

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Úloha sestry při vyšetření EMG

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Bc. Anežka Rolantová

Autor:

Adéla Pelešková

2010

Abstract

Role of the Nurse in the Electromyography examination

The electromyography (EMG) is a technique capable of recording the electrical activity produced by skeletal muscles and examining whether nerves are sufficiently supplied. The first documented origin of the method is ascribed to Luigi Galvani's experiments with muscle contractions of frogs' legs. The term electromyography was first introduced in 1876. The examination became a practice in the neurological diagnostics no sooner than in the 40th years of the 20th century. An instrument for performing EMG is called an electromyograph. In accordance with the character of affection a practitioner can employ principally either a needle technique or a conduction technique. The course of examination can be observed on a monitor where the results are displayed as EMG curves.

The electromyography is carried out in some neurological ambulances or EMG laboratories. Together with a practitioner, it is a nurse who has an unsubstitutable role. The epithet "assisting" belongs inseparably to the nurse's profession. Her behaviour, acting and attitude can affect – positively as well as negatively - lots of the people with whom the nurse gets in touch.

The nurse's role has been recently undergoing a substantial development. Consequently, there are always more and more requirements being imposed not only on her occupational independence and development, but at the same time on her personality. The nurse has never played in her profession only one role, but always diverse roles, what is the case up to now. The nurse associates herself in most cases with the following roles: a nursing care provider, a manager, an educator, a legal adviser, a carrier of changes, a research worker and a nurse-mentor. Every nurse as well as every nursing staff member should know her or his role and be identified with the same. This is the inevitable premise for the accomplishment of a quality nursing care.

The aim of the research survey was to investigate the nurse's role within the EMG examination and to compare differences in the work of nurses in selected workplaces. Total 4 research questions were determined: The research question 1: What is a nurse's role during the EMG examination? The research question 2: Do nurses need a specific professional education for the EMG examination? The research question 3: Does a sufficient education affect a client's cooperation before the examination? The research question 4: What are the differences in the nurse's work within the EMG examination in the selected workplaces?

By accomplishing the aims of the baccalaureate work a quantitative research investigation form was adopted. The data collection was in the form of semi-structured interviews with seven nurses working in neurological ambulancias, where the EMG examinations are carried out. The selected workplaces were in the towns České Budějovice, Písek and Strakonice. In each town an interview with one nurse working in EMG laboratory of a hospital and with one nurse from a private neurological ambulance was carried out with the exception of České Budějovice where only nurses working in the hospital were interviewed.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Úloha sestry při vyšetření EMG vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích.....

.....

podpis studenta

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Bc. Anežce Rolantové za odborné vedení, trpělivost při konzultacích a za cenné rady k mé bakalářské práci. Dále bych chtěla poděkovat všem osloveným sestřám za jejich vstřícnost a ochotu s kterou mi poskytly rozhovory.

Obsah:

Úvod.....	9
1. Současný stav.....	11
1.1 Anatomie a fyziologie periferního nervu a svalu.....	11
1.1.2 Nervová buňka.....	11
1.1.3 Myelinová pochva.....	12
1.1.4 Funkce neuronu.....	13
1.2 Poruchy periferních nervů.....	13
1.3 Onemocnění svalu a nervosvalového přenosu.....	15
1.3.1 Nejčastější neurologická onemocnění.....	15
1.4 Elektromyografie.....	17
1.4.1 Historie elektromyografie.....	17
1.4.2 Cíle EMG vyšetření.....	18
1.4.3 Přístrojové vybavení EMG.....	18
1.5 Vyšetřovací metody.....	19
1.5.1 Speciální vyšetřovací techniky.....	21
1.6 Neurologické ošetřovatelství a jeho úlohy.....	21
1.6.1 Ambulantní péče.....	22
1.7 Specifika práce v EMG laboratoři.....	25
1.7.1 Zvládání nároků kladených na sesterskou profesi.....	25
1.7.2 Spolupráce lékaře a sestry při vyšetření EMG.....	28
1.7.3 Edukace pacienta v ošetřovatelství.....	29
1.7.4 Zdravotní výchova v ambulanci.....	29
2. Cíle práce, výzkumné otázky.....	31
2.1 Cíle práce.....	31
2.2 Výzkumné otázky.....	31
3. Metodika.....	32
3.1 Metodika práce.....	32
3.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	32

4. Výsledky výzkumu	32
4.1 <i>Kazuistiky</i>	33
4.2 <i>Kategorizace dat v tabulkách</i>	42
5. Diskuse	48
6. Závěr	54
7. Seznam použitých zdrojů	55
8. Klíčová slova.....	58
9. Přílohy	59

Úvod

Elektromyografie neboli EMG je vyšetření, které dokáže zaznamenat elektrickou aktivitu svalů a zkontrolovat zda jsou nervy správně a dostatečně zásobeny. Historické počátky metody jsou připisovány experimentům Luigi Galvaniho s elektřinou na žabích stehýnkách. Pojem elektromyografie vznikl roku 1876. Do neurologické diagnostiky bylo vyšetření zařazeno až ve 40. letech 20. století. Přístroj, kterým se EMG vyšetření provádí, se nazývá elektromyograf. Lékař většinou při vyšetření využívá jehlovou nebo indukční techniku, kterou si zvolí dle charakteru onemocnění. Průběh vyšetření je možné sledovat na monitoru, kde se výsledky projeví v EMG křivce.

K EMG vyšetření jsou nejčastěji posíláni pacienti s podezřením na onemocnění svalů (tzv. myopatie), s poruchami nervosvalového přenosu (př. myastenia gravis), s postižením jednotlivých periferních nervů na končetinách (tzv. úžinové syndromy), s difusním postižením periferních nervů (tzv. polyneuropatie) a s postižením nervových kořenů.

Elektromyografie se provádí v některých neurologických ambulancích nebo EMG laboratořích. Spolu s lékařem je tu také sestra, která zde má svou nezastupitelnou úlohu. Sestra patří mezi profese, ke kterým přívlastek pomáhající neodmyslitelně patří. Ve svém oboru se setkává s celou řadou lidí, které může svým chováním, jednáním a postoji ovlivnit a to, jak kladně tak i záporně.

Sesterská role v posledním období prošla výraznými změnami. Také proto jsou na ni kladeny čím dál vyšší požadavky a to nejen na její profesní samostatnost a růst, ale i na její osobnost. Sestra ve své profesi nikdy nezastupovala pouze jednu roli, ale vždy rolí několik a jinak tomu není ani dnes. Nejčastěji se ztotožňuje s těmito rolemi: sestra - poskytovatelka ošetrovatelské péče, manažerka, edukátorka, advokátka, nositelka změn, výzkumnice a sestra- mentorka. Každá sestra a člen ošetrovatelského týmu by měl znát svou úlohu a ztotožnit se s ní. Jen tak může být dosaženo kvalitní ošetrovatelské péče.

Téma bakalářské práce jsem si vybrala pro jeho zajímavost a nevšednost. Domnívám se, že většina středního zdravotnického personálu zná elektromyografické

vyšetření. Ti zdravotníci, kteří zrovna nepracují nebo nepracovali v neurologických oborech budou mít asi jen hrubé představy, jak takové vyšetření funguje a hlavně jakou úlohu zde zastupuje sestra.

1. Současný stav

Elektromyografie je vyšetřovací metoda, při které se snímají biopotenciály z příčně pruhovaného svalstva. Využívá se zejména v neurologii. Důležitým okamžikem pro tuto metodu byl vznik a rozvoj neurofyzologie. V některých zemích Evropy je neurofyzologie oddělena od neurologie. V České republice, USA i Kanadě elektromyografii provádějí neurologové, kteří jsou k tomuto vyšetření speciálně proškoleni. Při vyšetření EMG nenajdeme standardní postupy a tím se liší od ostatních vyšetřovacích metod. Lékař musí mít dobré anatomické znalosti. Nejprve nemocného vyšetří, následně určí plán dalšího postupu a až na závěr hodnotí výsledky. Toto vyšetření vyžaduje od lékaře určité zkušenosti.

V posledních letech se rozšířilo diagnostické využití elektromyografického přístroje (příloha 5). Patří sem například vyšetření v oblasti polykání nebo dechových poruch, lze vyšetřovat i pánevní dno v souvislosti s urodynamickými nebo sexuálními poruchami. Před několika lety vznikla samostatná jednotka nazvaná polyneuropatie kriticky nemocných. Jedná se o pacienty u kterých není primární onemocnění neurologické, ale dochází u nich k poruše periferního nervu. Mezi příznaky polyneuropatie patří poruchy hybnosti končetin a postižení jiných často těžce vyšetřitelných svalů. Příkladem nám může být porucha inervace bránice, kdy dojde k poškození spontánní ventilace plic. Odpojení pacienta od přístroje nelze provést. Tady má elektromyografie důležitý úkol, protože dokáže bezpečně prokázat přítomnost patologických změn ve svalech (2, 20, 24).

1.1 Anatomie a fyziologie periferního nervu a svalů

1.1.2 Nervová buňka

Nervová buňka (neuron) je základní stavební jednotkou nervového systému (příloha 2). Skládá se z těla (somatu) a výběžků. V těle jsou uloženy buněčné organely. Výběžek, kterým jdou vzruchy odstředivým směrem, což znamená od těla buňky se jmenuje axon či neurit. Ostatní výběžky se nazývají dendrity, vedoucí vzruchy dostředivě. Na dendritech se nacházejí spoje (synapse), místa spojení s druhými neurony. Dle délky axonu rozeznáváme základní druhy neuronů. S dlouhým Golgiho typ 1 a s krátkým axonem Golgiho typ 2. Axon může měřit od několika milimetrů až po metr. Na vrcholu buňky je konické zúžení, které je důležité při vzniku akčního potenciálu. Rozšířená koncová vlákna slouží k přenosu vzruchu mezi dvěma nervovými buňkami.

Na tvorbě periferních nervů se podílí nervová vlákna a podpurná tkáň. Máme tři základní skupiny těchto buněk – motorické, sensitivní a vegetativní (autonomní). Tělo motorické buňky je uloženo v předním míšním rohu a tvoří motorická jádra hlavových nervů. Jejich vzruchy jdou od míchy a mozku k periférii. V zadním míšním kořeni se nachází tělo sensitivní buňky, z jejíhož těla vychází axon a jediný dendrit. Axon vede vzruch do centrálního nervového systému a dendrit směřuje do periferie. Vegetativní vlákna se dělí na sympatická vycházející z hrudní a bederní části míchy a parasympatická, která odstupují z mozkového kmene a ze sakrální oblasti míchy.

Periferní nerv je obalen vazivovou schránkou, která se nazývá epineurium. Perineurium obaluje fascikly, kterými je tvořen celý periferní nerv. Nervová vlákna jsou kryta endoneuriem. Vazivová tkáň okolo periferního nervu obsahuje důležité nutriční cévy (11, 23).

1.1.3 Myelinová pochva

Část nervových vláken periferního nervu je kryta myelinovou pochvou. Vlákná rozlišujeme podle toho, zda tento obal mají či nemají, na myelinizovaná a nemyelinizovaná. Myelinová pochva je tvořena Schwannovými buňkami. Jedná se o podpurné buňky obtáčeující se kolem axonu. V konečné fázi je myelinová pochva tvořena několika vrstvami bílkovinné a tukové povahy. Rozšířená místa zvaná

internodia slouží jako izolační vrstva. Internodia mohou být různě dlouhá, podle průměru uvnitř uloženého axonu. Myelinová pochva je pravidelně přerušována Ranvierovými zářezy. Nemyelinizovaná vlákna leží v záhybech Schwannových buněk, které se neobtáčí a tvoří Schwannovu pochvu (8, 23).

1.1.4 Funkce neuronu

Jednou z hlavních funkcí neuronu je přenos nervového vzruchu. To zajišťuje polopropustná nervová membrána. Tato membrána je propustná pro malé molekuly, pro velké však nikoliv. Na každé straně membrány jsou různě nabitě ionty molekul, kladné – kationty nebo záporné anionty. Nerovnováha chemických a elektrických sil vede k rovnováze. To znamená, že na vnitřní straně membrány převažují anionty velkých molekul a draslíkové kationty. Uvnitř jsou ve velkém počtu sodíkové kationty a chloridové anionty. V klidovém stavu je náboj uvnitř membrány záporný. Avšak dojde-li k podráždění, změní se i propustnost této membrány pro sodíkové ionty později i pro draslíkové a chloridové ionty. V důsledku tohoto pochodu dojde na obou stranách membrány ke změně náboje. Membrána je depolarizovaná a tím vznikne nervový vzruch. Z místa podráždění se vzruch šíří po nervovém vlákne oběma směry. Je-li podráždění nadprahové vzruch vzniká, naopak při podprahovém podráždění nevznikne. Vzruch je možné zaznamenat pomocí speciálního přístroje jako akční potenciál (23).

1.2 Poruchy periferních nervů

Poruchy periferních nervů se také označují pojmem neuropatie, při kterých mohou být porušena senzitivní, autonomní, motorická a smíšená vlákna. Podle toho, jak rychle vzniknou příznaky neuropatie, hovoříme o subakutním, akutním nebo chronickém průběhu. Poruchy periferních nervů se dále mohou dělit dle dědičnosti na hereditární a získané. Při zasažení myelinové pochvy se jedná o demyelinizační postižení nervů. Dalším typem možného postižení je atonální, poškodí-li se neurit a osová vlákna (23).

System periferních nervů, který vychází z buňky má schopnost se regenerovat. Z pahýlu porušeného nervu vyrůstají nově vytvořené axony, které se dále šíří a tím dochází k remyelinizaci. Pro správný růst nových axonů je zapotřebí endoneurální trubice, která představuje tzv. vodič. Při porušení nervu způsobeném například traumatem je pro regeneraci nervu důležité obnovení jeho kontinuity a to, provedením sutury (sešitím) nervu. Rychlost této regenerace bývá v lepším případě kolem 3 cm za měsíc. Není-li nerv spojen jeho konec se uzavře. Po dlouhodobé mikrotraumatizaci nebo po hrubém traumatu může dojít uvnitř nervu k novotvorbě vaziva a vznikne intraneurální neurom. Ten opět znesnadňuje regeneraci a porušuje i funkci nervu. Příčinou poranění nervu může být také řezná rána – otevřené poranění, luxace kloubu – trakční poranění, tupé násilí – kontuze nervu, porušení nervu při operaci – iatrogení poškození.

Mezi některá onemocnění periferního nervu patří mononeuropatie, která se projevuje ztrátou funkce, porušenou hybností, někdy mravenčením, brněním. Příznaky postižení závisí na typu vláken vedoucím nervem. Při lehkém průběhu a vymizení příčiny onemocnění dojde k úpravě stavu. Stupeň postižení nervu a jeho přesnou lokalizaci zjišťujeme z anamnézy, klinického vyšetření a pomocí elektromyografie, která slouží i ke sledování průběhu léčby (8, 18, 23).

K nejčastějším formám mononeuropatií řadíme syndrom karpálního tunelu, který vzniká z nadměrného zatěžování rukou, metabolickými nebo endokrinními změnami. Dále rozeznáváme např. syndrom pronátorového kanálu, syndrom Guyonova kanálu, syndrom supinátorového kanálu, syndrom tarsálního tunelu. K neuropatiím patří neuropatie n. ulnaris v lokti, neuropatie n. radialis v oblasti paže, neuropatie n. peroneus za hlavičkou fibuly a neuropatie n. facialis.

Při multifokální neuropatii dochází k postižení jednoho i více nervů na několika místech těla. Za příčinu se považuje uzávěr cév zásobujících nervy. Polyneuropatie je postižení periferních nervů. Dalším onemocněním je hereditární motoricko - senzorická neuropatie, která se dále dělí na tři základní typy (8, 18, 23).

1.3 Onemocnění svalu a nervosvalového přenosu

Všechny tělesné pohyby nám zajišťuje svalová aktivita. Dle stavby rozdělujeme svaly na příčně pruhované (kosterní) ovládané naší vůlí, hladké a srdeční jejichž funkci vůlí neovlivníme. Sval je orgán připojený na cévní a nervový systém. Pomocí nervového systému je řízena činnost všech svalů. Většina svalů je párových. U všech svalů rozeznáváme začátek, který je blíže hlavě a svalový úpon. Kosterní sval je složen ze snopců, tvořených svalovými vlákny. Tyto jsou velmi pružná a tím zabraňují přetržení svalu při náhlém pohybu. Svalové vlákno je považováno za morfologickou jednotku kosterního svalu. Myofibrily jsou kontraktilní jednotkou svalového vlákna složené z myosinu a aktinu.

Ke smrštění (kontrakci) svalu dochází při nervovém vzruchu, probíhajícího uvnitř svalu. Má dvě fáze. Nejdříve se zvětší napětí ve svalu bez jeho zkrácení. Mluvíme o izometrické fázi. Svalové napětí je dáno velikostí překonávaného odporu. Poté dojde ke smrštění svalu a sval vykoná pohyb (izotonická fáze). Svaly ke své práci potřebují velké množství kyslíku až 90 litrů. Ale takové množství kyslíku není krev schopna ke svalu dopravit. Svaly tedy pracují na kyslíkový dluh při kterém se v nich hromadí odpadní látky. V namáhaných svalech tyto látky způsobují bolest a pocit únavy. Během odpočinku se vše napraví. Základním energetickým zdrojem pro činnost svalů jsou cukry (4, 23).

1.3.1 Nejčastější neurologická onemocnění

Syndrom karpálního tunelu (příloha 3) je jedním z nejčastějších onemocnění vyšetřovaných na EMG. Jedná se o neuropatii s kompresí nervus medianus v oblasti zápěstí. V časné fázi jde o lézi myelinové pochvy. Typickým příznakem tohoto onemocnění jsou parestesie, které pacienta budí v noci. V pozdějších stádiích se přidává porucha čítí a oslabená opozice palce s atrofií svalů. Léze nervus ulnaris v oblasti lokte

je dalším z onemocnění, na kterém se podílí především demyelinizace s predilekčním postižením motorických vláken. Projeví se bolestí v mediální části lokte, která se šíří do části ruky zásobené nervus ulnaris. Dále se můžou objevit poruchy čítí a atrofiemi drobných svalů. Vyšetřujeme rychlost vedení motorickými vlákny, kde je patrné zpomalení vedení přes oblast lokte (3, 13, 29).

Myasthenia gravis je onemocnění způsobené porušeným přenosem akčního potenciálu přes nervosvalovou ploténku postsynaptického typu. Dochází k nedostatečnému počtu funkčních acetylcholinových receptorů, což způsobí produkci protilátek proti těmto receptorům. Projeví se to zvýšenou únavností svalů po opakovaném pohybu, například afonie po určité době mluvení, pokles víček po delším pohledu vzhůru. Ráno dochází ke zlepšení příznaků, odpoledne a večer naopak ke zhoršení. Alespoň 12 hodin před vyšetřením k prokázání onemocnění je nutné vysadit antimyastenika.

Tetanie je endokrinní porucha, způsobena nízkou hladinou kalcia, magnesia v krvi nebo metabolickou alkalosou. To způsobí větší dráždivost periferních nervů. Lidé si stěžují na brnění končetin někdy až křeče. Je zde pozitivní Trousseauův test, který lze prokázat křečí v ruce při nafouknutí manžety tonometru na paži. Mohou se objevit i epileptické záchvaty. Aby se dosáhlo větší citlivosti, vyšetření provádí se provokační metody ischemizace a hyperventilace (3, 29).

Myopatie je dědičná choroba, která se může objevit v různém věku. Jde o slabost v proximálních nebo distálních částech končetin. Hlavním ukazatelem je kolébavá kachní chůze, potíže při zvedání rukou a vstávání za pomoci rukou. Myositis patří mezi systémová autoimunitní revmatické onemocnění, které se projeví slabostí, bolestí svalů a nehnisavým zánětem příčně pruhovaného svalstva. Dělí se na polymyositis a dermatomyositis. V dětském věku se onemocnění projeví většinou mezi 3. a 6. rokem a u dospělých je to mezi 40. a 60. rokem života. Hlavním příznakem je svalová slabost a rychlá únavnost. Často se také projeví chrapotem či změnou hlasu (3, 22).

1.4 Elektromyografie

Elektromyografie (EMG) slouží k elektrodiagnostice nervosvalových onemocnění. EMG zahrnuje řadu speciálních vyšetřovacích metod s různými postupy. Kondukční studie hodnotí zejména funkčnost periferního motoneuronu, který zjistíme vyšetřením periferních nervů. Dále se také vyšetřují příčně pruhované svaly za použití jehlové elektrody. EMG patří mezi neurofyziologickou metodu, která se v posledních desetiletích značně zdokonalila. To hlavně díky přístrojovému vybavení, které nám dovoluje využívat počítačových technik a přesnějšího výkladu vyšetření. Nejen kvůli tomu zaujímá EMG v neurofyziologii dominantní postavení. Při EMG vyšetření hraje velmi významnou roli lidský faktor, proto je důležité vyvarovat se rizikům jako je nadhodnocování abnormalit, nesrozumitelné a nejasné závěry, chyby plynoucí ze stereotypních postupů (2, 14, 15, 29).

1.4.1 Historie elektromyografie

Popisem svalů se zabýval Andreas Vesalius, nazývaný také otec anatomie, ve svém renesančním díle *De humani corporis fabrica* neboli *Stavba lidského těla*. Jeho poznatky vznikly zkoumáním mrtvých svalů. Velký zájem o studium svalových pohybů pochází z doby renesance, kdy se jimi zabýval Leonardo da Vinci. Ital Francesco Redi roku 1666, jako první zaznamenal myšlenku, že svaly musí vykazovat elektrickou aktivitu. Předpokládal, že elektrická rána od rejnoka má svůj původ v jeho svalech. V roce 1791 Luigi Galvani (příloha 1) poprvé zjistil vztah mezi elektřinou a svalovou kontrakcí. Své pokusy prováděl na žabích stehýnkách. Jeho pozorování lze považovat za zrození elektroneurofyziologie.

Později Galvani zjistil, že stah žabích svalů je možné vyvolat pouze přiložením volného konce nervu bez použití jakéhokoliv kovu. Tím potvrdil svůj koncept živočišné elektřiny. Vývoj šel dál. Carlo Matteucci v roce 1844 za pomoci zdokonaleného

galvanometru prokázal, že svaly produkují elektrický proud. Na jeho práci navázal o pět let později Frenchman DuBios – Reymond, který se ve své knize zmínil o elektrických signálech, vznikajících při volní aktivitě lidských kosterních svalů. Ke snímání signálu použil drátěnou elektrodu. Zjistil, že velikost použitého proudu je ovlivněna impedancí kůže. Němec Piper tuto metodu zdokonalil tím, že zavedl kovové plošné elektrody. Objev katodové trubice, zhotovené Braunem roku 1897 představoval další pokrok v technice záznamu. Poprvé ji za účelem zesílení akčních potenciálů vyzkoušeli A. Forbes a C. Thatcher roku 1920.

O několik let později roku 1928 se Proebsterovi poprvé podařilo zaznamenat signál z dysfunkčního svalu, u nemocného s obrnou periferního nervu. Použití jehlové elektrody Adrianem a Bronkem způsobilo rychlý rozvoj klinické myografie. Historicky poprvé bylo možné pozorovat aktivitu spojenou s činností jednotlivých svalových vláken. K většímu využití a vylepšení elektromyografických jehel přispěl v průběhu 50. a 60. let Buchthal (12).

1.4.2 Cíle EMG vyšetření

EMG má hlavní význam při určování diagnózy u pacientů s nervosvalovým onemocněním. Jeho úkolem je objektivně od sebe rozpoznat a určit stupeň poškození u poruch nervosvalového přenosu, svalových poruch, poruch centrálního typu a periferně neurálních. EMG dále určuje místo postižení u periferního neuronu. K výsledkům vyšetření se také přihlíží při rozhodování o léčebných postupech, určení místa indikovaného k invazivnímu bioptickému vyšetření. S ohledem na klinické nálezy se uvažuje o použití molekulárně genetických testů. Dalším z cílů EMG je dynamické sledování postižení periferního nervového systému a svalu v čase (14, 29).

1.4.3 Přístrojové vybavení EMG

Elektromyograf by měl mít alespoň 4 kanály, ale může být i jednokanálový, dvoukanálový i více kanálový přístroj. Další vybavení tvoří snímací

kožní a jehlové elektrody. Metoda pomocí jehlové elektrody se používá nejčastěji. Elektrody by měly být ostré, sterilní, neohnuté a dostatečně dlouhé. Tvoří je ocelový plášť o průměru 0,3 – 0,6 mm, uvnitř je platinový či stříbrný drátek izolovaný od pláště. Mezi stimulační elektrody řadíme kožní bipolární a jehlovou monopolární, která má obnažený hrot a je izolována teflonem. Někdy je potřeba použít zemnicí elektrodu. Předzesilovač opatřený vstupy pro kabely od zemnicích a snímacích elektrod. Spojkou mezi předzesilovačem a tělem přístroje je rameno, kterým lze měnit poloha předzesilovače bez pohybu samotného přístroje.

Průběh vyšetření je zachycen na paměťové obrazovce, dnes již převážně barevné. Děj zachycený na monitoru je možné, pozastavit, zmenšovat, zvětšovat, poměřovat. Stimulační jednotka slouží k dráždění periferních nervů a kůže. Reprodukční je zabudovaný v přístroji nebo jako samostatná součást přístroje. Lékaři i pacientovi slouží jako zvuková kontrola. Výsledky vyšetření se získávají ze zapisovacího zařízení na papír přes tiskárnu nebo se ukládají do paměti počítače. K elektromyografu patří počítač s předem nainstalovanými programy a nastavenými údaji, které mohou být měněny dle individuální potřeby. Za pomoci nožního spínače lze EMG přístroj ovládat i nohou. Celý přístroj je upevněn na konstrukci s kolečky, která pomáhá k jeho přemístění na požadované místo (3, 9, 29).

1.5 Vyšetřovací metody

Kondukční studie (neurografie) měří jednak jakou rychlostí je veden vzruch v periferním nervu, a také rychlost vedení vzruchu nervem do výkonného svalu. K stimulaci nadprahového elektrického podnětu se nejčastěji používají povrchové elektrody. Tento děj vyvolá senzitivní či motorickou odpověď. Toto vyšetření je omezené na nervy umístěné blíže povrchu těla, protože jsou lépe dostupné k povrchové stimulaci a následné registraci. Měřit rychlost vedení vzruchu je možné v motorických, senzitivních i smíšených nervech. Z technického hlediska se nejsnáze kondukční čas měří v motorických nervech. Při motorické neurografii se stimuluje motorický nerv supramaximálním podnětem za pomoci stimulatoru, a to nejméně ve dvou místech.

Povrchovými elektrodami se ze svalu snímá sumační svalový potenciál (CMAP). Registrační elektroda se připevňuje na bříško svalu. Referenční elektroda se umísťuje distálně nad šlachy svalu. Rychlost vedení nám ovlivňuje i výška nemocného, zejména délka jeho končetin ale i jeho věk. Hodnoty na ruce jsou kolem 45 m/s a na noze 40 m/s. Motorická neurografie se dá provádět opakovaně, protože je méně invazivní oproti jehlové EMG. Toto vyšetření se indikuje při poranění periferních nervů, úžinovém syndromu, neuropatiích, stavech po operacích a traumatech s postižením nervů.

Senzitivní neurografie klade větší požadavky na technické vybavení přístroje a její provedení je náročnější. Senzitivní nerv se musí opakovaně stimulovat a výsledná odpověď zprůměrnit. Senzitivní neurografie má velký význam v neurochirurgii k určování úžinového syndromu. U většiny převažuje postižení senzitivních vláken (12, 13).

Jehlová EMG se provádí pomocí jehlových elektrod. Je jednou z nejcitlivějších elektrodiagnostických metod. Zabývá se spontánní a volní aktivitou svalu jednak v klidu, ale i při zvyšující se kontrakci svalových vláken. U zdravého relaxovaného svalu se neseťkáme s žádnou samovolnou elektrickou aktivitou. Tvar a velikost motorického akčního potenciálu lze hodnotit při slabých kontrakcích svalu. U maximálních svalových kontrakcí není možné jednotlivé akční potenciály rozeznat, protože jsou na sebe hustě nakupeny. Při vyšetření jehlovou elektromyografií je samozřejmě velmi nutná dobrá spolupráce s pacientem (10, 14, 29).

Vyšetření EP - evokovaných potenciálů nám slouží k zobrazení periferního i centrálního nervového systému. Přístroj při něm zaznamenává odpovědi na stimulaci periferních nervů nebo receptorů. Laboratoř, kde se EP vyšetřují, by měla být světelně i zvukově izolována. K vyšetření evokovaných potenciálů jsou indikovány demyelinizační choroby, některá nádorová a cévní onemocnění, posttraumatické stavy, demence, neurometabolické a neurodegenerativní nemoci. Význam EP je jednak diagnostický, ale v určitých případech může být i prognostický. Měření EP lze provádět i při cévních operacích.

Mezi základní a nejčastěji prováděné druhy EP patří VEP - zrakový evokovaný potenciál, pomocí této metody se vyšetřují zrakové dráhy. U nespolupracujících lidí a

novorozenců se stimuluje zábleskem, ale častější je využití obrazovky se šachovnicí, na které dochází ke změně světlých a tmavých políček. Před tímto vyšetřením musí být pacient upozorněn, aby si nezapomněl přinést své dioptrické brýle. Při sluchových evokovaných potenciálech - BEAP se hodnotí sluchová dráha od počátečního úseku až ke střednímu mozku. Stimuluje se pomocí tzv. kliku, který trvá 0.1ms a o hlasitosti kolem 60dB. Snímací elektrody se připevňují na ušní lalůčky. BEAP slouží k diagnostice mozkové smrti a není zde nutná spolupráce pacienta. Další metodou je SSEP - somatosenzorický evokovaný potenciál, při kterém se elektrickou stimulací periferního nervu na horních a dolních končetinách vyšetřuje senzitivní dráha periferního i centrálního úseku. MEP - motorický evokovaný potenciál pomocí něž vyšetřujeme motorickou dráhu centrálního a periferního úseku za pomoci magnetické cívky. Metoda je neinvazivní a nerv lze stimulovat i přes obvaz či sádku (10, 13, 14, 15).

1.5.1 Speciální vyšetřovací techniky

Speciální vyšetřovací metody se většinou při běžném vyšetření neprovádějí. Své využití nalézají na klinických pracovištích k určení přesnějších diagnóz a k výzkumu. Patří sem metoda Single - fibre EMG, která lépe rozpozná patologické motorické jednotky, hlavně při poruchách nervosvalového přenosu. F-vlna je pozdní odpověď na supramaximální stimulaci, kterou lze fyziologicky vyvolat u většiny motorických nervů. Ke správnému hodnocení vyšetření je nutné znát přesnou výšku vyšetřovaného a rozpoznat jednotlivé vlny. Hoffmanův reflex neboli H reflex je odpověď získaná monosynaptickým reflexním obloukem. Vzniká na nervu při nízké stimulaci a to především v klidu. Snímáme ho ze zákolenní jamky. Můžeme ho vyvolat i na horní končetině. Dosáhnout reflexu můžeme i při poklepu kladívkem na šlachy určitého nervu (10, 16).

1.6. Neurologické ošetřovatelství a jeho úlohy

Neurologické ošetřovatelství se zabývá ošetřovatelskou péčí o lidi s neurologickým onemocněním. Jeho činnost vychází z oboru neurologie

a ošetřovatelství. Stejně tak přebírá poznatky z dalších oborů, které se zabývají lidským zdravím a nemocí. Jeho cílem je pomoci pacientům vykonávat činnosti, které přispívají k udržení zdraví, uzdravení nebo zajistit pokojné a důstojné umírání. Pacient vyhledá zdravotnické zařízení protože hledá pomoc. Takový člověk většinou trpí bolestí. Má obavy a strach jelikož neví co ho čeká. Sestra je zpravidla první člověk, se kterým se nemocný setkává. Jejím úkolem je pomoci nemocnému co nejrychleji získat jeho ztracenou soběstačnost, neztratit pacientovu důvěru, ale udržovat ji a rozvíjet během dalších setkání se zdravotníky. Neurologické ošetřovatelství dále klade důraz na prevenci neurologických chorob a v případě nemoci na co nejrychlejší návrat zdraví a na zmírnění následků nemoci (7, 21).

Jednou z mnoha úloh ošetřovatelství je uspokojovat biologické, sociální, psychické a spirituální potřeby neurologických pacientů. Dalším úkolem je poskytovat primární, sekundární i terciální péči. Nutné je zapojovat pacienta i jeho rodinu do procesu obnovy a podpory jeho zdraví a samotného uzdravování. Ošetřovatelskou péči provádět pomocí ošetřovatelského procesu, uplatňovat ošetřovatelské metody, techniky a postupy, které jsou vědecky podložené. Edukovat neurologicky nemocného v oblasti soběstačnosti je také jednou z úloh neurologického ošetřovatelství. Důležitá je také snaha o vyhledávání a řešení problémů, které mohou být předmětem výzkumu. Výsledky se později mohou uplatnit v neurologické ošetřovatelské praxi (7, 21).

1.6.1 Ambulantní péče

Neurologická ambulance (příloha 4) se může zařadit mezi specializovaná pracoviště. Pacientům, kteří nepotřebují hospitalizaci, poskytuje preventivní a léčebně-diagnostickou péči. S ohledem na pacientovu psychiku je výhodnější pokud můžou být léčeni jen ambulantně. To ovšem není vždy možné s ohledem na zdravotní stav nemocných. Neurologickou ambulanci navštíví pacient na základě doporučení svého praktického lékaře. V těchto ambulancích zde spolu s lékařem pracuje všeobecná diplomovaná sestra. K její činnosti patří činnost administrativní, diagnosticko-terapeutická, práce v oblasti prevence. Administrativní práce obnáší evidování

pacientů, vkládání a třídění klinických nálezů a laboratorních výsledků do dokumentace, vedení záznamů pro pojišťovny, dále také diagnosticko - terapeutickou činnost a práci v oblasti prevence. Diagnosticko-terapeutická činnost zahrnuje asistenci při výkonech a samotnou realizaci výkonu podle ordinace lékaře. Do dispenzarizace spadá sledování nemocných s epilepsií, sklerózou multiplex, Parkinsonovou chorobou, nádory a dalšími onemocněními. Tyto prohlídky většinou probíhají jednou do roka. Jestliže se u nemocných objeví potíže jsou třeba návštěvy častější. Při preventivní činnosti se sestra sama aktivně zapojuje do zdravotně-výchovných programů. Snaží se vést lidi ke zdravému životnímu stylu, monitorovat rizikové faktory u neurologicky nemocných a motivovat je ke změně. Čekárna, ve které tráví lidé čas před vstupem do ordinace, by měla splňovat určité hygienicko – estetické požadavky. Měl by být zaveden systém objednávání, který zkrátí čekání, ale působí i na snižování negativních prožitků a napětí nemocného člověka. Sestra sbírá potřebné informace o onemocněních, které ve formě informačních letáků, různých brožur nebo aktuálních nástěnek se snaží předat nemocným, kteří do ambulance přicházejí (21, 25).

Sbírání anamnézy u neurologických pacientů má svá specifika. Důležité je získat tzv. minimální anamnézu což jsou informace, které chrání pacienta i lékaře při nutnosti provedení akutních diagnostických nebo léčebných zákrocích. Nutné je znát zda nemá pacient alergii na nějaká léčiva či dezinfekční prostředky. Důležitou informací je také to, zda pacient nemá v těle nějaké kovový předmět. Při první návštěvě lékař zjišťuje nynější problémy nemocného, jaký mají charakter, jak dlouho trvají, co předcházelo jejich vzniku, vedlejší příznaky. Dále se zaměřujeme na osobní anamnézu, ptáme se na prodělané úrazy a operace, dřívější hospitalizace v nemocnici, poruchy paměti, změny chování, dřívější neurologické onemocnění. V rodinné anamnéze nás zajímají dědičné nemoci, nervosvalové a cévní onemocnění, rizikové faktory vztahující se k nynějšímu onemocnění. Schopnost sociální přizpůsobivosti, druh zaměstnání, prostředí ve kterém pracuje a vzdělání řadíme do sociální anamnézy. Ve spirituální anamnéze máme za úkol zjistit zda je pacient věřící a zda vyžaduje dodržovat nějaké náboženské zvyklosti. Sestra se při shromažďování údajů o nemocném zaměřuje

na jeho problémy vznikající při vykonávání běžných denních činností. Mezi které můžeme zařadit stravování a příjem tekutin, vylučování, hygienické návyky nemocného, spánek a odpočinek, jeho aktivity, úroveň samostatnosti při úpravě a oblékání. Sestra ze získaných a rozebraných údajů o nemocném sestaví aktuální či potencionální problémy pacienta, které ho ohrožují.

Další informace o pacientovi se lékař dozvídá z fyzikálního vyšetření. Objektivní údaje získáváme poslechem, pohledem, pohmatem a poklepem. Na subjektivní údaje se ptáme přímo pacienta. Důležitým ukazatelem jsou také vitální funkce mezi které patří krevní tlak, puls, dech, tělesná teplota. V neurologickém ošetřovatelství je nezbytné vyšetřit také nervový systém a to zejména úroveň vědomí. Rozeznáváme kvalitativní nebo kvantitativní poruchy vědomí (4, 19, 21).

Duševní stav se posuzuje podle toho, zda je nemocný orientovaný osobou, místem a časem. Zaměřujeme se také na kvalitu řeči a její obsahovou část. Vyšetřujeme jakou má pacient krátkodobou, dlouhodobou paměť, okamžitou výbavnost a úsudek. Jestli je schopný udržet pozornost a počítat. V neposlední řadě nás zajímá schopnost abstraktního myšlení, kterou můžeme zjistit tím, že požádáme pacienta o vysvětlení nějakého přísloví.

Na hlavě si všímáme typu kůže, pigmentace, nadměrného úbytku vlasů - plešatosti. Také posuzujeme výraz obličeje, mimiku, rozsah pohyblivosti hlavy. Poslechem se vyšetřuje přítomnost šelestů v lebce. Pohmatem zase pulsace na krčních tepnách (arteria carotis). Posuzuje se i funkce hlavových nervů. Mezi ně řadíme nerv čichový (nervi olfactorii), zrakový (n. opticus), okohybný (n. oculomotorius), kladkový (n. trochlearis), trojklaný (n. trigeminus), odtahující (n. abducens), lící (n. facialis), sluchově-rovnovážný (n. vestibulocochlearis), jazykohltanový (n. glossopharyngeus), blodivý (n. vagus), přídatný (n. accessorius), podjazykový (n. hypoglossus) (4, 21).

Vyšetření reflexů se provádí na břiše, horních a dolních končetinách. Vyhodnocuje se pomocí stupnice reflexních odpovědí, která je očíslovaná od 0 znamená nepřítomnost reflexní odpovědi, poslední stupeň je +4 a popisuje hyperaktivní odpověď. K určení správného bodového výsledku je potřeba určité zkušenosti. Při vyšetření se porovnává jedna polovina těla s druhou a je snaha o vyhodnocení

symetrické odpovědi. Na břichu hodnotíme hypogastrický, mezogastrický a epigastrický reflex. Na horní končetině vyšetřujeme radioperiostální reflex, bicipitální a tricipitální reflex. Na dolní končetině je to patelární reflex, Babinského reflex a reflex patové šlachy.

U neurologických pacientů posuzujeme také chůzi, pravidelnost kroků, zda chodí bez pomoci, zda udrží při chůzi rovnováhu. K určení rovnováhy necháme vyšetřovaného chodit po patách, špičkách, skákat na místě a dělat dřepy. Zaměříme se i na držení těla při chůzi. Postoj patří také mezi motorické funkce, kdy zjišťujeme schopnost pacienta udržet se ve stoji bez kolísání se zavřenýma nebo otevřenýma očima (4, 21).

Mezi jednu ze sensorických funkcí řadíme dotyk. Kouskem vaty se dotkneme nějakého místa na těle a poté vyzveme pacienta, aby určil místo, kde dotyk cítil. K určení bolesti použijeme ostrý a tupý konec spínacího špendlíku. Další sensorická funkce zahrnuje teplotu, která se vyšetřuje pomocí zkumavek s horkou a studenou vodou. Vibrace zkusíme vibrující ladičkou pevně přitisknutou na kost. Polohu testují prostředníčky na rukách a palce na nohou. Rozlišovací citlivost je poslední ze sensorických funkcí (4, 21).

1.7 Specifika práce v EMG laboratoři

1.7.1 Zvládání nároků kladených na sesterskou profesi

Sestra zastupuje svébytnou zdravotnickou kategorii. Práce všeobecné sestry je rozmanitá a každý den v nemocnici může být úplně jiný. Aby sestra mohla dobře vykonávat své povolání je potřeba, aby měla dostatečné vzdělání, byla manuálně zručná, měla dobré komunikativní dovednosti a respektovala obecné i profesní mravní normy. Komunikace je součástí péče poskytované sestrami. Sdělení musí být jasná a pro pacienta dobře srozumitelná. Pro nemocné je sestra osobou, která jim odborně pomáhá, ale především je jim blízká svou lidskostí. Z jejího chování by se neměl

vytrátit cit a vstřícnost a to ani při důsledném zachování profesního přístupu. Sestra je členem týmu, jehož členové mezi sebou musí spolupracovat, aby byla zajištěna optimální péče o pacienta (7, 17).

Ve své profesi sestra představuje různé role. Rolí se rozumí očekávaný způsob chování jedince, který se vztahuje na sociální status neboli postavení člověka ve společnosti. Sdělovací prostředky obraz sester v očích veřejnosti často deformují. Situace se však pomalu začíná měnit. A to především díky kvalitnějšímu vzdělání sester. Sestrám již nestačí tradiční pojetí své role a samy svoji úlohu aktivně mění. Funkce, které dříve patřily do kompetencí specialistů, dnes přebírají vzdělané a speciálně vyškolené sestry (28).

Helga Mowowová popisuje tři role sestry, které sestra tradičně zaujímá. Je to role matky, manželky a domácí paní. Nemocní čekají, že se k nim bude chovat jako laskavá matka. K lékařům jako poslušná manželka. Vedení nemocnice vyžaduje, že se bude chovat jako vzorná hospodyně. Ale v učebnici od Kozierové najdeme jiné rozdělení rolí sestry, sestru edukátorku, ošetřovatelku, ochránkyni práv nemocných a rádkyni nemocným. Jak už bylo řečeno, sestry nejsou spokojeny s tradičním pojetím jejich role. V minulosti prošla tato role složitým vývojem a ani dnes tomu není jinak. Role sester se stále mění a vyvíjí. Není mnoho povolání, které prodělaly tolik změn jako profese sestry. Sestra svým působením nezastává jen jednu roli, ale mnohem více, tak tomu bylo v minulosti a je tomu i dnes. Sesterská role je ovlivněna celkovým zdravotním stavem obyvatelstva, systémem zdravotní péče, změnami ve společnosti, technologií ale i novými poznatky. Tomu se musí přizpůsobit jednak vzdělávání sester a s tím související ošetřovatelská praxe. V současné době jsou k sestře přiřazovány tyto následující role.

1. Sestra – poskytovatelka ošetřovatelské péče tuto roli představuje holistický přístup k jedinci a skupinám.
2. Sestra – manažerka řídí a organizuje práci na různých úrovních. Tato role je součástí každé ošetřovatelské činnosti.
3. Sestra – edukátorka formuje a utváří u lidí zodpovědné chování s cílem zachovat a navrátit zdraví.

4. Sestra – advokátka obhajuje pacienty jejich zájmy, vysvětluje jim jejich práva. Tlumočí přání a názory pacientů.
5. Sestra – nositelka změn tuto roli musí přijmout, aby se ošetřovatelství nestalo stagnující profesí.
6. Sestra – výzkumnice by měla mít pro tuto roli odpovídající vzdělání, možnosti a určité předpoklady pro výzkumnou činnost v ošetřovatelství.
7. Sestra – mentorka dohlíží a zodpovídá za studenty ošetřovatelství a porodní asistence (6)

Další rozdíl mezi sestrami může být i v tom, jak chápou svoji roli sami sestry. Můžeme poznat sestru a Sestru. Sestra s malým „s“ se nazývá také deontologická sestra, která plní pouze své pracovní povinnosti. Pacientovi podá naordinované léky, asistuje lékaři při výkonech a vyšetřeních, vede dokumentaci. Ve volných chvílích sedí u počítače nebo hovoří na sesterně se svými spolupracovníky. Opakem je ta s velkým „S“. Humánní sestra si najde při své velké pracovní vytíženosti čas si s pacientem chvílku popovídat, projevit zájem o jeho problémy, o jeho pocity a obavy. Z rozhovoru zjišťuje jeho přání, umí naslouchat, nechá ho vypovídat (1).

Nároky, které jsou kladeny na sestry jsou nesporné. Proto je velmi obtížné a někdy až nemožné splnit všechny závazky a role, které společnost spolu s etickým smyslem po zdravotnících vyžaduje. Významným zátěžovým faktorem působícím na sestry je psychická zátěž. Mezi takové stresory patří: časová tíseň při práci, špatné a soupeřivé vztahy na pracovišti, potřeba stálého vzdělávání, neustále se zvyšující požadavky pro manipulaci s moderním technickým vybavením pracoviště, mnohdy propadání pocitu beznaděje u fatálních případů.

Zdravotničtí pracovníci se ve své profesi setkávají s celou škálou traumatizujících emočních vlivů. Opakované vystavování těmto vlivům může vést k habitaci. Což je stav, kdy zprvu silné vnímání podnětu pomalu slábne. Lidé si začínají zvykat. Habitace má své výhody, ale i nevýhody. Její prospěch je v tom, že chrání zdravotnické pracovníky před vyčerpáním a přetížením. Nebezpečí hrozí ve sníženém vnímání důležitých signálů vysílaných od pacienta. Je třeba mít na paměti, že ani

dlouhodobé působení zátěžových situací na náš organizmus nám nezaručí vyšší psychickou odolnost (1).

1.7.2 Spolupráce lékaře a sestry při vyšetření EMG

Lékař má při vyšetření hlavní slovo. Je zodpovědný za správné technické provedení, dbá o bezpečnost pacienta během vyšetření, stanovuje a formuluje závěry tak, aby byly srozumitelné i pro klinické lékaře. Invazivní výkony by měl lékař provádět osobně. Na některých pracovištích je však vysoká sesterská spoluúčasť. EMG by se mělo provádět v klidném prostředí s dostatkem času. Důležitým úkolem lékaře i sestry je pacienta před vyšetřením dostatečně poučit a vysvětlit mu průběh celého výkonu. Při vyšetření je nutná dobrá spolupráce nemocného a proto by měl být srozumitelně poučen. Vyšetřovaný musí zvládnout povolit sval a na požádání sval různou silou aktivovat. Proto je horší spolupráce s dětmi a je zde třeba pomoc jejich rodičů. Vždy si zpětně ověřujeme, zda pacient všemu rozuměl. Dále by měl být také poučen o nevhodnosti kofeinu, energetických nápojů a vyloučení nikotinu, alespoň tři hodiny před vyšetřením. Je nutné dosáhnout co největšího zklidnění pacienta, který by měl mít dostatek času na rozmyšlení a jeho případné dotazy.

Před samotným vyšetřením pacienta upozorníme, aby si sundal dlahy, šperky, prstýnky, hodinky, ženy punčochy. Potom ho uložíme nebo posadíme do vhodné polohy na vyšetřovací lůžko či křeslo. Důležité je, aby vyšetřované svaly byly dostatečně uvolněné a pro lékaře dobře přístupné. Místa na která se přikládají elektrody musíme odmastit dezinfekčním prostředkem. Na elektromyografii se neposílají lidé s kardiostimulátorem. Kontraindikací u vyšetření pomocí jehlové elektrody jsou septické stavy, hepatitis, krvácivé stavy, endokarditidy a těžké terminální stavy. Před každým vyšetřením zjišťujeme zda nemocný neužívá Warfarin (2, 5, 12, 15).

1.7.3 Edukace pacienta v ošetrovatelství

Edukace je nepřetržitý celoživotní proces, který rozvíjí osobnost působením formálních zařízení, neformálního prostředí a profesionálů. Edukace napomáhá a podporuje získání si nových poznatků, zručnosti, utváří hodnotový, emocionální, postojoový a vůlní systém osobnosti. Edukace v ošetrovatelství zaujímá nezastupitelné místo. Postupy na její realizaci se utvářely především v posledních deseti letech 20. století. V 70. letech byla edukace zaměřena na předání jednoduchých informací a instrukcí. Od 90. let je snaha přimět jedince nebo skupiny k aktivnímu přístupu v péči o vlastní zdraví.

Člověka, kterého edukujeme nazýváme exulant. Edukátor je kterýkoli subjekt edukační aktivity například lékař, sestra, fyzioterapeut. Edukace by měla probíhat v optimálním edukačním prostředí. To je místo s vhodným osvětlením, teplotou, ve správnou dobu, bez hluku a mělo by poskytnout případnou intimitu. Edukační faktory jsou veškeré knihy, standardy, výukové filmy, edukační plán, vzdělávací programy, které nějakým způsobem ovlivňují reálné edukační procesy. Edukačním procesem se rozumí předání informací, které se odehrává ve specifickém prostředí ve vztahu mezi sestrou a pacientem. Je potřeba ho chápat jako výchovný a vzdělávací proces (27).

1.7.4 Zdravotní výchova v ambulanci

Pacient je během ambulantní léčby výchovně ovlivňován zdravotnickými pracovníky jen po dobu strávenou ve zdravotnickém zařízení. Pacientovi musí být dány jasné pokyny, jak správně dodržovat léčebný režim, aby svoje zdraví zbytečně nevystavoval nepříznivým vlivům. Lidi v ambulantní péči je nutné přesvědčit k vyšší aktivitě, protože většina péče o jejich zdraví je přenesena na ně. Pacienti se začínají aktivně podílet na léčebném procesu (27).

Předmětem práce sestry jsou nemocní lidé. Ve vztahu k nemocným je kladen důraz na dodržování vhodných způsobů jednání. Vztah mezi sestrou a pacientem by měl být vymezen pevnými pravidly. Práci sester pomáhá zkvalitnit dokument vycházející

z principů přijatých Mezinárodní radou sester a jsou zahrnuty v Etickém kodexu zdravotních sester a ošetřovatelek. K základním povinnostem sestry patří podpora zdraví, předcházení nemocem, návrat zdraví a zmírnění utrpení. Sestra je nemocnými vnímána jako člověk poskytující jim oporu a porozumění, je prostředníkem mezi nemocným a lékařem, někdy pomáhá snížit napětí mezi nemocným a lékařem. Je chápána jako člen zdravotnického týmu, upevňující důvěru nemocného v léčebný proces. Sestra by měla mít vždy pochopení pro problémy nemocných a s dávkou tolerance jim je pomáhat řešit. V rámci své práce musí dodržovat zásady profesního chování, které by mělo zlepšit vzájemné vztahy mezi nemocným a zdravotnickými pracovníky. Důležitá je znalost a dodržování práv pacientů, působení kladného chování na nemocné, ovládnutí negativních emocí při jednání s pacienty a upřednostnění potřeb a zájmů nemocných nad své. Svou roli hraje i správná komunikace, která může zabránit konfliktním situacím a případným nedorozuměním. Umění dobře jednat s nemocnými vyžaduje od zdravotníka znalost psychologie, schopnost empatie, osobní angažovanost, pohotové jednání a postřeh (25, 26).

2. Cíle práce, výzkumné otázky

2.1 Cíle práce

Cíl 1 Zjistit úlohu sestry při vyšetření EMG.

Cíl 2 Zjistit odlišnosti práce sestry při vyšetření EMG na vybraných pracovištích.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaká je úloha sestry při vyšetření EMG?
2. Potřebují sestry k vyšetření EMG specifické odborné vzdělání?
3. Ovlivňuje dostatečná edukace před vyšetřením spolupráci klienta?
4. Jaké jsou odlišnosti práce sestry při vyšetření EMG na vybraných pracovištích?

3. Metodika

3.1 Metodika práce

K naplnění cílů bakalářské práce byla použita forma kvalitativního výzkumného šetření. Technikou sběru dat byl polostrukturovaný rozhovor u sedmi sester pracujících v neurologické ambulanci, kde se provádí EMG vyšetření. Byla vybrána pracoviště v Českých Budějovicích, Písku a Strakonících. V každém městě byl proveden rozhovor s jednou sestrou pracující v EMG laboratoři v nemocnici a s jednou sestrou ze soukromé neurologické ambulance s výjimkou Českých Budějovic, kde byly dotazovány jen sestry pracující v nemocnici. Každý výzkum probíhal vždy samostatně, v ordinaci, většinou po pracovní době sester, formou polostrukturovaného rozhovoru. (příloha 6) Sestry byly dotazovány na předem připravené otázky, kterých bylo celkem 23,

v případě potřeby byly ještě položeny doplňující nebo upřesňující otázky. Respondentky byly dotazovány na otázky z několika okruhů např. jaké mají vzdělání, zda je potřeba pro práci v EMG laboratoři nějaká specializace nebo kurz. Další okruh otázek se týkal povinností sestry a její pracovní náplně v EMG laboratoři, jaká vyšetření se provádějí u nich na pracovišti, zda je nutná nějaká příprava pacienta před vyšetřením, zda edukují pacienta. Na konec byla respondentkám položena otázka s jakým typem přístroje pracují a zda je jejich pracoviště součástí zdravotnického zařízení. Všechny respondentky – sestry byly před začátkem upozorněny, že rozhovor je anonymní a získané výsledky budou použity a zveřejněny v bakalářské práci.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Celkem bylo provedeno 7 rozhovorů. Výzkumný soubor tvořily sestry, pracující v Písku, Strakonících a Českých Budějovicích v neurologické ambulanci, kde se provádí EMG vyšetření.

4. Výsledky výzkumu

4.1 Kazuistiky

Kazuistiky byly zpracovány na základě rozhovorů, které proběhly u vybraných sester.

Kazuistika č. 1 (S1)

Dotazované sestře je 44 let, ve zdravotnictví pracuje 25 let. Začínala na interním oddělení ve Strakonících, poté přestoupila na neurologické oddělení po třech letech nastoupila do EMG laboratoře příslušného oddělení, zde zůstala 4 roky než šla na mateřskou dovolenou. Po mateřské nastoupila do soukromé neurologické ordinace, kde pracuje dodnes. Pro svou práci si musela dodělat kurz v EMG laboratoři na Bulovce v celkovém trvání 4 týdnů. Na další přezkoušení již chodit nemusí.

Její pracovní povinnosti spočívají v administrativní činnosti, vedení dokumentace, edukaci a přípravě klienta před vyšetřením, asistenci lékaři během vyšetření, péči o pomůcky po výkonu a samostatné provádění evokovaných potenciálů. Z těch provádí sama pouze BEAP a SSEP. Kromě evokovaných potenciálů na tomto pracovišti provádí vyšetření jehlovou EMG a vyšetření periferních nervů. Na prováděné výkony mají vypracované standardy, podle kterých pracují. Podle sestry ordinaci nejčastěji navštěvují pacienti, kteří mají většinou jiné celkové onemocnění, které vede k poškození nervů. Docházejí sem také pacienti s komplikacemi diabetu. Lidé přicházející na vyšetření zde nemusí podepisovat žádný informovaný souhlas. Pacienti jsou seznámeni s metodou přístrojového vyšetření a je zcela na nich, jestli chtějí vyšetření podstoupit. Při EMG, ale nehrozí žádné komplikace. Pacienti před vyšetřením jsou samozřejmě dotazováni zda nemají kardiostimulátor nebo neužívají Warfarin, což by mohlo být kontraindikací pro EMG vyšetření. Na lékaři je potom zvážit zda vyšetření provede. Před plánovaným vyšetřením není třeba žádná zvláštní příprava. Nejběžněji se zde provádí vyšetření karpálních tunelů, které bývá následkem přetížení

rukou dlouhodobou zátěží. Pacienti jsou na toto vyšetření objednáni. Po příchodu je pacient sestrou poučen, aby si odložil oblečení tak, aby ruce byly přístupné při tomto vyšetření. Posadí se na vyvýšené lůžko a pod nohy dostane stoličku. Teplota paží se zkontroluje kožním teploměrem, pokud nedosahuje 32°C pacientovy ruce se dají do umyvadla s teplou vodou. Ruce by měly být volně položené, proto je podkládají polštářkem. Po očištění kůže sestra přikládá stimulační elektrody a měří úsek stimulace. Vyšetření se dělá na obou rukách. Celou dobu je klient informován co bude následovat.

Po výkonu je úkolem sestry postarat se o pacienta. Důležité je ošetřit vpichy po jehlové EMG metodě byla-li provedena. Dále sestra zkontroluje pomůcky, obzvláště elektrody. Vydezinfikuje lehátko a vše připraví pro nového pacienta. Nutností je také zapsat veškeré údaje o pacientovi i prováděném výkonu do dokumentace.

Před každým výkonem lékař pacientovi vysvětlí potřebu a důležitost samotného vyšetření vedoucí ke stanovení diagnózy. Pokud pacient toto vyšetření ještě neabsolvoval, je někdy těžké slovy vyjádřit, co přesně bude prožívat při vyšetření. Každý člověk má jiný práh bolesti a od toho se vše odvíjí. Je pravidlem, že pacienti, kteří přicházejí opakovaně, jsou na vyšetření lépe připraveni a lépe se s nimi spolupracuje. Většinu edukačních materiálů mají v této ordinaci pro vlastní vzdělávání, pouze některé mají vyvěšené, na nich vysvětlují postup EMG vyšetření a fyziologii. Na edukaci pacienta zde dbají a věnují jí dostatek času.

Tato EMG laboratoř není součástí zdravotnického zařízení, jedná se o soukromou ordinaci. Mají zde 5 let starý přístroj Deymed Diagnostic Tru Trace EMG/Keyboard. Jeho kontrola je prováděna každý rok od firmy Alien.

Kazuistika č. 2 (S2)

Této sestře je 43 let. Ve zdravotnictví pracuje 24 let. Nejdříve nastoupila na interní oddělení pro muže, kde pracovala 2 roky. Později přestoupila na neurologické oddělení, kde zůstala 1 rok. Po třech letech mateřské nastoupila do EMG laboratoře, kde stále působí. Vystudovala SZŠ v Táboře a později si musela dodělat postgraduální studium v Brně pro EMG laboranty. Jak sama uvádí na jiná přezkoušení chodit nemusí.

Mezi její pracovní povinnosti patří asistence při EMG vyšetření, příprava pacienta, udržovat elektrody funkční, vedení dokumentace a samostatně provádět evokované potenciály, jako jsou BEAP, VEP, SSEP. V této ambulanci dále provádí vyšetření periferních nervů na horních i dolních končetinách, blink reflexy, H reflexy, E vlny, vyšetření jehlovou elektrodou. Veškerá tato vyšetření provádějí podle předepsaných standardů, které mají vypracované a jsou součástí vybavení ordinace. Do jejich ambulance chodí pacienti s infarktem mozku, roztroušenou sklerozou, myelopatií, radikulopatií, kořenovým syndromem dolních a horních končetin, se syndromem karpálního tunelu, závratěmi, Parkinsonovou chorobou, tumory. Pacienti zde nemusejí podepisovat souhlas s vyšetřením. Podle sestry mohou nastat komplikace jen velmi zřídka, zatím se setkala jen se závratěmi. Před plánovaným vyšetřením není nutná žádná příprava pouze sdělit pacientovi, jak vyšetření probíhá. Před vyšetřením karpálních tunelů musí být pacient objednaný. Poté je poučen, aby si sundal tričko, posadí se na lehátko, ruce má podložené polštářkem. Sestra si připraví pomůcky. Očistí kůži, nalepí elektrody a upozorní pacienta, že musí mít povolené ruce. Pro srovnání se toto vyšetření dělá na obou rukách. Sestra stimuluje, označí a následně změří délku mezi body.

Po výkonu práce sestry nekončí. Musí se postarat o použité pomůcky, popřípadě připravit nové. Neustále musí kontrolovat zásoby materiálu a v případě potřeby ho doobjednat. Také se musí postarat o pacienty po výkonu a s tím souvisí i domluva na další návštěvě, když si ji lékař přeje. O vyšetření provede záznam ve kterém nesmí chybět pacientovi identifikační údaje a onemocnění s kterým přišel.

Při rozhovoru sestra uvedla, že na edukaci nemají dostatek času a proto jí neprovádí. Ve spolupráci mezi edukovaným a needukovaným pacientem prý není rozdíl. Edukačních materiálů je podle S2 nedostatek a ani v ordinaci nemají žádné k dispozici. Neví, kde takovéto materiály sehnat a s dostupností pro pacienty se nesešla s žádnou.

Toto pracoviště je soukromou neurologickou ambulancí a EMG laboratoří. Mají zde čtyřkanálový Magstim starý 6 let. Každý rok podléhá kontrole, o které se vede záznam.

Kazuistika č. 3 (S3)

Tato sestra vystudovala SZŠ, její 40 let, praxi ve zdravotnictví má 21 let. Po maturitě nastoupila do kojeneckého ústavu, kde pracovala 1 rok. Po roce nastoupila na neurologické oddělení z kterého odešla do EMG laboratoře, kde pracuje již 3 roky. Proto, aby mohla zůstat v EMG laboratoři, musela dálkově vystudovat specializaci v Brně. Na další přezkoušení či kurzy již chodit nemusí.

K jejím povinnostem patří asistence při vyšetření EMG, informovat pacienta co má dělat a připravit ho. Důležitá je také péče a kontrola pomůcek, také vedení dokumentace, administrativní práce a samostatně provádět vyšetření evokovaných potenciálů a to BEAP, SSEP, MEP, VEP. Mezi dále prováděná vyšetření lékařem patří EMG vyšetření kondukční studie, EMG jehlovou metodou. Také aplikace botulotoxinu a to z léčebné indikace tak i z kosmetického hlediska. Na prováděná vyšetření si vypracovali standardy a také se snaží podle nich pracovat. Nejčastěji sem chodí lidé se syndromem karpálního tunelu, dále také s diabetickými polyneuropatiemi. K dalším nemocem patří roztroušená skleróza, parestezie, poruchy sluchu, vyhřezlé plotýnky, myastenia gravis a ALS - amyotrofická laterální skleróza. Všichni pacienti musejí před vyšetřením podepsat informovaný souhlas. Komplikace mohou nastat jen ojediněle a to pokud by pacient měl kardiostimulátor nebo užíval Warfarin a nesdělil by to lékaři. Před plánovaným vyšetřením je pacient lékařem poučen o průběhu vyšetření, když s průběhem souhlasí podepíše informovaný souhlas. Při vyšetření karpálních tunelů je pacient požádán, aby si vyhrnul rukávy, popřípadě sundal triko. Sestra mu ukáže, kam si má sednout a zjistí zda má dostatečně teplé ruce. Na očištěné a podložené končetiny nalepí elektrody a pak krejčovským metrem měří vzdálenosti. Vyšetření je vždy provádí na obou končetinách.

Po skončení vyšetření sestra uklidí použité pomůcky a připraví nové. O každém provedeném vyšetření se vede záznam spolu se jménem a dalšími údaji o pacientovi. Důležité je vhodně objednávat nemocné na vyšetření, aby nemuseli moc dlouho čekat. Sestra uvedla, že předtím než pozve dalšího pacienta do ordinace, sdělí o něm lékaři stručné informace.

Sestra uvedla, že nemají pro pacienty žádné edukační materiály, proto pacienty edukuje převážně lékař. Podle ní je materiálů, které by pacienty blíže seznámily s vyšetřením nedostatek. Proto si vytvořili na stránkách nemocnice svoje informace, které veřejnost seznámí s chodem EMG laboratoře a některými vyšetřeními. S poučenými pacienty se prý pak lépe spolupracuje. Dostatek času na edukaci není vždy dostatek a proto internet považuje za vhodné řešení.

Pracoviště je součástí zdravotnického zařízení a ke své práci využívá přístroj Medenec Synergy- EMG, který je 6 let starý a každý rok ho chodí kontrolovat technik. O jeho kontrolách se vede deník se záznamy.

Kazuistika č. 4 (S4)

Dotazované sestře je 37 let, po maturitě nastoupila na chirurgickou JIP, kde zůstala celých 10 let. Na neurologii neměla žádnou praxi a přesto přijala místo v EMG laboratoři. Při práci si dálkově dodělávala specializaci na EMG v Brně. Na přezkoušení nechodí, ale pravidelně navštěvuje školení.

Její pracovní náplň spočívá v přípravě pacienta na vyšetření, asistenci lékaři, postarat se o pomůcky a vše zaznamenat do dokumentace. Pak také vykazuje výkony pro pojišťovny, objednává materiál i pacienty a vyšetřuje evokované potenciály VEP, BEAP, SSEP. Další vyšetření, která provádějí jsou kontrola vedení periferním nervem, metoda jehlovou EMG, tetanický test a léčba botulotoxinem, ale ne z kosmetických důvodů. Lékař i sestra zde pracují dle vypracovaných standardů. Pacienti před vyšetřením nemusí podepisovat žádný souhlas. Jediná komplikace, kterou uvedla sestra, je odmítnutí pacienta nechat se vyšetřit. Většinou to bývá ze strachu z bolesti. Navštěvují je lidé s onemocněním páteře, s dystoniemi krku a končetin. Nejvíce pacientů mají mezi nemocnými s onemocněním karpálních tunelů. Příprava pacienta před plánovaným vyšetřením spočívá v jeho poučení o průběhu vyšetření a v odebrání anamnézy. Před samotným vyšetřením karpálních tunelů je pacient nejdříve poučen, aby si sundal košili, je usazen na lehátko a pod ruce mu je dán molitan. Sestra si nachystá potřebné pomůcky. Průběžně pacientovi říká co mu bude dělat. Očistí si místa, kam nalepí elektrody. Upozorní pacienta, aby měl povolené ruce. Podle pokynů lékaře

stimuluje, místo si označí fixem a změří metrem délku mezi stimulovanými body. To samé provádí i na zdravé ruce pro porovnání.

Po vyšetření sestra uklidí použité pomůcky, zkontroluje jejich funkčnost, nefunkční elektrody nahradí novými. Postará se o pacienta a provede o jeho vyšetření záznam do dokumentace. Výkon zaznamená do počítače pro pozdější vykázání pojišťovně.

Edukačních materiálů je nedostatek a s edukovanými pacienty se podle S4 spolupracuje daleko lépe, proto jsou pacienti poučeni přímo v ordinaci od sestry i od lékaře co mají dělat a co je v ordinaci čeká. Sestra si zve pacienty tak, aby bylo na edukaci a případné pacientovy dotazy dostatek času.

Laboratoř je součástí zdravotnického zařízení a pracuje s přístrojem Keypoint, který je starý 9 let, ale pravidelně každý rok je kontrolován technikem přímo z firmy od které byl koupen.

Kazuistika č. 5 (S5)

Sestře je 50 let ve zdravotnictví pracuje již 33 let, má vystudovanou SZŠ a Vyšší zdravotnickou školu. Z dotazovaných respondentek má nejvyšší dosažené vzdělání. Svou praxi začínala na interním oddělení, poté 9 let pracovala na neurologickém oddělení a nyní je již 13 let zaměstnaná v EMG laboratoři. Aby si neustále rozšiřovala vědomosti a získávala nové informace jezdí na inovační kurzy do Brna, na přezkoušení chodit nemusí.

Sestra má v ordinaci celou řadu povinností, jako je objednávání pacientů, jejich příprava a poučení. Asistuje při vyšetření a stará se o pomůcky. Její další povinností je administrativní práce, vedení elektronické kartotéky a vykazování výkonů pro pojišťovny. K jejím dalším činnostem patří samostatně vyšetřovat evokované potenciály a to BEAP a VEP. Dále v této laboratoři provádějí vyšetření jehlovou EMG, kondukční studii včetně F vlny a H reflexu, repetitivní stimulaci a tetanický test. Vypracované standardy ke své práci nemají. Podle sestry se stále se zdokonalujícími přístroji nejsou potřeba. Pacienti nemusí podepisovat před vyšetřením informovaný souhlas. Před plánovaným vyšetřením je nutné, aby pacient uvedl jaké užívá léky,

konkrétně Warfarin a jestli nemá kardiostimulátor. To by mohlo být příčinou komplikací. Sestra uvedla, že za svou praxi se s žádnými vážnějšími komplikacemi nasetkala. Pouze jednou ji během vyšetření skolaboval mužský pacient. Lidé kteří navštěvují EMG laboratoř trpí různými onemocněními, jako například léze periferních nervů, traumata, polyneuropatie, poradiační léze periferních nervů, myopatie, podezření na myastenii gravis, syndrom ALS. Lidé jdoucí na vyšetření karpálních tunelů jsou poučeni, aby si sundali hodinky, náramky a vše co by překáželo na ruce. Kůže musí být čistá, suchá a teplá. Pacient sedí s uvolněnými končetinami na speciálním křesle. Sestra nalepí elektrody a stimuluje v průběhu svalu z 8 cm. Během vyšetření pacientovi vysvětluje co se bude dít a, že mu budou vyšetřeny pro porovnání obě končetiny. Změří vzdálenosti bodů. Vše se musí pečlivě zapsat do deníku.

Po vyšetření práce sestry nekončí. Pokračuje péčí o pacienta, jedná-li se o starší nemocné, pomáhá jim s nalézáním a slézáním z vyšetřovacího lehátka a většinou i s oblékáním. Poté se postará o pomůcky, použité nahradí novými a zkontroluje jejich stav. Před každým vyšetřením také provede kontrolu přístroje. Dále musí zapsat údaje o pacientovi jméno, rodné číslo, adresu, co mu dělali a jaký lékař ho poslal a z jakého důvodu. Veškeré získané informace zanesou do kartotéky a zadá do počítače.

Pacienty zde edukuje lékař společně se sestrou, zvláště důležitá je u malých dětí, kde je potřeba jim všechno předem ukázat popřípadě odvést jejich pozornost. Na edukaci mají vyhrazený prostor před vyšetřením, aby docílili pacientovi lepší spolupráce. Speciální edukační materiály nemají ani v této ordinaci.

Používají zde přístroj Keypont Medtronic zakoupený před 5 lety. Každý rok je nutná jeho revize, kterou zajišťuje příslušný technik.

Kazuistika č. 6 (S6)

Této sestře je 35 let, vystudovala SZŠ, než nastoupila do EMG laboratoře pracovala 10 let na interním oddělení. S neurologií žádné zkušenosti nemá. Vzhledem k tomu, že nastoupila teprve před 6 měsíci ještě si dodělává půlroční certifikační kurz v Brně. Na žádném přezkoušení zatím nebyla a myslí si, že ani nebude muset chodit.

Mezi povinnosti, které zatím má, patří příprava pacienta před samotným vyšetřením, asistence lékaři, péče o pomůcky a materiál a samozřejmě také administrativa. Ještě sama vyšetřuje evokované potenciály BEAP a VEP. Další vyšetření, která zde provádějí jsou jehlová EMG a kondukční studie. Jak uvádí sestra na žádné z vyšetření nemají vypracované standardy. Docházejí sem lidé s polyneuropatiemi, bolestmi zad, se syndromem karpálního tunelu. Před žádným z těchto vyšetření nemusejí lidé podepsovat informovaný souhlas. Sestra si není vědoma, že by mohly vzniknout nějaké komplikace. Pacient je bezprostředně před vyšetřením poučen a dotázán, zda neužívá Warfarin a nemá kardiostimulátor. U vyšetření karpálních tunelů se svlečený pacient do půl těla posadí na lehátko, ruce musí mít uvolněné. Přesvědčí se, zda má dostatečně teplé ruce. Kůži na ruce se mu odmastí a nalepí elektrody. Zemnicí elektroda by měla být mezi snímací a stimulační. Před samým začátkem je poučen o bolestivosti. Pacientům je bolest přirovná k ráňe od elektrického ohradníku. Ještě je nutné změřit vzdálenosti mezi body a vše zapsat. Měření se provádí na obou končetinách.

K práci sestry patří i starost a kontrola pomůcek, ty by měly být funkční, jehlové elektrody dostatečně ostré, povrchové elektrody by měly dobře držet na kůži a neodchlipovat se. Po použití jehlové elektrody je nutné ošetření pacienta. Sestra uvedla, že místo vpichu odezinfikuje a přelepí. Údaje o pacientovi a vyšetření zapíše do provozního deníku a karty pacienta.

Sestra řekla, že před každým vyšetřením jsou pacienti edukováni a to, ze strany sestry i lékaře. Je jim ponechán čas na promyšlení a případné dotazy. Během rozhovoru bylo také zjištěno, že v této laboratoři vyšetřují pouze dospělí. Edukační materiály prý bohužel nemají. Jejich dostupnost pro pacienty vidí sestra v uveřejněných informacích na internetu.

Pracoviště patří ke zdravotnickému zařízení a používají 20 let starý přístroj Dantec. Nejen kvůli svému stáří je nutné ho každý rok kontrolovat.

Kazuistika č. 7 (S7)

41 letá sestra po vystudování SZŠ nastoupila na interní oddělení, kde pracovala téměř 10 let do doby než otěhotněla. Po mateřské dovolené přijala místo v EMG laboratoři, kvůli kterému si musela rozšířit své vzdělání o specializaci v Brně. To jí pro práci v laboratoři zatím stačí a na další přezkoušení již dále chodit nemusí.

K jejím každodenním povinnostem v práci patří příprava pacienta na vyšetření, následná asistence lékaři, sklizení a doplnění pomůcek a nezbytné vedení dokumentace spojené s administrativní činností. Může samostatně vyšetřovat evokované potenciály BEAP a VEP. Z dalších vyšetření zde provádějí kondukční studii a jehlovou EMG. Na žádný z výkonů nemají vypracovaný standard. Nejčastěji vyšetřovaným onemocněním je syndrom karpálních tunelů, chodí sem také lidé s tetanií, periferní lézí lícního nervu, se svalovým onemocněním. Po pacientech zde nepožadují podepsání informovaného souhlasu. Za svou praxi v EMG laboratoři se nesetkala s žádnými komplikacemi, které by byly způsobeny vyšetřením. Před každým vyšetřením si sestra umyje ruce a nachystá si pomůcky. U vyšetření karpálních tunelů pacienta poučí, aby se svlékl tak, aby měl odkryté a dobře přístupné ruce. Usadí ho a upozorní na nepříjemnost vyšetření. Očistí mu kůži a nalepí elektrody. Po domluvě s lékařem přikládá stimulační elektrody, pak změří vzdálenost bodů, vše se dělá na obou rukách.

Její úkolem po provedeném vyšetření je postarat se o pacienta a když je potřeba pomoci mu se slézáním z lehátka a při oblékání. Někdy je nutné objednat pacienta na další vyšetření nebo kontrolu. Dále je nutná dezinfekce použitých pomůcek a věcí co přišly do styku s nemocným. Sestra sdělila, že také kontroluje a doplňuje věci potřebné k vyšetření. Velmi důležitou součástí její práce je zapsání získaných údajů do karty pacienta a do počítače.

Pacienti jsou na vyšetření dostatečně edukováni ze strany lékaře i sestry. Jinou než ústní edukaci nepoužívají vzhledem k nedostatku edukačních materiálů pro pacienty. Tato příprava se vyplácí, protože dobře poučení lidé jsou klidnější a je s nimi lepší spolupráce. Pracoviště je součástí nemocnice a používá 20 let starý stroj Dantec, který každý rok musí projít technickou kontrolou.

4.2 Kategorizace dat v tabulkách

Tabulka 1 Praxe v EMG laboratoři

S = sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Roky praxe	5 let	17 let	3 let	9 let	13 let	6 měsíců	10 let

Tato tabulka prezentuje roky praxe sester v EMG laboratoři. Z celkového počtu 7 sester, jsou 3 sestry v kategorii do 5 let, 2 sestry jsou v kategorii do 10 let, 1 sestra je v kategorii do 15 let a 1 sestra v kategorii do 20 let.

Tabulka 2 Standardy na prováděné výkony

S = sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
Ano	x	x	x	x	-	-	-	4
Ne	-	-	-	-	x	x	x	3

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: máte na zde prováděné výkony vypracované standardy? Kategorie odpovědi *ano* byla uvedena celkem 4krát a kategorie odpovědi *ne* byla uvedena celkem 3krát

Tabulka 3 Samostatně prováděná vyšetření sestrou

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
BEAP	x	x	x	x	x	x	x	7
SSEP	x	x	x	x	-	-	-	4
MEP	-	-	x	-	-	-	-	1
VEP	-	x	x	x	x	x	x	6

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: můžete některá vyšetření provádět sama? Nejčastější kategorie odpovědi byla *BEAP*, která byla uvedena celkem 7krát. Kategorie odpovědi *VEP* byla uvedena celkem 6krát. Kategorie odpovědi *SSEP* byla uvedena celkem 4krát. Kategorie odpovědi *MEP* byla uvedena 1krát.

Tabulka 4 Příprava pacienta před vyšetřením

S=sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	celkem
zahřát končetiny	x	x	x	x	x	x	x	7

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: jaká je příprava pacienta před vyšetřením? Kategorie odpovědi *zahřát končetiny* byla uvedena celkem 7krát.

Tabulka 5 Bezprostřední příprava před vyšetřením

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
odložení oděvu	x	x	x	x	x	x	x	7
požadovaná poloha	x	x	x	x	x	x	x	7
zahřátí končetin	x	x	x	x	x	x	x	7
odmaštění končetin	x	x	x	x	x	x	x	7

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: jak připravíte pacienta bezprostředně před vyšetřením? Kategorie odpovědí *odložení oděvu*, *požadovaná poloha*, *zahřátí končetin* a *odmaštění končetin* byly uvedeny shodně, a to celkem 7krát.

Tabulka 6 Práce sestry po výkonu

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
péče o použité pomůcky	x	x	x	x	x	x	x	7
Příprava nových pomůcek	x	x	x	x	x	x	x	7
Provedení záznamu o pacientovi	x	x	x	x	x	x	x	7
Administrativní činnost	x	x	x	x	x	x	x	7

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: končí vaše práce po výkonu? Kategorie odpovědí *péče o použité pomůcky*, *příprava nových pomůcek*, *provedení záznamu o pacientovi* a *administrativní činnost* byly uvedeny shodně, a to celkem 7krát.

Tabulka 7 Edukace před vyšetřením

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
Ano	x	-	x	x	x	x	x	6
Ne	-	x	-	-	-	-	-	1

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: edukujete pacienta před vyšetřením? Kategorie odpovědi *ano* byla uvedena celkem 6krát. Kategorie odpovědi *ne* byla uvedena celkem 1krát.

Tabulka 8 Kdo edukuje

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
pouze lékař	x	-	x	-	-	-	-	2
sestra, lékař	-	-	-	x	x	x	x	4
nikdo	-	x	-	-	-	-	-	1

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: kdo edukuje pacienta? Kategorie odpovědi *sestra, lékař* byla uvedena celkem 4krát. Kategorie odpovědi *pouze lékař* byla uvedena celkem 2krát. Kategorie odpovědi *nikdo* byla uvedena celkem 1krát.

Tabulka 9 Způsob edukace

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
ústně	x	-	x	x	x	x	x	6
žádná	-	x	-	-	-	-	-	1

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: jakým způsobem provádíte edukaci? Kategorie odpovědi *ústně*, *lékař* byla uvedena celkem 6krát. Kategorie odpovědi *žádná* byla uvedena celkem 1krát.

Tabulka 10 Dostatek času na edukaci

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
ano	x	-	-	x	x	x	x	5
ne	-	x	-	-	-	-	-	1
někdy	-	-	x	-	-	-	-	1

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: je na edukaci dostatek času? Kategorie odpovědi *ano* byla uvedena celkem 5krát. Kategorie odpovědi *ne* byla uvedena celkem 1krát. Kategorie odpovědi *někdy* byla uvedena celkem 1krát.

Tabulka 11 Lepší spolupráce s edukovaným pacientem

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	celkem
ano	x	-	x	x	x	x	x	6
ne	-	x	-	-	-	-	-	1

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: je s pacientem, který byl edukován lepší spolupráce? Kategorie odpovědi *ano* byla uvedena celkem 6krát. Kategorie odpovědi *ne* byla uvedena celkem 1krát.

Tabulka 12 Dostupnost edukačních materiálů pro pacienty

S=sestra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	Celkem
internet	-	-	x	x	x	x	x	5
letáky	x	-	-	-	-	-	-	1
žádná	-	x	-	-	-	-	-	1

Tato tabulka prezentuje v kategorizované formě odpovědi sester na otázku: jaká je dostupnost edukačních materiálů pro pacienty? Kategorie odpovědi *internet* byla uvedena celkem 5krát. Kategorie odpovědi *letáky* byla uvedena celkem 1krát. Kategorie odpovědi *žádná* byla uvedena celkem 1krát.

5. Diskuse

První položené otázky byly spíše identifikační a vedly ke zjištění věku, nejvyššího vzdělání, délky praxe na neurologickém oddělení a v EMG laboratoři. Byly osloveny sestry ve věku od 35 let do 50 let. Nejvíce jich bylo ve věkové skupině do 44 let, a to 4 sestry. Kategorie do 40 let byla zastoupena dvěma sestrami. Ve věku 50 let byl 1 zástupce. Ukázalo se, že všechny sestry vystudovaly SZŠ pouze 1 sestra má před jménem titul Dis. Je zajímavé, že většina sester až na jednu výjimku začínaly pracovat na lůžkových odděleních, z kterých postupně přecházely do EMG laboratoří. Praxi na lůžkovém neurologickém oddělení mají 4 sestry, zbylé 3 tam nikdy dříve nepracovaly. V tabulce 1 můžeme vidět dobu odpracovanou v EMG laboratoři, ta se pohybuje v rozmezí od 6 měsíců do 17 let. 1 sestra nepracuje v EMG laboratoři ani rok, pouze 6 měsíců. 2 dotázané pracují v laboratoři déle než 10 let, 1 zde pracuje 10 let, 2 mají praxi do 5 let a 1 respondentka pracuje v EMG laboratoři 9 let. Na výzkumnou otázku číslo 2 „**Zda sestry potřebují k vyšetření EMG specifické odborné vzdělání**“ nám pomohla odpovědět otázka číslo 6. Jelikož je práce v EMG laboratoři velice specifická, výsledky jednoznačně ukazují, že specializace je nutná. Nespornou výhodou je, když má sestra specializaci pro tuto práci hotovou již před nástupem do EMG laboratoře. Jak vyplývá z odpovědí, lze si ji dodělat i při zaměstnání. Šest sester absolvovalo specializační studium v Brně a 1 kurz v Praze. Je s podivem, že po absolvování kurzu či postgraduálního studia se již nevyžaduje žádné další ověřování znalostí. Proto mě velmi potěšily odpovědi dvou sester, které uvedly, že pravidelně navštěvují školení a inovační kurzy v Brně. Zjištění, že některé sestry mají chuť se dále vzdělávat a získávat nové informace je více než dobré.

V rozhovoru byla také otázka, která měla zjistit zda v laboratořích mají na prováděné výkony vypracované standardy. Tabulka 2 poukazuje na skutečnost, že 4 respondentky uvedly, že mají vypracované standardy na prováděné výkony, což je velice příznivé zjištění. 3 sestry na svém pracovišti standardy nemají a tudíž podle nich nemohou pracovat. To mi přijde jako chyba, protože pak není možná kontrola správnosti jejich práce. Ke zjištění cíle jakou úlohu má sestra při vyšetření EMG byla

položena otázka číslo 8, kdy respondentky měly vyjmenovat jejich povinnosti a pracovní náplň v EMG laboratoři. Ani mě nepřekvapilo, že odpovědi se v zásadě nelišily. K povinnostem sester patří administrativní činnost, vedení dokumentace, edukace a příprava klienta před vyšetřením, asistence lékaři během vyšetření, péče o pomůcky po výkonu a samostatné provádění evokovaných potenciálů (tabulka 3). Odpovědi sester jsem porovnávala s odbornou literaturou (3). Činnosti sester, které se zúčastnily výzkumu, byly shodné s činnostmi popsanych v literatuře. Jak popisuje literatura (3) spolupráce lékaře a sestry může být různá a záleží na zvyklostech pracoviště. Podle odpovědí respondentek se však ukázalo, že spolupráce s lékařem spočívá hlavně v jeho požadavcích na asistenci při výkonu. Plnění svých povinností je jistě velmi důležité a ve většině případů i nezbytné. Myslím si, že každý a nemusí to být vždy jen sestra, může udělat něco nad rámec svých povinností a zpříjemnit si tak každodenní pracovní proces. Konkrétně u sestry pracující v EMG laboratoři nebo neurologické ambulanci postačí milý úsměv a ochotné a vstřícné jednání s pacienty. Ani oni nemusí být vždy zrovna příjemní, ale je nutné se je snažit pochopit. Tito lidé přicházejí se strachem z neznáma, neví co je čeká, zda vyšetření nebude bolet a hlavně mají obavy, jaká diagnóza jim bude sdělena.

S tím souvisí další skupina otázek o edukaci, s odpověďmi znázorněnými v tabulkách 8, 9, 10, 11, 12. Několik těchto otázek nám pomohlo zodpovědět další výzkumnou otázku číslo 3 „ **Ovlivňuje dostatečná edukace před vyšetřením spolupráci pacienta.**“ Z odpovědí jednoznačně vyplývá, že ano. Své pacienty edukují v šesti laboratořích ze sedmi (tabulka 7). Což mi přijde jako povzbudivý výsledek. Své odpovědi dokládají tím, že s klienty, kterým je předem vše dostatečně vysvětleno a popsáno, se během vyšetření lépe spolupracuje (tabulka 11). Při EMG se pacient aktivně podílí na výsledku, na požádání by měl zatnout a povolit vyšetřovaný sval. To může být pro některé pacienty velmi obtížné a spolupráce se zhoršuje čím větší je jejich strach pacienta. Pouze 1 sestra si myslí, že edukace nemá vliv na spolupráci pacienta při vyšetření. Podle mého je tato odpověď neobjektivní, protože na jejich pracovišti pacienty needukují a tudíž tato respondentka nemůže zhodnotit, zda je lepší spolupráce s edukovaným pacientem nebo ne. K edukaci se nejvíce používá ústní

forma, kterou provádí buď sám lékař, lékař spolu se sestrou a nebo needukuje žádní z nich (tabulka 8, 9). To je dáno zřejmě také tím, že respondenti nemají pro pacienty k dispozici žádné edukační materiály. Většina si myslí, že potřebné informace se dají sehnat na internetu (tabulka 12). Znevýhodnění jsou však starší občané a lidé, kteří přístup k internetu nemají. Tím nezbyvá nic jiného než počkat, jaké informace dostanou od lékaře nebo sestry v EMG laboratoři. Za jeden z dobrých nápadů edukace mi přišla zmínka sestry, která uvedla, že mají v ordinaci nástěnné plakáty s názornými obrázky. Pomocí těchto obrázků se snaží pacienta seznámit s fyziologií jeho svalů a nervů a názorně mu na nich ukázat co a jakým způsobem se bude vyšetřovat. Podle mého názoru si pacient vše daleko lépe představí, když to vidí na vlastní oči, než když je mu to vysvětleno pouze ústně. Co mě velmi příjemně překvapilo bylo i zjištění, že 1 z nemocnic ve které byl prováděn výzkum v EMG laboratoři má své internetové stránky, na kterých si lidé mohou najít vše o neurologické ambulanci a EMG. Navíc jsou zde fotografie, nabízené služby i popis provádějících vyšetření.

Je potřeba zmínit, že mezi pacienty přicházejícími do EMG laboratoře jsou také děti. Obzvláště u nich je nutný citlivý a trpělivý přístup. Během vyšetření by měla být zajištěna přítomnost rodičů, aby děti získaly větší pocit bezpečí a jistotu z neznámého prostředí. Není-li přítomnost rodičů z nějakého důvodu možná, měla by jejich úlohu zastoupit sestra a záleží jen na ní a jejích schopnostech, jaké spolupráce s dítětem bude dosaženo. Podle mě by dítě mělo mít alespoň trochu času na seznámení se s novým prostředím. Určitě není dobré hned po příchodu začít dítě svlékat a přikládat mu elektrody. Dětské elektrody jsou menší než klasické. Sestra by je měla dítěti nejdříve ukázat, říci mu, že ho budou trochu štípat a bolest mu k něčemu přirovnat. Teprve poté začít s vlastním vyšetřením. Během stimulace by se sestra měla snažit odvést pozornost malého pacienta, aby se nesoustředil na bolest.

V rozhovorech jsme také zjišťovali, jaká vyšetření se kde provádějí a s jakými onemocněními je navštěvují pacienti (otázky 10, 12). Bylo zjištěno, že ne každá laboratoř provádí stejná vyšetření. Všech 7 sester shodně uvedlo, že se u nich provádějí vyšetření periferních nervů, evokované potenciály a provádějí jehlovou EMG. S2 navíc ještě uvedla vyšetření blink reflexu, H reflexu a E vlny. Na dvou pracovištích provádějí

aplikaci botulotoxinu. V dalších laboratořích vyšetřují tetanický test. Jedna ze sester potvrdila, že dělají vyšetření repetitivní stimulace. Také nás zajímali onemocnění se kterými pacienti vyhledávají EMG laboratoře. Nemocí je celá řada. Nejčastěji jsou to onemocnění karpálních tunelů dále pak také dystonie, léze periferních nervů, polyneuropatie, závratě, myelopatie, myastenia gravis, Parkinsonova choroba, roztroušená skleróza a jiné. V laboratoři se lidé dozvídají příčinu svých problémů, onemocnění jsou různorodá a některá lidem velmi znepríjemňují a ztěžují život. Sestra by proto měla být k těmto lidem ohleduplná a vstřícná.

Sestrám jsem také pokládala otázku, která mě velmi zajímala (otázka12a). Týkala se informace o tom, zda na konkrétních pracovištích musejí pacienti před výkonem podepisovat souhlas. Pouze jedna ze všech sedmi dotázaných sester odpověděla, že ano. Zbýlých 6 sester přiznalo, že jejich pacienti před výkonem nemusejí nic podepisovat, protože jak vyplývá z odpovědí na otázku číslo 13, při vyšetření nahrozí žádné komplikace. Jen je nutné před vyšetřením zjistit skutečnost zda pacient neužívá Warfarin a nemá kardiostimulátor. Kvalitně odebraná anamnéza je nezbytná. Může pomoci ochránit pacienta před komplikacemi a lékař podle ní musí zvážit druh a způsob vyšetření.

Výsledky, že sestry mohou provádět evokované potenciály samostatně poukazuje na stále se zvyšující kompetence a samostatnost sester. Také to svědčí o důvěře, která je do nich vkládána ze strany lékařů. Jedná se o BEAP, VEP, MEP, SSEP (tabulka 3).

Z otázek v rozhovoru jsem se také chtěla dozvědět, jestli pacient před výkonem musí podstoupit nějakou přípravu, popřípadě jakou. Tabulka 4 se zabývá přípravou pacienta před vyšetřením. Všechny sestry usoudily, že před EMG vyšetřením není nutná zvláštní příprava. Jediné co považují za nutnost je zahřátí končetin na 32°C u pacientů, kteří je mají studenější. Pro přesné změření teploty se používá kontaktní teploměr, který se přikládá na kůži. Techniky nahřátí končetin sestry znají a jejich odpovědi korespondují s technikami uvedenými v literatuře. Mezi tyto postupy patří namočení končetin do teplé vody, zabalení končetin do suché vlněné látky nebo zahřátí končetin za pomoci infračervené lampy. Doba prohřívání musí být dostatečně dlouhá, aby teplo

prostoupilo až do podkožní tkáně (3). Otázka 15 zjišťuje, jak sestry poučí klienta před plánovaným vyšetřením. Z výpovědí dotazovaných vyplývá, že většina sester pacienta poučí o tom co ho čeká, aby z vyšetření neměl strach. Upozorní ho, že vyšetření není bolestivé jen nepříjemné, některé stimulaci přirovnávají k dotyku na elektrický ohradník. Tabulka 5 stále zůstává u přípravy pacienta, ale tentokrát bezprostředně před vyšetřením. Respondentky uvedly, že pacient si nejdříve musí odložit oděv a to dle druhu vyšetření, někdy postačí věci jen vyhrnout jindy se musí svléci do půl těla. Pokaždé by se však mělo myslet na pacientovu intimitu a brát ohled na jeho stud. Po odsvečení pacient zaujme požadovanou polohu. Poté sestra zkontroluje zda je teplota končetin dostatečná, když ne, musí je zahřát a odmastit místa určená pro nalepení elektrod.

Abychom si mohli odpovědět na výzkumnou otázku číslo 4 „**Jaké jsou odlišnosti práce sestry při vyšetření EMG na vybraných pracovištích.**“ musela jsem nejdříve zvolit jedno onemocnění a poté požádat sestry o popis postupu jejich práce při tomto vyšetření (otázka 10a). S ohledem na odpovědi z kterých vyplivala, že nejčastěji k nim chodí lidé, kteří mají problémy s karpálními tunely. Zvolila jsem si pro popis postupu právě toto onemocnění. Překvapivé zjištění bylo, že téměř všechny respondentky uváděly stejný postup. Pacient je nejdříve poučen o postupu vyšetření. Jen S2 ve své odpovědi neuvedla, že by byl pacient před vyšetřením poučen. Pak je klient požádán, aby se odsvlékl a je usazen do požadované polohy. O zjišťování dostatečné teploty končetin se zmínily jen dvě sestry, podle mě je to dáno tím, že měření teploty se neprovádí standardně před každým vyšetřením a u každého pacienta. Zkušené sestry dokáží vhodnost teploty odhadnout i bez teploměru. Potom se pacientovi podloží ruce a pacient se poučí, aby měl ruce stále uvolněné. Dvě sestry v rozhovoru neuvedly, že by pacientům ruce podkládaly. Před nalepením elektrod pacientovu kůži očistí všechny dotázané sestry, pak nalepí elektrody a změří vzdálenost mezi stimulovanými body. Pouze S5 uvedla, že by stimulace měla být prováděna distálně z 8 cm v oblasti zápěstí. Na všech pracovištích porovnávají výsledky s hodnotami i na druhé končetině. Pacientovu dokumentaci se záznamem vyšetření vedou také na všech pracovištích. Překvapuje mě, že pouze S7 nezapomněla zmínit, že si po každém vyšetření umyje

ruce. Příkládám to tomu, že se sestry snažily popsat samotný postup vyšetření a hygiena rukou tam podle nich nepatřila, nebo se o tom nezmínily a považovaly to za samozřejmost.

Další věc co jsem chtěla zjistit bylo, zda s provedeným vyšetřením končí i práce sestry (tabulka 6). Jinou než zápornou odpověď jsem ani neočekávala. Práce sestry dále pokračuje administrativní částí, o každé návštěvě pacienta se vede záznam, spolu s tím jaké vyšetření se mu provádělo, kdo ho poslal a s jakým podezřením. Dále se stará o pomůcky. Jak uvádí Dufek (3) péče zahrnuje především kontrolu stavu, ošetření a sterilizaci jehlových elektrod. U povrchových elektrod se musí sledovat stav kontaktů a aktivních ploch, nefungující elektrody se vyřazují. Dalším neméně důležitým úkolem sestry je zajišťování a objednávání dostatečné množství materiálu a úklid pracoviště.

Poslední otázky rozhovoru měly spíše informativní charakter. Sestry uváděly s jakým typem přístroje pracují. Ukázalo se, že většina přístrojů je mladší 10ti let. Jen dvě sestry mají na svém pracovišti přístroj starý 20 let. Všechny přístroje podléhají technickým kontrolám (otázka 22), které zajišťuje technik od příslušné firmy a to vždy 1 za rok (otázka 22a). O kontrole se musí provést záznam do deníku. Otázka 23 ukázala, že výzkum byl proveden na pracovištích v nemocnici, ale i v soukromých EMG laboratořích a neurologických ambulancích.

6. Závěr

Tato bakalářská práce na téma Úloha sestry při vyšetření EMG se zabývala kvalitativním výzkumem. Výzkum měl dát odpovědi na předem stanovené cíle a výzkumné otázky.

Výzkum měl stanoveny 2 cíle. Cílem 1 bylo zjistit úlohu sestry při vyšetření EMG. Výsledky ukázaly, že sestra v EMG laboratoři zastává mnoho úloh. Ty by se daly rozdělit do několika skupin, a to především na péči o pacienty, péči o pomůcky a chod ordinace, administrativní práce a samozřejmě samostatně prováděná vyšetření, což bývají evokované potenciály. Cíl 1 byl splněn.

Cílem 2 bylo vyzkoumat, zda existují rozdíly v práci sester na vybraných pracovištích. Bylo zjištěno, že v práci sester nejsou žádné zásadní rozdíly. U všech dotazovaných sester byla zjištěna stejná pracovní náplň i povinnosti. Cíl 2 byl také splněn.

Na samém začátku výzkumu byly stanoveny 4 výzkumné otázky. Výzkumná otázka č. 1: Jaká je úloha sestry při vyšetření EMG? Výzkumná otázka č. 2: Potřebují sestry k vyšetření EMG specifické odborné vzdělání? Výzkumná otázka č. 3: Ovlivňuje dostatečná edukace před vyšetřením spolupráci klienta? Výzkumná otázka č. 4: Jaké jsou odlišnosti práce sestry při vyšetření EMG na vybraných pracovištích? Všechny výzkumné otázky se nám podařilo zodpovědět.

Výsledky výzkumného šetření by mohly být podnětem pro vytvoření informačních materiálů pro pacienty, které čeká elektromyografické vyšetření, nic o něm nevědí a mají z jeho průběhu strach. Protože, jak již bylo uvedeno, dostatečně a včasné edukovaný pacient lépe spolupracuje. A dobrá spolupráce je u tohoto vyšetření velmi důležitá a to především k získání nezkreslených hodnot a výsledků.

7. Seznam použitých zdrojů

1. **ADAMCZYK, M.** Humánní role sestry: Je sestra nadčlověk? Ošetřovatelství-Teorie a praxe moderního ošetřovatelství. Hradec Králové: 2005, sv. 7, č. 3-4, s. 97-98. ISSN 1212 - 723X.
2. **AMBLER, Z.** Strategie a taktika EMG vyšetření [online]. [cit. 2010-04-11] Dostupné z: <<http://www.cba.muni.cz/neuromuskularni-sekce/index.php?id=70>>.
3. **DUFEK, J.** Elektromyografie. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. 102 s. ISBN 80 – 7013 – 208 - 6.
4. **DYLEVSKÝ, I.** Somatologie. 2. vyd. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 80 – 86297 – 05 - 5.
5. Emg pomáhá diagnostikovat onemocnění svalů či nervů [online]. [cit. 2009-22-9] Dostupné z: <<http://www.ceskenoviny.cz/zpravy/emg-pomaha-diagnostikovat-onemocneni-svalu-ci-nervu/397580>>.
6. **FARKAŠOVÁ, D. et al.** Ošetřovatelství-teorie. 1. vyd. Osveta, Martin 2006. 211 s. ISBN 80 – 8063 – 227 - 8
7. **HAŠKOVCOVÁ, H.** Manuálek o etice. České ošetřovatelství praktická příručka pro sestry. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003. 46 s. ISBN 80 - 7013 - 310 - 4
8. **JEDLIČKA, P. , KELLER, O. et al.** Speciální neurologie. 1. vyd. Praha: Galen, 2005. 424 s. ISBN 80 – 7262 – 312 – 5
9. **KELLER, O.** Jehlová EMG. [cit. 11.4.2003] Dostupné z: <<http://www.cba.muni.cz/neuromuskularni-sekce/publikace2003-ns-symposium-brno/04-keller-jehlova-emg-htm>>.
10. **KELLER, O. , KLEPIŠ, P. et al.** Neurologie 2003. 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 383 s. ISBN 80 – 7254 – 431 – 4
11. **MOUREK, J.** Fyziologie učebnice pro studenty zdravotnických oborů. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 204 s. ISBN 80- 247- 1190- 7
12. **MUROŇOVÁ, M.** Elektromyografie – EMG. Sestra. Praha: 2009, roč. 19, č. 2, s. 37. ISSN 1210 – 0404
13. **NÁHLOVSKÝ, J. et al.** Neurologie. 1. vyd. Praha: Galen, 2006. 513 s. ISBN 80 – 7262 – 319 – 2

- 14. NEVŠÍMALOVÁ, S. et al.** Neurologie. 1. vyd. Praha: Galen, 2002. 368 s. ISBN 80 – 7262 – 160 – 2
- 15. PAVELKOVÁ, R. , HRALOVÁ, I.** Využití EMG přístroje v neurologii. Florence. Praha: 2006, roč. 2, č. 4, s. 24. ISSN 1801 – 464X
- 16. REKTOR, I. , REKTOROVÁ, I. et al.** Centrální poruchy hybnosti v praxi. 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 196 s. ISBN 80 – 7254 – 418 – 7
- 17. RICHARDS, A. et al.** Repetitorium pro zdravotní sestry. 1. čes. vyd. Praha: Grada, 2004. 375 s. ISBN 80 – 247 – 0932 – 5
- 18. SAMEŠ, M. et al.** Neurochirurgie učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů. Praha: Maxdorf, 2005. 127 s. ISBN 80 – 7345 – 072 – 0
- 19. SEIDL, Z. , OBENBERGER, J.** Neurologie pro studium a praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 364 s. ISBN 80- 247- 0623- 7
- 20. SLADKÁ, J.** XI. Mezinárodní kongres Emg a klinické neurofyziologie. [cit. 24.9.1999] Dostupné z: http://www.zdrava-rodina.cz/med/med899/med899_34.html
- 21. SLEZÁKOVÁ, Z. et al.** Neurologické ošetrovatelstvo. 1. vyd. Osveta, Martin 2006. 166 s. ISBN 80 – 8063 – 218 – 9
- 22. ŠPLÍCHALOVÁ, R.** Myositis. Florence. Praha: 2007, roč. 3, č. 1, s. 28. ISSN 1801- 464X
- 23. TYRLÍKOVÁ, I. et al.** Neurologie pro sestry. 1. vyd. Brno: IDVPZ, 2003. 287 s. ISBN 80- 7013- 287- 6
- 24. VELEMÍNSKÝ, M a kol.** Klinická propedeutika. 5.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2005. 144 s. ISBN 80- 7040- 837- 5
- 25. ZACHAROVÁ, E. et al.** Zdravotnická psychologie teorie a praktická cvičení. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 232 s. ISBN 978- 80- 247- 2068- 5
- 26. ZACHAROVÁ, E. ŠIMČÍKOVÁ - ČÍŽKOVÁ, J.** Psychologie pro zdravotnické obory. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2007. 192 s. ISBN 978- 80- 7368- 334- 4
- 27. ZÁVODNÁ, V.** Pedagogika v ošetrovatelstve. 2.vyd. Osveta, Martin 2005. 117 s. ISBN 80- 8063- 193- X

28. ZVONÍČKOVÁ, M. Mění se role sester. Ošetřovatelství- Teorie a praxe moderního ošetřovatelství. Hradec Králové: 2006, sv. 8, č. 1- 2, s. 15- 17. ISSN 1212-724X

29. WABERŽINEK, G. et al. Základy obecné neurologie. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 243 s. ISBN 80- 246- 0803- 0

8. Klíčová slova

elektromyografie

sestra

EMG laboratoř

neurologie

úloha sestry

9. Přílohy

Příloha 1 Fotografie Luigi Galvani

Příloha 2 Popis nervové buňky

Příloha 3 Anatomie ruky

Příloha 4 Fotografie EMG laboratoře

Příloha 5 Fotografie EMG přístroje

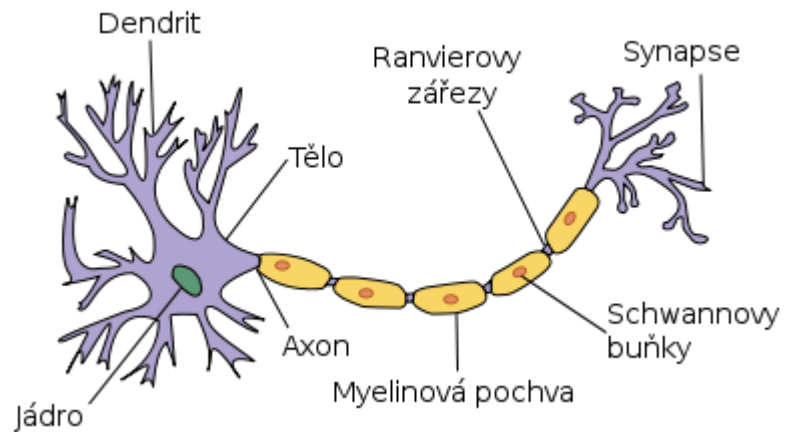
Příloha 6 Otázky k rozhovoru pro sestry

Příloha 1 Luigi Galvani



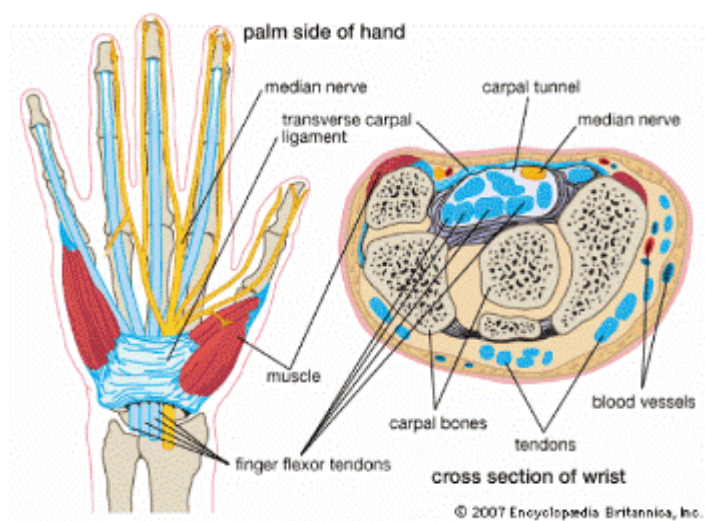
Zdroj: [cit. 23.4.2010] Dostupné z: <http://www.google.cz/images?um=1&hl=cs&lr=&bs=isch:1&q=LUIGI+GALVANI&sa=N&start=18&ndsp=18>.

Příloha 2 Nervová buňka



Zdroj: [cit. 23.4.2010] Dostupné z :<<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Neuron-cs.jpg>>.

Příloha 3 Anatomie ruky



Zdroj: [cit. 23.4.2010] Dostupné z : <<http://www.nemocnice-st.cz/neurologie.html>>.

Příloha 4 EMG laboratoř



Zdroj: [cit. 23.4.2010] Dostupné z: < <http://www.nemjc.cz/neuro-8.html> >.

Příloha 5 EMG přístroj



Zdroj: [cit. 23.4.2010] Dostupné z : < <http://emgzdar.cz/emg/fotogalerie.html>>.

Příloha 6 Otázky k rozhovoru pro sestry

1. Kolik je vám let?
2. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
3. Jak dlouho pracujete ve zdravotnictví?
4. Na jakém oddělení jste začínala pracovat?
 - a) Máte nějakou praxi na neurologickém oddělení?
5. Jak dlouho pracujete v EMG laboratoři?
6. Je třeba pro práci s EMG nějaká specializace nebo kurz?
7. Chodíte na přezkoušení?
 - a) Máte na zde prováděné výkony vypracované standardy?
8. Jaké jsou vaše povinnosti, pracovní náplň v EMG lab.?
9. V čem spočívá vše spolupráce s lékařem?
10. Jaká vyšetření se u vás provádí?
 - a) Můžete mi popsat postup u vyšetření karpálních tunelů?
 - b) Končí vaše práce po výkonu?
11. Můžete některá vyšetření provádět sama?
12. S jakým onemocněním k vám pacienti chodí?
 - a) Musejí Vaši pacienti před vyšetřením podepsovat informovaný souhlas?
13. Mohou nastat po vyšetření komplikace a jaké?
14. Jaká je příprava pacienta před vyšetřením?
15. Jak poučíte pacienta před plánovaným vyš.?
16. Jak připravíte pacienta bezprostředně před vyš.?
17. Edukujete pacienta před vyš.?
18. Jestli ano, tak kdo?
 - a) Jakým způsobem provádíte edukaci?

b) Je na edukaci dostatek času?

19. Je s pacientem, který byl před vyšetřením dostatečně edukován lepší spolupráce?

20. Máte k dispozici nějaké edukační materiály a jaké?

a) Je dostatek edukačních materiálů?

b) Jaká je jejich dostupnost pro pacienty?

21. S jakým typem přístroje pracujete?

a) Jak je starý?

22. Podléhá nějakým kontrolám?

a) Jak často?

23. Je Vaše EMG pracoviště součástí zdravotnického zařízení?

Zdroj: autor práce