



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Informovanost sester o epilepsii

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **VŠEOBECNÉ OŠETŘOVATELSTVÍ**

Autor: Markéta Kukačová

Vedoucí práce: Mgr. Iva Šafaříková Ph.D.

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem „*Informovanost sester o epilepsii*“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 7.8.2023

Markéta Kukačová

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Ivě Šafaříkové Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce za cenné rady, nesmírnou trpělivost, vstřícný přístup a odbornou pomoc. Dále bych ráda poděkovala všem respondentům, kteří byli ochotni poskytnou informace pro provedení výzkumu. Na závěr bych ráda poděkovala své rodině, která mě po celou dobu podporovala.

Informovanost sester o epilepsii

Abstrakt

Úvod: Tato bakalářská práce se zaměřuje na informovanost sester o epilepsii a jejím cílem je zjistit, jak různé faktory ovlivňují jejich míru informovanosti. Teoretická část práce se zabývá charakteristikou epilepsie, včetně podrobného rozdělení záchvatů. Dále se zaměřuje na různé diagnostické metody a terapeutické postupy používané při léčbě tohoto onemocnění. Poslední část teoretické části se věnuje pohledu ošetřovatelství na epilepsii.

Cíl: Cílem práce bylo zjistit, zda vzdělání, délka klinické praxe a pracoviště (standartní lůžková část oddělení nebo jednotka intenzivní péče) ovlivňují informovanost sester o epilepsii.

Metodika: Kvantitativní metoda šetření byla zvolena pro sběr dat, a to prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku. Rozdistribuováno bylo 60 dotazníků (100 %) a návratnost dosáhla 53 (88,33 %).

Výsledky: Výsledky výzkumné části poukazují na to, jak jednotlivé faktory jako je stupeň vzdělání, délka klinické praxe či část oddělení, na které je sestra zaměstnaná, ovlivňují míru informovanosti.

Závěr: Závěrem této práce je, že její přínos spočívá nejen v rozšíření informovanosti zdravotnického personálu prostřednictvím samotného výzkumu, ale také formou informačního letáku. Získané poznatky mohou sestry využít ke zkvalitnění péče poskytované pacientům s epilepsií.

Klíčová slova

Informovanost; epilepsie; klinická praxe; vzdělání; sestra

Awareness of epilepsy among nurses

Abstract

Introduction: This bachelor's thesis focuses on nurses' knowledge about epilepsy, aiming to investigate how various factors influence their level of knowledge. The theoretical part of the thesis addresses the characteristics of epilepsy, including a detailed classification of seizures. It also focuses on various diagnostic methods and therapeutic approaches used in the treatment of this condition. The final section of the theoretical part examines the nursing perspective on epilepsy.

Objective: The objective of this study was to determine whether education, length of clinical practice, and workplace (standard ward or intensive care unit) affect nurses' knowledge about epilepsy.

Methodology: A quantitative research method was chosen for data collection, using an unstandardized questionnaire. Sixty questionnaires were distributed (100%), and 53 were returned (88.33% response rate).

Results: The results of the research indicate how individual factors such as educational level, length of clinical practice, and the specific department in which a nurse is employed affect the level of knowledge.

Conclusion: In conclusion, the contribution of this study lies not only in expanding the knowledge of healthcare professionals through the research itself but also in the form of an informational leaflet. The acquired knowledge can be utilized by nurses to enhance the care provided to patients with epilepsy.

Keywords:

Knowledge; epilepsy; clinical practice; education; nurse

Obsah	
Úvod	7
1 Současný stav	8
1.1 Charakteristika onemocnění epilepsie.....	8
1.1.1 Patofyziologické mechanismy	8
1.1.2 Etiologie	8
1.1.3 Dělení epileptických záchvatů.....	9
1.1.4 Parciální záchvaty.....	10
1.1.5 Generalizované záchvaty	11
1.1.6 Status epilepticus	12
1.2 Diagnostika.....	13
1.2.1 Elektroencefalografie a magnetoencefalografie.....	15
1.2.2 Ostatní zobrazovací metody	16
1.3 Terapie.....	16
1.3.1 Prognóza	17
1.3.2 Konzervativní terapie	17
1.3.3 Farmakoterapie.....	18
1.3.4 Chirurgické zákroky	20
1.4 Role sestry v péči o pacienta s epilepsií.....	22
1.4.1 Úloha sestry v diagnostice epilepsie	23
1.4.2 Úloha sestry při edukaci pacienta s epilepsií	23
1.4.3 První pomoc při epileptickém záchvatu	24
2 Cíle práce a hypotézy	26
1.1 Cíle práce	26
1.2 Hypotézy.....	26
1.3 Operacionalizace pojmů.....	26
3 Metodika	27
3.1 Metodika výzkumu a technika sběru dat.....	27
3.2 Charakteristika výzkumného souboru	27
3.3 Statistická analýza.....	27
4 Výsledky výzkumu	28
4.1 Charakteristika souboru	28
5 Diskuse	46
6 Závěr	50
7 Seznam použité literatury	51
8 Seznam příloh	54
9 Seznam zkratk	63

Úvod

Epilepsie je celosvětově jedním z častých neurologických onemocnění. Jedná se o souhrnné pojmenování mnoha nemocí, jejichž společným projevem je výskyt epileptických záchvatů. Je to komplexní neurologická porucha, která může mít mnoho stupňů závažnosti v závislosti na příčině a případné komorbiditě. Toto onemocnění ovlivňuje pacienta po celý život a závisí na individuálním přístupu stejně jako na prostředí, ve kterém se pacient běžně nachází.

Všechna chronická onemocnění, mezi ně se řadí i epilepsie, ovlivňují pacientův život. Pacient při zjištění tohoto onemocnění musí podstoupit řadu testů a nastavování léčby jako takové může být i psychologicky náročné. To znamená, že ve většině případů nemá onemocnění vliv pouze na pacienta, ale i na jeho široké okolí. Třetina pacientů s fokální epilepsií trpí záchvaty neragujícími na farmakoterapii. Nekontrolované záchvaty dále poškozují mozek a jsou spojeny s poklesem kognitivních funkcí a zároveň mají negativní dopad na psychickou pohodu pacienta. Pacienti jsou vystaveni vyššímu riziku komorbidit, včetně úrazů a nehod, mortality a psychosociálních důledků. Cílem léčby je pacient bez záchvatů, a pouze lékařem potvrzených pět let bez záchvatů snižuje již popsaná rizika na úroveň běžného zdravého člověka.

V klinické praxi se sestry mohou s pacientem s epilepsií kdykoliv setkat, a to bez ohledu na oddělení, kde pracují. Proto je důležité zjistit, zda sestry mají dostatečnou znalost o prvních i o dlouhodobých projevech epilepsie. Zároveň se sestry stále více zapojují do dohledu nad léčbou pacientů se složitými zdravotními stavy, včetně těch s epilepsií. Navíc sestry mohou hrát hlavní roli při poskytování optimální péče, edukace a podpory pacientů s epilepsií.

1 Současný stav

1.1 Charakteristika onemocnění epilepsie

Onemocnění epilepsie charakterizují náhlé a vůlí neovlivnitelné opakované epileptické záchvaty a epizodické změny činnosti mozku (Seidl, 2015). Viditelně se záchvaty projevují změnou jednání a chování, běžně bývají spojovány s poruchou vědomí. Zahrnuje řadu poruch s mnoha různými etiologiemi, které následně ovlivňují léčbu a její výsledek (Bastos, 2020).

Často se také aktivují funkce motorické (křeče), sensorické (parestzie, závratě, halucinace) a vegetativní (slinění, pocení) (Sibernagl, 2012).

1.1.1 Patofyziologické mechanismy

Epilepsie a epileptický záchvat jsou považovány za funkční poruchu mozku. Ačkoli místo destrukce fyziologických mechanismů se dá hovořit spíše o nahrazení patologickými mechanismy. Nicméně se mohou objevit případy, kdy epileptické záchvaty způsobují poškození mozkových struktur. Jako hlavní patologický mechanismus se označuje epileptické ložisko, které se skládá z poškozených neuronů s patologickou elektrickou aktivitou (Seidl, 2015).

Navíc se může objevit proces, který se nazývá kindling. To znamená, že primární epileptické ložisko vytváří sekundární epileptické ložisko v zrcadlově odpovídajícím místě v druhé hemisféře a dále pak terciální epileptické ložisko. Tento proces připomíná „metastazování“ epileptického ložiska. Při propagaci výboje dochází k promítnutí impulzů do obou hemisfér a následně ke ztrátě vědomí (Seidl, 2015).

1.1.2 Etiologie

Ve chvíli, kdy se u pacienta diagnostikuje epilepsie, lékaři se snaží objasnit její etiologii. Mezi první vyšetření patří magnetická rezonance (MR) mozku, při které se ukáže, zda se jedná o strukturální příčinu. Etiologie však může být genetická, infekční, metabolická, autoimunitní, nebo skupina s neznámou etiologií.

Strukturální etiologie vychází z abnormit, které jsou viditelné zobrazovacími metodami a anatomická lokalizace se shoduje s elektro- klinickou diagnózou. Strukturální etiologie může být získaná například cévní mozkovou příhodou, traumatem nebo nádorem. Tento typ může mít i genetický původ, a to v případě genetické malformace kůry mozkové. Dalším typem je strukturální etiologie, kdy je epilepsie důsledkem genetické mutace, která se projevuje záchvaty (Marusič, Olejšková, 2018).

Druhým typem je genetická vázaná epilepsie, která tvoří 10–30 %. Do této skupiny patří vzácná onemocnění jako multiorgánová střádavá onemocnění, epilepsie s polygenní dědičností nebo chromozomální aberace. Dalšími typy mohou být infekční, metabolické a autoimunitní příčiny. Posledním významným typem jsou epilepsie neznáme etiologie, u kterých se předpokládá symptomatický původ (Nežádal, 2021).

Idiopaticky generalizovaná etiologie je jednou z často se vyskytujících epilepsií, do kterých patří dětské absence, juvenilní absence, juvenilní myoklonická epilepsie a epilepsie pouze s generalizovanými tonicko- klonickými záchvaty. Občas se tato etiologie zaměřuje v individuálních případech s genetickou etiologií. Dále pak již zmíněná infekční etiologie se vztahuje k pacientům s akutní neuroinfekcí, kterou může být například akutní encefalitida, tuberkulóza či mozková toxoplazmóza (Marusič, Olejšková, 2018).

1.1.3 Dělení epileptických záchvatů

Rozdělení epilepsií se může lišit v různých věkových skupinách. Například v dětství jsou nejběžnější kongenitální příčiny nebo febrilní křeče a infekce CNS, v dospělosti převažují externí negenetické příčiny jako například traumata, nádory CNS nebo jako abstinční příznaky a ve stáří jsou nejčastější záchvaty vaskulárního původu a degenerativní choroby (Nežádal, 2021)

Dále se epileptické záchvaty rozlišují dle klasifikace Mezinárodní ligy proti epilepsii (ILAE, 2021) na záchvaty parciální, generalizované a neklasifikovatelné. Rozdělení závisí na klinických projevech, které může popsat buď přímo pacient nebo svědek záchvatu a také podle EEG nálezu (Komárek, Marusič, 2010).

1.1.4 Parciální záchvaty

Parciální (či fokální) záchvaty se dělí na typy zda je záchvat s poruchou vědomí či nikoli a zda jsou přítomny motorické projevy nebo nejsou (Marusič, Olejšková, 2018) Tyto záchvaty začínají v části mozkové kůry v jedné hemisféře (Marusič, Komárek, 2010). Symptomatologie se dá určit dle místa vzniku nebo šířící se epileptickou aktivitou. Záchvaty, které nejsou doprovázeny amnézií, se nazývají parciální simplexní. Tyto záchvaty mohou být na různých podkladech, jež jsou senzoričné, motorické, senzitivní, psychické či vegetativní. Pokud ložiskové příznaky nejsou motorické, pacient je popisuje jako stav před náhlou poruchou vědomí. Tyto projevy se označují jako aura. Klinické projevy jsou typické klonickými záškuby obličejového svalstva nebo ruky, zkresleným vnímáním, brnění částí těla, dále následným „jacksonovým“ šířením na ostatní části těla. Parciální simplexní záchvaty obvykle trvají několik sekund až desítky sekund. Výzkum z roku 2019 ukázal, že v průběhu záchvatu stoupá i srdeční frekvence, která se může dostat až na 160 tepů za minutu (Sun et al. 2022).

Parciální záchvaty se ztrátou vědomí na začátku záchvatu nebo v průběhu záchvatu odpovídají dříve používanému termínu „komplexní parciální záchvat“. Pokud vědomí není zjištěné, záchvat se klasifikuje podle přítomnosti či nepřítomnosti motorických projevů (ČLPE, 2018).

Záchvat začíná aurou, na kterou si pacient vždy pamatuje . V průběhu záchvatu má pacient zděšený výraz v obličejí a někdy dokonce může i reagovat na oslovení. Avšak u některých záchvatů dominuje po celou dobu jen nehybné zírání do prázdna (Růžička, 2010).

Pro záchvaty, jež vycházejí z temporálního laloku je charakteristické, kromě projevů i to, že trvají pouze několik minut. Za to záchvaty, které vycházejí z frontálního laloku jsou výrazně kratší, a to v řádu několika sekund, ale jsou s výraznější motorickou aktivitou hlavně s tonickou složkou. To je důvod proč tyto záchvaty vypadají pro svědka (přihlížejícího) dramatičtější (Brázdil, 2015).

Jako poslední do fokálních záchvatů můžeme zařadit záchvaty, které přecházejí do bilaterálního tonicko-klonického záchvatu. To znamená, že patologická aktivita se šíří do obou hemisfér následovanou pádem a ztrátou vědomí, může se také objevit mydriáza, či zástava dechu. Záchvat končí nádechem a pacient po prodělání záchvatu může trpět únavou, zmateností, bolestí hlavy a v řádu dnů i bolestí svalů (Marusič, 2021).

1.1.5 Generalizované záchvaty

Rozdělují se podobně jako fokální záchvaty, a to na záchvaty s poruchou vědomí a záchvaty bez poruchy vědomí. Ztráta vědomí se odvíjí od rozsahu epileptické aktivity, která od začátku symetricky postihuje obě mozkové hemisféry. Podle rozsahu je nejčastějším typem absence. Tento záchvat se může projevit jako pouhé zahledění či záraz činnosti (Růžička, 2021).

Marusič (2010) uvádí absenci jako různě hluboké porušené vědomí, kdy pacient vůbec nereaguje a na období záchvatu si nevzpomíná. Mezi další typické rysy patří náhlý začátek i konec. Těchto záchvatů mívá pacient denně desítky až stovky. Většinou tento typ nalezneme u pacientů dětského věku nebo u adolescentů, výskyt v dospělosti je vzácný a ojedinělý (Růžička, 2021). Když u záchvatu nejsou přítomny příznaky tonicko – klonických křečí, tak se záchvat označuje jako petit mal (Seidl, 2015). Pacienti s tímto typem často dobře reagují na léčbu (Bušek, 2013).

Při myoklonických záchvatech Bušek (2013) publikoval, že záškuby jsou symetrické na končetinách, avšak Seidl (2015) uveřejnil, že záškuby na končetinách mohou být i jednostranné. Oba autoři se však shodují na tom, že u tohoto typu je zachované vědomí.

Tonicko – klonický záchvat, jinak nazývaný jako grand mal, je charakteristický náhlým pádem pacienta, tonická kontrakce svalů končetin, žvýkacích svalů a kontrakce dýchacích svalů, které způsobí zasténání a epileptický výkřik. Kontrakce respiračního svalstva způsobí cyanózu už od počátku záchvatu (Bušek, 2013). Tonická fáze je přerušovaná krátkými relaxacemi, které se postupně prodlužují a záchvat přechází do fáze klonické, pro kterou jsou charakteristické pravidelné záškuby všech končetin (Růžička, 2021). Dále pak stoupá krevní tlak a srdeční frekvence a následuje celková atonie včetně

ochabnutí svěračů (Seidl, 2015). Záchvat trvá 1-2 minuty a postupně přes odeznívající kvantitativní poruchu vědomí přechází do postparoxysmální dezorientace (Růžička, 2021).

1.1.6 *Status epilepticus*

Status epilepticus (SE) je vážný život ohrožující stav, který vzniká buď při selhání mechanismů ukončující záchvat nebo při spuštění mechanismů, jež vedou k abnormálním a prodlouženým záchvatům (Trinka, 2015). Růžička (2021) udává, že SE nastává v případech, kdy záchvat trvá déle než 5 minut nebo se objeví druhý záchvat bez toho, aniž by se pacient mezi záchvaty probral do plného vědomí. Pokud jde o stav bezvědomí s přítomnými křečemi, pak se jev označuje jako konvulzivní SE, který převažuje obecně u dětí. Druhým typem je nekonvulzivní SE, jež se objevuje hlavně u pacientů seniorského věku projevující se kolísavou poruchou vědomí či změna chování a vnímání trvající minimálně 10 minut.

SE je akutním stavem kvůli horším prognózám, a to při poškození mozku, které způsobí hemoragie, neuroinfekce či trauma. Méně závažnou příčinou může být vynechání léčby, intoxikace nebo s ní spojené abstinenční příznaky (Seidl, 2015).

Klinický obraz se mění v závislosti na postižení různých částí či systémů mozku. Konvulzivní SE se rozděluje ještě na fokální a generalizovaný, u kterých pozorujeme nejčastěji tonicko – klonický záchvat. Výjimkou může být forma fokálního SE při epilepsia partialis continua, při které se objevují záškuby částí těla pokračující dny až měsíce (Růžička 2021).

U nekonvulzivního SE je běžná absence výrazných motorických projevů, ale jsou přítomny projevy méně nápadné jako například méně výrazné záškuby v obličeji, na končetinách či stáčení bulbů. V přítomnosti ložiskových symptomů se může objevit i hemiparéza (Růžička 2021).

Pro vážnost stavu při SE musí být pacient monitorován na jednotce intenzivní péče (JIP), kde je zajištěna kontinuální monitorace vitálních funkcí a tělesné teploty, v nejlepším

případě by měl by pacient připojen na kontinuální elektroencefalografii (EEG), ale to není vždy možné (Růžička, 2021). Jako další standartní intervence je kontinuální podávání kyslíku, zajištění přístupu do periferní žíly a podávání infuzních roztoků. Dále se během léčby podávají benzodiazepiny, avšak při selhání této léčby musí být pacient farmakologicky uveden do kómatu při monitoraci jeho úrovně pomocí EEG a status se považuje za refrakterní. Takovýto pacient musí být převezen na anesteziologicko – resuscitační oddělení (ARO) (Seidl, 2015).

1.2 Diagnostika

Po prodělání prvního záchvatu je nutno zjistit, jestli byl záchvat epileptický či neepileptický. Je důležité toto identifikovat hned na začátku za účelem zjištění příčiny a nastavení následné léčby. Mezi důležité údaje pro správnou diagnostiku patří anamnéza s přesným popisem průběhu záchvatu a za jakých podmínek záchvat vznikl. Dále napomáhají k přesné diagnostice i výsledky z pomocných vyšetření. Je pravidlem, že u pacientů trpících epilepsií jsou přítomny epileptické záchvaty, zatímco všichni, kteří prodělali epileptický záchvat nemusí trpět epileptickým onemocněním. Epileptické záchvaty mohou být vyvolané v souvislosti s akutním onemocněním primárně například cévní mozková příhoda nebo traumata hlavy projevující se krvácením do mozku, ale i sekundárně ze systémové příčiny toxické nebo metabolické. Tyto záchvaty se nazývají provokované či akutní symptomatické a už se nikdy poté nemusí opakovat (Marusič, 2015).

Jak bylo výše zmíněno, u identifikace příčiny mezi první patří prošetření anamnézy. V rodinné anamnéze hledáme, zda není přítomný genetický původ. Dále pak v osobní anamnéze zkoumáme onemocnění matky v prenatálním období a rizika během porodu, febrilní záchvaty či zánětlivá onemocnění CNS a dále zkoumáme trauma spojené s hlavou. Sledujeme také psychomotorický vývoj a funkční vývojové poruchy pacienta, mezi které se řadí dyslexie, poruchy kognice a chování. Jako další je důležitá znalost farmakologické anamnézy pacient, a to, zda má již nastavenou proti záchvatovou léčbu a následné zhodnocení efektu farmak. V potaz by se měli též brát interakce proti záchvatový lék (angl. Anti – Seizure medication -ASM) mezi sebou nebo kombinace s jinými léky. Jako poslední běžně odebíranou anamnézu se řadí gynekologická, a to

kvůli možnému propojení záchvatů a menstruace nebo již zmíněná interakce s léky v tomto případě s hormonální antikoncepcí (Nežádal, 2021).

Mezi další vyšetření můžeme počítat i to klinické, kdy je nejdůležitější komplexní vyšetření neurologa. Tímto vyšetřením se vyloučí nebo potvrdí neurologické onemocnění, při kterém se může epilepsie projevovat jen jako symptom jiného onemocnění. Dále se v rámci diagnostiky provádí řada dalších vyšetření z jiných oborů. Mezi nejpodstatnější se řadí interní a kardiologické vyšetření, jelikož se mohou vyskytnout i kardiologicky podmíněné „epileptické záchvaty“ známé jako konvulzivní synkopa. Ke správnému rozpoznání může přispět i psychiatrické či psychologické vyšetření (Moráň, 2007).

Co se týče laboratorního vyšetření, tak v této oblasti se autoři neshodují. Nežádal (2021) ve svém článku publikoval, že důležité hodnoty mohou být například zvýšená hladina laktátu po záchvatu nebo sníženou hladinu sodíku. Dále pak uvádí, že u imunosuprimovaných se občas provádí lumbální punkce, ale celkově shrnuje laboratorní diagnostiku jako málo výtěžnou při tomto onemocnění.

Na druhou stranu Moráň (2007) označuje laboratorní testy za důležité. Mezi standardní laboratorní vyšetření se řadí vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření na poměr hladin iontů a dále pak ke zhodnocení funkce ledvin a jater. Vhodné je i stanovit glykemický profil, a ne pouze jedna hodnota glykémie. Proběhnout by mělo i genetické vyšetření, a to jednak kvůli možné genetické dědičnosti, tak i kvůli možnému budoucímu plánování těhotenství.

Do diagnostiky nezbytně patří i speciální zobrazovací technikou jako je EEG, magnetoencefalografie (MEG), magnetická rezonance (MR), počítačová tomografie (CT) a další. Další součástí celkového vyšetření je i vyšetření neuropsychologické (EpiStop, 2021).

1.2.1 Elektroencefalografie a magnetoencefalografie

Elektroencefalografie (EEG) poskytuje informace o elektrické aktivitě, která probíhá v mozku v průběhu testu. V případě, že pacient dostane epileptický záchvat, tak se jeho mozková aktivita změní. Tato změna se také nazývá epileptiformní mozková aktivita (Seidl, 2015).

EEG je běžným vyšetření při diagnostice epilepsie. EEG můžeme provádět různými způsoby podle toho, co potřebujeme zkoumat. Čili EEG může být nativní, s aktivacemi, dlouhodobé, semiinvazivní a invazivní (Moráň, 2007).

Standardní (nativní) EEG by mělo být provedeno, co nejdříve po záchvatu, jelikož se tím zvýší senzitivita záchytu epileptiformních patologií v mozku. Pokud je toto EEG s nálezem, mělo by se doplnit o vyšetření EEG po spánkové deprivaci, což má pozitivní vliv na možný záchyt dalších abnormit. Podle abnormity epileptiformní formy na EEG lze také poznat, zda se jedná o epilepsii parciální či generalizovanou (Marusič, 2015).

Vyšetření EEG se provádí i s různými variantami aktivace, které mohou být například hyperventilace nosem, kdy pacient zrychleně a povrchně dýchá nosem. Tato aktivace se zaměřuje na mechanické podráždění čichových buněk proudem rychle vdechovaného vzduchu. Další aktivací je hyperventilace ústy, kdy pacient dýchá zpomaleně a zhluboka pouze ústy. Tímto se docílí snížení parciálního tlaku oxidu uhličitého ($p\text{CO}_2$), poklesu pH, alkalózy a následné zhoršení perfuze mozku. Užívanější je však aktivace pomocí fotostimulace (Moráň, 2007). Tato aktivace probíhá záblesky s různou frekvencí pomocí stroboskopu umístěným 20 cm od zavřených očí (Seidl, 2015). Fotostimulace se provádí u podezření na poruchy vědomí související se světelnými podněty jako například záchvaty po probuzení. Poslední využívanou aktivací je výše zmíněná spánková deprivace, která se převážně využívá k diferenciaci diagnostice epilepsie a parasomnie. Záznam je natočen po probdělé noci pacienta, který je několikrát během noci probuzen, aby se několikrát vystřídal bdění se spánkem a naopak. Během těchto přechodů je mozková aktivita nejvíce labilní, což je podstatou aktivační metody (Moráň, 2007).

Pro diagnostiku epileptických záchvatů se jako další varianta EEG dnes využívá i videomonitorace, která může být celonoční. Tento typ se využívá pro rozpoznání epileptických a neepileptických záchvatů. Dalším důvodem pro monitoraci může být i přesná klasifikace záchvatu či epileptického syndromu (Nežádal, 2021). Avšak Moráň (2007) uvádí, že se videomonitoring využívá v rámci předoperačního vyšetření před plánovaným neurochirurgickým výkonem se zaměřením na epilepsii. Z důvodu ekonomické i časové náročnosti se využívá pouze na vybraných specializovaných pracovištích.

Magnetoencefalografie (MEG) funguje na stejném principu jako EEG, a to, že zkoumá děje v nervových buňkách a neuronových sítích, jež způsobují zvraty jontové permeability, které poté změní elektrické a magnetické pole na pyramidových buňkách v případě MEG. Kladem pro MEG je důkladnější prostupnost tkáněmi a následně i lepší schopnost umístění. Kombinací MR, pozitronová emisní tomografie (PET) a EEG či MEG jsme schopni neinvazivně lokalizovat epileptická ložiska (Moráň, 2007).

1.2.2 Ostatní zobrazovací metody

Mezi další důležité zobrazovací metody se řadí počítačová tomografie (CT) a magnetická rezonance (MR). To znamená, že při diagnostice epilepsie je důležitá znalost charakteristiky záchvatu, EEG vyšetření a poté MR vyšetření, jelikož nativní CT není natolik senzitivní a může dojít ke špatné či vůbec žádné identifikaci malých abnormit nebo lézí v mozkové tkáni (Bušek, 2013). Navíc se mohou využít vyšetření jako jednofotonová emisní výpočetní tomografie (SPECT) pro zhodnocení mozkové perfuze či PET, jež hodnotí metabolismus mozkové tkáně. Tyto doplňková vyšetření se využívají pro doplnění informací u epilepsií, u kterých nejsou přítomny léze (Moráň, 2007).

1.3 Terapie

Dlouhodobou a komplexní terapii zahajuje neurolog, který musí mít potvrzenou diagnózu epilepsie. Lékař poté porovnává rizika opakování záchvatu podle typu a etiologie, dále pak věku pacienta a dalších přidružených onemocnění. Lékař informuje pacienta a je vhodné seznámit i rodinu s výsledky vyšetření a nadále s nimi probírat možnosti léčby

(Nežádal, 2021). Lékař doporučí další postup s přihlédnutím na individualitu každého pacienta. Zvláštní péče o pacienty s epilepsií je v případě SE, ženy v produktivním věku nebo přímo v těhotenství a pacienty v seniorském věku (Milligan, 2021).

Mezi základní terapii můžeme zařadit správnou životosprávu pacienta se záchvatovitým onemocněním, která je jako jediná bez vedlejších účinků. Pokud tento způsob léčby nepomůže, přistupuje se na zkoumání co nejefektivnější léčbu antiepileptickou medikací. Část pacientů může být indikována i k operační léčbě a pokud jsou dodržena všechna přísná kritéria, tak může mít redukovat či způsobit úplné vymizení epileptických záchvatů (Moráň, 2007).

1.3.1 Prognóza

Epilepsie jako jedno z neurologických onemocnění má většinou příznivější prognózu. Při správně nastavené léčbě a dodržování režimových opatření může být prognóza velmi příznivá, kdy epileptické záchvaty mohou zcela vymizet či být trvale kompenzovány (Nežádal, 2021). Je prokázáno, že u přibližně poloviny pacientů po zahájení léčby právě k tomuto případu dochází. V druhé polovině případů se daří část řešit kombinací druhé či třetí antiepileptické medikace. Avšak malé procento pacientů s farmakorezistentní epilepsií zbývá a u pacientů se zvažuje chirurgická léčba, u které závisí na typu epileptogenních lézí a následném vyléčení. Ačkoli u již zmíněného většího procenta pacientů je epilepsie kompenzována a záchvaty se neobjevují, tak i tito pacienti dle typu epilepsie musí dále užívat medikace a je zde stále riziko relapsu (Marusič, Komárek, 2010). Dle Růžičky (2021) má nejzávažnější prognózu SE, jež trvá déle než 30 minut, jelikož s délkou trvání SE narůstá i riziko morbidit či mortality.

1.3.2 Konzervativní terapie

Konzervativní terapie u epilepsie zahrnuje především režimová opatření, které jsou důležitou složkou konzervativní léčby. Mezi základní opatření patří pravidelný spánkový režim a absenci alkoholu v životosprávě pacienta. Dále se pak opatření řeší individuálně například u fotosenzitivních pacientů (Růžička, 2021). Nežádal (2021) ještě dodává, že takovýmto aktivním zapojení pacienta při zahajování farmakoterapie může léčba přinést příznivější výsledky.

Ještě před zahájením léčby je vhodné s nemocným probrat možnosti terapie a předpokládanou délku léčby včetně možné doživotní léčby (Růžička, 2021). Je vhodné zmínit i to, že medikace onemocnění nevyлéčí, ale pouze potlačí vznik záchvatů (Marusič, Komárek, 2012).

1.3.3 Farmakoterapie

Pro správné působení antiepileptik v organismu závisí na farmakodynamice a farmakokinetice (Moráň, 2007). Je důležité znát mechanismy účinku léků z důvodu vysokého rizika interakcí u antiepileptik (Grundmann, Kacířová, 2021). Dále pak při zahajování léčby je nutno pomyslet na to, že léčba bude dlouhodobá a v několika případech i celoživotní. Navíc se během léčby mohou objevit některé vedlejší účinky a z tohoto důvodu musí být dostatečně prokázány epileptické záchvaty (Bušek, 2013). Důležité je podotknout, že skupina, kterou nazýváme antiepileptika, neléčí epileptická ložiska, avšak mechanismus účinku je pouhé potlačení vzniku záchvatů (Zárubová, Marusič, 2021).

Jelikož u velké části pacientů je etiologie na úrovni receptorů neznámá, tak i vliv antiepileptik není s úplnou přesností prozkoumán. Při volbě medikace je nutné pacienty individuálně zhodnotit věk, pohlaví, genetické predispozice, komorbidity a polypragmazio (Bensken, 2022). Bušek (2013) ještě dodává, že pro nasazení léčby u ženy v reprodukčním věku je důležité zvážít možnou teratogenní potenciál. K nastavení správné a dostačující medikace může pomoci i mezinárodní klasifikace epilepsií z roku 2017 (Zárubová, Marusič, 2021).

Vždy se volí medikace dle typu záchvatu a epilepsie (Růžička, 2021). Na začátek se nasazuje monoterapie širokopetrými antiepileptiky v malých dávkách, které se postupně navyšují. Následně se medikace mění podle snášenlivosti terapie a možných vzniků záchvatů. V případě, že léčba nezabírá, volí se jiná monoterapie nebo se podává dvojkombinace či trojkombinace léčiv (Nežádal, 2021).

Na druhou stranu i tato farmakoterapie má nežádoucí účinky, kvůli kterým jsou léky vysazeny až v 25 % pacientů. Na začátku léčby pacient vůbec nemusí pocítit žádné

nežádoucí účinky, avšak po delším užívání mohou významně ovlivnit kvalitu života, morbiditu či mortalitu (Marusič, 2021). V tomto případě, kdy pacient nedosáhne uspokojivé kompenzace onemocnění, se hovoří o farmakorezistenci. Následně je předpokládáno chirurgické řešení, které je přibliženo v další podkapitole (Bušek, 2013).

U některých pacientů je vhodné kombinovat chronickou medikaci s jednorázovým nebo krátkodobě přidanými benzodiazepiny. Tento způsob se využívá u pacientů, jež trpí protražovanými či kumulovanými záchvaty. Medikace se podává perorálně, rektálně nebo bukálně. Léky se aplikují při auře nebo v době zvýšeného rizika záchvatu (Marusič, 2021). Dobou zvýšeného rizika se rozumí strach při stresově náročných událostech (Zárubová, Marusič, 2021)

V článku Zárubové a Marusiče (2021) se objevuje nová potenciálnost v dalších farmakoterapiích. Jako první uvádí Perampanel (PER), který je indikován jako přídatná léčba u léčby fokálních a generalizovaných tonicko klonických záchvatů. V klinické praxi bylo prokázáno, že má vysokou efektivitu a je dobře tolerován. Centelles (2017) ve Španělsku provedl studie s pacienty s epilepsií, kterým byl podáván lék PER. Účinnost PER byla prokázána ve 44,7 % a pacienti byli zcela bez záchvatů. Dalším lékem můžeme zmínit i Brivacetam (BRV) (Zárubová, Marusič, 2021). Uvedený lék je předepisován jako přídatná léčba fokálních záchvatů a je stále častěji využíván. Pod názvem Epidyolex v České republice najdeme medikamenty skládající se z kanabidiolu (CBD). Zmíněný lék najdeme ve formě perorálních kapek registrovaný Evropskou lékovou agenturou jako lék pro vzácná onemocnění. CBD je blízce příbuzný známému tetrahydrokanabinoid (THC), avšak CBD přímo nestimuluje kanabinoidní receptory, tudíž nepůsobí psychoaktivně. CBD jako lék prokázal pozitivní účinky u pacientů s epileptickými vývojovými encefalopatiemi, či jinými vzácnými epilepsiemi. Samozřejmě i u tohoto léku musíme sledovat lékové interakce, protože se mohou objevovat nežádoucí účinky jako například v kombinaci s Valproátem, kdy byl pozorován útlum, ospalost, průjem a nechutenství. Na druhou stranu můžeme pozorovat i posílení účinku ve spojení podání CBD s klobazamem, kde se objevuje zvýšená sedace a somnolence (Zárubová, Marusič, 2021). Autorka Štětkářová (2021) uvádí, že za pár let bude u nás přístupný i cenobamát, jenž je ve světě už dávno registrovaný.

Jako poslední mezi novější antiepileptika patří léčivá látka retigabin, tedy například lék Trobalt, jehož funkcí je aktivace draslíkových kanálů, které brání opakování a vzniku akčních potenciálů, jenž spouští záchvatovou aktivitu. Byl prokázán značný úbytek frekvencí záchvatů při kombinaci tohoto léku a jiných antiepileptik. Avšak byly zjištěny nežádoucí účinky, kdy se pacientům zbarvuje sítnice oka, takže tito pacienti byli převedeni na jinou medikaci. Nicméně někteří pacienti u užívání retigabinu zůstali a těchto pacientů se týká pravidelná kontrola v oftalmologické ambulanci (Rektor, 2015).

1.3.4 Chirurgické zákroky

Předpokladem pro chirurgický zákrok u epilepsie je farmakorezistentní typ, který nelze dlouhodobě potlačit medikací ani režimovými opatřeními (Tyll, 2014). Do předoperačního vyšetření mimo důkladné ověření diagnózy patří i přesná lokalizace ložiska, z kterého vystupují záchvaty. Pacientem vhodným pro chirurgický zákrok by měl být pacient, který během dvou let od zahájení léčby nedosáhl dostatečné kompenzace epileptických záchvatů. Zároveň pacient musel podstoupit farmakologickou léčbu nejméně dvojkombinací či trojkombinací antiepileptik aplikovaných v maximálně tolerovaných dávkách (Marusič, Komárek, 2010). Dále pak mezi indikace pro lezionární epilepsii, která má určitě lepší operační výsledky než nelezionární epilepsie, patří farmakorezistentní fokální epilepsie nebo pacient po vyloučení jiných primárních morfológických lézí. Avšak i chirurgické zákroky pro nelezionární epilepsii mají své indikace, do kterých řadíme absolutní farmakorezistenci a následné zlepšení kvality života. Na druhou stranu existuje i mnoho kontraindikací k chirurgickému výkonu jako například interiktální psychóza, více četnost ložisek, či psychický defekt s následným inteligenčním kvocientem (IQ) pod 70 (Moráň, 2007).

Jelikož se diagnostika i přímo chirurgické zákroky posouvají směrem vpřed, tak se posunula například i předoperační příprava před epileptochirurgickým zákrokem. Na jedné straně se nakládá velké úsilí při nahrazení invazivních vyšetření, mezi které můžeme zařadit intrakraniální EEG. V tomto případě se to týká centrech zaměřených na epilepsii, kde jsou více a více využívány metody MR se silnějším magnetickým polem, nebo využívání matematických postupů při 3D zobrazení povrchu mozku. Na druhé straně se jedná o prohlubování invazivních EEG vyšetření. Přesněji se jedná o zavádění

intracerebrálních elektrod, jež značí snahu o zařazení komplikovanějších nelezionárních pacientů do operačních programů (Brázdil, 2015).

Dle starších zdrojů se na předoperační přípravě podílí vyšetření jako panangiografie, videomonitorace EEG po vysazení léků či elektrostimulace. Dále v rámci intraoperační péče je možnost monitorování pomocí elektrokotikogramu anebo funkční kortikální elektrografie (Moráň, 2007).

Chirurgické zákroky v této oblasti můžeme rozdělit na dva typy – kurativní a paliativní (Brázdil, 2015). Kurativní zákroky se provádí s cílem odstranění epileptického ložiska, po kterém následuje úplné odstranění projevů epilepsie. Do tohoto typu patří zákroky resekční a hemisferektomie. Hemisferektomie je velice výjimečně prováděný zákrok, který se dělá prakticky jen u dětí předškolního či mladšího školního věku. Resekční zákroky mohou být kurativní, jak již bylo zmíněno, nebo i paliativní v případě rozrůstající se léze či nádoru, kdy výsledek není jistý a závisí na charakteru léze (Moráň, 2007). Mezi nejčastější resekční výkony patří anteromediální temporální resekce či selektivní amygdalohipokampektomie (Marusič, 2010).

Cílem paliativních zákroků je snížení počtu záchvatů a zlepšení kvality života pacienta. Do skupiny paliativních zákroků patří výše uvedený resekční zákrok, mimo to do této kategorie řadíme i kalostomii (Brázdil, 2015). Kalostomie není často prováděný zákrok, protože se dělá u věkově vázaných generalizovaných epileptických syndromů. Tyto syndromy musí být doprovázeny rychlými pády s vysokým rizikem poranění (Moráň, 2007).

Další možností epileptochirurgického zákroku je léčba stimulací nervus vagus (VNS), která je indikována u pacientů s farmakorezistentní epilepsií a pacientů, kteří jsou kontraindikováni k resekčnímu výkonu (Brázdil, 2015). U těchto pacientů se implantuje generátor, který stimuluje prostřednictvím elektrody levý nervus vagus, a to za účelem kontroly onemocnění a významného zlepšení kvality života zabráněním rozvoji epileptické hypersynchronie (Moráň, 2007). Tato stimulace může být rozdělena na dva typy efektů. Prvním typem je chronický účinek, který je dlouhodobě plánovaný a pozitivně se projeví v řádu měsíců až jednoho roku. Druhým typem je akutní účinek, kdy

je potřeba zastavit epileptický záchvat v době, kdy vznikne. Tento druhý typ má občas příznivější efekt a je klinicky významnější než dlouhodobý účinek VNS (Kuba, 2013).

Roku 2010 byla zavedena ještě jedna léčebná metoda využívající hloubkovou mozkovou stimulaci předních thalamických jader. Tato metoda se využívá, pokud terapie VNS u pacienta nebyla úspěšná (Brázdil, 2015).

1.4 Role sestry v péči o pacienta s epilepsií

Ve světě se již můžeme setkat se sestrou specialistkou. Tato sestra je specializovaná na oblast epilepsie a samozřejmě je individualita pacienta. V rámci této péče by sestra měla zřizovat či zlepšovat komunikaci mezi pacientem a zdravotnickým zařízením a rozvíjet samotnou informovanost o onemocnění a jeho průběhu. Další roli, kterou sestra v této funkci zastává je poradenská. Může se jednat o poradenskou činnost týkající se medikace, nebo o vliv zjištěné diagnózy na kvalitu života pacienta (Goodwin et al., 2004). Sestra specialista se podílí i na psychickém zdraví, pohodě pacienta a zvládnutí stresu spojeným s epilepsií (Rapport, 2021). Cílem sestry specialistky je jednak zmíněný individuální přístup a péče o pacienta, ale i zlepšení kvality péče zdravotnických zařízení a samotných praktických lékařů. Vysvětluje se to tím, že zdravotnická zařízení nejsou přehlcena pouze kvůli poradenské činnosti a tím bude zvýšena efektivita (Goodwin et al., 2004).

U nás není možnost individuálně získat sestru specialistku, avšak takovéto sestry bychom mohli najít na neurologických odděleních nebo na epileptologických klinikách. Sestry zde plní poradenskou nebo podpůrnou činnost pro pacienty. Sestra by se měla orientovat v požadavcích pacienta na ošetrovatelskou péči a dále jí pak realizovat v rámci ošetrovatelského procesu. Aby byl proces správně realizován, od sestry se vyžaduje systematické pozorování a efektivní komunikaci s pacientem. Základem pro shromažďování informací je základní ošetrovatelská anamnéza a fyzikální vyšetření. Pro kvalitnější získávání údajů může sestra využít struktury různých ošetrovatelských modelů. Doplnit údaje sestra ještě může pomocí posuzovacích testů a hodnotících škál (Slezáková, 2014).

1.4.1 Úloha sestry v diagnostice epilepsie

Vhodná diagnostika a následná léčba pomůže minimalizovat sociální deprivaci a následnou stigmatizaci, podporuje nezávislost a zaměstnatelnost. Vhodná a včasná léčba pak může snížit počet konzultací u specializovaného nebo praktického lékaře a snížit počet na urgentních příjmech v důsledku záchvatů a tím snížit zatíženost zdravotnických zařízení (Goodwin, 2011).

Z pohledu ošetrovatelské péče je diagnostika analyticko – syntetický proces, z kterého vychází ošetrovatelská diagnóza. Ošetrovatelská diagnóza zahrnuje pouze takové výkony, jež jsou v kompetencích sestry jako například narušený vzorec spánku, riziko infekce, nebo riziko pádu. Pro ošetrovatelské diagnózy byl vytvořený klasifikační systém NANDA, ve kterém se diagnózy neustále aktualizují každé tři roky. Dále se pak využívá systém taxonomie za účelem uspořádání dle funkčních vzorů zdraví dle M. Gordonové. Ošetrovatelské diagnózy můžeme rozdělit na typy jako aktuální ošetrovatelské diagnózy, potenciaální ošetrovatelské diagnózy, syndromové ošetrovatelské diagnózy a ošetrovatelské diagnózy na podporu zdraví (Slezáková, 2014).

Úlohou sestry při samotném vyšetření EEG je obeznámit pacienta o přípravě, významu způsobu, jakým bude vyšetření probíhat. Sestra by měla poučit pacienta, že by měl mít umyté vlasy a neměl by si je upravovat gely, či dalšími přípravky na vlasy. Sestra zjistí předešlé zkušenosti s vyšetřením a informuje pacienta o absenci stimulačních prostředků jako je káva, alkohol nebo některé léky. V průběhu vyšetření sestra sleduje, jestli je pacient v klidu se zavřenýma očima a podle potřeby vyzývá pacienta, aby oči otevřel. Sestra v průběhu vyšetření ještě zaznamenává různé změny pacienta jako zívání, spánek, pohyb nebo mrkání. V případě, kdy pacient během vyšetření dostane epileptický záchvat, musí sestra ihned informovat lékaře. Po vyšetření nenásleduje žádná speciální péče (Pražský, 2012).

1.4.2 Úloha sestry při edukaci pacienta s epilepsií

Úloha sestry při edukaci je klíčová. Sestra by měla hned na začátku léčby pacienta edukovat o režimových opatření ohledně pravidelnosti spánku, užívání léků, preventivních prohlídek u specializovaného lékaře či sportovních aktivit (Červánková, 2016). Další důležitou roli v tomto hraje psychika, a proto je také velmi důležitá sestra edukátorka. Pacient při zjištění diagnózy si projde pěti fázemi přijetí nemoci. První fází

je popírání, následuje fáze hněvu, pak fáze smlouvání, další je fáze deprese a jako poslední bývá fáze smíření, kdy pacient přijme onemocnění, se kterým bude muset žít. Sestra by měla těchto pět fází znát a pomoci pacientovi se s nimi vyrovnat. Dále pak nemoc může vést k některým změnám prožívání z důvodu těžké zátěžové situace při zjištění nebo při opakovaných epileptických záchvatech. Na prožívání mohou mít vliv i antiepileptické léky. Z těchto příčin mohou lidé s epilepsií ve větší míře trpět depresivními stavy nebo stavy úzkosti a strachu v porovnání s lidmi bez epilepsie. Tyto stavy mohou být pouze přechodné například, než si pacient zvykne na léky nebo se kompletně nesmíří s diagnózou, avšak pokud jsou tyto stavy trvalé, tak významně snižují kvalitu života. Zmíněné komplikace by sestra edukátorka měla dokonale znát a měla by s pacientem umět správně pracovat za účelem zvýšení kvality života. V případě, kdy už psychické zdraví pacienta nepatří do kompetencí sestry, může sestra odkázat na pomoc psychologa a nadále i sociálního pracovníka (Stehlíkova, 2016). Jako další může sestra doporučit různé organizace, které se zajímají o pacienty s epilepsií a pomáhají jim také zlepšit kvalitu života. Většina organizací má podobné služby, že například se zabývají problematikou zaměstnání a celkově sociální problematikou, mohou pacientovi pomoci se lépe orientovat v právních předpisech, které se týkají osob s epilepsií. Zajímají se i o zdravotní oblast, ve které chtějí zvýšit standardy péče o pacienty s epilepsií na všech stupních či přímo vzdělávají pacienty, pečující osoby i laickou veřejnost za účelem zlepšení povědomí o takovémto onemocnění (EpiStop, 2021).

1.4.3 První pomoc při epileptickém záchvatu

První pomoc se dotýká vlastně všech lidí široké veřejnosti, a ne pouze zdravotnického personálu nebo zdravotnického zařízení. Pacient může dostat ať už svůj první záchvat nebo několikátý v průběhu nemoci kdekoli a okolo něj může být kdokoli, proto je důležité, aby i laici věděli, jak se v takové situaci zachovat. V případě, že jsme u člověka, který dostane epileptický záchvat, nemáme u sebe žádné léky, tak s nemocným nic nesvedeme kromě zajištění bezpečného prostoru kolem těla a hlavně hlavy (Moráň, 2007). Můžeme nemocnému sundat brýle jako prevenci úrazu očí a uvolnit oděv kolem krku (EpiStop, 2021). V případě generalizovaného záchvatu nemáme ani šanci záchvat, jakkoliv ovlivnit. Když bude mít nemocný parciální záchvat s komplexní symptomatologií, určitě bychom mu neměli bránit v jeho automatismech, jelikož by to mohlo vést k agresivitě nebo prudké motorické reakci. Dále pak není vhodné nemocnému

rozevírat pěsti nebo mu strkat cokoli do úst, jelikož by to mohlo vést k vylomení zubů nemocného či pokousání ruky zachránce (Moráň, 2007).

Vyčkáme do konce záchvatu a zkontrolujeme vědomí nemocného. Při trvalé ztrátě vědomí otočíme nemocného do stabilizované polohy na bok a pootevřeme mu ústa. Když je pacient je při vědomí, ale je dezorientovaný, tak se ho snažíme uklidnit, ale nikdy nepoužíváme násilí, protože by to mohlo povzbudit agresivitu nemocného. Zjistíme, zda nedošlo k nějakým poranění například páteře nebo hlavy (EpiStop, 2021).

Pro nemocného je vhodný následný přesun do zdravotnického zařízení, pokud se jedná o jeho první záchvat a není známa etiologie, nebo v případě pozáchvatové zmatenosti. Jestliže je nemocný kvůli epilepsii již léčen a je to jeden ze záchvatů, kterým si prošel a po skončení záchvatu je plně při vědomí, poté není nutný okamžitý převoz do zdravotnického zařízení či hospitalizace. Problém se však vyskytuje u již diagnostikovaných pacientů s toxikonutritivní epilepsií, kteří nedodržují režimová opatření. Bohužel těchto pacientů se na lékařských pohotovostech a neurologických ambulancích vyskytuje nejvíce (Moráň, 2007).

Spolek EpiStop (2021) navíc uvádí podání léků laiky, které by měli pacienti s již diagnostikovanou epilepsií nosit při sobě a v případě záchvatu by jim měl být lék podán. Mezi tyto léky se řadí Diazepam podávaný rektálně, který je již připravený v tubě pro rektální podání. Gramáž léku je také již připravená, takže laik podávající lék nemusí nic předem vypočítávat. Hranice gramáže pro podání tohoto léku se nachází u 15 kilogramů tělesné hmotnosti pacienta. Pokud má pacient méně než 15 kilogramů tělesné hmotnosti, tak má u sebe tubu s 5 mg Diazepamu. Pokud má pacient více než 15 kilogramů, má u sebe tubu s dávkou 10 mg Diazepamu. Dále se může použít lék Midazolam, který se užívá bukálně. Tento lék je indikovaný spíše u kojenců, batolat či dospívajících do 18 let. U dospělých se tento lék využívá pouze při nedostatečném účinku Diazepamu rektálně. Tento lék má také nastavené dávkování podle váhy pacienta.

2 Cíle práce a hypotézy

1.1 Cíle práce

1. Zmapovat informovanost sester o epilepsii.
2. Zmapovat vliv vzdělání sester na informovanost o epilepsii.
3. Zmapovat vliv délky klinické praxe sester na znalosti o epilepsii.

1.2 Hypotézy

H1: Sestry pracující na jednotkách intenzivní péče prokazují lepší znalost o epilepsii než sestry pracující na standardních odděleních.

H2: Vysokoškolsky vzdělané sestry prokazují lepší znalosti o epilepsii než středoškolsky vzdělané sestry.

H3: Sestry v klinické praxi delší než dva roky mají více znalostí o epilepsii než sestry s klinickou praxí do dvou let.

1.3 Operacionalizace pojmů

Informovanost – Znamená množství informací, kterými jedinec nebo skupina disponuje a mohou je aktivně šířit. Je objektivně determinována dostupností informací, jejich pravdivostí, úplností apod., subjektivně vzdělaností, intelektuálními i mentálními předpoklady jedinc.

Epilepsie – Onemocnění charakteristické funkční poruchou mozku projevující se epileptickými záchvaty

Klinická praxe - Nazývána také jako sesterská praxe. Jedná se o soubor činností, kdy je pacientům poskytována ošetrovatelská péče. Při poskytování péče sestry realizují ošetrovatelský plán, který je založený na informacích o pacientovi.

Vzdělání - Souhrn znalostí, schopností a dovedností, které lidé získávají prostřednictvím vzdělávání, výuky a studia.

3 Metodika

3.1 Metodika výzkumu a technika sběru dat

Pro zpracování výzkumné části bakalářské práce byla použita metodika kvantitativního šetření a pro sběr dat byla vybrána technika formou dotazníku. Vlastní dotazník, který se nachází v Příloze č. 1, obsahoval 20 otázek pouze uzavřených otázek. Respondenti ve všech otázkách vybrali pouze jednu správnou odpověď. Prvních 5 otázek bylo identifikačních a zbylých 15 otázek bylo zaměřeno na míru informovanosti napříč odděleními.

Žádost o provedení výzkumu byla písemně podána hlavní sestře Nemocnice České Budějovice ke schválení. Výzkum byl hlavní sestrou schválen a dále byl ještě ústně doplněn souhlas vrchních sester jednotlivých oddělení.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl zpracováván v roce 2023 a dotazníky byly rozdány na různé oddělení v polovině března. Na různých oddělení bylo počítáno s různými stupni vzdělání, různou délkou praxe a zároveň na jednotkách intenzivní péče a standardní lůžkové části oddělení. Celkem bylo rozdáno 60 dotazníků (100%) a návratnost byla 53 dotazníků (88,33%). Všechny vrácené dotazníky byly použity pro výzkumné šetření.

3.3 Statistická analýza

Pro statistickou analýzu bylo použito celkem 63 dotazníků. Data pro výzkumné šetření pro bakalářskou práci byly vypracované pomocí tabulek a grafů v Microsoft Office Excel 2016. Pro popis dat v tabulkách i grafech byla použita popisná statistika, zahrnující absolutní a relativní četnosti a průměry spolu se směrodatnými odchylkami. Pro vyhodnocení hypotéz (tj. pro porovnání průměrné úspěšnosti ve dvou skupinách) byl použit dvouvýběrový T test se zvolenou hladinou významnosti $\alpha = 5\%$.

4 Výsledky výzkumu

4.1 Charakteristika souboru

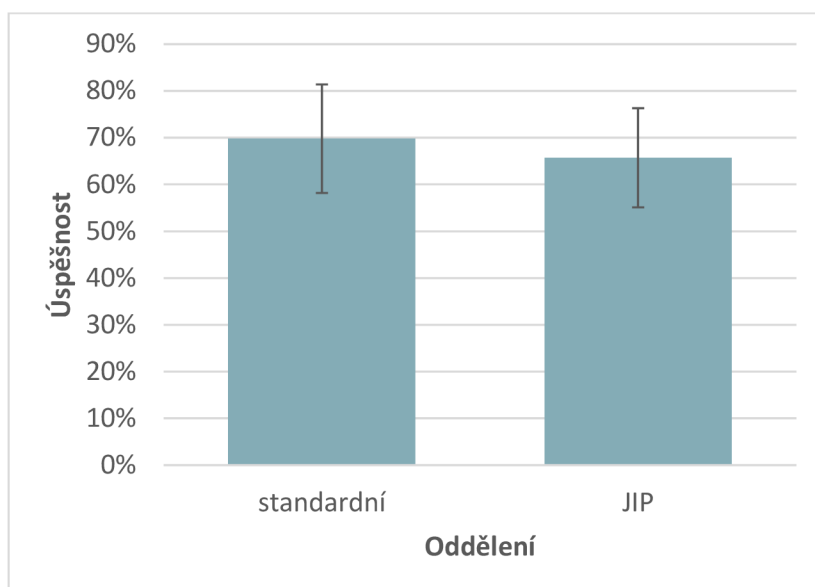
Tabulka č. 1 Charakteristika výzkumného souboru (n=53)

Charakteristika		četnosti	Procenta
Oddělení	Standardní	32	60,4%
	JIP	21	39,6%
Pohlaví	Žena	45	84,9%
	Muž	8	15,1%
Věková kategorie	Do 25 let	14	26,4%
	26-35 let	17	32,1%
	36- 50 let	19	35,8%
	>50 let	3	5,7%
Vzdělání	Středoškolské	24	45,3%
	Vyšší odborné	7	13,2%
	Vysokoškolské Bc.	18	34,0%
	Vysokoškolské Mgr.	4	7,5%
Praxe	<2 roky	8	15,1%
	2-10 let	23	43,4%
	>10 let	22	41,5%

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 1 prokazuje počet zúčastněných sester při výzkumu pracujících na standardní lůžkové části oddělení a sester pracujících na jednotkách intenzivní péče. Do výzkumu

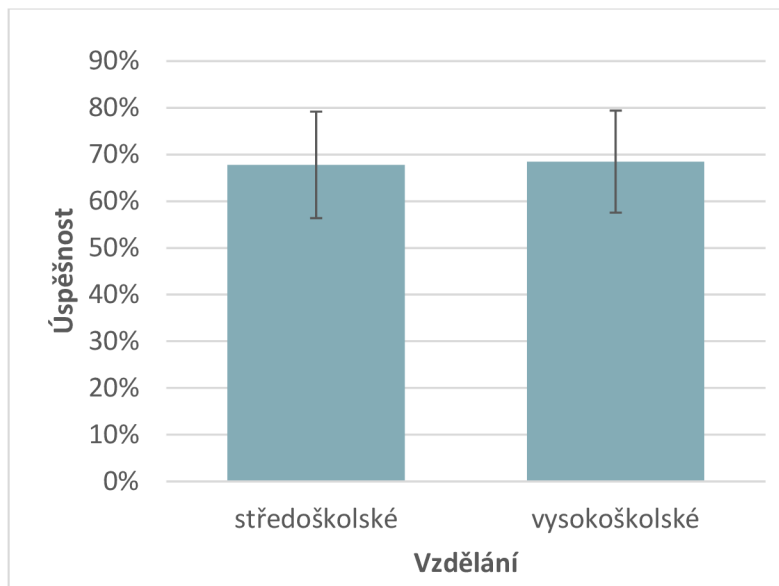
z celkového počtu 53 (100%) respondentů se zapojilo 32 (60,4%) sester pracujících na standardní části lůžkového oddělení a 21 (39,6%) sester pracujících na jednotkách intenzivní péče. Tabulka také ukazuje procentuální zastoupení pohlaví v počtu dotazovaných respondentů. Z celkového počtu dotazovaných 53 sester (100%) pracuje 8 (15,1%) mužů a zbylých 45 (84,9%) žen. Dále se v tabulce nachází zastoupení sester účastnicích se výzkumu dle věku. Sester ve věku 18-25 se zúčastnilo výzkumu 14 (26,4%). Dále se podílelo na výzkumu 17 (32,1%) sester ve věku 26-35 let. Největší věkové zastoupení měla skupina sester ve věku 36-50 a to 19 (35,8%). Nejméně sester se zapojilo ve věku nad 50 let a to byly pouze 3 (5,7%). Tabulka také uvádí zastoupení sester s různými stupni nejvyššího dosaženého vzdělání. Sester se středoškolským vzděláním ukončeným maturitou se do výzkumu zapojilo 24 (45,3%). Dále sester s vyšším odborným vzděláním zakončeným absolutoriem se zúčastnilo výzkumu 7 (13,2%). Sester s vysokoškolským vzděláním s titulem bakalář se zapojilo 18 (34,0%). Sester, které dosáhly vysokoškolské vzdělání s titulem magistr se zúčastnilo 4 (7,5%). Sestry s dosaženým vysokoškolským vzděláním zakončené doktorátem se výzkumu nezapojily. V páté otázce jsme se sester dotazovaly na délku klinické praxe na oddělení, na kterém aktuálně pracují. Méně než 2 roky pracuje na oddělení 8 (15,1%) sester. Sester pracujících na oddělení 2-10 let se výzkumu zúčastnilo 23 (43,4%). Sester s klinickou praxí delší než 10 let se do výzkumu zapojilo 22 (41,5%).



Obrázek č. 1 Oddělení

Zdroj: vlastní

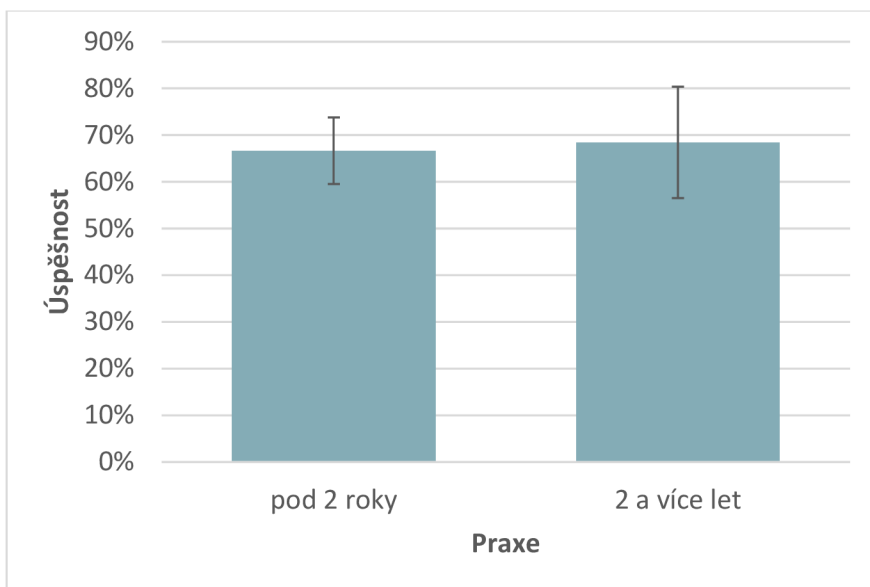
Obrázek č. 1 ukazuje výsledky vyhodnocení znalostí u sester pracujících na standardním oddělení a na jednotkách intenzivní péče. Výzkum ukázal, že respondentky z lůžkové části oddělení měly v průměru 70% správných odpovědí se směrodatnou odchylkou 12% a sestry pracující na jednotkách intenzivní péče v průměru odpověděly správně na 66% otázek se směrodatnou odchylkou 11%. Výsledek T testu (dosažená hladina významnosti $p = 19,4\%$) dokazuje zanedbatelné rozdíly ve správnosti odpovědí mezi srovnávanými odděleními.



Obrázek č. 2 Vzdělání

Zdroj: vlastní

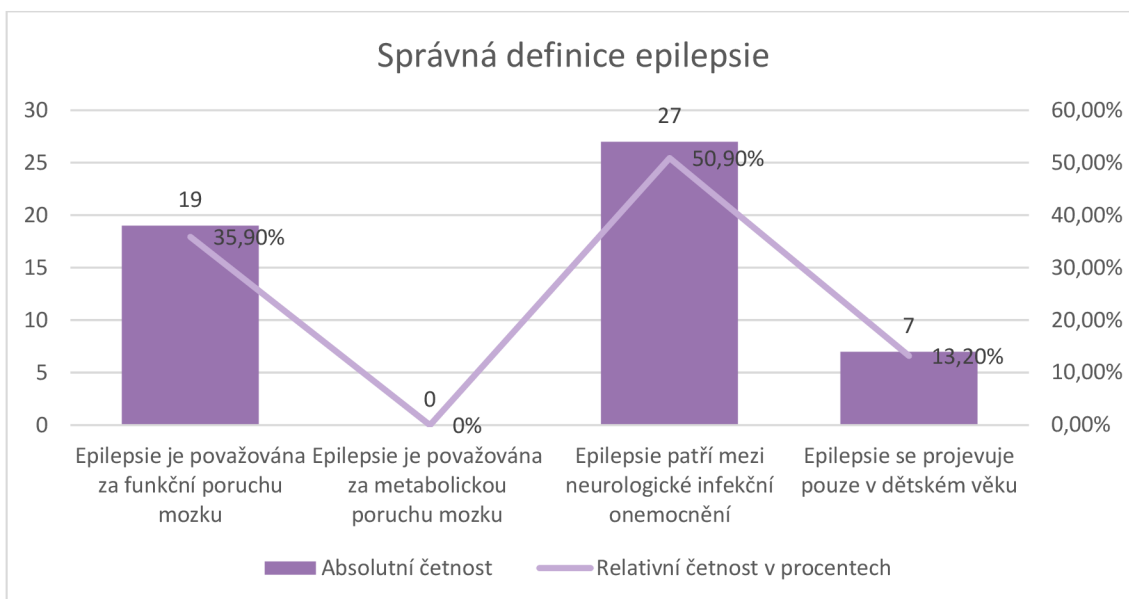
Druhým cílem bylo zmapovat vliv vzdělání sester na informovanost, jež zobrazuje obrázek č. 2. Z celkově dotazovaných 53 respondentů v průměru sestry se středoškolským vzděláním odpovídaly správně v průměru v 68% se směrodatnou odchylkou 11% a vysokoškolsky vzdělané sestry odpovídaly taktéž správně v průměru v 68% se směrodatnou odchylkou 11%. Výsledek T testu (dosažená hladina významnosti $p = 98,1\%$) naznačuje, že existuje signifikantní rozdíl v přesnosti odpovědí mezi porovnávanými stupni vzdělání.



Obrázek č.3

Zdroj: vlastní

Třetím cílem bylo zmapovat vliv klinické praxe na informovanost sester, ke kterému se pojí obrázek č.3. Z celkově dotazovaných 53 respondentů sestry pracující na oddělení méně než dva roky odpovídali v průměru správně v 67% se směrodatnou odchylkou 7%. Sestry pracující na stejném oddělení 2 a více let odpovídaly v průměru správně v 68% se směrodatnou odchylkou 12%. Výsledek T testu (dosažená hladina významnosti $p = 57,3\%$).

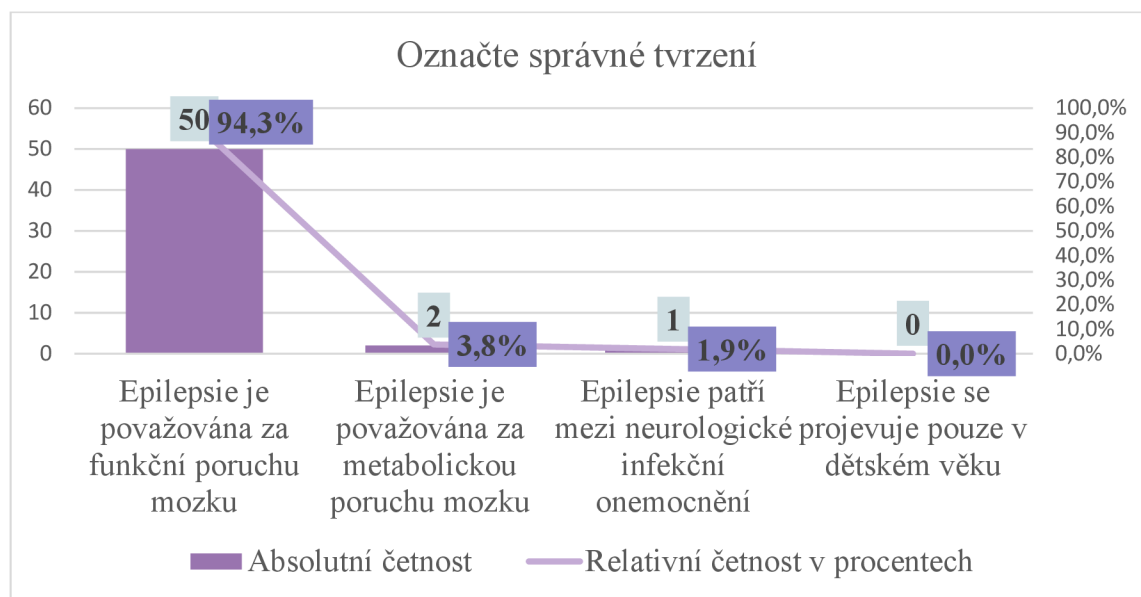


Obrázek č. 4 Správná definice epilepsie

Zdroj: vlastní

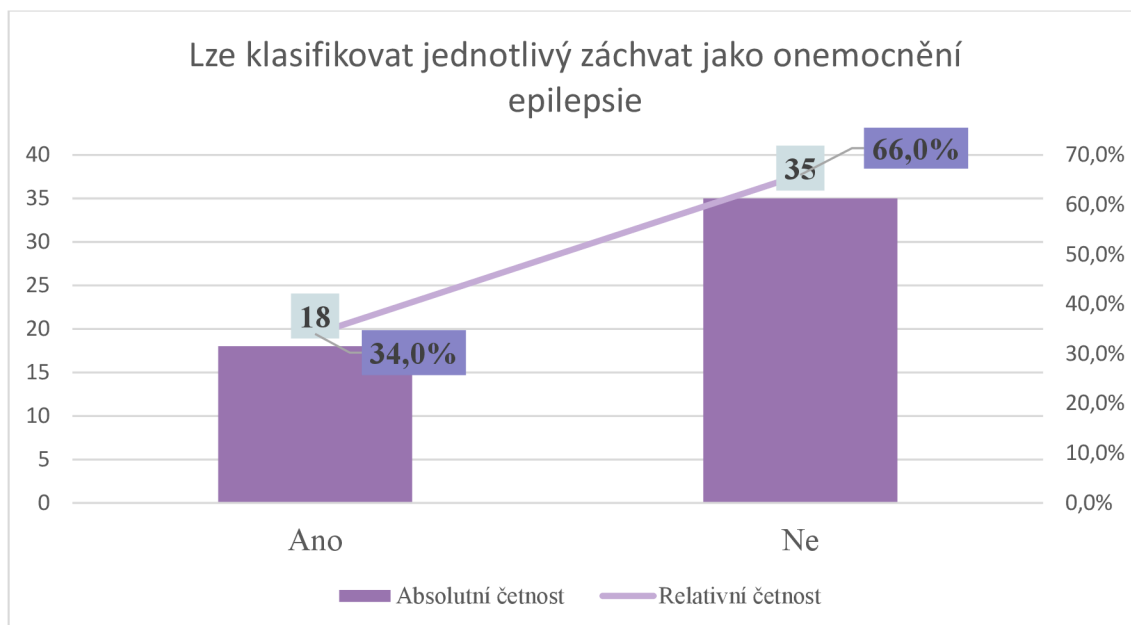
Otázka č.6 se zaměřovala na výběr správné definice o epilepsii a podle výsledků na otázku byla vypracovaná obrázek č. 4. Z 53 (100%) respondentů odpovědělo 19 (35,9%) respondentů, že epilepsie patří mezi onemocnění, které se projevuje viditelnými epileptickými záchvaty, které jsou vždy spojeny s úpadkem pacienta do bezvědomí. Dále 27 (50,9%) respondentů odpovědělo, že epilepsii charakterizují náhlé a vůlí neovlivnitelné opakované epileptické záchvaty a epizodické změny činnosti mozku. Zbýlých 7 (13,2%) respondentů odpovědělo, že epilepsie je neurologické onemocnění, u kterého se jen v některých případech objevují viditelné epileptické záchvaty, které jsou vždy spojeny s úpadkem pacienta do bezvědomí. Nikdo neodpověděl, že epilepsie je psychiatrické onemocnění.

Obrázek č. 5 Označte správné tvrzení



Zdroj: vlastní

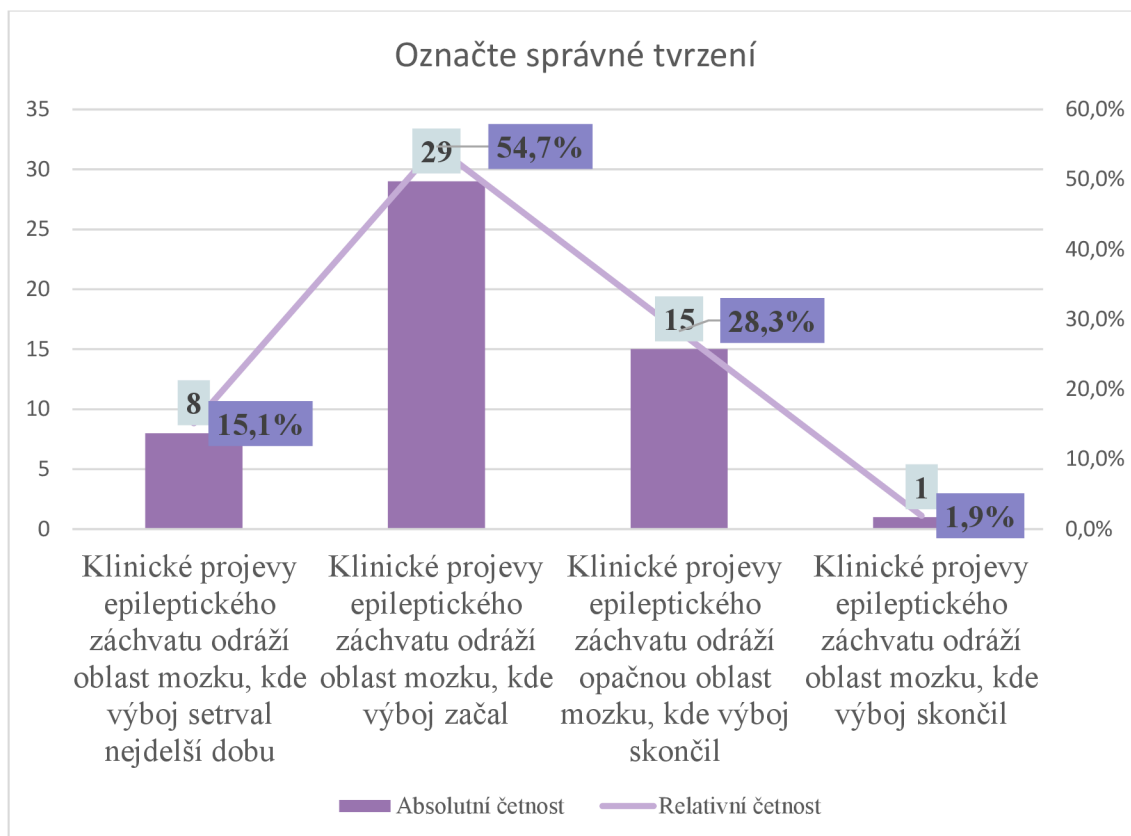
V otázce č. 7, které odpovídá obrázek č. 5, jsme se ptali na správné tvrzení o epilepsii. Většina respondentů, konkrétně 50 (94,3%) odpověděla, že epilepsie je považována za funkční poruchu mozku. Odpověď B, že epilepsie je považována za metabolickou poruchu mozku, označili za správnou 2 (3,8%) respondenti a jeden (1,9%) respondent označil za správnou odpověď, že epilepsie patří mezi neurologické infekční onemocnění. Nikdo neoznačil jako správné tvrzení, že epilepsie se projevuje pouze v dětském věku.



Obrázek č. 6 Lze klasifikovat jednotlivý epileptický záchvat jako onemocnění epilepsie

Zdroj: vlastní

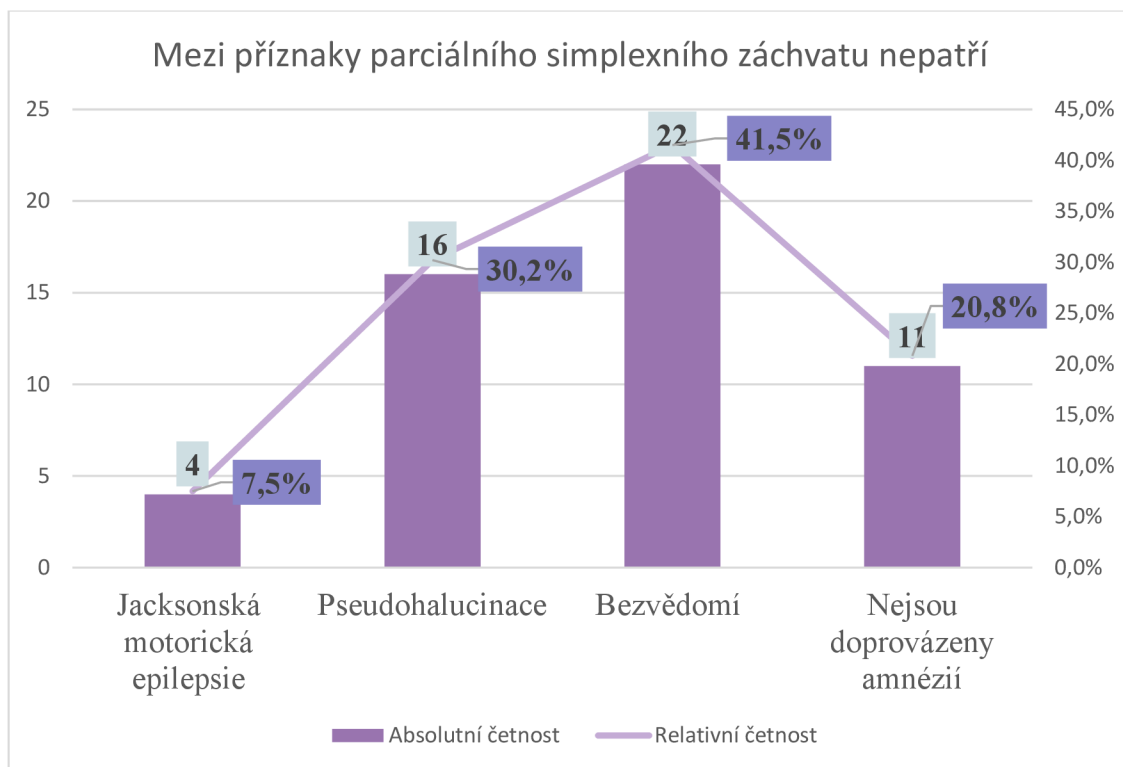
V obrázku č. 6 k otázce č. 8 respondenti odpovídali na otázku zda lze klasifikovat jednotlivý epileptický záchvat jako onemocnění epilepsie. V 18 (34,0%) případech respondenti odpověděli, že se klasifikuje jednotlivý záchvat jako epilepsie a zbylých 35 (66,0%) respondentů odpovědělo, že v takovémto případě se jednotlivý záchvat za onemocnění neklasifikuje.



Obrázek č. 7 Označte správné tvrzení

Zdroj: vlastní

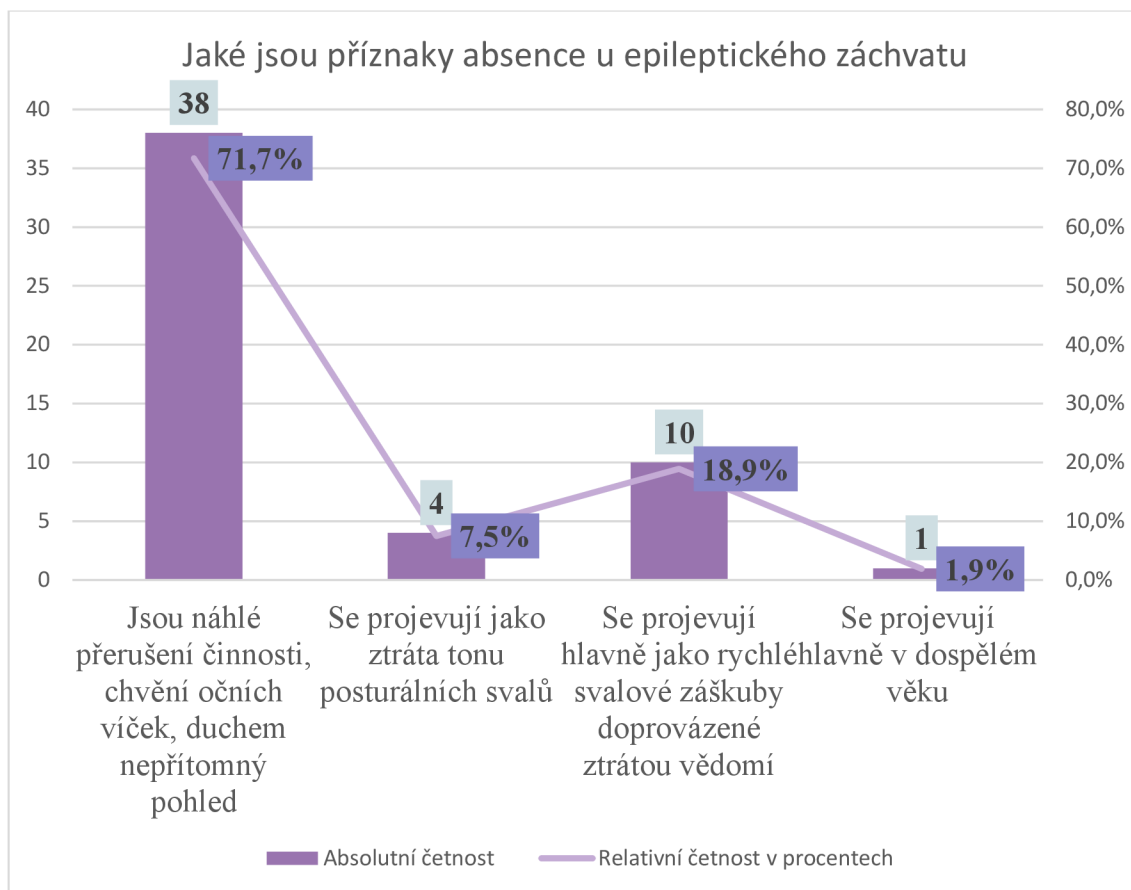
V otázce 9, ke které se pojí obrázek č. 7, respondenti označovali správné tvrzení a 8 (15,1%) z nich označilo za správné, že klinické projevy epileptického záchvatu odráží oblast mozku, kde výboj setrval nejdelší dobu. Za to 29 (54,7%) respondentů označilo za správné, že klinické projevy epileptického záchvatu odráží oblast mozku, kde výboj začal a 15 (28,3%) respondentů si myslí, že klinické projevy epileptického záchvatu odráží opačnou oblast mozku, kde výboj skončil. Pouze jeden (1,9%) respondent označil za správnou odpověď, že klinické projevy epileptického záchvatu odráží oblast mozku, kde výboj skončil.



Obrázek č. 8 Mezi příznaky parciálního simplexního záchvatu nepatří

Zdroj: vlastní

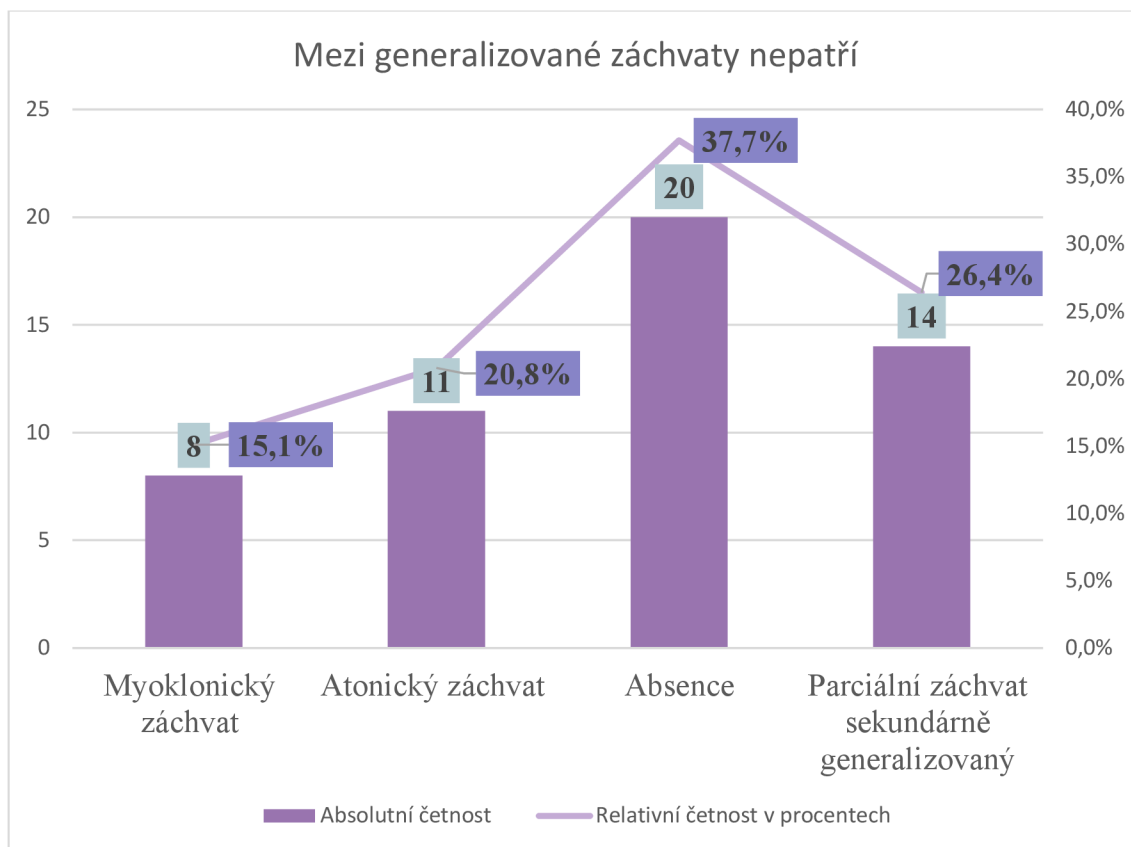
V otázce 10, ke které patří obrázek č. 8, jsme se tázali, které příznaky nepatří mezi příznaky parciálního simplexního záchvatu, přičemž 4 (7,5%) respondenti odpověděli, že mezi příznaky nepatří Jacksonská motorická epilepsie. Pseudohalucinace jako správnou odpověď označilo 16 (30,2%) respondentů. Dále pak bezvědomí za správnou odpověď označilo 22 (41,5%) respondentů a 11 (20,8%) respondentů označilo, že mezi příznaky nepatří amnézie.



Obrázek č. 9 Jaké jsou příznaky absence u epileptického záchvatu

Zdroj: vlastní

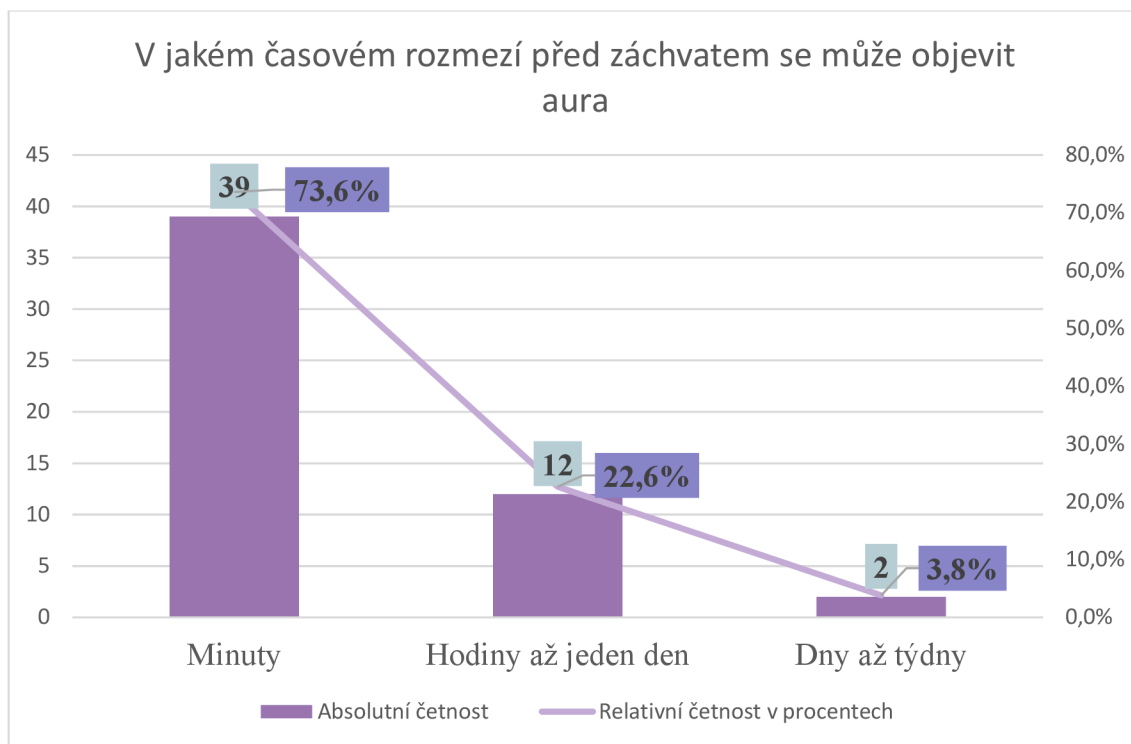
V otázce 11, ke které se váže obrázek č. 9, respondenti označovali příznaky absence u epileptického záchvatu. Nejvíce respondentů a to 38 (71,7%) odpovědělo, že absence se projevuje náhlým přerušeni činnosti, chvěním očních víček a duchem nepřítomným pohledem, za to 4 (7,5%) respondenti odpověděli, že absence se projevuje jako ztráta tonu posturálních svalů. Dalších 10 (18,9%) respondentů si myslí, že absence se projevuje hlavně rychlými svalovými záškuby spojené se ztrátou vědomí a jeden (1,9%) respondent odpověděl, že příznakem absence je, že se projevuje hlavně v dospělém věku.



Obrázek č. 10 Mezi generalizované záchvaty nepatří

Zdroj: vlastní

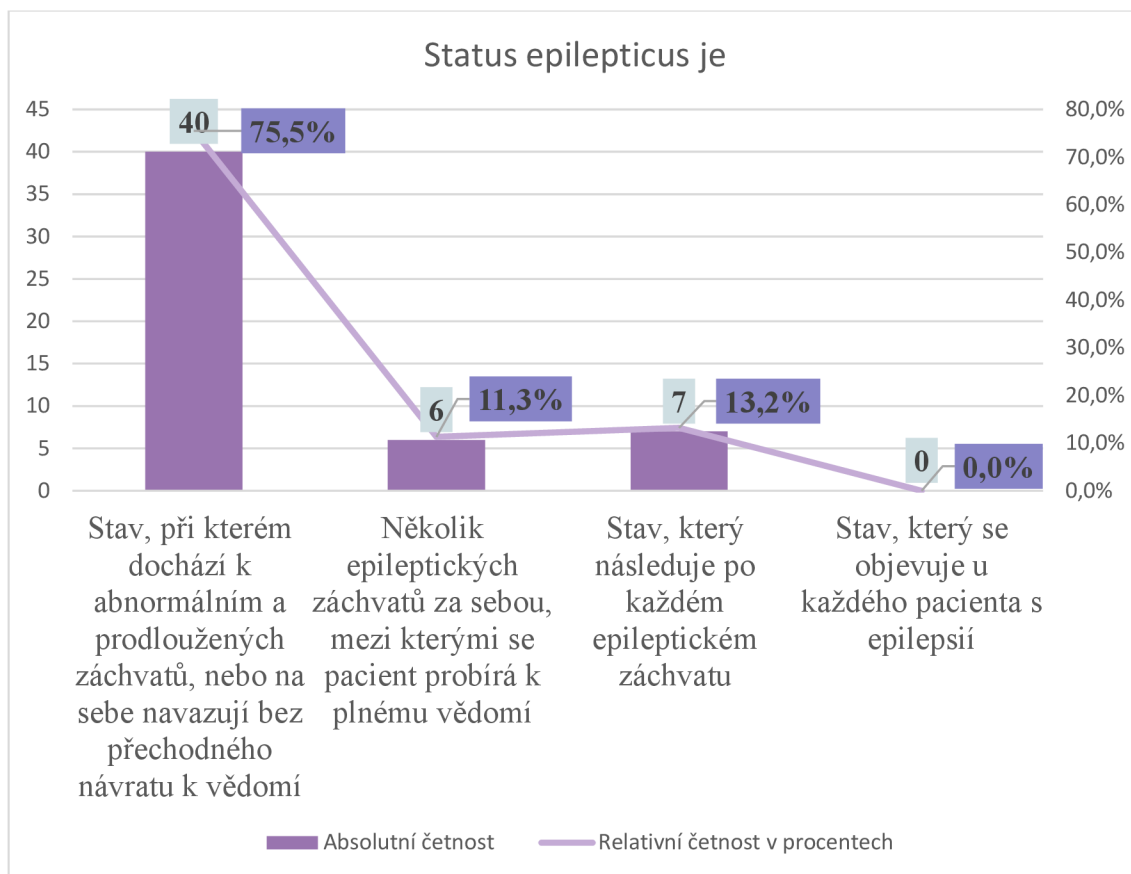
Obrázek č. 10 znázorňuje odpovědi na otázku 12, kde respondenti označovali, co nepatří mezi generalizované záchvaty. Z celkového počtu 53 (100%) respondentů odpovědělo 8 (15,1%) respondentů, že mezi generalizované záchvaty nepatří myoklonický záchvat. Avšak 11 (20,8%) respondentů si myslí, že mezi generalizované záchvaty nepatří atonický záchvat. Absenci jako správnou odpověď označilo 20 (37,7%) respondentů a 14 (26,4%) označilo za správnou odpověď parciální záchvat sekundárně generalizovaný.



Obrázek č. 11 V jakém časovém rozmezí se může před záchvatem objevit aura

Zdroj: vlastní

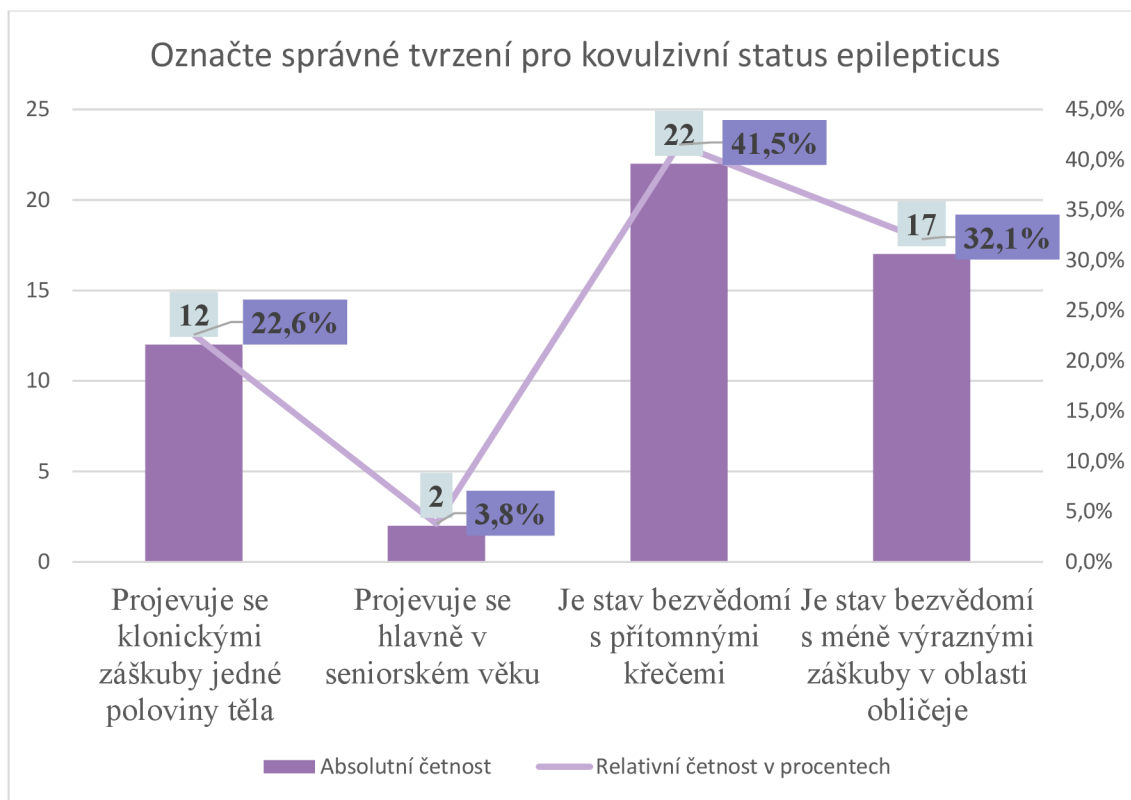
Obrázek č. 11 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku v jakém časovém rozmezí se může před záchvatem objevit aura, kdy nejvíce a to 39 (73,6%) respondentů odpovědělo, že se aura objevuje v minutách. Na druhém místě se umístila odpověď hodiny až jeden den, tuto možnost označilo 12 (22,6%) respondentů. Pouze 2 (3,8%) respondeti odpověděli, že se aura před záchvatem objevuje v rozmezí dnů až týdnů.



Obrázek č. 12 Status epilepticus je

Zdroj: vlastní

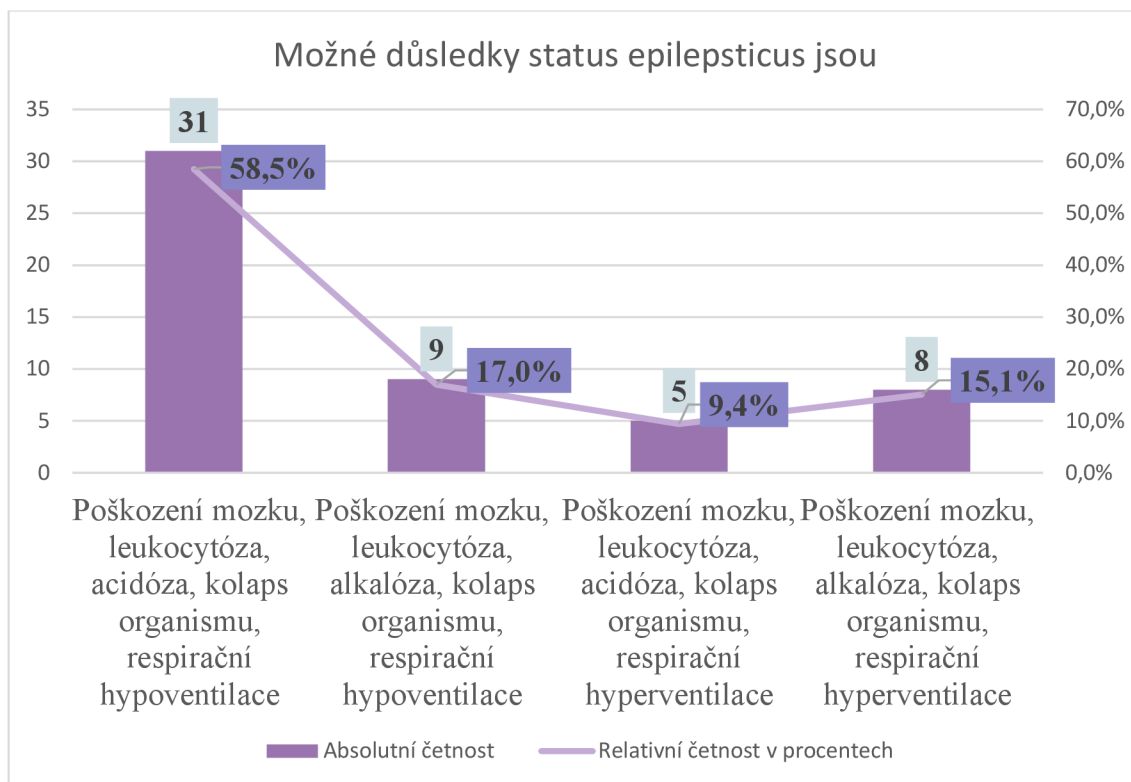
V otázce 14, ke které se pojí obrázek č. 12, jsme se dotazovali na to, co je status epilepticus, přičemž většina a to 40 (75,5%) respondentů odpovědělo, že je to stav, při kterém dochází k abnormálním a prodlouženým záchvatům, nebo na sebe navazují bez přechodného návratu k vědomí. Pouhých 6 (11,3%) respondentů odpovědělo, že je to několik epileptických záchvatů za sebou, mezi kterými se pacient probírá k plnému vědomí. Dále 7 (13,2%) respondentů označilo za správnou odpověď, že SE je stav, který následuje po každém epileptickém záchvatu a nikdo neodpověděl, že je to stav, který se objevuje u každého pacienta s epilepsií.



Obrázek č. 13 Označte správné tvrzení pro konvulzivní status epilepticus

Zdroj: vlastní

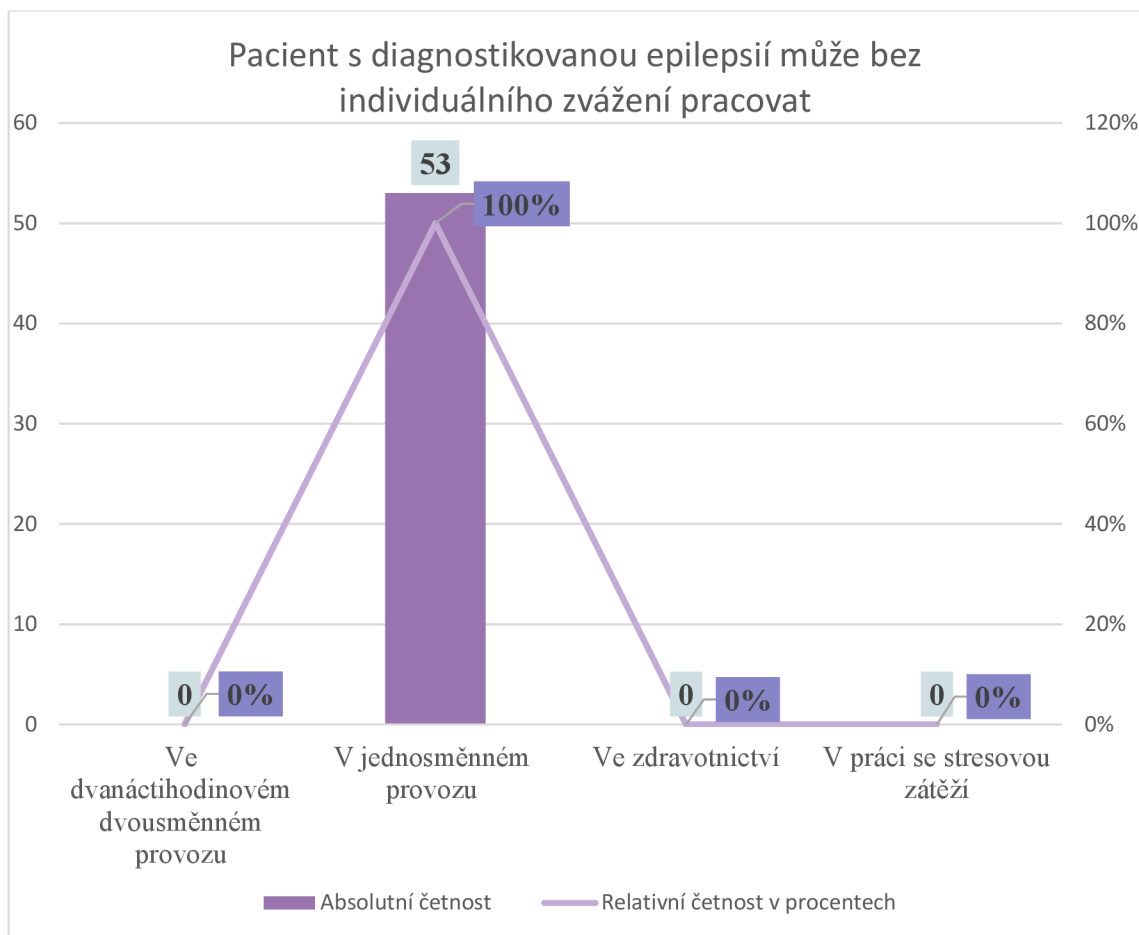
Obrázek č. 13 znázorňuje odpovědi, jež respondenti zaznamenávali k otázce 15, kde respondenti označovali správné tvrzení o konvulzivním SE. Nejpočetnější skupina odpovědí byla ta, která odpověděla, že je to stav bezvědomí s přítomnými křečemi. Tato skupina čítala 22 (41,5%) respondentů z celkového počtu 53 (100%) respondentů. Další respondenti v 17 (32,1%) případech odpovídali, že je to stav bezvědomí s méně výraznými záškuby v oblasti obličeje. Třetí skupina 12 (22,6%) respondentů odpověděla, že se projevuje klonickými záškuby jedné poloviny těla. Jen 2 (3,8%) respondenti odpověděli, že se projevuje hlavně v seniorském věku.



Obrázek č. 14 Možné důsledky status epilepticus jsou

Zdroj: vlastní

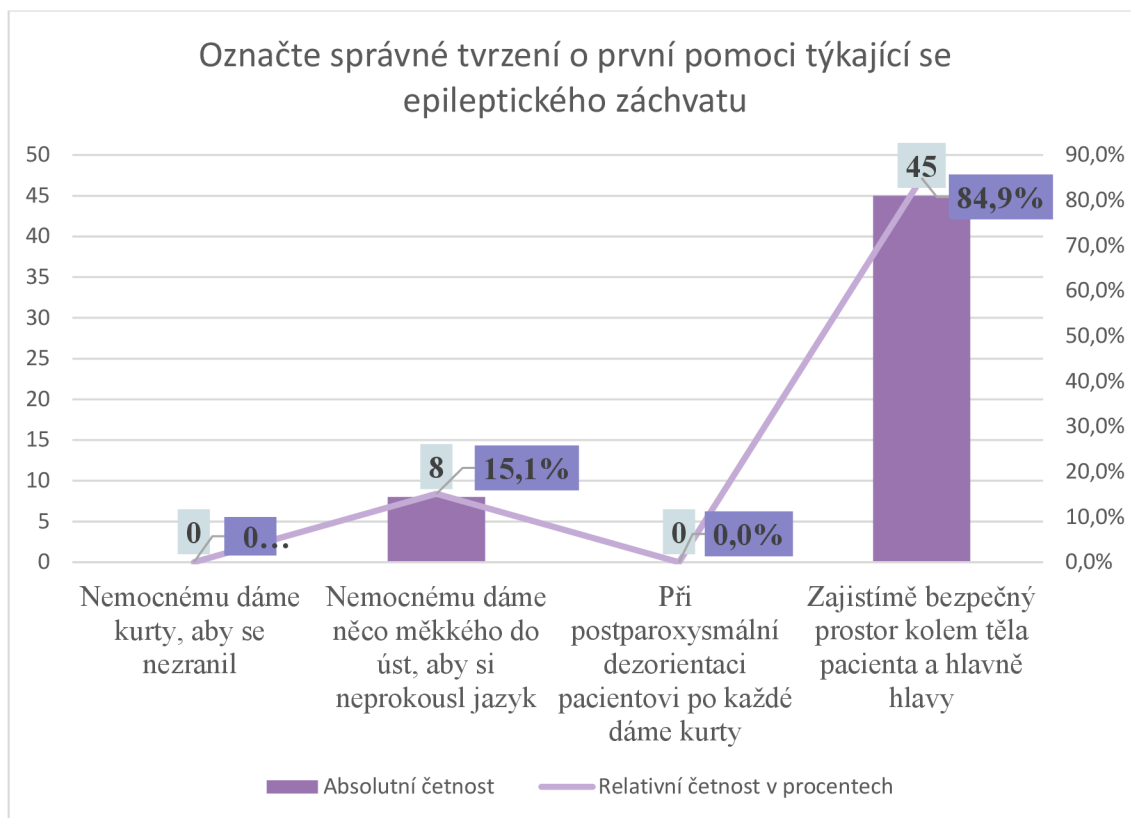
V otázce 16, ke které patří obrázek č. 14, jsme se ptali na možné důsledky SE. Respondenti ve 31 (58,5%) případech odpovídali, že důsledkem může být poškození mozku, leukocytóza, acidóza, kolaps organismu, respirační hypoventilace, dále pak 9 (17,0%) respondentů zvolilo stejnou odpověď, kde ale je místo acidózy alkalóza. Dalších 5 (9,4%) respondentů zvolilo možnost s acidózou a respirační hyperventilací a 8 (15,1%) respondentů se rozhodlo vybrat jako správnou odpověď s uvedenou alkalózou a respirační hyperventilací.



Obrázek č. 15 Pacient s diagnostikovanou epilepsií může bez individuálního zvážení pracovat

Zdroj: vlastní

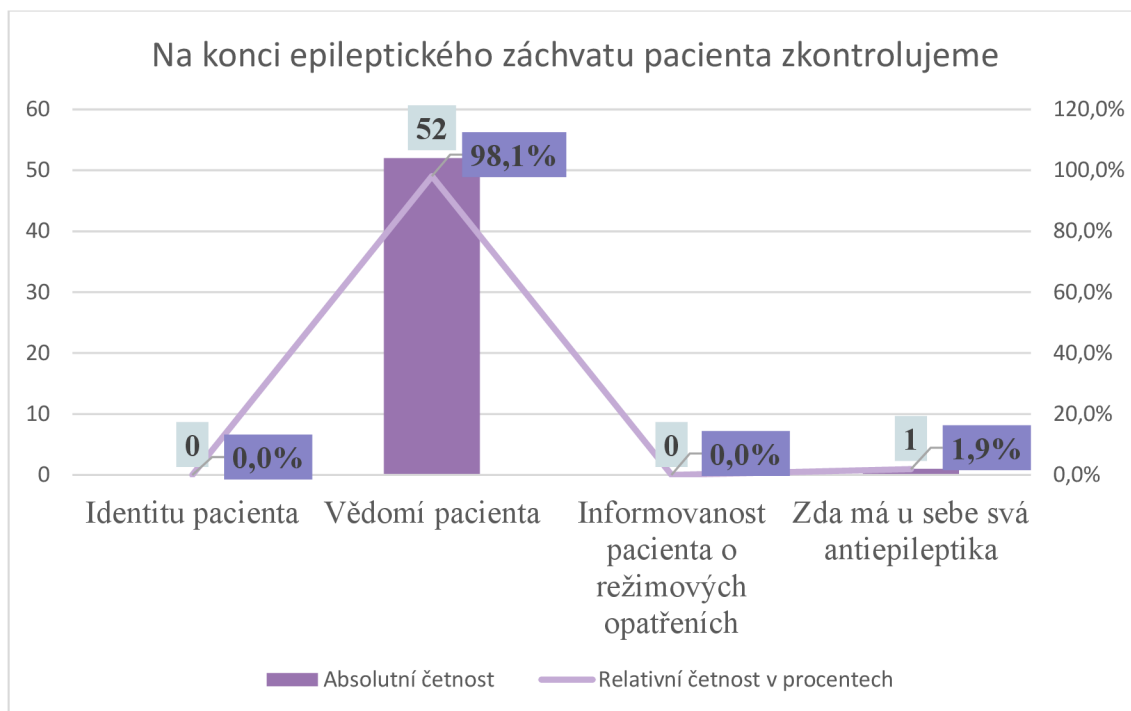
V otázce 17, ke které se vztahuje obrázek č. 15, jsme se ptali, kde může pracovat pacient s epilepsií bez individuálního zvážení. V této otázce všech 53 (100%) respondentů odpovědělo, že pacienti s epilepsií mohou bez individuálního zvážení pracovat v jednosměnném provozu.



Obrázek č. 16 Označte správné tvrzení o první pomoci týkající se epileptického záchvatu

Zdroj: vlastní

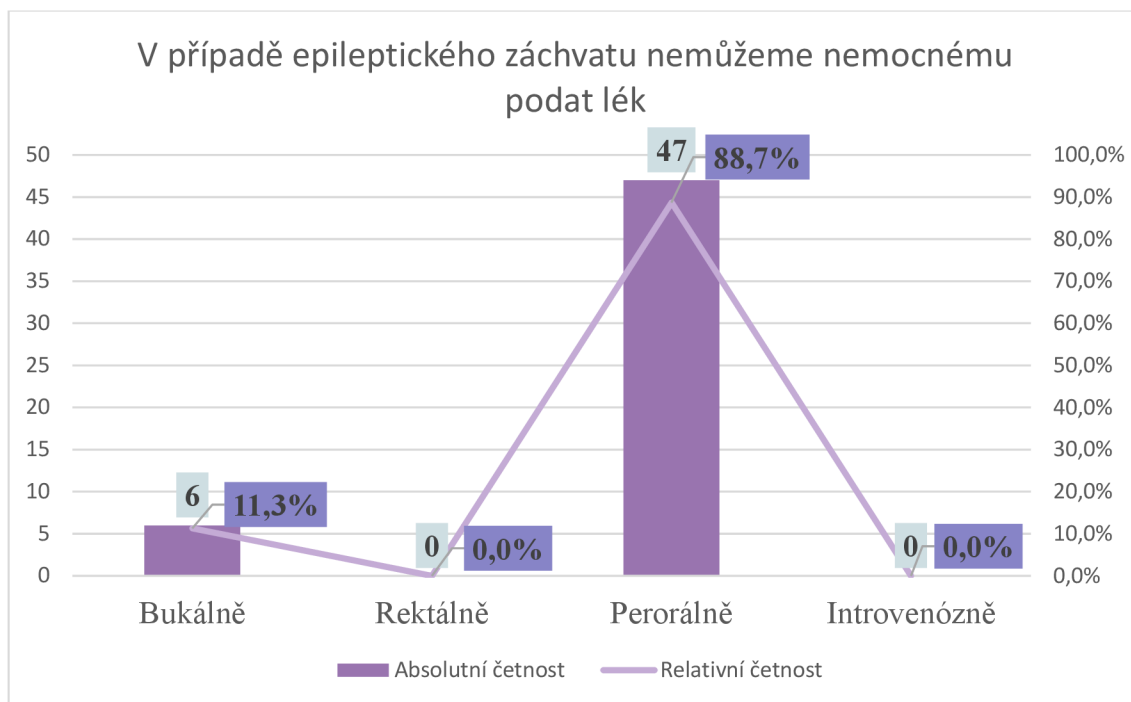
Otázkou 18 jsme se respondentů ptali na správné tvrzení týkající se první pomoci při epileptickém záchvatu. Většina respondentů, přesně 45 (84,9%) odpověděla, že by zajistila bezpečný prostor kolem těla pacienta a hlavně okolo hlavy, avšak 8 (15,1%) respondentů by nemocnému při epileptickém záchvatu dali něco měkkého do úst. K této otázce se pojí obrázek č. 16.



Obrázek č. 17 Na konci epileptického záchvatu pacienta zkontrolujeme

Zdroj: vlastní

Obrázek č. 17 znázorňuje otázku 19, ve které jsme se respondentů ptali, co by kontrolovali u pacienta na konci epileptického záchvatu. Na tuto otázku většina respondentů, a to 52 (98,1%), by po skončení epileptického záchvatu zkontrolovala vědomí pacienta a zbylý 1 (1,9%) respondent by zkontroloval, zda má nemocný u sebe svá antiepileptika.



Obrázek č. 18 V případě epileptického záchvatu nemůžeme nemocnému podat lék

Zdroj: vlastní

V obrázku č. 18 jsou znázorněny odpovědi na otázku 20, kterou jsme se respondentů ptali, jak nemůžeme podat nemocnému lék při epileptickém záchvatu. Majorita respondentů čítající 47 (88,7%) sester si myslí, že při epileptickém záchvatu nesmíme podat pacientovi nic perorálně. Nicméně 6 (11,3%) respondentů odpověděli, že by nepodávali lék buálně.

5 Diskuse

Cílem této práce bylo zmapovat zda na informovanost o epilepsii u sester má vliv dosažené vzdělání, délka klinické praxe a to, zda pracují na jednotce intenzivní péče nebo na standardní lůžkové části oddělení. Stanovené byly 3 hypotézy, první hypotéza ověřovala, zda sestry pracující na jednotkách intenzivní péče dokazují vyšší míru informovanosti o epilepsii než sestry pracující na standardní lůžkové části oddělení. Druhá hypotéza se zaměřovala na to, jestli vysokoškolsky vzdělané sestry prokazují lepší znalosti o epilepsii než středoškolsky vzdělané sestry. Třetí hypotéza ověřovala, zda-li sestry v klinické praxi delší, než dva roky mají více znalostí o epilepsii než sestry s klinickou praxí do dvou let.

Pro metodu sběru dat bylo dotazníkové šetření. Jako hodnotící nástroj byl použit nestandardizovaný dotazník, jelikož žádné standardizované dotazníky se nezaměřují přesně a pouze na toto téma.

Prvním cílem bylo zmapovat informovanost sester o epilepsii a hypotézou č. 1 bylo prověřováno, zda sestry na jednotkách intenzivní péče prokazují lepší znalosti o epilepsii než sestry pracující na standardních odděleních. Z výsledků (viz obrázek č. 1) můžeme říci, že z celkového počtu 53 (100%) sester odpovídaly lépe sestry ze standardních lůžkových částí, které v průměru odpovídaly správně v 70%. Sestry pracující na jednotkách intenzivní péče odpovídaly v průměru správně v 66%. Dle těchto výsledků můžeme říci, že nemůžeme zamítnout, že úspěšnost na dvou typech oddělení je stejná a můžeme podotknout, že informovanost nesouvisí s typem oddělení, tudíž **hypotéza č. 1 nebyla potvrzena.**

Druhým cílem bylo zmapovat vliv vzdělání sester na informovanost o epilepsii. Na základě tohoto cíle byla stanovena hypotéza č.2, pomocí které se vyhledávalo, zda vysokoškolsky vzdělané sestry prokazují lepší znalosti o epilepsii než středoškolsky vzdělané sestry. Z výsledků (viz obrázek č. 2) je průkazné, že z celkového počtu 53 (100%) respondentů odpovídaly sestry s vysokoškolským titulem správně v průměru správně v 68% stejně jako středoškolsky vzdělané sestry, které v průměru odpovídaly také správně v 68%. To znamená, že nemůžeme zamítnout H_0 , že úspěšnost středoškolsky vzdělaných sester a vysokoškolsky vzdělaných sester je stejná a zároveň dle výzkumu se ukazuje, že informovanost nesouvisí se stupněm vzdělání. V tomto případě také **hypotéza č. 2 nebyla potvrzena.**

Třetím cílem bylo zmapovat vliv délky klinické praxe sester na znalosti o epilepsii. Dle cíle byla zvolena hypotéza č. 3, zda sestry v klinické praxi delší, než dva roky mají více znalostí o epilepsii než sestry s klinickou praxí do dvou let. Testování hypotézy (viz obrázek č. 3) potvrdilo, že sestry pracující na oddělení méně než 2 roky v průměru odpovídaly správně v 67% a sestry, které pracují na stejném oddělení více než 2 roky, prokázali průměrnost správných odpovědí v 68%. Nemůžeme zamítnout H_0 , jež je, že informovanost respondentů s krátkou a delší klinickou praxí je stejná. Dále můžeme podotknout, že tedy informovanost nesouvisí s délkou praxe, což znamená, že **hypotéza č. 3 nebyla potvrzena**. Dle mého názoru tato hypotéza nebyla potvrzena z důvodu zkvalitnění studia zdravotnických oborů a lepšího propojení mezi teorií a praxí, jelikož právě učitelé přináší do výuky své poznatky z praxe.

Výzkumem, do jaké míry jsou sestry informované o onemocnění epilepsie, se zabývali Nishina a Yoshioka (2018). Tato studie se zabývá přímo pouze domovem pro seniory v San-in. Výzkum prokázal, že 43,9% respondentů mělo v domově pro seniory zkušenost s péčí o pacienta s epilepsií. Ve srovnání s tímto výzkumem a tím již provedeným se vyskytly podobnosti v otázce o reakci na epileptický záchvat, kde tatáž v již provedém výzkumu téměř všichni odpověděli správně, avšak také pár jedinců, přesně 29,8%, odpověděli, že by nemocnému vložili něco měkkého do úst. Dle mého názoru tuto odpověď zvolili respondenti, kteří pracují na oddělení více než 10 let a pamatují si to ze starších vydání ošetrovatelských standardů. Dále mě na výzkumu provedeném v Japonsku zaujalo, že 87,7% respondentů by mělo zájem se účastnit semináře o epilepsii a myslím si, že podobný zájem by byl i v českobudějovické nemocnici.

Výsledky tohoto výzkumu vykazují odlišnosti od výsledků studie publikové v roce 2018 ve vědeckém časopise *Epilepsy Research*. Tato studie zkoumala vztah mezi úrovní vzdělání a znalostmi o epilepsii u respondentů. Výsledky naznačovaly, že respondenti s vyšším vzděláním měli obecně vyšší informovanost o epilepsii, včetně příznaků, příčin a možností léčby. Zároveň jiná studie provedená v roce 2019 v rámci mezinárodního průzkumu vědomostí o epilepsii zahrnovala respondenty se různou úrovní vzdělání. Zde se ukázalo, že respondenti s vysokoškolským vzděláním měli výrazně vyšší znalosti o epilepsii než respondenti s nižším vzděláním. Tato studie také poukázala na význam vzdělávacích programů zaměřených na zvýšení informovanosti o epilepsii.

Přestože tento výzkum ukázal jiné výsledky, dle mého názoru je důležité zvážit další faktory, které by mohly ovlivnit vztah mezi úrovní vzdělání a informovaností o epilepsii. Například sociální a ekonomické podmínky, geografická lokalita a dostupnost informací o epilepsii mohou hrát roli při formování informovanosti u jednotlivců bez ohledu na jejich úroveň vzdělání.

Další výzkum, z roku 2021 s názvem "Jordanian nurses' knowledge and attitudes toward epilepsy: A cross-sectional study", se zaměřuje na informace o znalostech a postojích jordánských sester k epilepsii. V tomto výzkumu byly hodnoceny znalosti a postoje jordánských sester k epilepsii. Výsledky studie ukázaly, že existují mezery ve znalostech sester o této neurologické poruše. Konkrétněji, zjištění naznačují, že některé sestry mají nedostatečné znalosti o příznacích a léčbě epilepsie. To může mít negativní dopad na kvalitu péče poskytované pacientům s epilepsií. Dalším důležitým aspektem studie byl výskyt negativních postojů vůči pacientům s epilepsií. Některé sestry projevily nedostatek porozumění a měly nesprávné předsudky o epilepsii, což může vést ke stigmatizaci pacientů a ovlivnit jejich péči. Na základě těchto zjištění byla ve studii navržena potřeba zlepšení znalostí o epilepsii u jordánských sester. Myslím si, že tato sada opatření by mohla vést k vylepšení péče a podpory pacientů s epilepsií v Jordánsku a nadále by mohla sloužit jako motivace pro průběžné vzdělávání sester po celém světě.

Další studie, kterou provedl Kamitaki et. al (2019), se zabývala výkonem metod pro detekci záchvatů a zároveň, jak rychle na detekovaný záchvat reaguje ošetrovatelský personál. Studie byla prováděna na oddělení s monitorovanými lůžky vybavenými i EEG videomonitoringem. Výsledky výzkumu ukázaly, že v 31,1% případů si pacienti aktivovali tlačítkový alarm sami a 11,4% záchvatů byly nerozpoznány ošetrovatelským personálem a z toho většina (80,0%) byla fokální porucha vědomí. Na závěr bylo dodáno, že k podpoře vyšších standardů kvality a bezpečnosti pacientů jsou zapotřebí důkladnější studie. S tímto výrokem mohou jen souhlasit, protože studií a výzkumů týkajících se informovanosti ošetrovatelského personálu o epilepsii, které jsou vypracované v časovém horizontu méně než 10 let je velmi málo.

Nicméně jelikož se epilepsie netýká pouze sester, tak v Indii byl proveden výzkum se stomatochirurgy, kterých se do výzkumu přihlásilo 217 z toho 178 (82%) respondentů si byli jistí, že by bez problému ošetřili pacienta s epilepsií a převážná většina z nich to

dokázala i v testu zaměřeném na znalosti. Dále Doshi et. al (2012) ve studii uvádí, že 95,3% respondentů má etickou odpovědnost za zacházení s touto populací.

Shrneme-li všechny výsledky, tak jednoznačně dojdeme k závěru, že je potřeba udělat změny na obou stranách. Sestry by se měly více zajímat o problematiku epilepsie, protože takový pacient se může objevit na jakémkoliv oddělení, nebo ho můžou potkat i na ulici. Zároveň zdravotnická zařízení by měla poskytovat semináře vedené odborníky, kteří by buď obnovili znalosti personálu s delší klinickou praxí nebo obohatili informacemi sestry, které se pohybují ve zdravotnictví kratší dobu.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývala informovaností sester o epilepsii a měla za cíl zmapovat tuto informovanost sester v závislosti na určitých faktorech. Teoretická část práce poskytovala přehled o onemocnění epilepsie, včetně popisu diagnostiky a terapie. Důležitou součástí byla také kapitola věnovaná roli sester v péči o pacienty s epilepsií.

Pro výzkumnou část byla zvolena kvantitativní technika šetření a data byla získána pomocí nestandardizovaného dotazníku. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, jaké znalosti o epilepsii mají sestry a jak tyto znalosti souvisí s určenými faktory. K dosažení tohoto cíle byly stanoveny tři hypotézy.

První hypotéza předpokládala, že sestry pracující na jednotkách intenzivní péče budou mít lepší znalosti o epilepsii než sestry pracující na standardních odděleních. Druhá hypotéza se týkala vzdělání sester a předpokládala, že vysokoškolsky vzdělané sestry budou mít lepší znalosti o epilepsii než středoškolsky vzdělané sestry. Třetí hypotéza se zaměřila na délku klinické praxe a tvrdila, že sestry s delší klinickou praxí než dva roky budou mít více znalostí o epilepsii než sestry s klinickou praxí do dvou let.

Avšak výsledky výzkumu nepotvrdily žádnou z těchto hypotéz. To znamená, že výzkum neprokázal, že sestry pracující na jednotkách intenzivní péče mají významně lepší znalosti o epilepsii než sestry na standardních odděleních. Stejně tak vysokoškolsky vzdělané sestry nevykazovaly větší znalosti o epilepsii ve srovnání se středoškolsky vzdělanými sestrami. Ačkoli třetí hypotéza předpokládala, že sestry s delší klinickou praxí budou mít více znalostí o epilepsii, výzkum neprokázal žádný signifikantní rozdíl mezi sestrami s různou délkou klinické praxe.

Závěrem lze konstatovat, že výzkumná část bakalářské práce nepotvrdila žádnou z hypotéz, které se týkaly informovanosti sester o epilepsii v závislosti na určitých faktorech. Je možné, že existují jiné faktory nebo přístupy, které by mohly ovlivnit informovanost sester o této neurologické poruše. Tyto výsledky mohou přispět k dalšímu zkoumání a vývoji vzdělávacích programů, které by mohly posílit informovanost sester o epilepsii a zlepšit péči poskytovanou pacientům trpícím touto chorobou.

Výstupem práce je informační leták (Příloha 2), který může být využit pro zdravotnický personál na různých odděleních.

7 Seznam použité literatury

AMBLER, Z., RŮŽIČKA, E., MARUSIČ, P. et al., 2010. *Klinická neurologie*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-556-6.

BASTOS, F., CROSS, JH., 2020. Epilepsy. *Handb Clin Neurol*. 174,137-158. doi: 10.1016/B978-0-444-64148-9.00011-9.

BENSKEN, W. P., ALBERTI, P. M., KHAN, O. I. et al. A framework for health equity in people living with epilepsy. *Epilepsy research* [online]. 2022, 188, 107038 [cit. 2023-01-12]. ISSN 18726844. doi: 10.1016/j.eplepsyres.2022.107038

BŘÁZDIL M., 2015. Proměny epileptochirurgie ve 21. století. *Neurologie pro praxi*. 16(2), 77-79. ISSN 1213-1814.

BUŠEK, P., 2013. Epilepsie. *Medicína pro praxi*. 10(3), 111-114. ISSN 1214-8687.

ČERVENKOVÁ, A., 2016. Epilepsie krok za krokem: Otevíráme cestu k lidem s epilepsií. Společnost E: *Aura*. [online] roč. 2016, č. 255, s 20-21. [cit. 2022-11-11]. http://www.spolecnost-e.cz/wp-content/uploads/2010/05/Aura_255.pdf.

ČESKÁ LIGA PROTI EPILEPSII (ČLPE). 2018. Oficiální stránky české sekce Mezinárodní ligy proti epilepsii (ILAE) [online]. Česká liga proti epilepsii. [cit. 2023-02-09]. <http://www.clpe.cz/index.htm>.

DOSHI, D., et. al. 2012. Dentists' knowledge, attitudes and practices toward patients with epilepsy in Hyderabad city, India. *Epilepsy Behav*. 23(4):447-50. doi: 10.1016/j.yebeh.2012.01.022

EPISTOP. 2021. *Soubor minimálních diagnostických a terapeutických standardů u pacientů s epilepsií*. ISBN 978-80-906982-1-5.

GOODWIN, M, HIGGINS, S., LANFEAR, J.H. a et al., 2004. The role of the clinical nurse specialist in epilepsy. *Seizure*. 13(1), 87-94. doi: 10.1016/s1059-1311(03)00149-3.

GOODWIN, M., HIGGINS, S., LEWIS, S. 2011. Epilepsy specialist nurse prescribing practice in the United Kingdom: a national questionnaire survey. *Seizure*. 20(10):754-7. doi: 10.1016/j.seizure.2011.07.004.

GRUNDMANN, M., KACÍŘOVÁ, I., 2021. Farmakokinetické a farmakodynamické lékové interakce antiepileptik. *Klinická farmakologie a farmacie*. 35(1), 12–18. ISSN 1803-5353.

INTERNATIONAL LEAGUE AGAINST EPILEPSY USA., 2021. *International League Against Epilepsy*. [online]. [cit. 2023-01-09]. <https://www.ilae.org/>.

JAWAD, R., ABU-HELALAH, M. A., et al., 2021. Jordanian nurses' knowledge and attitudes toward epilepsy: A cross-sectional study. *Journal of Neuroscience Nursing*, 53(3), 136-141. <https://www.medscape.com>

KUBA, R., 2013. Stimulace nervus vagus a její postavení v současné klinické praxi. *Neurologie pro praxi*. 14(5), 240–243. ISSN 1803-5280.

MARUSIČ, P., KRIJTOVÁ, H., 2015. Diagnostika epileptických záchvatů. *Cesk Slov Neurol N*. (3), 253-262. ISSN 1210-7859. doi:10.14735/amcsnn2015253.

MARUSIČ, P., OLEJŠKOVÁ, H. et al., 2018. Nové klasifikace epileptických záchvatů a epilepsií ILAE 2017. *Neurologie pro praxi*. 19(1), 32 -36. ISSN 1213-1814.

MILLIGAN, T. A., 2021. Epilepsy: A Clinical Overview. *Am J Med*. 134(7), 840-847, doi: 10.1016/j.amjmed.2021.01.038.

MORÁŇ, M., 2007. *Praktická epileptologie*. 2. vyd. V Praze: Triton. ISBN 978-80-7387-023-2.

NEŽÁDAL, T., 2021. Epilepsie u dospělých – praktický pohled. *Medicina pro praxi*. Solen, 18(5), 336-342. ISSN 1214-8687.

NISHINA, Y., YOSHIKA, SI., 2018. A Survey of Epilepsy-related Knowledge, Attitudes and Practices of Home Healthcare Nurses in the San-in Region of Japan. *Yonago Acta Med*. 61(1):19-26. doi: 10.33160/yam.2018.03.003

PRAŽSKÝ, B., 2012. Úloha sester při vyšetřovacích metodách v neurofyziologii. *Zdravotnictví a medicína*. [online]. [cit. 2023-01-09]. <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/uloha-sestry-pri-vysetrovacich-metodach-v-neurofyziologii-463440/check-status/>.

- RAPPORT, F., HUTCHINSON, K., HERKES, G. K. et al., 2021. Determining the role and responsibilities of the Australian epilepsy nurse in the management of epilepsy: a study protocol. *BMJ Open*. 11(1), doi:10.1136/bmjopen-2020-043553.
- REKTOR, I., 2015. Novinky ve farmakologické léčbě epilepsie. *Neurologie pro praxi*. 16(2), 70-73. ISSN 1803-5280.
- RŮŽIČKA, E., 2021. *Neurologie*. 2., rozšířené vydání. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-908-3.
- SEIDL, Z., 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247.
- SILBERNAGL, S., LANG, F., 2012. *Atlas patofyziologie*. 2. čes. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3555-9.
- SLEZÁKOVÁ, Z., 2014. *Ošetrovatelství v neurologii*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4868-9.
- STEHLÍKOVÁ, P. et al., 2016. *Epilepsie: žijeme s epilepsií*. Praha: Společnost "E"/Czech Epilepsy Association. ISBN 978-80-906432-0-8.
- SUN, J., WU, G., QU, B. et al. 2022. Changes in heart rate during the peri-ictal period in focal epilepsy. *Epileptic Disorders*. 24(5). 906-916. doi:10.1684/epd.2022.1473.
- ŠTĚTKÁŘOVÁ, I., 2021. Novinky ve farmakoterapii vybraných neurologických onemocnění. *Neurologie pro praxi*. 22(3), 175. ISSN 1213-1814.
- TRINKA, E., COCK, H., et al., 2015. A definition and classification of status epilepticus – Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia* [online]. 56(10), 1515-1523 [cit. 2022-11-15]. ISSN 00139580, doi:10.1111/epi.1312.
- TYLL, T., DOSTÁLOVÁ, V., NETUKA, D., 2014. *Neuroanestezie a základy neurointenzivní péče*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3148-6.
- TYRLÍKOVÁ, I., BRÁZDIL, M., 2003. *Neurologie pro sestry*. ISBN 80-7013-287-6.

ZÁRUBOVÁ, J., MARUSIČ, P., 2021. Novinky v léčbě epilepsie: Novel approaches in pharmacological treatment of epilepsy. *Neurologia pre prax.* Bratislava: SOLEN, 22(3), 144-146 a 148-149. ISSN 1335-9592.

8 Seznam příloh

Příloha 1 – Dotazník vlastní konstrukce

Příloha 2 – Informační leták o epilepsii

Příloha 1 – Dotazník vlastní konstrukce

Dobrý den, jmenuji se Markéta Kukačová a jsem studentkou 3. ročníku oboru Všeobecné ošetrovatelství na Zdravotně sociální fakultě v Českých Budějovicích. Chtěla bych vás poprosit o vyplnění dotazníku, který je zásadní pro vypracování mé bakalářské práce na téma Informovanost sester o epilepsii.

Ujišťuji Vás, že dotazník je zcela anonymní a získané údaje budou složité pouze pro vypracování mé práce. Pro označení Vaší odpovědi zakroužkujte pouze jednu možnost v každé otázce. Předem děkuji za Váš čas a ochotu při vyplnění dotazníku.

1. Pracujete na:

- a. Standardní lůžkové části oddělení
- b. Jednotce intenzivní péče

2. Jaké je Vaše pohlaví:

- a. Žena
- b. Muž

3. Kolik je Vám let?

- a. 18-25
- b. 26-35
- c. 36-50
- d. Více než 50 let

4. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání je:

- a. Středoškolské odborné vzdělání, ukončené maturitou
- b. Vyšší odborné vzdělání, ukončené absolutoriem (Dis.)
- c. Vysokoškolské vzdělání, ukončené státní zkouškou (Bc.)
- d. Vysokoškolské vzdělání, ukončené státní zkouškou (Mgr.)
- e. Vysokoškolské vzdělání, ukončené státní doktorskou zkouškou (Ph.D.)

5. Jaká je délka Vaší klinické praxe:

- a. Méně než 2 roky

- b. 2–10 let
- c. Více než 10 let

6. Označte správnou definici pro epilepsii:

- a. Epilepsie patří mezi neurologické onemocnění, které se projevuje viditelnými epileptickými záchvaty, které jsou vždy spojeny s úpadkem pacienta do bezvědomí
- b. Je psychiatrické onemocnění, které se projevuje depresemi a úzkostnými stavy
- c. Epilepsii charakterizují náhlé a vůlí neovlivnitelné opakované epileptické záchvaty a epizodické změny činnosti mozku
- d. Epilepsie je neurologické onemocnění, u kterého se jen v některých případech objevují viditelné epileptické záchvaty, které jsou vždy spojeny s úpadkem pacienta do bezvědomí

7. Označte správné tvrzení:

- a. Epilepsie je považována za funkční poruchu mozku
- b. Epilepsie je považována za metabolickou poruchu mozku
- c. Epilepsie patří mezi neurologické infekční onemocnění
- d. Epilepsie se projevuje pouze v dětském věku

8. Lze klasifikovat jednotlivý epileptický záchvat jako onemocnění epilepsie?

- a. Ano
- b. Ne

9. Označte správné tvrzení:

- a. Klinické projevy epileptického záchvatu odráží oblast mozku, kde výboj setrval nejdelší dobu
- b. Klinické projevy epileptického záchvatu odráží oblast mozku, kde výboj začal
- c. Klinické projevy epileptického záchvatu odráží opačnou oblast mozku, kde výboj skončil
- d. Klinické projevy epileptického záchvatu odráží oblast mozku, kde výboj skončil

10. Mezi příznaky parciálního simplexního záchvatu nepatří:

- a. Jacksonská motorická epilepsie
- b. Pseudohalucinace
- c. Bezvědomí
- d. Nejsou doprovázeny amnézií

11. Příznaky absence u epileptického záchvatu:

- a. Jsou náhlé přerušování činnosti, chvění očních víček, duchem nepřítomný pohled
- b. Se projevují jako ztráta tonu posturálních svalů
- c. Se projevují hlavně jako rychlé svalové záškuby doprovázené ztrátou vědomí
- d. Se projevují hlavně v dospělém věku

12. Mezi generalizované záchvaty nepatří:

- a. Myoklonický záchvat
- b. Atonický záchvat
- c. Absence
- d. Parciální záchvat sekundárně generalizovaný

13. V jakém časovém rozmezí před záchvatem se může objevit aura?

- a. Minuty
- b. Hodiny až jeden den
- c. Dny až týdny

14. Status epilepticus je:

- a. Stav, při kterém dochází k abnormálním a prodlouženým záchvatům, nebo na sebe navazují bez přechodného návratu k vědomí
- b. Několik epileptických záchvatů za sebou, mezi kterými se pacient probírá k plnému vědomí
- c. Stav, který následuje po každém epileptickém záchvatu
- d. Stav, který se objevuje u každého pacienta s epilepsií

15. Označte správné tvrzení pro konvulzivní status epilepticus

- a. Projevuje se klonickými záškuby jedné poloviny těla

- b. Projevuje se hlavně v seniorském věku
- c. Je stav bezvědomí s přítomnými křečemi
- d. Je stav bezvědomí s méně výraznými záškuby v oblasti obličeje

16. Možné důsledky status epilepticus jsou:

- a. Poškození mozku, leukocytóza, acidóza, kolaps organismu, respirační hypoventilace
- b. Poškození mozku, leukocytóza, alkalóza, kolaps organismu, respirační hypoventilace
- c. Poškození mozku, leukocytóza, acidóza, kolaps organismu, respirační hyperventilace
- d. Poškození mozku, leukocytóza, alkalóza, kolaps organismu, respirační hyperventilace

17. Pacient s diagnostikovanou epilepsií může bez individuálního zvážení pracovat:

- a. Ve dvanáctihodinovém dvousměnném provozu
- b. V jednosměnném provozu
- c. Ve zdravotnictví
- d. V práci se stresovou zátěží

18. Označte správné tvrzení o první pomoci týkající se epileptického záchvatu:

- a. Nemocnému dáme kurty, aby se nezranil
- b. Nemocnému dáme něco měkkého do úst, aby si neprokousl jazyk
- c. Při postparoxysmální dezorientaci pacientovi po každé dáme kurty
- d. Zajistíme bezpečný prostor kolem těla pacienta a hlavně hlavy

19. Na konci epileptického záchvatu pacienta zkontrolujeme:

- a. Identitu pacienta
- b. Vědomí pacienta
- c. Informovanost pacienta o režimových opatřeních
- d. Zda má u sebe svá antiepileptika

20. V případě epileptického záchvatu nemůžeme nemocnému podat lék:

- a. Bukálně
- b. Rektálně
- c. Perorálně
- d. Intravenózně

Příloha 2 – Informační leták

Epilepsie

EPILEPSIE JE NEUROLOGICKÁ PORUCHA CHARAKTERIZOVANÁ OPAKUJÍCÍMI SE ZÁCHVATY. ZÁCHVATY SE OBJEVUJÍ V DŮSLEDKU ABNOSRMÁLNÍ A ELEKTRICKÉ AKTIVITY V MOZKU. EPILEPSIE POSTIHUJE LIDI VŠECH VĚKOVÝCH KATEGORIÍ A JE TO JEDNOZ NEJČASTĚJŠÍCH NEUROLOGICKÝCH PORUCH

Odhaduje se, že až 70 % lidí žijících s epilepsií by mohlo žít bez záchvatů, pokud by byla správně diagnostikována a



Výskyt epilepsie v populaci je asi 0,5 – 1 % lidí. To znamená, že v současnosti trpí tímto onemocněním na celém světě asi 50 milionů jedinců.

Role sestry v oblasti edukace:

Edukace o antiepileptických léčivech

Sestra by měla vysvětlit pacientům, jak antiepileptická léčiva fungují, jak je užívat, jak se vyrovnávat s možnými vedlejšími účinky a jak pravidelně dodržovat léčebný režim. Je důležité zdůraznit, že přerušení léčby bez konzultace s lékařem může mít negativní vliv na kontrolu záchvatů.

Poskytování informací o epilepsii

Sestra by měla pacientům a jejich rodinám poskytnout základní informace o epilepsii, včetně definice, příčin, příznaků a možností léčby. Měla by jim vysvětlit, že epilepsie je řízená diagnóza a že existuje široká škála léčebných možností.

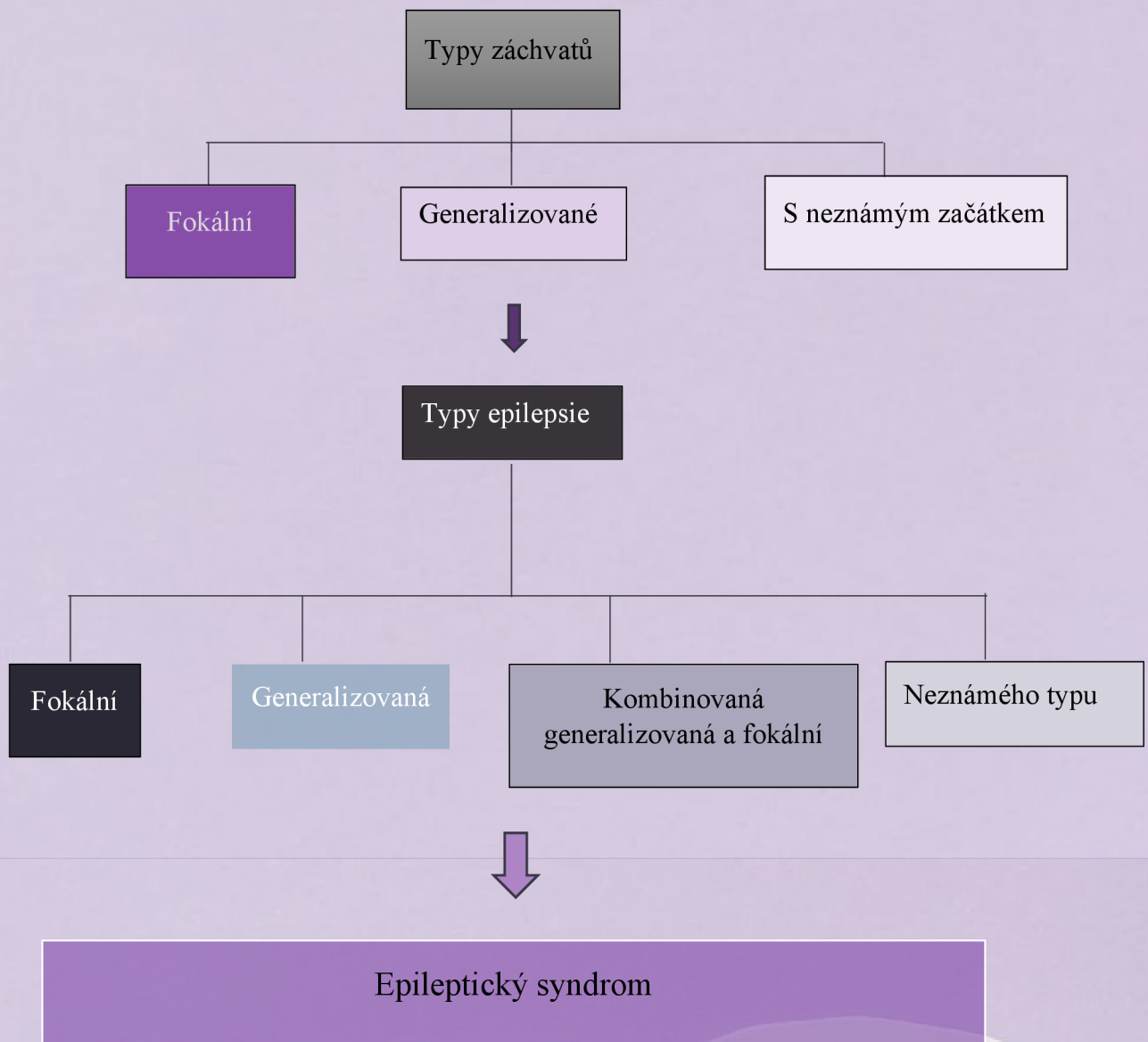
Vysvětlení o epileptických záchvatech

Sestra by měla pacientům a jejich rodinám podrobně vysvětlit, jak epileptické záchvaty vypadají, jak se mohou projevit a jak se s nimi zachází. Mohou zahrnovat informace o různých typech záchvatů, jako jsou parciální záchvaty, generalizované záchvaty nebo absence, a o správných postupech při poskytování první pomoci během záchvatu.

Prevence a řízení spouštěcích faktorů

Sestra by měla pomoci pacientům identifikovat a minimalizovat faktory, které mohou spouštět jejich záchvaty. To může zahrnovat dodržování pravidelného spánku, omezení stresu, vyhýbání se alkoholu a dalším individuálním spouštěcím faktorům.

ROZDĚLENÍ



Příčina:

Genetické predispozice, poranění mozku, infekce, mozkový nádor, mrtvice nebo vývojová porucha, kryptogenní

Léčba:

Režimová opatření (pravidelný spánkový režim, absence alkoholu), farmakoterapie, chirurgická léčba

9 Seznam zkratek

ARO – anesteziologicko – resuscitační oddělení

ASM – proti záchvatový lék (angl. Antiseizure Medication)

BRV – Brivacetam

CBD – Kanabidiol

CNS – centrální nervová soustava

CT – počítačová tomografie

EEG – elektroencefalografie

IQ – inteligenční kvocient

JIP – jednotka intenzivní péče

MEG – magnetoencefalografie

MR – magnetická rezonance

NANDA – Severoamerická asociace pro mezinárodní ošetrovatelskou diagnostiku
(angl. North American Association for Nursing Diagnosis International)

pCO₂ – parciální tlak oxidu uhličitého

PER – Perampanel

PET – pozitronová emisní tomografie

pH – potenciál vodíku

SE – status epilepticus

SPECT – jednofotonová emisní výpočetní tomografie

THC – tetrahydrokanabinoid

VNS – vagová stimulace (angl. Vagus Nerve Stimulation)