

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

David Šteif

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Zdravotní záchranářství B0913P360032

David Šteif

Studijní obor: Zdravotní záchranářství B0913P360032

**DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA KŘEČOVÝCH STAVŮ
V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Klára Gillernová

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 28. 3. 2024.

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: David Šteif

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Diferenciální diagnostika křečových stavů v přednemocniční neodkladné péči

Vedoucí práce: Ing. Klára Gillernová

Počet stran – číslované: 44

Počet stran – nečíslované: 17

Počet příloh: 2

Počet titulů použité literatury: 31

Klíčová slova: křečové stavy, diferenciální diagnostika, přednemocniční neodkladná péče

Souhrn:

Tématem bakalářské práce je diferenciální diagnostika křečových stavů v přednemocniční neodkladné péči. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části popisujeme přednemocniční péči a diferenciaci křečových stavů. Dále zde řešíme specifika přístupu a následné léčby u pacientů v křečovém stavu v rámci přednemocniční neodkladné péče. V praktické části se zaměřujeme na kvalitativní výzkum. Ve výzkumu došlo ke sběru dat v průběhu odborné praxe na Zdravotnické záchranné službě Plzeňského kraje.

Abstract

Surname and name: David Šteif

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health

Title of thesis: Differential diagnosis of varices in prehospital emergency care

Consultant: Ing. Klára Gillernová

Number of pages – numbered: 44

Number of pages – unnumbered: 17

Number of appendices: 2

Number of literature items used: 31

Keywords: convulsive conditions, differential diagnosis, pre-hospital emergency care

Summary:

The topic of the bachelor thesis is differential diagnosis of seizures in pre-hospital emergency care. The thesis is divided into theoretical and practical parts. In the theoretical part we describe pre-hospital care and differentiation of seizures. Furthermore, we address the specifics of the approach and subsequent treatment of patients in convulsive condition in pre-hospital emergency care. In the practical part we focus on qualitative research. The research involved data collection during professional practice at the Medical Rescue Service of the Pilsen Region.

Poděkování

Při této příležitosti bych rád vyjádřil svou vděčnost Ing. Kláře Gillernové za její ochotu, podporu a poskytování rad a materiálů v průběhu mé bakalářské práce.

OBSAH

SEZNAM TABULEK	9
SEZNAM ZKRATEK	10
ÚVOD.....	13
1 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE	15
1.1 Zdravotnická záchranná služba	15
1.1.1 Zdravotnické operační středisko.....	15
2 KŘEČE A KŘEČOVÉ STAVY	18
2.1 Přístup k pacientovi s křečemi.....	18
2.2 Obecná terapie	20
3 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA KŘEČOVÝCH STAVŮ	22
3.1 Epilepsie	22
3.1.1 Klasifikace epileptických záchvatů	23
3.2 Febrilní křeče.....	26
3.3 Eklampsie	26
3.4 Psychogenní neepileptické záchvaty	27
3.5 Křeče spojené s intoxikací.....	28
3.6 Metabolické příčiny křečí.....	29
3.7 Bakteriální meningitida	29
3.8 Virové encefalitidy	30
3.9 Hyperventilační tetanie.....	32
4 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	34
4.1 Hlavní cíl	34
4.2 Dílčí cíle	34
5 VÝZKUMNÉ OTÁZKY	35
6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	36
7 METODIKA PRÁCE	37
8 KAZUISTIKY	38
8.1 Kazuistika č. 1	38
8.2 Kazuistika č. 2	40
8.3 Kazuistika č. 3	42
8.4 Kazuistika č. 4	43
8.5 Kazuistika č. 5	45
8.6 Kazuistika č. 6	47
9 DISKUZE	50
10 ZÁVĚR	54

SEZNAM LITERATURY	56
SEZNAM PŘÍLOH	58
PŘÍLOHY	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Dojezdové časy, kazuistika č.1.....	38
Tabulka 2: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 1	39
Tabulka 3: Dojezdové časy, kazuistika č.2.....	40
Tabulka 4: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 2	41
Tabulka 5: Dojezdové časy, kazuistika č. 3.....	42
Tabulka 6: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 3	43
Tabulka 7: Dojezdové časy, kazuistika č. 4.....	44
Tabulka 8: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 4	45
Tabulka 9: Dojezdové časy, kazuistika č.5.....	45
Tabulka 10: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 5	46
Tabulka 11: Dojezdové časy, kazuistika č.6.....	47
Tabulka 12: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 6	48
Tabulka 13: Souhrn kazuistik.....	49

SEZNAM ZKRATEK

AA	alergická anamnéza
ABCDE	postup vyšetření (Airway, Breathing, Circulation, Disabilities, Exposure)
AVPU	škála hodnocení stavu vědomí (Alert, Verbal, Pain responsive, Unresponsive)
AZUP	akutní zóna urgentního příjmu
DMO	dětská mozková obrna
EEG	elektroencefalografie
EKG	elektrokardiografie
EtCO ₂	kapnografie
FA	farmakologická anamnéza
FBTC	fokální záchvat přecházející do bilaterálního tonicko-klonického (focal to bilateral tonic-clonic seizure)
GERD	gastroezofageální reflux
GCS	hodnocení stupně hloubky vědomí (Glasgow Coma Scale)
GTCS	tonicko – klonický záchvat (generalized tonic – clonic seizure)
HSV-1	herpes simplex virus 1
HZS ČR	Hasičským záchranným sborem České republiky
i.o	intraoseální vstup
i.v	intravenózní vstup
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotky požární ochrany
MgSO ₄	Síran hořečnatý

MKN	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů
NS	non-significant
OA	osobní anamnéza
PČR	Policie České republiky
PNP	přednemocniční neodkladná péče
PNES	psychogenní neepileptické záchvaty
pCO ₂	parciální tlak oxidu uhličitého
PŽK	periferní žilní katetr
RLP	rychlá lékařská nemoc
RSI	rapid sequence intubation
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
RR	dechová frekvence
RV	Rendez-vous (setkávací systém)
SIRS	syndrom systémové zánětové odpovědi
SpO ₂	saturace krve kyslíkem
susp.	suspektní (podezřelý)
TEN	tromboembolická nemoc
TF	tepová frekvence
TK	krevní tlak
TT	tělesná teplota
UPV	umělá plicní ventilace
v.s	veri similis (pravděpodobně)

ZZS zdravotnická záchranná služba

ZOS zdravotní operační středisko

ÚVOD

Křečové stavy jsou nekoordinované, mimovolné svalové kontrakce. Tyto stavy představují významnou součást komplexní problematiky přednemocniční péče. Spektrum projevů sahá od méně závažných projevů až po situace, kdy s postupujícím časem může křečová aktivita eskalovat do stavů, kdy hrozí vážné komplikace ohrožující život pacienta. Příčinou těchto stavů mohou být různé faktory, včetně neurologických onemocnění, metabolických poruch, febrilních stavů nebo i psychických onemocnění. Tato bakalářská práce se zaměřuje na přehled a diferenciaci křečových stavů v kontextu přednemocniční péče, přičemž zdůrazňuje různorodost těchto stavů a jejich potenciální vážnost.

Během křečí se člověk potýká nejen s potenciálním rizikem zranění při pádu, ale také se zvýšeným výdejem energie v těle. Tyto okolnosti jsou navíc spojeny, mimo jiné, s poruchami dýchání, současnými změnami vědomí, arytmiemi, zvýšenou tělesnou teplotou a metabolickými poruchami.

Provedení první pomoci, včasné poskytnutí přednemocniční neodkladné péče a důsledné poskytování vysoce kvalitní nemocniční péče společně snižují pravděpodobnost trvalých následků. To následně přispívá k rychlejšímu procesu zotavení a návratu do běžného života.

Motivací pro výběr tématu mé bakalářské práce byla kombinace osobních zkušeností a profesního zájmu. Během mého studia jsem měl osobní příležitost sledovat průběh křečových stavů a setkat se s jejich různými projevy.

Mé první setkání s křečovými stavy proběhlo na střední škole, kde jsem byl svědkem epileptického záchvatu jednoho z mých spolužáků. Tato událost, která mě silně ovlivnila, mi otevřela oblast první pomoci a péče o pacienty s křečovými stavy. Následně, během mého vzdělávání v oblasti zdravotnické záchranné služby, jsem se setkal s pacienty trpícími různými formami křečových stavů. Praxe mi ukázala rozmanitost těchto stavů a zdůraznila důležitost rychlé a adekvátní přednemocniční péče. Z těchto důvodů jsem se rozhodl věnovat svou bakalářskou práci této problematice.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Podle platného zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů, se přednemocniční neodkladná péče (PNP) rozumí jako „*neodkladná péče poskytovaná pacientovi na místě vzniku závažného postižení zdraví nebo přímého ohrožení života a během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče*“ a to zejména prostřednictvím zdravotnické záchranné služby (ZZS). (Česko, 2011)

1.1 Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba představuje jednu z důležitých složek zdravotního systému v České republice. Jejím hlavním posláním je poskytovat na základě tísňové výzvy přednemocniční neodkladnou péči osobám, které se ocitnou v přímém ohrožení života nebo existuje pravděpodobnost, že takové ohrožení může nastat. Tato péče zahrnuje i transport pacienta k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče. Poskytované služby nejsou omezeny pouze na naléhavé situace. ZZS se současně se věnuje i poskytování pomoci v případech, které sice nemusí být objektivně závažné, ale pro pacienty představují subjektivní tíseň. Poskytovatel ZZS je základní složkou integrovaného záchranného systému (IZS). Společně s Hasičským záchranným sborem České republiky (HZS ČR), jednotkami požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje (JPO) a Policií České republiky (PČR) tvoří komplexní síť schopnou zvládat různorodé urgentní situace. (Remeš, a kol., 2013, Franěk, 2023, Šín et al., 2019)

Právní normy jsou pevně upraveny v zákoně č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, společně s vyhláškou č. 240/2012 Sb., která provází zákon o zdravotnické záchranné službě. Organizační uspořádání ZZS je odpovídajícím způsobem strukturováno podle krajů, které mají na starosti řízení krajských zdravotnických středisek a výjezdových skupin. (Šín et al., 2019)

1.1.1 Zdravotnické operační středisko

Nezbytnou službou činnosti ZZS je tísňová linka 155. Tato linka je nepřetržitě v provozu a přijímá všechny tísňové hovory od pacientů či svědků neodkladných situací. Po přijetí hovoru operátora zdravotního operačního střediska (ZOS) příslušného kraje probíhá vyhodnocení volání, které se skládá ze čtyř hlavních kroků. Prvním krokem je lokalizace, ta zahrnuje určení místa, kde k události došlo. Druhým krokem je klasifikace, tj. zařazení

události podle jejího charakteru. Následuje indikace, která zahrnuje určení stupně naléhavosti, typu a počtu výjezdových skupin. Posledním krokem je instrukce, která obsahuje poskytnutí informací k první pomoci na místě události. Tísňové volání má primárně za cíl zajistit rychlou a odbornou pomoc v situacích, které jsou vážné a kritické. Ovšem v praxi často dochází k velkému množství hovorů ze strany laické veřejnosti, kde není vždy jasné, zda se jedná o situaci kritické povahy. To je pochopitelné, protože laici nemají často dostatečné schopnosti na spolehlivé posouzení závažnosti situace. Proto má ZOS roli filtru, přičemž nejen rozhoduje o závažnosti situace a vysílá výjezdové skupiny, ale také dává rady a alternativní řešení pro zdravotní potíže, pokud není nutné aktivovat ZZS. Mimo odkazování na nejvhodnějšího poskytovatele zdravotní péče se tísňové linky často věnují i poskytování obecných informací a rad. (Franěk, 2023, Šín et al., 2019)

Rozdělení naléhavosti situací je systematicky strukturováno do čtyř stupňů, poskytujících jasný rámec pro hodnocení a řešení zdravotních tísňových situací. V prvním stupni se soustředíme na nejvyšší možnou naléhavost zahrnující situace, kdy je jednotlivec v akutním riziku ztráty života z důvodu selhání základních životních funkcí. Tento stupeň rovněž zahrnuje mimořádné události, kdy dochází k hromadnému zranění nebo postižení vyžadující koordinovanou a okamžitou reakci. Druhý stupeň identifikuje situace, kde existuje pravděpodobnost, že osoba čelí závažnému selhání svých životně důležitých funkcí. Třetí stupeň se týká situací, kdy sice není život jednotlivce v bezprostředním ohrožení, ale stále vyžaduje specializovanou zdravotnickou péči. Naopak čtvrtý stupeň zahrnuje širokou škálu dalších situací, které neodpovídají předchozím rozdělením, ale mohou být na základě rozhodnutí operátora ZOS označeny jako důležité pro vyslání výjezdové skupiny. (Česko, 2012)

Na základě příslušného stupně naléhavosti ZOS rozhodne o vhodném typu výjezdové skupiny, kterou vyšle na místo zásahu. Výjezdové skupiny můžeme rozdělit na pozemní, letecké a vodní, podle způsobu dosažení místa události. Dále jsou posádky rozděleny do skupin rychlé lékařské pomoci (RLP) a rychlé zdravotnické pomoci (RZP). (Franěk, 2023)

Vedoucím výjezdové skupiny RLP je lékař, který může působit v rámci dvoučlenného nebo tříčlenného týmu. Tříčlenný tým ve velkém sanitním voze se skládá z lékaře, řidiče a nelékařského zdravotnického pracovníka – zdravotnického záchranáře či všeobecné sestry se specializací v intenzivní péči. Dvoučlenná výjezdová skupina tvoří tzv. setkávací systém neboli rendez-vous (RV) ve složení lékař a zdravotnický záchranář či všeobecná

sestra se specializací v intenzivní péči v osobním automobilu. Systém setkávání RV umožňuje výjezdovým skupinám RV a RZP setkat se na místě události. Každá skupina může být vyslána například z jiné lokality. Na místě události je pacient ošetřen lékařem. Pokud je to potřeba, může být pacient převezen do cílového zdravotnického zařízení pouze výjezdovou skupinou RZP. Tím se uvolní výjezdová skupina s lékařem pro další možné zásahy. (Remeš, a kol., 2013, Franěk, 2023)

Výjezdová skupina RZP se skládá z nelékařského zdravotnického pracovníka – zdravotnického záchranáře či všeobecné sestry se specializací v intenzivní péči, který působí jako vedoucí skupiny a řidiče zdravotnické záchranné služby. Jak již bylo uvedeno, tyto výjezdové skupiny jsou vysílány k událostem podle stupně naléhavosti, přičemž RLP se zaměřují především na události prvního a druhého stupně naléhavosti. Výjezdové skupiny RZP řeší všechny ostatní zásahy v rozsahu jejich kompetencí. (Remeš, a kol., 2013, Franěk, 2023)

2 KŘEČE A KŘEČOVÉ STAVY

Křeče jsou nekoordinované, mimovolné svalové kontrakce, které mohou být doprovázeny poruchami vědomí. Jedná se o patologický stav. S narůstající dobou křečové aktivity může dojít k život ohrožujícímu stavu, proto je zásadní najít příčinu vzniku těchto křečí. (Piřha et al., 2017). Nejčastěji se s nimi setkáváme v dětství a pozdní dospělosti. Až 5-10 % populace zažije alespoň jednu epizodu křečí během svého života. (Maláska et al., 2020, Piřha et al., 2017).

2.1 Přístup k pacientovi s křečemi

Vyšetření pacienta v přednemocniční fázi je důležité pro stanovení správné pracovní diagnózy. Toto vyšetření umožňuje rychlé rozhodnutí ohledně stavu pacienta, vhodné léčby a transportu do cílového zdravotnického zařízení. Při poskytování léčby je hlavním úkolem zachování nebo obnovení základních životních funkcí a nejrychlejší zastavení křečí. Křeče mohou výrazně ovlivnit organismus, vyvolávat vyčerpání, zvýšení tělesné teploty, acidózu, otok mozku a mohou být doprovázeny poruchami dechu, včetně apnoických pauz. Tyto stavy mohou představovat značné nebezpečí pro pacienta, proto je důležité jednat rychle a efektivně, aby se minimalizovalo riziko komplikací až do fatálních následků. V rámci první pomoci je také důležité zajistit průchodnost dýchacích cest a předejít dalším poraněním prevencí pádů a odstraněním předmětů v blízkosti pacienta. (Šín et al., 2019, Piřha et al., 2017)

Anamnéza je jednou z nejdůležitějších prvků vyšetření. V rámci anamnézy je důležité pátrat po předchozích epizodách křečí, výskytů podobných stavů u příbuzných, příznacích jiných onemocnění, možné intoxikaci, poranění hlavy, přítomnosti diabetu mellitu, užívaných léčiv, diagnostikované epilepsii, předchozích anamnézách meningitidy, encefalitidy a infekčních onemocněních. Též nesmíme opomenout gynekologickou anamnézu. Důležité je získat podrobný popis samotných křečí a pacienta neurologicky vyšetřit. Toto může poskytnout užitečné informace o závažnosti stavu pacienta, které slouží k nastavení následné péče. (Šín et al., 2019, Piřha et al., 2017)

Základním postupem pro hodnocení fyziologických funkcí a poskytování léčby je algoritmus označovaný jako ABCDE. Tento postup je aplikovatelný na všechny pacienty. Je však nezbytné, aby se dodržovalo stanovené pořadí, neměnilo se, neboť právě tyto kroky mají zásadní význam pro zachování života. (Maláska et al., 2020)

A – airway – průchodné dýchací cesty

Prvním krokem je zajištění průchodnosti dýchacích cest. To zahrnuje kontrolu, zda pacient dýchá a zda jsou jeho dýchací cesty volné od překážek, jako je zapadlý jazyk, cizí tělesa, zvratky, krvácení z dutiny ústní nebo obstrukce. Po odeznění křečí jsou dýchací cesty zpravidla průchodné. U komplikovaných křečí se můžeme setkat s pozičním traumatem a neprůchodností dýchacích cest. V případě neprostupnosti dýchacích cest je nutné provést postup k jejich uvolnění, jako je zaklonění hlavy, předsunutí dolní čelisti, odsátí sekretů, případně zajištění dýchacích cest pomocí vzduchovodu, supraglotických pomůcek či endotracheální intubací. Současně podáváme oxygenoterapii. (Remeš, Trkovská a kol., 2013, Kodet, 2016, Šín et al., 2019, Peřan et al., 2023)

B – breathing – dostatečná ventilace a oxygenace

Po zajištění průchodnosti dýchacích cest je hodnocena funkce dýchání. Zkontroluje se frekvence dechu, hloubka dýchání a dechové úsilí. Sleduje se symetrie hrudníku, pozice trachey, náplň krčních žil, cyanóza, podkožní emfyzém. Při křečích se vyskytuje krátkodobá apnoe a cyanóza. V případě neobvyklého dýchání podáváme kyslík podle hodnoty SpO₂, provádíme inhalační terapii a případně zahajujeme umělou ventilaci. (Remeš, Trkovská a kol., 2013, Kodet, 2016, Šín et al., 2019, Peřan et al., 2023)

C – circulation – stabilizace krevního oběhu

V této fázi probíhá hodnocení cirkulace, včetně kontroly pulsu, krevního tlaku, kapilárního návratu a hledání známek vnějšího krvácení. Během křečových stavů zůstává krevní tlak zvýšený a srdeční frekvence urychlená, což může trvat i několik minut po skončení záchvatu. Epizody křečí spojené s poruchou vědomí mohou vyvolat vážné poruchy srdečního rytmu, například bradykardie či tachykardie a významný pokles krevního tlaku. Zajišťuje se přístup pro intravenózní (i.v) nebo intraoseální (i.o) vstup, přes který se podávají tekutiny a léky. Pro diagnostické účely mohou být použity čtyřsvodové nebo dvanáctisvodové elektrokardiogramy (EKG). (Remeš, Trkovská a kol., 2013, Kodet, 2016, Šín et al., 2019, Peřan et al., 2023)

D – disability – zhodnocení neurologického stavu

V tomto kroku probíhá posouzení neurologické funkce pacienta, hodnotí se jeho úroveň vědomí, reakce na podněty a motorické schopnosti. Z diagnostického hlediska nás zajímá hladina glykémie a laktátu, přičemž zvýšená hladina laktátu může signalizovat přítomnost křečových stavů. Úroveň vědomí lze stanovit pomocí Glasgow Coma Scale (GCS) nebo AVPU schématu. Současně se detailně popisují případné křeče, sleduje se jejich průběh a hledají známky neurologických odchylek či poruch. Během vyšetření se hodnotí vizuální a oční reakce na podněty, stejně jako pohyblivost a citlivost končetin společně s motorikou a přítomnost meningeálních příznaků. (Remeš, Trkovská a kol., 2013, Kodet, 2016, Šín et al., 2019, Peřan et al., 2023)

E – exposure – odhalení dalších příznaků

Posledním krokem je pečlivá prohlídka těla pacienta od hlavy k patě, zahrnující odhalení těla s cílem identifikovat případná další zranění, vyrážky nebo známky nemoci. Měříme teplotu a provádíme detailní kontrolu žívez, otoků a příznaků užívání drog. Současně dbáme na zachování tepelného komfortu pacienta. (Remeš, Trkovská a kol., 2013, Kodet, 2016, Šín et al., 2019, Peřan et al., 2023)

2.2 Obecná terapie

Diferenciální diagnostika hraje nezastupitelnou roli při identifikaci základní příčiny křečových stavů, což umožňuje aplikovat specifickou léčbu. Například, pokud jsou křeče vyvolány infekcí, je zvolena vhodná antibiotická léčba. Je důležité si uvědomit, že křeče samy o sobě jsou pouze symptomy, proto je nezbytné léčit základní příčinu. V určitých případech, například u probíhajících epileptických záchvatů, je vhodné potlačit svalové kontrakce. (Maláska et al., 2020, Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

Při obecné léčbě probíhajících křečí jsou primárním lékem první volby benzodiazepiny pro svoji schopnost rychle zastavit křeče. Benzodiazepiny, které se používají, jsou diazepam (Apaurin) i.v 0,15 – 0,2 mg/kg a midazolam i.m / i.v v dávce 10 mg > 40 kg / 5 mg 13–40 kg. Pokud první podání diazepamu nepřinese požadovaný účinek a křeče pokračují, je možné podat další dávku léku. V některých případech lze zvážit alternativní způsob podání léku, to zahrnuje aplikaci midazolamu bukolálně nebo nasálně. U dětí, kde je žádoucí minimalizovat traumatizaci spojenou se zajištěním žilního přístupu, lze využít rektální podání diazepamu. Důležité je také změřit hladinu glykémie. V případě hypoglykémie

je indikováno podání 40% glukózy i.v k rychlé korekci glykémie. (Maláska et al., 2020, Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

V případě, že léčba benzodiazepiny nepřinese požadovaný účinek, přetrvává status epilepticus (záchvat trvající déle než 5 minut bez obnovení vědomí, viz kapitola o epilepsii), nebo křeče trvají déle než 20 minut, lze zvážit druhou volbu léků, kterou tvoří antiepileptika. Mezi tato i.v antiepileptika patří luminal 20 mg/kg i.v, fenytoin 15-20 mg/kg i.v, valproát 40 mg/kg a v klinické praxi preferovaný levitiracetam (Keppra) 60 mg/kg i.v. (Maláska et al., 2020, Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

V třetí a poslední možnosti volby jsou používána anestetika, konkrétně propofol 2-3 mg/kg i.v, thiopental 35 mg/kg i.v. Tyto léky jsou zvoleny v situacích, kdy status epilepticus trvá 40 minut nebo déle. (Maláska et al., 2020, Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

3 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA KŘEČOVÝCH STAVŮ

Diferenciální diagnostika křečí představuje klíčový prvek v identifikaci a posouzení, která se soustředí na rozlišení různých příčin a typů křečí u pacientů. Křeče reprezentují symptomy, jež mohou být vyvolány širokým spektrem faktorů. Odlišování mezi nimi má zásadní význam pro přesné stanovení diagnózy a následný výběr optimální léčebné strategie.

3.1 Epilepsie

Epilepsie je komplexní onemocnění, které se manifestuje opakujícími se záchvaty známými jako epileptické záchvaty. Tyto epizody mají rozmanité projevy a jsou způsobeny náhlou a přechodnou poruchou činnosti mozku, kdy dochází k nekontrolovatelnému elektrickému výboji v šedé hmotě mozkové. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

Epileptické záchvaty způsobují přerušované a záchvatovité poruchy, které ovlivňují vědomí, chování, motorické a senzitivní funkce. Základním patologickým mechanismem při epilepsii je existence epileptického ložiska v mozku. V epileptickém ložisku dochází k abnormálním výbojům nervových buněk, které mohou být vyvolány poruchami iontového přenosu nebo změnami v propustnosti buněčných membrán. Tyto změny v elektrické aktivitě vedou k nadměrné excitabilitě buněk v dané oblasti mozku, takže vytváří podmínky pro vznik epileptických výbojů. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Šeblová, Knor, 2018, D Cascino et al, 2021)

Epileptické výboje mohou vykazovat dvě základní charakteristiky: buď jsou ohraničené (fokální) a nešíří se do okolí, nebo se naopak šíří po celém mozku (generalizované). Tato vlastnost výbojů má vliv na projevy epileptických záchvatů a ovlivňuje celkový klinický obraz epilepsie. Zároveň hraje důležitou roli i záchvatovitý práh. Záchvatovitý práh je úroveň elektrické aktivity, kterou mozkové buňky musí překročit pro vznik záchvatu. Snížení záchvatovitého prahu znamená, že je třeba nižší úroveň stimulace k vyvolání epileptické aktivity. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Šeblová, Knor, 2018)

Existuje široká škála příčin epilepsie, přičemž každý částečně poškozený neuron může zvyšovat riziko epileptických záchvatů. Mezi možné faktory patří genetická predispozice, užívání alkoholu, perinatální hypoxie, porodní trauma, metabolické poruchy, úrazy hlavy, infekční příčiny a mnoho dalších. Terapie v PNP u epilepsie zahrnuje stejné postupy

jako obecná léčba křečí (viz. výše). (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Šeblová, Knor, 2018)

3.1.1 Klasifikace epileptických záchvatů

Epileptické záchvaty, charakterizované nekontrolovatelnou elektrickou aktivitou v mozku, mohou být systematicky rozděleny do dvou hlavních kategorií, přičemž každá poskytuje specifický pohled na projevy onemocnění. Fokální záchvaty, někdy označované také jako částečné záchvaty, vycházejí z omezené oblasti mozku. Jejich projevy se mohou lišit v závislosti na tom, která část mozku je postižena a mohou zahrnovat například nekontrolované pohyby či pocity nebo změny vnímání. Generalizované záchvaty naopak postihují celý mozek a mohou vést k náhlé ztrátě vědomí, křečím a dalším celotělovým projevům. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

3.1.1.1 Generalizované záchvaty

Generalizované záchvaty jsou formou epileptických záchvatů, které ovlivňují celý mozek a projevují se celotělovými příznaky.

Tonicko-klonický (GTCS – generalized tonic – clonic seizure)

Tonicko-klonický záchvat, dříve označovaný jako grand mal, je velký záchvat s charakteristickým průběhem. Začíná náhlou ztrátou vědomí, což často vede k pádu pacienta a je doprovázen výkřikem (aurou). Po této části záchvatu následují obecné tonické křeče, které postihují všechny svaly v těle. Tyto tonické křeče obvykle trvají přibližně půl až jednu minutu a jsou následovány klonickými křečemi, které zahrnují obličejové a žvýkácí svaly a mohou vést k pokousání jazyka. Tato část záchvatu obvykle trvá 1-2 minuty. Pozáchvatová fáze následuje po klonické části záchvatu, vyznačuje se svalovou hypotonií, často spojenou s inkontinencí. Pacient postupně získává vědomí, ale bývá dezorientovaný, má paměťové mezery týkající se průběhu záchvatu. Mohou se také vyskytnout bolesti hlavy, pocit vyčerpání a tendence usnout. Během tonicko-klonického záchvatu dochází také k poruchám dechu a může dojít až k jeho zástavě. Zornice pacienta bývají během záchvatu rozšířené a nereagují na světlo. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Kaňovský et al., 2020)

Absence

Absence, dříve nazývané petit mal, jsou krátkodobé záchvaty, které se často objevují u dětí starších tří let. Během těchto záchvatů pacient přestane reagovat na okolní svět a může

působit jako by byl zahleděný nebo nepřítomný. Tyto epizody trvají jen několik vteřin a mohou být spojeny s mírnými pohybovými automatismy, jako je svírání rukou nebo polykání. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

Infantilní stavy

Infantilní stavy, známé také jako Westův syndrom, postihují kojence a malé děti. Během těchto záchvatů dochází k prudkým pohybům, při kterých dítě rychle rozhodí ruce od sebe. Může též docházet k rychlému předklonu hlavičky nebo přitáhnutí horních končetin k tělu. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

Atonicko-myoklonické záchvaty

Atonicko-myoklonické záchvaty jsou časté u dětí ve věku mezi 1 až 6 lety. Tyto záchvaty se vyznačují rychlou ztrátou svalového tonusu, což často vede k pádu. Během nich mohou děti prožívat náhlé a nekontrolovatelné svalové pohyby neprovázené křečemi. Záchvaty mohou být krátkodobě spojeny s poruchou vědomí. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

3.1.1.2 Fokální záchvaty

Fokální záchvaty, také označované jako parciální záchvaty, jsou typem epileptických záchvatů. Vyznačují se tím, že začínají v určité oblasti mozku a mohou ovlivňovat různé části těla a funkce závislé na tom, která část mozku je postižena. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

Fokální záchvaty motorické

Epileptické záchvaty motorického charakteru jsou charakterizovány tonickými a klonickými křečemi v jedné části těla. Mohou zahrnovat horní nebo dolní končetinu nebo dokonce polovinu obličeje v závislosti na lokalizaci ohniska epilepsie v mozku. Během těchto záchvatů se mohou také objevovat různé pohyby napodobující chůzi, běh nebo jízdu na kole, stejně jako automatismy, včetně mlaskání a žvýkání. Pacient může mít narušené vědomí, ačkoliv zůstává schopen slovní reakce, které však bývají obvykle nezřetelné a nesrozumitelné pro ostatní. Po skončení motorického záchvatu má pacient často celkovou ztrátu paměti. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Kaňovský et al., 2020)

Fokální záchvaty bez motorických projevů

Fokální záchvat bez motorických projevů je specifický typ epileptického záchvatu, kde nedochází ke křečím nebo nápadným pohybovým projevům. Namísto toho jsou ovlivněny funkce vědomí a vnímání postižené osoby. Během tohoto typu záchvatu může jedinec náhle ztratit kontakt s okolím a může zažívat podivné pocity nebo poruchy vnímání. Jde například o halucinace, iluze nebo pseudo-halucinace týkající se sluchu, zraku nebo čichu. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Šeblová, Knor, 2018)

Fokální záchvat přecházející do bilaterálního tonicko-klonického (FBTC – focal to bilateral tonic-clonic seizure)

Jde o konkrétní variantu epileptického záchvatu, který se počátečně projevuje jako fokální záchvat lokalizovaný do omezené části těla nebo specifické oblasti mozku. Postupem času tento fokální záchvat může přejít v bilaterální tonicko-klonický záchvat, postupně zapojující obě hemisféry mozku. Tím se odlišuje od generalizované formy tonicko-klonického záchvatu, který se projevuje zapojením obou stran hemisfér současně. Průběh tohoto křečového záchvatu zpočátku může být asymetrický s postižením jedné poloviny těla. Důležitými znaky jsou následné příznaky jako hemiparéza nebo afázie, které mohou přetrvávat od několika minut až po několik dní. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023)

3.1.1.3 Konvulzivní status epilepticus

Konvulzivní status epilepticus je vážný a život ohrožující stav, během něhož dochází k opakujícím se intenzivním tonicko-klonickým záchvatům (GTCS a FBTC) s trvajícím bezvědomím. Tento stav je diagnostikován, pokud záchvaty přetrvávají déle než pět minut nebo pokud se záchvaty opakují, aniž by došlo k návratu pacienta do plného vědomí. Rozvinutý status epilepticus nastává, pokud trvání záchvatu, i přes adekvátní léčbu, překročí třicet minut. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Kaňovský et al., 2020)

Tento stav je spojen s nárůstem tělesné teploty a výskytem poruch dýchání. Opakované záchvaty vytvářejí v těle významnou energetickou nerovnováhu a mohou narušit metabolické procesy. Důležitým aspektem je možný výskyt otoku mozku, který negativně ovlivňuje neurologický stav pacienta. Současně pacienta postihuje nedostatek kyslíku v mozku, acidóza, hypoventilace a zvýšení počtu bílých krvinek. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Kaňovský et al., 2020, Šeblová, Knor, 2018)

3.2 Febrilní křeče

Febrilní křeče se vyskytují u dětí v souvislosti s horečkou, obvykle při teplotě 38 °C nebo vyšší. Důležité je zdůraznit, že nejsou způsobeny neuroinfekcí nebo metabolickým rozvratem, ale reakcí na horečku vyvolanou infekcemi či jinými faktory. Během těchto záchvatů můžeme pozorovat zvýšené slinění a cyanózu kolem úst. Tato forma záchvatů je nejčastější u dětí ve věku od 6 měsíců do 5 let a rozděluje se do dvou hlavních kategorií: nekomplikované a komplikované. (Šábková, Zíma a kol., 2020, Hanousek, 2019, Nevšimalová et al., 2021)

Nekomplikované febrilní záchvaty jsou krátkodobé a charakterizované symetrickými klonickými pohyby a krátkodobou ztrátou vědomí. Tyto záchvaty trvají obvykle méně než 5 minut a nepřinášejí dlouhodobé následky. (Hanousek, 2019, Nevšimalová et al., 2021)

Naopak komplikované febrilní záchvaty jsou charakterizovány delší dobou trvání. Často přesahující 15 minut a mohou být lokalizované (fokální). I když jsou méně časté, vyžadují pozornější sledování a diagnostiku z důvodu potenciálního vzniku edému mozku. (Šábková, Zíma a kol., 2020, Hanousek, 2019, Nevšimalová et al., 2021)

Přestože jsou febrilní záchvaty přechodné, je zásadní identifikovat základní příčinu horečky a zajistit odpovídající léčbu. K terapii může být využita rektální aplikace diazepamů v dávce závislé na věku (5 mg do 15 kg dítěte, 10 mg nad 15 kg dítěte), snižování teploty, podávání antipyretik jako paracetamol (v dávce 10-15 mg na kg) a fyzikální chlazení pomocí studeného zábalu. Dítě zabalíme do vlhkého zábalu s výjimkou hlavy, necháme ho asi 15 minut ležet, poté obklad sejmeme a dítě osušíme. Též nesmíme zapomenout na zajištění dostatečného příjmu tekutin. V situaci, kdy křeče stále přetrvávají, pokračujeme v terapeutických opatřeních podle obecné léčebné strategie pro terapii křečí (viz výše). (Šin et al., 2019)

3.3 Eklampsie

Eklampsie je závažný stav, který se vyskytuje u žen v průběhu těhotenství a po porodu a projevuje se nově vzniklými křečemi nebo ztrátou vědomí. Tato komplikace bývá spojena s hypertenzí a proteinurií a může mít vážné důsledky pro matku i plod. Eklampsie je považována za závažnou formu předchozího stavu nazývaného preeklampsie, která se

vyskytuje během těhotenství a charakterizuje se vysokým krevním tlakem a zvýšeným obsahem bílkovin v moči. (Roztočil a kol., 2017)

Klinické příznaky eklampsie zahrnují náhlý začátek tonicko-klonických záchvatů, často doprovázených výrazným zvýšením krevního tlaku. Pacientky mohou mít generalizované otoky, oligurii až anurii. Tyto záchvaty mohou představovat závažné nebezpečí pro matku s možným vznikem plicního edému, srdeční zástavy, renálního selhání až smrti. Taktéž mohou ohrozit plod s rizikem abrupčního oddělení placenty, růstové restrikce a nezralosti. (Dubová, Zikán, 2019, Binder a kol., 2020)

Terapie eklampsie zahrnuje potlačení křečové aktivity pomocí intravenózního podání $MgSO_4$ v dávce 4-6 g následované kontinuálním podáváním $MgSO_4$ v dávce 1-2 g za hodinu, aplikaci diazepamů v rozmezí 10-20 mg a antihypertenzní léčbu zprostředkovanou například i.v. podáním labetalolu v množství 10-20 mg. V některých případech je nutné ukončení těhotenství přirozeným porodem nebo císařským řezem. (Dubová, Zikán, 2019, Binder a kol., 2020)

3.4 Psychogenní neepileptické záchvaty

Psychogenní neepileptické záchvaty (PNES) jsou záchvaty, které nejsou způsobené abnormální elektrickou aktivitou v mozku. Tento stav, který se liší od epileptických záchvatů, vzniká v důsledku psychologických a emocionálních faktorů, často spojených s traumatickými událostmi nebo stresovými situacemi. Nejsou spojeny se spánkem, ale mohou se objevit po probuzení, někdy i v noci. (Nežádal, 2015)

Klinicky se PNES projevují řadou charakteristických symptomů, včetně zavřených očí s aktivním odporem, zornic reagujících na osvit, rychlým třesem končetin a asynchronních pohybů. Pacienti nereagují na antikonvulzivní léčbu. Délka těchto záchvatů je obvykle delší než u epileptických záchvatů. (Nežádal, 2015)

Rozpoznání PNES v přednemocniční péči je komplikované. Pro stanovení diagnózy je potřeba multidisciplinární přístup, který zahrnuje neurologické testy, EEG (elektroencefalografie), monitorování a psychologické hodnocení. Hlavním diagnostickým znakem je nepřítomnost specifických epileptických vzorů v EEG a identifikace psychologických faktorů spojených s výskytem záchvatů. Vzhledem k tomu, že antiepileptická léčba není pro PNES účinná a může situaci zhoršit, je důležitý komplexní terapeutický plán, který zahrnu-

je kognitivně-behaviorální terapii a psychoterapeutickou podporu. (Kaňovský et al., 2020, Potužník a Polívka, 2023)

3.5 Křeče spojené s intoxikací

Intoxikace představuje stav, kdy je organismus nepříznivě ovlivněn látkou cizí jeho přirozenému složení. Klinické projevy intoxikace jsou ovlivněny různými faktory, včetně farmakologických vlastností látek, dávkováním, cestami vstupu, individuální odolností a doby, která uplynula od expozice. (Šeblová, Knor, 2018)

Častými příčinami intoxikací jsou zneužívání látek, především alkoholu a drog, a sebevražedné pokusy. Kromě toho mohou být intoxikace způsobeny náhodným požitím jedovatých látek či jejich expozicí v domácnosti, pracovním prostředí nebo venkovním prostoru. (Šeblová, Knor, 2018)

Příznaky intoxikace jsou velice rozmanité. Obzvláště citlivý je centrální nervový systém jehož poruchy mohou vést ke změně stavu vědomí, psychomotorickému neklidu a v závažných případech i ke křečím. Současně se může objevit útlum dýchání, respirační, kardiovaskulární a gastrointestinální poruchy. Ke klinickému obrazu dále přispívají poruchy termoregulace, iontové poruchy a nepříznivé účinky na játra a ledviny. (Šeblová, Knor, 2018, Linhart 2022)

Některé látky mohou při předávkování vyvolat křeče. Příkladem jsou teofylin, isoniazid, tricyklická antidepresiva, opiáty, antikonvulziva, sympatomimetika, antihistaminika, nikotin a salicyláty. Kromě toho jsou s křečovými stavy běžně spojeny abstinenční syndromy z etanolu, opiátů, benzodiazepinů a barbiturátů. (Šín et al., 2019)

Mezi důležité informace v případech intoxikace patří doba expozice nebo doba, kdy byl pacient naposledy spatřen v dobrém zdravotním stavu. Tyto časové souvislosti pomáhají při odhadu potenciální užití dávky a jsou vodítkem pro vhodnou léčbu. Důkladné šetření zahrnuje pátrání po relevantních indiciích, jako jsou krabičky od léků, láhve se zbytky tekutin, vzorky hub nebo jakékoli požití potravin. (Souček et al., 2019, Linhart 2022, Šeblová, Knor, 2018)

Při léčbě intoxikace se symptomatická léčba zaměřuje na udržení základních životních funkcí, k tomu patří, dle obecné terapie, zastavení křečí. Poté následují specifická opatření. Tato opatření zahrnují přerušování expozice, zabránění další absorpci, urychlení

eliminace a podávání antidot přízpusobených konkrétní intoxikační látce. (Souček et al., 2019, Linhart 2022, Šeblová, Knor, 2018)

3.6 Metabolické příčiny křečí

Křeče mohou být vyvolány narušenou rovnováhou elektrolytů, jako jsou hyponatremie, hypokalcémie, hypomagnézie, hypoglykémie či selhání jater či ledvin. Glykémii jako jedinou je možné měřit v přednemocniční neodkladné péči, zatímco další laboratorní testy vyžadují nemocniční prostředí. (Šeblová, Knor, 2018)

Hypoglykémie je stav, kdy hladina glukózy v krvi klesne pod hodnotu 3,3 mmol/l. Tato mez je individuální, u diabetiků může být různá. Symptomy hypoglykémie zahrnují zmatenost, intenzivní hlad, poruchy koordinace, zrakové potíže, dvojité vidění, třes, pocení a rychlý srdeční tep. V závažných případech může dojít až k ztrátě vědomí a generalizovaným křečím. Glukóza je pro mozek velice důležitá, slouží jako primární energetický zdroj. Nedostatek této energie může vyvolat elektrické poruchy v mozkových buňkách a následně křečové stavy. Lidé s diabetes mellitus, zejména pokud užívají inzulin či antidiabetika, čelí zvýšenému riziku hypoglykémie. Toto riziko stoupá při nadměrném podání inzulinu nebo při nedostatečném příjmu potravy po podání léků. (Vachek et al., 2022, Vymazal et al., 2023)

Reakce na symptomy hypoglykémie je nezbytná k předejití závažných následků, včetně křečových stavů. V případě projevů hypoglykémie je vhodné rychle přijmout sladkou potravu či nápoj, jako je cukr nebo džus. Pokud pacient upadne do bezvědomí, je nezbytné postupovat dle algoritmu ABCDE, co nejdříve podat 40 ml 40% glukózy i.v v průběhu 3-5 minut. Poté je vhodné zahájit infúzi 10% glukózy, přičemž je důležité upravovat rychlost podávání v závislosti na pravidelně kontrolované hladině glykémie. Křečové stavy, které přetrvávají i přes zaléčení hypoglykémie řešíme dle obecné terapie křečí (viz výše). (Piřha et al., 2017, Vachek et al., 2022)

3.7 Bakteriální meningitida

Bakteriální meningitida je závažné onemocnění charakterizované zánětem mozkových blan. Tyto blány jsou tenké obaly, které obklopují mozek a míchu. Toto onemocnění je způsobeno různými bakteriálními patogeny, včetně *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* a *Listeria monocytogenes*. Mezi jedince s vyšším

rizikem infekce patří osoby starší 60 let, alkoholici, diabetici a především děti. (Maláska et al., 2020)

Jedním z nejvýznamnějších aspektů bakteriální meningitidy je její závažnost, která často vyžaduje okamžitou zdravotní pomoc. Klinický obraz tohoto onemocnění je velice různorodý a může zahrnovat poruchu vědomí, horečku a meningeálními příznaky jako je například příznak opozice šije, Brudzinského příznak a Lasegueův příznak. Kromě těchto základních příznaků mohou pacienti trpět fotofobií, petechií, bolestí hlavy, zvracením a zejména u dětí křečemi. (Šeblová, Knor, 2018)

V léčebném postupu u pacientů s podezřením na meningitidu má prioritu rychlý postup dle ABCDE, doplnění tekutin a okamžité podání antibiotik. Je zásadní podávat antibiotika co nejdříve po diagnostikování nemoci, či vyslovení podezření, ideálně po odběru hemokultur. Volíme antibiotika s vysokou schopností průniku do mozkomíšního moku, jako jsou například penicilin, chloramfenikol a cefalosporiny třetí generace. Kromě toho je vhodné podávat kortikoidy, konkrétně dexametazon, jako prevenci ztráty sluchu. Tato léčba by měla být zahájena společně s první dávkou antibiotik, nejpozději do čtyř hodin od jejího podání. Jestliže křečové záchvaty přetrvávají, pokračujeme dle obecné terapie křečí. (Maláska et al., 2020, Bartůněk et al., 2016).

Komplikace spojené s bakteriální meningitidou mohou zahrnovat mozkový edém, nitrolební hypertenzi a syndrom nepřiměřené antidiurézy. Zvláště pak infekce způsobená bakterií *Neisseria meningitidis* často přechází do kritického stavu známého jako letální septický šok. Tento stav je charakterizován významnými kožními projevy, jako jsou petechie a purpury s rozvojem systémové zánětlivé odpovědi (SIRS), které následně způsobují tkáňovou hypoperfuzi a dochází k selhání orgánů. U pacientů trpících meningokokovou sepsí je pozorována typická přítomnost hluboké poruchy koagulace. Tento stav je důsledkem těžké diseminované intravaskulární koagulace, což je patologický proces, při němž se v cévách tvoří abnormální krevní sraženiny. (Navrátil, 2017, Maláska et al., 2020, Šeblová, Knor, 2018)

3.8 Virové encefalitidy

Virová encefalitida je často způsobena různými viry, včetně virů chřipky, příušnic, rotavirů, herpesvirů a dalších. Mezi nejznámější patří například encefalitida způsobená virem klíšťového encefalitického zánětu nebo herpetické encefalitidy. (Ambler, Potužník a Polívka)

Herpetická encefalitida je velice vzácné onemocnění mozku, které je často způsobeno herpes simplex virem typu 1 (HSV-1), který obvykle způsobuje opary na rtech, ale v některých případech může způsobit encefalitidu. Příznaky herpetické encefalitidy mohou začínat nespecificky horečkou, bolestmi hlavy, nevolností, dominuje poruchou řeči a postupně se mohou objevit příznaky jako zmatenost, poruchy vědomí, fokální i generalizované křečové záchvaty a potenciálně kóma. Všechny tyto uvedené symptomy svědčí o rozvoji nekrotické encefalitidy. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Ševčík et al., 2014)

Klíšťová encefalitida je virové onemocnění způsobené virem klíšťové encefalitidy, který patří do skupiny arbovirů. Toto onemocnění je přenášeno především kousnutím infikovaného klíštěte (*Ixodes ricinus*) nebo pitím nepasterizovaného mléka volně se pasoucích krav. Postihuje centrální nervový systém člověka. Klíšťová encefalitida je charakteristická sezónním výskytem s nejvyšším rizikem nákazy v období od března do listopadu, s vrcholem v jarních a letních měsících. Inkubační doba je týden až čtrnáct dní. Onemocnění má dvoufázový průběh. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Růžek, 2015)

První fáze, často označovaná jako chřipková fáze, trvá obvykle pět dní. Během této fáze mohou pacienti pociťovat bolesti kloubů, bolesti hlavy, svalové bolesti, horečku, ztrátu chuti k jídlu a celkovou únavu. Po této fázi následuje období klidu, které může trvat od jednoho do dvaceti dnů. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Růžek, 2015)

Druhá fáze klíšťové encefalitidy se často podobá symptomům meningitidy. Pacienti v této fázi mohou trpět intenzivními horečkami, fotofobií, prudkými bolestmi hlavy a ztuhlostí šíje. Jedním z nejzávažnějších aspektů druhé fáze klíšťové encefalitidy je zánět mozku. Tento stav je doprovázen celou řadou neurologických poruch, včetně poruch spánku, paměti, koncentrace a rovnováhy. Pacienti mohou projevovat dezorientaci v prostoru a čase a mohou mít potíže s koordinací pohybů, parézy, poruchy spánku a křečové stavy. (Ambler, Potužník a Polívka, 2023, Růžek, 2015)

Virové encefalitidy vyžadují komplexní léčbu, která zahrnuje symptomatické postupy, aplikaci antivirotik a podpůrnou péči. Terapie encefalitidy v přednemocniční neodkladné péči zahrnuje pouze symptomatickou léčbu s primárním cílem zajištění základních životních funkcí, doprovázenou rychlým transportem pacienta do nemocnice. (Ševčík et al., 2014, Růžek, 2015)

3.9 Hyperventilační tetanie

Hyperventilace je stav charakterizovaný rychlým a mělkým dýcháním, který vede k narušení acidobazické rovnováhy organismu. Důležité je zdůraznit, že hyperventilační tetanie není primárním respiračním onemocněním, ale je následkem specifické dechové dynamiky. Tento jev je spojen s poklesem koncentrace oxidu uhličitého v krvi, který způsobuje snížení $p\text{CO}_2$ a vývoj respirační alkalózy. V kontextu biochemických změn dochází k poklesu hladiny ionizovaného kalcia v séru způsobenou hyperventilací, což podporuje neurosvalovou dráždivost a vede ke křečím příčně pruhovaného svalstva. (Souček et al., 2019, Šeblová, Knor, 2018)

Z klinické perspektivy je tento stav subjektivně vnímán pacienty jako potenciálně život ohrožující. Zdravotnický personál by měl situaci respektovat s cílem získat důvěru pacienta. Hlavními spouštěči hyperventilační tetanie mohou být stresové situace, úzkost, deprese či obavy spojené s lékařskými zákroky. V některých kontextech může být tento stav vyvolán úmyslně pacientem, avšak méně často může být spojen s poškozením centrálního nervového systému nebo nadměrnou fyzickou aktivitou. Klinický obraz tohoto stavu zahrnuje celou řadu příznaků, od dušnosti, panických atak až po specifické křeče různých částí těla. (Souček et al., 2019, Šeblová, Knor, 2018, Bartůněk et al., 2016)

V rámci léčebného přístupu je primárním krokem vyloučení možných kardiálních komplikací. Proto je v každém podezřelém případě doporučeno provést EKG k vyloučení potenciálních srdečních arytmií. Cílem léčby je předcházet hyperventilaci. U pacienta se snažíme dosáhnout psychického uklidnění a regulování rychlosti dýchání. Jako účinná metoda může být využito dýchání do igelitového sáčku, kde dochází k akumulaci oxidu uhličitého. Po následném vdechnutí tohoto oxidu uhličitého dochází k regulaci hladiny vápníku v organismu a k ústupu hyperventilační tetanie. Pro úlevu od křečí může být indikováno podání diazepamu v dávce 10 mg i.v nebo i.m. Alternativně lze aplikovat magnesium sulfuricum v koncentraci 10 % v dávce 10 ml i.v. (Souček et al., 2019, Šeblová, Knor, 2018, Bartůněk et al., 2016)

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

V rámci bakalářské práce jsme stanovili 1 hlavní cíl a 5 dílčích cílů.

4.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem je zjistit, jak je poskytována přednemocniční neodkladná péče u pacientů v křečovém stavu.

4.2 Dílčí cíle

Dílčí cíle jsme stanovili pro sledovaný soubor – tj. vybrané kazuistiky z prostředí přednemocniční neodkladné péče.

C1: Zjistit, jaká byla příčina vzniku křečového stavu.

C2: Zjistit, jak probíhal křečový stav.

C3: Zjistit, jaké infuzní roztoky a léčivé přípravky byly podávány pacientům v křečovém stavu.

C4: Zjistit, jakým způsobem je zajišťován přístup do krevního řečiště u pacientů v křečovém stavu.

C5: Zjistit, jakým způsobem byl ukončen výjezd Zdravotnické záchranné služby k pacientům v křečovém stavu.

5 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

V souvislosti ve stanovenými cíli jsme stanovily 5 výzkumných cílů.

VO1: Co bylo důvodem vzniku křečového stavu?

VO2: Jakým způsobem probíhal křečový stav?

VO3: Jaké infuzní roztoky a léčivé přípravky byly podávány pacientům v křečovém stavu?

VO4: Jakým způsobem je zajišťován přístup do krevního řečiště u pacientů v křečovém stavu?

VO5: Jakým způsobem byl ukončen výjezd zdravotnické záchranné služby k pacientům v křečovém stavu?

6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Do výzkumného souboru byli zahrnuti pacienti z přednemocniční neodkladné péče, přičemž naše výzkumná kritéria se zaměřovala na situace spojené s křečovými stavů. Pro náš průzkum jsme vybrali pět pacientů, u nichž proběhla analýza v rámci kazuistik specifických případů týkajících se křečových stavů, které byly řešeny Zdravotnickou záchrannou službou Plzeňského kraje. Tato skupina pacientů byla různorodá, zahrnující jedince všech věkových skupin a obou pohlaví. Cíleně byli vybráni pouze pacienti, se kterými jsem se setkal v průběhu odborné praxe.

7 METODIKA PRÁCE

K dosažení našich cílů jsme zvolili kvalitativní výzkum. Pro provedení výzkumu byly vybrány konkrétní případy z prostředí přednemocniční neodkladné péče, se kterými jsme se setkali v rámci odborné praxe. Data byla shromážděna během odborné praxe u Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje v období od ledna 2023 do ledna 2024. Možnost využít data získaná během praxe byla zmíněnou organizací schválena – viz příloha 2.

8 KAZUISTIKY

V následujících podkapitolách 8.1.1–8.1.6 jsou uvedené kazuistiky jednotlivých pacientů.

8.1 Kazuistika č. 1

Muž, 43 let – Pacient 1

Dne 18. 7. 2023 byla v 15:16 předána výzva RV se stupněm naléhavosti II. Indikací k výjezdu bylo bezvědomí. Na zdravotnickou záchrannou službu zavolala přítelkyně muže, důvodem byla situace, kdy muž náhle upadl do bezvědomí.

Tabulka 1: Dojezdové časy, kazuistika č.1

Výjezdová skupina	RV
Výzva	15:16
Výjezd	15:17
Na místě	15:30
Transport	15:50
Příjezd ZZ	16:29
Předání	17:08

Zdroj: vlastní

OA: dle přítelkyně diabetes melitus, asi arteriální hypertenze

FA: nezjištěna

AA: dle přítelkyně žádné alergie

Nynější onemocnění: Podle svědků, přítelkyně a zaměstnavatele došlo k situaci, kdy pacient během pracovního výkonu ztratil vědomí. Zůstal v bezvědomí až do příjezdu záchranné služby, přičemž nebyly pozorovány žádné křeče. Svědkové uvádějí, že pacient normálně dýchal. Před ztrátou vědomí si na žádné potíže nestěžoval. Pacient má diagnostikovanou cukrovku, avšak konkrétní typ není jasný. Dnes pracoval na slunci v autodílně.

Zaměstnavatel tvrdí, že v únoru letošního roku zažil podobný incident v práci, kdy pacient ztratil vědomí a došlo k asi dvou minutovým křečím horních končetin. Nicméně údajně nebyl následně podroben důkladnému vyšetření. Dnes nenastal kontakt s toxickým prostředím; pacient pracuje jako automechanik a používá běžné látky ve své dílně. Po podání 20 mg Apaurinu intravenózně a přípravě Keppry byl zahájen transport s podáváním Keppry rychlostí 5 mg/kg/hod. Během transportu se postupně vyvinuly generalizované tonicko-klonické křeče. Přestože bylo nad rámec stávající léčby podáno dalších 3,5 g Keppry, konvulze přetrvávaly. Na místo dovolán inspektor provozu, který přivezl další dávku Keppry. Mezitím proběhla intubace s použitím endotracheálního kanylu o velikosti 0,8 mm v režimu rapid sequence intubation (RSI) bez obtíží a desaturace. Poloha ověřena poslechem, zafixována na 22 cm. UPV. Nyní byla zjištěna normoglykémie, výrazná hyperlaktémie a hyperkapnie. Po příjezdu inspektora provozu byla podána dodatečná dávka 1 g Keppry. Ohlášeno avizo na emergency a pokračovalo se v transportu.

Status praesens: Při příjezdu Zravitnické záchranné služby byl muž nalezen na zemi v bezvědomí. Vstupně: dýchání spontánní, dostatečná eupnoe, poslechově dýchání oboustranně čisté, sklípkovité. normoxémie, bez cyanózy. Akce srdeční pravidelná, kapilární návrat v normě, hemodynamicky stabilní, v bezvědomí, GCS 3, zornice izokorické, foto ++, chaotické bloudivé pohyby bulbů, bez nystagmu, přerušované klonické křeče levé horní končetiny, hlava bez známek traumatu, normolaktémie, normoglykémie, subfebrílie, břicho intaktní, bez klinických známek tromboembolické nemoci.

Tabulka 2: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 1

Čas	TK (mmHg)	TF (/min)	RR (/min)	SpO ₂ (%)	EtCO ₂	TT (°C)	GCS	Glykém. (mmol/l)	Laktát
15:33	152/96	90	14	99	/	37,5	7(1-1-5)	6,6	0,8
15:40	142/93	90	20	95	/	/	3(1-1-1)	6,4	/
16:15	190/11	95	14	99 _(O₂)	65	/	3(1-1-1)	6,4	16,1
16:28	150/85	90	14	99	41	/	3(1-1-1)	/	/

Zdroj: vlastní

Terapie: U pacienta zajištěna průchodnost dýchacích cest intubací a připojení na umě-
lou plicní ventilaci. Byl zajištěn periferní žilní katétr G 17, kterým bylo následně aplikován
Apaurin 10 + 10 mg i.v, Keprra 3,5 g + 1 g i.v rychlostí 5 mg/kg/hod, Plasmalyte roztok
500 + 250 ml, Calypsol 75 + 25 + 50 + 25 mg. i.v, Propofol 1 % 75 + 25 + 50 + 25 mg i.v,
Suxamethonium 120 mg i.v, Nimbex 10 + 10 mg i.v. Pacient byl transportován v leže na
vysokoprahovou část urgentního příjmu – emergency.

Stanovené diagnózy dle MKN 10: G.41.9 – Status epilepticus NS

8.2 Kazuistika č. 2

Muž, 56 let – Pacient 2

Dne 16. 11. 2023 byla v 15:16 předána výzva RV s naléhavostí stupně III. Indikací pro
výjezd byly události spojené s intoxikací. Na místo události již před příjezdem RV dorazila
výjezdová skupina RZP, která požádala o přítomnost lékaře na místě.

Tabulka 3: Dojezdové časy, kazuistika č.2

Výjezdová skupina	RV
Výzva	2:54
Výjezd	2:56
Na místě	3:00
Transport	3:18
Příjezd ZZ	3:58
Předání	4:00

Zdroj: vlastní

OA: nelze zjistit

FA: Berodual, Syntophyllin, Fentanyl náplast, Tegretol, Rivotril, Amitriptylin, Es-
citalopram, Pragiola, Ketonal, Afexil

AA: nelze zjistit

Nynější onemocnění: Pacient chtěl úmyslně ukončit svůj život, dle svědků údajně požil asi 30 tablet Tramadolu, při příjezdu ZZS plně při vědomí, orientovaný, spontánně ventilující, transport do sanitního vozu, náhle vzniká těžká porucha vědomí, hypoventilace s apnoickými pauzami, generalizované tonicko-klonické křeče, posádka RZP si na místo dovolává vůz RV. Zajištěna průchodnost dýchacích cest pomocí nosního vzduchovodu. Podáván kyslík. Pro řešení obtížného přístupu do cévního řečiště a probíhajícím křečím byl proveden intraoseální vstup na dolní končetině. Skrz tento vstup byly podány frakcionované dávky diazepamů v celkové hodnotě 20 mg i.o. s cílem zastavit výskyt křečí. Dále byl aplikován nalaxon v dávce 0,4 mg i.o. jako antidotum Tramadolu. Následovala úprava stavu vědomí, pacient projevoval neklid, výraznou agresi a přechodně byl limitovaně spolupracující.

Status praesens: Na místě pacient v hlubokém bezvědomí, hypoventilace, dýchací cesty hraničně drží, chrčí, poslechově dýchání oboustranně čisté, sklípkovité, normoxémie. Akce srdeční pravidelná, kapilární návrat v normě, hemodynamicky stabilní, v hlubokém bezvědomí, GCS 3, zornice izokorické, foto ++, generalizované tonicko-klonické křeče, zvýšený laktát, bez klinických známek tromboembolické nemoci.

Tabulka 4: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 2

Čas	TK (mmHg)	TF (/min)	RR (/min)	SpO ₂ (%)	EtCO ₂	TT (°C)	GCS	Glykém. (mmol/l)	Laktát
3:03	120/80	100	14	99 _(o₂)	/	/	3(1-1-1)	5,2	0,8
3:25	120/80	100	20	99 _(o₂)	/	/	3(1-1-1)	6,4	/

Zdroj: vlastní

Terapie: U pacienta zajištěna průchodnost dýchacích cest pomocí nosního vzduchovodu. Byl zajištěn přístup do cévního řečiště skrz intraoseální přístup, kterým bylo následně aplikován frakcionovaně Apaurin 20 mg i.o, Keprra 2 g i.o, Plasmalyte roztok 500 ml, Naloxone 0,4 mg i.o. Pacient byl transportován v leže na vysokoprahovou část urgentního příjmu – emergency.

Stanovené diagnózy dle MKN 10: R25.2 - Křeče a spazmy, F11.0 – Poruchy způsobené opioidy – akutní intoxikace

8.3 Kazuistika č. 3

Žena, 35 let – Pacient 3

Dne 28. 7. 2023 byla v 19:20 předána výzva RZP s naléhavostí stupně II. Indikací pro výjezd byly události spojené s křečemi způsobenými epilepsií. Na místo vyjžděla pouze výjezdová skupina RZP pro dynamickou indikaci.

Tabulka 5: Dojezdové časy, kazuistika č. 3

Výjezdová skupina	RZP
Výzva	19:24
Výjezd	19:25
Na místě	19:40
Transport	20:24
Příjezd ZZ	20:37
Předání	21:02

Zdroj: vlastní

OA: idiopatická primární generalizovaná, chronická tenzní cefalea, psychogenní neepileptické záchvaty

FA: Keppra, Magnosolv, Trittico

AA: sršeň

Nynější onemocnění: Posádka RZP skrze dispečink volána manželem k pacientce v epileptickém záchvatu, výjezd probíhal bez přítomnosti lékaře s dynamickou indikací, při příjezdu pacientka leží na gauči, kde právě nastupuje druhý záchvat s chvilkovým bezdeším, po předsunutí dolní čelisti spontánně ventilující, u pacientky tonické křeče, prohnutí, pak kroutivé pohyby bez křečí, konzultace s ZZS lékařem, podán 10 mg Apaurinu, 20 ml Magnesia ve 100 ml, žádán dojezd lékaře RV pro přetrvávající poruchy vědomí a přetrvávající fokální motorické záchvaty, nyní křeče odezněly, přetrvává bolest hlavy a spavost.

Status praesens: Dýchací cesty po předsunutí čelisti volné, bez klidové dušnosti, bez cyanózy, dýchání oboustranně čisté, sklípkovité, bez vedlejších fenoménů, normoxémie, kapilární návrat do dvou sekund, pulzace hmatná na periférii, akce srdeční pravidelná, somnolentní, GCS 10, na oslovení odpoví, zpomalené tempo, výzvám se snaží vyhovět, zornice ++, fotoreakce symetrická, bulby ve středním postavení, n. facialis symetrická, jazyk plazí středem, šije volná, ameningeální, náplň krčních žil přiměřená, břicho měkké, nebolestivé, zvýšený laktát, dolní končetiny bez otoků.

Tabulka 6: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 3

Čas	TK (mmHg)	TF (/min)	RR (/min)	SpO ₂ (%)	EtCO ₂	TT (°C)	GCS	Glykém. (mmol/l)	Laktát
20:06	155/95	65	16	98	/	/	10(3-3-4)	/	5,6
20:22	145/90	65	15	99	/	/	12(3-5-4)	/	/
20:38	140/90	57	/	100	/	/	12(4-4-5)	/	/

Zdroj: vlastní

Terapie: U pacientky byl zajištěn přístup do cévního řečiště skrz intravenózní přístup, kterým byl následně aplikován Apaurin 10 mg i.v, Magnesium Sulfuricum 10 % i.v, Fyziologický roztok 0,9 % 100ml i.v. Během transportu si pacientka stěžuje na bolesti hlavy a necitlivost končetin, směřována byla na AZUP.

Stanovené diagnózy dle MKN 10: G40.8 – jiná epilepsie

8.4 Kazuistika č. 4

Žena, 25 let – Pacient 4

Dne 13. 11. 2023 byla v 6:32 předána výzva RV s naléhavostí stupně II. Indikací pro výjezd byla somnolence. Na Zdravotnickou záchrannou službu zavolal spolubydlící muž, důvodem byla situace, když muž plazil jazyk na jednu stranu a nejspíš proběhly i křeče. Volání o pomoc však bylo obtížné kvůli jazykové bariéře, což zkomplikovalo komunikaci mezi volajícím a operačním střediskem.

Tabulka 7: Dojezdové časy, kazuistika č. 4

Výjezdová skupina	RV
Výzva	6:32
Výjezd	6:33
Na místě	6:42
Transport	7:11
Příjezd ZZ	7:24
Předání	7:42

Zdroj: vlastní

OA: spolubydlící neguje předchozí onemocnění

FA: nelze zjistit

AA: nelze zjistit

Nynější onemocnění: Na místě 25letý muž, jeho spolubydlící, který nemluví česky popisuje, že pacient divně mluvil a plazil jazyk na jednu stranu, nejspíš proběhly křeče celého těla. Při našem příjezdu muž i spolubydlící, který volal na záchranou službu stojí na chodbě panelového domu, jazyková bariéra, lámanou angličtinou se dozvídáme, že nejspíš proběhly křeče celého těla, údajně se s ničím neléčí, během rozhovoru náhle výkřik (aura) a brzděný pád záchranářem na zem, do hlavy se neuhodil, proběhly tonicko-klonické křeče celého těla, zmatenost, jazyk pokousán, krvácení, zajišťujeme i.v vstup, podán Apaurin 10 mg, poté již bez křečí, somnolence, zmatenost, zaveden nosní vzduchovod, podán kyslík polomaskou, transport do vozu RZP, v sanitním voze porucha vědomí a stáčení bulbů doprava, podáváme Keppra 2 g i.v, měříme vitální funkce.

Status praesens: dýchací cesty s nosním vzduchovodem udrží, dýchání spontánní, poslechově čisté, sklípkové, normoxémie, bez cyanózy, náplň krčních žil v normě, hrudník symetrický, Akce srdeční pravidelná, normotenzní, kapilární návrat v normě, krvácení z jazyka, somnolentní, zmatený, zornice izokorické, stáčí doprava, reagují na osvit, GCS 8, zvýšená hodina glykémie a laktátu, břicho měkké, prohmatné, bez klinických známek tromboembolické nemoci.

Tabulka 8: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 4

Čas	TK (mmHg)	TF (/min)	RR (/min)	SpO ₂ (%)	Zorni. (mm)	TT (°C)	GCS	Glykém. (mmol/l)	Laktát
6:49	130/75	100	14	99 _(o₂)	L3, P3	37,4	7(2-1-4)	10,3	12,8
7:10	145/90	65	15	98 _(o₂)	L3, P3	/	8(3-1-4)	/	/

Zdroj: vlastní

Terapie: U pacienta byla zajištěna průchodnost dýchacích cest nosním vzduchovodem, aplikován medicínský kyslík. Byl zajištěn periferní žilní katétr G 20, kterým bylo následně aplikován Apaurin 10 mg i.v, Keppra 2g i.v, Chlorid sodný 0,9 % 250 ml, Pacient byl transportován vleže na AZUP.

Stanovené diagnózy dle MKN 10: R56.8 – jiné a neurčené křeče, v.s prvozáchyt epi

8.5 Kazuistika č. 5

Muž, 39 let – Pacient 5

Dne 16. listopadu 2023 ve 0:52 byla oznámena výzva RV s naléhavostí stupně II, s indikací pro výjezd křeče II. Matka pacienta zavolala Zdravotnickou záchrannou službu z důvodu probíhajících křečí.

Tabulka 9: Dojezdové časy, kazuistika č.5

Výjezdová skupina	RV
Výzva	0:52
Výjezd	0:54
Na místě	1:05
Transport	1:45
Příjezd ZZ	1:54
Předání	2:12

Zdroj: vlastní

OA: dětská mozková obrna, chronická bronchitis, katarakta, amauroza, GERD

FA: Omeprazol, Risperdal, Depakine, Berodual

AA: Codein, Auilin, Ampicilin

Nynější onemocnění: Na místě 39letý muž ležící v posteli, s DMO, neustále závislý na péči druhé osoby, trvale slepý, dlouhodobě bez epileptického záchvatu, nyní křeče typu GTCS s bezvědomím trvající asi 10 minut, odeznl po aplikaci Diazepinu 10 mg rektálně v domácím prostředí, ještě před příjezdem ZZS. Při příjezdu posádky pacient somnolentní, pomočený, probírá se až na bolestivé podměty při pokusech o zajištění PŽK.

Status praesens: při vědomí, kvadruparesa, omezeně spolupracující, trvale slepý, přiměřená hydratace, obézní, bez klidové dušnosti, bez kyslíku desaturuje, dýchání sklípkové, vlhké chrupky, distanční fenomény broncheostázy, náplň krčních žil přiměřená, bez cyanózy, kapilární návrat mírně prodloužený, tachykardie, akce srdeční pravidelná, ohraničená, pulzace na periférii hmatná, pulsace na karotidách symetrická, anxiózní, šije volná, ameningeální, zornice reagují na osvit, zornice izokorické, GCS 11, zvýšená glykémie a laktát, subfebrilní, břicho měkké, nebolestivé, bez známek peritoneálního dráždění, poklep dif. bubínkový, peristaltika neslyšitelná, tapotement oboustranně nebolestivý, lýtka měkká, bez známek TEN

Tabulka 10: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 5

Čas	TK (mmHg)	TF (/min)	RR (/min)	SpO ₂ (%)	Zorni. (mm)	TT (°C)	GCS	Glykém. (mmol/l)	Laktát
1:08	125/75	150	22	90	/	37,7	11(2-4-5)	8,4	14,2
1:57	105/60	140	20	98 _(o₂)	/	/	14(4-5-5)	/	/

Zdroj: vlastní

Terapie: U pacienta byl aplikován medicínský kyslík. Zavedení PŽK bylo neúspěšné, vzhledem k absenci bezprostředního ohrožení i.o vstup nebyl zajištěn. Pacient byl transportován s hlavou v drenážní poloze na AZUP.

Stanovené diagnózy dle MKN 10: G40.6 – záchvaty grand mal (s nebo petit mal) NS, susp. infekc plicní / uroinfekce

8.6 Kazuistika č. 6

Muž, 3 roky – Pacient 6

Dne 14. 11. 2023 byla v 9:03 předána výzva RV s naléhavostí stupně II. Indikací pro výjezd byly křeče. Dětská vychovatelka kontaktovala zdravotnickou záchrannou službu kvůli situaci, kdy dítě upadlo na zem a začaly se projevovat křečové aktivity.

Tabulka 11: Dojezdové časy, kazuistika č.6

Výjezdová skupina	RV
Výzva	9:03
Výjezd	9:04
Na místě	9:09
Transport	9:45
Příjezd ZZ	10:03
Předání	10:06

Zdroj: vlastní

OA: trvale se s ničím neléčí

FA: žádné léky neužívá

AA: negativní

Nynější onemocnění: Na místě leží tříleté dítě (muž), které spadlo na zem, dětská vychovatelka popisuje pád dítěte a následné febrilní křeče, trvající přibližně 3 minuty, popisovány jako tonické záškuby, s pěnou kolem úst, do hlavy se neuhodilo, dítě není nijak léčeno. Při příchodu do školky projevovalo únavu, upocenost, teplota nebyla měřena. Při našem příjezdu již neprobíhala křečová aktivita, dítě bylo ospalé a febrilní, transport do

vozu RZP, rodinný zástupce byl informován. S cílem minimalizovat traumatizaci dítěte byla aplikován diazepam a paracetamol per rectum a nebyl zajištěn PŽK.

Status praesens: dýchací cesty volné, dýchání spontánní, dostatečná eupnoe, poslechově dýchání oboustranně čisté, sklípkovité, hrudník symetrický, normoxémie, bez cyanózy. Srdeční ozvy pravidelné, kapilární návrat v normě, oběhově stabilní, bez zevního krvácení, při vědomí, spolupracující, hlava bez známek traumatu, febrilní, bez otoku.

Tabulka 12: Změřené vitální hodnoty, kazuistika č. 6

Čas	TK (mmHg)	TF (/min)	RR (/min)	SpO ₂ (%)	Zorni. (mm)	TT (°C)	GCS	Glykém. (mmol/l)	Laktát
9:12	/	130	18	95	/	39,5	15(4-5-6)	/	/

Zdroj: vlastní

Terapie: U pacienta byl podán Diazepam Desitin rectal tube v dávce 5mg a Paralen 200 mg per rectum. Kanylace periferní žilní kanyly nebyla indikována, s ohledem na minimalizaci traumatizace dítěte. Pacient byl transportován v leže na pediatrii.

Stanovené diagnózy dle MKN 10: R56.0 – febrilní křeče, R50.9 Horečka NS

Tabulka 13: Souhrn kazuistik

PACIENT	PŘÍČINA KŘEČOVÉHO STAVU	ZPŮSOB PROBÍHAJÍCÍHO KŘEČOVÉHO STAVU	APLIKACE LÉKU A INFUZNÍCH PŘÍPRAVKŮ	ZAJIŠTĚNÍ CEVNÍHO ŘEČIŠTĚ	CÍLOVÉ PRACOVÍŠTĚ
č. 1	Neznáma, pravděpodobně epilepsie	Tonicko – klonický generalizovaný záchvat + Konvulzivní status epilepticus	Apaurin 20 mg i.v, Keprra 4,5 g, Calypsol 175 mg. i.v, Propofol 1 % 175 mg i.v, Suxamethonium 120 mg i.v, Nimbex 20 mg i.v., Plasmalyte roztok 750 ml i.v	i.v	Emergency
č. 2	Intoxikace	Tonicko – klonický generalizovaný záchvat	Apaurin 20 mg i.o, Keprra 2 g i.o, Naloxone 0,4 mg i.o, Plasmalyte roztok 500 ml i.o	i.o	Emergency
č. 3	Epilepsie	Fokální záchvat přecházející do bilaterálního tonicko-klonického +konvulzivní status epilepticus	Apaurin 10 mg i.v, Magnesium Sulfuricum 10 % i.v, Fyziologický roztok 0,9 % 100ml i.v.	i.v	AZUP
č. 4	Prvozáchyt epilepsie	Tonicko – klonický generalizovaný záchvat	Apaurin 10 mg i.v, Keprra 2 g i.v, Chlorid sodný 0,9 % 250 ml	i.v	AZUP
č. 5	Epilepsie s DMO	Tonicko – klonický generalizovaný záchvat + Konvulzivní status epilepticus	Léky nepodány	NE	AZUP
č. 6	Febrilní křeče	Tonické pohyby	Diazepam Desilin rectal tube 5mg, Paralen 200mg	NE	Pediatric

Zdroj: vlastní

9 DISKUZE

V této bakalářské práci jsme se zaměřili na problematiku diferenciální diagnostiky křečových stavů PNP. Hlavním cílem práce bylo „**Zjistit, jak je poskytována přednemocniční neodkladná péče u pacientů v křečovém stavu.**“

Za účelem splnění hlavního cíle a 5 dílčích cílů jsme provedli kvalitativní výzkumná šetření. Předmětem kvalitativního výzkumu bylo 6 vybraných kazuistik pacientů s křečovými stavy, kteří byli ošetřeni Zdravotnickou záchrannou službou Plzeňského kraje.

S cílem zvýšit přehlednost jsou v této práci jednotliví pacienti identifikováni jako pacient 1, pacient 2, pacient 3, pacient 4, pacient 5 a pacient 6. Pro komplexní zobrazení všech případů byla vytvořena tabulka č. 13, kde je dokumentována analýza sledovaných parametrů včetně příčiny křečového stavu, průběhu křečového stavu, podávání léků a infuzí, zajištění přístupu do cévního řečiště a konečné zdravotní zařízení, kam byl pacient transportován.

Každá konkrétní kazuistika byla systematicky zpracována podle strukturovaného formuláře, který sloužil jako podnět pro výzvu ZZS. V dokumentu jsou obsaženy informace, které byly k dispozici výjezdové skupině. Pro každou kazuistiku jsou specifikovány časy výzvy, výjezdu, příjezdu na místo události, transportu, dojezdu do zdravotnického zařízení a předání pacienta. Nadále jsou ve struktuře formuláře zahrnuty informace o anamnéze pacienta, včetně osobní, farmakologické, tak alergologické anamnézy. Záznamy o přednemocniční péči jsou v každé kazuistice rozmístěny v odstavci o status praesens, kde je detailně popsán vzhled nemocného, zejména výsledky fyzikálního vyšetření. Všechny kazuistiky jsou prezentovány jako záznamy, které neobsahují žádné komentáře. Tato forma byla zvolena záměrně s ohledem na dosažení cílů bakalářské práce, která by měla sloužit jako přehledová studie.

Dílčím cílem č. 1 bylo „**Zjistit, jaká byla příčina vzniku křečového stavu.**“. Pro splnění tohoto cíle jsme stanovili VO1: *Co bylo důvodem vzniku křečového stavu?*

Z výsledků uvedených v tabulce č. 13 vyplývá, že ze skupiny 6 pacientů byla u třetiny z nich diagnostikována epilepsie. Příčina epileptických projevů u pacienta 1 zůstává neznámá, avšak s vysokou pravděpodobností se jednalo o epileptický syndrom. U pacienta 2 se projevovala křečová aktivitou jako následek intoxikace opioidem, konkrétně tramado-

lem. U pacientů 3, 4 a 5 byla epilepsie identifikována jako faktor vedoucí k vzniku křečí a u pacienta 4 dokonce došlo k prvozáchytu epileptického záchvatu. Pacient 6 trpěl křečemi vyvolanými vysokými horečkami, manifestujícími se formou febrilních křečí.

Na svých internetových stránkách časopis *Epileptic Disorders* (2022) uvádí statistiku, podle níž až 40 % zkoumaných případů křečí představují tzv. symptomatické záchvaty, které nelze klasifikovat jako epilepsii. Akutní symptomatický záchvat vzniká v těsné časové souvislosti s akutním postižením centrální nervové soustavy (CNS), to může být způsobeno metabolickými, toxickými, strukturálními, infekčními nebo zánětlivými faktory.

Na základě uvedených výsledků jsme splnili cíl C1.

Dílčím cílem č. 2 bylo „**Zjistit, jak probíhal křečový stav.**“ Pro splnění cíle C2 jsme stanovili VO2: *Jakým způsobem probíhal křečový stav? Z analýzy výsledků uvedených v tabulce č. 13 vyplývá, že u pacientů 1, 2, 4 a 5 byl pozorován tonicko-klonický generalizovaný záchvat. U pacienta 3 se projevil fokální záchvat, který přešel do bilaterálního tonicko-klonického záchvatu. Pacient 6 měl křeče tonického charakteru. U pacientů 1, 3 a 5 trval záchvat déle než pět minut, lze jej tedy klasifikovat jako konvulzivní status epilepticus.*

Časopis *Brain* (2019) zveřejnil na svém webovém portálu statistiku, podle které průměrně 54 % zkoumaných epileptických záchvatů představují generalizované epilepsie a 40 % fokální epilepsie. Zbývajících 7 % případů nelze jednoznačně klasifikovat.

Na základě uvedených výsledků jsme splnili cíl C2.

Dílčím cílem č. 3 bylo „**Zjistit, jaké infuzní roztoky a léčivé přípravky byly podávány pacientům v křečovém stavu.**“ Pro splnění C3 jsme položili VO3: *Jaké infuzní roztoky a léčivé přípravky byly podávány pacientům v křečovém stavu?*

Z výsledků uvedených v tabulce č. 13 vyplývá, že v převažujícím počtu případů byla aplikována kombinace léků Apaurin a Keppra, a z infuzních roztoků to byl Plasmalyte. V rámci kazuistik byl Apaurin zvolen jako součást léčebného režimu u pacientů 1, 2, 3 a 4, přičemž u pacientů 1, 2 a 4 byla rovněž podávána Keppra. Pacient 1 navíc obdržel Calypsol, Propofol, Suxamethonium, Nimbex a z infuzních roztoků Plasmalyte. U pacienta 2 byl k Apaurinu a Keppře přidán také Naloxone a z infuzních roztoků Plasmalyte. Pacient 5 nebyl léčen žádnými léčivy ani infuzními roztoky. Důvod pro tuto absenci léčby byl zdo-

kumentován ve zdravotnické dokumentaci. U pacienta 6 byl aplikován Diazepam Desitin rectal tube 5mg a Paralen v dávce 200mg, infuzní terapie nebyla podána.

V „Intenzivní medicíně v praxi“ (2020) je doporučeno pacientovi s křečemi podání diazepam 0,15 – 0,2 mg/kg i.v nebo midazolamu 10 mg > 40 kg / 5 mg 13–40 kg. Při i.v. aplikaci lze opakovat dávku. V případě, že křeče nepřestaly je možné přidat luminal 20 mg/kg i.v, fenytoin 15-20 mg/kg i.v, valproát 40 mg/kg i.v, levitiracetam 60 mg/kg i.v. Další a poslední možnost je podání propofolu 2-3 mg/kg i.v, thiopentalu 35 mg/kg i.v a midazolamu 0,1-0,2 mg/kg i.v.

Na základě uvedených výsledků jsme splnili cíl C3.

Dílčím cílem č. 4 bylo „**Zjistit, jakým způsobem je zajišťován přístup do krevního řečiště u pacientů v křečovém stavu.**“ Pro splnění cíle C4 jsme položili výzkumnou otázku VO4: *Jakým způsobem je zajišťován přístup do krevního řečiště u pacientů v křečovém stavu?* U pacientů 1, 3, 4 byl zajištěn přístup do cévního řečiště pomocí i.v vstupu, prostřednictvím periferního žilního katétru (PŽK). V případě pacienta 5 se opakovaně nedařilo zajistit PŽK a „*vzhledem k absenci bezprostředního ohrožení*“ (převzato ze zdravotnické dokumentace) nebyl zajištěn jiný typ vstupu. U pacienta 2, kvůli obtížnému přístupu do cévního řečiště a probíhajícím křečím, byl proveden i.o vstup. U pacienta 6 přístup do cévního řečiště nebyl indikován s ohledem na minimalizaci traumatizace dítěte.

Podle výzkumu publikovaného v článku „Rapid administration of undiluted intravenous levetiracetam“ (2021) bylo provedeno zkoumání způsobu aplikace léčiva levetiracetam (Keppra) u celkem 953 pacientů. Bylo zjištěno, že v 79,1 % případů byla tato antiepileptická látka podána i.v cestou.

Na základě uvedených výsledků jsme splnili cíl C4.

Dílčím cílem č. 5 bylo „**Zjistit, jakým způsobem byl ukončen výjezd zdravotnické záchranné služby k pacientům v křečovém stavu.**“ Pro splnění C5 jsme stanovili VO5: *Jakým způsobem byl ukončen výjezd Zdravotnické záchranné služby k pacientům v křečovém stavu?* Z výsledků uvedených v tabulce č. 13 vyplývá, že pacient 1, 2 byl transportován na vysokoprahovou část urgentního příjmu – emergency. Pacient 3, 4, 5 byl odvezen na AZUP. Pacient 6 byl směřován na pediatrii.

V časopise European Journal of Clinical Investigation byl vydán článek s názvem „Prehospital seizures: Short-term outcomes and risk stratification based in point-of-care testing“ (2023), který uvádí, že z 517 pacientů bylo 75 % převezeno na urgentní příjem.

Na základě uvedených výsledků jsme splnili cíl C5.

10 ZÁVĚR

V bakalářské práci jsme se zaměřili na diferenciální diagnostiku u pacientů s křečovými stavy v přednemocniční neodkladné péči. Prostřednictvím kvalitativního výzkumu jsme dosáhli všech předem stanovených cílů. Naším primárním cílem bylo zjistit, jak je poskytována přednemocniční neodkladné péče pacientům s křečovými stavy. K naplnění tohoto cíle jsme podrobně zkoumali konkrétní kazuistiky popisující ošetření poskytnuté Zdravotnickou záchrannou službou Plzeňského kraje pacientům s křečovými stavy.

Analýza nám umožnila určit příčiny vzniku křečových stavů. Z výzkumu vyplynulo, že nejčastějším spouštěčem v rámci sledovaného souboru je epilepsie. Kromě toho jsme zaznamenali případy křečí, které byly vyprovokovány febrilními stavy, intoxikací. V jednom případě zůstala etiologie neidentifikována.

Při sledování křečových stavů v rámci kazuistik byla zvláštní pozornost věnována typům a délce trvání záchvatů. Naš výzkum odhalil převahu tonicko-klonických generalizovaných záchvatů, s výjimkou ojedinělého případu, kdy fokální záchvat přešel do bilaterálního tonicko-klonického záchvatu.

V oblasti farmakoterapie a užívání infuzních roztoků jsme zjistili, že lékem první volby je Apaurin, případně v kombinaci s Kepprou. V některých situacích jsou využívána i jiná farmakoterapeutická opatření, beroucí v úvahu příčinu křečového stavu nebo potřebu zajištění pacienta. Zároveň je u většiny pacientů běžná aplikace infuzí balancovaných krystaloidů. V rámci naší studie nebyly infuzní přípravky použity u všech pacientů, zejména z důvodu nemožnosti zajištění PŽK.

Určili jsme také, jakým způsobem je zajišťován přístup do krevního řečiště u pacientů v křečovém stavu v rámci přednemocniční neodkladné péče. Na základě vyhodnocení jsme zjistili, že pacientům je nejčastěji zajišťován i.v. vstup prostřednictvím PŽK. Při obtížném zajištění je použit i.o. vstup, který slouží k aplikaci léčivých přípravků a infuzní terapie. Pozorovali jsme rovněž situace, kdy pacientovi nebyl zajišťován ani i.v. ani i.o. vstup, léčivé přípravky byly podávány alternativními cestami, například per rectum. V některých případech nebyl přístup do cévního řečiště indikován s ohledem na minimalizaci traumatizace spojenou se zavedením PŽK.

Nakonec jsme identifikovali, jakým způsobem bývá ukončen výjezd Zdravotnické záchranné služby v případě pacientů postižených křečovými stavy. Z našich kazuistik vy-

plývá, že většina pacientů byla transportována na urgentní příjem, konkrétně na AZUP nebo na oddělení emergency. U dětských pacientů se cílové zdravotnické pracoviště změnilo na pediatrii.

Tento výzkum by mohl být použit jako informační zdroj pro studenty oboru zdravotnický záchranář, ale i pro další zdravotníky pohybující se v oboru přednemocniční neodkladné péče.

SEZNAM LITERATURY

1. ESKO. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. In: <i>Zákony pro lidi.cz</i> [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 5. 11. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
2. ČESKO. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: <i>Zákony pro lidi.cz</i> [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 5. 11. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>
3. ŠÍN, Robin, Petr ŠTOURACĚ a Jana VIDUNOVÁ. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-433-0.
4. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
5. FRANĚK, Ondřej. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 14. vydání. Praha: MUDr. Ondřej Franěk, 2023. ISBN 978-80-908057-5-0.
6. MALÁSKA, Jan, Jan STAŠEK, Milan KRATOCHVÍL a Václav ZVONÍČEK. *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf, 2020. ISBN 978-80-7345-675-7.
7. PIŤHA, Jan, Štefan ALUŠÍK, Magdalena LEJSKOVÁ a Dan RAKUŠAN. *Akutní stavy na interním oddělení*. 2. dopl. vyd. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7387-682-1.
8. PEŘAN, David, Patrik Christian CMOREJ a Marcel NESVADBA. *Akutní stavy v prvním kontaktu*. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3271-3.
9. MBLER, Zdeněk, Pavel POTUŽNÍK a Jiří POLÍVKA. *Základy neurologie*. Osmé, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Galén, 2023. ISBN 978-80-7492-654-9.
10. D CASCINO, Gregory, Joseph I SIRVEN a William O TATUM. *Epilepsy*. O Tatum. Wiley-Blackwell: John Wiley & Sons, 2021. ISBN 9781119431824.
11. KAŇOVSKÝ, Petr a Andrea BÁRTKOVÁ. *Speciální neurologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2020. ISBN 978-802-4456-119.
12. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.
13. HANOUSEK, Ladislav. *Maminko, není mi dobře*. Praha: Vašut, 2019. ISBN 978-80-7541-169-3.
14. ŠEBKOVÁ, Alena a Zdeněk ZÍMA. *Praktické dětské lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1200-5.
15. NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, Vladimír KOMÁREK, Jan HADAČ a Pavel KRŠEK. *Dětská neurologie*. Praha: Galén, [2021]. ISBN 978-80-7492-557-3.
16. ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.
17. BINDER, Tomáš. *Nemoci v těhotenství: a řešení vybraných závažných peripartálních stavů*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-2009-3.
18. DUBOVÁ, Olga a Michal ZIKÁN. *Gynekologie a porodnictví: praktické repetitorium*. Praha: Maxdorf, [2019]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-599-6.
19. NEŽÁDAL, Tomáš, 2015, Neurologie pro praxi: *Psychogenní neepileptické záchvaty*, Praha, 2015, č. 16(5): 286–289. ISSN 1803-5280
20. SOUČEK, Miroslav a Petr SVACHINA. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2289-9.

21. LINHART, Igor. *Toxikologie: interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky*. 3. upravené a rozšířené vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2022. ISBN 978-80-7592-103-1.
22. BARTŮNEK, Petr. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-4343-1.
23. VACHEK, Jan, Vít MOTÁŇ, Oskar ZAKIYANOV, Jiří MOTÁŇ, Hana CIFERSKÁ, Zdeněk HESS a Vladimír TESAŘ. *Akutní stavy ve vnitřním lékařství*. 2. vydání. Praha: Maxdorf, [2022]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-746-4.
24. VYMAZAL, Tomáš, Pavel MICHÁLEK a Olga KLEMENTOVÁ. *Anesteziologie (nejen) k atestaci*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3898-2.
25. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
26. ŠEVČÍK, Pavel, Martin MATĚJOVIČ, Vlatimil ČERNÝ, Karel CVACHOVEC a Ivan CHYTRA. *Intenzivní medicína*. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-066-0.
27. RŮŽEK, Daniel. *Klíšťová encefalitida*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5305-8.
28. MAURITZ, Matthias; HIRSCH, Lawrence J.; CAMFIELD, Peter; CHIN, Richard; NARDONE, Raffaele et al. Acute symptomatic seizures: an educational, evidence-based review. Online. *Epileptic Disorders*. 2022, roč. 24, č. 1, s. 26-49. ISSN 1294-9361. Dostupné z: <https://doi.org/10.1684/epd.2021.1376>. [cit. 2024-03-17].
29. LEU, Costin; STEVELINK, Remi; SMITH, Alexander W; GOLEVA, Slavina B; KANAI, Masahiro et al. Polygenic burden in focal and generalized epilepsies. Online. *Brain*. 2019, roč. 142, č. 11, s. 3473-3481. ISSN 0006-8950. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/brain/awz292>. [cit. 2024-03-17].
30. HALLER, John Tyler; BONNIN, Sophia a RADOSEVICH, John. Rapid administration of undiluted intravenous levetiracetam. Online. *Epilepsia*. 2021, roč. 62, č. 8, s. 1865-1870. ISSN 0013-9580. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/epi.16961>. [cit. 2024-03-17].
31. DONOSO-CALERO, María I.; MARTÍN CONTY, José L.; LÓPEZ-IZQUIERDO, Raúl; SANZ-GARCÍA, Ancor; DILEONE, Michele et al. Prehospital seizures: Short-term outcomes and risk stratification based in point-of-care testing. Online. *European Journal of Clinical Investigation*. 2023, roč. 53, č. 10. ISSN 0014-2972. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/eci.14042>. [cit. 2024-03-17].

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Žádost o poskytnutí podkladů pro zpracování kvalifikační práce	59
Příloha 2: Povolení výzkumu ZZS PK	60

PŘÍLOHY

Příloha 1: Žádost o poskytnutí podkladů pro zpracování kvalifikační práce

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace

Příloha č. 1 k metodickému pokynu č. MP-57/2018

Žádost o poskytnutí podkladů pro zpracování kvalifikační práce

Žadatel

Jméno a příjmení: David Šteif Datum narození: 20.5.2001
Trvalé bydliště: HODONÍNSKÁ 33, PLZEŇ, 323 00
Škola: ZČU PLZEŇ
Studijní program: B0913P360032 Studijní obor: ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÁŘSTVÍ
Kvalifikační práce: absolventská - bakalářská - diplomová - dizertační
Název práce: DIFFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA KŘEČOVÝCH STAVŮ V PNP
Vedoucí/školitel: Ing. KLÁRA GILEROVÁ
Kontakty na vedoucího/školitele: gillern@kaz.zcu.cz

Požadované podklady

Žádám tímto o:

- | | |
|---|-----------|
| a) statistická data k poskytování přednemocniční neodkladné péče | ANO - NE* |
| b) informace ke zdravotnickému vybavení (léčiva, přístroje apod.) | ANO - NE* |
| c) informace k vybavení pro řešení mimořádných událostí | ANO - NE* |
| d) informace ke krizové připravenosti | ANO - NE* |
| e) informace k ekonomickým údajům | ANO - NE* |
| f) informace k vozovému parku | ANO - NE* |
| g) kopii vnitřních předpisů | ANO - NE* |
| h) poslech hovorů a relací netišňové povahy | ANO - NE* |
| i) jiné | ANO - NE* |

Specifikace k výše uvedenému: ZPRACOVÁNÍ KAZUISTIK Z VÝJEZDŮ K PACIENTŮM S KŘEČOVÝMI STAVY, KTERÝCH SE ŽADATEL OSOBNĚ ZÚČASTNÍ BĚHEM VÝKONU ODBORNÉ PRAXE NA ZZS.

Žadatel souhlasí se zpracováním svých osobních údajů pro potřeby vyřízení této žádosti.

V Plzni dne 18.4.2021

Podpis žadatele: 

Příloha 2: Povolení výzkumu ZZS PK

Úterý, Květen 16, 2023 15:14 CEST

Komu



MUDr. Jiří Růžička jiri.ruzicka@zzspk.cz

David Šteif

Dobrý den,
byl jsem dlouhodobě mimo a tak vyřizuji odložitelné maily až nyní. Doufám, že jsem nic nezkomplikoval... :-)

Ano. SOUOHLASIM tímto s Vaším výzkumem za podmínek , které jste ve své žádosti specifikoval-

V Plzni

MUDr. Jiří Růžička, PhD.

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje

Klatovská 2960/200i

Plzeň

tel. 377 672 111

www.zzspk.cz

Odesílatel: David Šteif (steif@students.zcu.cz)

Datum: 18.04.2023 14:48

Příjemce: jiri.ruzicka@zzspk.cz

Předmět: **žádost BP**