

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Filip Komár

Křečové stavy v přednemocniční a urgentní péči

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Olga Nádvorníková

Olomouc 2020

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci 15. 6. 2020

podpis

Chtěl bych poděkovat Mgr. Olze Nádvořníkové za odborné vedení bakalářské práce a za cenné rady při její tvorbě.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Křečové stavy

Název práce: Křečové stavy v přednemocniční a urgentní péči

Název práce v AJ: Seizures in the pre-hospital and emergency care

Datum zadání: 2020-01-31

Datum odevzdání: 2020-06-15

Vysoká škola, fakulta, univerzita: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Filip Komár

Vedoucí práce: Mgr. Olga Nádvorníková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Křečové stavy jsou jednou z nejčastějších indikací k výjezdu zdravotnické záchranné služby jak v ČR, tak na celém světě. Mnoho studií a výzkumů pojednává o různých typech křečí a o způsobech jejich léčby. První cíl přehledové bakalářské práce se zabývá křečemi spojenými s epilepsií, jejich diagnostikou a managementem. Byly zjištěny nedostatky v některých částech léčby. Dále byly popsány jak běžné, tak také alternativní způsoby léčby epileptických křečí, jako například léčba přípravky z konopí. Druhý cíl byl zaměřen na psychogenní neepileptické křeče a křeče spojené s alkoholovou závislostí. Bylo zjištěno, že mnoho pacientů trpí psychogenními neepileptickými křečemi, i když mají diagnostikovanou pouze epilepsii. Léčba takového pacienta je pro něho samotného nepřínosná a také velmi nákladná. Základními kroky v léčbě psychogenních neepileptických křečí je edukace okolí pacienta a následná psychoterapie. Užívání alkoholu je prokazatelně spojeno s větším výskytem křečí a také s větší úmrtností na tento stav.

Abstrakt v AJ: Seizures are one of the most common indications for the emergency medical service both in the Czech Republic and around the world. Many studies and researches deal with different types of seizures and discuss the methods of their treatment. The first purpose of

the review bachelor thesis deals with the seizures associated with epilepsy, their diagnosis and management. Deficiencies have been identified in some areas of treatment. Furthermore, both conventional and alternative treatments for epileptic seizures, such as cannabis treatment, have been described. The second part of my work was focused on psychogenic non-epileptic seizures and seizures associated with alcohol addiction. Many patients have been found to suffer from psychogenic non-epileptic seizures even though they have only been diagnosed with epilepsy. The treatment of such a patient is unhelpful for him and also very expensive. The basic steps in the treatment of psychogenic non-epileptic seizures are education of the patient's surrounding and subsequent psychotherapy. Alcohol consumption has been shown to be associated with a higher incidence of seizures and also a higher mortality rate.

Klíčová slova v ČJ: křeče, epilepsie, psychogenní neepileptické křeče, alkohol

Klíčová slova v AJ: seizures, epilepsy, psychogenic non-epileptic seizures, alcohol

Rozsah: 39 stran

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	9
2 EPILEPTICKÉ KŘEČE.....	11
2.1 Diagnostika u pacientů s epilepsií a léčba akutní fáze.....	12
2.2 Dlouhodobá farmakologická léčba epilepsie.....	17
2.3 Léčba epilepsie jinými prostředky.....	17
3 PSYCHOGENNÍ NEPILEPTICKÉ KŘEČE	21
3.1 Rozdíly mezi epilepsií a PNES.....	25
3.2 Alkohol a křeče.....	27
4 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ	30
ZÁVĚR.....	31
REFERENČNÍ SEZNAM.....	33
SEZNAM ZKRATEK.....	39

ÚVOD

Záchvat křečí je významná funkční elektrochemická a metabolická porucha mozku. Zkušenost s křečovým stavem různého původu má přibližně 2-3% populace. Z toho 1-2 % jsou způsobeny epilepsií. (Šeblová, 2011, s.1). Křečové stavy můžeme dle Xiang dělit do tří hlavních kategorií. Jsou to křeče epileptické – epileptic seizures (ES), psychogenní neepileptické křeče – psychogenic nonepileptic seizures (PNES) a neepileptické křeče z jiných příčin (Xiang, 2019, s.1). Existuje mnoho různých příčin křečí kromě epilepsie a psychogenních důvodů. Mohou to být křeče metabolického původu – hypo či hyper glykemie, iontová dysbalance apod. Dále to mohou být křeče infekčního původu. Jedná se zde zejména o závažné infekce jako je encefalitida, meningitida, u těhotných žen se objevují křeče způsobené neléčenou preeklampsií – eklampsie. U dětí je často křečový stav vyvolán samotnou horečkou – febrilní křeče. Dále se u křečí vyskytuje etiologie kardiovaskulární. Jde zejména o závažné arytmie, nebo o hypertenzní krizi. Akutní intoxikace je další z řady příčin křečí. Zejména často se objevují otravy léky, ale mohou se vyskytnout i křeče způsobené např. nikotinem. Často se také křeče objevují u abstinčního syndromu v rámci různých závislostí. Poslední skupinou jsou tzv. crampi, což jsou tonické svalové křeče. Ty se objevují zejména po náročné fyzické zátěži. Téma křečové stavy není možné uchopit jako celek a je potřeba jej rozdělit do menších částí (Šeblová, 2011, s. 109-110).

Záchvaty křečí jsou jednou z velmi častých indikací k výjezdu posádek zdravotnické záchranné služby (ZZS). V ČR je každý dvanáctý výjezd posádek ZZS ve větších městech k pacientovi po záchvatu epileptických křečí. Generalizovaný konvulzivní status epilepticus (GCSE), ke kterému vyjíždí posádky rychlé zdravotnické pomoci, rychlé lékařské pomoci, anebo posádky rendez-vous, postihuje většinu mozkových struktur a je pro pacienta velmi nebezpečný. Jedná se o stav, kdy generalizované epileptické křeče trvají více než 30 minut, nebo se opakují více než dvakrát za sebou v krátkém časovém intervalu (Šeblová, 2011, s. 109-110).

Život pacienta s epilepsií je spojen s mnoha omezeními, která vyplývají většinou z rizika křečového záchvatu. Příkladem těchto omezení může být řízení automobilu, nebo částečně omezený výběr zaměstnání (Perucca, 2011, s. 446). Epilepsie tvoří nejčastější poruchu vyúsťující v křečový stav. V přednemocniční péči je však velmi obtížné poznat, zda se jedná o křeče původu epileptického, či jiného (Šeblová, 2011, s. 109-110). Dickson ve své studii uvádí statistiku o procentu výjezdů záchranné služby k pacientům s křečemi ve Velké Británii. Uvádí,

že v letech 2011 a 2012 bylo ve Velké Británii zaznamenáno celkem 177 715 výjezdů a z toho 4884 (2,7%) výjezdů bylo ke křečovým stavům. Křečové stavy tedy tvořili 7. nejčastější indikaci k výjezdu (Dickson et al., 2018, s. 38).

Hlavním cílem mé práce je předložit dohledané publikované poznatky o diagnostice a managementu PNP a urgentní péče u pacientů s křečovými stavy.

Tento cíl je blíže specifikován dvěma dílčími cíli:

1. Předložit aktuální dohledané publikované poznatky o diagnostice a managementu přednemocniční a urgentní péče u pacientů s epileptickými křečovými stavy.
2. Předložit aktuální dohledané publikované poznatky o diagnostice a managementu přednemocniční a urgentní péče u pacientů s psychogenními neepileptickými křečemi.

SEZNAM VSTUPNÍ LITERATURY

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR, 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2.*, doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0596-0.

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

DOBIÁŠ, Viliam, 2012. *Prednemocničná urgentná medicína*, Martin: Osveta, ISBN 978-80-8063-387-5

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Klíčová slova v ČJ: epilepsie, psychogenní neepileptické křeče, alkoholová závislost, diagnóza, léčba, rozdíly

Klíčová slova v AJ: epilepsy, psychogenic non-epileptic seizures, alcohol dependence, diagnosis, treatment, differences

Jazyk: čeština, angličtina

Období: 2005-2019



DATA BÁZE:

- EBSCO
- Google Scholar
- Springer



Nalezeno 142 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

- datum vydání
- knihy
- duplicitní články
- články nepopisující přímo dané téma



VYUŽITÍ DATA BÁZÍ V PRŮBĚHU REŠERŠNÍ ČINNOSTI

EBSCO – 21 článků

Google scholar – 10 článků

Springer – 1 článek

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Acta Epileptologica – 1

Acta Medica Marisiensis – 1

Current Treatment Options in Neurology – 1

Epilepsia – 4

Epilepsy and Behavior – 11

European Journal of Neurology – 1

Expert Review of Neurotherapeutics – 1

Frontiers in Neurology – 1

Interní medicína pro praxi - 1

Journal of Clinical Medicine – 2

Prehospital Emergency Care – 1

Revista Mexicana de Neurociencia – 1

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine – 1

Seizure – 5

The Lancet Neurology – 1

Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito:

33 dohledaných článků

2 EPILEPTICKÉ KŘEČE

Epileptický záchvat (epileptic seizure-ES) je přechodný výskyt znaků, či symptomů způsobených zvýšenou aktivitou neuronů v mozku. Epilepsie je porucha mozku charakterizována trvalou predispozicí k vytváření epileptických záchvatů a neurobiologickými, kognitivními, psychologickými a sociálními důsledky tohoto stavu. Definice epilepsie vyžaduje výskyt alespoň jednoho epileptického záchvatu (Fisher et al., 2005, s. 471). Můžeme rozlišit dva druhy epilepsie, jedná se genetickou generalizovanou epilepsii (název od roku 2017, dříve se používal název idiopatická, tento název je možné používat dodnes) a sekundární epilepsii. Sekundární epileptické křeče bývají nejčastěji projevem traumat mozku, nádorového onemocnění mozku, či strukturální léze centrální nervové soustavy. Co se klinického obrazu týče, rozdělují se příznaky do pěti hlavních skupin. První z nich je porucha vědomí – pacient většinou krátkodobě ztratí vědomí. Po návratu vědomí převládá zmatenost a amnézie. Druhou skupinou jsou motorické projevy. Jedná se o křeče, ať už tonické, nebo klonické a dále dočasná ztráta svalového tonu. Další skupinou jsou somatosenzorické příznaky – objevují se parestezie a akustické, či optické jevy. Vegetativní projevy se pak vyznačují především reakcí zornic, závratěmi a zvracením. Psychické projevy jsou většinou spojeny s kvalitativní poruchou vědomí a mají charakter různých subjektivních prožitků. ES jsou rozděleny na generalizované a parciální. Generalizované vychází z mozkového kmene a jsou rozšířeny na obě mozkové hemisféry. Záchvat může v některých případech začít aurou. Poté následuje ztráta vědomí s tonickými křečemi a typickou poruchou dýchání. Další fází tvoří záchvaty klonických křečí, trvajících většinou 1-2 minuty. Při této fázi dochází typicky k pokousání jazyka a výtoku zpěněné krve. Poté nastupuje postparoxysmální stádium, ve kterém dochází k návratu vědomí. Pacient je však silně zmatený a příhodu si nepamatuje. Parciální křeče jsou jen ložiskovým příznakem. Jedná se buď o simplexní křeče – simplex parcial seizures (SPS), nebo komplexní křeče – complex parcial seizure (CPS). U SPS jde o křečovou fázi bez poruchy vědomí. Pacient vše vnímá a vše si pamatuje. U CPS dochází k poruše vědomí, ale křeče nejsou přítomny. K parciálním a generalizovaným křečím přidává Šeblová ještě třetí odvětví, tzv. status epilepticus. Generalizovaný konvulzivní status epilepticus (GCSE) popisuje Šeblová buď jako záchvatovou aktivitu, trvající bez přerušení déle než 30 minut, nebo se v těchto 30 minutách vyskytnou dva a více záchvatů. S narůstajícím časem od začátku epileptického záchvatu klesá pravděpodobnost spontánního ukončení záchvatu (Šeblová, 2011, s. 109-110). Grover dále rozděluje GCSE pro účely léčby na čtyři fáze. První z nich je GCSE reagující na benzodiazepiny (BZD), nazývaná také léčba první linie, druhá je léčba antiepileptiky, třetí se nazývá refrakterní

status epilepticus (tento stav je již nutné řešit celkovou anestezií) a čtvrtá fáze je super refrakterní status epilepticus – stav, kdy křeče neustávají ani po 24 hodinách po zahájení léčby celkovou anestezií (Grover et. al, 2016, s. 1-3).

2.1 Diagnostika u pacientů s epilepsií a léčba akutní fáze

Podle Pattersona má neléčená epilepsie negativní dopad na kvalitu života lidí trpících ES. Přitom až 50 % pacientů s epilepsií se může křečí úplně zbavit i s poměrně malou dávkou léku. Platí tedy, že by mohla trpět epilepsií pouze polovina všech pacientů. Procento neléčených pacientů s epilepsií je vysoké zejména v rozvojových zemích, kde medicína není tak modernizovaná, jako například v Evropě. Bohužel, na celém světě zůstává neléčena stále více než polovina lidí s epilepsií. V rozvojových zemích se nachází 75 % ze všech těchto neléčených pacientů. Často je to tím, že je v těchto zemích nedostatek kvalifikovaných doktorů neurologů. Patterson udává, že by se měla zlepšit schopnost nelékařského personálu diagnostikovat epilepsii, zvláště pak v rozvojových zemích, kde je neurologů málo. Tým pro jeho studii byl vytvořen z neurologa specialisty z ciziny, lékaře internisty a všeobecné sestry. Studie se účastnili pouze dva poslední jmenovaní. Lékař neurolog a místní praktický lékař sloužili pro porovnávání získaných výsledků. Byl vytvořen dotazník s 50 otázkami, týkajícími se příznaků epilepsie. Ten byl rozdán každému z 37 pacientů. Dva účastníci studie a lékař neurolog specialista pak měli zařadit pacienty do skupiny s epilepsií, nebo bez epilepsie. Výsledky ukazují, že v první fázi se rozhodnutí neurologa lišilo od rozhodnutí dalších dvou účastníků až o 50 %. Tím však, jak se postupně doktor internista a všeobecná sestra učili na příkladech jednotlivých pacientů stoupla jejich shoda po 20 pacientech až na 90 % (Patterson et al., 2013, s. 306).

Requena se ve své studii snaží o vytvoření škály, která by pomohla lékařům a zdravotníkům diagnostikovat generalizovaný konvulzivní status epilepticus (GCSE) jenom pomocí klinického obrazu. Ke své studii zvolil retrospektivní výběr pacientů s diagnózou epilepsie, kteří byli akutně hospitalizováni z důvodu křečí v letech 2014 a 2015. Zahrnuti byli pouze pacienti starší 16 let. Celkem bylo takto vybráno 292 pacientů. U 49 z nich se objevily křeče naplňující kritéria pro GCSE. Průměrný věk pacientů byl 56,6 let s tím, že u starších pacientů s GCSE objevil častěji než u mladších. 46,2 % pacientů mělo už dříve diagnostikovanou epilepsii. Requena uvádí rozdíly v jednotlivých faktorech mezi GCSE a křečemi bez GCSE. Průměrný věk u pacientů s GCSE byl 65,7 let, u pacientů bez GCSE 53,9 let. Dřívější diagnostikovaná epilepsie byla zjištěna u pacientů se GCSE v 53,1 %, u pacientů

bez GCSE v 44,9 %. U pacientů s GCSE byli doprovodnými projevy sopor nebo koma u 46,9 %, u pacientů bez GCSE u 4,2 %. Automatismy se objevily u pacientů s GCSE ve 22,4 %, ale pouze v 6,3 % u pacientů bez GCSE. Abnormální řečové fenomény byly pozorovány v 79,6 % u pacientů s GCSE, ale jen v 18,9 % u pacientů bez GCSE. Odchytky v pohybu očních bulbů se objevily v 69,4 % u pacientů s GCSE, ale jen ve 14 % případů pacientů bez GCSE. Inkontinence byla jedním z projevů u 8,2 % pacientů s GCSE a u 12 % bez GCSE. Pokousání jazyka se objevilo u 4,1 % u pacientů s GCSE a u 21,5 % pacientů bez GCSE. U pacientů s GCSE byl pozorován jeden křečový záchvat ve 14,3 % případů, dva záchvaty v 34,7 % a více než dva záchvaty v 51 % případů. Zatímco u pacientů bez GCSE se jeden křečový záchvat objevil u 95,1 % případů, dva záchvaty u 4,5 % a více než dva pouze u 0,4 % pacientů. Zkratka ADAN vznikla spojením příznaků, které měli největší procentuální rozdíl výskytu mezi pacienty s GCSE a bez GCSE. Tato zkratka znamená Abnormal speech, eye Deviation, Automatism, Number of seizures (ADAN). Pro všechny oblasti této škály vytvořil Requena také bodování. Pokud se u pacienta při křečích objevují odchylky od normálního stavu v projevu řeči, odchylky pohybu očních bulbů, nebo odchylky v chování jedince, tzv. automatismy, získává pacient 1 bod. Pokud se objeví dvě křečové epizody za sebou, získává pacient také 1 bod. Pokud se však objeví 3 a více křečových epizod za sebou, získává pacient dva body. Hodnocení je následující: nízká pravděpodobnost GCSE – ADAN = 0-1, střední pravděpodobnost GCSE – ADAN = 2, vysoká pravděpodobnost GCSE – ADAN = 3 a více. K potvrzení věrohodnosti ADAN pracoval Requena se skupinou pacientů (celkem 197), kteří byli hospitalizováni z důvodu epileptických křečí v roce 2016. U 43 pacientů z tohoto vzorku byl prokázán GCSE. U 98,7 % z těchto 43 pacientů se podařilo správně diagnostikovat GCSE pomocí škály ADAN. Studie byla provedena v nemocnici v Barceloně ve Španělsku. Žádný případ použití v klinické praxi však nebylo možné nalézt (Requena et al., 2019, s. 760-763).

Billington rozděluje management GCSE v PNP do čtyřech hlavních částí: 1. získání jakékoli historie od svědků události, 2. Postupovat podle algoritmu ABCDE (Airways, Breathing, Circulation, Disability, Exposure), 3. Zabránit dalšímu traumatu pacienta s křečemi, 4. Vyloučit reversibilní příčiny pro GCSE. Obecně se doporučuje, aby blízcí pacienta s rekurentními GCSE, byli řádně poučeni, co v takové situaci dělat. Nejdůležitější je odstranit z okolí pacienta všechny ostré předměty, a tak zabránit jeho poranění a následně volat odbornou pomoc. Již dispečer by měl od svědků zjistit pacientovu anamnézu. Zvláště by měl dispečer v anamnéze pátrat po historii diabetu, alkoholové nebo drogové závislosti, kardiovaskulárního onemocnění, nedávné vysoké horečky (zejména u dětí) a traumatu. Jako první je třeba zajistit

dýchací cesty (A-airways) dostupnými pomůckami (nasofaryngeální/orofaryngeální vzduchovody, supraglotické pomůcky, intubace, koniopunkce, koniotomie). Kromě těchto pomůcek je také doporučováno využít ventilace pomocí ambuvaku s rezervoárem a s napojením na 100 % O₂. Pacienta se zachovalou dechovou aktivitou je vhodné uložit na bok tak, aby nedošlo ke vdechnutí žaludečního obsahu. Dýchání (B-breathing) je zajištěno podáním stoprocentního kyslíku tak, aby se saturace kyslíkem udržovala nad 92 %. Dýchání je klíčové sledovat zejména po podání BZD, které mohou způsobit útlum dýchacího centra. U krevního oběhu (C-circulation) je prvním krokem, pokud je to možné, zajistit periferní žilní katetr (PŽK). Není ovšem rozhodující pouze možné zajištění PŽK, ale také efektivita tohoto zajištění z pohledu rychlosti podání potřebné medikace. U bodu vědomí (D-disability) je klíčové změřit pacientovu glykemii. Vysoká, nebo naopak příliš nízká hodnota glykemie může způsobit konvulzivní křečové záchvaty. Pod okolní faktory (E-exposure) zahrnuje Billington hlavně bezpečnost záchránců, která se však v poměrech české přednemocniční medicíny klade na první místo. Emergentní medikace u GCSE zahrnuje benzodiazepiny (BZD), které jsou jako léčba první volby od 60. let 20. století dodnes. Za tu dobu bylo testováno mnoho skupin látek, ale žádná z nich nevykazovala stejně dobré účinky jako BZD. Nejrychlejší cestou pro podání BZD je způsob podání přes PŽK. Je ovšem potřeba brát v úvahu to, že pacient je v křečích, tudíž zajištění PŽK může představovat problém. V této chvíli je pro pacienta nejdůležitější co nejrychlejší účinek léků. Zdravotníci tak mohou použít alternativní vstup. BZD lze podávat také rektálně, intramuskulárně, sublingválně a intraoseálně. Medikace by měla být podána do pěti minut od příjezdu na místo. Diazepam, Midazolam a Lorazepam jsou nejčastěji používané BZD. Lorazepam pro potřeby ZZS není vhodný, protože pro udržení účinnosti vyžaduje uložení v lednici, které v podmínkách přednemocniční medicíny není možné. Využívají se proto hlavně Diazepam a Midazolam (Billington et. al, 2016, s. 1-7).

Po příjezdu na urgentní příjem je podle Billingtona klíčové přehodnotit stav dýchacích cest, dýchání a cirkulace. Dále se upřesňuje etiologie křečí. Tyto etiologie jsou rozděleny na akutní a chronické. Akutní jsou dále rozděleny na systémové poruchy, jako jsou elektrolytová dysbalance, selhání ledvin, sepse, nebo toxicita a na poruchy CNS, zahrnující hypoxii, infekci, mrtvici a trauma hlavy. Chronické etiologie pak zahrnují epilepsii (zvláště u pacientů nedodržujících léčbu antiepileptiky), abstinenční syndrom a komplikace u onemocnění CNS. Důležité jsou také laboratorní testy. Billington uvádí, že by všichni pacienti měli mít proveden test glykemie, základní metabolické vyšetření, vyšetření krevních plynů a vnitřního prostředí dle Astrupa nebo acidobazickou rovnováhu a případně hodnoty antiepileptik v krvi. Indikováno

je také CT (computer tomography) vyšetření a vhodné je provést kontinuální monitoring EEG (elektroencefalogram). Na základě dalších specifických nálezů je pak nutné zvážit další vyšetření, jako je magnetická resonance, lumbální punkce, jaterní testy, koagulační faktory, krevní plyny, nebo sérové troponiny, které mohou odhalit další etiologie. Medikace na oddělení urgentního příjmu by měla být rozdělena do tří linií – BZD, antiepileptika a při stálém pokračování křečí nakonec celková anestezie. Doporučené postupy velí podání BZD 2x od začátku křečí, a to vždy po pěti minutách po předchozí dávce a v případě pokračování křečí přejít na jiná antiepileptika. Těmito mohou být fenytoin, kyselina valproová a levetiracetam. Když jsou tyto dva způsoby medikace neúčinné, jedná se o refrakterní GCSE. Ten je definován jako přetrvávající křečová aktivita s pozitivním záznamem EEG, která nemá odezvu na první dvě linie léčby. Tento stav se vyskytuje až u 30 % všech GCSE a vyžaduje třetí linii léčby, tedy celkovou anestezii s péčí o dýchací cesty a umělou plicní ventilací (Billington et. al, 2016, s. 8-10).

Sairanen definuje GCSE jako tonicko-klonické křeče trvající déle než 5 minut nebo opakující se. Ve své studii se snažil zmapovat zpoždění v léčebném procesu u pacienta s GCSE. Pro účely své studie rozlišuje 3 linie léčby GCSE viz výše. Studie se účastnili pacienti přijatí na urgentní příjem fakultní nemocnice Kuopio ve Finsku s diagnózou GCSE. Celkový počet GCSE byl celkem 151 případů u celkem 137 pacientů (u některých se GCSE objevil vícekrát). Polovina (49,6 %) pacientů měla diagnostikovanou epilepsii již v minulosti. Ve 141 případech (93,4 %) začaly křeče mimo nemocnici. Z těchto bylo 90 případů (63,8 %) diagnostikováno jako GCSE v přednemocniční péči, u 46 případů (32,6 %) nebyl GCSE rozpoznán a 5 pacientů (3,5 %) bylo dopraveno rodinou do nemocnice soukromým vozem. V nemocnici se projevil GCSE u 10 případů. Zpoždění v léčbě ES bylo způsobeno prvotně zejména dobou mezi nástupem křečí a zavoláním emergency medical services (EMS) (průměr 10 minut), a dobou mezi počátkem křečí a příjezdem EMS (průměrně 25 minut). U 121 ze 151 případů (80,1 %) byla zahájena léčba první linie – podání BZD, z těchto 121 byla tato léčba zahájena u 79 pacientů (65,3 %) mimo nemocnici, přičemž podání léčby mimo nemocnici výrazně zkrátilo čas mezi zahájením křečí a zahájením léčby (průměrně 28 minut v přednemocničních podmínkách, oproti 2 hod. a 5 min. v nemocnici). Výrazné zpoždění se objevilo u doby příjezdu do nemocnice. Průměrná doba dojezdu byla 1 hod. 40 min. Léčba druhé linie – podání antiepileptik, byla poskytnuta v 91 případech (60,3 %) s průměrnou prodlevou 2 hod. 42 min. Léčba třetí linie byla poskytnuta u 7 pacientů (4,6 %) s průměrnou prodlevou 6 hod. a 40 min (Sairanen et al., 2019, s. 1-7).

Grover podává základní informace o emergentní medikaci u ES. Rozděluje ji podle tří stádií, která jsou popsána výše. Léčba první linie BZD zahrnuje léčbu zejména diazepamem, midazolamem a lorazepamem. Účinek BZD spočívá ve vytváření kyseliny gama-aminomáselné (GABA) a v stimulaci GABA receptorů. To má za následek uklidnění pacienta. Je důležité podat BZD co nejdříve od počátku křečí. Při vyvolaných křečích u krys se zjistilo, že reagují na diazepam podaný do 10 minut od jejich počátku. K zastavení křečí po 45 minutách už byla potřeba desetinásobná dávka. Nežádoucí účinky BZD jsou většinou společné a jsou to hlavně závratě, slabost, útlum dechového centra, hypotenze a sedace při antikonvulzivních dávkách. Proto jsou BZD kontraindikovány u pacientů se selhávající respirací bez zajištění dýchacích cest. Druhá linie léčby při pokračování křečí zahrnuje léčbu antiepileptiky. Grover uvádí hlavně látky fenytoin, fosfenytoin, kyselinu valproovou, levetiracetam, fenobarbital a lacosamid. Zajímavostí je, že bylo vyzkoumáno, že levetiracetam byl porovnáván s lorazepamem a měl podobnou účinnost jako lorazepam i v první linii. Dobře účinná se ve srovnání s ostatními látkami ukázala také kyselina valproová, která má dobrý účinek na křeče a zároveň nepodněcuje moc nežádoucích účinků. Léčba třetí linie probíhá celkovou anestezií. K dosažení celkové anestezie u refrakterního státu epilepticu používáme Midazolam, Propofol, Thiopental, Ketamin a Lidocain. V léčbě super refrakterního GCSE se nedávno ukázal jako poměrně dobře účinný Allopregnanolon, což je endogenní nesteroidní inhibiční pregnan, který má podobně jako BZD pozitivní vliv na působení GABA (Grover et. al, 2016, s. 4-15).

Clemency uvádí, že midazolam a diazepam jsou záchranáři běžně používány k léčbě křečí. Ve své studii zkoumal účinnost intravenózního (i.v.) a intramuskulárního (i.m.) midazolamu a diazepamu. Zahrnuti byli dospělí pacienti, kteří dostali alespoň jednu dávku diazepamu či midazolamu k léčbě křečí v přednemocniční péči. Posuzované dávky byly následující: 5 mg i.v. diazepamu, 5 mg i.m. diazepamu, 2,5 mg i.v. midazolamu a 5 mg i.m. midazolamu. Celkem bylo zahrnuto 440 pacientů, kteří dostali 577 dávek diazepamu nebo midazolamu. 237 pacientů dostalo 329 dávek diazepamu, z toho 64 pacientů (27 %) dostalo jako první medikaci i.m. diazepam. 203 pacientů dostalo celkem 248 dávek midazolamu a z toho 71 pacientů (35 %) dostalo jako první i.m. midazolam. Při léčbě diazepamem křeče přestaly a neobnovily se u 49 % pacientů, zatímco u léčby midazolamem u 65 % pacientů, přičemž při i.v. podání obou léků byla účinnost podobná (58 % u diazepamu a 62 % u midazolamu). Studie tudíž poukázala na větší účinnost midazolamu při akutní léčbě křečí (Clemency et al., 2014, s. 218-223).

2.2 Dlouhodobá farmakologická léčba epilepsie

U každého pacienta je vždy potřeba pořádně zvážit přínos antiepileptik pro léčbu nemoci. Terapie antiepileptiky je totiž udržována ve většině případů minimálně několik let a u některých pacientů i celý život. V případě rozhodnutí neléčit epilepsii antiepileptiky je třeba pacientovi řádně vysvětlit, co k tomuto rozhodnutí vedlo a jaké benefity a nevýhody to pro něj bude mít. Důležité je také načasování počátku léčby (Perucca et. al, 2011, s. 446-448). Marson udává, že by léčba měla započít po dvou záchvatech u stejného pacienta, pokud neměl pacientův první záchvat neobvyklý a nebezpečný průběh, pokud interval mezi záchvaty nepřesahuje dva roky a pokud si poučený pacient nepřeje nasadit léčbu dříve. Toto načasování je vhodné také z toho důvodu, že u 50 % pacientů se už druhý křečový záchvat neobjeví i bez medikace a antiepileptika mohou mít vedlejší účinky. Naopak zahájení léčby po prvním záchvatu se doporučuje u pacientů s vysokým rizikem recidivy nebo s rizikem nebezpečných komplikací při recidivě. Takto riziková pacienta jsou například pacienti po křečové epizodě, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu (Marson, 2008, s. 3-6). Schmidt rozděluje pro účel volby správného antiepileptika křeče do 2 skupin (parciální křeč a generalizované idiopatické křeče). Parciální dále rozděluje na nové parciální křeče a refrakterní parciální křeče. U nových doporučuje započít léčbu valproátem, levetiracetamem, topiramátem, carbamazepinem, gabapentinem, lamotriginem nebo oxkarbazepinem. U refrakterních doporučuje clobazam, lacosamid, zonisamid a pregabalin. Stejně tak rozděluje idiopatické generalizované křeče na nové a refrakterní. U nových doporučuje léčbu valproátem, topiramátem nebo lamotriginem. U refrakterních udává clobazam a levetiracetam. Po volbě správné látky je klíčové správné dávkování. Je doporučováno zvolit nejnižší možnou účinnou dávku a pokud křeče pokračují, pomalu dávku zvyšovat. Většina látek začne účinkovat maximálně do týdne od zavedení léčby. Tento způsob je zvolen hlavně kvůli tomu, že vysoké dávky v počátcích léčby mají často hodně nežádoucích účinků. V případě, že vybraná látka neúčinkuje, je žádoucí látku vyměnit (substituce) nebo k ní přidat látku jinou (kombinovaná terapie) tak, aby se účinek projevil. Substituce i kombinovaná terapie se ukázaly jako podobně účinné metody s výjimkou idiosynkratických reakcí, kde je substituce jednoznačně indikována. Často se také uplatňuje metoda, kdy se nejdříve zvolí kombinovaná terapie s tím, že se původní látka postupně pomalu vysazuje a přechází se tak na substituční terapii (Schmidt, 2009, s. 58-61).

2.3 Léčba epilepsie jinými prostředky

Gaston popisuje léčbu epilepsie výtažky z konopí. Rostlina konopí je složena z přibližně 100 různých látek. Většina studií na tuto problematiku byla založena na výzkumu A9-

tetrahydrokanabivarinu (A9-THC), u kterého však byly zjištěny psychoaktivní účinky. V poslední době se stále více studií zaměřuje na kanabidiol (CBD), což je látka obsažená v konopí bez výrazných psychoaktivních změn (Gaston et. al, 2017, s. 313).

Dustin ve své studii uvádí, že až 1,2 miliónů Američanů užívá léčebné přípravky z konopí. Většina z těchto pacientů trpí křečovými poruchami. Téměř třetina pacientů trpících epilepsií má některé příznaky, které jsou refrakterní k léčbě i přesto, že se za poslední dekády vyvinulo více než 20 nových léčivých přípravků. Dustin ve studii pracoval s retrospektivními klinickými záznamy pacientů s epilepsií v dětské nemocnici ve Washingtonu a z privátní ambulance pro léčbu CBD v Kalifornii. Snažil se zjistit, zda jsou konopné látky na ES účinné, či nikoliv. Ve Washingtonu pracoval se vzorkem celkem 47 dětských pacientů, kteří užívali konopné přípravky. Pacienti byli ve věkovém rozmezí 2-18 let, 20 z nich byli muži a 27 ženy. Celkem 10 pacientů (21 %) přestalo CBD užívat, protože byly neúčinné. Zbývajících 37 pacientů nepřestalo s užíváním CBD a ohlásilo zřejmé snížení výskytu křečí i přes jejich odolnost vůči některým druhům epileptik. U dvou pacientů z této skupiny dokonce křeče po přechodu na CBD úplně zmizely. V Kalifornském vzorku se jednalo o 225 pacientů ve věku 2-46 let. Průměrný počet antiepileptik, která pacienti vyzkoušeli před nasazením léčby CBD, byl 10. Průměrný počet antiepileptik, která pacienti užívali zároveň s CBD, byl 3, nejčastěji Clobazam, Valproát a Levetiracetam. Dávkování CBD se pohybovalo od 1 mg/kg/den po 9 mg/kg/den. 12 pacientů mělo Dravetův syndrom, 15 Gastautův syndrom, 2 pacienti Rettův syndrom, 2 pacienti Angelmanův syndrom, 22 pacientů mělo jiné genetické syndromy, vrozenou malformaci mozku mělo 11 pacientů, 17 pacientů mělo v anamnéze porodní trauma, 6 pacientů mělo metabolický syndrom, 2 pacienti měli tuberózní sklerózu. U všech těchto syndromů jsou křeče společným znakem. Všichni ostatní pacienti ze vzorku měli epilepsii neznáme etiologie. Po začátku užívání CBD uvedlo 10 pacientů (4 %) zhoršení stavu, 17 pacientů (8 %) nehlásilo žádné účinky CBD, 29 pacientů (13 %) uvedlo, že frekvence křečí se nesnížila, ale snížila se doba trvání křečí nebo jejich závažnost. Snížení frekvence křečí uvedlo 75 % pacientů. 24 pacientů (11 %) uvedlo úplné vymizení křečí, 75 pacientů (33 %) uvedlo výrazné snížení frekvence křečí (o 75-99 %), 45 pacientů (20 %) uvedlo středně velké snížení frekvence křečí (o 50-75 %) a 25 pacientů (11 %) uvedlo spíše méně výrazné snížení frekvence křečí (o 25-50 %). Dustin také uvádí, že léčba CBD může mít u některých pacientů nežádoucí vedlejší účinky ve formě poruch spánku, snížené chuti k jídlu a při vyšších dávkách i ve formě částečné sedace. Naopak u některých pacientů se po léčbě CBD může spánek zlepšit a mohou mít celkově zlepšenou náladu. Celkem se tedy této studii zúčastnilo 272 pacientů. Po nasazení léčby CBD

nepocítilo 37 pacientů (13,5 %) žádné zlepšení, 41 (15,5 %) pocítilo velmi malé zmírnění frekvence křečí (od 1 do 25 %), 48 (17,5 %) uvedlo spíše méně výrazné zmírnění frekvence křečí (od 25 do 50 %), 45 (16,5 %) pocítilo středně velké zmírnění frekvence křečí (o 50-75 %), 75 (27,5 %) pocítilo výrazné snížení frekvence křečí (o 75-99 %) a 26 pacientů (9,5 %) uvedlo úplné vymizení křečí (Dustin et al., 2017, s. 328-330).

Neubauer v jiné studii pracoval se vzorkem 66 dětských pacientů, u kterých byla zjištěna epilepsie nereagující na antiepileptika. U těchto pacientů byla zahájena postupná léčba CBD. Počáteční dávka byla 1-3 mg/kg/den a zvyšovala se až na 8-16 mg/kg/den. U pacientů zároveň nebyla přerušena léčba již užívanými antiepileptiky. Pacienti byli sledováni průměrně 14 měsíců (6-29,3 měsíců). Výsledkem bylo zjištění podobných čísel jako v případě Dustinovi studie. Snížení frekvence křečí o více než 50 % uvedlo 32 pacientů (48,5 %), a u 14 z nich křeče vymizely úplně. U 15 pacientů (22,7 %) naopak neměla léčba CBD žádný efekt. Neubauer také udává, že pacienti, u kterých došlo k úplné eliminaci křečí, neměli výrazně vyšší dávku CBD než ostatní – medián u těchto pacientů byl 9 mg/kg/den oproti 8 mg/kg/den u ostatních pacientů. Všichni pacienti, kteří se úplně zbavili křečí však dostávali dávku CBD alespoň 6 mg/kg/den. Nežádoucí účinky CBD byly hlášeny u 5 pacientů (7,6 %) (Neubauer et al., 2018, s. 79-81).

Ring ve své studii zkoumala různé preference různých způsobů léčby u pacientů s epilepsií. Kvantitativního výzkumu se zúčastnilo 401 pacientů. Pacienti měli za úkol v dotazníku zhodnotit různá tvrzení, vytvořená v pěti kategoriích léčby epilepsie, kromě antiepileptik. Byly to tyto skupiny: chirurgický zákrok, stimulace nervu vazu, psychologická pomoc, pomoc při problémech s pamětí a doplňkové způsoby léčby jako jsou jóga, akupunktura, meditace a aromaterapie. Každou otázku měli možnost respondenti ohodnotit pětistupňovou škálou od úplného nesouhlasu po úplný souhlas. Ve studii byly zveřejněny pouze kladné výsledky, tedy odpovědi souhlasu. V oblasti chirurgických zákroků byla stanovena tvrzení, zda by pacient zvažoval chirurgický zákrok, kdyby křeče nebyly kontrolovatelné léky, zda by chirurgický zákrok zvažoval pouze jako poslední možnost léčby, nebo zda by nikdy nechtěl chirurgický zákrok kvůli jeho rizikům. U prvního tvrzení, že by pacient zvažoval zákrok, bylo procento celkového souhlasu 71,9 %, u druhého tvrzení 65,8 % a u třetího tvrzení pouze 37,5 %. U stimulace nervu vazu byla stanovena dvě tvrzení: Zvážil bych stimulaci nervu vazu, abych měl pod kontrolou své křeče. Druhé tvrzení: Nechci zkoušet stimulace nervu vazu, protože si myslím, že je to moc invazivní metoda. U prvního tvrzení bylo procento souhlasu 57,6 % a u druhého pouze 20,4 %. U okruhu psychologické pomoci byly stanoveny 3 tvrzení.

První znělo: Neexistuje dostatečná psychologická pomoc pro lidi s epilepsií, druhé znělo: Byl bych rád, aby mi někdo nabídl psychologickou pomoc a třetí znělo: Myslím si, že by pro pacienty s epilepsií měla být lépe dostupná psychologická pomoc. U prvního tvrzení bylo procento celkového souhlasu 73,8 %, u druhého 64,5 % a u třetího 80,9 %. Jedno tvrzení se týkalo problémů s pamětí a znělo: Mám problémy se svou pamětí a rád bych věděl, jaké možnosti pomoci jsou k dispozici. S tímto tvrzením souhlasilo 81,3 % pacientů. Jako další odvětví se hodnotila reakce pacientů na doplňující terapie, u kterých měli pacienti možnost v dotazníku postupně odpovědět na to, zda by pro léčbu epilepsie zkusili jógu, akupunkturu, meditaci nebo aromaterapii. U jógy odpovědělo kladně 48,2 % pacientů, u akupunktury 31,3 %, u meditace 45,4 % a u aromaterapie 33,1 % (Ring et. al, 2019, s. 181-191).

3 PSYCHOGENNÍ NEPILEPTICKÉ KŘEČE

Psychogenní neepileptické křeče (PNES) představují univerzální lidský stav a jsou celosvětovým fenoménem, kdy jsou sdíleny mnohé podobnosti, týkající se demografie pacientů a seminologie. Jsou označovány jako společná neurologická a psychiatrická porucha, navzdory kulturním a ekonomickým rozdílům mezi národy (Valente et al., 2017, s. 78). PNES jsou epizody změněných pohybů, vjemů nebo prožitků podobných jako ES. Záchvaty tohoto typu však nejsou způsobeny abnormálními výboji do mozku, ale psychologickým procesem. Incidence pacientů s nově vzniklými záchvaty se pohybuje okolo 1,5 případů na 100000 obyvatel ročně. PNES se objevují u 5-20 % dospělých s epilepsií. PNES se vyskytují v 11-46 % v rámci všech záchvatů neepileptického původu (Magaudda et al., 2016, s. 197). Diferenciální diagnostika mezi ES a PNES je klíčová, protože léčba u obou se značně liší (Xiang et al., s. 1). PNES a ES mají totiž podobné příznaky a jak je uvedeno, přibližně desetina pacientů s PNES má zároveň ES. Proto se v některých případech doba přesného stanovení diagnózy PNES pohybuje až kolem 7-8 let (Tyson et. al, 2018, s. 39-40). Nesprávná diagnostika PNES a jejich následná léčba antiepileptiky má za následek výrazné zvýšení rizika iatrogenního poškození a zvýšení celkových nákladů na léčbu nemocného (Magaudda et al., s. 197). Příznaky obou stavů mohou být velmi podobné. Nejlepším řešením by tedy bylo každého pacienta s křečovými záchvaty přijmout na JIP, zaznamenávat průběh každého záchvatu, nahrávat jej na video, monitorovat srdeční rytmus EKG záznamem, zaznamenávat EEG záznam a vyloučit jiné příčiny. Sledování video EEG záznamu však nemusí vždy zachytit křečovou fázi, a navíc podle něj často nepoznáme rozdíl mezi ES a PNES. Rozpoznat PNES od ES je tedy velmi náročné. Pro zjednodušení rozpoznání by bylo vhodné vytvořit obecně uznávanou klasifikaci PNES. Ta ovšem zatím neexistuje (Xiang et al., 2019, s. 1).

Magaudda se ve své studii zahrnující 55 pacientů s diagnózou PNES snažil o klasifikaci klinických příznaků do čtyř skupin. U každého pacienta nahrál minimálně jednu epizodu PNES na video. Epizoda byla vyvolána buď spontánně, nebo pomocí sugestivních manévrů. Video záchvatu poté analyzovali čtyři epileptologové ze dvou epileptických center a jeden psychiatr, a následně jej rozdělovali do čtyř odlišných skupin symptomů – hypermotor (H), akinetic (A), facial motor (FM) a subjective symptoms (SS). Skupina příznaků H je charakterizována zejména tonickými, klonickými nebo generalizovanými křečemi. Další skupina A byla charakterizována absencí pohybu a zvýšenou EEG aktivitou. Fokální pohyby se pak řadily do skupiny FM. Záchvaty s ostatními příznaky byly řazeny do skupiny SS. Po shlédnutí videa se

v 83,6 % (47 z 55 případů) případů výzkumníci jednoznačně shodli, do jaké třídy křeč přiřadit. Rozdělení bylo následující: 22 případů bylo přiděleno ke skupině H, 10 případů ke skupině A, 12 případů ke skupině SS a 3 případy ke skupině FM. Ve čtyřech případech měl pouze jeden výzkumník jiný názor než ostatní. Ve zbylých čtyřech případech se výzkumníci nemohli shodnout ani na jedné ze tříd, protože se objevily znaky typické pro dvě ze skupin. Pro srovnání použil Magaudda ve své studii strojové učení – machine learning, což je podoblast umělé inteligence. V této podoblasti vybral systém umělé nervové sítě. Tento systém vyhodnocoval záchvaty do stejných čtyřech skupin jako výzkumníci. S těmi se shodl v 86,7 % případech. 83,3 % z toho byla shoda ve skupině H, ve skupině A to bylo 100 %, ve skupině SS 83,3 % a ve skupině FM 50 % (Magaudda et al., 2016, s. 197-200).

Duncan ve své studii rozděluje diagnostiku psychogenních neepileptických křečí (PNES) na dvě stádia. První stádium se nazývá stádium podezření, tedy podezření, že by se mohlo jednat o PNES. Toto stádium vychází zejména z klinického obrazu. Ve druhém stádiu se toto podezření potvrdí nebo vyvrátí. Toto stádium zahrnuje zejména odborné posouzení specialisty a nahrávání záchvatů pomocí video-EEG a ostatních technik (Duncan, 2014, s. 1803).

Stádium podezření rozděluje Duncan do tří podoblastí – okolní faktory, vzor a spouštěč křečí, a klinický obraz záchvatů. První podoblastí jsou okolní faktory. Tyto faktory jsou sice pro přesnou diagnostiku jen těžko použitelné, mohou však být dobře nápomocny při volbě mezi epilepsií a PNES. Výskyt PNES je nejčastější mezi 20.-30. rokem života. Rozmezí výskytu je však daleko větší a mohou se vyskytnout i u dětí nebo u starých lidí. Tři čtvrtiny pacientů tvoří ženy a 5-20 % pacientů má zároveň diagnostikovanou epilepsii. U 60-70 % pacientů bylo zjištěno předchozí psychické trauma, jako například fyzické týrání, sexuální zneužívání apod., a vysoké procento nalézáme i u statistiky pacientů s jinou psychickou poruchou. Druhou podoblastí suspektní diagnózy je vzor a spouštění křečí. Frekvence záchvatů PNES se obecně zdá být vyšší než frekvence záchvatů při epilepsii. Když jsou epileptické záchvaty hodně frekventované (více, než jeden denně), je společným typem těchto záchvatů krátkodobá ztráta vědomí, nebo complex partial seizures (CPS). Naproti tomu, každodenní konvulzivní záchvaty by měly poukazovat na PNES. Když se záchvaty projeví během spánku, je to také kladný diagnostický znak pro PNES. Při epilepsii se totiž záchvaty během spánku tolik neobjevují, kromě případů, kdy se křeče objevují pouze ve spánku a nikoli za bdělého stavu. U pacientů s PNES je poměrně jednoduché vyvolat záchvat foto stimulací nebo hyperventilací. Mohou se také objevit po emergentním užití celkového anestetika. Vyvolavačem záchvatů také mohou

být chirurgické zákroky a fyzické trauma. PNES obvykle nereagují na antiepileptika. Jen v malém procentu případů se může objevit přechodná reakce a ztížit tak diagnostiku. Třetí podoblastí je klinický obraz záchvatů. Ten je podle Duncana značně nespolehlivý, zvláště když hodnotíme jen jednotlivé příznaky. Velká chybovost se dokonce objevuje i při hodnocení kombinace příznaků nebo shlédnutí videa záchvatu. Každopádně nejběžnějšími pozorovanými příznaky byly konvulzivní křeče s pohyby končetin, hlavy a krku. Délka záchvatu u PNES je průměrně delší než u ES. Tam, kde se objevuje třes končetin a hlavy ze strany na stranu, se střídající se agonistickou a antagonistickou aktivitou a s časově dlouhým trváním je veliké podezření na PNES. ES sice v některých případech mohou vykazovat podobné znaky, zejména v případech, kdy pacient trpí frontální epilepsií, nikdy však netrvaly moc dlouho. U PNES se také mohou objevit zvukové projevy. Tyto mohou být dalším vodítkem pro odlišení ES a PNES. Zatímco u ES se zvukové projevy vyskytují na začátku záchvatu, u PNES spíše v průběhu nebo na konci záchvatu. Synkopa není běžným znakem epilepsie, a když je časový úsek mezi ztrátou a návratem vědomí delší než 1 minuta, měl by vyšetřující myslet na PNES (Duncan, 2014, s. 1803-1806).

Druhé stádium je stádiem potvrzení diagnózy. To je založeno na EEG záznamu a videozáznamu. Jak již bylo popsáno výše, u PNES chybí na EEG změny typické pro ES. Avšak klinické příznaky jsou důležité i po vyšetření EEG a nahrávání videa. U simplex partial seizures (SPS) totiž stejně jako u PNES nemusí objevit změny na EEG. Při monitoraci se u většiny pacientů spustí záchvat do několika hodin po přijetí k hospitalizaci. Když se tak nestane, může zdravotnický personál použít techniky k vyvolání záchvatu. Pacienti musí být o této technice řádně poučeni a musí s ní souhlasit. EEG lze měřit také ambulantně a je možné jej kombinovat s videem záchvatu natočeným v domácím prostředí (Duncan, 2014, s. 1803-1805).

Léčba PNES by měla začít jasným a nepejorativním vysvětlením diagnózy pacientovi a jeho blízkým či opatrovníkům. Duncan nedoporučuje zdravotnickému personálu mluvit s pacientem o diagnóze předtím, než je diagnostický proces u konce. U sdělení diagnózy pacientovi doporučuje vždy přítomnost blízkého či opatrovníka. U pacienta s PNES a zároveň s epilepsií je velmi těžké, aby pochopil obě diagnózy a rozuměl rozdílu mezi oběma druhy záchvatů. Takovému pacientovi je vhodné ukázat oba typy záchvatů nahrané na videu. U PNES se poměrně často stává, že kvalitní vysvětlení diagnózy zapříčiní zastavení záchvatů. Protože je u velké části pacientů s PNES chybně diagnostikována epilepsie, léčí se antiepileptiky. Vysazení antiepileptik přitom podle Duncana může snížit frekvenci záchvatů a nemá přitom na pacienta žádný negativní dopad (Duncan, 2014, s. 1805-1806).

Deleuran se ve své studii snažil o zmapování účinnosti psychoterapie na léčbu PNES. Použil vzorek 242 pacientů na epileptické klinice ve fakultní nemocnici Glostrup v Dánsku. Z těchto 242 pacientů zkoumal účinky psychoterapie na 42 pacientech. Ostatní byli vyřazeni z různých důvodů (nejistá diagnóza, komorbidní epilepsie, nedokončení psychoterapie, nebo nesouhlas s psychoterapií). Těchto 42 pacientů absolvovalo průměrně 12 psychoterapeutických sezení. Deleuran zjistil, že v době posledního sezení se u 19 (45 %) pacientů v posledních třech měsících křeče neobjevily, u 15 (36 %) pacientů došlo ke snížení frekvence křečí o více než 50 %, u 5 (12 %) pacientů se frekvence křečí nezměnila, nebo se snížila maximálně o 50 % a u 3 (7 %) pacientů se frekvence křečí zvýšila. Tato studie také uvádí, že snížení frekvence křečí při psychoterapii nebylo spojeno s věkem, dobou trvání nemoci, pohlavím, úrovní vzdělání, zaměstnáním a užíváním antiepileptik či psychofarmak. Deleuran také zkoumal dopad pacientů s PNES na celkovou cenu zdravotní péče. Při tomto zkoumání pracoval se skupinou 39 pacientů. Vypočítal náklady na jejich péči dva roky před zahájením psychoterapie a následně 2 roky po ukončení psychoterapie. Zjistil, že dva roky před zahájením byly celkové náklady na léčbu těchto 39 pacientů 90 648 dolarů, rok před zahájením pak dokonce 226 480 dolarů. Rok po ukončení psychoterapie to pak bylo 68 773 dolarů, dva roky po ukončení dokonce pouze 49 304 dolarů. Přináší tedy informaci o výrazném snížení nákladů na léčbu následkem psychoterapie (Deleuran, 2019, 195-200).

Hoepner se své studii snažil zmapovat rozdíly mezi pacienty s pouze epileptickými křečemi a s epileptickými křečemi (ES) a PNES zároveň. Uvádí, že u PNES a ES zároveň dochází často první k výskytu ES a poté na to nasedajících PNES. Ve studii bylo zahrnuto 114 pacientů s PNES vyšetřených v epileptickém centru v Bethelu mezi 1. 11. 2010 a 1. 11. 2011. Pouze PNES mělo 73 pacientů (64 %) z tohoto vzorku. ES a PNES zároveň mělo 41 pacientů (36 %). PNES společně s ES jsou celkově více postiženy ženy. V porovnání s muži se totiž pouze PNES objevily u 68,5 % žen, zatímco ES spolu s PNES u 75,6 % žen. U pacientů pouze s PNES byla častěji zjištěna přidružená psychická onemocnění než u těch s PNES a ES. U pacientů pouze s PNES začala nemoc průměrně ve vyšším věku (25,8 let), než u pacientů s ES a PNES (15,5 let). Zároveň byla od prvního výskytu křečí diagnóza stanovena mnohem dříve u pacientů pouze s PNES než s ES a PNES zároveň. Antiepileptika užívalo 44 ze 73 (60 %) pacientů pouze s PNES a 54,5 % z nich užívalo 2 nebo více antiepileptik najednou. U skupiny pacientů s ES a PNES zároveň užívalo antiepileptika 97,6 % (40/41) pacientů a z toho 77,5 % užívalo 2 nebo více antiepileptik najednou. Psychotropní léky užívalo 35 (30,7 %) ze 114 pacientů, z toho 24 (68,6 %) byli pacienti pouze s PNES. U skupiny pacientů s PNES a ES

zároveň Hoepner také zkoumal, jak velká část křečí byla epileptického původu a jak velká psychogenního. Frekvence ES byla nejvyšší u těch, u kterých se křeče objevily před 15 rokem života, naopak nejnižší u těch, u kterých se křeče objevily až po 30. roce života. Při vyprovokovaných křečích pomocí světelné stimulace a hyperventilace za současné monitorace EEG se ES objevili u 34,1 % (14/41) pacientů s ES a PNES zároveň a u 1,4 % (1/73) pacientů pouze s PNES (Hoepner et al., 2014, s. 54-58).

3.1 Rozdíly mezi epilepsií a PNES

Existuje mnoho druhů křečí, které jsou podobné těm epileptickým, PNES jsou z nich pravděpodobně nejvýznamnější. Jak již bylo popsáno, mnoho pacientů s epilepsií má současně i PNES. O to je diferenciální diagnóza mezi těmito dvěma stavy složitější. ES a PNES sdílejí mnoho společných rysů navzdory odlišným mechanismům a klinickému významu. Oba stavy vedou k fyzickému, sociálnímu a profesnímu postižení a stigmatizaci a jsou spojeny s vysokou prevalencí komorbidit psychiatrických onemocnění (Baroni et al., 2016, s. 35).

Baroni ve své studii zkoumal rozdíly mezi ES a PNES. Pro studii použil systematický přehled studií. Vyhledával články napsané v angličtině, francouzštině, španělštině a portugalštině v období mezi rokem 2000 a 2015. Bylo nalezeno celkem 1875 článků (PUBMED-818, EMBASE-1057). Všechny abstrakty těchto článků prošly nejprve přezkoumáním hlavního autora. Ty, které byly vybrány v prvním kole, poté přezkoumali v kole druhém ještě hlavní autor, společně se spoluautorem. Plné texty článků, které prošly oběma koly (celkem 48), byly následně přezkoumány certifikovaným psychiatrem a neurologem. Mezi hodnocené faktory patřilo pohlaví, věk při hodnocení, doba od nástupu křečí, trvání křečového stavu, uplynulý čas do určení správné diagnózy, lokalizace epileptických ložisek pomocí video EEG, užívání antiepileptik, užívání psychiatrické medikace a další onemocnění. Co se pohlaví týče, u samotných PNES, nebo u PNES s ES bylo 70 % pacientek ženského pohlaví. U čistě ES byl faktor pohlaví daleko vyváženější. Pacienti s PNES a ES zároveň jsou obecně mladší než pacienti pouze s PNES. Věk při nástupu křečí je nižší u PNES a ES zároveň než jen u PNES. Většinou jako první začínají ES. Nástup křečí před 15. rokem života je rizikový faktor poukazující na tyto stavy. Baroni také uvádí, že 3 studie nezjistily žádnou spojitost mezi trváním diagnózy a stanovením konečné diagnózy. Jiné měly ovšem odlišný názor. Přišly totiž na to, že krátké, nebo naopak velmi dlouhé křečové stavy poukazují pouze na PNES. Co se týče lokalizace dráždivých zón v mozku, bylo zjištěno že PNES spojené s ES byly lokalizovány především v čelní oblasti, zatímco ES spíše v oblasti temporální. Užívání antiepileptik má

daleko větší efekt na PNES současně s ES než na samotné PNES. Přidružené psychické onemocnění se vyskytovalo u 52 % pacientů pouze s ES, zatímco u PNES bylo psychické onemocnění ve 100 % případů (Baroni et al., 2016, s. 35-38).

Direk se ve své studii snažil rozlišit diagnózu epilepsie a PNES pomocí určování psychiatrických onemocnění. Pracuje se vzorkem 107 pacientů (PNES-35, epilepsie-35, zdraví pacienti-37). Direk rozděluje psychiatrické poruchy na poruchy osy I, které zahrnují depresivní a úzkostné poruchy, a dále na poruchy osobnosti, jako například paranoidní porucha, schizoidní porucha, obsedantně kompulzivní porucha osobnosti atd. Zjistil, že poruchy ze skupiny osy I se vyskytují podobně jak u epilepsie – 22 pacientů (62,9 %), tak u PNES – 24 pacientů (68,6 %). Zato poruchy osobnosti se vyskytují výrazně více u pacientů s PNES – 26 pacientů (74,3 %) než u pacientů s epilepsií – 12 (34,3 %). U zdravých účastníků měly obě skupiny podobné zastoupení, skupina osy I – 7 pacientů (18,9 %) a skupina s poruchami osobnosti – 5 pacientů (13,5 %). U PNES se ve skupině osy I nejvíce vyskytovaly úzkostné poruchy – 18 pacientů (51,4 %) a z těchto měly největší zastoupení generalizovaná úzkostná porucha – 6 pacientů (17,1 %) a posttraumatická stresová porucha – 6 pacientů (17,1 %). Ve skupině poruch osobnosti to pak u PNES byly nejčastěji hraniční porucha osobnosti – 14 pacientů (40 %) a vyhubávací porucha osobnosti – 9 pacientů (25,7 %). U pacientů s epilepsií to byly ve skupině osy I hlavně úzkostné poruchy – 13 pacientů – a z těchto měla největší zastoupení obsedantně kompulzivní porucha – 6 pacientů (17,1 %). U skupiny poruch osobnosti to pak byla obsedantně kompulzivní porucha osobnosti – 4 pacienti (11,4 %) (Direk et. al, 2012, s. 138-140).

Senevirante se ve své studii snažil zmapovat rozdíly v průměrné době trvání ES a PNES. Hodnotil rozdíly mezi trváním křečí u PNES a ES a pravděpodobnost, že se jedná o PNES v případě, že křeče trvají déle než 5 minut. Ke své studii použil retrospektivní výběr záznamů EEG s videem od pacientů, kteří byli monitorováni na monitorovací jednotce epilepsie v Melbourne v Austrálii. Celkem bylo vybráno 782 záznamů (ES-441, PNES-341) od 138 pacientů. U skupiny s PNES bylo větší procento počtu žen, oproti skupině s ES (71 % u PNES proti 37 % u ES). Průměrná délka trvání křeče byla u PNES 148,7 sek., zatímco u ES jen 47,7 sek. Křeče trvaly déle než 5 minut u pacientů s PNES v 21,4 % případů, zatímco u ES pouze v 1,1 % případů. Senevirante tedy udává, že délka křečí může být výrazným diagnostickým vodítkem pro klinické určení, o jaký typ křečí se jedná. Dále také udává, že v případě, že křeče trvají déle než 5 minut, máme 24x větší pravděpodobnost, že se jedná o PNES než o ES (Seneviratne et. al, 2017, s. 127-139).

Tyson ve své studii, kde pracoval se vzorkem 72 pacientů s epilepsií a 33 s PNES, udává, že pacienti s PNES měli průměrně vyšší intelekt než pacienti s epilepsií. U šesti bodů z devítibodové Wechslerovi inteligenční škály pro dospělé získali pacienti s PNES průměrně více bodů než ti s epilepsií (Tyson et. al, s. 41).

3.2 Alkohol a křeče

Alkoholová závislost je jednou z nejčastějších příčin křečí u dospělých. Léčba pacientů s alkoholovou závislostí zůstává výzvou i přes roky klinické praxe (Mănescu, 2019, s. 20). Konzumace alkoholu jako taková je jednou z pěti nejčastějších příčin epilepsie (Samokhvalov, 2010, s. 1178.). Alkohol může vyvolat křeče ze dvou příčin. V prvním případě jde o alkoholem vyvolanou epilepsii. Ve druhém jde o abstinční syndrom alkoholika (Christoffersen, 2007, s. 379-380). Poměrně často se stává, že křeče s abstinčním původem jsou považovány za křeče epileptické, a může tak dojít k chybné diagnóze (Samokhvalov, 2010, s. 1178). Abstinční syndrom a závislost na alkoholu obecně jsou spojeny s generalizovanými tonicko-klonickými křečemi. Tyto křeče z abstinčního syndromu mohou snadno přejít do GCSE, který potom bývá u alkoholiků příčinou smrti. Křeče se tedy mohou objevit během abstinčního syndromu nebo jako pozdní křeče, které se mohou objevit jak při pití, tak kdykoli po skončení s pitím. U dlouhodobých etyliků se předpokládá snížení křečového prahu v důsledku zvýšené reaktivnosti NDMA-receptorů v neuronu. Alkohol však může způsobit křeče i z jiných příčin, než jsou uvedeny výše. Může se například projevit již známá epilepsie, křeče vzniklé na podkladě poranění hlavy, akutní intoxikace atd. (Christoffersen, 2007, s. 379-380).

Hamerle ve své studii zkoumal vztah mezi konzumací alkoholu a výskytem křečí souvisejících s alkoholem. Ke své studii použil standardizovaný dotazník, který vyplňovali pacienti na epileptické ambulanci. Vzorek byl složen celkem z 310 pacientů. 204 pacientů (65,8 %) požilo za posledních 12 měsíců alkohol, 158 (51 %) z nich za posledních 30 dní a 108 (34,8 %) za posledních 7 dní. Z 204 pacientů užívalo alkohol 147 (72 %) pouze příležitostně, 43 (21,1 %) středně často a 14 (6,9 %) byli alkoholici. Podle škály AUDIT (Alcohol Use Disorder Identification Test) bylo 9 pacientů těžce závislých na alkoholu. Za posledních 12 měsíců 95 pacientů (30,7 %) abstinovalo, ale jinak už někdy měli zkušenost s alkoholem. Většina (50, 52,6 %) těchto pacientů uvedla epilepsii jako hlavní důvod, proč nepijí alkohol. 37 z 204 uživatelů alkoholu (18,1 %) zažilo v posledních 12 měsících křeče v souvislosti s alkoholem. V 95 % (n = 35) případů došlo k těmto záchvatům během 12 hodin od ukončení konzumace alkoholu. Zajímavá je statistika vypitého alkoholu před křečovým stavem. Průměrně pacienti,

kteří zažili křečovou epizodu, vypili 2,5 l piva nebo 1,25 l vína. Větší riziko křečí bylo zaznamenáno u pacientů s generalizovanou genetickou epilepsií, naopak menší riziko u pacientů s fokální epilepsií. Z 95 pacientů, kteří mají zkušenost s alkoholem, ale nyní abstinují, jich 15 (15,8 %) zažilo nějakou křečovou epizodu v souvislosti s alkoholem v minulosti (Hamerle, 2018, s. 1-4).

Leach sumarizuje příznaky a léčbu křečí při syndromu z vysazení alkoholu. Udává, že při odnětí alkoholu alkoholikovi dochází ke zmatku, třesu, rigiditě, úzkosti a nadměrnému pocení. Při známé historii pacienta by tyto příznaky měly vést k okamžité aplikaci BZD. Tyto totiž působí na pacienta obdobně jako alkohol a u pacienta se tak mírní příznaky z nedostatku. V průběhu historie bylo vyzkoušeno mnoho látek (karbamazepin, gabapentin, valproát, topiramát, c-hydroxybutyrát, baklofem, chlormethiazol, flumazenil), BZD jsou stále považovány za nejúčinnější GABA agonisty. BZD by se poté měly užívat do 7. dne léčby syndromu z vysazení. Tuto léčbu je vhodné doplnit vitamíny, zejména pak vitamínem B. Z minerálů je pak třeba doplnit hlavně draslík a hořčík (Leach, 2012, s. 48-51).

Lynn ve své studii uvádí, že závislost na alkoholu je rizikový faktor pro úmrtnost u populace trpící epilepsií. U lidí závislých na alkoholu byla v průběhu akutní intoxikace alkoholem a u abstinenčního syndromu zjištěna větší prevalence křečí a epilepsie obecně. National Drug-Related Deaths Index (NDRDI) je národní monitorovací systém, který zaznamenává všechna úmrtí na otravu drogami nebo alkoholem a všechny příčiny těchto úmrtí u drogově nebo alkoholově závislých v Irsku. NDRDI čerpá informace o počtu úmrtí z obecného rejstříku úmrtnosti, ze statistického úřadu, z koronerských záznamů, záznamů pacientů akutně hospitalizovaných v nemocnici a z národního registru pacientů léčených metadonem. Informace o zemřelých se sbírají ze všech těchto čtyř zdrojů tak, aby se zabránilo duplicitě a zároveň aby byla data kompletní. V NDRDI databázi je popsáno asi 1400 případů úmrtí ročně. Jsou tam zahrnuty i ty spojené s epilepsií a toxicitou alkoholu nebo alkoholovou závislostí. Data v této databázi obsahují demografické údaje, sociálně-ekonomické informace, historii závislosti na drogách či alkoholu, rizikové chování (injekční užívání drog), lékařské diagnózy, léčbu alkoholismu/drogové závislosti, historii duševních chorob, toxikologické vyšetření po smrti a detaily o příčině smrti. Podle NDRDI bylo mezi lety 2004-2013 zaznamenáno 13 362 úmrtí. Z toho 225 (1,7 %) případů mělo historii epilepsie. Muži ve středním věku tvořili většinu z těchto 225 případů. Nezaměstnaných bylo z tohoto počtu 29 % a 47 % bydlelo v městských oblastech. Lidé závislí na alkoholu tvořili 81 % z celkového počtu, 21 % z nich bylo závislých také na drogách. Duševní nemoc se vyskytla u 17 % případů. Lynn

také uvádí důležitou skutečnost, že více než polovina (63,5 %) smrtí nebyla způsobena epilepsií. Podepisovaly se na nich jiné faktory: infekce dýchacích cest (23 %), srdeční příhody (13 %), onemocnění jater (13 %), otravy (9,8 %) a další. Epilepsie jako hlavní příčina smrti byla zjištěna u 36,4 % z 225. U těch, u nichž byla epilepsie zjištěna jako hlavní příčina smrti, bylo zjištěno, že byli průměrně nižšího věku, byli častěji nezaměstnaní, měli nějaké duševní onemocnění a častěji užívali drogy než lidé s epilepsií, kteří zemřeli kvůli jiné příčině. Toxikologické vyšetření bylo k dispozici u 65 úmrtí způsobených epilepsií. Více než 2 třetiny (67,7 %) ze zkoumaných úmrtí nemělo na posmrtném toxikologickém vyšetření přítomny antiepileptika. Z těchto 44 mělo 31 zdokumentovanou historii závislosti na alkoholu a 12 drogovou historii. Medián věku této skupiny byl nízký – 44,5 let. 22 z případů bylo nezaměstnaných (Lynn, 2017, s. 52-54).

4 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ

Křečové stavy jsou velmi častou indikací výjezdů posádek ZZS. V přednemocniční péči je ovšem poměrně často těžké rozeznat, jaké etiologie je daný křečový stav. Z textu mé práce jasně vyplývá, že mezi jednotlivými oblastmi a státy chybí jednotně zavedený postup, jak se v případě křečového stavu chovat, zejména v podmínkách přednemocniční medicíny. Také farmakologický management se v jednotlivých zemích liší. Dle mého názoru by měl vzniknout jasný a jednotný doporučený postup. V oblasti křečových stavů pokulhává také edukace široké veřejnosti. Kurzy kardiopulmonární resuscitace jsou sice velice důležité, podobně důležité je ale podle mě i edukace v jiných častých urgentních stavech, protože dobře edukovaný laik, který se dostane do takovéto situace, může zachránit život. Při vypracovávání práce jsem byl limitován tím, že jsem někdy nemohl najít nové studie, například u farmakologie. Také jsem nenašel žádné studie splňující má kritéria v českém jazyce ani v prostředí českého zdravotnictví. Proto studie pocházejí z různých zemí, kde se mohou jednotlivé postupy lišit.

ZÁVĚR

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce jsem si vybral téma křečové stavy. Cílem této práce bylo předložit dohledané publikované poznatky o diagnostice a managementu PNP a urgentní péče u pacientů s křečovými stavy. Tento cíl byl dále rozdělen na dva dílčí cíle, které se podařilo splnit. K výběru tohoto tématu mě vedla rozvaha nad jeho rozmanitostí. Křečové stavy lze rozdělit jen do několika málo typů podle jejich projevů. Jejich etiologie je však až neuvěřitelně rozmanitá. Záchvat křečí může vzniknout z velmi širokého spektra patologických stavů. Dalším důvodem mého výběru byla má zkušenost s prací s lidmi bez domova, u kterých se křečové stavy vyskytovaly velmi často.

První dílčí cíl se zabývá epilepsií jako příčinou křečového stavu. Správná diagnostika představuje klíčový bod celé péče o pacienta s epilepsií. Různé studie ukázaly, že v mnoha případech je pacient dlouhou dobu léčen antiepileptiky, a přitom etiologie jeho záchvatů je jiná. Takováto léčba je pak velmi drahá a nepřínosná jak pro pacienta, tak pro jeho okolí. Generalizovaný konvulzivní status epilepticus je nejzávažnější stav spojený s epilepsií. Jeho diagnostika v PNP je ale obtížná. Autoři některých studií se snažili o vytvoření škály, podle které by bylo možno jednoznačně diagnostikovat generalizovaný konvulzivní status epilepticus. Tato metoda ovšem zatím v praxi není využita. Studie také prokázaly, že vhodná a včasná léčba, ať už záchvatů nebo epilepsie jako nemoci obecně, je klíčová pro další vývoj stavu pacienta. Zdravotníci by se v takových situacích měli vyhýbat například zbytečně dlouhému zajišťování PŽK nebo snaze o endotracheální intubaci. Pro pacienta je přínosnější včasné podání medikace a management dýchacích cest dostupnými pomůckami.

Druhý dílčí cíl předkládá dohledané poznatky o psychogenních neepileptických křečích a alkoholové závislosti v souvislosti s výskytem křečí. Právě PNES jsou v diferenciální diagnostice velmi podobné epileptickým záchvatům, proto jsou tyto dva stavy často zaměňovány. Dohledané studie předkládají fakt, že 5-20 % pacientů s PNES trpí také epilepsií. Dle mého názoru by měla být problematika rozdílů mezi těmito stavy mnohem více zkoumána, neboť chybovost v diagnostice je opravdu vysoká. Léčba PNES musí být založena na správném vysvětlení diagnózy pacientovi a jeho nejbližším. Pacientům s epilepsií a PNES zároveň je potřeba vysvětlit charakteristické znaky jednotlivých křečí, aby je mohli alespoň do určité míry rozeznat sami. Dalším krokem zlepšujícím celkový stav pacienta s PNES je psychoterapie. Všechny dohledané studie k tématu souvislosti alkoholové závislosti a křečových stavů potvrdily souvislost denní dávky alkoholu s vyšším rizikem výskytu křečí. Křeče se

v souvislosti s tímto tématem vyskytují z různých příčin. Mnozí pacienti přestali úplně pít alkohol ve chvíli, kdy u nich byla diagnostikována epilepsie. Jedna studie se také zabývala vlivem alkoholu na úmrtí na epilepsii. Zjistila například, že více než dvě třetiny alkoholiků s epilepsií zanedbávali či vůbec nežívali antiepileptika, což přispívalo k častějším záchvatům.

Informace sumarizované v této bakalářské práci by mohly být podkladem pro vytvoření jednotné standardizované hodnotící škály při akutních křečových stavech v podmínkách PNP. Zároveň text vybízí k lepšímu prozkoumání rozdílů mezi jednotlivými křečovými stavy tak, aby nedocházelo ke zbytečným pochybením ve stanovení diagnózy, zejména pak v rozvojových zemích s omezenými možnostmi využití moderní zdravotnické techniky a laboratorních testů.

REFERENČNÍ SEZNAM

AGUIRRE-VELÁZQUEZ, Carlos, Alma M. HUERTA HURTADO, Hugo CEJA-MORENO, et al., 2019. *Revista Mexicana de Neurociencia* [online]. **20**(2), 97-103 [cit. 2020-01-14]. DOI: 10.24875/RMN.M19000029. ISSN 2604-6180. Dostupné z: http://www.revmexneurociencia.com/frame_esp.php?id=34

BARONI, Gislaine, Vitoria PICCININI, William Alves MARTINS, Luciano DE PAOLA, Eliseu PAGLIOLI, Regina MARGIS a André PALMINI, 2016. Variables associated with co-existing epileptic and psychogenic nonepileptic seizures: a systematic review. *Seizure* [online]. **37**(April 2016), 35-40 [cit. 2020-01-14]. DOI: 10.1016/j.seizure.2016.02.003. ISSN 10591311. Dostupné z: [https://www.seizure-journal.com/article/S1059-1311\(16\)00045-5/fulltext](https://www.seizure-journal.com/article/S1059-1311(16)00045-5/fulltext)

BILLINGTON, Michael, Osama KANDALAFT a Imoigele AISIKU, 2016. Adult Status Epilepticus: A Review of the Prehospital and Emergency Department Management. *Journal of Clinical Medicine* [online]. **5**(9), 1-13 [cit. 2020-03-22]. DOI: 10.3390/jcm5090074. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2077-0383/5/9/74>

CLEMENCY, Brian M., Jamie A. OTT, Christopher T. TANSKI, Joseph A. BART a Heather A. LINDSTROM, 2014. Parenteral Midazolam Is Superior to Diazepam for Treatment of Prehospital Seizures. *Prehospital Emergency Care* [online]. **19**(2), 218-223 [cit. 2020-02-22]. DOI: 10.3109/10903127.2014.959220. ISSN 1090-3127. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/10903127.2014.959220>

DELEURAN, Mads, Karin NØRGAARD, Noémi Becser ANDERSEN a Anne SABERS, 2019. Psychogenic nonepileptic seizures treated with psychotherapy: Longterm outcome on seizures and healthcare utilization: Long-term outcome on seizures and healthcare utilization. *Epilepsy and Behavior* [online]. **98**(August 2019), 195-200 [cit. 2020-03-06]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2019.05.007. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525505019301489>

DICKSON, Jon M., Zahid B. ASGHAR a A. Niroshan SIRIWARDENA, 2018. Pre-hospital ambulance care of patients following a suspected seizure: A cross sectional study. *Seizure*. **57**(April 2018), 38-44. DOI: 10.1016/j.seizure.2018.03.006. ISSN 10591311. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1059131118300554>

DIREK, Nese, Isin Baral KULAKSIZOGLU, Kadriye ALPAY a Candan GURSES, 2012. Using personality disorders to distinguish between patients with psychogenic nonepileptic seizures and those with epileptic seizures. *Epilepsy and Behavior* [online]. **23**(2), 138-141 [cit. 2020-02-27]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2011.11.013. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505011006378>

DUNCAN, Roderick, 2014. Psychogenic nonepileptic seizures: diagnosis and initial management. *Expert Review of Neurotherapeutics*. **10**(12), 1803-1809. DOI: 10.1586/ern.10.171. ISSN 1473-7175. Dostupné také z: <https://search.proquest.com/docview/815318133?accountid=16730>

FALCO-WALTER, Jessica a Thomas BLECK, 2016. Treatment of Established Status Epilepticus. *Journal of Clinical Medicine* [online]. **5**(5), 1-8 [cit. 2020-02-13]. DOI: 10.3390/jcm5050049. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2077-0383/5/5/49>

FISHER, Robert S., Walter van Emde BOAS, Warren BLUME, Christian ELGER, Pierre GENTON, Phillip LEE a Jerome ENGEL, 2005. Epileptic Seizures and Epilepsy: Definitions Proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia* [online]. **46**(4), 470-472 [cit. 2020-01-14]. DOI: 10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x. ISSN 0013-9580. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x>

GASTON, Tyler E. a Daniel FRIEDMAN, 2017. Pharmacology of cannabinoids in the treatment of epilepsy. *Epilepsy and Behavior* [online]. **70**(May, 2017), 313-318 [cit. 2020-02-15]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2016.11.016. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505016305790>

GROVER, Eric H., Yara NAZZAL a Lawrence J. HIRSCH, 2016. Treatment of Convulsive Status Epilepticus. *Current Treatment Options in Neurology* [online]. **18**(3) [cit. 2020-03-23]. DOI: 10.1007/s11940-016-0394-5. ISSN 1092-8480. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s11940-016-0394-5>

HAMERLE, Michael, Leyli GHAENI, Alexander KOWSKI, Florian WEISSINGER a Martin HOLTkamp, 2018. Alcohol Use and Alcohol-Related Seizures in Patients With Epilepsy. *Frontiers in Neurology* [online]. **9**(June 2018), 1-9 [cit. 2020-01-15]. DOI: 10.3389/fneur.2018.00401. ISSN 1664-2295. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fneur.2018.00401/full>

Epilepsy seizures AND pre-hospital

HOEPNER, Robert, Kirsten LABUDDA, Theodor W. MAY, Martin SCHÖNDIENST, Christian G. BIEN a Christian BRANDT, 2014. Distinguishing between patients with pure psychogenic nonepileptic seizures and those with comorbid epilepsy by means of clinical data. *Epilepsy and Behavior* [online]. **35**(June 2014), 54-58 [cit. 2020-02-23]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2014.04.002. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525505014001231>

CHRISTOFFERSEN, S., 2007. Death from seizures induced by chronic alcohol abuse—Does it exist? *Seizure* [online]. **16**(5), 379-383 [cit. 2019-11-24]. DOI: 10.1016/j.seizure.2007.02.013. ISSN 10591311. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1059131107000544>

LEACH, John Paul, Rajiv MOHANRAJ a William BORLAND, 2012. Alcohol and drugs in epilepsy: Pathophysiology, presentation, possibilities, and prevention. *Epilepsia* [online]. **53**(suppl. 4), 48-57 [cit. 2020-03-20]. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2012.03613.x. ISSN 00139580. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1528-1167.2012.03613.x>

LYNN, Ena, Suzi LYONS, Yvonne LANGAN, Sarah CRAIG a Colin DOHERTY, 2017. The role of alcohol dependency in deaths among people with epilepsy recorded by the National Drug-Related Deaths Index (NDRDI) in Ireland, 2004–2013. *Seizure* [online]. **45**(2), 52-55 [cit.

2019-11-24]. DOI: 10.1016/j.seizure.2016.11.014. ISSN 10591311. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1059131116302424>

MAGAUDDA, Adriana, Angela LAGANÀ, Alessandro CALAMUNERI, Teresa BRIZZI, Cinzia SCALERA, Massimiliano BEGHI, Cesare Maria CORNAGGIA a Gabriella DI ROSA, 2016. Validation of a novel classification model of psychogenic nonepileptic seizures by video-EEG analysis and a machine learning approach. *Elsevier* [online]. **60**(July 2016), 197-201 [cit. 2020-01-10]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2016.03.031. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505016300026>

MĂNESCU, Andreea Elena, Alexandra Haj OSMAN, Diana VLAD a Aurel NIREȘTEAN, 2019. Alcohol related seizures in patients with chronic alcohol abuse. *Acta Medica Marisiensis* [online]. **65**(supplement 8), 20-21 [cit. 2020-01-15]. ISSN 20683324. Dostupné z: <http://actamedicamarisiensis.ro/wp-content/uploads/2019/11/AMM-65-S8-web.pdf>

MARSON, Anthony G., 2008. When to start antiepileptic drug treatment and with what evidence? *Epilepsia* [online]. **49**(supp. 2007), 3-6 [cit. 2020-03-23]. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2008.01920.x. ISSN 00139580. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1528-1167.2008.01920.x>

NEUBAUER, David, Mirjana PERKOVIĆ BENEDIK a Damjan OSREDKAR, 2018. Cannabidiol for treatment of refractory childhood epilepsies: Experience from a single tertiary epilepsy center in Slovenia. *Epilepsy and Behavior* [online]. **81**(March 2018), 79-85 [cit. 2020-02-15]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2018.02.009. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505017309423>

PATTERSON, Victor, Niraj GAUTAM a Pankaj PANT, 2013. Training non-neurologists to diagnose epilepsy. *Seizure* [online]. **22**(4), 306-308 [cit. 2020-01-14]. DOI: 10.1016/j.seizure.2013.02.001. ISSN 10591311. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1059131113000356>

PERUCCA, Emilio a Torbjörn TOMSON, 2011. The pharmacological treatment of epilepsy in adults. *The Lancet Neurology* [online]. **10**(5), 446-456 [cit. 2020-03-23]. DOI: 10.1016/S1474-4422(11)70047-3. ISSN 14744422. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1474442211700473>

REQUENA, M., E. FONSECA, M. OLIVÉ, et al., 2019. The ADAN scale: a proposed scale for pre-hospital use to identify status epilepticus. *European Journal of Neurology* [online]. **26**(5), 760-767 [cit. 2020-02-09]. DOI: 10.1111/ene.13885. ISSN 1351-5101. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ene.13885>

RING, Adele, Ann JACOBY, Gus BAKER, Emily HOLMES, Dyfrig HUGHES, Ciara KIERANS a Anthony MARSON, 2019. What really matters? A mixed methods study of treatment preferences and priorities among people with epilepsy in the UK. *Epilepsy and Behavior* [online]. **95**(May 2019), 181-191 [cit. 2020-02-17]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2019.03.033. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505018310114>

SAIRANEN, Joni J., Anne-Mari KANTANEN, Harri T. HYPPÖLÄ a Reetta K. KÄLVIÄINEN, 2019. Treatment delay in status epilepticus – more effective prehospital symptom recognition warranted. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* [online]. **27**(1), 1-7 [cit. 2020-02-22]. DOI: 10.1186/s13049-019-0605-7. ISSN 1757-7241. Dostupné z: <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-019-0605-7>

SAMOKHVALOV, Andriy V., Hyacinth IRVING, Satya MOHAPATRA a Jürgen REHM, 2010. Alcohol consumption, unprovoked seizures, and epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsia* [online]. **51**(7), 1177-1184 [cit. 2020-03-20]. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2009.02426.x. ISSN 00139580. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1528-1167.2009.02426.x>

SENEVIRATNE, Udaya, Erica MINATO a Eldho PAUL, 2017. How reliable is ictal duration to differentiate psychogenic nonepileptic seizures from epileptic seizures? *Epilepsy and Behavior* [online]. **66**(January 2017), 127-131 [cit. 2020-02-28]. DOI:

10.1016/j.yebeh.2016.10.024. ISSN 15255050. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505016303602>

SCHMIDT, Dieter, 2009. Drug treatment of epilepsy: Options and limitations. *Epilepsy and Behavior* [online]. **15**(1), 56-65 [cit. 2020-03-24]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2009.02.030. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505009000894>

ŠEBLOVÁ, Jana, 2011. *Křeče - diagnostika a léčba v prvním kontaktu* [online]. **2011**(3), 109-110 [cit. 2019-11-21]. Dostupné z: file:///C:/Users/cpr4444d/Downloads/Solen_int-201103-0003.pdf

TYSON, Brad T., Shannon BAKER, Matthew GREENACRE, Katrina J. KENT, Jonathan D. LICHTENSTEIN, Alana SABELLI a Laszlo A. ERDODI, 2018. Differentiating epilepsy from psychogenic nonepileptic seizures using neuropsychological test data. *Epilepsy and Behavior* [online]. **87**(August 2018), 39-45 [cit. 2020-03-05]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2018.08.010. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505018304451>

VALENTE, Kette D, Luciano DE PAOLA, Andre PALMINI, et al., 2017. The approach to patients with psychogenic nonepileptic seizures in epilepsy surgery centers regarding diagnosis, treatment, and education. *Elsevier* [online]. **68**(March 2017), 78-83 [cit. 2020-01-12]. DOI: 10.1016/j.yebeh.2016.12.013. ISSN 15255050. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525505016304802>

XIANG, Xiaohui, Jijia FANG a Yi GUO, 2019. Differential diagnosis between epileptic seizures and psychogenic nonepileptic seizures based on semiology. *Acta Epileptologica* [online]. **1**(1), 5 [cit. 2019-11-22]. DOI: 10.1186/s42494-019-0008-4. ISSN 2524-4434. Dostupné z: <https://aepi.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42494-019-0008-4>

SEZNAM ZKRATEK

A	Akinetic
BZD	Benzodiazepiny
CBD	Kanabidiol
CPS	Complex partial seizures
EEG	Elektroencefalogram
ES	Epileptic seizures
FM	Facial motor
GABA	Gama-aminomáslená kyselina
GCSE	Generalizovaný konvulzivní status epilepticus
H	Hypermotor
i.m.	Intramuskulární
i.v.	Intravenózní
PNES	Psychogenní neepileptické křeče
SPS	Simplex partial seizures
SS	Subjective symptoms
ZZS	Zdravotnická záchranná služba