

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

**KŘEČOVÉ STAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI Z POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO
ZÁCHRANÁŘE**

Bakalářská práce

VERONIKA HAJDOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Andrea Goldírová

Praha 2014



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

Hajdová Veronika
3. ZZV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 11. 10. 2013 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:


Křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči z pohledu
zdravotnického záchranáře

*Paramedic's Perspective on Convulsionary States in Pre-Hospital
Emergency Care*

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Andrea Goldírová

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 30. 10. 2013


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. 5. 2014

Veronika Hajdová, DiS.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce Mgr. Andreji Goldírové, za její čas, ochotu a rady při zpracování bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala své rodině, která mě po celou dobu studia podporovala a všem, kteří mi poskytli důležité rady a informace k vypracování této práce.

ABSTRAKT

HAJDOVÁ, Veronika. *Křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Mgr. Andrea Goldírová. Praha. 2014. 60 s.

Bakalářská práce se zabývá křečovými stavy v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře. Teoretická část popisuje patofyziologii křečí, definici, rozdělení, etiologii, diagnostiku a obecnou léčbu. Dále se zabývá hypoglykemií, která je přehledně charakterizována dle mnoha aspektů. Jsou zde uvedeny kroky v ošetření v rámci přednemocniční neodkladné péče.

Praktická část popisuje dvě kazuistiky. První kazuistika se zaměřuje na muže, který po aplikaci dávky inzulínu usnul. Druhá kazuistika líčí situaci dopravní nehody, kdy hypoglykémie byla příčinou autonehody a zranění řidiče.

V práci jsou posuzovány skutečnosti, zjištěné při provádění činnosti zdravotnických pracovníků. Cílem je objasnit důležitost správně poskytované přednemocniční neodkladné péče.

Klíčová slova

Křeč. Hypoglykémie. Přednemocniční neodkladná péče. Léčba.

ABSTRACT

HAJDOVÁ, Veronika. *Paramedic's Perspective on Convulsionary States in Pre-Hospital Emergency Care*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: Mgr. Andrea Goldírová. Prague. 2014. 60 pages.

The bachelor thesis deals with paramedic's perspective of convulsionary states in pre-hospital emergency care. The theoretical part describes pathophysiology, definition, distribution, the etiology, diagnosis and general treatment of convulsions. It also deals with hypoglycemia, which is clearly characterized according to several aspects. There are steps in treatment of pre-hospital emergency care.

The practical part describe two case studies. The first case is about man, who application dose of insulin and he then fell asleep. The second case depicts the situation of traffic accident, which hypoglycemia was the cause of car accident and injury to the driver.

The thesis assesses facts determined during implementation of work by medical professionals. The goal of thesis is clear up the importance of provided correct pre-hospital emergency care.

Key words

Spasm. Hypoglycemia. Pre-Hospital Emergency Care. Treatment.

OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ ČÁST.....	13
1 PATOFYZIOLOGIE.....	13
2 KŘEČOVÉ STAVY.....	14
2.1 Definice	14
2.2 Kategorizace křečí	14
2.3 Etiologie	15
2.3.1 Epilepsie.....	15
2.3.2 Febrilní křeče	17
2.3.3 Intoxikace.....	18
2.3.4 Cerebrovaskulární příčiny.....	20
2.3.5 Nádory mozku.....	20
2.3.6 Infekce.....	20
2.3.7 Hyperventilace	22
2.3.8 Eklampsie.....	23
2.3.9 Metabolické poruchy.....	24
2.4 Diagnostika obecně	24
2.5 Léčba křečí a křečových stavů obecně	25
3 DIABETES MELLITUS - HYPOGLYKÉMIE.....	26
3.1 Definice	26
3.2 Kategorizace hypoglykémie	26
3.3 Etiologie	26
3.4 Klinický obraz	27
3.5 Diagnostika.....	28
3.6 Léčba	28
3.7 Komplikace neléčené hypoglykémie.....	29
PRAKTICKÁ ČÁST	30
4 KAZUISTIKA ČÍSLO 1	30
5 KAZUISTIKA ČÍSLO 2	40

6	DISKUZE	55
6.1	Doporučení pro praxi.....	56
ZÁVĚR	57
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
PŘÍLOHY		

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Klinický obraz nízké hladiny glykémie.....	17
--	----

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

- Afázie – porucha tvorby a porozumění řeči
- Anestetikum – znecitlivující látka
- Aneurysma - výduť
- Antidotum – protijed
- Antikonvulziva – léky k uvolnění a léčbě křečových stavů
- Apnoe – zástava dechu
- Asfyxie – dušení způsobené nedostatkem vzduchu
- Dialýza – metoda odstranění odpadních látek z metabolismu
- Elektromyografie – záznam elektrické aktivity svalů
- Elektroencefalogram – záznam elektrické aktivity mozku
- Embolie – zanesení vmetku do krevních cév
- Fotofobie – světloplachost
- Fonofobie – nesnášenlivost hluku
- Glssgow coma scale – stupnice pro posouzení stavu vědomí
- Hemoperfuze – metoda mimotělního očišťování krve
- Hyperpyrexie – vysoká tělesná teplota nad 40°C
- Hypoxie – snížený obsah kyslíku ve tkáních
- Inspirační stridor – pískavý, hvízdavý zvuk při nádechu
- Intravenózní - nitrožilní
- Kraniocerebrální – týkající se mozku a lebky
- Laryngospasmus – křečovitě uzavření hrtanu
- Mydriáza – rozšíření zornic
- Myorelaxancium – léky uvolňující kosterní svaly
- Nasálně – přes nos
- Nystagmus – rytmický kmitavý pohyb očí
- Paroxysmus – záchvat
- Perorálně – podání ústy
- Plazmaferéza – metoda mimotělního očišťování krevní plazmy
- Tachykardie – zrychlená srdeční akce
- Trismus – křeč žvýkacích svalů

ÚVOD

Křeč může být zcela banální nebo naopak příznakem, jenž je sám o sobě spojen s určitou nemocí, která může ohrozit život či zdraví nemocného. Tento neléčený stav může vést k sebemenšímu poškození nejen mozku ale i dalších struktur nervového či jiného systému v lidském organismu. Je proto nutné nepodceňovat jejich vyvolavatele a průběh. Každý postižený zvládá křeč či křečový stav, odlišně.

V současnosti se v České republice vyskytne křeč minimálně u 10% populace, nejčastěji však u dětí ve věkovém rozmezí od půl roku do čtyř let a také v pubertě, mnohdy jsou doprovázeny poruchou vědomí. Můžeme je tedy zařadit do problematiky přednemocniční neodkladné péče.

Cílem práce je přiblížit, jak důležitá je kvalitně vykonaná přednemocniční neodkladná péče a rychlý a ohleduplný transport do cílového zdravotnického zařízení, poskytující adekvátní nemocniční neodkladnou péči.

V této bakalářské práci, která se zabývá křečovými stavy v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře, se v teoretické části zaměřujeme na celkovou definici a rozdělení křečí, jednotlivé stavy, u kterých se křeč vyskytuje, jejich příčinami, diagnostikou a léčbou. Jedna kapitola je zde věnována diabetické komplikaci, hypoglykémii, zmiňujeme zde její rozdělení, etiologii, klinický obraz, diagnostiku, samotnou léčbu a poukazujeme také na komplikace neléčené hypoglykémie.

Praktickou část tvoří dvě vybrané kazuistiky, jenž se odehrály ve výjezdových skupinách. První kazuistika popisuje muže, léčícího se s diabetes mellitus, kdy po aplikaci dávky inzulínu, z vyčerpání jak psychického tak fyzického, usnul. Druhá kazuistika je věnována pacientovi, který při jízdě automobilem zapříčinil autonehodu, důvodem havárie byla hypoglykémie, která nastala při řízení. Obě tyto kazuistiky obsahují diskuzi.

Zdravotnický záchranář by měl mít jak teoretické tak praktické znalosti s poskytnutím péče pacientovi, u kterého proběhla křeč nebo křečový stav, měl

by dokonale ovládat postup při zvládnutí akutní fáze a následnou kvalitní přednemocniční neodkladnou péči, z tohoto důvodu je pro ně vypracovaná tato bakalářská práce. Bude sloužit jako informační zdroj, přispěje ke zvýšené kvalitě poskytované zdravotní péče.

Po pečlivém studiu dostupné literatury zabývající se problematikou křečí a křečových stavů, jsme vypracovali stručnou brožuru na téma hypoglykémie. K roku 2013 je v České republice evidováno více jak 900 tisíc pacientů s diabetem, jejich počet se stále zvyšuje. Brožura tak popisuje základní informace pro laickou veřejnost, protože laici se na místě události nejčastěji vyskytnou jako první, tedy i oni by měli umět poskytnout první pomoc. Správné poskytnutí první pomoci laickou veřejností je presumpcí úspěšnosti následné odborné zdravotní péče.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PATOFYZIOLOGIE

Křeče jsou zapříčiněny neobvyklou elektrickou aktivitou mozku, která vyvolá kontrakci hladkých nebo příčně pruhovaných svalů. Tyto svaly tvoří svalové vlákna, které jsou složeny ze svalových fibril. Velmi důležitou součástí svalstva je přísun kyslíku. Po těžké svalové činnosti dochází ke spotřebě kyslíku, která je mnohokrát vyšší než potřeba kyslíku pro sval v klidu. V průběhu 30 minut až dvou hodin se spotřeba kyslíku vrací ke klidové hodnotě. Pokud organismus není schopen přivést velké množství kyslíku ke svalu najednou, pracuje na kyslíkový dluh. Ve svalu se pak shromažďují odpadní látky, především kyselina mléčná. Tyto látky jsou pak zodpovědné za pocit únavy a bolesti ve svalech. Při odpočinku se kyslíkový dluh vyrovná, odpadní látky se odplaví a pocit únavy a bolesti se postupně snižují.

Kyselina mléčná se hromadí ve svalech a proniká do krve, v játrech je pak přeměněna. Mezi další látky, potřebné pro energii svalu patří cukr a lipidy. Cukry jsou přímo ve svalech skladovány, a při potřebě jsou hned k dispozici. Lipidy se musí nejdříve rozložit v játrech a poté se uvolní k potřebnému svalu. (1, 2)

Sval a nerv tvoří jeden funkční komplex, k přenosu akčního potenciálu z nervu na svalové vlákno dochází na nervosvalové ploténce. V tomto místě se díky akčnímu potenciálu uvolňuje do synaptické štěrbině acetylcholin a vyvolá depolarizaci a následnou kontrakci svalů.

Pohyb svalu může být aktivován i bez impulsu na nervosvalovou ploténku, kdy dojde pouze k mechanickému podráždění. Spontánní pohyby vznikají jako výsledek součinnosti celého systému, kdy základem je impuls centrálního nervového systému. Následné dráždění se může projevit v krátkém intervalu jako tik, nebo v delší době trvání a to jako tonicko – klonické křeče například při epileptickém záchvatu.

Fascikulace znamená viditelné záškuby na úrovni svalových vláken, jsou způsobené drážděním předních rohů míšních. Fibrilace je definována jako nekoordinované svalové záškuby, na rozdíl od fascikulace nejsou viditelné, diagnostikovány jsou pomocí elektromyografie. (1, 2)

2 KŘEČOVÉ STAVY

Křečové stavy jsou velmi závažnou problematikou, kterou můžeme velmi často očekávat v přednemocniční neodkladné péči. Mohou se ale vyskytovat v různých podobách, a jejich vyvolavatel může být v každém případě jiný. Jsou považovány za symptom, který ohrožuje pacienta na životě nebo je příznakem jiného onemocnění. Skupina onemocnění, která se projevují křečovými stavy je velice rozsáhlá a různorodá.

2.1 Definice

Křeč:

- mimovolná kontrakce hladkých či příčně pruhovaných svalů nebo svalových skupin;
- jedná se o poruchu funkce mozku, často bez známé etiologie avšak může být spojena s určitou nemocí;
- délka trvání jednoho záchvatu se pohybuje mezi 2-5 minutami, po proběhnutém paroxysmu se obnoví předchozí stav a vědomí je zachovalé;
- čím déle záchvat trvá, tím větší je riziko vzniku komplikací. (3)

Křečový stav:

- dochází k opakování křečí bez úplného odeznění paroxysmu, pacient ztrácí vědomí;
- záchvaty se nakupují za sebou, zkracuje se interval mezi jednotlivými záchvaty;
- jedná se o stav, který ohrožuje život pacienta. (3)

2.2 Kategorizace křečí

Celkově křeče můžeme rozdělit podle charakteristiky průběhu, podle rozsahu a podle doby trvání.

a) Podle charakteristiky průběhu:

- tonické křeče – nastává kontrakce svalů, asfyxie, prohnutí těla do oblouku, ztuhlost tváře, krku a čelisti, stočení očí a hlavy k jedné straně, ztráta vědomí je několik sekund až minut;

- klonické křeče – opakované trhavé záškuby svalů, střídá se kontrakce a relaxace svalů, tak jako u tonické křeče je i zde krátká ztráta vědomí;
 - tonicko-klonické křeče – smíšený typ tonické a klonické křeče, v praxi se objevují nejčastěji.
- b) Podle rozsahu:
- lokalizované – postihují jen určité svaly (obličejové);
 - generalizované – postihují více svalů najednou (svaly trupu a končetin).
- c) Podle doby trvání:
- jednotlivý křečový záchvat – trvá zhruba 2-5 minut, pacient je po skončení záchvatu bez následků, vrátí se zpět k předchozímu stavu;
 - křečový stav – nakupené záchvaty, vyskytující se za sebou, časový interval mezi záchvaty se zkracuje, následuje porucha vědomí, která přetrvává, typickým příkladem je status epilepticus. (4)

2.3 Etiologie

Nejčastější příčiny vzniku křečí nebo křečových stavů, se kterými se můžeme setkat v přednemocniční neodkladné péči, patří především epilepsie, febrilní křeče, intoxikace, cerebrovaskulární příčiny, nádory mozku, infekce, hyperventilace, eklampsie a metabolické poruchy. Zasahují do různých úrovní, a to například do mozku, periferních nervů nebo svalů. Jejich klinický obraz je odlišný jak u dospělých tak u dětí.

2.3.1 Epilepsie

Epilepsie (lidově nazývaná také padoucnice) patří mezi nejstarší chorobu nervového systému. Jedná se o chronické onemocnění, pro které je typické opakování vůlí neovlivnitelných epileptických záchvatů. (1)

Na vzniku epilepsie se podílí nádory mozku, úrazy hlavy, cévní mozkové příhody, nitrolební záněty, tukové embolie, hypoglykémie, tyto stavy se vyskytují u pacientů, kterým ještě nebyla diagnostikována epilepsie. Přerušení antiepileptické léčby, změněná dávka léčiva, zanedbání léčebného režimu, alkohol jsou příčinou již léčeného pacienta s epilepsií. Nemocný je ohrožen hypoxií mozku, hypotenzí, zvýšeným nitrolebním tlakem, obstrukcí dýchacích cest, apnoickými pauzami, aspirací a může končit až mozkovým edémem. (5)

Klinický obraz:

a) Lokalizovaný záchvat

- vyskytuje se v každém věku, častěji však u dospělých;
- doba trvání lokalizovaného záchvatu je 3 minuty a déle;
- můžeme zpozorovat zvýšené svalové napětí, mlaskání, olizování nebo žvýkání, oblékání, svlékání (rozepnutí bundy);
- aura - halucinace, které mají podobu optickou, chuťovou, čichovou, akustickou, změny nálady (agresivita, smích, smutek, strach, deprese), může se objevit před záchvatem.

b) Generalizovaný záchvat

- u postiženého se rozvíjí porucha vědomí a motoriky;
- generalizovaný záchvat má podobu malého záchvatu nebo velkého záchvatu;
- malý záchvat - petit mal;
 - pacient se nečekaně zastaví v určité aktivitě, zahledí se, neschopnost reagovat na okolí, záškuby obličejových svalů i víček, trhavé pohyby horních končetin;
 - není provázen ztrátou vědomí, jejich přítomnost je i několikrát za den;
- velký záchvat - grand mal;
 - před záchvatem se může vyskytnout podrážděnost, deprese, bolesti hlavy nebo aura;
 - upadá na zem, bezvědomí;
 - křeče - nejdříve tonické, které trvají až 30 sekund, nastupuje mydriáza, apnoe, zvýšení krevního tlaku, zrychlení tepové frekvence, poté klonické křeče (až 3 minuty) končetin a trupu, mióza;
 - pěna u úst, pokousaný jazyk, pomočení, únik stolice;
 - po záchvatu se do 2 až 5 minut pacient vrací k vědomí, krevní tlak a tepová frekvence se normalizuje;
 - pacient je zmatený, dezorientovaný, spavý. (6)

c) Status epilepticus

- „*Status epilepticus znamená opakované epileptické záchvaty bez plného návratu vědomí mezi záchvaty, nebo stálou klinickou a elektrickou křečovou aktivitu trvající déle než 30 minut bez ohledu na to, zda vědomí je nebo není dotčeno*“ (Ševčík et al., 2003, s. 286).

- záchvaty následují v krátkých intervalech za sebou.

Léčba epilepsie v přednemocniční neodkladné péči:

- jestliže se jedná o akutní křečové stavy, řeší se podáním antikonvulziva (Diazepam, Epanutin);
 - dávkování: děti 5 – 10 mg per rectum;
 - dospělí 10 – 20 mg intravenózně; (6)
- svalová relaxace, zajištění dýchacích cest s následnou umělou plicní ventilací, jedná – li se o status epilepticus, je zde riziko vzniku edému mozku;
- krátký epileptický záchvat, bez komplikací lze definitivně vyřešit na místě;
- potřeba hospitalizace nastává tehdy, jedná-li se o status epilepticus, epileptický záchvat, který se vyskytl poprvé nebo opakované záchvaty. (4)

2.3.2 Febrilní křeče

Febrilní křeče jsou stavy, jejichž příčinou je prudký vzestup tělesné teploty při horečnaté infekci, vyvolanou virem. Nejčastější postiženou skupinou jsou děti ve věku od pěti měsíců do dvou let, dospělí jen výjimečně.

Klinický obraz:

- typickým projevem je třes s následnými tonicko-klonickými křeči;
- v ústech se může objevit pěna;
- dýchání je nepravidelné, povrchní;
- příznaky jsou podobné jako u epilepsie;
- trvání je krátké, zhruba několik minut;
- po záchvatu následuje únava, slabost a dezorientace.

Léčba febrilních křečí v přednemocniční neodkladné péči:

- pozvolné ochlazování, především zábaly dolních končetin nebo obklady hlavy;
- ke snížení vysoké tělesné teploty použít antipyretika (Paracetamol);
 - dávkování: děti 10 – 15 mg/kg per os;
- aplikace kyslíkové terapie, volit vhodnou velikost kyslíkové masky;
- cílem je zmírnění křečí, proto aplikace je antikonvulziv nutná (Diazepam);
 - dávkování: děti do 10-15 kg 5 mg per rectum;
 - děti nad 15 kg 10 mg per rectum.

Pokud se febrilní křeče vyskytují opakovaně, nemocní jsou ohroženi rozvojem chronické epilepsie. Při vyšetření je nutno vyloučit kranio cerebrální poranění, meningitidu a epilepsii. (7)

2.3.3 Intoxikace

Otravy různými látkami naruší funkci nervového systému, tato porucha může způsobit křeče. Mezi nejčastější látky patří amfetaminy, kokain, lithium, tricyklická antidepresiva, anestetika, salicyláty, organofosfáty a především etylalkohol.

Klinický obraz:

- **Amfetaminy**
 - po užití způsobují euforii, snižují chuť k jídlu, zvyšují výkonnost, změny chování (agresivita, podrážděnost), vyvolávají závislost;
 - způsob aplikace - inhalačně, intravenózně;
 - u pacienta intoxikovaného amfetaminy se objevuje hyperpyrexie, křeče, laryngospasmus, inspirační stridor, poruchy srdečního rytmu, bezvědomí, selhání ledvin, poruchy funkce jater.
- **Kokain**
 - kokain je považován za místní anestetikum, po aplikaci způsobuje nejdříve slabost, závrať, nervozitu, poté nastupuje euforie, vzrušení, roste sebevědomí;
 - způsob aplikace - perorálně, nazálně, intravenózně, inhalačně;
 - otrava kokainem se vyznačuje poruchou všech orgánových systémů, především hypertenze, tachykardie, poruchy vědomí, bolesti hlavy, tonicko-klonické křeče, status epilepticus, kóma.
- **Lithium**
 - lithium se používá jako léčivo u maniodepresivního onemocnění, agresivity, psychopatů, intoxikace se proto objevuje u pacientů, kteří jsou léčeni lithiem;
 - způsob aplikace – perorálně;
 - otrava lithiem je doprovázena zvracením, průjmem, třesem, závratí, svalovou slabostí, epileptickým záchvatem, který může vést až ke status epilepticus, kóma.

- Tricyklická antidepresiva
 - tyto léky jsou předepisovány k léčbě depresí;
 - způsob aplikace – perorálně;
 - při otravě se setkáme s hypotenzí nebo přechodnou hypertenzí, poruchou srdečního rytmu, generalizované křeče se vyskytují obvykle po 5 hodinách od požití a jsou krátké, u těžkých intoxikací je přítomno kóma.
- Etylalkohol
 - křeče nejsou vyvolány samotnou jednorázovou otravou alkoholem ale dlouhodobým užíváním alkoholu a následným abstinenčním syndromem;
 - abstinenční syndrom je charakteristický pro chronické alkoholiky, nastupuje většinou za deset hodin od užití poslední dávky alkoholu;
 - blouznění (delirium), halucinace, dezorientace, výpadky paměti, třes, nystagmus, křeče. (4, 8)

Léčba intoxikací v přednemocniční neodkladné péči:

- Alimentární otrava
 - vstupní bránou je gastrointestinální trakt, cesta přenosu infekčního agens skrz kontaminované potraviny nebo ruce infikovaného;
 - pokud je pacient při vědomí, snaha o vyvolání zvracení;
 - univerzálním protijedem je živočišné uhlí, rozpuštěné ve vodě;
dávkování: 1g/kg živočišného uhlí per os.
- Inhalační otravy
 - rychlé přemístění postiženého na čerstvý vzduch;
 - kontinuální monitorace vitálních funkcí.
- Celková léčba
 - podání správného antidota;
 - zajištění dýchacích cest – umělá plicní ventilace;
 - podání zvlhčené kyslíkové terapie;
 - sledování životních funkcí;
 - zajištění vzorku zvratků pro toxikologický rozbor;
 - zjistit o jakou látku se jedná (pohozené léky, láhve, injekční stříkačky);
 - antikonvulzivní léčba při křečích;

- eliminačními metodami jsou forsírovaná diuréza, hemodialýza, peritoneální dialýza, hemoperfúze nebo plazmaferéza. (6)

2.3.4 Cerebrovaskulární příčiny

Mezi cerebrovaskulární příčiny můžeme zařadit ischemickou i hemoragickou cévní mozkovou příhodu, krvácení, embolii nebo aneurysma. Podle toho, kterou oblast mozku zasáhne, rozlišujeme klinický obraz a navazující léčbu, klademe důraz na následnou neodkladnou péči v nemocničním zařízení.

2.3.5 Nádory mozku

Tak jako u cerebrovaskulárních příčin, tak i u nádorů mozku závisí na lokalizaci nádoru, zjistitelné jsou především anamnézou, kde je potřeba cílené nemocniční péče. Křeče mohou postihnout pacienty s benigním, maligním nádorem nebo s metastázemi. Pro ložiskové příznaky jsou charakteristické poruchy hybnosti, čítí, řeči, psychiky a také epileptické záchvaty. Svým ohraničeným růstem utlačují mozkovou tkáň a dráždí ji. (9)

2.3.6 Infekce

Infekce centrálního nervového systému mohou mít virovou nebo bakteriální etiologii, výjimečně se můžeme setkat s parazitární. Do organismu vstoupí cestou respirační, gastrointestinální, urogenitální nebo skrz kůži. Rozeznáváme řadu infekcí, které probíhají pod obrazem křečového stavu.

a) Meningitida:

- původce - *Neisseria meningitidis*;
- zdroj infekce je samotný člověk - přenašeč;
- vstupní branou je respirační systém, dále se šíří krevní cestou;
- inkubační doba trvá jeden týden.

Klinický obraz meningitidy:

- začíná jako infekce dýchacích cest;
- poté nastanou febrilie, bolesti hlavy, nauzea, zvracení;
- fotofobie, fonofobie, petechie;
- opozice šíje - nepřiloží hlavu na sternum;

- Lasegueův příznak - pacient leží na zádech, při zvednutí natažených dolních končetin udává bolesti zad, slouží k hodnocení dráždění nervus ischiadicus;
- Kernigův příznak - nemocný vleže na zádech, ohýbá dolní končetiny v kolenou do 90°, pociťuje bolest v bederní krajině, odpor kolena při propínání;
- Brudzinského příznak - pacient opět leží na zádech, provede předklon hlavy a nastane pokrčení dolních končetin v kolenou;
- vyskytují se epileptické paroxysmy až poruchy vědomí a následné kóma s rozvojem šoku a mozkovým edémem.

Léčba meningitidy v přednemocniční neodkladné péči:

- nutno použít ochranné pomůcky - kapénkový přenos;
- zajištění a monitorace základních životních funkcí;
- při rozvoji edému mozku, nutná antiedematózní léčba (Mannitol);
- následná antibiotická terapie k odbourání bakterií z organismu. (9, 10)

b) Encefalitida:

- vyvolavatel infekce je nejčastěji klíšťová encefalitida, Herpes simplex, virus vztekliny nebo echo viry;
- zdrojem infekce může být komár, klíště, hlodavec, zvěř nebo samotný člověk, nakažený encefalitidou;
- po kousnutí například klíštěte se virus dostává do uzlin, krevního oběhu a následně do centrálního nervového systému.

Klinický obraz encefalitidy:

- symptomy se mohou lišit podle místa postižení;
- bolesti svalů, zvýšená tělesná teplota, bolest hlavy;
- meningeální syndrom- především ztuhlost šíje;
- epilepsie, mimovolní pohyby, parézy, zmatenost a afázie jsou charakteristické pro postižení mozkových hemisfér.

Léčba encefalitidy v přednemocniční neodkladné péči:

- do této doby je pouze symptomatická s důrazem na zajištění základních životních funkcí;
- antiedematózní léčba a podání kortikoidů;

- nutná následná farmakologická léčba a nemocniční intenzivní péče. (1)

c) Tetanus:

- původcem je bakterie *Clostridium tetani*;
- nervový systém je napadán toxinem, který do organismu pronikl skrz ránu;
- inkubační doba je několik dnů až týdnů, může ale probíhat skrytě.

Klinický obraz tetanu:

- svalová slabost a bolest, zejména zad;
- nadměrné pocení, vyskytující se poruchy spánku;
- trismus, spasmus hltanu, těžké dechové obtíže;
- u příčně pruhovaného svalstva dochází ke zvýšenému napětí;
- následují generalizované křeče, při kterých se páteř prohýbá (opistotonus), křeče jsou tak silné, že mohou způsobit i zlomeniny kostí.

Léčba tetanu v přednemocniční neodkladné péči:

- aseptické ošetření rány;
- očkování - aktivní imunizace;
- antikonvulzivní terapie křečí;
- umělá plicní ventilace a sedace;
- barbituráty a myorelaxancia;
- následná antibiotická léčba. (10)

2.3.7 Hyperventilace

Jedná se o zrychlenou frekvenci a hloubku dýchání, kdy dochází k většímu výdeji oxidu uhličitého, který udržuje rovnováhu vnitřního prostředí. Příčinou hyperventilace je úzkost, stres, hysterie, fyzická námaha, vyskytuje se častěji u žen. (1)

Klinický obraz:

- tachykardie;
- bledost, úzkost, neklid;
- brnění a trnutí kolem úst a na akrech končetin;
- tonické křeče na horních končetinách (porodnická ruka).

Léčba hyperventilace v přednemocniční neodkladné péči:

- uklidnit pacienta;
- uložení postiženého do Fowlerovy polohy;
- pomalé dýchání, doporučuje se dýchat do mikrotenového sáčku;
- antikonvulzivní terapie - Magnézium sulfát 10% (dále jen $MgSO_4$);
dávkování: $MgSO_4$ 10% 10 - 20 ml pomalá aplikace intravenózně;
- psychoterapie. (4)

2.3.8 *Eklampsie*

Eklampsie je stav, charakteristický pro těhotenství, je označována jako komplikace ohrožující život rodičky. Většinou se s eklamsií setkáme u ženy, jenž v minulosti prodělala preeklampsii (není to ale podmínkou). Rizikovými faktory pro vznik eklampsie jsou prvorodičky a ženy s cévním onemocněním (hypertenze), věk nižší než 20 a vyšší než 35 let, migrény, vícečetné těhotenství, výskyt v rodině.

Klinický obraz:

- a) Varovné příznaky před eklamsií
 - bolesti hlavy;
 - nauzea, zvracení;
 - poruchy vidění;
 - neklid.
- b) Eklamptický záchvat
 - krevní tlak nad 160/110 mmHg;
 - záškuby očních víček a svalstva obličeje;
 - tonické křeče trvající 30 sekund, které poté přecházejí do klonických křečí přetrvávající několik minut;
 - hluboké kóma a apnoe. (6)

Léčba eklampsie v přednemocniční neodkladné péči:

- poloha na levém boku, odstranit světelné a zvukové rušivé elementy, chránit před poraněním;
- zajištění základních životních funkcí, zejména dýchání - oxygenace, umělá plicní ventilace;

- antikonvulzivní terapie;
 - dávkování: Diazepam 20- 30 mg aplikace intravenózně;
 - MgSO₄ 20% 20- 30 ml pomalá aplikace intravenózně;
- antihypertenziva;
 - dávkování: Ebrantil 25- 50 mg aplikace intravenózně;
- diuretika ke snížení otoků a k terapii edému mozku;
 - dávkování: Furosemid 20- 40 mg aplikace intravenózně;
 - Mannitol 20% 250 ml aplikace intravenózně;
- ukončení těhotenství, plod je ohrožen hypoxií. (4)

Pacientka je ohrožena krvácením do centrálního nervového systému, aspirací, renálním selháním, především může nastat odúmrť plodu a těžké krvácení z rodidel. Proto je nutná rychlá a účinná odborná péče.

2.3.9 Metabolické poruchy

Metabolické poruchy jsou také jednou z příčin, které mají schopnost vyvolat křeče. Závažnou poruchou je snížený objem krve, cirkulující v těle (hypovolemie), pokleslá koncentrace sodíku (hyponatrémie), zvýšená hladina sodíku, kdy je nedostatek vody při její zvýšené ztrátě či nedostatečný pitný režim (hypernatremie) nebo stav snížené koncentrace vápníku v krvi (hypokalcémie). Další příčinou vyskytující se u těchto metabolických poruch je komplikace vzniklá v důsledku onemocnění zvané diabetes mellitus a to hyperglykémie či hypoglykémie. V rámci těchto všech zmíněných onemocnění, je jejich klinický obraz rozlišný. Typické pro všechny je ale přítomnost křečí, které mohou mít různou podobu, například generalizované tonické křeče, karpopedální spazmus, což je křeč zasahující svaly rukou a nohou, porodnická ruka, definovaná jako křečovitě postavení ruky. Pacient je nucen v takovém případě vyhledat lékařskou pomoc. (6, 11)

2.4 Diagnostika obecně

Anamnéza

- osobní - věk postiženého, úraz hlavy v minulosti, předchozí křečové epizody, závislost na alkoholu či drogách;
- rodinná - epilepsie, diabetes mellitus v rodině;

- farmakologická - s jakým onemocněním se léčí, průkaz diabetika, intoxikace;
- gynekologická - těhotenství, eklampsie;
- pracovní – intoxikace v průmyslu.

Objektivní nález:

- stav vědomí, tělesná teplota, šíře a reakce zornic na osvětlení;
- hodnoty krevního tlaku;
- orientační neurologické vyšetření - Glasgow coma scale, meningeální příznaky, pokleslý ústní koutek, parézy nebo plegie končetin, reflexy.

Vyšetřovací metody v nemocniční neodkladné péči:

- počítačová tomografie;
- elektroencefalogram a elektrokardiogram;
- vyšetření krve – krevní obraz, biochemické vyšetření, acidobazická rovnováha, hladiny antiepileptik;
- lumbální punkce. (12)

2.5 Léčba křečí a křečových stavů obecně

Během křečí se snažíme předejít dalšímu poranění, zajistíme proti pádu. Do úst postiženého nic nevkládáme, je zde riziko pokousání (v průběhu křečí vyvíjí obrovskou sílu), pod hlavu vložíme měkkou podložku. Snažíme se předejít dráždění křečí silnými vnějšími impulsy jako je hluk, světlo nebo bolestivé podněty. Dalším krokem ke zvládnutí křečí je klíčová farmakologická terapie. K utlumení křečí je vhodné použití léků ze skupiny benzodiazepinů (Apaurin, Diazepam) intravenózní či rektální cestou. Pokud křečový stav nadále přetrvává je následujícím opatřením aplikace svalových relaxancií, což s sebou nese potřebu endotracheální intubace a umělou plicní ventilace.

Postižený je ohrožen aspirací, dušením či mělkým povrchním a zpomaleným dýcháním, v rámci přednemocniční neodkladné péče můžeme aplikovat oxygenoterapii. Při vysoké tělesné teplotě volíme antipyretika, vhodné je také chlazení (studené obklady na hlavu a krk). Naším cílem je předejít komplikacím a zajistit klientovi komfort jak na místě události, tak během transportu a následující adekvátní nemocniční péči, kde je pacient podroben detailnějšímu vyšetření, jehož účelem je zjistit a odstranit vyvolávající příčinu. (3, 5, 6)

3 DIABETES MELLITUS - HYPOGLYKÉMIE

Mozek potřebuje pro svou správnou funkci přísun glukózy. Denní spotřeba je zhruba 120 g. Při hypoglykémii je mozek ohrožen sníženým zásobováním mozkové tkáně glukózou. Hypoglykémie se vzácně vyskytuje u osob zcela zdravých, setkat se s ní ale můžeme u pacientů s cukrovkou, endokrinním nádorem, při předávkování antidiabetiky, hladovění nebo u nespolupracujících pacientů, léčících se s diabetes mellitus.

3.1 Definice

Hypoglykémie je pokles hladiny glykémie pod hodnoty 3,3 mmol/l, která je provázena klinickými změnami v organismu. Koncentrace glykémie u osob zcela zdravých se pohybuje v rozmezí 3,5-5,6 mmol/l. Patří mezi nejčastější komplikace inzulínové terapie. (13)

3.2 Kategorizace hypoglykémie

a) Podle příznaků:

- asymptomatická forma - prokázání laboratorně;
- symptomatická forma - výskyt typických příznaků.

b) Podle významu:

- lehká - hladina glykémie 2,9-3,3 mmol/l, obvykle nejsou přítomny kritické příznaky;
- těžká - hladina glykémie je nižší než 2,8 mmol/l a je provázena kritickými příznaky, po kterých následuje porucha vědomí.

c) Podle výskytu diabetes mellitus:

- pacient s diabetes mellitus;
- pacient bez diabetes mellitus - hypoglykémie je následkem jiného chorobného stavu. (11)

3.3 Etiologie

Vznik hypoglykémie se odvíjí od nadměrného využívání glukózy při zvýšené fyzické námaze, nebo pokud dojde k omezenému přísunu sacharidů. Dalšími příčinami

mohou být intoxikace salicyláty, alkoholem, hepatitidy, jaterní cirhózy, podvýživa, malnutrice nebo sepse.

U klientů, kteří se léčí s diabetes mellitus, můžeme příčiny rozdělit do tří kategorií:

- a) pacienti, kteří si aplikují nadměrnou dávku inzulínu a přípravků perorálních antidiabetik (dále jen PAD);
- b) nepřiměřený nebo pozdní příjem stravy- diety, zvracení, vynechání potravy;
- c) nečekaná nebo prodloužená zátěž organismu- PAD před fyzickou zátěží, nedostatečná dávka inzulínu. (14)

3.4 Klinický obraz

Klinický obraz je závislý na hladině glykémie a na rychlosti snížení koncentrace glukózy v krevním řečišti. Snížená hladina glukózy je provázena změnami psychiky, dále také příznaky neurologické povahy a ostatními objektivními či subjektivními symptomy. Klinické příznaky hladiny glykémie jsou také popsány v tabulce 1.

- a) Psychické příznaky:
 - změny ve vystupování;
 - změny nálady - euforie, sklíčenost;
 - poruchy myšlení;
 - nervozita nebo agresivita.
- b) Neurologické příznaky:
 - bolesti hlavy;
 - zhoršené vidění nebo dvojité vidění;
 - poruchy řeči;
 - kvalitativní poruchy vědomí až bezvědomí;
 - křeče - je viditelný třes končetin s následnými záškuby svalů, které se podobají epileptickému záchvatu, charakter křečí je tonicko-klonický.
- c) Ostatní příznaky:
 - profuzní pocení;
 - pocit „vlčího“ hladu;
 - slabost, bledost;
 - palpitace;
 - zrychlené dýchání. (11)

Tabulka 1 Klinický obraz nízké hladiny glykémie

Hladina glykémie	Klinický obraz
4,8-3,9 mmol/l	Útlum sekrece inzulínu
3,8-3,3 mmol/l	Tělo se snaží mobilizovat rezervy a optimalizovat hladinu glykémie
3,2- 2,8 mmol/l	Začátek příznaků hypoglykémie
↓ 2,7 mmol/l	Rozvoj psychických a neurologických symptomů
2- 1,6 mmol/l	Změny jsou viditelné na EEG
↓ 1,5 mmol/l	Křeče s následným bezvědomím

Zdroj: VEHNÁČOVÁ. *Diabetes mellitus 1. typu a hypoglykémie* [online]. [cit. 2014-02-01] Dostupné z: inzulinek.cz/file/35/hypoglykemie2007.pdf

3.5 Diagnostika

Diagnóza se odvíjí od klinického stavu, potvrdit ji lze laboratorně. V přednemocniční péči to znamená vyšetření hladiny krevního cukru pomocí glukometru. Je to nejrychlejší a nejefektivnější průkaz hypoglykémie. Podstatná je také anamnéza, buď od pacienta, nebo svědků, snažíme se vyhledat dokumentaci, průkaz diabetika, zjistit poslední dávku inzulínu nebo perorálních antidiabetik. (14)

3.6 Léčba

Důležitá je především edukace pacienta, která spočívá v prevenci vzniku hypoglykémie. Pokud se ale u postiženého rozvinou příznaky snížené hladiny glukózy v krvi, měl by ji umět rozpoznat. Jako první pomoc slouží kostka cukru vložená mezi tvář a zuby postiženého (při vložení kostky cukru pod jazyk hrozí nebezpečí aspirace).

Léčba hypoglykémie v přednemocniční neodkladné péči:

- léčení diabetici mohou být vybaveni nouzovou injekcí, která obsahuje hormon glukagon, ten zruší účinek inzulínu;
- zajistit intravenózní přístup;
- aplikace 40 % Glukózy intravenózně;
dávkování: dospělí 20-40 ml;

děti 12 ml/10 kg tělesné hmotnosti;

- podání infúze 5-10 % Glukózy intravenózně;
- pokud se postižený probudí a je při vědomí, bez dalších komplikací, můžeme pacienta ponechat v domácí péči za přítomnosti dalšího člena, doporučíme mu v následujících dnech návštěvu diabetologa;
- při přetrvávání neurologických příznaků transportujeme pacienta do zdravotnického zařízení a po celou dobu monitorujeme vitální funkce. (11)

3.7 Komplikace neléčené hypoglykémie

Hypoglykémie jako taková je komplikací cukrovky, pokud se u pacienta nerozpozná nebo nezahájí včasná terapie, je ohrožen dalšími komplikacemi. Mezi ty nejzávažnější můžeme zahrnout hypoglykemické kóma. Vzniká tehdy, když u postiženého přetrvává porucha vědomí i po podání 40% Glukózy intravenózní cestou, organismus zcela vyčerpá zásoby glukózy v krvi. Je nezbytností kontinuální monitorování základních životních funkcí, prevence aspirace a následný transport do zdravotnického zařízení, kde je pacient podroben dalšímu vyšetření. Hypoglykémie, která se vyskytuje opakovaně nebo s prodlouženým trváním, vede k nezvratnému poškození mozku, například k cévní mozkové příhodě. (6, 14)

PRAKTICKÁ ČÁST

4 KAZUISTIKA ČÍSLO 1

ANAMNÉZA

Popis situace:

Podmínky: letní období, pracovní den, extrémní vysoká teplota ovzduší cca 34 °C, rozehrátá vozovka bez velkých nečistot, odpolední hodina, denní světlo, dostatečná viditelnost, absence mlhy, čas oznámení 13:16.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby (dále jen ZZS) od místa události v příslušném Územním oddělení: nejbližší výjezdové stanoviště vzdálené 12 kilometrů s možností využití jedné skupiny rychlé lékařské pomoci (dále jen RLP), další výjezdová stanoviště vzdálená 27 kilometrů – 1x RLP a 2x skupiny rychlé zdravotnické pomoci (dále jen RZP), vzhledem ke vzdálenosti nejsou přijatelné. Letecká zdravotnická záchranná služba (dále jen LZSS) není k dispozici.

Síť zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení poskytující adekvátní stupeň péče vzdálené od místa události 27 kilometrů; převážně po silnici I. třídy, navazující následně na silnici III. třídy.

Místo události: horská obec (cca 2500 obyvatel), východně od začátku vesnice, zhruba 3 kilometry od značky vymežující její rozmezí; velice klidná, osamocená část bez velkého pohybu chodců nebo rušného provozu; převážně silnice III. třídy; při příjezdu do obce mírná levotočivá zatáčka, následuje rovná komunikace; přes most navazuje místní komunikace s jedním úzkým jízdním pruhem, do strmého kopce, po obou stranách jehličnaté lesy; v místě události osamocený rodinný dům, s pastvinami a travnatou plochou; od centra obce vzdálený cca 3 kilometry.

Průběh události: muž středního věku, léčící se s diabetes mellitus prvního typu závislý na inzulínu po dobu 25 let, s mnohočetnými komplikacemi (především diabetická nefropatie), dialyzovaný pacient, abúzus kouření 5 cigaret/den. Dnes dopoledne proběhla dialýza, po příjezdu domů si aplikoval inzulín a usnul. Nalezen v bezvědomí s tonicko-klonickými záškuby, nereagující na oslovení.

KATAMNÉZA

Průběh zásahu na místě události z pohledu ZZS

13:16

Přijem tísňové výzvy na linku 155. Žena, manželka postiženého volající z mobilního telefonu, ohlašuje nalezení muže ležícího na zemi v jejich domě, přičemž se ji ho nedaří probudit na hlasité oslovení ani na bolestivý podnět, když se snaží s ním zatřást. Na základě telefonního hovoru vedeného call-takerem zjištěny informace o lokalizaci, kde se událost stala. Volající po dotazování dispečera udává, že sebou postižený „škube“, je celý opoceny a bledý, ale bližší informace o zdravotním stavu muže nelze zjistit. S ženou je velmi špatná domluva, je plačtivá, nervózní, nesrozumitelná řeč předpokládá se, že je pod vlivem alkoholu, naléhá na call - takera a opakovaně vyžaduje pomoc, má strach o svého manžela. I přesto ji dispečer uklidňuje a ujišťuje o bezodkladném vyslání posádky Zdravotnické záchranné služby (dále jen ZZS). Ženě je přikázáno, aby u muže zůstala a kontrolovala, zda dýchá až do příjezdu Zdravotnické záchranné služby.

Hovor po třech minutách ukončen ze strany pracovníka linky.

Dispečer předává přes počítačový program přijatou a zapsanou výzvu a na základě informací od volající vysílá dispečer zdravotnického operačního střediska na místo události posádku RLP z nejbližšího výjezdového stanoviště vzdáleného 12 kilometrů od místa události ve složení: lékař, zdravotnický záchranář, řidič.

Posádka RLP nejbližšího výjezdového stanoviště od místa události přijímá výzvu k výjezdu prostřednictvím počítače a potvrzuje její příjem. Hlášení obsahuje údaje o pacientovi v bezvědomí nereagující na oslovení a bolestivý podnět a také lokalizaci.

13:19

Výjezd posádky RLP ze základny. Vzhledem k naléhavosti zásahu řidič používá při jízdě zapnuté výstražné světelné zařízení modré barvy, a poněvadž to vyžaduje situace zapíná i akustické výstražné zařízení. Provoz na komunikacích je prvních 5 kilometrů četný, při vjezdu do obce ale postupně slábne a při jízdě po silnici III. třídy téměř žádný. Cesta se k rodinnému domu táhne strmým kopcem s jehličnatým porostem po stranách. Všichni členové posádky jsou během jízdy připoutáni a pro zásah na místě události používají stejnokroje s rozlišovacími nápisy o odbornosti, dlouhými nohavicemi a rukávy s reflexními pruhy, pevnou obuv a jednorázové rukavice.

13:29

Posádka RLP přijíždí na místo události. Řidič parkuje vozidlo mimo zahradu,

za automobilem stojící před bránou, asi 30 metrů od hlavního vchodu, zadními dveřmi tak aby byl umožněn rychlý přístup k vybavení sanitního vozidla při poskytování přednemocniční neodkladné péče. Světelná výstražná zařízení modré barvy zůstávají po celou dobu zásahu vypnuta, motor zastaven a sanitní vůz je zajištěn proti samovolnému pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně. Na místě se RLP setkává s volající, která stojí před vchodem do domu, opírající se o zeď. Jedná se o dvouposchodový dům, který stojí zhruba 40 metrů od cesty. Pokoj, ve kterém se nachází postižený, je v prvním patře rodinného domu. Posádka RLP ze sanitního vozidla sebou bere Lifepak 12, batoh se zdravotnickým vybavením, ampulárium a láhev s kyslíkem (dále jen O₂). Prochází brankou a po 10 metrech vstupují hlavními dveřmi do domu. Posádka prochází přízemím, vystupuje po schodišti do prvního patra. Manželka postiženého otevírá dveře pokoje a svou vrávoravou chůzí členy posádky přivádí do obývacího pokoje, kde nalézají muže ležícího na gauči. Okna v místnosti jsou zavřené, horko v pokoji.

13:31

Lékař přikročí k pacientovi, zahajuje prvotní vyšetření „od hlavy až k patě“. Lékař v první fázi zjišťuje reaktivitu na oslovení, která je nulová, muž nereaguje na slovní podněty, poté reaktivitu fyzickou, zde je odezva pouze na velmi silný algický podnět, kdy zareaguje extenzí končetin, komatózní stav, Glasgow coma scale (dále jen GSC) 4, nespolupracující. Zachovalé spontánní dýchání až tachypnoe 23 dechů/minutu. Během vyšetřování lékařem viditelné záškuby (tonicko-klonické křeče), trvající zhruba 30 vteřin. Pacient je pomočený, pokožka je bledá a opocená, zaujímá polohu pasivní polohu na zádech. Lékař pátrá podrobně po okolnostech, které k tomuto stavu vedly. Při prvotním vyšetření zjišťuje následující.

Hlava: Zornice mydriatické, nepřekrvené, oční bulvy ve středním postavení, fotoreakce pozitivní, oboustranně výbavná, anikterický. Dutina ústní je čistá, jazyk suchý, lehce pokousaný, sliznice suchá, na rtech se nachází opar, bez cyanózy. Uši a nos bez patologického nálezu, bez výtoků. Obličej celkově bledý, studeně opocený. Hlava bez traumatických změn.

Krk: Krk je volný, normální náplň krčních žil, pulzace na arterii carotis hmatná, puls hmatný, plný, pravidelný, zrychlený. Regionální uzliny nehmatné. Krční páteř bez patologie.

Hrudník: Poklepem jasný, lékař nenalézá žádnou patologii. Pomocí fonendoskopu lékař poslechne srdeční akci, ta je pravidelná, zrychlená, ozvy ohraničené, bez šelestu, dýchání symetrické a zrychlené. Hrudník souměrný bez krepitace. Žáda bez poranění a patologických fenoménů.

Břícho: Pohledem lékař nalézá několik stop po vpichu v oblasti hypogastria. Manželka postiženého sděluje, že se jedná o vpichy inzulínového pera. Břícho je měkké, volně prohmatné, bez rezistence, slezina nehmatná. Poslechem je slyšitelná střevní peristaltika. Vyšetření per rectum lékař neprovádí.

Končetiny: Horní končetiny jsou studené, především na akrálních částech, pulzace hmatná do periferie, kapilární návrat nižší než 2 sekundy, bez zlomenin, deformit, otoků a zánětů. Dolní končetiny v oblasti lýtek symetricky oteklé, na levém chodidle a bércei zápachající defekt, krytý materiálem. Lékař předpokládá, že se jedná o bérceové vředy. V pravém třísele hemodialyzační katétr, krytý sterilním materiálem. Žádné jiné poškození kožní integrity lékař nenachází. Oslabená pulsace na levém nártu, na pravé končetině hmatná do periferie.

V okolí pacienta se nenachází žádný alkohol ani léky. Řidič pomocí saturačního čidla zjišťuje saturaci krve kyslíkem (dále jen SpO₂) a tepovou frekvenci. Změřená hodnota SpO₂ je 87 % a hodnota tepové frekvence je 98 pulzů/minutu, následně měří tělesnou teplotu teploměrem značky Omron, vložením teplotního čidla do ucha, naměřená teplota je 36,9 °C. Záchranář obnažuje pravou paži postiženého a provádí měření krevního tlaku, pacienta připojí k monitoru třemi svody přilepenými jednorázovými elektrodami a lékař monitoruje elektrokardiogram (dále jen EKG), následně si záchranář připraví pomůcky a zajistí venózní vstup v oblasti loketní jamky levé horní končetiny. Lékař nařizuje změření hladiny glykémie pomocí glukometru Codefree. Po odebrání kapilární krve na měřicí proužek přístroj vyhodnocuje hladinu krevního cukru 1,1 mmol/l. Dle ordinace lékaře záchranář aplikuje 40 ml 40 % Glukózy a infúzi 250 ml 5 % Glukózy intravenózně. Následně přiloží postiženému kyslíkovou masku a aplikuje kyslík 2l/minutu z odjištěné kyslíkové láhve. Ihned po podání kyslíku je naměřená hodnota SpO₂ 95 %. Po třech minutách nelékařský zdravotnický pracovník opět překontroluje hladinu glykémie pomocí glukometru, naměřená hodnota je 3,2 mmol/l. Na žádost lékaře aplikuje dalších 20 ml 40 % Glukózy intravenózně.

13:43

Pacient se začíná probírat, je ale zmatený, spavý, záchranář zkontroluje základní životní funkce. Lékař určuje Glasgow coma scale 13. Posádka žádá manželku pacienta o kartičku zdravotní pojišťovny a občanský průkaz.

Pacient ve věku 36 let, váží 62 kilogramů s výškou 165 cm.

Z anamnézy odebrané na místě události od manželky postiženého posádka RLP zjišťuje, že se pacient léčí s diabetes mellitus prvního typu závislý na inzulinu, po dobu 25 let, jedná se o dialyzovaného pacienta. Poslední dialýza proběhla dnes dopoledne. S manželkou se viděli naposledy ráno, když právě odjížděl na dialýzu. Dále se léčí s hypertenzí, kuřák cca 5 cigaret za den. Z dokumentace, která je donesena manželkou se dá vyčíst, že pacient trpí mnohočetnými komplikacemi, především diabetickou nefropatií, proto je nucen docházet na dialýzu a bérčovými vředy, se kterými se musí dostavovat co tři dny na převaz ke svému obvodnímu lékaři.

13:54

Řidič je vyslán do sanitního vozu pro nosítka, na která je pak muž uložen a přesunut do vozu. Lékař prostřednictvím radiostanice předává dispečerovi informace o zdravotním stavu pacienta, mechanismu vzniku události, provedených zákrocích a terapii. Mezitím co lékař komunikuje s dispečinkem, řidič odnáší záchranářský batoh a příslušné použité vybavení zpět do sanitního vozu.

13:57

Posádka RLP odjíždí z místa události a na základě stavu směřuje postiženého ve stabilizovaném stavu na interní příjem vzdáleného 27 kilometrů od místa události. Pacient je transportován na nosítkách, v poloze na zádech s mírně zvýšenou horní polovinou těla, zajištěn bezpečnostními pásy a za pokračování infuzní a farmakologické terapie, při neustálé monitoraci základních životních funkcí, je zahájen transport postiženého do cílového zdravotnického zařízení. Poněvadž je slunečné a horké počasí, záchranář pacienta nezakrývá příkrývkou. Členové výjezdové posádky jsou před jízdou připoutáni bezpečnostními pásy, řidič nastartuje motor a odjistí ruční brzdu. Světelná výstražná zařízení modré barvy jsou během jízdy zapnuta, akustická výstražná zařízení jsou vypnuta. Lékař během jízdy provádí zápis do Záznamu o výjezdu. Dispečer ZOS telefonicky kontaktuje interní příjem dané nemocnice a předává zjištěné informace pracovníkům interního příjmu.

14:09

Během transportu pacienta posádkou RLP, dochází po cca 12 kilometrech jízdy

ke zlepšení stavu vědomí. Záchranář, sedící v zadní části vozu spolu s postiženým, na základě jeho stavu stanovuje Glasgow coma scale 15, je orientován místem, časem, osobou. Pacient je po farmakologické a infuzní terapii, která byla zahájena na místě události, zcela při vědomí. Nyní je možné získat bližší anamnézu přímo od něj. Dotazováním je zjištěno, že se v ranních hodinách pohádal se svojí manželkou, která je poslední 3 měsíce závislá na alkoholu. Po příjezdu z dialýzy domů, postižený pociťoval únavu, slabost, vyčerpanost. Aplikoval si inzulin, ale nyní neví kolik jednotek, následně si chtěl jít připravit oběd, ale asi usnul v obývacím pokoji. Přiznává, že po psychické stránce se cítí velice unaveně, má zhoršenou náladu a pocit beznaděje, spoustu starostí, se kterými mu manželka vůbec nepomáhá, už neví zkrátka jak dál. Záchranář, sedící vedle postiženého v zadní části sanitního vozu, muže uklidňuje, dává najevo empatii a porozumění. Nabízí mu možnosti řešení, po zlepšení jeho zdravotního stavu, až do příjezdu do zdravotnického zařízení s ním komunikuje.

14:20

Posádka RLP předává postiženého muže na interní příjem. Za stálé terapie a monitorace je pacient transportován ze sanitního vozu na interní příjem, kde je přeložen na lůžko příjímacího oddělení. Lékař záchranné služby sděluje informace lékaři, konající službu. Předává informace o mechanismu vzniku události, zdravotním stavu pacienta, provedených zákrocích, poskytnuté terapii a vývoji stavu během poskytování přednemocniční neodkladné péče. Věci jsou předány společně s pacientem zdravotnickému personálu. Lékař potvrzuje převzetí pacienta razítkem a podpisem na kopii Záznamu o výjezdu, originál záznamu si ponechávají na místě. Lékař interního příjmu provádí prvotní vyšetření předaného pacienta. Postižený je nyní při vědomí, je kontaktní a spolupracuje. Lékař určuje GSC 15, oběhově stabilní. Při vyšetření lékař interního příjmu zjišťuje následující.

Hlava: Mydriáza zornic, nepřekrvené, oční bulvy ve středním postavení, fotoreakce pozitivní, oboustranně výbavná, anikterické, bez nystagmu. Dutina ústní je čistá, jazyk suchý, s bílým povlakem, plazí středem, lehce pokousaný, sliznice suchá, rty bez cyanózy. Uši a nos bez výtoku. Obličej celkově bledý, studeně opocný. Hlava bez traumatických změn.

Krk: Krk je volný, normální náplň krčních žil, pulzace na arterii carotis hmatná, puls hmatný, plný, pravidelný, zrychlený. Hrdlo klidné, šíje volná, bez známek

meningeálního dráždění. Štítná žláza nezvětšena. Regionální uzliny nehmatné. Krční páteř bez patologie.

Hrudník: Poslechem vyšetřuje srdeční akci, ta je pravidelná, zrychlená, ozvy ohraničené, bez šelestu. Ventilace spontánní, zrychlená, dýchání čisté, bez patologických fenoménů. Hrudník souměrný bez krepitace. Záda bez poranění a patologických známk.

Břicho: V oblasti hypogastria nalézá známky vpichu, pacient udává, že se jedná o vpichy po aplikaci inzulínu. Břicho je souměrné, měkké, volně prohmatné, bez rezistence, slezina nehmatná. Poklep nebolestivý, ledviny negativní tapottement. Poslechem je slyšitelná střevní peristaltika. Vyšetření per rectum lékařem neuskutečněno. Poslední stolice včera, normální, bez patologie.

Končetiny: Horní končetiny přirozené konfigurace, na akrálních částech studené, pulzace hmatná do periferie, kapilární návrat pod 2 sekundy, bez zlomenin, deformit, otoků a zánětů. Dolní končetiny symetricky oteklé, otok sahá od lýtek až po kotníky. Levé chodidlo a bérce zapáchající defekt, krytý materiálem, jedná se o bércevé vředy. Poslední ošetření bylo před dvěma dny. V pravém třísele hemodialyzační katétr, krytý sterilním materiálem. Oslabená pulsace na levém nártu, na pravé končetině hmatná do periferie. Další poškození kožní integrity nenalézá.

Zdravotní sestra interního příjmu obnažuje pravou paži pacienta, pro změření krevního tlaku, hodnota je 160/90, pomocí pulzního oxymetru přiloženého na ukazovák pravé ruky je tepová frekvence 87 tepů/minutu a saturace krve kyslíkem 96 % i při podávání kyslíku přes kyslíkovou masku 2l/minutu. Nelékařský zdravotnický pracovník interního příjmu pacientovi monitoruje dvanáctibodové EKG.

14:26

Posádka RLP podává zprávu prostřednictvím radiostanice ZOS předání pacienta ve zdravotnickém zařízení a připravenost k dalšímu výjezdu.

Dispečer posílá výjezdovou skupinu zpět na základnu.

14:42

Posádka RLP je zpět na základně a ukončuje výjezd prostřednictvím terminálu ve voze. Členové posádky RLP provádí po návratu na základnu očištění použitého zařízení, jako jsou přístrojová vybavení, nástroje a nosítka. Následuje jejich dezinfekce, očista a dezinfekce sanitního prostoru vozidla, doplnění spotřebovaného zdravotnického

materiálu a farmakologického vybavení, kontrolu funkčnosti zdravotnické techniky s případným dobitím baterií nebo jejich případnou výměnu. Lékař spolu s nelékařským zdravotnickým pracovníkem výjezdové skupiny RLP provádějí zápis o výjezdu do počítačového programu podle Záznamu o výjezdu.

ANALÝZA A INTERPRETACE

Činnost zdravotnického operačního střediska

Převzetí výzvy o vzniklé události od volající proběhlo rychle a byly obstarány všechny dostupné a potřebné informace. Vyhodnocení výzvy na základě získaných informací proběhlo s minimální časovou ztrátou.

Byla vyslána dostatečně potřebná výjezdová skupina z místa s nejlepší dosažitelností, ale zároveň nebyl zajištěn běžný provoz ZZS v daném územním obvodu, poněvadž další ZZS s výjezdovými skupinami se nachází 12 kilometrů od daného územního obvodu. Informace o vzniku události byly okamžitě předány výjezdové skupině ZZS. ZOS po celou dobu průběhu činnosti výjezdových skupin zajišťovalo podporu, včetně předávání informací do zdravotnického zařízení.

Činnosti ZOS byla provedena rychle bez zbytečných časových prodlev, čímž pracovníci operačního střediska zajistili téměř okamžitou aktivaci ZZS.

Činnost pracovníků ZOS byla provedena v souladu s postupy a doporučením uvedenými v odborné literatuře.

Činnost výjezdových skupin ZZS.

Přijetí výzvy a výjezd posádek ZZS k místu události proběhl v časovém limitu. Při jízdě k místu události byla využita světelná a akustická výstražná zařízení dle závažnosti a naléhavosti výzvy.

Posádka RLP dorazila na místo v krátkém čase, při zachování bezpečné jízdy. Ustavení vozidla ZZS na místě události bylo v souladu s metodickými pokyny. Řidič nenechal v provozu výstražná světelná zařízení, poněvadž to situace nevyžadovala. Průzkum místa události proběhl rychle, včetně získání prvotních informací od manželky postiženého.

Po vyhodnocení závažnosti stavu postiženého došlo k prvotnímu vyšetření pacienta lékařem.

Na základě systematického prvotního vyšetření pacienta následovalo zajištění, léčba, léčebné zásahy.

Vyšetření postiženého posádkou RLP a provedená opatření, včetně poskytnuté léčby, byla provedena v dostatečné míře.

Posádka RLP po dostatečném zajištění postiženého a po provedení všech léčebných úkonů, zahajuje po 28 minutách na místě zásahu transport pacienta do nejbližšího zdravotnického zařízení, zajišťující adekvátní zdravotní péči.

RLP předává informace ZOS o stavu postiženého a jeho směřování. ZOS informuje interní příjem o stavu pacienta a předpokládaném času dojezdu. Předání pacienta na interním příjmu je provedeno správně.

Dokumentace vypsána, zanesena do počítačového programu.

Sanitní vozidlo je očištěno, přístroje a nástroje desinfikovány a překontrolovány. Zdravotnický materiál doplněn a posádka je připravena k dalšímu zásahu. Při porovnání postupu uvedených v teoretické části a činnosti posádky RLP při zásahu na místě události uvedené v kazuistice lze konstatovat, že až na některé nedostatky byl zásah proveden v souladu s postupy. Jako hlavní nedostatky se jeví:

- omezený provoz ZZS v daném územním obvodu, z důvodu jedné výjezdové skupiny, další možné výjezdové skupiny od sebe vzdálené 12 kilometrů
- vzdálenost zdravotnického zařízení, poskytující adekvátní stupeň péče, od místa události byla 27 kilometrů
- 3 kilometry od rodinného domu byl terén vozovky po místní komunikaci s jedním úzkým jízdním pruhem, hrozilo střetnutí se s dalším vozidlem, které by poté mohlo prodloužit délku dojezdu k místu události.

DISKUZE

Při srovnání postupu a doporučení uvedených v teoretické části bakalářské práce s postupem činnostmi ZZS uvedenými v kazuistice bylo zjištěno, že průběh přijetí výzvy, její vyhodnocení a zpracování, postup výjezdové skupiny ZZS při přijetí výzvy, postupu na místě události, zajištění a ošetření postiženého, jeho směřování a transportu a dalších činnostech, nevykazoval žádné zásadní nedostatky.

Zdravotnické operační středisko provádělo svou činnost prakticky bez chyby.

Činnost výjezdové skupiny nejevila žádné nedostatky.

Je zde pouze k zamyšlení, zda výjezdová skupina RLP v daném územním obvodu je schopna zajistit neodkladnou péči pro oblast v takovém rozmezí a tak vzdálenou od zdravotnického zařízení. Je zde sice možnost Letecké zdravotnické záchranné

služby, ale vzhledem k meteorologickým podmínkám a její vyčerpání, s ní nemůžeme vždy počítat.

Cílem je dát touto zjištěnou skutečností impuls k zamyšlení, uvědomění si tohoto nedostatku a možnost jeho řešení v budoucnu, poněvadž se posádka RLP může setkat se stavem, kdy tato vzdálenost zdravotnického zařízení ponese újmu na zdraví nebo dokonce i smrtelné následky, což se v tomto případě naštěstí nestalo.

ZÁVĚR

Závěry, které z vyhodnocení kazuistiky vyplývají, se samozřejmě týkají konkrétní oblasti a zásahu, nelze je tedy zevšeobecňovat. U takových stavů je třeba znát postupy a doporučení, stále se vzdělávat, získané zkušenosti a znalosti aplikovat v praxi, což tato výjezdová posádka provedla.

Posádka postupovala bezchybně a profesionálně, není bohužel v jejich silách změnit skutečnost, která se týká vzdálenosti od místa události ke zdravotnickému zařízení.

5 KAZUISTIKA ČÍSLO 2

ANAMNÉZA

Popis situace:

Podmínky: zima, pracovní den, teplota ovzduší cca -8 °C, po předešlém hustém sněžení vozovka pokryta vrstvou cca 3 cm, špatná viditelnost, čas nehody: krátce po osmé hodině.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od dopravní nehody v příslušném Územním oddělení: nejbližší výjezdové stanoviště vzdálené 7 kilometrů s možností využití dvou skupin RLP a dvou skupin RZP, další výjezdová stanoviště vzdálená 20 kilometrů – 1x RZP. Letecká zdravotnická záchranná služba není k dispozici.

Sít' zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení poskytující adekvátní stupeň péče vzdálené od nehody 7 kilometrů; Traumacentrum vzdálené 38 kilometrů po silnici I. třídy.

Místo nehody: silnice vzdálená 5 kilometrů od cedule vymežující hranice města; vozovka se zákazem výskytu chodců, hustý provoz; silnice I. třídy, dva jízdní pruhy v každém směru; při výjezdu z města prudká pravotočivá zatáčka, poté pokračuje rovná komunikace, bez zatáček až na místo události; po levé straně komunikace

směrem od města v místě nehody porost jehličnatých stromů cca 10 metrů od vozovky; po pravé straně betonové sloupy elektrického vedení cca 1,5 metru od krajnice vozovky, dále pak travnatá plocha a počínající průmyslová zástavba; komunikace se svodidly.

Průběh nehody: řidič osobního vozidla střední třídy v pětidveřovém provedení vyrobeném začátkem 21. století, projíždí krátce po osmé hodině vysokou rychlostí komunikací směrem z města. Při průjezdu nejdříve prudká pravotočivá zatáčka, pak následuje rovná komunikace bez prudkých zatáček, při vysoké rychlosti řidič ztrácí kontrolu nad svým vozidlem, dostává smyk a dochází k silnému nárazu levou stranou automobilu do svodidel a následně do jednoho betonového sloupu elektrického vedení po pravé straně komunikace.

KATAMNÉZA

Průběh zásahu u dopravní nehody z pohledu ZZS

08:04

Příjem tísňové výzvy na linku 155. Muž, svědek události, volající z mobilního telefonu, ohlašuje dopravní nehodu na vozovce, po které právě projížděl. Na základě hovoru vedeného call – takerem zajištěna informace o místě, kde k události došlo. Vzhledem k jednoznačné lokalizaci, pomocí navigace, kterou měl volající u sebe, přistoupeno k upřesňování dalších informací. Volající na základě dotazování call - takera udává, že se jedná o dopravní nehodu jednoho osobního vozidla po nárazu do sloupu elektrického vedení, nacházejí se v něm 3 osoby, je slyšet křik dítěte z vozidla, automobil nehoří ani se z něj nekouří, kapota vozu je pokřivená, dveře u řidiče promáčklé. Volající udává, že řidič vozidla je muž, který je v bezvědomí, spolujezdcem je žena, která má otevřené oči ale nic neříká, za spolujezdkyní vzadu v sedačce je malé dítě, které hlasitě křičí, jeho věk ale nemůže odhadnout. Volající žádá o co nejrychlejší příjezd sanitky. Call - taker muže ujišťuje o bezodkladném vyslání posádky ZZS. Konverzace po 2 minutách ukončena ze strany dispečera.

Na základě informací od volajícího vysílá dispečer zdravotnického operačního střediska na místo události posádku RLP z nejbližšího výjezdového stanoviště vzdáleného 7 kilometrů od nehody ve složení: lékař, záchranář, řidič; dále vysílá ze stejného výjezdového stanoviště posádku RZP ve složení: záchranář, řidič. Dispečer předává přes přímou telefonní linku dispečinku Policie České republiky (dále jen PČR) a hasičského záchranného sboru (dále jen HZS), jenž informuje o dopravní nehodě, její lokalizace a počtu předpokládaných zraněných.

Posádka RLP a RZP nejbližšího výjezdového stanoviště od dopravní nehody přijímá výzvu k výjezdu prostřednictvím počítače a potvrzuje její příjem. Hlášení obsahuje údaje o dopravní nehodě osobního vozidla do sloupu elektrického vedení s předpokladem zranění tří osob a lokalizaci události.

Hlášení o nehodě obdržela PČR, vzdálená od místa nehody 6,5 kilometru. Jednotka HZS na základně vzdálené 6,7 kilometru od místa nehody přijímá výzvu k výjezdu.

08:06

Výjezd posádek ZZS (RLP, RZP) ze základny. Z důvodu naléhavosti zásahu řidiči používají při jízdě zapnuté výstražné světelné zařízení modré barvy a akustické výstražné zařízení. Provoz na komunikacích je hustý a vozovka na místo události je

po kvalitní silnici s minimem zatáček, pokryta menší vrstvou sněhu. Všichni členové posádek jsou za jízdy připoutáni a pro zásah na místě nehody používají stejnokroje s rozlišovacími nápisy o odbornosti, dlouhými nohavicemi a rukávy s reflexními pruhy, pevnou obuv a jednorázové rukavice.

08:08

Výjezd HZS k události v místě dopravní nehody.

08:11

Posádka RLP a RZP přijíždí na místo události současně jako první. Řidiči sanitních vozidel parkují vozy za sebou na krajnici ve směru, 10 metrů před havarovaným vozidlem, tak aby byl umožněn rychlý přístup k vybavení sanitního vozidla při poskytování přednemocniční neodkladné péče. Světelná výstražná zařízení modré barvy zůstávají z důvodu viditelnosti na vozovce po celou dobu zásahu zapnuta, motor zastaven a sanitní vůz je zabezpečen proti samovolnému pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně.

Na místě posádka RLP průzkumem zjišťuje, že se jedná o dopravní nehodu jednoho osobního vozidla po proražení svodidel a nárazu do betonového sloupu elektrického vedení. Náraz směřuje na přední dveře levé strany automobilu. Ve vozidle cestují tři osoby. Ve značně zdemolovaném vozidle se na předních sedačkách nacházejí dvě osoby, řidičem je muž, který je v bezvědomí, nereaguje na oslovení, druhou osobou je žena hledící do prázdna, na oslovení reaguje pokývnutím hlavy. Dítě, bylo vyproštěno ze zadní části vozu, kde sedělo v sedačce, za pomoci svědků události, nyní má dítě v náručí žena ze svědků nehody, utiňuje jej. Motor vozidla je zastaven, světla svítí a kontrolky na palubní desce jsou zapnuty. Automobil je vybaven air-bagy, nelze tudíž provést vytažení klíčků ze zapalování.

Lékař zahajuje prvotní třídění zraněných a hodnocení jejich zdravotního stavu. Dítě cca 1,5 roku je v náručí ženy, svědkyně nehody, je při vědomí, plačtivé, vystrašené, bez jakéhokoliv poranění, je zatím ponecháno u ženy. Lékař zjišťuje přes rozbité levé boční okénko stav staršího muže s poruchou vědomí, nereagující na slovní ani algické podněty, se zachovalým zrychleným dýcháním, studeně opocené, bledý, zrychlená srdeční akce.

08:14

Jednotka HZS přijíždí na místo nehody, řidič parkuje vozidlo HZS na krajnici ve směru jízdy vedle sanitního vozidla RLP, s ponecháním dostatečného prostoru pro činnost ZZS a zároveň dostatečně blízko, aby bylo možné provádět záchranné, vyprošťovací

a likvidační práce příslušníky HZS. Velitel hasičů kontaktuje zasahujícího lékaře a na základě zjištěných skutečností a provedeného průzkumu organizuje zajištění vozidla proti možnému pohybu, protipožární opatření, pomocí vyprošťovacího zařízení otevření kapoty a odpojení akumulátoru, připravují se na vyproštění zraněného řidiče z havarovaného automobilu.

08:16

Hlídka PČR přijíždí na místo nehody, automobil parkují za havarovaným vozidlem tak aby mohli provádět bezpečné řízení provozu. Světelná výstražná zařízení modré barvy, zůstávají po dobu zásahu zapnuty, aby byla zaručena bezpečnost všech zasahujících složek IZS.

08:17

Na pokyn lékaře, záchranář výjezdové skupiny RZP provádí spolu s HZS vyproštění ženy na straně spolujezdce. Záchranář s řidičem RZP nasazují ženě krční límec, po vyproštění ženu pokládají na nosítka.

08:20

Zraněná spolujezdkyně je v naložená do sanitního vozidla RZP, je při vědomí, orientovaná, GSC 14, spolupracující. Během rozhovoru se záchranář snaží zjistit, zda má žena bolesti a také na průběh nehody. Postižená je vystrašená, ptá se po svém dítěti, které cestovalo s nimi. Řidič ženu uklidňuje a oznamuje ji, že její dítě je v pořádku. Středně zdravotnický pracovník obnažuje levou paži zraněné a provádí měření krevního tlaku, monitoraci EKG, saturaci krve kyslíkem, následně zahajuje prvotní vyšetření, přičemž zjišťuje tržnou ránu na čele, rozsahu cca 3 cm, kterou vydesinfikuje a kryje sterilním krytím. Žena si stěžuje na silnou bolest levého předloktí, pohmatem záchranář zjišťuje zlomeninu, znehybní končetinu pomocí Kramerovy dlahy, která přesahuje loketní kloub a zápěstí a provede závěs na šátek. Záchranář po třech minutách kontroluje vitální funkce a přebírá od PČR doklady zraněné nalezené v havarovaném vozidle. Žena je oběhově stabilní, je schopna komunikovat s příslušníkem PČR, který ženě klade otázky týkající se nehody, na všechno si pamatuje.

Žena popisuje událost takto: řidičem je její otec, jenž má 67 let, se kterým bydlí v jedné domácnosti, poněvadž trpí cukrovkou, je mu dcera pomocníkem.

Cestovali i s jejím 17 - ti měsíčním synem na návštěvu k sestře zraněné. Když vyjízděli ze svého domu, zdál se jí otec poněkud „divný“, lehce nervózní. Při jízdě se s otcem celou dobu bavila, stěžoval si na bolest hlavy, během cesty si několikrát protřel oči, jako kdyby špatně viděl, ale nevěnovala tomu velkou pozornost. I když venku byla

teplota pod nulou a v autě nebylo ještě příliš zatopeno, byl z rázu celý opocený, bledý. Chtěla po něm, aby zastavil a odpočinul si, když to ale dořekla, zpozorovala u něj třes končetin a celkové záškuby. Poté si už nemůže vybavit, co se stalo dál.

08:25

Zatímco probíhá ošetření ženy v sanitním voze RZP, lékař a záchranář výjezdové skupiny RLP jsou u havarovaného vozidla a nasazují zraněnému krční límec, v průběhu vyprošťování řidiče příslušníky HZS za pomoci vyprošťovacího zařízení a scoop-rámu, pokládají zraněného na vakuovou matraci, která je položena na nosítkách, scoop-rám je vyjmut zpod pacienta a po odsátí vakuové matrace je postižený naložen do sanitního vozidla RLP.

08:28

V sanitním voze RLP záchranář přiloží postiženému kyslíkovou masku a aplikuje kyslík 2l/minutu z odjištěné kyslíkové láhve. Následně nelékařský zdravotnický pracovník zajišťuje vstup do cévního řečiště na hřbetu ruky levé horní končetiny. Dle pokynu lékaře aplikuje infúzi 500 ml fyziologického roztoku intravenózně. Lékař v sanitním voze RLP, provádí prvotní vyšetření „od hlavy až k patě“ zraněného řidiče. Záchranář mezi tím s pomocí přístroje ZOLL M Series měří vitální funkce krevní tlak, tepovou frekvenci, saturaci krve kyslíkem a monitoruje EKG. Při vyšetřování lékař zjišťuje, reaktivitu psychickou, kdy muž nereaguje na slovní podněty, a reaktivitu fyzickou, zde postižený reaguje na algický podnět, GSC 7 (otevření očí a motorické odtažení na bolestivý podnět, verbální projev žádný). Dýchání je spontánní, zachovalé, zrychlené, dechová frekvence 22 dechů/minutu. Celkově je kůže bledá, studeně opocená.

Hlava: Mydriáza zornic, nepřekrvené, oční bulvy ve středním postavení, fotoreakce oboustranně výbavná, skléry bez ikteru. Dutina ústní je čistá, jazyk suchý s bílým povlakem, nalézá známky pokousání, sliznice velice suchá. Uši a nos bez patologického nálezu, bez výtoků. Obličej celkově bledý, studeně opocený. Nad pravým obočím tržná rána, hlava ale bez větších traumatických změn.

Krk: Krk je volný, normální náplň krčních žil, pulzace na arterii carotis hmatná, symetrická, puls hmatný, plný, zrychlený. Regionální uzliny nehmatné. Krční páteř bez patologie.

Hrudník: Srdeční akce je pravidelná, ale zrychlená, ozvy ohraničené, bez šelestu, Ventilace spontánní, zrychlené, symetrické dýchání. Poklepem nenalézá patologii. Hrudník souměrný bez krepitace. Na levém prsu pohmožděnina od pásu. Záda bez poranění a patologických fenoménů.

Břícho: Během vyšetřování břicha pohmatem, bolestivá reakce na prohmatání a poklep v oblasti levého horního kvadrantu. Poslechem je peristaltika neslyšitelná. Břícho tvrdé, nelze prohmatat. Břišní stěna je napjatá. Výrazná bolestivost při vyšetřování. Kolem pupku viditelný rozvíjející se hematom, průměr cca 5 cm.

Končetiny: Horní končetiny jsou studené, pulzace hmatná do periferie, kapilární návrat nižší než 2 sekundy, bez zlomenin, deformit, otoků a zánětů. Akrální části horních končetin jsou mírně cyanotické. Dolní končetiny lehce symetricky oteklé. Na pravém stehnu viditelné známky po vpiších. Žádné jiné poškození kožní integrity lékař nenachází. Pulzace hmatná do periferie.

08:36

Lékař přebírá od PČR doklady zraněného nalezené v havarovaném vozidle, u dokladů se nachází průkaz diabetika (diabetes mellitus závislý na inzulinu). Policista také sděluje lékaři okolnosti, zjištěné od dcery řidiče, které mohly zapříčinit havárii. Nařizuje záchranáři změřit hladinu krevního cukru glukometrem značky Accu-Chec. Naměřené hodnoty krevního tlaku 90/50 mm Hg, tepové frekvence 115 pulsů/minutu, dechová frekvence 23 dechů/minutu, SpO₂ 90 %, hladina krevního cukru 1,2 mmol/l. Záchranář aplikuje fyziologický roztok, přetlakovou manžetu, poté zajišťuje druhý vstup do krevního řečiště, a dle ordinace lékaře aplikuje 500 ml 5 % roztok Glukózy, zraněnému je aplikována substituční terapie. Monitorace základních vitálních funkcí je po celou dobu vyšetřování a ošetřování. Pacientovi jsou podány potřebná farmaka a kryta tržná rána na čele. Po aplikaci první krystaloidní infuze, lékař ordinuje 500 ml koloidního roztoku Haes 10 %. Vzhledem ke kritickému stavu pacienta a jeho kolísajícím základním životním funkcím, lékař přistupuje k zajištění dýchacích cest s farmakologickou terapií.

Řidič připravuje potřebné pomůcky (endotracheální rourku velikosti čísla 8, zavaděč, laryngoskop, stříkačku, fonendoskop, náplast k fixaci). Lékař stojící za hlavou pacienta, provede prodýchání křísícím vakem, napojený na přívod kyslíku, zavede laryngoskop do úst, za asistence řidiče, zavádí rourku do dýchacích cest. Řidič provede nafouknutí obturačního balónku vzduchem a napojení rourky na křísící vak. Po kontrole správnosti

zavedené rourky lékařem, řidič fixuje lepenkou endotracheální rourku a lékař napojí pacienta na umělou plicní ventilaci značky Oxylog, se správnými nastavenými parametry.

08:38

Lékař RLP po zajištění zdravotního stavu zraněného muže přechází mezi sanitními vozy, koná terapeutické zákroky u pacientů a koordinuje činnost záchranářů.

Posádka RZP provádí u zraněné ženy monitoraci EKG, SpO₂, měření krevního tlaku a tepové frekvence a na základě indikace lékaře RLP, který přechází mezi sanitními vozy, záchranář aplikuje potřebnou substituční infusní terapii, ženě je podáván kyslík maskou. Posádka RZP odjíždí z místa zásahu a na základě pozitivní Triáže směřuje zraněnou ženu ve stabilizovaném stavu na chirurgický příjem vzdálený 7 kilometrů. Prostřednictvím radiostanice se řidič RZP spojuje s dispečinkem ZOS a předává mu informace o stavu zraněné, mechanismu úrazu, zjištěných zraněních a o směřování pacientky. Řidič RZP využívá při jízdě zapnuté výstražné světelné zařízení modré barvy a rovněž akustické výstražné zařízení. Žena je v průběhu transportu v poloze na zádech s mírně zvýšenou horní polovinou těla, připoutána bezpečnostními pásy, zakryta příkrývkou a termoizolační fólií, je jí podáván kyslík maskou, probíhá infusní terapie a monitorace základních životních funkcí přístrojovou technikou a přítomným záchranářem. Během transportu záchranář vypisuje Záznam o výjezdu. Dispečer ZOS telefonicky informuje chirurgický příjem daného zdravotnického zařízení a předává zjištěné informace.

08:40

Príslušníci PČR telefonicky kontaktují na místě nehody sestru spolujezdkyně, zraněná souhlasila se svěřením dítěte do její péče, do několika minut přijíždí na místo a dítě si odváží. Batole nejeví známky poranění, proto není nutné nemocniční péče.

08:45

Posádka RLP odjíždí z místa nehody a na základě stavu a pozitivní Triáže směřuje zraněného řidiče v kritickém stavu do traumacentra vzdáleného 38 kilometrů od místa události.

Lékař prostřednictvím radiostanice předává dispečerovi informace o stavu pacienta, mechanismu úrazu, zjištěných poraněních, provedených zákrocích a terapii. Pacient je zajištěn bezpečnostními pásy, překontrolována fixace a průchodnost endotracheální kanyly, zakryt příkrývkou a termoizolační fólií a za stálého pokračování infusní

a farmakologické terapie, při neustálé monitoraci základních životních funkcí, je zahájen transport zraněného do cílového zdravotnického zařízení.

Vzhledem ke kritickému stavu zraněného muže, řidič RLP musí volit šetrný, ale rychlý transport, proto používá při jízdě do cílového zdravotnického zařízení zapnuté výstražné zařízení modré barvy a také akustické výstražné zařízení. Lékař během jízdy provádí zápis do Záznamu o výjezdu.

V průběhu transportu je pacient stále v kritickém stavu, za stálé aplikace infusní terapie se nedaří hodnoty krevního tlaku zvyšovat. Záchranář je po celou dobu transportu v zadní části vozu spolu s pacientem a monitoruje jeho základní životní funkce.

08:51

Výjezdová skupina RZP předává zraněnou ženu v cílovém zdravotnickém zařízení. Za stálé probíhající infusní terapie a monitorace je pacientka transportována ze sanitního vozidla na chirurgický příjem, kde je přeložena na lůžko příjímacího oddělení a přepojena na jejich přístrojové vybavení. Záchranář lékaři chirurgického příjmu sděluje informace o mechanismu úrazu, zjištěných poraněních, provedených imobilizačních opatřeních, poskytnuté terapii a vývoji stavu během poskytování přednemocniční neodkladné péče. Věci jsou předány společně s pacientkou zdravotnickému personálu. Imobilizační prostředky jsou nahrazeny a zbývající jsou navráceny posádce RZP po sejmutí ze zraněné.

Lékař chirurgického příjmu potvrzuje převzetí pacientky razítkem a podpisem na kopii Záznamu o výjezdu a ponechává si jeho originál.

08:54

Posádka RZP oznamuje prostřednictvím radiostanice ZOS předání pacientky ve zdravotnickém zařízení a připravenost k dalšímu výjezdu. Dispečer posílá výjezdovou skupinu zpět na základnu.

08:56

Výjezdová skupina RZP je zpět na základně a ukončuje výjezd prostřednictvím terminálu ve voze. Členové výjezdové skupiny činí po návratu na základnu očištění použitého vybavení (přístrojové vybavení, nástroje, imobilizační prostředky, nosítka), jejich dezinfekci, očištění a dezinfekci sanitního prostoru vozidla, doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a farmakologického vybavení, kontrolu funkčnosti zdravotnické techniky s dobíjením baterie a její výměnu.

Nelékařský zdravotnický pracovník výjezdové skupiny RZP provádí zápis o výjezdu do počítačového programu dle Záznamu o výjezdu.

09:13

Členové posádky RLP předávají zraněného muže na Urgentní příjem traumacentra. U pacienta stále probíhá monitorace a terapie, je transportován ze sanitního vozidla na urgentní příjem (dále jen UP), kde je přeložen na lůžko příjmacího oddělení, záchranář spolu se středně zdravotnickým personálem daného oddělení přepojují na jejich přístrojové vybavení. Lékař zasahující na místě události sděluje lékaři UP informace o mechanismu vzniku úrazu, zjištěných poraněních, provedených imobilizačních opatřeních, poskytnuté léčbě a vývoji stavu během poskytování přednemocniční neodkladné péče. Vzhledem ke stavu pacienta nelze odebrat anamnéza. Jeho dcera uvádí, že se postižený léčí s diabetes mellitus závislý na inzulínu, je zde proto podezření náhle vzniklou hypoglykémie, která vedla ke vzniku autonehody. Nárazem do betonového sloupu levou stranou automobilu muž utrpěl vnitřní krvácení. Lékař UP činí prvotní vyšetření předaného pacienta.

Hlava: Zornice rozšířené, mydriatické, oční bulvy ve středním postavení, fotoreakce oboustranně výbavná, skléry bez ikteru. Dutina ústní je čistá, sliznice suchá, na jazyku bílý povlak, známky pokousání. Uši a nos bez patologického nálezu, bez výtoků. Obličej celkově bledý, krůpěje potu. Nad pravým obočím ošetřená tržná rána. Hlava bez větších traumatických změn.

Krk: Krk je volný, snížená náplň krčních žil, pulzace na arterii carotis hmatná, symetrická, puls hmatný, nitkovitý, zrychlený. Regionální uzliny nehmatné. Krční páteř bez patologie.

Hrudník: Srdeční akce je pravidelná, ale zrychlená, ozvy ohraničené, bez šelestu, Umělou plicní ventilaci toleruje, symetrické dýchání. Poklepem nenalézá patologii. Hrudník souměrný bez krepitace. Na levém prsu hematom od bezpečnostního pásu. Žáda bez poranění a patologických fenoménů.

Břicho: Peristaltika neslyšitelná. Břicho tvrdé, zvětšené, nelze prohmatat. Břišní stěna je výrazně napjatá. Kolem pupku viditelný rozvíjející se hematom, který se postupně rozšiřuje, nyní průměr cca 8 cm.

Končetiny: Horní končetiny jsou studené, pulzace špatně hmatná, kapilární návrat pod 2 sekundy, bez zlomenin, deformit, otoků a zánětů. Na akrálních částech horních končetin cyanóza. Symetrický otok dolních končetin, sahající do oblastí kotníků. Na pravém

stehnu viditelné známky po vpiších. Pulzace hmatná do periferie. Další poškození kožní integrity lékař nenachází.

Muž je v bezvědomí, nekontaktní, nespolupracující, Glasgow coma scale 4, nyní oběhově nestabilní. Středně zdravotnický pracovník UP měří hodnoty vitálních funkcí. Naměřené hodnoty krevního tlaku 80/45 mm Hg, tepová frekvence 136 tepů/minutu, nitkovitý, zrychlený, SpO₂ 87 %. Umělou plicní ventilaci toleruje, kůže je bledá, opocená. Lékař UP potvrzuje převzetí pacienta razítkem a podpisem na kopii Záznamu o výjezdu a jeho originál si ponechává. Věci jsou předány společně s pacientem zdravotnickému personálu.

09:20

Při sejmutí imobilizačních prostředků dochází k náhlému a prudkému zhoršení stavu pacienta. Díky EKG, monitor zaznamená asystolii. Lékař urgentního příjmu zahajuje neodkladnou resuscitační péči za podpory umělé plicní ventilace a farmakologické terapie.

Záchranář výjezdové skupiny RLP provádí srdeční masáž frekvencí 100 stlačení/minutu, kdy po vyčerpání sil koná výměnu se zdravotní sestrou UP. Lékař ordinuje aplikaci Adrenalinu 1 mg intravenózně, opakuje každé tři minuty. Za 12 minut lékař UP hodnotí na EKG komorovou fibrilaci tedy defibrilovatelný rytmus. Lékař RLP nastavuje a nabíjí defibrilátor na 150 J, provádí bifázický výboj a zhodnocuje EKG křivku, která je beze změn, setrvává komorová fibrilace. Středně zdravotnický pracovník RLP pokračuje v srdeční masáži další dvě minuty. Po uplynutí dvou minut lékař výjezdové skupiny RLP navyšuje sílu výboje na 200 J, provádí výboj a zhodnocuje EKG křivku, defibrilace je účinná, pacient se vrací k sinusovému rytmu. Po patnácti minutách je resuscitace úspěšná, stav pacienta je stabilizován a pro podezření na vnitřní krvácení je pacient ihned převezen na operační sál.

09:23

Příslušníci jednotky HZS provádí po zajištění místa nehody vyproštění havarovaného vozidla pomocí navijáku k naložení na odtahovou službu. Uniklé pohonné hmoty a provozní kapaliny jsou zasypány sorbenty a zlikvidovány. Je proveden úklid komunikace od trosk a střepů.

Zároveň svou činnost ukončují členové PČR, po zajištění všech informací a dokumentace týkající se okolností vzniku nehody a jejich následků, se vrací zpět na základnu.

09:38

Výjezdová skupina RLP oznamuje prostřednictvím radiostanice ZOS předání pacienta v cílovém zdravotnickém zařízení a připravenost k dalšímu výjezdu. Dispečer posílá posádku zpět na základnu.

10:14

Posádka RLP přijíždí zpět na základnu a ukončuje výjezd prostřednictvím terminálu ve voze.

Středně zdravotnický pracovník spolu s řidičem provádějí po návratu na základnu očištění použitého vybavení (přístrojové vybavení, nástroje, imobilizační prostředky, nosítka), jejich dezinfekci, očistu a dezinfekci sanitního prostoru vozidla, doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a lékového vybavení, kontrolu funkčnosti zdravotnické techniky, dobíjení baterie a její výměnu.

Lékař výjezdové skupiny RLP provádí zápis o výjezdu do počítačového programu dle Záznamu o výjezdu.

10:18

Návrat jednotky HZS z místa nehody na základnu a ukončení výjezdu.

ANALÝZA A INTERPRETACE**Činnost zdravotnického operačního střediska**

Převzetí výzvy o dopravní nehodě od volajícího proběhlo rychle a byly zajištěny všechny dostupné informace. Volající podával jasné a zřetelné informace, nejevil známky paniky a nervozity, jednal rychle.

Vyhodnocení výzvy na základě zjištěných informací, proběhlo s minimální časovou ztrátou.

Byl vyslán dostatečný počet výjezdových prostředků, z místa s nejlepší dosažitelností a zároveň byl zajištěn běžný provoz ZZS v daném územním obvodu jednou výjezdovou skupinou RLP a jednou výjezdovou skupinou RZP v dané části území. Informace o dopravní nehodě byly pohotově předány ostatním složkám integrovaného záchranného systému (dále jen IZS) a byla tak zabezpečena jejich profesionální spolupráce.

ZOS po celou dobu průběhu činnosti výjezdových skupin zajišťovalo podporu v předávání informací o stavu raněných do cílového zdravotnického zařízení. Činnost ZOS byla provedena rychle bez zbytečných časových prodlev, pracovníci operačního

střediska svou činností zajistili téměř okamžitou aktivaci všech složek IZS. Činnost pracovníků ZOS byla provedena v souladu s postupy a doporučeními, uvedenými v odborné literatuře.

Činnost výjezdových skupin ZZS.

Přijetí výzvy a výjezd posádek ZZS k dopravní nehodě proběhl vzhledem ke vzdálenosti místa nehody a základny ZZS v krátkém časovém limitu. Při jízdě k nehodě byla využita světelná a akustická výstražná zařízení dle závažnosti a naléhavosti výzvy.

Posádka RLP a výjezdová skupina RZP dorazily na místo ve velmi krátkém čase, při zachování bezpečné jízdy, obě posádky vyjízděly ze základny ve stejné minutě a na místo dorazily v tentýž stejný čas.

Zaparkování vozidel ZZS na místě události bylo v souladu s metodickými pokyny, nicméně nebylo řízeno příslušníky PČR. Řidiči ZZS parkovali tak, aby byl umožněn rychlý přístup k vybavení sanitního vozidla při poskytování přednemocniční neodkladné péče. Řidiči správně nechali v provozu výstražné světelné zařízení.

Policie České republiky prováděla řízení provozu, následné vyšetřování s řádnou dokumentací nehody. Průzkum místa nehody proběhl rychle, včetně získání prvotních informací od PČR.

Při rozhovoru se členy výjezdových skupin ZZS bylo sděleno, že jejich cílem bylo rychlé a šetrné vyproštění raněných z havarovaného vozidla, na možná rizika, která se mohla při provádění prvních záchranných zákroků u zraněných vyskytnout, neměli čas ani pomyslet.

Vzhledem k množství zraněných a zachraňujících v prvních okamžicích na místě nehody, provedl lékař v rámci možností správně a rychle třídění všech zúčastněných. Po vyhodnocení závažnosti stavu jednotlivých zraněných došlo, do doby příjezdu posádky HZS, k rozdělení jednotlivých úkonů zasahujícím zdravotníkům, tak aby poskytnutá první pomoc byla poskytnuta oběma zraněným v dostatečném rozsahu vzhledem k závažnosti jejich stavu.

Lékař prvotně vyšetřil dítě, u kterého nenalezl po vyšetření žádné objektivní ani subjektivní poškození. Poté probíhalo vyproštění ženy na straně spolujezdce, z důvodu rychlejšího přístupu, které bylo rychlé a šetrné, u zraněné se využilo imobilizačních pomůcek a byla uložena na již připravené nosítka. Zraněná byla převzata posádkou RZP, naložena do sanitního vozu k vyšetření a ošetření.

Kontakt, výměna informací a spolupráce s velitelem hasičů.

Vzhledem k zaklínění a možnosti přístupu k pacientovi proběhlo dostatečné zajištění zraněného před jeho vyproštěním.

Provedeno správné a šetrné vyproštění za využití scoop-rámu a imobilizace na již připravené vakuové matraci.

Následující vyšetření zraněného provedeno systematicky, a na jeho základě učiněna potřebná zajištění, léčba, léčebné zásahy a imobilizace.

Ihned po vyproštění je zraněný převzat posádkou RLP k vyšetření a ošetření. Vyšetření zraněné posádkou RZP a provedená opatření, včetně poskytnuté léčby byla provedena v dostatečné míře.

Po naložení obou zraněných, lékař nepřebíhá mezi jednotlivými sanitními vozy, protože stav zraněného řidiče mu to nedovoluje, k ženě se dostavil až po zdravotním zajištění muže.

Posádka RZP po dostatečném zajištění zraněné kontaktuje ZOS a po 27 minutách na místě zásahu zahajují transport podle Triáže na chirurgický příjem nejbližšího zdravotnického zařízení.

ZOS informuje chirurgický příjem dané nemocnice o stavu zraněné a předpokládaný čas dojezdu.

Lékař výjezdové skupiny RLP kontaktuje ZOS, předává informace o stavu zraněného a jeho směřování. ZOS předává získané informace pracovníkům urgentního příjmu traumacentra.

Posádka RLP po zajištění a po provedení všech léčebných úkonů u zraněného řidiče, zahajuje po 34 minutách na místě události transport pacienta do Traumacentra, vzdáleného 38 kilometrů.

Předání pacientky na chirurgickém příjmu posádkou RZP proběhlo bezchybně. Předání pacienta na urgentní příjem traumacentra, proběhlo i za vážných komplikací správně. Posádka RLP ale nemusela po předání postiženého setrávat na UP v průběhu konání kardiopulmonální resuscitace.

Dokumentace vypsána, zanesena do počítačového programu.

Sanitní vozidla jsou očištěna, přístroje a nástroje dezinfikovány a překontrolovány. Zdravotnický materiál doplněn a posádky připraveny k dalšímu zásahu. Při porovnání postupu uvedených v teoretické části v rámci činnosti posádek RLP a RZP lze konstatovat, že ošetření bylo provedeno v souladu s postupy.

Mezi menší nedostatky ale patří:

- i když dítě nejevilo podle lékaře známky úrazu, či jiného poškození, mělo se podrobit dalšímu podrobnějšímu vyšetření v nemocničním zařízení;
- lékař stanovil Glasgow coma scale 7, GSC nižší než 8 je indikací k okamžité endotracheální intubaci, což lékař provedl až po ztrátě několika minut a zhoršení stavu;
- výjezdová posádka RLP nemusela na místě urgentního příjmu setrávat v čase, kdy probíhala kardiopulmonální resuscitace, cca 25 minut.

Hypoglykémie, která vedla k tak závažné dopravní nehodě, nebyla v průběhu zásahu řešena, poněvadž přednější a život zachraňující bylo rychle a šetrně transportovat zraněného s cílem zastavit vnitřní krvácení.

Je zde ale možnost, že hrála významnou roli při následné srdeční zástavě. Korekce hypoglykémie je poté v rámci nemocniční neodkladné péče.

DISKUZE

Při srovnání postupu a doporučení uvedených v teoretické části bakalářské práce s postupem a činnostmi ZZS uvedenými v kazuistice bylo zjištěno, že průběh přijetí výzvy, její vyhodnocení a zpracování, spolupráce s ostatními složkami IZS, vyslání sil a prostředků, jejich podpora ze strany zdravotnického operačního střediska, jakož i postup výjezdových skupin ZZS při přijetí výzvy, postupu na místě dopravní nehody, spolupráci se členy IZS bylo provedeno korektně.

Činnost lékaře na místě zásahu jevila určité nedostatky, týkající se zejména dítěte, které nebylo směřováno k dalšímu podrobnějšímu vyšetření, druhým nedostatkem bylo pozdní zajištění dýchacích cest při stanovení GSC 7 a zhoršení stavu zraněného řidiče. Časový rozsah příjezdu na místo, zahájení vyprošťování a následně celého zásahu byl adekvátní.

Cílem zásahu bylo rychlé a šetrné zajištění zraněných ze stránky zdravotní, proto velký podíl na vyproštění má Hasičský záchranný sbor, který díky své technice dosáhl rychlého vyjmutí zraněných z havarovaného vozidla.

Dále ze zhodnocení činnosti ZZS na místě nehody vyplývá, že posádka vyčkala na příjezd HZS a zajistila tak šetrné vyproštění zraněných.

Nepodcenila tedy hrozící rizika, která by mohly vést k poškození zachraňujících.

ZÁVĚR

Závěry, které z vyhodnocení kazuistiky vyplývají, se samozřejmě týkají konkrétního zásahu a nelze je tedy zevšeobecňovat.

Je ale nutností vyzdvihnout zde důležitost léčby hypoglykémie, především nebagatelizovat její příznaky, ať už se jedná o banální příznaky, či ty závažnější. V tomto případě řidič svým podceňováním symptomů hypoglykémie ohrozil nejen sebe ale také členy rodiny.

Je nezbytností si uvědomit přednosti, znát správný postup a doporučení pro zásahy v jednotlivých situacích, rizika, stále se vzdělávat, poučit se z chyb vlastních i druhých, účastnit se cvičení IZS pro získání správných návyků a zručností. Získané zkušenosti a znalosti tímto způsobem aplikovat v praxi.

6 DISKUZE

Předmětem této práce byly křeče a stavy s nimi spojené. Není možné porovnávat práci na toto téma s jinými autory, poněvadž každý z nich se zaměřuje na jinou sféru, podle zajímavosti či současného stavu.

Cílem práce byl hlubší náhled do dané problematiky ve smyslu seznámení se s možnými příčinami křečí, jejich diagnostikou a obecnou léčbou poskytovanou v rámci činnosti záchranné služby.

Empirická část bakalářské práce obsahuje dvě části složené z kazuistik, které se odehrály během výjezdů zdravotnické záchranné služby, vytváří náhled na poskytování první pomoci zdravotnickou záchrannou službou v rámci výjezdových skupin RLP a RZP.

V první části se kazuistika soustřeďuje na muže, léčícího se s mnoha diagnózami, především ale s diabetes mellitus. Nemocný byl vyčerpaný a před obědem si zapomněl aplikovat dávku inzulínu. Následoval vznik hypoglykémie s tonicko-klonickými křečemi. Na místo události vyslalo ZOS posádku RLP. Byla ukázána profesionální práce členů výjezdové skupiny, se zaměřením na první kontakt s nemocným tedy prvotní vyšetření „od hlavy až k patě“ a v neposlední řadě léčbu v přednemocniční neodkladné péči. Obec, ve které muž bydlel, patří k oblastem, jenž leží 27 kilometrů od zdravotnického zařízení, poskytující adekvátní stupeň péče. Je zde proto riziko, kdy čas a vzdálenost budou hrát rozhodující roli v poskytnutí co nejrychlejší zdravotnické pomoci v rámci přednemocniční ale i nemocniční zdravotnické péče.

V druhé části byla popsána kazuistika, kdy stav vzniklé hypoglykémie u řidiče vozidla vedla k autonehodě. Muž, léčící se s diabetes mellitus, ráno pocíťoval klinické příznaky snížené hladiny krevního cukru, ale nebyl schopen je rozeznat. Nastoupil tedy se svou dcerou a jejím 17-ti měsíčním synem do vozu. Při jízdě se příznaky začínaly zhoršovat a u nemocného se objevil třes končetin a celkové tonicko-klonické záškuby. Následoval náraz do sloupu elektrického vedení. Svým postojem k varujícím příznakům ohrozil jak svůj život, tak i život své dcery a vnuka, kteří naštěstí vyvázli s lehčím poraněním. U muže ale vzniklá hypoglykémie vedla ke kritickému stavu. Nárazem utrpěl vnitřní krvácení s následujícím selháním základních životních funkcí.

Sehraný přístup členů integrovaného záchranného systému, profesionální vyproštění z havarovaného vozidla, odborná zdravotnická pomoc, šetrný transport do cílového zdravotnického zařízení a rychlá kardiopulmonální resuscitace, to vše vedlo k záchraně života postiženého.

6.1 Doporučení pro praxi

Na základě činnosti výjezdových skupin, je možné doporučit několik intervencí při provádění přednemocniční neodkladné péče. Podstatou ošetření pacienta je prvotní vyšetření, co ke konkrétnímu stavu vedlo a podle toho volit další terapii. V rámci této bakalářské práce jsme vypracovali edukační list, metodou brožury. Informuje veřejnost v poskytování první pomoci při hypoglykémii. Brožuru jsme nabídli do ordinací lékařům, provádějící diabetologickou poradnu a také na oddělení kde autorka působí.

Doporučení pro výjezdovou skupinu ZZS:

- nepřetržité vzdělávání zdravotnických záchranářů, účast na odborných seminářích, kurzech a konferencích;
- znát příčiny křečí a křečových stavů, umět je rozpoznat;
- sledovat nové možnosti léčby;
- rychlé zajištění základních životních funkcí, správná farmakologická terapie, která spočívá v podání antikonvulziv, popřípadě u hypoglykémie podání roztoku Glukózy intravenózně.

Doporučení pro společnost:

- informovat o první pomoci, vztahující se ke křečím obecně;
- rozpoznat blížící se příznaky snížené hladiny krevního cukru a také umět poskytnout první pomoc pacientovi s hypoglykemií;
- zdůraznit mravní hodnoty, nebát se poskytnout první pomoc.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo přiblížit, jak důležitou roli hraje kvalitně vykonaná přednemocniční neodkladná péče a rychlý a ohleduplný transport do cílového zdravotnického zařízení, poskytující adekvátní nemocniční neodkladnou péči. Výsledky, které plynou z uvedených kazuistik, poukazují na důležitost každého zdravotnického záchranáře v ovládnutí léčby v přednemocniční neodkladné péči. Základ stále spočívá v permanentním vzdělávání. Je nezbytností věnovat tomuto tématu, dostatek prostoru nejen ve výuce, ale i na odborných seminářích, v odborných časopisech pro zdravotnické pracovníky.

V současnosti populace 21. století přispívá svým životním stylem ke vzniku různých onemocnění, tyto nemoci se mohou projevit křečí, popřípadě křečovým stavem. Mezi rizikové faktory, jenž stojí za vznikem křečí, mohou být zařazeny především požívání alkoholu, a to hlavně neznámého původu, užívání drog, nesprávný životní styl, nezdravá životospráva, která vede ke vzniku obezity a poté ke vzniku chorob spojené s jejími následky, jako je diabetes mellitus a nádorové onemocnění.

Teoretická část bakalářské práce mapuje vědomosti a postup při poskytování přednemocniční neodkladné péče zdravotnických záchranářů. Díky kazuistikám v praktické části, se nám naskytla možnost nahlédnout do praxe zdravotnickým pracovníkům, kteří vyjízděli k zásahům u pacientů, u nichž se vyskytla komplikace onemocnění diabetes mellitus – hypoglykémie. Hypoglykémie probíhala pod klinickým obrazem, který byl uveden v teoretické části bakalářské práce, kdy hlavním příznakem byla křeč jednotlivých svalů, popřípadě svalových skupin.

Výsledkem práce bylo vypracování jednoznačné a souhrnné brožury, poskytující informace o příznacích hypoglykémie. Poněvadž autorka bakalářské práce pracuje na jednotce intenzivní péče, danou brožuru propůjčila pacientům, kteří byli na dané oddělení přijati právě s touto komplikací a také do ordinací lékařů poskytující diabetologickou poradnu. Z praxe můžeme konstatovat, že jejich neznalost je častou příčinou a zvyšuje tak jejich pravděpodobnost hospitalizace. Brožura by měla být nástrojem, jak zdokonalit informovanost pacientů či laické veřejnosti.

Při psaní bakalářské práce jsme čerpali z co nejaktuálnější odborné literatury a tím si značně prohloubili znalosti o křečích a křečových stavech v rámci přednemocniční neodkladné péče. Doufáme, že bude přínosem nejen pro záchranáře, ale i pro čtenáře nelékařského zaměření.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER, 2004. *Neurologie pro studium a praxi*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0623-7.
2. SILBERNAGL, Stefan a Lang, FLORIAN, 2012. *Atlas patofyziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3555-9.
3. HEHLMANN, Annemarie, 2010. *Hlavní symptomy v medicíně: praktická příručka pro lékaře a studenty*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2612-0.
4. PUDIL, Jiří, 2013. *Křeče a křečové stavy* [online]. 2012. Dostupné z: <http://uloz.to/xCnD1Kz/zmk-krecove-stavy-pdf>
5. ŠEVČÍK, P. aj., 2003. *Intenzivní medicína*. 2. rozšíř. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-203-X.
6. BYDŽOVSKÝ, Jan, 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7254-815-6.
7. KOMÁREK, V. aj., 2008. *Dětská neurologie*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-492-8.
8. ŠEVELA, K. aj., 2011. *Akutní intoxikace a lékové poškození v intenzivní medicíně*. 2.dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3146-9.
9. SEIDL, Zdeněk, 2008. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2733-2.
10. TYRLÍKOVÁ, I. aj., 2012. *Neurologie pro nelékařské obory*. 2. rozšíř. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-540-2.
11. LUKÁŠ, K. aj., 2010. *Chorobné znaky a příznaky*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2764-6.
12. FULLER, Geraint, 2008. *Neurologické vyšetření snadno a rychle*. 1. čes. vyd. Překlad Jarmila Vaňásková. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1914-6.
13. PERUŠIČOVÁ, Jindřiška, 2013. *Diabetes mellitus a mozek: průvodce pro každodenní praxi*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-336-7.
14. RYBKA, Jaroslav, 2007. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1671-8.

PŘÍLOHY

Příloha A – Rešerše titulní list

Průvodní list k rešerši

Téma: Křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči

Žadatel: Veronika Hajdová
Zašová 666
756 51 Zašová
tel.: 602 284 444
e-mail: Hajdova.Veronika@seznam.cz
číslo průkazky: 00201871948984

Excerpované zdroje:

- katalog MZK,
- Souborný katalog ČR – CASLIN,
- Jednotná informační brána,
- Medvik,
- Slovenská lékařská knihovna, Bibliographia medica Slovaca,
- ANL,
- EBSCO,
- ProQuest Central,
- ScienceDirect,
- SpringerLink,
- Web of Science,
- Internet – Scholar Google, Scirus, Theses.

Jazykové vymezení: čeština, slovenština, angličtina

Časové vymezení literatury: 2003 - 2014

Rešeršér: Martina Machátová, Moravská zemská knihovna v Brně, tel. 541 646 170,
e-mail: machat@mzk.cz

Poznámka:

Nelze vyloučit duplicitu záznamů. Bibliografické záznamy nejsou upraveny podle ČSN ISO 690. Soubory ProQuest obsahují několik článků (1 soubor obsahuje několik článků, zpravidla v plném textu).

Cena:

2,5 hod. práce rešeršéra 425,- Kč
(1 hod. práce rešeršéra 170,- Kč)

Datum ukončení práce na rešerši: 27. ledna 2014.