70mmHg

P -85/min

SpO2 -97%

DF -15/min

GCS - 3+4+6 (13bodů)

Fyzikální vyšetření:

Vědomí: Pacientka somnolentní, na oslovení a algický podnět reaguje, otevře oči, výzvě vyhoví,

Hlava: Bulby ve středním postavení, zornice izokorické reagující, fotoreakce bilat. přítomna, uši a nos bez sekrece, hlava na poklep nebolestivá

Krk: Bez vnějších patologických změn, štítná žláza nezvětšena, náplň krčních žil v normě, pulzace na arteria karotis bilat. hmatná,

Hrudník: Pevný, bez hmatné krepitace, poslechově symetrický, dýchání čisté, sklípkové,

Břicho: v niveau, na pohmat bolestivé,

Pánev a páteř: Stabilní na pohmat nebolestivá,

Končetiny: bez známek traumatu, DKK bez otoků, periferie teplá, pulzace hmatná do periferie, kůže bledá.

Dále zajištění žilní linky lékařem za asistence záchranáře, velikost G 20 růžová kanyla. Následný odběr glykémie, kde hodnota glukometru ukazuje 5,6mmol/l. Po zavedení žilní linky aplikace infuzní terapie a to podání 500 ml Ringerova roztoku i.v. Po vyšetření pacienta, zhodnocení klinického stavu a následuje šetrný přesun na nosítka a upevnění bezpečnostními pásy. Po šetrném převozu pacienta do sanitky, napojení na EKG, pulzní oxymetr, kde hodnota ukazuje 97%, a opět měření TK, kde záchranář naměřil hodnotu 130/70mmHg. Pacientka stále somnolentní, ale na opakovanou výzvu vyhoví. Lékař vysvětluje manželovi, že žena musí do zdravotnického zařízení na urgentní příjem ARO. Muž je stále vystrašený a zmatený ze vzniklé situace a udává, že neví co má dělat. Udává, že za chvíli tchýně přiveze děti. Lékař muže uklidňuje a diktuje mu telefonní číslo na urgentní příjem, kde si má nejdříve za hodinu zavolat a doma vyčkat příjezdu dětí. Muž se po rozhovoru s lékařem uklidňuje. Lékař zhodnotil, že může nechat muže na místě samotného. Po zklidnění muže a odběru anamnézy a osobních dokladů pacientky sanitní vůz opouští rodinný dům.

20:14

Posádka RLP odjíždí z místa zásahu. Přes vysílačku se spojuje s dispečinkem a žádá o ohlášení na urgentní příjem ARO. Žena, 37 let, spontánně ventilující, somnolentní, diagnóza intoxikace Etylenglykolem. Dispečink výzvu přijímá. Během transportu lékař dopisu výjezdový záznam. Transport bez komplikací, fyziologické funkce a stav vědomí stejný.

Diagnóza stanovená lékařem:

- Intoxikace etylenglykolem

20:17

Příjezd ke zdravotnickému zařízení. Pacientka při převozu na ARO ve výtahu zvrací. Předání lékaři a týmu urgentního příjmu z nosítek pomocí tzv. transportní plachty. Lékaři předány informace o zdravotním stavu a sletu informací, ke kterým došlo. Předání osobních věcí, občanského průkazu a kartičky zdravotní pojišťovny. Požádání o podpis lékaře o převzetí pacientky do výjezdového záznamu a ponechání originálu na místě. Po předání na UP zhoršení vědomí, zvracení a křeče. Následné zajištění intervencí týmu urgentního příjmu.

20:27

Odjezd ze zdravotnického zařízení a za 2 minuty příjezd na základnu. Na základně doplnění použitého materiálu a dokumentace a povrchová dezinfekce sanitky. Zapsání výjezdu do počítačového programu a založení záznamu o výjezdu mezi ostatní výjezdové záznamy.

20: 37

Ukončení výjezdu.

ANALÝZA A INTERPRETACE

Činnost zdravotnického operačního střediska

- převzetí výzvy události proběhlo rychle a správnou komunikací dispečinku byly zajištěny všechny potřebné a důležité informace, i přes ztíženou komunikaci s volajícím,
- vysvětlení dispečerky o zachování volajícího a poskytnutí první pomoci do příjezdu ZZS,
- správné intervence dispečerky vedoucí k uklidnění rozrušeného volajícího,
- správná a rychlá navigace na místo zásahu dispečerkou,
- výjezd posádky RLP byl správně indikován, a nevznikla prodleva času dané posádky,
- správná komunikace posádky a dispečinku,
- ohlášení pacienta na urgentní příjem.

Činnost zdravotnické záchranné služby

- bleskové přijetí výzvy a výjezd k zásahu,
- správné použití výstražného zařízení při výjezdu,
- rychlá orientace na místě zásahu,
- všímavost a rychlá diagnostika lékaře,
- zajištění pacienta a provedení standardních úkonů při výjezdu,
- správná souhra a maximální spolupráce celé posádky,
- provedeno rychlé a správné vyšetření pacienta,
- snaha o maximální spolupráci s pacientem a příbuznými,
- intervence lékaře vedoucí k uklidnění manžela pacientky,
- šetrný transport postiženého do zdravotnického zařízení za bezpečných podmínek,
- předání pacienta na kvalifikované pracoviště.

DISKUSE

Vzhledem k popisu kazuistiky bylo zjištěno, že operační středisko ZZS a posádka ZZS spolu maximálně spolupracují. Od přijetí výzvy, přes zajištění, vyšetření až po následný transport postiženého do cílového zdravotnického zařízení. Kazuistika je časově označena a tak je zřejmé jak celý výjezd od výzvy až po předání pacienta dlouho trval. Časová prodleva ve výjezdu nenastala, pacient po akutním vyšetření byl předán na vyšší pracoviště. Na místě zásahu byly použity správné intervence lékařem pro uklidnění rodinného příslušníka z důvodu vzniklé situace.

Závěry, které z vyhodnocení kazuistiky vyplývají, se samozřejmě týkají samostatného výjezdu, ale také nedílnou součástí a to doba před výjezdem posádky a to volání na tísňovou linku 155. Správné zpracování rozhovoru s volajícím a následné využití všech dostupných informací. Dále snaha o uklidnění volajícího a vysvětlení první pomoci a v konečné fázi správný úsudek o poslání záchranné služby v dané posádce.

Doporučení pro praxi:

ZZS na místě zásahu bleskově poskytla odbornou první pomoc, zajistila pacienta a všimla si detailů, které posádku navedly k správné diagnostice pacienta. Dále byly poskytnuty informace o předání pacienta a následném informování rodinou na daném pracovišti. Posádka RLP ve výše popsaném výjezdu spolupracovala a ve výjezdu každý člen posádky plnil své úkoly.

6.2 Kazuistika č. 2 u pacienta s diagnózou intoxikace alkoholem

Identifikační údaje:

- **Jméno:** XY
- **Pohlaví:** dívka
- **Rok narození:** 1996
- **Místo zásahu:** Zlín

Časový průběh:

- **Čas volání:** 17:05
- **Převzetí výzvy:** 17:08
- **Čas výjezdu:** 17:11
- **Čas přijetí na místo zásahu:** 17:17
- **Čas předání pacienta:** 17:34
- **Ukončení výjezdu:** 17:45

Anamnéza pacienta:

- **Osobní anamnéza:** prodělala typické dětské nemoci – neštovice, angína
- **Farmakologická anamnéza:** bezvýznamná
- **Rodinná anamnéza:** bezvýznamná
- **Alergická anamnéza:** pyl, zvířecí srst
- **Pracovní anamnéza:** studuje na střední hotelové škole
- **Abusus:** neguje

Odběr anamnézy odebrán lékařem od matky dívky.

POPIS SITUACE

Podmínky: červencový prázdninový podvečer okolo 17 hodiny, kdy teplota vzduchu ukazuje na teploměru ve stínu 27°C, místo události město, zahrada rodinného domu.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od vzniklé události v příslušném Územním oddělení: nejbližší je výjezdové stanoviště ZZS 2 km od místa vzniklé události. Na základně 2x posádka zdravotnické rychlé pomoci. Další výjezdové stanoviště a to základna ZZS se nachází 6 km severně. Na stanovišti 2 posádky a to 1 posádka rychlé zdravotnické pomoci a druhá posádka rychlé lékařské pomoci.

Sít zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení poskytující vyšší stupeň péče je urgentní příjem ARO, vzhledem ke druhu kazuistiky dále dětská JIP, která se nachází v areálu nemocnice.

Místo události: obydlená čtvrť rodinných domků nacházející se při okraji města. Místo události je rodinný dům se zahradou nacházející se uprostřed čtvrtě. Přístup ke čtvrti je jednou hlavní cestou, která vede středem čtvrtě. Přístup k ostatním domům úzkými chodníky vedoucí kolem každého domu.

Průběh události: žena (matka) při cestě domů z práce nachází své dítě (16 let dívku), sedící venku na zahradě na zahradním nábytku s hlavou opřenu o zahradní stůl. Matce se chování dcery nezdá a tak přistupuje blíže, kde se matka snaží zjistit, co se s dcerou stalo. Na oslovení dcera chvíli nereaguje a následně nesrozumitelně odpoví. Matka dceru otočí a opře ji zády o lavici. Dcera nereaguje. Matka cítí z úst alkohol. Na bolestivý podmět při zmáčknutí ruky dcera zareaguje a matce odpoví, ať ji nechá být. Matka neví jak se má v takové chvíli sama doma zachovat a co s dcerou

dělat. Zda volat o pomoc nebo zavolat záchrannou službu. Žena po rychlém rozvážení, kdy v okolí nikoho nevidí, kdo by ji mohl pomoci, vytáčí tísňovou linku 155.

KATAMNÉZA

Podrobný průběh události z pohledu zdravotnické záchranné služby v podrobném časovém rozmezí výjezdu.

17:05

Příjem tísňové výzvy na linku 155. Žena (matka) volající na tísňovou linku, udávající, že našla svoji dceru na zahradě s poruchou vědomí. Dispečerka se snaží získat informace o zdravotním stavu a místě, na kterém se nacházejí. Žena je v telefonu vyděšená a udává, že její dcera je asi opilá. Dispečerka se ženy ptá na věk dítěte, a jestli je při vědomí a dýchá. Žena obratem odpoví, že dýchá, ale reaguje jen na bolestivý podnět. Poté doplní, že s dítěte jde cítit alkohol. Dispečerka se snaží vysvětlit ženě,

aby s dívkou stále mluvila a, že musí dát pozor, aby dívce nezapadl jazyk. Žena odpovídá, že dívka komunikuje, ale že odpovědi jsou nesrozumitelné. Dispečerka se ženy dotazuje, zda v okolí vidí nějakou láhev od alkoholu. Žena odpoví, že v okolí žádná láhev není, a že dívka matce ráno říkala, že půjde odpoledne ke kamarádce. Dispečerka ukončuje po 2 minutách rozhovor a uklidňuje matku a posílá na místo záchrannou službu.

17:08

Dispečerka vysílá ze vzdáleného stanoviště rychlou lékařskou pomoc ve složení posádky: lékař, záchranář, řidič. Posádku RLP zvolila z důvodu zdravotního stavu a věku pacienta posádku s lékařem.

Posádka rychlé lékařské pomoci přijímá výzvu k výjezdu prostřednictvím počítače a potvrzuje její Příjem. Hlášení obsahuje jméno a příjmení pacienta, adresa a popis události: dívka 16 let, porucha vědomí, intoxikace alkoholem.

17:11

Výjezd posádky RLP z výjezdového stanoviště. Vzhledem k naléhavosti výjezdu používá řidič sanitního vozu výstražné světelné zařízení modré barvy a akustické výstražné zařízení. Průběh výjezdu narušuje na hlavní pozemní komunikaci dopravní nehoda, kde na vozovce došlo ke střetu dvou motorových vozidel. Na vozovce dopravu řídí policista. A hasičský záchranný sbor uklízí následky nehody. Tato posádka RLP zde u nehody před chvílí zasahovala a předpokládala kumulaci vozidel. Z důvodu jediné příjezdové hlavní cesty nutnost využít tuto trasu. Průjezd touto cestou bez většího omezení a posádka dále pokračuje.

17:17

Příjezd na místo zásahu k hlavní cestě čtvrti. Řidič naviguje zbytek posádky k příslušnému domu, z důvodu četnosti výjezdů k vedlejšímu domu. Lékař si bere sebou resuscitační batoh, záchranář sesterskou brašnu a EKG monitor a řidič nosítka. Řidič popisuje cestu k domu, ke kterému vede úzký chodník, který je lemovaný z obou stran hustým křovím. K domu se posádka dostává do 1,5 minuty. Posádka přistupuje k dívce, která sedí opřená na zahradní lavičce. Lékař se snaží s dívkou komunikovat a zjistit co dívka požíla, ale dívka stále nesrozumitelně odpovídá. Záchranář měří fyziologické funkce a lékař poté vyšetřuje pacientku. Hodnoty fyziologických funkcí jsou:

TK – 100/60mmHg

P -65/min

SpO2 -98%

DF -12/min

GCS - 3+4+6 (13bodů)

Fyzikální vyšetření:

Vědomí: Pacientka somnolentní, na oslovení a algický podnět reaguje, otevře oči, výzvě vyhoví,

Hlava: Bulby ve středním postavení, zornice izokorické reagující, fotoreakce bilat. přítomna, uši a nos bez sekrece, hlava na poklep nebolestivá

Krk: Bez vnějších patologických změn, štítná žláza nezvětšena, náplň krčních žil v normě, pulzace na arteria karotis bilat. hmatná,

Hrudník: Pevný, bez známek deformit, poslechově symetrický, dýchání čisté, sklípkové,

Břicho: měkké, na pohmat nebolestivé,

Pánev a páteř: Stabilní na pohmat nebolestivá,

Končetiny: bez známek traumatu, DKK bez otoků, periferie teplá, pulzace hmatná do periferie, kůže bledá.

Matka je velmi neklidná a znepokojená vzniklou situací. A začíná si vzniklou situaci vyčítat, a tvrdí, že dívku neměla samotnou nechávat doma. Lékař ji uklidňuje, že vše bude v pořádku, ale že dívku musí vzít sebou do nemocnice. Žena souhlasí a žádá lékaře, zda by mohla v sanitce jet s dcerou. Lékař bohužel vysvětluje matce, že do sanitního vozu ji vzít nemůžou z důvodu bezpečnosti. Žena vysvětlení lékaře chápe a tak obratem volá svého muže, aby přijel z práce ihned domů. Dívku po fyzikálním vyšetření lékařem naloží na nosítka. Vytvoření Fowlerovy polohy z důvodu možného zvracení. Dívku naloží do sanitního vozu, kde natočí 4-svodové EKG a po dobu jízdy si jí nechají napojenou na monitoru z důvodu sledování srdeční akce. Na monitoru je sinusový rytmus. Ještě před odjezdem lékař za asistence záchranáře zajistí žilní linku G20 růžová kanyla. Dále záchranář pomocí glukometru změří glykémii, kde hodnota glukometru ukazuje 2,3 mmol/l. Záchranář okamžitě informuje lékaře o nízké hodnotě glykemie. Lékař vyzve záchranáře, aby podal 20ml G40% i.v. a dále podal 500ml roztoku 5% glukózy. Záchranář opakovaně měří krevní tlak, kdy je hodnota tlaku stejná a to 100/60mmHg. Během zajištění dívky v sanitním vozu řidič před vozidlem uklidňuje matku. Po vyšetření dívky lékařem, jde lékař vysvětlit matce, že dívku musejí odvést na dětskou jednotku intenzivní péče. Žena situaci chápe, lékaři konstatuje, že čeká do příjezdu manžela, a že pak hned za dívkou do nemocnice přijedou. Před odjezdem záchranář ještě jednou změří hladinu glykemie, kde hodnota na glukometru

ukazuje 5,0 mmol/l. Dívka je už více orientovaná, záchranář vysvětluje, že musí do zdravotnického zařízení. Lékař zajistil od matky potřebnou anamnézu a osobní doklady dívky.

Diagnózy stanovené lékařem:

- Intoxikace alkoholem
- Hypoglykémie

17:30

Posádka RLP odjíždí z místa zásahu. Vysílačkou se spojuje s dispečinkem záchranné služby a žádá o ohlášení pacienta na dětské jednotce intenzivní péče. Informace o pacientovi- dívka 16 let, spontánně ventilující, při vědomí, intoxikace alkoholem, hypoglykémie. Dispečerka výzvu přijímá a ohlašuje posádku na dětské JIP. Transport proběhl bez komplikací.

17:34

Předání pacienta na dětské JIP. Během transportu dívka pospává. Předání pacienta na příjmu dětské lékařce, lékařem ZZS. Šetrný přesun pacienta na nemocniční lůžko na vyšetřovně. Podpis předání pacienta lékařem, ponechání originálu výjezdového záznamu na místě.

17:40

Odjezd ze zdravotnického zařízení. Příjezd na základnu za 4 minuty. Na základně doplnění použitého materiálu a dokumentace. Dezinfekce sanitky a následné zapsání výjezdu do počítačového programu.

17:45

Ukončení výjezdu.

ANALÝZA A INTERPRÉTACE

Činnost zdravotnického operačního střediska

- převzetí výzvy události proběhlo rychle a správnou komunikací dispečinku byly zajištěny všechny potřebné a důležité informace, i přes ztíženou komunikaci s volajícím,
- snaha o vysvětlení dispečerky o zachování volajícího a poskytnutí první pomoci a vyčkání do příjezdu ZZS,
- správné intervence dispečerky vedoucí k uklidnění rozrušeného volajícího,
- správná orientace řidiče posádky o místě zásahu,
- výjezd posádky RLP byl správně indikován, a nevznikla prodleva času daného výjezdu,
- správná komunikace posádky a dispečinku,
- ohlášení pacienta na dětskou JIP.

Činnost zdravotnické záchranné služby

- rychlé přijetí výzvy a výjezd k zásahu,
- správné použití výstražného zařízení při výjezdu,
- rychlá orientace na místě zásahu,
- zhoršené podmínky pro příjezd na místo zásahu,
- spolupráce s matkou dívky,
- všímavost a rychlá diagnostika lékaře,
- zajištění pacienta a provedení standardních úkonů při výjezdu,
- správná souhra a maximální spolupráce celé posádky,
- provedeno rychlé a správné vyšetření pacienta,
- snaha o maximální spolupráci s pacientem a příbuznými,
- intervence lékaře vedoucí k uklidnění matky pacientky.

DISKUSE

Vzhledem k popisu případové kazuistiky na téma intoxikace alkoholem, bylo zjištěno, že operační středisko ZZS a daná výjezdová posádka spolu velmi dobře spolupracovali. Od přijetí výzvy, přes zajištění pacienta až po předání do zdravotnického zařízení. Kazuistika je bodově i časově označena. V jednotlivých bodech je popsán sled událostí, které v danou chvíli na výjezdu nastaly. Přesný postup vyšetření a poskytnutí odborné první pomoci. Důležité jsou na místě zásahu také intervence, které vedou k uklidnění rodinných příslušníků. Proto je nutné na místě zásahu nemyslet jen na samotného postiženého, ale také na ostatní účastníky vzniklé události.

Závěry, které plynou z popisované kazuistiky. Na prvním místě je důležité zmínit přístup k alkoholu z důvodu věku pacientky. Jedná se zde o typický výjezd diagnostikovaný jako intoxikace alkoholem osoby mladší 18 let. Nastává zde problém, kde se pacientka k alkoholu dostala. Žena v rozhovoru s lékařem uvedla, že doma žádný alkohol neměli. Proto nastávají stále situace, které vedou k otázce Jak je možný přístup alkoholu mladistvým v obchodech a následná konzumace alkoholických nápojů?? Dochází k právní zodpovědnost ze stran prodávajících a nekonečný začarovaný kruh.

DOPUČENÍ PRO PRAXI

Každý výjezd ZZS je specifický, zvláště výjezdy, kdy pacienty se stávají děti. U těchto výjezdů je nutné uvědomit si, že dítě není dospělý a proto je nutný zvláštní přístup, důkladný popis a vysvětlení postupů při vyšetření. Dále je nutné myslet na rodiče malých pacientů a snaha o co nejšetrnější vysvětlení situace a následný odvoz pacienta do zdravotnického zařízení.

ZÁVĚR

Název bakalářské práce zní: „Intoxikace v přednemocniční neodkladné péči“. Společnost se vyvíjí a s ní také kvalifikace zdravotnického personálu a lepší diagnostika. Proto je důležité, aby společnost měla představu o možných problémech s tímto tématem spojených. Dále, aby věděla jak se má v dané chvíli zachovat a poskytnout první pomoc a na koho se v danou chvíli obrátit.

Cílem práce bylo shrnutí poznatků a vytvoření uceleného materiálu na téma intoxikace v přednemocniční neodkladné péči. Jedním z priorit bylo také upevnit a zopakovat si znalosti týkající se této problematiky. Byl vytýčen cíl, určena příčina, zjištěny příznaky, diagnostika i léčba intoxikací.

Praktická část byla zpracována formou kazuistik. Cílem praktické části bylo vystihnout problematiku intoxikací v přednemocniční neodkladné péči. Metoda kazuistiky byla popsána u dvou kazuistik s diagnózou intoxikace. Kazuistiky byly podrobně časově označeny. První kazuistika pojednávala o intoxikaci etylenglykolem a druhá o intoxikaci alkoholem u mladistvých.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠEVELA, K., P. ŠEVČÍK a R. KRAUS. *Akutní intoxikace v intenzivní medicíně*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-7169-843-1.
- [2] PELCLOVÁ, Daniela et al. *Nejčastější otravy a jejich terapie*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-603-
- [3] [www. tis-cz.cz](http://www.tis-cz.cz) [online] [cit. 2012-03-15] Dostupné z < <http://www.tis-cz.cz/informace-pro-verejnost/jak-probiha-konzultace>>.
- [4] ŠEVELA, K., P. ŠEVČÍK a kolektiv. *Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3146-9.
- [5] BALÍKOVÁ, Marie. *Forenzní a klinická toxikologie*. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-281-1.
- [6] Kolektiv autorů. *Sestra a urgentní stavy*. Přeložila Libuše Čížková. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2548-2.
- [7] POKORNÝ, Jan et al. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
- [8] LÜLLMAN, H., K. MOHR a M. WEHLING. *Farmakologie a toxikologie*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0836-1.
- [9] FRIDRICHOVSKÁ, Jiřina. *Toxikologie a první pomoc*. Praha: DDD, 2001. ISBN 80-02-01447-2.
- [10] ŠEVELA, K., M. WIMĚTALOVÁ a kolektiv. *Toxikologie pro sestry*. Brno: Neptun, 2002. ISBN 80-902896-3-0.
- [11] STEJSKALOVÁ, Ludmila. *Péče o intoxikované pacienty, návaznost na přednemocniční péči*. Sestra, Roč. 20, č.2 (2010) ISBN: 1210-0404.
- [12] ČIKL, Josef. *Akutní intoxikace*. Sestra, Roč. 20, č. 1 (2010), s. 60-62. ISSN: 1210-0404.

- [13] ZAZULA, Roman. *Akutní intoxikace a jejich léčba*. Praktické lékařství, č. 4 (2006), s. 175-178. ISSN: 1801-2434.
- [14] DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Současné klinické problémy akutních otrav*. Lékařské listy, Roč. 50, č. 30 (2001), s. 18-21.
- [15] NOHEL, Pavel. *Akutní otravy*. Lékařské listy, Hlavní téma: Neodkladná péče, Roč. 50, č. 20 (2001), s. 27-28.
- [16] KAJZR, Jaroslav. *Současná intoxikace Fridexem a alkoholem - štěstí v neštěstí?* Urgentní medicína, Roč. 4, č. 3 (2001), s. 30-31. ISSN: 1212-1924.
- [17] KLÍMOVÁ, Daniela. *Lékařská pomoc při akutních intoxikacích*. Zdravotnické noviny, Roč. 49, č. 36 (2000). ISSN: 1214-7664.
- [18] MAREK, Oldřich. *Akutní intoxikace - současný stav v severomoravské oblasti*. Anesteziologie a neodkladná péče, Roč. 11, č. 3 (2000), s. 129-130. ISSN: 0862-4968.
- [19] NEUWIRTHOVÁ, Hana. *Toxicita a doba expozice hrají roli u akutních otrav*. Zdravotnické noviny, Roč. 49, č. 30 (2000). ISSN: 1214-7664.
- [20] BRUNNEROVÁ, Romana. *Ošetřování pacientů s intoxikacemi*. Multidisciplinární péče, Roč. 2, č. 2 (2007). ISSN: 1801-0199.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Rešerše - Krajská nemocnice T. Bati, a.s. Zlín - Knihovna.....I

Příloha A – Rešerše – Krajská nemocnice T. Bati, a.s. Zlín – Knihovna

Rešerši vypracovala: knihovna KNTB,a.s. Zlín

Havlíčkovo nábřeží 600

760 01 Zlín

Počet stran 2 z 12.

ŠEBLONÁ, Jana. *Antidota v urgentní péči*. Urgentní medicína, Roč. 14, č. 2 (2011), s. 24-27. ISSN: 1212-1924.

GREPL BAUEROVÁ LUCIA. *Strategie dostupnosti antidot na území České republiky pro použití v běžných situacích a u hromadných intoxikací*. Urgentní medicína, Roč. 14, č. 2 (2011), s. 21-23. ISSN: 1212-1924. L

BOLEDOVIČOVÁ, Mária. *Otravy v detském věku*. Prevence úrazů, otrav a násilí, Roč. 7, č. 1 (2011), s. 25-34. ISSN: 1801-0261.

PLODR, Michal. *Cyankáli - máme se ještě obávat?* Urgentní medicína, Roč. 13, č. 2 (2010), s. 35-38. ISSN: 1212-1924.

SOURALOVÁ, Martina. *Akutní intoxikace návykovou látkou*. Sestra, Roč. 20, č. 1 (2010), s. 65-66. ISSN: 1210-0404.

DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Olomoucké dny urgentní medicíny*. Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Roč. 57, č. 1 (2010), s. 63-66. ISSN: 1212-3048.

DRÁBKOVÁ, Iveta. *Problematika ošetřování pacientů záměrně se intoxikujících v suicidálním úmyslu*. Jihočeská konference nelékařských zdravotnických pracovníků, (2010), s. 25-27.

BAJGAR, Jiří. *Antidota proti bojovým otravným látkám (BOL) v AČR a možnosti jejich vývoje*. Urgentní medicína, Roč. 13, č. 4 (2010), s. 12-14. ISSN: 1212-1924.

ŠEBLOVÁ, Jana. *Akutní otravy návykovými látkami*. Anesteziologické dny Vysočiny, (2008), s. 67-69.

VALENTA, Jiří. *Jedovatí hadi (intoxikace, terapie)*. 1. vyd. Praha, Galén 2008. 401 s. ISBN: 978-80-7262-473-7.

TESFAY, Hundie. *Hypokalémie u suicidálního pokusu dospívající dívky*. Časopis lékařů českých, Roč. 147, č. 6 (2008), s. 333-336. ISSN: 0008-7335.

NOVÁK, Ivan. *Urgentní stavy v pediatrické primární péči dříve a nyní*. Pediatrie pro praxi, Roč. 9, č. 5 (2008), s. 340-342. ISSN: 1803-5264.

ŠČAMBUROVÁ, Jaroslava. *Případ suicidální otravy*. Practicus, Roč. 7, č. 9 (2008), s. 45. ISSN: 1213-8711.

DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Otrava poloniem*. Urgentní medicína, Roč. 11, č. 2 (2008), s. 29-30. ISSN: 1212-1924.

PILIN, Alexander. *Kardiorespirační nedostatečnost měla zakrýt vraždu*. Urgentní medicína, Roč. 11, č. 1 (2008), s. 39-41. ISSN: 1212-1924.

SHIGEEV, Sergey. *Toxicological criterion of the heroin poisoning*. Česko-slovenská patologie a Soudní lékařství, Roč. 52, č. 1 (2007), s.17-20. ISSN: 1210-7875.

HORÁKOVÁ, Vendula. *Při záchraně osob rozhodovaly vteřiny*. 112, Roč. 6, č. 1 (2007), s. 4-5. ISSN: 1213-7057.

VANĚČKOVÁ, Lenka. *Akutní renální selhání po intoxikaci etylenglykolem*. Florence, Roč. 2, č. 9 (2006), s. 19. ISSN: 1801-464X.

ŠEVEL, Kamil. *Akutní otrava etylalkoholem*. Pracovní lékařství, Roč. 58, č. 1 (2006), s. 24-27. ISSN: 0032-6291.

DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Paracetamol/acetaminofen = nečekaná příčina selhávání jater*. Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Roč. 53, č. 2 (2006), s. 121-122. ISSN: 1212-3048.

CHABROVÁ, Světluše. *Oddělení urgentního příjmu nemocných - vybavenost pracoviště jako součást kvalitní ošetrovatelské péče*. Sestra, Zdravotnické oblečení, Roč. 16, č. Mim. příl. 5 (2006), s. 3-5. ISSN: 1210-0404.