

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.

Praha 5

KOLAPSOVÉ STAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI  
Z POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ADAM NĚMEC

Praha 2013

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

KOLAPSOVÉ STAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI  
Z POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ADAM NĚMEC

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr. Karolína Moravcová, RN

Praha 2013



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

**Adam Němec**  
**3. CZZ**

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne **16. 10. 2012** Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

**Kolapsové stavy v přednemocniční péči z pohledu zdravotnického  
záchranáře**

*Pre-hospital Care of Collapse Conditions in Paramedic's View*

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Karolína Moravcová, RN

V Praze dne: 31. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.  
rektor

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č 121/2000 Sb., ve znění č. 81/2005Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Praha 5 má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle §60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Praha 5 oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

V Praze dne: 23.3. 2013

Podpis:

## **ABSTRAKT**

NĚMEC, Adam. *Kolapsové stavy v přednemocniční péči z pohledu zdravotnického záchranáře*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Karolína Moravcová. Praha 2013. 51 s.

Téma bakalářské práce je „Kolapsové stavy v přednemocniční péči z pohledu zdravotnického záchranáře“. Práce přináší detailní informace o často bagatelizované kapitole akutních stavů.

Práce se skládá z teoretické části a praktické části. Teoretická část je zaměřena na problematiku kolapsových stavů. Především tedy na patofyziologii, na jejich hlavní příčiny, druhy a symptomy. Dále je popisována léčba v přednemocniční neodkladné péči a to jak laická první pomoc, tak i odborná pomoc poskytovaná zdravotnickým personálem. V praktické části je popsáno několik kasuistik na dané téma.

Hlavním cílem je shrnutí teoretických poznatků získaných z odborné literatury a seznámení se s nejdůležitějšími a zároveň nejčastějšími druhy kolapsových stavů, které se vyskytují v přednemocniční neodkladné péči a jejich následnou léčbu na místě. Tato práce je určena především odborné veřejnosti z řad středního zdravotnického personálu a také studentům nelékařských zdravotnických oborů.

Klíčová slova: Synkopa. Kolaps. Arytmie. Kardiologie. Přednemocniční neodkladná péče.

## ABSTRACT

NĚMEC, Adam. *Prehospital care of collapse conditions in paramedic's view*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., level of qualification: Bachelor (Bc.). Tutor: PhDr. Karolína Moravcová, Praha 2013, pages 51.

The subject matter is „Prehospital care of collapse conditions in paramedic's view“. The work provides detailed information about the acute conditions, an issue often trivialized.

The work consists of a theoretical part and a practical part. The theoretical part is focused on the issues regarding collapse states, primarily on the pathophysiology, and their main causes, types and symptoms. Also treatment in the pre-hospital emergency care and first aid are described, as provided by lay and by professional assistance medical personnel. The practical part contains several case studies on the topic.

The main objective of the work is to summarize theoretical knowledge, as reflected in professional literature, and familiarization with the most important and also the most common types of collapse conditions that occur in the pre-hospital emergency care, and their treatment on the spot.

This work is intended primarily for middle medical staff professionals and also for students of different health professions.

Keywords: Syncope. Collaps. Arrhythmias. Cardiology. Prehospital emergency care.

## OBSAH

<b>Úvod</b> .....	<b>9</b>
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
1.1 DEFINICE .....	10
1.2 VĚDOMÍ.....	10
1.3 PATOFYZIOLOGIE.....	13
1.4 PŘÍČINY SYNKOP.....	13
1.5 KLINICKÁ KLASIFIKACE SYNKOPY .....	14
1.5.1 Reflexně zprostředkovaná vazomotorická synkopa.....	14
1.5.2 Primárně kardiální synkopa .....	17
1.5.3 Primárně vaskulární synkopa .....	19
1.5.4 Neurologická synkopa .....	19
1.5.5 Metabolická synkopa .....	24
2.1 PREKOLAPSOVÝ STAV .....	27
2.2 JINÉ PŘÍČINY ZTRÁTY VĚDOMÍ.....	27
2.3 OBECNÁ PRVNÍ POMOC .....	31
2.3.1 Laická první pomoc .....	31
2.3.2 Odborná zdravotnická první pomoc.....	32
3.1 Indikace k transportu.....	34
<b>2 PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>35</b>
2.1 KAZUISTIKA Č. 1 – ORTOSTATICKÁ SYNKOPA.....	35
2.2 KAZUISTIKA Č. 2 – VASOVAGÁLNÍ SYNKOPA.....	39
2.3 KAZUISTIKA Č. 3 – AV BLOKÁDA III. STUPNĚ .....	43
<b>3 DISKUZE</b> .....	<b>47</b>
<b>4 ZÁVĚR</b> .....	<b>48</b>
<b>Seznam použitých zdrojů</b> .....	<b>49</b>

## **Seznam použitých zkratek**

AIM	Akutní infarkt myokardu
ARO	Anesteziologicko Resuscitační Oddělení
AV	Atrioventrikulární
CMP	Cévní mozková příhoda
CNS	Centrální nervová soustava
CT	Počítačová tomografie
DF	Dechová frekvence
EEG	Elektroencefalogram
EKG	Elektrokardiogram, elektrokardiograf
GSC	Glasgow Coma Scale (skórovací systém vědomí)
ICHS	Ischemická choroba srdeční
I.M.	Intramuskulární, nitrosvalová
I.V.	Intravenózní, nitrožilní
JIP	Jednotka intenzivní péče
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
MAS	Morganiho-Adamsův-Stokesův záchvat
mmHg	Jednotka tlaku
OTI	Orotracheální intubace
P.O.	Per os, užití nebo užívání ústy
RLP	Rychlá Lékařská Pomoc
RZP	Rychlá Zdravotnická pomoc
SpO2	Saturace krve kyslíkem
TF	Tepová frekvence
TK	Tlak krve
UPV	Umělá plicní ventilace
UZ	Ultrazvuk
ZZS	Zdravotnická záchranná služba



## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Glasgow Coma Scale.....	11
-----------------------------------	----

# ÚVOD

Problematika kolapsových stavů mne zaujala z důvodu jejich vysoké prevalence, množství druhů a odlišných způsobů léčby. Podle literatury kolaps prodělá 20–50 % dospělých a přes 75 % osob ve věku nad 70 let zažije synkopu alespoň jednou. V průběhu mého stážování u zdravotnické záchranné služby byl kolaps, respektive synkopa, poměrně častým jevem a indikací k výjezdům. Zjistil jsem, že ne vždy je jednoduché jednotlivé druhy od sebe rozeznat, a tedy je i efektivně vyšetřovat. Cílem mé práce je shrnutí teoretických poznatků získaných z odborné literatury, které se týkají nejčastějších typů kolapsových stavů vyskytujících se v přednemocniční neodkladné péči.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 DEFINICE

Kolaps, též nazýván jako synkopa, je náhlá krátkodobá ztráta vědomí způsobená nedostatečným prokrvením mozku. Základním mechanismem je přechodná hypoperfuze centrální nervové soustavy. Většinou dochází ke spontánní úpravě během několika desítek vteřin až minut. Synkopa je obvykle provázená pádem. Postižený si často na událost nepamatuje. Postihuje všechny věkové kategorie, nejčastěji ale jedince v období puberty vzhledem k jejich rychlému růstu, dále starší osoby a osoby s onemocněním oběhu a dýchání. (BYDŽOVSKÝ, 2008, DÍTĚ, 2007, ŽÁK, 2011)

## 1.2 VĚDOMÍ

Vědomí je vedle spontánního dýchání a krevního oběhu jednou ze tří základních životních funkcí. (BYDŽOVSKÝ, 2008)

### **Plné vědomí**

Můžeme definovat jako uvědomění si sama sebe i svého okolí. Osoba je tedy orientována místem, časem, situací, svou osobou, je schopna jednat podle své vůle a reagovat adekvátně na zevní i vnitřní stimuly. (BYDŽOVSKÝ, 2008)

### **Ztráta vědomí**

*„Je to hlavní element, který vede k podezření či stanovení diagnózy synkopy. Pokud pacient při příhodě neztratí vědomí, můžeme synkopy vyloučit.“* (KUBÍČKOVÁ, 2008, s. 10)

## **Klasifikace vědomí**

Stupeň vědomí se hodnotí převážně pomocí škály čísel. Nejčastěji se používá Glasgowská stupnice kómat (Glasgow Coma Scale), která je vhodná především pro traumatické poruchy. Hodnotí se kvalita otevření očí, komunikace a motorika. Minimální počet je 3 body, maximální 15 bodů. V případě, že postižený má 8 a méně bodů, je to důvod k indikaci orotracheální intubace.

Dalším skórovacím systémem je Score podle Beneše, ten je vhodný spíše pro netraumatické poruchy, jako je např. CMP. Nicméně je to méně používaná stupnice kvantitativního hodnocení vědomí. Jako jednodušší se zdá skórovací systém LOC (Level Of Consciousness), kde se hodnotí pomocí písmen AVPU. Tento systém je využíván převážně v USA.

(BYDŽOVSKÝ, 2008)

## **Kvantitativní poruchy vědomí**

Kvůli velmi individuálnímu názoru hodnotícího je hodnocení do jisté míry nepřesné.

- *Somnolence* – je stav charakterizovaný zvýšenou spavostí. Dotyčného lze probudit oslovením nebo algickým podnětem, odpověď je přiléhavá a je orientován.
- *Sopor* – je stav, kdy dotyčného lze probudit jen silným bolestivým podnětem. Vydává nesrozumitelné zvuky a jeho reakce bývá necílená. Často zase upadá do bezvědomí.
- *Kóma* – jedná se o stav hlubokého bezvědomí, kdy nejsou reakce ani na bolestivé podněty, zornice nereagující na osvit.  
(BYDŽOVSKÝ, 2008, MATOUŠEK, 2011)

## **Kvalitativní poruchy vědomí**

- *Obnubilace* – je mráкотný stav, kdy je zachována prostorová orientace, ale dotyčný si neuvědomuje svoji činnost. Začíná i končí náhle a následuje amnézie.
- *Delirium* – respektive blouznění, je stav dezorientace s halucinacemi. Charakteristické jsou pro něj nepřiléhavé odpovědi.

- *Amence* – se definuje jako porucha jednání a myšlení. Dotyčný bývá nejprve ve fázi vzrušení a poté naopak v útlumu.
  - *Agónie* – je typický stav před smrtí.
- (BYDŽOVSKÝ, 2008, MATOUŠEK, 2011)

Tab. 1 - Glasgow Coma Scale

<b><u>Činnost</u></b>	<b><u>Odpověď</u></b>	<b><u>Počet bodů</u></b>
<b>Otvírání očí</b>	spontánní	4
	na oslovení	3
	na bolestivý podnět	2
	neotvírá	1
<b>Slovní odpověď</b>	orientován	5
	zmatený	4
	nepatříčná slova	3
	neurčité zvuky	2
	žádná	1
<b>Motorická odpověď</b>	adekvátní na oslovení	6
	adekvátní na bolest	5
	úhyb	4
	flekční křeče na bolest	3
	extenční křeče na bolest	2
	žádná	1

## 1.3 PATOFYZIOLOGIE

Základním patofyziologickým mechanismem je přechodná hypoperfuze centrální nervové soustavy. Ve většině případů je snižená perfuze mozku výsledkem přechodného poklesu systémového krevního tlaku, ke kterému může dojít například při bradykardické pauze nebo tachykardii. Následuje ztráta posturálního, tedy svalového tonu. Pokud postižený stojí, padá k zemi, pokud sedí, sesouvá se dolů k zemi.

Jestliže je postiženo i příčně pruhované svalstvo, dojde ke ztrátě tonu močového měchýře, eventuálně rektálního svěrače. U zdravých jedinců minutová klidová perfuze mozku představuje 12–15 % klidového výdeje srdečního. Náhlá zástava krevního přítoku do mozku na 6–10 vteřin vede ke ztrátě vědomí. Stejný následek má náhlý pokles systolického krevního tlaku o 60 mmHg. (KUBÍČKOVÁ, 2008, OSMANČÍK 2012, GANDALOVIČOVÁ 2005, KAUTZNER, 2007)

## 1.4 PŘÍČINY SYNKOPY

Synkopu je nutné odlišit od dalších stavů spojených se ztrátou vědomí. Jako nejčastější příčiny synkop jsou považovány nervově zprostředkované synkopy (vazovagální, situační synkopa nebo syndrom karotického sinu). Další častou kategorií je ortostatická hypotenze, která má podklad ve fyziologických změnách spojených s věkem, hypovolemií, medikací či autonomní insuficiencí. Třetí kategorii představují kardiální příčiny v podobě ICHS, vrozených či získaných srdečních vad, arytmí a kardiomyopatií. Čtvrtá kategorie zahrnuje cerebrovaskulární onemocnění typu „steal“ syndromů.

*„Řada stavů může synkopu připomínat, a to ze dvou rozdílných důvodů. Někdy dojde ke skutečné ztrátě vědomí, ale z jiné příčiny, než je mozková hypoperfuze. Příkladem může být epilepsie, metabolické poruchy nebo intoxikace. Jindy jde pouze o zdánlivou ztrátu vědomí, jako například psychogenní pseudosynkopa, kataplexie nebo tzv. ataky pádů, zejména*

*u starších osob. Odlišení těchto stavů od synkopy je velmi důležité. Termín synkopa má být vyhrazen pouze pro stavy spojené s hypoperfuzí mozku. Pokud tomu tak není a není jasná jiná příčina, má se používat termín přechodná ztráta vědomí.“ (KAUTZNER, 2007, s. 3)*

## 1.5 KLINICKÁ KLASIFIKACE SYNKOPY

### 1.5.1 REFLEXNĚ ZPROSTŘEDKOVANÁ VAZOMOTORICKÁ SYNKOPA

Do této podskupiny patří 1/3 všech synkop. Mechanismus dosud není do detailu objasněn, v konečné fázi ale dochází k aktivaci vagu a následnému rozvoji bradykardie, hypotenze či kombinaci obojího. Výsledkem poklesu mozkové perfuze je porucha vědomí.

Reflexně zprostředkovaná vazomotorická synkopa se dále dělí na synkopy vazovagální, ortostatické a hypersenzivita karotického sinu. Podle okolnosti vzniku dále na mikční, defekační a tusigenní. (DÍTĚ, 2007)

#### **Vazovagální synkopa**

Většinou se projevuje u zdravých osob pod vlivem bolesti, strachu, hladu či dusna. Synkopa vzniká rychle, po pádu nebo uložení do polohy v leže se posléze vědomí rychle upravuje. V průběhu pasivního postavení nemocného dochází k výraznější redukci žilního návratu, neboť odpadá účinek kosterních svalů jako pumpy, který se jinak uplatňuje při chůzi. Počáteční aktivace sympatiku vede u predisponovaných jedinců ke zvýraznění inhibičních reflexů navozených mechanoreceptory, lokalizovaných především na spodní a zadní stěně levé komory. Usilovná kontrakce nedostatečně naplněné komory vede ke zvýšení počtu nervových impulzů, které jsou vedeny vlákny typu C do vazomotorického centra v prodloužené míše a k následnému poklesu sympatické nervové aktivity provázené vzestupem vagové aktivity, projevující se hypotenzí a bradykardií. Podráždění mechanoreceptorů se ještě více zvyšuje nadměrnou katecholaminovou stimulací z jiných příčin (např. při strachu aj.). (DÍTĚ, 2007, ŽÁK, 2011, KAUTZNER, 2007)

Vzhledem k tomu, že vazovagální reakci lze navodit i u nemocných po transplantaci srdce, uvažuje se i o roli extrakardiálních receptorů při spuštění celé reakce (například z oblasti venoatriálních junkcí), popřípadě o úloze řady chemických mediátorů, jako jsou endogenní opioidy, adenosin a prostacykliny.

*„K vazovagální synkopě dochází po bolestivém podnětu v oblasti endobronchiální nebo ezofageální. Následkem dráždění vagu dochází k bradykardii, sinusovým zástavám, AV blokádám, nebo dokonce k asystolii, které jsou provázány pre-synkopou či synkopou. Podobným mechanismem vznikají po útrobním dráždění při endoskopických vyšetřeních. (ezofagoskopii nebo bronchoskopii)“.* (GREGOR, 1999, s. 485)

### **Ortostatická synkopa**

Je náhlý pokles krevního tlaku a nedokrvení mozku způsobené vzpřímenou polohou těla (například při dlouhém stání nebo při rychlém postavení). Je to důsledek poruchy regulačních mechanismů, případně dalších vlivů. Mezi nejčastější příčiny patří pokles intravaskulárního objemu a nežádoucí účinky léků. Náchylní jsou především lidé ve vyšším věku, a to vzhledem k jejich fyziologickému poklesu senzitivity baroreflexu, pro snížený průtok mozkovými cévami a pro chybný pocit žízně. Další rizikovou skupinou jsou alkoholici a lidé užívající antihypertenziva. Jindy může být hypotenze spojená s dehydratací, hypovolemií (například při průjmovém onemocnění, hemoragii či při skrytém krvácení), s žilními varixy na dolních končetinách nebo s dilatací arteriálního či venózního řečiště. Mezi hlavní projevy můžeme zařadit typickou hypotenzi, tachykardii a „nitkovitý puls“, slabost, vertigo, poruchy vidění, studený pot.

Klinicky je ortostatická hypotenze definována jako pokles systolického krevního tlaku o více než 20 mm Hg, popřípadě pokles diastolického krevního tlaku o 10 mm Hg a více, v průběhu několika minut. Často ale systolický tlak klesá pod 60–80 mm Hg.

K tranzientní mozkové hypoperfuzi dochází v důsledku distribuce až 1000 ml krve do cévního systému dolních končetin během vertikalizace, která je nedostatečně kompenzována vazokonstrikcí, zejména v oblasti kosterní svaloviny a ve splachnické oblasti. Hypotenze může být spojená



s prekolapsovými až kolapsovými stavy, s projevem skrytého krvácení, například při mimoděložním těhotenství nebo při krvácení do trávicího traktu. (ŠEBLOVÁ, 2011, ŽÁK, 2011, KAUTZNER, 2007)

*„Ortostatická hypotenze může být také manifestací onemocnění autonomního nervového systému. Může jít o vzácnou idiopatickou ortostatickou hypotenzi (tzv. čisté autonomní selhání), která je často spojena s dalšími projevy autonomní dysfunkce, jako je porucha svěrače, impotence, nebo porucha pocení. Typický je pokles koncentrace noradrenalinu.*

*Velmi vzácně může být ortostatická hypotenze projevem poruchy syntézy nebo transportu ketacholaminů. Primární autonomní dysfunkce spojená s Parkinsonovým syndromem se nazývá Shy-Dragerův syndrom. Mírnější forma autonomní dysfunkce může být příčinou posturální ortostatické tachykardie. Jde o persistentní sinusovou tachykardii až 160 tepů za vteřinu ve vzpřímené poloze, která je provázená nadměrnou únavou, presynkopálními stavy a intolerancí zátěže. Během tilt testu (test na nakloněné rovině) mívají tito pacienti náhlý vzestup tepové frekvence o 30 tepů za minutu nebo nad 120 tepů za minutu během prvních minut po sklopení, aniž by došlo k výraznějšímu poklesu krevního tlaku.“ (ASCHERMANN, 2004, s. 1175-1176)*

### **Syndrom karotického sinu**

Je to spontánní synkopa, která nastane při podráždění karotického sinu u zvláště citlivých osob. Vede k bradykardii, hypotenzi a ztrátě vědomí. Základním mechanismem je stlačení tepny „společné krkavice“ (společná karotická artérie), uložené na krku, v místě jejího rozšíření (karotický sinus), kde jsou ve stěně tepny obsaženy receptory ovlivňující napětí cévních stěn a krevní tlak. Tyto synkopy postihují většinou osoby starší 55 let, obvykle trpící hypertenzí nebo koronární chorobou. K podráždění karotického sinu dochází například při utažení vázanky čí límečku košile, připevnění roušky u holiče, při holení nebo prudkým otočením hlavy.

Hypersenzitivita karotického sinu může být příčinou synkop většinou u lidí starších 40 let. Je definována buď jako asystolie delší než 3 sekundy, nebo jako pokles systolického krevního tlaku o více než 50 mm Hg, nebo kombinace obojího při masáži karotického sinu. Masáž karotického sinu obvykle provádí kardiolog na sklopném lůžku, většinou v poloze vleže po dobu

5–10 s. Mezi kontraindikace tohoto vyšetření patří anamnéza tranzitorní ischemické ataky nebo cévní mozkové příhody v posledních 3 měsících. (ŽÁK, 2011, KUBÍČKOVÁ, 2008, RUDOLF 2010)

### **Situační synkopa**

Situační synkopa je synkopa, která vzniká při běžných aktivitách. Můžeme ji rozdělit do několika podkategorií. Mikční, defekační, tusigenní a synkopa při polykání chladných tekutin.

Spouštěcím mechanismem mikční synkopy je podráždění mechanoreceptorů ve stěně močového měchýře. Typicky se vyskytuje u mužů ve vyšším věku, kteří v průběhu noci vstanou z lůžka a ve vertikální poloze močí. Predispozice k této synkopě je fyziologicky nižší TK během nočních hodin a zpomalení žilního systému dolních končetin následkem pobytu v teplém prostředí. Vertikalizace vede k poklesu žilního návratu, který je pak dále akcentován zvýšením intraabdominálního tlaku při zapojení břišního lisu.

U defekační synkopy procházejí aferentní signály receptorů ve stěně střeva. Vzniká na podkladě zvýšení intratorakálního a intraabdominálního tlaku, které vede k poruše žilního návratu.

Tusigenní synkopa může být reakcí na podráždění mechanoreceptorů ve stěně dýchacích cest. Úlohu ale mají i změny nitrohruďního tlaku a minutového objemu srdečního, navozené kašlem. Synkopa spojená s polykáním je často vyvolána podrážděním receptorů v horní části gastrointestinálního traktu. (KUBÍČKOVÁ, 2008, KAUTZNER, 2007)

## **1.5.2 PRIMÁRNĚ KARDIÁLNÍ SYNKOPA**

Tuto skupinu dále dělíme na arytmiickou a obstrukční synkopu.

### **Arytmická synkopa**

Arytmogenní synkopa (Morganiho-Adamsův-Stokesův záchvat) může mít formu jak bradykardickou (bradyarytmie) nebo tachykardickou (tachyarytmie). Může způsobit náhlý pokles minutového srdečního výdeje a tím kolaps.

K bradykardické formě MAS záchvatu dochází při asystolii komor trvající déle než tři až pět sekund nebo při zpomalení srdeční činnosti pod 30, respektive 35 za minutu.

Dochází k tomu buď při AV blokádách, zvláště při přechodu AV blokády I. stupně, popřípadě II. stupně do AV blokády III. stupně, v preautomatické pauze nebo při dysfunkci sinoatriálního uzlu.

K tachykardické formě MAS záchvatu dochází vždy při flutteru nebo fibrilaci komor a často u komorové tachykardie se srdeční frekvencí nad 200 za minutu. Výjimečně pak u supraventrikulárních tachykardií při deblokovaném flutteru síní nebo fibrilaci síní.

Klinicky, bez EKG, nelze bradykardickou a tachykardickou formu MAS od sebe odlišit. Příčinou MAS záchvatů jsou nejčastěji závažná srdeční onemocnění jako chronické formy ICHS, kardiomyopatie, degenerativní změny vodivého systému a AIM, méně často pak podávání některých léků, jako například při předávkování digitalisu,  $\beta$ -blokátorů či předávkování některými antihistaminiky. Další příčinou mohou být úrazy elektrickým proudem nebo bleskem.

MAS záchvat začíná návalem tepla do hlavy, zatměním před očima a zakolísáním. Může být provázán nauzeou, zblednutím a zvracením. Pokud skončí na této úrovni, tak se mluví o ekvivalentu. Pokud se záchvat rozvine, tak po 5–10 sekundách následuje ztráta vědomí a pád na zem, velmi často s drobným či závažným sekundárním poraněním. Trvá-li zástava oběhu déle než 15 s., dostaví se cyanóza, chroptění, pomocení eventuálně pokálení a tonicko-klonické křeče. Průběh záchvatu vypadá dramaticky, nicméně zhruba po 20–60 s. se postiženému vrací vědomí a po několika minutách je schopen chůze. Nedojde-li k obnově rytmu do 5 minut, vzniká obraz náhlé srdeční smrti. (ŠTEJFA 1995, KUBÍČKOVÁ, 2008)

### **AV Blokáda III. stupně**

Kompletní AV blokáda je úplné rozpojení aktivity síní a komor. Jedná se buď o typ nodální nebo subnodální. Při nodální formě dochází k úplné blokádě převodu vzruchů mezi síní a komorou, ale junkční tkáň zůstává. Dochází tedy k junkčnímu rytmu, tzv. „supraventrikulární rytmus“.

U subnodálního typu dochází k úplné síňové a komorové disociaci. Je postižena i junkční tkáň a komory nepracují. Obvykle je to hemodynamicky neúčinný rytmus a nastává klinická smrt. Na EKG je typický obraz „procházení“ vlny P skrze komplex QRS.

### **Obstrukce toku krve**

Obstrukční forma provází závažná onemocnění a vzniká obvykle při tělesné zátěži. Je zaviněna buď poklesem výdeje, nebo fibrilací komor. Nejčastěji se s ní setkáváme u těžké kardiomyopatie, těžké plicní hypertenze, zkratových vad, také myxom nebo kulovitý trombus levé (nebo pravé) síně může v určité poloze obturovat žilní ústí. Plicní embolie bývá uvedena bezvědomím pro náhlý pokles srdečního výdeje ve 2 %.

(DÍTĚ, 2007, ŠTEJFA, 1995)

### **1.5.3 PRIMÁRNĚ VASKULÁRNÍ SYNKOPA**

Do této skupiny můžeme zařadit tzv. steal syndrom, který vznikne při hemodynamicky významné stenóze arteria subclavia. Při práci stejnostranné horní končetiny dojde k otočení krevního proudu v a. vertebralis a „kradení“ krve určené pro centrální nervovou soustavu. Syndrom lze prokázat ultrazvukem při dopplerovském zobrazení. Příznaky postižení závisí na rychlosti jejího vzniku, rozsahu perfuzní poruchy a délce trvání. Mezi obecné příznaky můžeme zařadit neurologické projevy, závratě, diplopie a dysartrie. (SIEGENTHALER, 1995)

### **1.5.4 NEUROLOGICKÁ SYNKOPA**

Jako příčina synkop je vzácná. Vniká při mozkové ischemii, krvácení do CNS nebo při primární poruše mozkových funkcí. Společným rysem je delší přetrvávání symptomatologie.

Mezi neurologické synkopy můžeme zařadit cévní mozkovou příhodu, epileptický záchvat (provázený křečemi a pokousáním jazyka) a tranzitorní ischemické ataky ve vertebrobasilárním povodí. Odhaduje se, že téměř v 15 % případů jsou tyto ataky provázány skutečnou synkopou.

(DÍTĚ, 2007, KUBÍČKOVÁ 2008)

*„Rovněž migrénu provází někdy pocit na omdlení, zřejmě v důsledku nadměrné odpovědi centrálních dopaminergních receptorů. Synkopy mohou být vzácně spojeny atakami glosfaryngeální neuralgie a trigeminu. V diferenciální diagnostice je důležité zvažovat i epilepsii jako možnou příčinu synkopy. Je to především proto, že určitá část nemocných s vazovagální synkopou mívá jako průvodní příznak křeče, které je nutné odlišit od křečí epileptického původu.*

*U epilepsie, zejména sekundární, se mohou vyskytovat i atonické záchvaty, které nemají charakteristický EEG nálezn mimo vlastní epizody. Náhlé pády mohou být také projevem epileptických záchvatů, vycházejících z temporálního laloku. V těchto případech bývá po atace zmatenost, případně jiné neurologické projevy. Mimo záchvat bývají přítomny charakteristické abnormality v EEG záznamu.“ (ASCHERMANN, 2004, s. 176)*

### **Cévní mozková příhoda**

Cévní mozková příhoda je akutní, náhle vzniklý stav charakterizovaný neurologickým deficitem způsobeným poruchou cévního zásobení mozkové tkáně. Infarkt mozku je druhou nejčastější neúrazovou příčinou mortality. CMP můžeme rozdělit podle mechanismu svého vzniku. Nejčastější forma (až 80 % všech případů) je ložisková ischemie (tzv. iktus). Dochází k poklesu krevního průtoku v přírodní mozkové tepně, nejčastěji to bývá způsobeno trombotickým nebo náhlým tromboembolickým uzávěrem. Typický je pro trombus, který je uvolněn z levé síně při fibrilaci síní u nemocných s ICHS nebo s CHOPN. Tromboembolie může vést k náhlým a poměrně dramatickým projevům, jako například ztráta vědomí s křečemi.

Iktus je forma typická, pro starší, často dehydrované osoby. Pokud dojde k úpravě neurologického deficitu do 24 hodin, tak se jedná o tranzitorní ischemickou ataku (TIA). Protože v úvodu nelze od sebe tyto dva stavy odlišit, tak z terapeutického hlediska přistupujeme k oběma jednotkám identicky.

Druhou, méně častou formou infarktu mozku je hemoragická CMP (tzv. apoplexie). Vzniká při ruptuře mozkové tepny a následném krvácení. Krvácivá forma je typická spíše pro osoby středního věku a osoby trpící hypertenzí. Oproti ložiskové formě k ní dochází většinou po námaze.

Mezi obecné příznaky cévní mozkové příhody můžeme zařadit náhlou slabost, závratě, silnou bolest hlavy bez jasné příčiny, znečitlivění tváře

a neschopnost se dorozumět pomocí řeči (afázie), splývavou či nezřetelnou výslovnost (dysartrie), jednostranné nebo oboustranné výpadky zorného pole a poruchy vědomí. Spolehlivě rozlišit jednotlivé typy CMP, jejich mechanismus vzniku, přesnou lokalizaci a rozsah, vyžaduje řadu nemocničních vyšetření, zejména CT, MR a sonografické vyšetření karotid. Neurologické vyšetření je nutné i v případě, že příznaky odezní.

(ADAMS, 1999, BYDŽOVSKÝ 2008, Sdružení afázie, 2012)

### ***Odborná zdravotnická první pomoc při cévní mozkové příhodě***

Cévní mozková příhoda je urgentní stav, který může bezprostředně ohrozit život, proto by vždy v přednemocniční neodkladné péči mělo být ošetření za asistence RLP s lékařem.

V první řadě je nutné zhodnocení základních životních funkcí a popřípadě jejich zajištění. Dále je třeba monitorovat srdeční akci a rytmus, hodnotu pulzní oxymetrie a pravidelně měřit krevní tlak.

Zajistí se intravenózní vstup pro případnou volumoterapii nebo farmakoterapii, odeberou se nejdůležitější anamnestické údaje a provede se orientační neurologické vyšetření, které je zaměřené na zjištění asymetrie očních a končetinových projevů pomocí zkoušky tzv. pyramidové jevy zánikové. K tomu slouží Mingazziniho zkouška (postižený předpaží obě paže se zavřenýma očima, v případě postižení dochází k poklesu jedné paže) anebo Roseckého či Dufourův příznak (postižený má obě horní končetiny v předpažení, v maximální supinaci, na postižené straně se HK stáčí do pronace, může být patrný i pokles). Pokud máme podezření na cévní mozkovou příhodu v oblasti mozečku, tedy ve vertebrobasilárním povodí, vyšetříme postiženého zkouškou „prst-nos“ nebo „pata-koleno“.

U postižených bez adekvátního kontaktu může být obtížné odlišit CMP od hypoglykémie, proto by vždy měla být provedena orientační zkouška glykémie. Při poklesu SpO<sub>2</sub> k 90 % je třeba podat kyslík 3–5 l/min, polomaskou. Pokud má postižený významnou hypotenzi, snažíme se o její úpravu podáním infuze Ringerova roztoku, eventuálně s 200 mg Dopaminu.

U pacientů se zachovalým vědomím a schopností polykat lze podat analgetikum, nejčastěji Anopyrin 400 mg per os. Pokud postižený není plně při vědomí, lze užít Aspégic v dávce 500 mg i.v. Případné bolesti hlavy můžeme

zmírnit Tramadolem 50 mg naředěným v infuzi 100 ml 0,9 % NaCl. Při závratí, nauzei a zvracení lze podat antiemetika (např. Torecanen v dávce 6,5 mg i.m., popř. pomalu i.v.). V případě, že je postižený v bezvědomí s neadekvátním dýcháním

a hodnota GSC je 8 a méně, je nutné přistoupit k tracheální intubaci, umělé ventilaci a analgosedaci. Kromě pulzní oxymetrie je vhodná i monitorace kapnometrie, udržuje se tím normokapnie bez hyperventilace.

Převoz do zdravotnického zařízení by měl být šetrný, optimálně by měl být směřován na pracoviště iktového centra, urgentního příjmu nebo na neurologické oddělení.

(BYDŽOVSKÝ, 2008, Sdružení afázie 2012, TICHÁČEK)

### **Epileptické záchvaty**

Epilepsii můžeme charakterizovat jako opakované záchvaty přechodné mozkové dysfunkce podmíněné nadměrnými výboji mozkových neuronů. Typické pro epilepsii je opakování se epileptických záchvatů, které bývají náhlé a jsou vůlí neovladatelné. K vyvolání záchvatu vede nejčastěji požití alkoholu, vynechání užívaných léků, infekce a špatná životospráva.

V přednemocniční péči bývá nejtěžší odlišit klasickou synkopu od epileptických záchvatů. K rozlišení lze použít prodromálních symptomů a postepizodálních znaků. Ztráta vědomí, kterou předcházely bolesti, pocení a nauzea, je spíše typická pro synkopu. Naproti tomu optická či zvuková aura, trvání bezvědomí delší než 5 minut, následná dezorientace a pomalé probírání se charakterizují epileptický záchvat. Typické jsou i tonicko-klonické křeče (mohou se ale vyskytovat i u konvulzivní synkopy), které se však nemusí vyskytnout buď vůbec (nekonvulzivní epileptický záchvat), nebo nemusí být okolím rozpoznány. Po záchvatu se postiženému zvolna navrácí vědomí, může být pomočený, pokálený, mít pokousaný jazyk a je celkově dezorientovaný. Typické jsou také pozáchvatové výpadové projevy (např. pozáchvatová hemiparéza nebo afázie trvají obvykle několik minut až hodin).

Pokud záchvat trvá déle než 30 minut nebo dochází k jeho častému opakování s krátkými intervaly a postižený mezi záchvaty nenabývá plného vědomí, jedná se o status epilepticus. Je to urgentní a život ohrožující stav, kdy

může dojít k poškození mozku způsobenému déletrvajícím hypoxií. Status epilepticus bývá doprovázen horečkou, acidózou, leukocytózou a dochází k energetickému vyčerpání a kolapsu organismu.

Tyto stavy ale stále nevylučují synkopu, proto je nutné, aby postiženého vyšetřil neurolog a také by mělo být provedeno CT vyšetření.

(ADAMS, 1999, BYDŽOVSKÝ, 2008, ŠEBLOVÁ 2011)

### ***Odborná zdravotnická první pomoc při epileptickém záchvatu***

Ve valné většině epileptických záchvatů se posádka ZZS dostává k postiženému až po sérii křečí. Proto je důležité nejprve odebrat anamnézu, ať už od samotného postiženého nebo od osoby, která mu byla přítomna, například od rodiny, přátel či náhodných přihlížejících. Své otázky bychom měli zaměřit na to, zdali se někdy v minulosti něco podobného stalo, co dělal těsně předtím než, záchvat začal, jestli ztratil vědomí, jak dlouho záchvat trval, zdali postižený při záchvatu upadl apod.

Pokud při příjezdu posádky zdravotnické záchranné služby stále křeče trvají, snažíme se zabránit sekundárním poraněním, které by si mohl postižený sám způsobit. Z okolí pacienta odstraníme všechny potencionálně nebezpečné předměty a zajistíme dostatečný prostor. Důležité je zkontrolovat a zajistit dýchací cesty proti aspiraci. Nejjednodušeji toho docílíme zotavovací polohou na boku. Je-li to potřeba, odsajeme.

U normálně probíhajícího záchvatu není nutné postiženého okamžitě „léčit“, vyčkáme do odeznění křečí. Následně zajistíme intravenózní vstup a orientačně stanovíme hladinu glykémie. Nutné je monitorovat vitální funkce včetně SpO<sub>2</sub>, krevního tlaku, a je-li to potřeba EKG.

Při pozáchvatové zmatenosti, neklidu nebo agresivitě je možné aplikovat Diazepam (Apaurin) 2,5–10mg i.v. U stavů, kde není možnost zajistit periferní žilní vstup, volíme aplikaci per rektum. Pacient po epileptickém záchvatu se transportuje nejčastěji na neurologické oddělení příslušného nemocničního zařízení. (ADAMS, 1999, BYDŽOVSKÝ, 2008)

### **Vertebrobazilární insuficience**

Je to stav, který vzniká v důsledku porušeného oběhu krve v zadní části mozku. Tato část je zásobena dvěma vertebrálními tepnami (a. vertebralis a a.



basilaris). Kromě těchto tepen mohou být postiženy i jejich větve (například a. cerebri posterior). Vertebrobasilární povodí bývá poměrně často postiženo aterosklerotickým procesem. Kromě aterosklerózy mohou perfuzi zhoršovat somatické onemocnění spojené s poklesem systémového krevního tlaku, pokles minutového srdečního objemu a snížení saturace kyslíkem nebo změna hemoreologických vlastností krve.

Vertebrobasilární insuficience se nejčastěji objevuje u starších osob. Typicky se objeví při záklonu nebo rotaci hlavy. Příznaky postižení závisí na rozsahu perfuzní poruchy. Obecně ale postižený trpí závratěmi, dysartrií a diplopií. Těžší porucha průtoku může způsobit i závažnější cévní mozkovou příhodu. (ŠEBLOVÁ, 2011)

### **1.5.5 METABOLICKÁ SYNKOPA**

#### **Hypoglykemie**

Mezi nejčastější metabolické příčiny poruchy vědomí patří hypoglykémie. Hypoglykémii můžeme definovat jako patologicky sníženou hladinu krevního cukru (glukózy). Glukóza je hlavní zdroj energie pro mozek, proto jsou při jejím nedostatku v popředí příznaky poruchy centrálního nervového systému. Stav hypoglykémie se může rozvíjet již při glykémii 2,7 mmol/l. ale je nutno dodat, že v literatuře se často tyto hodnoty liší. Postihuje především diabetiky léčené inzulínem nebo perorálními antidiabetiky. Vzácně může postihnout i jinak zdravého jedince při příliš velké fyzické aktivitě a nedostatečném příjmu cukru do organismu. Obvykle ale není tak silná jako u diabetiků a nedochází ke ztrátě vědomí. K hypoglykémii může dojít jak při sníženém příjmu potravy, tak i při zvýšených metabolických nárocích jako je fyzická námaha, probíhající infekce nebo stav po operacích či traumatech nebo nadměrná konzumace alkoholu.

Mírnější formou hypoglykémie je také „kocovina“, kdy bývá přítomna při střízlivění. Játra odbourávají alkohol a neuvolňují cukr do krve.

Klinické projevy hypoglykémie jsou individuální. Každý člověk snáší hypoglykémii jinak, a proto nelze určit hladinu cukru, při níž konkrétní člověk

pocítí příznaky, závisí také na rychlosti jejího vzniku a délce trvání. Slabá hypoglykémie se nemusí projevit nijak, nebo jen nevykonností a únavou.

Při postupnějším vzniku hypoglykémie dominuje spíše slabost, snížená psychická výkonnost, bolest hlavy, nevolnost a zamlžené vidění.

Při akutně vzniklé hypoglykémii je aktivován sympatoadrenální systém a zvyšuje se sekrece adrenalinu. Klinické příznaky jsou poměrně dobře rozpoznatelné - tachykardie, třes, nervozita a hlad.

Při výrazné hypoglykémii má dotyčný setřelou řeč, vrávoravou chůzi a výraznou aktivitu až agresivitu. Stav může být podobný opilosti, což je nutné rozlišit. Pokud se hypoglykémie rozvine a nedojde k okamžité léčbě, může dojít ke křečím, bezvědomí a hypoglykemickému kómatu. Dalším rizikem, kdy vyvolávajícím mechanismem je hypoglykémie může být infarkt myokardu nebo vznik cévních mozkových příhod či arytmií. Nastává tak při zvýšené zátěži myokardu při probíhající hypoglykémii. Rizikovou skupinou jsou zejména starší pacienti trpící aterosklerózou. (BYDŽOVSKÝ, 2008, ŠEBLOVÁ, 2011)

### ***Odborná zdravotnická první pomoc při hypoglykémii***

Posádka ZZS často přijíždí již k rozvinutému hypoglykemickému stavu. Proto je nutné při prvním kontaktu s postiženým nejprve zhodnotit základní životní funkce, zjistit hodnoty SpO<sub>2</sub>, srdeční frekvence a krevního tlaku.

Je dobré uložit pacienta do polohy na boku, aby nedošlo k případné aspiraci, a ponechat ho tak až do znovunabytí vědomí a obnovené schopnosti polykat.

Je-li to třeba, podáme inhalačně kyslík nejčastěji polomaskou. Pokud je u pacienta přítomný někdo z rodiny nebo přátel, odebereme základní anamnestické údaje. Dalším krokem je zajištění intravenózního vstupu pro volumoterapii nebo farmakoterapii a orientační zjištění hladiny glykémie elektronickým glukometrem. Hlavním lékem při hypoglykémii je 40% Glukóza, která se aplikuje v dávce 60–80 ml. Podat se může buď bolusově nebo se nechá vykat v infuzi. Doporučuje se podat glukózu injekčně a poté využít infuze glukózy i nižší koncentrace. Efekt bývá velice rychlý a postižený se probírá. U agresivních jedinců je možnost podat i Glukagon v dávce 1 mg i.m.

Dále je třeba monitorovat srdeční akci a rytmus, hodnotu pulzní oxymetrie a pravidelně měřit krevní tlak, a to i během transportu. (BYDŽOVSKÝ, 2008, ŠTEFÁNEK, 2011)

## **Hyperventilace**

Je to stav, kdy je z organismu nadměrně odstraňován oxid uhličitý zvýšenou dechovou aktivitou a zvětšením dechového objemu. Hyperventilace způsobí poruchu acidobazické rovnováhy, rozvíjí se respirační alkalóza a stoupá pH krve. Patofyziologickou podstatou je snížení hladiny ionizovaného kalcia v krvi při hypokapnii navozené hyperventilací. Na tomto stavu se často podílí psychická složka, obvykle jde o stresovou reakci. Dochází k typickým příznakům jako je třes, symetrické brnění končetin a úst, špetkové postavení ruky, kapří ústa. Pokud není dotyčnému poskytnuta pomoc po stádiu křečí a upadne do bezvědomí a přestane dýchat. Až se hladina ionizovaného kalcia vyrovná, obnoví se dech i vědomí.

Diagnostika obvykle není obtížná. V rámci odborné zdravotnické první pomoci lze omezit ventilaci zpětným vdechováním do sáčku, snažíme se, aby postižený zklidnil dýchání. U nespolupracujících pacientů je možná aplikace sedativ či kalcia. (BYDŽOVSKÝ, 2008, ŠEBLOVÁ, 2011)

### ***Odborná zdravotnická první pomoc při hyperventilaci***

V rámci odborné zdravotnické první pomoci nejprve postiženého vyšetříme podle algoritmu ABC, ověříme si charakter dýchání, stav vědomí a zjistíme hodnoty saturace krve kyslíkem, krevní tlak a tepovou frekvenci. Poté se doporučuje dát postiženého do takové polohy, aby měl část horního těla zvýšenou. Pokusíme se pacienta verbálně zklidnit a poučíme ho, aby si kontroloval rychlost svého dechu. Ukážeme mu, jak dýchat, poučíme ho, aby se normálně nadechl, počítal si do pěti a poté pomalu vydechl.

Další možností je omezit odstraňování CO<sub>2</sub> pomocí zpětného vdechování do sáčku. Tím, že postižený bude vdechovat již vydechnutý vzduch, se doplní hladina oxidu uhličitého.

Pokud ani to nezabírá, zajistíme intravenózní přístup a aplikujeme sedativa (například Apaurin), eventuálně můžeme zvýšit dávku 10% kalcia i.v. V případě, že má hyperventilace jinou příčinu, tak řešíme příčinu stavu.

(BYDŽOVSKÝ, 2008)

## 2.1 PREKOLAPSOVÝ STAV

Prekolaps, respektive presynkopa je stav velmi podobný kolapsovému stavu s tím rozdílem, že nedojde k bezvědomí. Je to stav, kdy má postižený pocity na omdlení, má závratě, je opocení a bledý. Můžou se vyskytovat i poruchy srdečního rytmu a člověk se celkově cítí slabě. Často je provázán vegetativními příznaky. (BYDŽOVSKÝ, 2008)

## 2.2 JINÉ PŘÍČINY ZTRÁTY VĚDOMÍ

Synkopy představují pouze část klinických stavů, při nichž dochází ke ztrátě vědomí. Ostatní stavy označujeme jako „syncope like“ stavy. Tím rozumíme stavy podobné synkopě ale s jinou příčinou. (GANDALOVIČOVÁ, 2005)

### **Úrazy**

Nejčastějšími úrazy, kdy dochází k přechodné či trvalé ztrátě vědomí, jsou úrazy hlavy. Jedná se o poranění lebky a mozku. Poranění lebky většinou nastává tupým nárazem na hlavu. Může tak nastat například při pádu, udeřením různými předměty nebo při autonehodách. Poranění lebky můžeme rozdělit do několika kategorií. Prasklinu lebky, vpáčenou zlomeninu nebo zlomeninu spodiny lebeční. Mezi hlavní příznaky poranění můžeme zařadit krvácení z nosu nebo ucha, často s příměsí mozkomíšního moku, který má lehce nažloutlou barvu. Dalším jevem může být bezvědomí. S odstupem několika hodin se často vyskytuje tzv. brýlový hematom („modřina“ kolem očí). Dalším poraněním hlavy je otřes mozku. Je to poranění dočasné, kdy nedochází ke strukturálním změnám v mozkové tkáni. Nejběžnějšími příznaky bývá krátkodobá amnézie a vegetativní symptomy jako závratě, nauzea, zvracení.

Dalším poměrně závažným poraněním mozku je zhmoždění a stlačení. Při zhmoždění mozku dochází k mechanickému poškození mozkové tkáně a také ke strukturálním změnám buněk mozku. Oproti tomu stlačení mozku je stav, kdy při úrazu dojde k porušení cévy, která zásobuje mozek krví, ta začne

krváčet do okolí, vznikne krevní sraženina, která utlačuje mozkovou tkáň. Nejběžnějším jevem je změna vědomí postiženého. V tomto případě je nezbytná rychlá diagnostika pomocí zobrazovacích metod a urgentní operační výkon. Obecně v přednemocniční neodkladné péči musíme předpokládat poranění mozku vždy, když tomu nasvědčuje mechanismus úrazu.

(ŠEBLOVÁ, 2011, PRACOVNÍ SKUPINA VITAE, 2005)

### **Krvácení neúrazového původu**

Nejčastěji se setkáváme s krvácením z gastrointestinálního traktu či u žen z rodidel. Jedná se o stav, který se může, ale nemusí projevovat kolapsem. Obecně v těchto případech nacházíme nejen přetrvávající hypotenzi, ale i anémii, bledost sliznic a prodloužený kapilární návrat. Krvácení do gastrointestinálního traktu lze rozdělit na krvácení z horního a dolního GIT. Z horní části se většinou projevuje hematemézou a melénou. Příčinou mohou být krvácení z jícnových varixů, krvácení peptického vředu žaludku či krvácení po požití kyseliny acetylosalicylové. V extrémním případě může zapříčinit až hypovolemický šok. Při krvácení z dolní části gastrointestinálního traktu se projevuje enterorágie. Mezi nejčastější příčiny můžeme zařadit divertikulární chorobu tlustého střeva, angiodysplazii nebo mezenterální kolitidu. Obecně krvácení může způsobit od malé krevní ztráty až po těžkou anémii. Často ohrožuje staré pacienty, kteří trpí větším počtem závažných chorob či zdravotních komplikací. U krvácení z rodidel se pak setkáváme například při mimoděložním těhotenství. Diagnostika je zde ale snažší díky typické náhle vzniklé bolesti v hypogastriu. Vzhledem k rychlosti krevní ztráty dochází k anémii. (BENEŠ, 2009, BYDŽOVSKÝ, 2008, ŠEBLOVÁ, 2011)

### **Intoxikace**

Možnou příčinou ztráty vědomí může být i otrava. Jedná se o akutní stav, který je způsoben vstupem toxické látky do organismu. Intoxikace může být buď endogenní, nebo exogenní.

Při endogenní intoxikaci dochází k metabolickému rozvratu. Vzniká při selhávání orgánů s detoxikačním posláním, tedy jater, ledvin a plic. Častější forma intoxikace je exogenní. Jedná se o otravu pevnou, tekutou, plynnou nebo chemickou látkou. Může tak dojít úmyslně jako prostředek sebevražedného

jednání, omylem, či cizím zaviněním. Mezi obecné a nejčastější projevy lze zařadit změny vědomí (kvantitativní i kvalitativní), poruchy oběhu, poruchy dýchání a poruchy vnitřního prostředí (acidóza nebo alkalóza). Dalším projevem může být zvracení, průjem či zácpa a nauzea. Mezi nejčastější příčiny otravy patří intoxikace plynem, tedy oxidem uhelnatým či oxidem uhličitým, alkoholem nebo léky. Projevy a charakteristika intoxikace závisí na druhu požití látky, na jejím množství a na způsobu aplikace. Jako jednou z nejnebezpečnějších otrav můžeme zařadit otravu CO a CO<sub>2</sub>. Tyto plyny jsou bez barvy a zápachu. Podstatou je vázání plynu na červené krevní barvivo, tedy hemoglobin, který vytlačuje kyslík z tkání a brání jeho postupu k buňkám do organismu. S intoxikací oxidem uhelnatým se nejčastěji setkáme zejména v malých, nevětraných, uzavřených prostorách jako jsou například koupelny, nebo ve výfukových plynech a kouřových zplodinách při požáru. Oxid uhličitý vzniká při dokonalém hoření a rozkladu organických látek jako je kvašení nebo anaerobní oxidace. Můžeme se s ním setkat například ve vinných sklípcích, jeskyních nebo starých studnách. Mezi charakteristické znaky otravy těchto látek patří cihlově červená barva kůže, bolesti hlavy, zvracení, závratě, poruchy zraku, hyperventilace, hypotenze, tachykardie a změny vědomí. Otrava alkoholem nejčastěji vzniká po úmyslném požití alkoholických nápojů, kdy hladina alkoholu ovlivňuje chod celého lidského organismu. Hladinu alkoholu v krvi měříme v promile. Stoupající hodnotou promile v krvi stoupá i účinek alkoholu na celkový stav lidského organismu. Mezi příznaky lze zařadit zrudnutí kůže, hypotenzi, mělký dech, hypotermii, svalové napětí a zvýšenou diurézu. Závažnější otravy alkoholem mohou skončit i smrtí intoxikovaného. Smrtelná dávka je individuální a bývá kolem 3,5-5 promile.

Otravu alkoholem lze rozdělit do několika stádií:

- *excitační stadium* – Dochází ke zvýšení periferního prokrvení, které se vyznačuje zčervenáním, dotyčný ztrácí zábrany a je v euforii.
- *hypnotické stadium* – Vyskytují se poruchy rovnováhy a koordinace, smyslové poruchy a zvýšený práh bolesti.
- *narkotické stadium* – Postižený je zmatený a upadá do bezvědomí. Je zde riziko zvracení a aspirace.

- *asfyktické stadium* – Dochází k zástavě dechu a oběhovému selhání až smrti.

Nejdůležitější zásadou je čím dřív bude zahájena intenzivní léčba, tím větší je naděje na úspěch.

(BYDŽOVSKÝ, 2008, MATOUŠEK, 2011, PRACOVNÍ SKUPINA VITAE, 2005)

### ***Odborná zdravotnická první pomoc při intoxikaci***

Postupy léčby intoxikace v přednemocniční neodkladné péči vždy závisí na druhu otravy, na okolnostech, na tom, zdali je postižena jen jedna osoba a zdali místo události není zamořeno nebezpečnou látkou. V případě, že je podezření na únik toxické látky do prostoru, je nutné dbát na vlastní bezpečí a chránit se před intoxikací. Aktivujeme tedy ostatní složky IZS a vyčkáme na odbornou technickou pomoc, která postiženého vyprostí ze zamořeného prostředí. Při prvním kontaktu s postiženým je nezbytné nejprve provést vyšetření základních životních funkcí a po celou dobu péče je kontrolovat. Pokud jsou plně zachovalé a pacient je zajištěn proti aspiraci, můžeme provést primární eliminaci zvracením, výplachem žaludku nebo aktivním uhlím. Dále podáme ventilačně kyslík, zajistíme intravenózní vstup a zahájíme volumoterapii. V případě, že postižený nemá dostatečně zachovalé životní funkce a hrozí riziko aspirace při ztrátě obranných reflexů dýchacích cest, zajistíme řízenou UPV a podporu oběhu. Dalším krokem by mělo být odebrání anamnézy, ať už od samotného postiženého nebo od rodiny či přátel. Své otázky bychom měli zaměřovat na suicidální pokusy, užívané léky, hospitalizace na psychiatrii, abusus apod. Je třeba také odebrat vzorky použitých látek, popřípadě zvratky, obaly od léků apod. k následnému biochemickému vyšetření a toxikologickému screeningu. Obvykle se postižený transportuje na interní oddělení příslušného nemocničního zařízení, u těžších stavů na ARO. (BYDŽOVSKÝ, 2008)

## 2.3 OBECNÁ PRVNÍ POMOC

*„První pomoc je definována jako soubor jednoduchých a účelných opatření, která při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví či života cílevědomě a účinně omezují rozsah a důsledky ohrožení či postižení.“*

(BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 30)

### 2.3.1 LAICKÁ PRVNÍ POMOC

*„Laická první pomoc je poskytována každou osobou obvykle s minimálními, improvizovanými prostředky. Zákonná povinnost poskytnutí pomoci plyne z § 207, 208 trestního zákona, součástí je přivolání odborné zdravotnické pomoci.“*

(BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 30)

Při náhle vzniklém kolapsu postižený zbledne, upadne, pokud sedí, sesune se. Pokud to situace dovolí, budeme se snažit pádu zabránit. Dále je nutné zkontrolovat fyziologické funkce a průchodnost dýchacích cest. V případě, že jsou fyziologické funkce zachovalé, tak postiženého uložíme do autotransfuzní polohy, uvolníme oděv a vyvětráme. Postiženého stále kontrolujeme. Velmi důležité je nepodávat žádné tekutiny p.o., dokud se stav vědomí plně neobnoví.

Stav se většinou rychle vrací do normálu a navrácí se vědomí. Pokud kolaps vznikl v důsledku nepříznivého prostředí (dusno, parno apod.) a příčina mdloby je jasná, pak obvykle není nutné volat zdravotnickou záchrannou službu. V případě, že postižený zůstává v bezvědomí, ale se zachovalým dýcháním, uložíme ho do zotavovací polohy, tedy do polohy na boku se záklonem hlavy, který omezuje pohyb, udržuje průchodné dýchací cesty a brání před aspirací. Nadále sledujeme fyziologické funkce (hlavně dýchání), průchodnost dýchacích cest a voláme ZZS. (BERÁNKOVÁ, 2007)



### 2.3.2 ODBORNÁ ZDRAVOTNICKÁ PRVNÍ POMOC

Pro řešení, postupy a léčbu jednotlivých případů krátkodobé ztráty vědomí nejsou zatím k dispozici žádné randomizované studie, ani žádná doporučení odborných společností. Proto přesný postup a následná léčba vždy závisí na dané situaci zvyklostech, pozornosti a schopnosti zasahující posádky ZZS, popřípadě nemocničního zařízení.

V prvním kontaktu s postiženým je nutné stanovit, zda jde o nezávažnou příhodu, nebo o kolaps se zvýšeným rizikem smrti či vážného poškození zdraví. Ve většině případů synkopálních stavů je postižený při příjezdu zdravotnické záchranné služby na místo již při vědomí. V první řadě je tedy nutné ověřit si stav vitálních funkcí a v rámci orientačního neurologického vyšetření vyhodnotit aktuální stav vědomí. Je nutné saturačním čidlem zhodnotit dostatečnost spontánní ventilace a zajistit oběhové parametry, tedy tlak a tepovou frekvenci.

Zajistí se intravenózní přístup pro infuzní terapii a provede se záznam dvanáctisvodového EKG. Glukometrem se orientačně vyšetří stav glykémie pro vyloučení hypoglykémie. V případě, že to stav vyžaduje, podává se kyslík polomaskou. Postiženého se ptáme, zdali si na pád pamatuje, jestli je orientovaný místem, časem a osobou, zjišťujeme stav a reakci zornic, neurologické výpadky motorické i senzitivní, řeč a chápání. Pátráme po příčinách bezvědomí. Vyšetřujeme „od hlavy až k patě“. Hledáme známky traumatu (které mohly vzniknout i jako sekundární poranění například při pádu), jako jsou rány, krvácení z uší či nosu, porušení skeletu apod., dále pomůčení či pokousání jazyka, zápach z úst (po alkoholu nebo po acetonu). Velmi důležitou složkou při pátrání příčiny kolapsu je anamnéza. Snažíme se zjistit co nejpodrobnější anamnestické údaje nejen od pacienta, ale i od jeho okolí. Zajímá nás hlavně osobní anamnéza, kde pátráme především po srdečním onemocnění, diabetu, hypertenzi, palpitacích, bolesti na hrudi, synkopě vzniklé po námaze, opakovaných ztrátách vědomí bez zjevné příčiny. Zajímáme se o náhlé smrti v rodinné anamnéze. Cíleně zjišťujeme, zda má pacient implantovaný kardiostimulátor. Necháme si podrobně popsat charakter kolapsu a chování pacienta těsně před ním.

(BYDŽOVSKÝ, 2008, ŠEBLOVÁ, 2011)

### ***Odborná první pomoc při bezvědomí***

Protože přesný algoritmus resuscitace se vždy liší od toho, kolik je u postiženého záchránců, jaká byla příčina bezvědomí a zdali někdo prováděl nebo neprováděl laickou první pomoc, bude zde popsán jen obecný přehled. Cílem kardiopulmonální resuscitace je obnovení spontánního oběhu, stabilizace základních životních funkcí a transport do zdravotnického zařízení.

Je-li postižený v bezvědomí, začneme hlasitým oslovením, „Haló, jste v pořádku?“, „Není vám něco?“. Pokud neodpovídá, pokusíme se jemným zatřesením ramenem (nedělá se u dětí a při podezření na poranění krční páteře) nebo štípnutím do ušního lalůčku udělat zkoušku reakce na bolest. V případě, že dotyčný leží na břiše, šetrně a rovnoměrně ho otočíme na záda. Provedeme záklon hlavy zatlačením rukou na čelo a zvednutím brady, ochablý kořen jazyka tak nebude zapadávat do dýchacích cest. Dále zkontrolujeme dechovou aktivitu postiženého, a to tak, že cítíme proud vydechovaného vzduchu na tváři, slyšíme dýchání a vidíme zvedání hrudníku. Kontrola dechové aktivity by neměla přesáhnout 10 s. V případě, že postižený dýchá, tak ho položíme do zotavovací polohy a stále kontrolujeme dýchání a krevní oběh. Pokud dotyčný nedýchá nebo jsou přítomny terminální lapavé nádechy, zahájíme neodkladnou resuscitaci dle algoritmu ACLS (Advanced Cardiac Life Support). Velký důraz se klade na nepřerušované stlačování hrudníku, které se provádí v poměru 30 : 2, s frekvencí 100 za minutu, hloubka stlačení by měla být 5–6 cm (u dospělého). Někdy se při resuscitaci doporučuje zvednutí dolních končetin, které napomáhá centralizaci oběhu. Zajistí se monitorace elektrické aktivity srdce a v případě potřeby se připraví defibrilátor k výboji. Komprese hrudníku se provádí i během přikládání a nabíjení elektrod. Přerušují se jen na okamžik výboje a hodnocení rytmu. Nesmí se zapomenout na spuštění záznamu o výboji. Ihned po defibrilaci se zhodnotí rytmus a pokračuje se 2 minuty v nepřetržité masáži srdce. Během této etapy záchránce zajistí dýchací cesty orotracheální intubací (je-li na místě lékař) nebo kombirourou či laryngeální maskou a napojí se na ruční křísící vak nebo na automatický ventilátor. Podávaný kyslík vždy musí být 100%. Po uběhnutí 2 minut následuje kontrola srdečního rytmu. Při pokračující fibrilaci komor je indikován další výboj. Následným postupem je nutné zabezpečit vstup do cévního řečiště. Nadále probíhá resuscitace, podávání léků a defibrilace až do úspěšného obnovení

spontánního oběhu nebo ukončení resuscitace pro neúspěch. Ukončit resuscitaci může vždy jen lékař. Základním lékem při kardiopulmonální resuscitaci dospělého jedince je Adrenalin. Podává se intravenózně nebo intraoseálně v případě, že není k dispozici žilní vstup. Standardní dávkování je 1 mg každých 3–5 minut. Alternativou je Noradrenalin, který se používá v případě, že dojde Adrenalin. Indikován je při asystolii nebo při komorové fibrilaci po třetím neúspěšném výboji. Kontraindikován je tedy při komorové fibrilaci, kterou lze defibrilovat. Dalším lékem je Atropin, který zvyšuje srdeční frekvenci. Indikován je při asystolii (po podání Adrenalinu), a to v dávce 3 mg jednorázově. Třetím nejčastějším lékem je Amiodaron, který se před podáním ředí do 5% glukózy a podává se v dávce 300 mg jednorázově. Indikován je při komorové tachykardii nebo při fibrilaci komor.

(BYDŽOVSKÝ, 2008, MÁLEK, 2011)

### 3.1 INDIKACE K TRANSPORTU

V případě, že je v posádce ZZS lékař, je možné některé nemocné ošetřit na místě. Jedná se například o mladé pacienty s typickou vazovagální synkopou, většina však vyžaduje transport, obvykle na interní ambulanci nemocnice k dalšímu vyšetření.

Mezi indikace k transportu po kolapsu patří anamnéza ICHS, srdečního selhávání nebo komorových arytmií, dále bolest na hrudi, přítomnost kardiostimulátoru, abnormální nález na EKG, poranění během synkopy či kolapsu a věk nad 60 let, hypoglykémie či podezření na metabolický rozvrat, přítomnost ložiskového neurologického nálezu či CMP. Zcela nejasná příčina kolapsu je také indikací k transportu. K nemedicínským důvodům transportu na další vyšetření patří to, že pacienta nemůžeme ponechat na místě.

(ŠEBLOVÁ, 2011)

## 2 PRAKTICKÁ ČÁST

### 2.1 KAZUSISTIKA Č. 1 – ORTOSTATICKÁ SYNKOPA

#### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Jméno: xxx

Pohlaví: Muž

Rok narození: 1950

Místo zásahu: Středočeský kraj, Kolín

#### ČASOVÝ PRŮBĚH

Příjem telefonické tísňové výzvy: 13:17

Převzetí výzvy: 13:19

Čas výjezdu: 13:20

Čas přijetí na místo zásahu: 13:34

Čas předání pacienta: 14:17

Ukončení výjezdu: 14:31

#### POPIS SITUACE

##### Podmínky k zásahu

Jarní, všední den, teplota ovzduší okolo 20°C, slunečno, dobrá viditelnost. Provoz na silnicích je mírně zvýšený.

##### Vzdálenost výjezdových stanovišť ZZS

Nejbližší výjezdové stanoviště Zdravotnické záchranné služby (dále jen ZZS) od místa události je vzdálené 6 km. Na základně se nachází 2 posádky rychlé lékařské pomoci (RLP) a jedna posádka rychlé zdravotnické pomoci (RZP).

### **Sít' zdravotnických zařízení**

Nejbližší zdravotnické zařízení poskytující vyšší úroveň péče včetně ARO a JIP je oblastní nemocnice, která je vzdálená necelých 5 km od místa události.

### ***Místo zásahu***

Místo události se nachází v západní části města. Jedná se o dvoupatrový rodinný dům se zahradou a garáží. Dům je situovaný na velmi dobře dostupném místě. Možnost přijetí k domu je několik, ale jako nejrychlejší se jeví přijetí od silnice první třídy a dále pak boční ulicí přímo ke vchodu domu.

### **Výzva k zásahu**

Krajské operační středisko Zdravotnické záchranné služby přijímá telefonickou tísňovou výzvu ve 13:17 hodin místního času. Volající žena našla svého manžela ležet na zemi v ložnici u postele. Jedná se o muže, 62 let, v důchodu.

### **Průběh tísňového volání**

Volající žena je velmi rozrušená, dle jejích slov našla manžela ležet na zemi u postele a nehýbe se. Dispečer ZZS ihned zjišťuje od ženy informace z místa události. Dozvídá se, že muž dýchá, ale nereaguje na oslovení a je bez pohybu. Dispečer tedy ihned navádí ženu k poskytnutí první pomoci a zároveň vysílá posádku ZZS s lékařem. Posléze se muž začíná pomalu probírat a přicházet k vědomí.

### **Průběh na místě zásahu**

Posádka RLP tvořená řidičem, sestrou a lékařem doráží na místo události do 15 minut od tísňového volání. Při příchodu Zdravotnické záchranné služby do bytu postiženého již muž sedí na posteli, je zcela při vědomí, ale je opocený a bledý. Lékař ihned začíná odebírat anamnézu. Dozvídá se, že za poslední týden se postiženému stav krátkodobého bezvědomí stal několikrát a to vždy při vstávání. Vleže žádné potíže nemá. Dušnost a bolesti na hrudi neguje. V průběhu odebírání anamnézy sestra měří fyziologické funkce.

- **Osobní anamnéza:** arteriální hypertenze.
- **Léky:** Prestarium Neo 1-0-0, Zorem 5mg 1-0-0
- **Alergie:** Biseptol
- **Abusus:** Neguje

### Objektivní nález

Tlak krve 160/90 mmHg, Tepová frekvence 73/min, Saturace krve kyslíkem 96%, Dechová frekvence 17/min, glykémie 5,7 mmol/l, GCS 4, 5, 6. Dále následuje vyšetření pacienta v poloze na zádech. Na pokyn lékaře se „natáčí“ 12ti svodové EKG. Na monitoru jsou následující údaje: sinusový rytmus, 70/min, převodní časy jsou v normě, ST úsek je izoelektrický.

### Fyzikální vyšetření

Lékař dále provádí fyzikální vyšetření a zjišťuje následující údaje.

- **Hlava:** obličejová i vlasová část na poklep a pohmat nebolestivá, nos a uši jsou bez sekrece, zornice izokorické, fotoreakce přítomna
- **Krk:** štítná žláza je nezvětšena, náplň krčních žil je v normálu
- **Hrudník:** na pohmat je celistvý, na poslech je dýchání čisté sklípkové, akce srdeční je pravidelná a ozvy ohraničené
- **Břicho:** je měkké prohmatné
- **Dolní končetiny:** bez otoků

### Diagnóza stanovená lékařem

Jako nejpravděpodobnější diagnóza se jeví ortostatická synkopa.

### Terapie

Pacient je uložen do polohy vleže, je zajištěna periferní žíla na pravém zápěstí. Velikost flexily je G20. Intravenózně je podáno 500ml fyziologického roztoku (0,9 % NaCl). Posléze je pacient transportován na interní oddělení krajské nemocnice.

### **Průběh v nemocničním zařízení**

Pacient byl hospitalizován celkem 5 dní. Při vyšetření UZ srdce nebylo prokázáno významnější organické postižení srdce ani porucha srdečního rytmu. Jako pozitivní se projevil test na ortostatickou hypotenzi. Po postavení pacienta při ní docházelo k poklesu systolického TK na hodnoty 70 mmHg. Během hospitalizace byla vysazena antihypertenziva, dále byla nemocnému doporučena režimová opatření. Především dostatek tekutin, přisolovat jídla a bandáže dolních končetin.

### **Závěr**

V tomto případě se jednalo o nemocného s typickou ortostatickou hypotenzí, potencionovanou antihypertenzní medikací.

## 2.2 KASUISTIKA Č. 2 – VASOVAGÁLNÍ SYNKOPA

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Jméno: xxx

Pohlaví: Žena

Rok narození: 1988

Místo zásahu: severozápad středočeského kraje, Kladno

### ČASOVÝ PRŮBĚH

Příjem telefonické tísňové výzvy: 11:13

Převzetí výzvy: 11:14

Čas výjezdu: 11:15

Čas přijetí na místo zásahu: 11:25

Čas předání pacienta: 11:52

Ukončení výjezdu: 11:54

### POPIS SITUACE

#### Podmínky k zásahu

Klasický letní, pracovní den, teplota ovzduší 29°C, slunečno ale dusno.

Na silnicích velmi dobrá viditelnost. Provoz je normální.

#### Vzdálenost výjezdových stanovišť ZZS

Nejbližší výjezdové stanoviště Zdravotnické záchranné služby od místa události je vzdálené necelé 3 kilometry. Stanoviště se nachází v areálu oblastní nemocnice. Na základně se nacházejí 3 posádky rychlé lékařské pomoci (RLP) a jedna posádka rychlé zdravotnické pomoci (RZP). Další možné stanoviště je vzdálené 23 kilometrů, kde se nacházejí 2 posádky RZP.

#### Síť zdravotnických zařízení

Nejbližší zdravotnické zařízení í je vzdálené 3 kilometry od místa zásahu.

Jedná se o oblastní nemocnici s vyšší úrovní péče. Nachází se zde



Urgentní příjem, ARO a JIP. Další nemocnice se nachází 15 kilometrů od místa události též s oddělením ARO.

### **Místo zásahu**

Místo události se nachází v centrální části města, na pobočce České pošty. Jedná se o několikapatrový činžovní dům, na kraji malého náměstí. Možnost příjezdu k domu je ze všech stran. Nejrychlejší se ale jeví příjezd z hlavní silnice. Zaparkovat sanitní vůz lze přímo před vchodem do budovy. Postižená se nachází v prvním patře.

### **Výzva k zásahu**

Krajské operační středisko Zdravotnické záchranné služby přijímá telefonickou tísňovou výzvu. Zaměstnankyně České pošty jsou svědky mdloby jejich kolegyně. Jedná se o 22letou ženu, která dle svědků byla asi dvě minuty v bezvědomí.

### **Průběh tísňového volání**

Volající žena žádá o pomoc Zdravotnickou záchrannou službu. Do telefonu popisuje jak, její kolegyně zkolabovala, ale v tuhle chvíli je již při vědomí. Dle svědků najednou upadla a byla asi 2 minuty v bezvědomí. V jednu chvíli se zdálo, že nedýchá. Svědci události ihned začali poskytovat laickou první pomoc. Ještě než se stačilo vytočit telefonní číslo ZZS, se postižená sama probrala. Dispečer ZZS si zjišťuje podrobnější informace o místě události a ihned vysílá posádku RZP.

### **Průběh na místě zásahu**

Posádka RZP, tvořená řidičem a zdravotnickým záchranářem doráží na místo za 9 minut od přijetí telefonické tísňové výzvy. Před budovou již stojí jeden z kolegů, který byl svědkem události a navádí posádku do jedné z kanceláří České pošty, kde se nachází postižená. Žena je již plně při vědomí, leží na pohovce, hlavu má podepřenou polštářem a na hlavě se nachází studený obklad. Zdravotnický záchranář nejprve kontroluje fyziologické funkce, dále pak odebírá anamnézu od samotné postižené i od svědků události. Dovídá se, že pár minut před kolapsem jí kolegyně přiskřípla prst do dveří. Dle jejich

slov to hodně bolelo a prst mírně krvácel. Další události si nepamatuje. Podle svědků byla asi dvě minuty v bezvědomí, chvíli se jim zdálo, že nedýchá. Křeče ale neměla. Při pádu se udeřila do hlavy. Dalším vyptáváním se záchranář od postižené dovídá, že od rána vypila jednu kávu a dnes dostala menses. Stěžuje si, že jí hrozně bolí hlava.

- **Osobní anamnéza:** s ničím se neléčí
- **Léky:** hormonální antikoncepce
- **Alergie:** neguje
- **Abusus:** neguje

### **Objektivní nález**

Tlak krve 120/70 mmHg, Tepová frekvence 100/min, Saturace krve kyslíkem 99%, Dechová frekvence 12/min, GCS 4, 5, 6. Dýchání je klidné a pravidelné, v obličeji je pobledlá ale bez celkové alterace. EKG monitor ukazuje tyto údaje: SR, 82/min, bez extrasystol, převodní časy jsou v normě, ST úsek je izoelektrický.

### **Fyzikální vyšetření**

Dále záchranář provádí fyzikální vyšetření a zjišťuje následující údaje.

- **Hlava:** pokleповě je bolestivá na týlní části hlavy, patrná je podkožní fluktuace, bez krepitace či imprese, zornice jsou izokorické, neurologicky je orientačně v normě
- **Krk:** štítná žláza je nezvětšena, náplň krčních žil je v normálu
- **Hrudník:** na pohmat je celistvý, na poslech je dýchání čisté sklípkové, akce srdeční pravidelná, ozvy ohraničené
- **Břicho:** břicho je měkké, prohmatné
- **Dolní končetiny:** bez otoků

### **Diagnóza stanovená záchranářem**

Vazovagální synkopa, komoče mozková.

## **Terapie**

Pacientka je uložena do polohy vleže. Poté následuje nasazení krčního, fixačního límce a základní ošetření poranění hlavy. Dále posádka zajišťuje periferní žilný katétr růžové barvy, o velikosti G20 na pravé horní končetině. Intravenózně je podáno 500ml fyziologického roztoku (0,9 % NaCl). Poté se pacientka převáží na chirurgické oddělení oblastní nemocnice k dalšímu vyšetření.

## **Průběh v nemocničním zařízení**

V nemocničním zařízení postižená podstoupila základní vyšetření, při kterém nebyla nalezena žádná patologie v základním laboratorním rozboru krve. CT mozku ani jiné realizované zobrazovací metody taktéž nenašli nic, co by naznačovalo patologii.

## **Závěr**

V této kasuistice se jednalo o nemocnou s vazovagální synkopou a pádem s následnou mozkovou komocí.

## 2.3 KAZISTIKA Č. 3 – AV BLOKÁDA III. STUPNĚ

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Jméno: xxx

Pohlaví: Žena

Rok narození: 1930

Místo zásahu: středočeský kraj, Týnec nad Labem

### ČASOVÝ PRŮBĚH

Příjem telefonické tísňové výzvy: 14:30

Převzetí výzvy: 14:31

Čas výjezdu: 14:32

Čas přijetí na místo zásahu: 14:48

Čas předání pacienta: 15:50

Ukončení výjezdu: 15:54

### POPIS SITUACE

#### Podmínky k zásahu

Zimní, lednový den, teplota ovzduší je  $-6^{\circ}\text{C}$ . Na vozovce je viditelnost snižená. Silnice jsou zasněžené a kluzké.

#### Vzdálenost výjezdových stanovišť ZZS

Nejbližší výjezdové stanoviště Zdravotnické záchranné služby od místa zásahu je vzdálené zhruba 15 kilometrů. Toto stanoviště slouží jako výjezdové a zároveň operační středisko ZZS. Jsou zde k dispozici 4 operátorky a dále pak výjezdové posádky. 3 posádky rychlé lékařské pomoci a 2 posádky rychlé zdravotnické pomoci. Další nejbližší výjezdová stanoviště jsou vzdálena 46 kilometrů, zde je k dispozici 1 posádka RLP a 1 posádka RZP, nebo 56 kilometrů, zde jsou k dispozici 1 RLP a posádka a 1 posádka RZP.

### **Sít' zdravotnických zařízení**

Nejbližší zdravotnické zařízení, které může poskytnout vyšší úroveň péče včetně anesteziologického oddělení a víceoborové jednotky intenzivní péče je vzdáleno 15 kilometrů. Nemocnice se nachází cca 500 metrů od stanoviště ZZS. Další zdravotnické zařízení, které ale nemůže poskytnout vyšší úroveň péče se nachází 23 kilometrů od místa události.

### **Místo zásahu**

Domov pro seniory, který se nachází v malém městečku nedaleko Kolína. Jedná se o komplex dvou budov, který je umístěn ve východní části obce s výhledem na řeku. Budova, ve které se nachází nemocná je čtyřpatrová s bezbariérovým přístupem. K dispozici je zde několikačlenný ošetrovatelský personál. Zařízení má své parkoviště, příjezd k budově je tedy snadný a to z náměstí po silnici II. třídy a dále pak boční ulicí až na parkoviště.

### **Výzva k zásahu**

Krajské operační středisko Zdravotnické záchranné služby přijímá telefonickou tísňovou výzvu od pečovatelské služby z doma důchodců. Jedná se o 82 letou ženu, která jeví známky dušnosti a bolesti na hrudi.

### **Průběh tísňového volání**

Ošetrovatelka z domu pro seniory, volá na dispečink ZZS, žádá o přítomnost záchranné služby a případně i lékaře. Ošetrovatelka popisuje stav jedné ze seniorek, která se necítí dobře. Od nočních hodin se jí prý špatně dýchá a trochu jí tlačí na hrudi. Sama volající byla svědkem opakovaných kolapsů, po uložení do horizontální polohy se ale vždy stav zlepšil a postižená přišla plně k vědomí. Dispečer ZZS se volající ošetrovatelky vyptává na nynější stav postižené. Dle jejích slov je v tuto chvíli při vědomí, ale je zmatená a velmi špatně se jí dýchá. Dispečer si zjišťuje kontaktní údaje a posléze posílá na místo posádku RLP.

### **Průběh na místě zásahu**

Posádka RLP přijíždí na místo události do 12 minut od přijetí tísňové telefonické výzvy. Sanitní vůz je zaparkován přímo před vchodem do hlavní budovy, kde je recepce. Na recepci již vědí, že přijede záchranná služba a navigují tedy posádku do pokoje v prvním patře, kde se nachází postižená žena. Zde už čeká ošetrovatelský personál, který podává informace lékaři o nynějším stavu pacientky. Postižená se nachází v posteli, v poloze na zádech. Na první pohled je vidět, že je žena při vědomí, ale je zmatená, bledá, má subcyanózu rtů a chladnou mramorovanou akru. Nejprve záchranář s pomocí místního personálu uloží ženu do polohy v polosedu. Dále na pokyn lékaře záchranář ihned začíná měřit fyziologické funkce. Lékař se mezitím snaží odebrat anamnestické údaje od postižené. Žena je ale somnolentní a neklidná. Komunikace je tedy velmi obtížná a nezbývá nic jiného než odebrat údaje od ošetrovatelského personálu. Lékař se tedy znovu vyptává od kdy se postižená začalo špatně dýchat, kolikrát a kdy zkolabovala, s čím se postižená léčí a jaké léky bere. Dále lékař provádí základní fyzikální vyšetření. Po zjištění fyziologických funkcí lékař okamžitě ordinuje 12ti svodové EKG.

- **Osobní anamnéza:** arteriální hypertenze, diabetes mellitus na dietě, polyartroza.
- **Léky:** Lokren 20mg ½,0,0, Tritace 2,5 mg 1,0,0, Anopyrin 100mg 1,0,0,
- **Alergie:** neguje

### **Objektivní nález**

Tlak krve 80/50 mmHg, tepová frekvence 24/min, saturace krve kyslíkem 88%, dechová frekvence 30/min, GCS 3, 4, 6, glykémie 8,6 mmol/l EKG: AV blok III. stupně, elevace II, III, aVF do 4 mm + počínající negativita T, v hrudních svodech deprese ST úseku, QRS 0,12, dyspnoe, domluva obtížná, neklidná, zmatená a somnolentní.

### **Fyzikální vyšetření**

- **Hlava:** na pohled i pohmat je bez patologického nálezu, zornice jsou izokorické

- *Krk:* náplň krčních žil je pod úhlem čelisti
- *Hrudník:* poslechově je dýchání s inspiračními chrůpky do poloviny plicních polí, akce srdeční je pravidelná, ozvy jsou neslyšné
- *Břicho:* břicho je měkké prohmatné
- *Dolní končetiny:* jsou bez otoků

### **Diagnóza stanovená lékařem**

STEMI spodní stěny, AV blok III. stupně se širokými QRS komplexy, levostranná kardiální insuficience a hypotenze.

### **Terapie**

Poté, co lékař stanovil diagnózu je pacientka uložena na nosítka a to do polohy v polosedě s mírnou elevací dolních končetin. Dále je podán kyslík polomaskou 8l/min. Lékař za asistence záchranáře zajišťuje periferní žilní katétr na levé horní končetině. Velikost flexily je G20. Poté je intravenózně podán Atropin 1 ampule i.v., Furosemid 60miligramů i.v., Kardegic 500 miligramů i.v. a Heparin 5000 jednotek i.v. Pro akutní stav pacientky se lékař rozhoduje pro telefonickou konzultaci s kardiologem, který okamžitě indikuje transport k akutnímu koronarografickému výkonu ve spádovém katetrizačním centru. Během transportu se zdravotní stav pacientky na přechodnou dobu částečně upravil.

Saturace krve kyslíkem stoupá na 95% a tepová frekvence na 40/min. Hypotenze 80/50 ale stále trvá. Náhle se ale znovu objevily bolesti na hrudi a zhoršující se dušnost. Následně pacientka ztrácí vědomí a na EKG monitoru je viditelná asystolie. Zahájena je tedy KPR dle algoritmu. Lékař provádí orotracheální intubaci, rourkou o velikosti 7,5 mm a je prováděna UPV a zevní srdeční masáž, podány jsou léky Atropin a Adrenalin i.v. Vše dle schématu. Během 30minutové KPR se nepodařilo obnovit hemodynamicky účinnou srdeční akci a lékař konstatuje exitus letalis v 15:41 hodin.

### **Závěr**

V této kazuistice se jednalo se o 82letou pacientku s anamnézou synkop na podkladě hypotenze a AV blokády III. stupně při akutním STEMI spodní stěny s rozvinutým kardiogenním šokem.

### 3 DISKUZE

Při popisu případové kasuistiky na téma kolapsových stavů bylo zjištěno, že velmi záleží na dobré a dobře koordinované telefonické komunikaci mezi dispečinkem ZZS, volajícím a posádkou. Po přijetí výzvy je velmi důležité volajícího uklidnit, přimět ho k tomu aby naprosto přesně popsal všechny skutečnosti a stav postiženého. Často především u starých lidí dochází k panice a strachu ze smrti. Proto jsou důležité intervence i přímo po příjezdu na místo, které vedou k uklidnění rodinných příslušníků. Při kolapsových stavech často dochází také k drobným úrazům, které jsou způsobeny pádem. V těchto případech se nesmí vyšetření hlavy, případně možných zlomenin především u starých lidí.



## 4 ZÁVĚR

Bakalářská práce s názvem „Kolapsové stavy v přednemocniční péči z pohledu zdravotnického záchranáře“ přinesla detailní informace o často podceňované kapitole akutních stavů.

Cílem práce bylo shrnutí teoretických poznatků získaných z odborné literatury a seznámení se s nejdůležitějšími a zároveň nejčastějšími druhy kolapsových stavů, které se vyskytují v přednemocniční neodkladné péči a jejich následnou léčbu na místě.

Neméně důležitým cílem bylo také zopakovat si a upevnit si znalosti o této problematice.

Teoretická část byla především zaměřena na patofyziologii, na hlavní příčiny, druhy a symptomy kolapsů. Dále byla popsána léčba v přednemocniční neodkladné péči a to jak laická první pomoc, tak i odborná první pomoc poskytovaná Zdravotnickou záchrannou službou.

Praktická část byla zpracována formou kazuistik, kde byly popsány 3 kazuistiky. V první kazuistice byla popsána ortostatická synkopa u 62letého muže, druhá kazuistika se týkala mladé ženy s typickou vasovagální synkopou. Třetí kazuistika pojednávala o 82leté ženě s AV bloádou III. stupně.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ADAMS, B. HAROLD, C.E. Sestra a akutní stavy od A do Z. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-893-8
2. BERÁNKOVÁ, M., FLEKOVÁ A. et. al. První pomoc 2. aktualizované vydání. Praha: Informatorium, 2007. ISBN 978-80-7333-054-5
3. BENEŠ, J., 2009 WikiSkripta, Projekt sítě lékařských fakult. Krvácení z trávicí trubice [online]. Posl. úpravy 20.10. 2012 [cit. 10.7. 2009 ] Dostupné na: [http://www.wikiskripta.eu/index.php/Krv%C3%A1cen%C3%AD\\_do\\_GIT](http://www.wikiskripta.eu/index.php/Krv%C3%A1cen%C3%AD_do_GIT)
4. BYDŽOVSKÝ, J. Akutní stavy v kontextu. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7254-815-6
5. DÍTĚ, P. Et. al. Vnitřní lékařství. Druhé doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2007. 20-21 s. ISBN 978-80-72-62-496-6
6. GREGOR, P. et al. Kardiologie 2. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, 1999. ISBN 80-726-021-5
7. ASCHERMANN, M. et.al. Kardiologie 1 1. vydání. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-290-3
8. ŠEBLOVÁ, J. Diferenciální diagnostika kolapsových stavů a přechodných poruch vědomí, Medicína pro praxi, červen 2011, roč. 8 č.
9. SIEGENTHALER, W. a kolektiv. Diferenciální diagnostika vnitřních chorob. Praha: Avemtinum, 1995. Kapitola 32.2-32.9. ISBN 80-85277-40-9

10. ŠTEJFA, M. et. al. Kardiologie. Praha: Grada, 1995. 383-385 s. ISBN80-7169110-0
11. ŽÁK, A. PETRÁŠEK, Jan et. al. Základy vnitřního lékařství. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-697-7
12. KUBÍČKOVÁ, B. Příčiny synkop a výskyt v závislosti na věku a pohlaví u nemocných odeslaných do KNP pro bezvědomí. Pardubice, 2008. Diplomová práce na Fakultě zdravotnických studií Univerzita Pardubice na katedře ošetřovatelství. Vedoucí diplomové práce prof. MUDr. Jiří Kvasnička, CSc.
13. RUDOLF, R. Synkopa. Praha, 2010. 36-40 s. Absolventská práce na Vyšší odborné škole zdravotnické a Střední zdravotnické škole na oboru Diplomovaný zdravotnický záchranář. Vedoucí absolventské práce Mgr. Kateřina Zoubková.
14. GANDALOVIČOVÁ, J. Oficiální stránky Zdravotnických novin, 2007–2012 [online]. 2005 [cit. 6. 6. 2005]. Dostupné na: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/diferencialni-diagnostika-synkopy-167187>
15. OSMANČÍK, P. EKG učebnice [online]. c2012, Dostupné na <http://www.ekg-ucebnice.cz/3600-tachyarytmie.html>
16. MATOUŠEK, M. Bezvědomí v přednemocniční neodkladné péči. Čelákovice, 2011. Absolventská práce na Vyšší odborné škole a Střední zdravotnické škole Mills, s.r.o, na oboru Diplomovaný zdravotnický záchranář. Vedoucí Absolventské práce MUDr. Jaroslav Ďurčovič.
17. MÁLEK, J., DVOŘÁK, A., KNOR, J., 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Rozšířená neodkladná resuscitace [online]. 2011 [cit 6.1. 2011]. Dostupné na <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/rozsirena-neodkladna-resuscitace/index.html>

18. Klinika kardiologie IKEM, Návrh "Guideline" České kardiologické společnosti [online]. 2007. Synkopa: Diagnostika a léčba. Přeložil prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., dostupné na [www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/82\\_Synkopa.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/82_Synkopa.pdf)
19. Sdružení afázie. Cévní mozkové příhody [online]. c2012. Dostupné na: <http://www.afazie.cz/CMP>
20. Pracovní skupina Vitae, 2005. První pomoc při úrazech otravách [online]. Posl. úpravy 11.10. 2012. Dostupné na: [www.vitae.ic.cz](http://www.vitae.ic.cz)
21. ŠTEFÁNEK, J. Medicína, studium na 1. LF UK [online]. c2011. Dostupné na <http://www.stefajir.cz/index.php?q=hypoglykemie>
22. MATOUŠEK, M. Bezvědomí v přednemocniční neodkladné péči. Čelákovice, 2011. Absolventská práce na Vyšší odborné škole a Střední zdravotnické škole Mills, s.r.o, na oboru Diplomovaný zdravotnický záchranář. Vedoucí Absolventské práce MUDr. Jaroslav Ďurčovič.
23. TICHÁČEK, M., DRÁBKOVÁ, J. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Náhlé cévní mozkové příhody.