

Informovanost všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o alternativní metodě EEG biofeedback

Michaela Farýová

Bakalářské práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela Farýová**
Osobní číslo: **H12597**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Informovanost všeobecných sester a studentů programu Ošetrovatelství o alternativní metodě EEG biofeedback**

Zásady pro vypracování:

Studium odborné literatury k danému tématu.

Vymezení pojmů a základní terminologie týkající se problematiky EEG biofeedbacku.

Příprava metodiky průzkumné části.

Realizace kvantitativního průzkumu pomocí dotazníkové metody zaměřené na informovanost o metodě EEG biofeedback.

Zpracování a vyhodnocení dat včetně jejich interpretace.

Prezentace výsledků průzkumu, jejich shrnutí a doporučení pro praxi.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

KRÁMSKÝ, David. Kognitivní věda dnes a zítra. Praha: Nakladatelství Bor, 2009. ISBN 978-80-86807-55-3.

SCHWARTZ, Mark S. Biofeedback: a practitioner's guide. New York: Guilford Press, c1987, xxvi, 518 p. ISBN 08-986-2916-0.

VALUCH, Jan. Neurotechnologie, mozek a souvislosti. 3. přeprac. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Galaxy, 1998, 183 s. ISBN 80-238-2446-5.

VOJTĚCH, Zdeněk. EEG v epileptologii dospělých. Praha: Grada, 2005, 680 s. ISBN 80-247-0690-3.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.**

Ústav zdravotnických věd

Konzultant:

Mgr. Markéta Sedláková

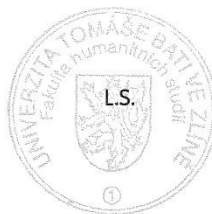
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **26. ledna 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **22. května 2015**

Ve Zlíně dne 26. ledna 2015


doc. Ing. Aněžka Lengálová, Ph.D.
děkanka




Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 12.2.15

Fučík

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíží k větší výdělku dosaženému školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je prozkoumat vědomosti všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o metodě EEG biofeedback (Neurofeedback). Teoretická část je zaměřena na vyšetřovací metodu EEG, biofeedback a EEG biofeedback. V praktické části bylo použito metody kvantitativní, a to ankety originální konstrukce a byly zprostředkovány rozhovory s vedoucím EEG biofeedback centra ve Zlíně a klientem, který absolvoval tréninky EEG biofeedbacku. Soubor respondentů tvoří pracující všeobecné sestry KNTB, a.s. a studenti prvních, druhých a třetích ročníků oboru Všeobecná sestra na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně.

Klíčová slova: EEG, biofeedback, Neurofeedback, Neurotechnologie

ABSTRACT

The aim of this thesis is to explore the knowledge of nurses and nursing students of the of EEG biofeedback (Neurofeedback) method. The theoretical part is about neurotechnology and EEG biofeedback. In the practical part there were used the quantitative methods, based on a original design survey and for curiosity there has been arranged a interviews with leaders of EEG biofeedback center in Zlín and client. The respondents are already working nurses and nursing students of the same field of the Tomas Bata University in Zlin.

Keywords: EEG, biofeedback, Neurofeedback, Neurotochnology

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci zpracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

Děkuji vedoucí mé práce Mgr. Markétě Sedlákové za metodickou pomoc, cenné rady a vstřícný přístup při zpracování bakalářské práce. Také děkuji své rodině za podporu při studiu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 BIOELEKTRICKÁ AKTIVITA MOZKU	12
1.1 ELEKTROENCEFALOGRAFIE (EEG).....	12
ROLE SESTRY PŘI EEG VYŠETŘENÍ.....	13
2 APLIKACE NEUROTECHNOLOGICKÝCH VĚD	15
2.1 AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA.....	15
2.2 BIOFEEDBACK.....	16
2.2.1 The Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback (AAPB).....	17
2.2.2 Modifikace biofeedbacku.....	18
Elektromyografie – EMG.....	19
Měření teploty pokožky – TEMP – Bfbk.....	19
Měření elektrického odporu pokožky – GSR – Bfbk.....	19
Měření krevního tlaku a rychlosti tepových vln – BP – PWV – Bfbk.....	20
Pneumo – Bfbk.....	21
Měření erekce penisu - PERF – Bfbk.....	21
Vaginální biofeedback – EPG – Bfbk.....	21
Video biofeedback – CCTV – VTR – Bfbk.....	22
3 EEG BIOFEEDBACK	23
3.1 INDIKACE EEG BIOFEEDBACKU.....	23
3.1.1 ADHD – Attention Deficit Hyperactivity Disorder.....	24
3.1.2 Poruchy učení.....	24
3.1.3 Epilepsie.....	24
3.1.4 Poruchy spánku.....	25
3.1.5 Kondiční indikace.....	26
3.1.6 Profesní indikace.....	26
3.1.7 Klinické indikace.....	26
3.2 TRÉNINKY EEG BIOFEEDBACKU.....	27
3.3 ODBORNÍCI EEG BIOFEEDBACKU.....	28
3.4 VEDLEJŠÍ ÚČINKY.....	28
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
4 METODOLOGIE PRÁCE PRŮZKUMU	31
4.1 CÍLE PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	31
HLAVNÍ CÍL 31	
DÍLČÍ CÍLE 31	
4.2 POUŽITÁ METODA PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	31
4.3 CHARAKTERISTIKA SOUBORU.....	31
4.4 METODA SBĚRU DAT.....	31
4.5 ANKETA – CHARAKTERISTIKA POLOŽEK.....	32
4.5.1 Organizace průzkumného šetření.....	32

4.6	ROZHOVOR.....	33
4.7	ZPRACOVÁNÍ DAT.....	33
5	VÝSLEDKY PRŮZKUMU	34
5.1	ANKETNÍ PRŮZKUM.....	34
5.2	ROZHOVOR.....	49
5.2.1	Organizace a metoda průzkumu.....	49
5.3	ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT.....	49
5.3.1	Otevřené kódování	49
5.3.2	Závěr rozhovorů	50
6	DISKUZE	52
6.1	HLAVNÍ CÍL	53
6.1.1	Dílčí cíl č. 1 - Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o vyšetřovací metodě EEG	54
6.1.2	Dílčí cíl č. 2 - Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o metodě biofeedback	55
6.1.3	Dílčí cíl č. 3 – na základě získaných informací vytvořit přehledný informační materiál o metodě EEG biofeedback	56
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	58
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	61
	SEZNAM TABULEK.....	62
	SEZNAM GRAFŮ	63
	SEZNAM PŘÍLOH.....	64
6.2	TRANSKRIPCE ROZHOVORU	70

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je „Informovanost všeobecných sester a studentů programů Ošetřovatelství o alternativní metodě EEG biofeedback“. Domnívám se, že si málokdo pod tímto názvem dokáže představit něco konkrétního, a proto bych ráda uvedla, jaký byl důvod volby tohoto tématu. Poprvé jsem se s tímto termínem setkala na střední škole, ale nevyskytla se mi možnost se blíže seznámit s touto problematikou. Dalším impulzem k volbě tohoto tématu byly reakce okolí, které, jak jsem předpokládala, potvrzovaly neznalost této metody.

Biofeedback, neboli biologicky zpětná vazba pojednává o reakcích organismu na určité podněty, které si neuvědomujeme. Pomocí sebe-učení se můžeme naučit, jak tyto reakce ovládat a tím zlepšovat náš zdravotní stav a kondici. Je určen pro zdravé jedince jako prevence nebo zlepšování psychické a fyzické stránky, ale i pro klienty, kteří mají problémy s poruchami paměti, koncentrace, úzkostí nebo problémy se spánkem a další. Existuje několik druhů – měření napětí svalů, mozkových vln, teploty pokožky nebo srdečního rytmu.

Dle mého názoru by měli mít zdravotníci pojem i o alternativních metodách jako je biofeedback. V zahraničí, zejména v USA je EEG biofeedback velmi rozšířená jak terapeutická, tak preventivní modalita biofeedbacku. Když pomínu širokou veřejnost, tak by měli odborníci ve zdravotnictví alespoň okrajově vědět o biofeedbacku.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BIOELEKTRICKÁ AKTIVITA MOZKU

V roce 1874 poprvé objevil Richard Caton měřitelné elektrické potencionály produkované mozkiem, jejichž změna souvisí se změnou lidského vědomí. To ovšem nebylo dokazatelné až do objevu elektroencefalografu. Vlivem bioelektrických procesů v mozku se vytváří kolem slabé elektromagnetické pole, které má několik základních frekvencí – Tab. 13. EEG křivka je tvořena vlnami, které tvoří rytmus. Hodnotí se frekvence, což je počet cyklů za vteřinu, udávanou v Hz a amplituda vyjádřená v mikrovoltech. Rozlišuje se 5 základních pásem a to:

- Delta – nižší než 4Hz (spánek)
- Theta 4 – 8 Hz (velmi hluboké uvolnění)
- Alfa 8 – 13Hz (uvolnění)
- Beta 14 – 40Hz (bdělost, aktivita)
- Gama vyšší než 40 Hz (Stavy vědomí, © 2013; Nevšimalová, 2002, s. 112).

1.1 Elektroencefalografie (EEG)

Elektroencefalografie je funkční vyšetřovací metoda, díky které se snímá především mozková elektrická aktivita. Skalповé EEG je rutinní, dostupná a neinvazivní metoda, která umožňuje sledování změn v čase. Vyšetření provádí všeobecná sestra s certifikátem v klinické neurofyziologii a neurodiagnostice. Lékař – neurolog vyhodnocuje hotový záznam – elektroencefalogram (Vojtěch, 2005, s. 187; Slezáková, 2014, s. 43).

Elektroencefalografie patří mezi pomocné vyšetřovací metody a je bezpochyby jedinou funkční vyšetřovací metodou, která má velmi široké uplatnění v řadě lékařských oborů. Mezi výhody EEG patří v první řadě neinvazivita, nenáročnost a možnost častého opakování bez vedlejších účinků s výsledky velmi cennými a významnými pro diagnostiku zejména epilepsie a různých poruch vědomí (Novotná et al., 2008, s. 2).

EEG se nejčastěji snímá z lebky díky elektrodám umístěným na gumovou a kabelům napojenými na EEG přístroj. Elektrody jsou rozmístěny po celém povrchu klenby lebeční podle mezinárodního systému 10/20. Klient v průběhu zaujímá polohu v sedě nebo leže, v místnosti, která je dostatečně elektricky izolována. Průběh měření trvá v průměru 20 – 30 minut (Tyrliková, 2012, s. 71).

Role sestry při EEG vyšetření

Základním pilířem pro práci sestry s touto vyšetřovací metodou a pracující v elektrodiagnostice je správné metodologické a technické provedení EEG. Tak jako ve všech zdravotnických oborech, i tady musí sestra odebrat příslušnou anamnézu klienta. Patří zde základní informace a identifikace, lékařská diagnóza, medikace a provokační faktory, které jsou uvedeny v průvodní žádance o vyšetření. Poté je důležité zaznamenat datum a čas skutečného snímání, stav vědomí, spolupráci a orientaci klienta. Mezi další hlavní část patří edukace klienta bezprostředně před vyšetřením o:

- Průběhu vyšetření;
- Době vyšetření;
- Aktivizačních metodách;
- Chování během vyšetření (při vyšetření zaujímá klient polohu v leže, je uvolněný se zavřenými očima, nesmí zbytečně moc polykat, mrkat, pohybovat se z důvodu vzniku možných artefaktů¹);
- Pokynech během snímání jako prevence různých nedorozumění (po kalibraci elektrod s počítačem dostane klient první pokyn pro otevření a zavření očí, nesmí dělat nic jiného);
- Použití elektrogelu, který umožňuje vodivost (Novotná et al., 2008, s. 3).

Pacient si večer před vyšetřením umyje vlasy pouze šamponem, nesmí se aplikovat lak, gel nebo tužidlo na vlasy. Důležitá je teplota prostředí, nesmí být ani zima, ani teplo. Vyšetření není invazivní, proto se nechodí na lačno a léky si může pacient užít všechny. U dětí je důležitá podpora a přítomnost rodičů. V průběhu vyšetření nesmí mít pacient hodinky, šperky a měl by mít vypnut mobilní telefon. Sestra se zvolí správnou velikost snímací čepice, nasadí a utáhne čepici páskem. Při zapnutí přístroje nutné požádat pacienta o relaxování a zavření očí (Slezáková, 2014, s. 43 - 44).

V průběhu celé doby vyšetření sestra sleduje pacienta, a pokud si například odkašle, zívne nebo udělá jakýkoli pohyb, zaznamená to sestra do záznamu. Během vyšetření provádí

¹ Artefakt je každý EEG obraz, který není záznamem mozkové aktivity a ruší EEG záznam a znesnadňuje jeho vyhodnocení. Může vznikat z různých příčin. Artefakty biologické vznikají na základě chování pacienta - otevření očí, zakašlání nebo pohybování a technické artefakty jsou spojeny se špatným umístěním čepice, nedostatkem gelu nebo zazvonění telefonu (Novotná et al., 2008, s. 2).

sestra tzv. aktivizační metody jako fotostimulace, hypoventilace nosem a ústy a otevírání očí. Vyšetření trvá zhruba 20 – 30 minut (Slezáková, 2014, s. 44).

Péče po vyšetření spočívá v sundání čepice. Vzhledem k použití gelu sestra podá buničitou vatu k utření, popřípadě poskytne prostor k umytí vlasů. Dále pak sestra očistí a zdesinfikuje elektrody a umyvateľné části čepice a doplní EEG záznam o pacientovi údaje a zaznamená popis chování během snímání. (Slezáková, 2014, s. 44).

2 APLIKACE NEUROTECHNOLOGICKÝCH VĚD

„Neurotechnologie je interdisciplinární vědní obor, jehož předmětem je systémové studium a praktické využívání všech vědeckých poznatků ke zdokonalení činnosti a výkonnosti mozku a vyšší nervové činnosti jako komplexního systému kontroly a samoregulace všech životních funkcí. Obor i jeho slovní označení vznikly ve Spojených státech a jejich statut byl obecně přijat od počátku 80. let (Valuch, 1998, s. 4).“

Rozlišujeme dvě neurotechnologické aplikace – biofeedback trénink a přístrojovou stimulaci. Přístrojová stimulace je zprostředkována audiovizuální stimulací. Veškeré zkušenosti a poznatky jsou převzaty z americké klinické praxe, která se v řadě věcí liší od praxe české. Především jde o vysoké finanční ohodnocení terapeutů provádějící tréninky, které jsou zhruba ze 70 procent hrazeny zdravotním pojištěním. Terapeuti musí splňovat kritéria, jako je vysoká kvalifikace a profesionální přístup ke klientům. Další odlišností je, že terapeut vyžaduje účast klienta a spoluzodpovědnost za výsledek terapie. Spoluúčast hraje významnou roli – prožívá a uvědomuje si, jak přispěl ke zlepšení svého zdravotního stavu. Tato zkušenost mu dává možnost zafixování, často natrvalo a může je v budoucnosti využít. Biofeedback má ze všech léčebných metod nejmenší vedlejší účinky, protože nástrojem, kterým se v tomto případě léčí je, klientova vůle. Pokud klientova vůle selhává díky velkým potížím, pak je vhodná audiovizuální stimulace. Samozřejmě se může kombinovat biofeedback s audiovizuální stimulací, ovšem v praxi k tomu nedochází, mohou se zkreslit okolnosti průběhu terapie (Valuch, 1998, s. 88 – 89).

2.1 Audiovizuální technika

Audiovizuální stimulace je dnes velmi rozšířená a moderní metoda. Přístroj k tomu určený má název psychowalkman. Z ovládací jednotky přístroj vysílá rytmické pulzy světla a zvuku do mozku o určité frekvenci, zpravidla 10 Hz. Bioelektrická aktivita mozku se na tuto frekvenci naladí. Jednoduchá obsluha je používána bez obtíží především laiky. Komplet je vybaven brýlemi, které obsahují svítivé diody a sluchadly. Po zvolení programu se jednoduše zvolí tlačítko start. Pokud je náš mozek vystavován pravidelným impulsům díky našim smyslům, má tendenci svoji bioelektrickou aktivitu přizpůsobit okolním vzruchům, a tím tak zlepšit jisté kondice. Existuje několik stimulačních programů, které jsou určeny k různým hloubkám relaxace. Programy pomáhají především v relaxaci, proti stresu, s problémy, jako jsou poruchy spánku, obtíže s udržení koncentrace, poruchy učení nebo

k eliminování bolesti hlavy a dobití energie. Mezi kontraindikace této metody patří epilepsie, duševní poruchy, po úrazech páteře a gravidní ženy (Audiovizuální stimulace (AVS), [b. r.]).

„Psychowalkman dokáže změnit frekvenci mozku požadovaným způsobem. Příklad: jestliže uživatel nemůže usnout (byť je unavený a chtěl by), tak to znamená, že mozek není schopný navodit hladinu delta. Uživatel si tedy spustí na psychowalkmanu spánkový program, který hladinu delta navodí. Dá tak vlastně mozku pokyn, aby spustil usínání a kvalitní spánek (Odborný princip AVS technologie, ©2013).”

Užívání audiovizuálních přístrojů vždy převyšovalo i přes to, že jejich cena je oproti biofeedbacku vysoká. Uživatelé psychowalkmanů vidí výhodu využívání v pohodlí, rychlosti dosažených výsledků a přesahu do mnoha stavů vědomí (Valuch, 1998, s. 89).

2.2 Biofeedback

Definice podle Asociace pro aplikovanou psychofyziologii a biofeedback (AAPB Information, © 2011).

Biofeedback je proces, který umožňuje jedinci se dozvědět, jak změnit fyziologickou aktivitu za účelem zlepšení zdraví a výkonnosti. Přístroje měří fyziologickou aktivitu - mozkové vlny, srdeční frekvenci, dýchání, činnost svalů a teplotu kůže. Tyto nástroje pomocí „zpětné vazby“ dávají uživatelům informace, často v souvislosti se změnami v myšlení, emocích a chování, které podporují žádoucí fyziologické změny. Po určité době mohou tyto naučené změny vydržet bez dalšího použití nástroje.²

„Technicky přesný název zní: nácvik kontroly samoregulačního systému (autonomního nervového systému) pomocí biofyziologické zpětné vazby (Valuch, 1998, s. 90).” Prostřednictvím Biofeedbacku se sledují biopsychofyziologické procesy, které si člověk neuvědomuje, ale může nad nimi získat kontrolu. Pokud se mu to podaří, dává tím možnost být účastníkem v péči o své zdraví a to jak v oblasti psychické, tak i fyzické. Díky monitoro-

¹ Biofeedback is a process that enables an individual to learn how to change physiological activity for the purposes of improving health and performance. Precise instruments measure physiological activity such as brainwaves, heart function, breathing, muscle activity, and skin temperature. These instruments rapidly and accurately "feed back" information to the user. The presentation of this information — often in conjunction with changes in thinking, emotions, and behavior - supports desired physiological changes. Over time, these changes can endure without continued use of an instrument.

vacím přístrojům, které biofeedback využívá, se liší od dalších metod, které mají úspěch v relaxaci a změnách vědomí.

Od dob Starověkého Řecka do padesátých let panovala teorie, že vitální funkce nelze vědomě ovládat. Spousta výzkumů na zvířatech i lidech v USA jasně dokázaly, že tomu tak není. Za osobnosti, které biofeedback postupně rozvíjely, můžeme označit světové mediky jako Barry Stermana, Erik Pepera, Joel F. Lubar nebo Thomas Budzynskiho. Tento dnes již standardizovaný technický pojem vznikl roku 1965 na klinice Langley – Porter Neuropsychiatric Institute v San Franciscu. Dnes je biofeedback termín zahrnující přesně definované prostředky a metodiku s úspěšnou mnohaletou tradicí. Hlavní cílem biofeedbacku je ovládat tyto funkce bez použití přístrojů a terapeutickým posláním je klienty učit, jak ovládat tuto kontrolu a jak ji zapojit do svého života (Valuch, 1998, s. 90). Cílem je dát mysli znalosti, které léčí tělo. Někteří říkají, že je klíčem k léčení mnoha zdravotních problémů bez léků nebo chirurgických zásahů³ (West, 2007, s. 1).

Mnoho z prvních studií biofeedbacku byly primárně psychofyziologické, zkoumající efektivitu biofeedbacku na konkrétní fyziologické systémy a jak se učit ovládat konkrétní fyziologické činnosti, jako například srdeční frekvenci nebo teplotu kůže. Nicméně s rozvojem sofistikované elektroniky a využití rozsáhlých integrovaných obvodů a mikropočítačů, se rychle rozvíjí klinický experimentální biofeedback (Lubar, 1987).

2.2.1 The Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback (AAPB)

Toto sdružení bylo založeno roku 1969. Hlavním cílem této neziskové organizace je podporovat nové chápání v oblasti biofeedbacku a prosazovat nové metody v této oblasti. Posláním je urychlit vývoj, šíření a využití znalostí v aplikované psychofyziologii a biofeedbacku, ke zlepšení zdraví a kvality života prostřednictvím výzkumu, vzdělání a praxe. Členství v AAPB je otevřené pro odborníky se zájmem o aplikovanou psychofyziologii a biofeedback a o vědecký a odborný rozvoj tohoto oboru. AAPB se rozrostla na více než 2000 členů, kteří zastupují oblasti psychologie, medicíny, ošetrovatelství, sociální práce, poradenství, fyzikální terapie, vzdělávání a dalších oblastech zdravotní péče. Biofeedback se stal přijímanou formou léčby nejen v rámci lékařské komunity, ale stejně u klientů.

³ The idea is to give the mind the knowledge it needs to heal the body. This, some say, is the key to solving many health problems without drugs or surgical invasions.

V současné době, díky úsilí zaměstnanců AAPB, členům správní rady, výborů, a mnoha zdravotníků patří alternativní metoda do tradiční medicíny. Asociace sídlí v Spojených státech amerických, v Coloradu (Aapb.com).⁴

2.2.2 Modifikace biofeedbacku

Dle Vachula (1998, s. 90) můžeme rozdělit biofeedback na několik modalit:

- 1) Elektromyografie – měření napětí svalů (EMG – Bfbk)
- 2) Elektroencefalografii – měření mozkových vln (EEG – Bfbk)
- 3) Měření teploty pokožky (TEMP – Bfbk)
- 4) Měření elektrického odporu pokožky (GSR – Bfbk)
- 5) Dechová cvičení (PNEUMO – Bfbk)
- 6) Měření krevního tlaku a rychlosti pulsních vln (BP/PWV – Bfbk)
- 7) Měření srdečního rytmu (kardiotachometrie) – (ETC – Bfbk)
- 8) Měření erekce penisu (PEFR – Bfbk)
- 9) Vaginální biofeedback (EPG – Bfbk)
- 10) Video biofeedback (CCTV – VTR – Bfbk)

⁴ The Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback (AAPB) was founded in 1969. The goals of the association are to promote a new understanding of biofeedback and advance the methods used in this practice. AAPB is a non-profit organization. AAPB's mission is to advance the development, dissemination and utilization of knowledge about applied psychophysiology and biofeedback to improve health and the quality of life through research, education and practice. Membership in AAPB is open to professionals interested in the investigation and application of applied psychophysiology and biofeedback, and in the scientific and professional advancement of the field. AAPB has grown to more than 2,000 members representing the fields of psychology, medicine, nursing, social work, counseling, physical therapy, education and other health care areas. Biofeedback has become an accepted form of treatment not only within the medical community, but with consumers as well. Today, through the efforts of the AAPB staff, board members, committees, and many health care professionals, alternative medicine almost equals traditional medicine in total revenues.0020

Elektromyografie – EMG

EMG je v dnešní době používána zejména v oblasti diagnostiky, ale biofeedback ji používá jako metodu léčebnou. Mezi oblasti, kde může prospívat, řadíme zmírnění úzkosti, redukce bolestí hlavy, snižování vysokého krevního tlaku nebo úpravu stavů po cévní mozkové příhodě.

U EMG biofeedbacku jsou místa pro měření čelní sval, trapézový sval a svaly předloktí. Určený počet svalové kontrakce a svalové relaxace je přenášen na displej, ze kterého jej klient sleduje a může se naučit rozpoznat pocity a tím vyvolat určité změny svého svalového tónu. Trénink pomocí této metody se dnes může využít i ke zvýšení svalové síly (Valuch, 1998, s. 91 - 92).

Měření teploty pokožky – TEMP – Bfbk

Termistor, rovněž nazýván jako tepelná sonda, se umísťuje přilepením na bříško prostředníku levé ruky u praváků. Tento prst nejlépe reprezentuje změny teploty vlivem psychologických faktorů. Cílem tohoto druhu biofeedbacku je zvyšovat teplotu tak, aby dokázal dosáhnout největšího poměru změny. Využití autosugesce bývá účinnější než u jiných modalit. Pokud klesne periferní teplota v souvislosti se stresem a jeho tělesným příznakem – bolestí hlavy, což je přímočarý ukazatel, kterého si člověk nevšimne, pokud se s TEMP biofeedbackem a cvičením s ním souvisejícím neseznámí. Počet doporučovaných cvičení a jejich délka během dne je individuální. Jako značná nevýhoda se jeví tato metoda v pomalém nástupu účinku, což pro některé lidi může být frustrující. Obvykle a optimálně se doporučuje cvičit 7 – 10 minut až čtyřikrát denně. Využít tuto modalitu můžeme u poruch krevního oběhu (migrény a Raynaudova syndromu), desenzifikaci některých psychologických poruch nebo k úspěšné léčbě astma bronchiale (Valuch, 1998, s. 94 – 95).

Měření elektrického odporu pokožky – GSR – Bfbk

GSR je měřítkem nervově zprostředkované elektrické změny v kůži. Pozorujeme, že změny v odporu kůže malým proudem elektřiny by mohly vyvolat emočně vzrušující podněty. Poměrně rychle se GSR stalo ukazatelem periferní objektivní míry citových stavů. Například můžeme upozornit na Carla Junga, který v roce 1900 použil GSR v psychoterapii, aby vyzkoumal podvědomí emocionální reakce pacientů. V programu Word byly pacientům prezentovány různé seznamy slov. Jung měřil dobu reakce a změny v elektrickém

odporu pokožky s cílem charakterizovat počátky psychických problémů klienta z budivých reakcí spojených s konkrétním slovem⁵ (Heather, 2006, s. 2).

Tato modalita je druhá nejrozšířenější po EMG. Odráží změny v činnosti sympatického a periferního nervového systému prostřednictvím reakce potních žláz, která se měří rozdílem elektrické vodivosti pokožky mezi dvěma elektrodami umístěných na koncích prstů jedné ruky (Valuch, 1998, s. 96). Tělo reaguje pomocí tohoto systému na emoční rozladění, ovšem nelze přesně rozpoznat, zda jde o strach, hněv či sexuální vzrušení. Křivka je největší a zároveň nejcitlivější. Před prvním cvičením je vhodné nastavit přístroj na individuální nastavení tím, že se klient zhluboka nadechne, na chvíli zadrží dech a představí si nějakou příjemnou nebo naopak dost stresující situaci. Terapeut může tlesknutí klienta leknot a podobně. Využití této modalitu můžeme jako nástroj propojení emocionálních a fyzických projevů, nástroj určující typ osobnosti nebo k léčbě fobií a úzkostných stavů. Spolu s dalšími typy se GSR využívá k polygrafickým měřením na detektoru lži. Tento systém dokáže rozlišit projevy vyšší nervové činnosti od autonomního systému a ty pak přenést do počítačové hry. Připojený klient pak dokáže ovlivňovat hru tím, jak dokáže udržet koncentraci. Tento typ se také používá jako nástroj k tréninku mentálních funkcí (Valuch, 1998, s. 97 - 98).

Měření krevního tlaku a rychlosti tepových vln – BP – PWV – Bfbk

Měření krevního tlaku je omezeno pouze na systolický tlak pomocí elektronické manžety. Vždy je žádoucí zapojit i další modalitu (EMG, GSR nebo TEMP), protože je křivka i cvičení krátké a naměřené hodnoty nekonzistentní. Nová možnost je měření rychlosti tepových vln, které se měří dvěma čidly na paži. Čím je tepová vlna vyšší, tím stoupá i tlak krve. BP biofeedback se používá zejména k terapii hypertenze a léčbě arytmií. Úspěšnost lze bohužel zaznamenat až po 40 sezeních, popřípadě více (Valuch, 1998, s. 98 – 99).

⁵ Galvanic skin response is a measure of neurally - mediated electrical changes in the skin. Observed that changes in the resistance of the skin to a small current of electricity could be elicited by emotionally – arousing stimuli. Rather quickly, GSR became viewed as a peripheral objective measure of emotional states. For example, Carl Jung, in the 1900, He used GSR activity in psychotherapy to probe subconscious emotional reactions of patients. In word – association tasks, patients were presented with lists of different words. Jung measured reaction time and changes in GSR with the intention of characterizing the origins of patient's psychological problems from arousal responses associated with specific word.

Pneumo – Bfbk

Nejméně využívaná modalita, využívající jak psychické, tak fyzické úsilí. Dýchací proces je komplexní jev, problém je zaznamenáván v měření a jeho interpretaci. Zatím neexistuje shoda, co v dýchání a jaké parametry měřit a vyhodnocovat. Konstruktor Ray Wolfe a jeho tým přinesl optimální řešení tohoto problému. Vyvinul přístroj pojmenovaný Breathworks Explorer snímající díky čidlu rytmus a délku výdechů a tím je převádí do křivky audiovizuální stimulace. Během dechových cvičení se aktivují kosterní i hladké svaly a díky okysličení mozku dojde k pocitu euforie. Cvičení pneumo biofeedback však může být nebezpečný i pro zdravé jedince, pokud netrénují pod dohledem terapeuta. Nemocným lidem může přinést i fyzické vyčerpání (Valuch, 1998, s. 99 – 100).

Měření erekce penisu - PERF – Bfbk

Modalita, původně sloužící k diagnostice sexuální vzrušivosti a orientace nejčastěji u sexuálních deviantů. V dnešní době je její využití u poruch potence nebo změně z homosexuálního chování na heterosexuální a léčbě deviantního chování. Přístroj se skládá z kroužku a rtuťového válce, který je nasazován na kořen penisu a displejem indikujícím změny ve ztopoření, který je připojen ke kroužku kabelem. Nesmí chybět vzrušivý element v podobě obrázků či videa. Sexuolog edukuje klienta o tom, jak přístroj funguje. Ten to poté provádí v domácím prostředí, třeba za přítomnosti partnerky.

Vaginální biofeedback – EPG – Bfbk

Nejpoužívanější metoda vaginálního biofeedbacku je použití perineometru, kterým se zaznamenává kontrakce poševního dna. Modalita je nejlepší možnou variantou léčby vaginismu⁶. Při procesu se žena naučí svaly napínat a uvolňovat, což přispívá k zlepšení sexuálního prožitku. V moderní době se začíná také uplatňovat u léčby inkontinence moči a stolice. Další variantou můžeme zmínit využití pletysmografu – měření stupně prokrvení pochvy a vaginálního termistoru – měření teploty uvnitř pochvy (Valuch, 1998, s. 100 – 101).

⁶ *Vaginismus je reflexní křečovitě stažení svalstva poševního vchodu a dalších svalů pánevního dna, které znemožňuje proniknutí penisu do pochvy (Kratochvíl, 2008, s. 127).*

Video biofeedback – CCTV – VTR – Bfbk

Tato technika umožňuje kontrolu tváře i těla. Používá se k léčbě tikových poruch. Výhoda nahrávání sebe sama na video spočívá v tom, že si záznam ihned můžeme spustit. Sledováním záznamu lze dohledat závislé minoritní záškuby, začínající signál a zrekonstruovat celý tikový děj. Tím se dají tiky vůlí úmyslně ovládat. Pokud je neuromuskulární porucha závažnější, je možné terapii doplnit EMG. Videozáznam s počátečním stavem a dalšími pokroky dále motivuje k lepším výsledkům (Valuch, 1998, s. 102).

3 EEG BIOFEEDBACK

Metoda vznikla v 60. letech v USA v Los Angeles prof. Barry Stermanem, který na ni přišel více méně náhodou, a to díky dvou různým experimentům u koček. Pro svůj výzkum pro NASA použil zvířata, která již prošla tréninkem na trpělivost. Zjistil, že se změnila nejen jejich elektrická aktivita mozku, ale že jsou mnohem odolnější. Podobnou náhodou se dostala metoda ze zámoří do České republiky. PhDr. Jiří Tyl absolvoval dva semestry vysoké školy v Americe na Psychoanalytickém institutu, kde jej přivedli k biofeedbacku. Sám na sobě zkoušel efekt EEG biofeedbacku a zjistil, že mu metoda pomohla s lepší koncentrací. Poté zajistil grant Ministerstva zdravotnictví ČR a první přístroj byl umístěn na lékařské fakultě Univerzity Karlovy ve výzkumné laboratoři (Nová vlna: biofeedback, 2011).

„Tato technologie slouží pro všestranné zlepšení činnosti mozku a mysli. Udržuje mozek, mentální funkce a psychoneurologickou soustavu v tréninkovém zatížení a tím zlepšuje fyzickou a duševní kondici – podobně jako fyzické cvičení udržuje tělesnou kondici. Cíleně lze podle různých aplikací zlepšovat určité schopnosti mozku a tím napomáhat jak při zkvalitnění průběhu léčby, tak i zkvalitnění učení atd. V této technice se používají speciální herní programy a aplikace pro zvýšení bdělosti, mentálních reakcí, inteligence, kreativity, schopnostem rozhodování, koncentrace, paměti, pro nácvik relaxace, meditace, uvolnění.

Je možné po několika sezení zlepšit všechny mozkové funkce, zejména schopnosti koncentrace, paměti, schopnosti učení, zvýšení duševní svěžesti a výsledky v mentálních a matematických úlohách a školních testech a dovednostech. Dále tato technika zvyšuje duševní svěžest a psychickou vytrvalost - například dokážete pracovat déle a s větší radostí (Česká asociace APBN, [b. r.]).”

3.1 Indikace EEG biofeedbacku

V nynější době je EEG biofeedback používán ve velké míře u dětí, které jsou postiženy poruchou pozornosti s hyperaktivitou (ADHD), dále pak na problémy se spánkem, u bruxismu⁷ a chronické bolesti. Vzhledem k tomu, že je cvičení bezbolestné a neinvaziv-

⁷ Bruxismus znamená skřípaní zubů ve spaní.

ní, je metoda s oblibou využívána u lidí s poruchami nálady, úzkostí, depresemi, lékařsky nekontrolovaných záchvatů, menším traumatickým poškozením mozku nebo mozkové obrny (Kang, 2007, s. 164).⁸

3.1.1 ADHD – Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Porucha pozornosti s hyperaktivitou je geneticky podmíněná dispozice, která se vyznačuje zejména velmi neklidným, roztržitým a těžce předvídatelným chováním s impulzivitou a poruchou pozornosti. Hloubka postižení závisí také na socioekonomické situaci a stylu výchovy rodiny. Toto onemocnění patří mezi poměrně časté mezi dětmi, příznaky až u 60 % pacientů mohou přejít do dospělosti. Porucha pozornosti s hyperaktivitou ovlivňuje kvalitu života nejen dítěte, ale celé rodiny. Zhoršuje se integrace do společnosti, hledání zaměstnání, má dopad na fungování celé rodiny a v neposlední řadě komplikuje hledání partnera. Pečování o tyto děti vyžaduje dlouhodobý a profesionální přístup odborníků (Jennett, 2003, s. 8 – 11).

3.1.2 Poruchy učení

Dyslexie je jedna z nejnámějších poruch této kategorie. Hovoříme o poruše osvojování čtenářských dovedností. Je neurologicky podmíněná a dost často dědičná porucha, která má několik stupňů závažnosti. Příznaky bývají zaznamenávány zejména při psaní a čtení.

Dysgrafie je porucha tvorby grafické stránky textu, není přehledný a je nečitelný. Dítě má problémy se zapamatování písmen, jeho písmo je špatně čitelné, často v textu škrká a celý proces psaní trvá spoustu času (Zelinková, 2009, s. 3 -17).

3.1.3 Epilepsie

Epilepsie je záchvatové onemocnění mozku typické charakteristickými epileptickými záchvaty. Epileptický záchvat je pouze přechodný stav, který netrvá déle než pár minut. Bývá příznakem postižení funkce některé z částí mozku a souvisí se změnou klinického stavu s abnormální mozkovou aktivitou. Může vyskytnout i porucha neuronů v mozku,

⁸ The most common application of eeg biofeedback is currently to the adhd, sleep problems in children, teeth grinding, and chronic pain. The training is a painless, non - invasive procedure, and it is also helpful with the control of mood disorders such as anxiety, depression, medically uncontrolled seizures, minor traumatic brain injury or cerebral palsy.

které vydávají abnormní výboje. Příčina záchvatů je buď idiopatická nebo symptomatologická (po encefalitidě, encefalopatii, úrazu mozku, cévní mozkové příhodě nebo u nádorů). Život s epilepsií přináší pro člověka mnoho omezení, zejména pravidelný denní režim, zákaz alkoholu, zákaz řízení motorových vozidel, pravidelná pracovní doba, a mnoho dalších (Ehler, 2009, s. 29 – 30; Ambler, 2010, s. 285).

3.1.4 Poruchy spánku

Poruchy spánku se vyskytují u 20 – 30 % dětí. Poruchy spánku u dětí se odlišují od poruch dospělého věku, závisí především na věku dítěte. Brzkým řešením problémů je možno předejít komplikacím v pozdějším věku. Špatný spánek se projevuje během dne různými poruchami chování, zejména hyperaktivitou, poruchami pozornosti nebo změnami nálad. Poruchy spánku mohou vznikat jako následek některých genetických syndromů, psychiatrických a neurologických chorob. Poruchy spánku můžeme rozdělit takto:

1. Insomnie

Nespavost je porucha usínání nad 30 minut, noční buzení a předčasné probouzení. Děti, ale i dospělí lidé s touto poruchou bývají následně během dne mrzutí, podráždění, mají změny nálady, hyperaktivitu nebo naopak snížení výkonu.

2. Poruchy dýchání ve spánku

Zde můžeme zařadit spánkovou apnoi, hypopnoi a hypoventilaci. Mezi příčiny patří špatná průchodnost dýchacích cest, centrální poruchy v prodloužené míše nebo obezita.

3. Hypersomnie

Nadměrná denní spavost se může projevovat narkolepsií, tedy náhlým a nečekaným upadnutím do spánku během činnosti.

4. Poruchy cirkadiánního rytmu

Z důvodu změny nastavení vnitřních hodin dochází k odlišnému časování spánku v průběhu dne. Nejčastější porucha u dospívajících je usínání v ranních hodinách, které se pak prodlužuje do odpoledne z důvodu melatoninu, který se v dospívání vylučuje později.

5. Parasomnie

Parasomnie jsou neobvyklá chování během spánku. Zařazujeme zde náměsíčnost (somnambulismus), noční děsy (pavor nocturna), zmatené jednání, noční pomočování (Příhodová, c2013, s. 41 – 43).

3.1.5 Kondiční indikace

- Psycho-fitness pro duševně pracující profesionály
- Špičkové výkony (peak performances)
- Vrcholné zážitky (peak experiences)

3.1.6 Profesní indikace

- Manažeři
- Piloti
- Řidiči
- Operátoři
- Dispečeri
- Bezpečnostní složky, sportovci (zvláště střelba, golf apod.)

3.1.7 Klinické indikace

- Vývojové vady řeči, koktavost
- Poruchy paměti
- Manažerský syndrom
- Endogenní deprese, maniodepresivní porucha
- Deprese v dětství
- Závislosti (alkohol, kouření, drogy, hraní)
- Úzkostné poruchy a panické ataky
- Tréma, napětí před a při výkonech
- Posttraumatická stresová porucha
- Poruchy chování
- Chronické bolesti hlavy, migréna
- Imunodeficit
- Tiky
- Epilepsie
- Dětská mozková obrna
- Traumatická poranění mozku
- Rehabilitace po mrtvici
- Autismus

- Premenstruální syndrom
- Problémy menopauzy (návaly aj.)
- Poruchy příjmu potravy (anorexie, bulimie)
- Alergie
- Skleróza multiplex
- Non-alzheimerovské demence
- Poruchy metabolismu cukru (diabetes II, hypoglykémie)
- Syndrom chronické únavy

„Přehled stavů, u kterých byla ověřena účinnost EEG biofeedbacku, je zpracován na základě téměř 700 výzkumných a klinických studií, publikovaných v recenzovaných vědeckých časopisech, a cca 300 dalších výzkumů. Většina z nich je dostupná na internetu v největším souboru zdravotní literatury - abstraktech vědeckých časopisů Národní lékařské knihovny USA” (EEG biofeedback, © 2013).

Mezi nejčastější onemocnění a poruchy, které EEG biofeedback léčí, patří bezesporu epilepsie a ADHD u dětí. Vědci a autoři odborných článků označují tuto metodu jako velmi slibnou, nicméně je třeba dalších výzkumů (Kopřivová, 2008, s. 12).

3.2 Tréninky EEG biofeedbacku

Nejprve se klientovi odebere anamnéza, v níž se zjistí, s jakým problémem přichází. Při vstupním vyšetření se provede klasické EEG, kde se zaznamená nějaká odchylka. Při vstupním EEG je klientovi dán do rukou text, který čte. Pomocí prvního tréninku EEG biofeedback se zjistí, jakou má klient tzv. křivku učení a jaký může mít metoda vliv na individuální potřeby. Tato modalita je odlišná od vyšetřovací metody EEG, protože využívá jen tři elektrody. Jedna je umístěna přilepením na temeno hlavy a zbylé dvě se umísťují na ušní lalůčky. Snímač je schopen zachycovat mozkové vlny a tím je předává počítači, ten rozebere signál a zajistí zpětnou vazbu, tedy informaci, jak mozkové vlny fungují v jistém okamžiku. Během cvičení sedí klient v křesle a sleduje počítačovou hru na monitoru. Tuto hru ovládá klient pouze činností svého mozku, svou vůlí. Pokud se klient plně soustředí, je ve hře odměňován úspěchem, pokud se však dostane do nežádoucí aktivity, úspěch ve hře nenastane. Klient je tak vystavován nutkání podávat stále lepší výkon. Mezi nejzákladnější koncept Neurofeedbacku patří bezesporu operativní podmiňování opírající se o Thorndikův zákon efektu. Ten popisuje, že akty chování, které vedou k uspokojení, se

v té dané situaci později vyskytnou s větší pravděpodobností častěji, než v situacích, které uspokojení nepřivedou (O metodě, © 2011 – 2015; Kopřivová, 2008, s. 11).

EEG biofeedback je vhodný pro každého, kdo si chce zlepšit funkci svého mozku. Metoda nemá žádná věková omezení, právě naopak je vhodná u seniorů s poruchami kognitivních funkcí. Výsledky tréninků jsou viditelné postupně. U většiny stavů je zlepšení prokazatelné již po deseti sezeních, a pokud je trénink neefektivní, což se může stát, dá se to zjistit poměrně rychle. Je to čistě individuální. Délka tréninku závisí na charakteru potíží, částečně na věku a na cíli, který si klient s terapeutem vymezili. Na začátku tréninkového okruhu je třeba cvičit intenzivně a to 2× - 3× týdně. Pokud se stav zlepší, tempo se obvykle zvolňuje. Tato metoda není v ČR hrazena zdravotními pojišťovnami, jak je tomu v zahraničí. Jedno sezení stojí od 250 – 500 Kč. Některá centra poskytují slevy například studentům, invalidům, seniorům a matkám samoživitelkám. Existují ovšem výjimky, kdy jsou zdravotní pojišťovnou tréninky hrazeny – například u těžkých stavů, rehabilitace nebo žádost na obor sociálních věcí (O metodě, © 2011 – 2015).

3.3 Odborníci EEG biofeedbacku

Metoda je reprezentována EEG Biofeedback institutem Praha pod vedením PhDr. Jiřího Tyla a předním českým neurologem prof. MUDr. Josefem Faberem, DrSc., na neurologickém oddělení FN Bulovka.

„Trénink má vést buď VŠ odborník na práci s lidmi (psycholog, pedagog, lékař), případně středoškolák pracující pod jeho supervizí a garancí, který absolvoval praktický výcvik v institutu a teoretickou přípravu (min. základy EEG a neurofyzologie). Při EEG tréninku klinických případů spolupracuje středisko s dalšími odborníky (neurology, psychiatry, psychology, pedagogy), zajišťuje příslušná odborná vyšetření (EEG, psychologické testy apod.) a případně se s ošetřujícím lékařem podílí na vedení léčby” (O metodě, © 2011 – 2015; Rovné šance dětem, 2011).

3.4 Vedlejší účinky

Jelikož se jedná o neinvazivní modalitu, nemá EEG biofeedback vážné nežádoucí účinky. Po tréninku může ovšem klient pociťovat únavu, ospalost, napětí nebo bolesti hlavy. Za bezpečnost metody zodpovídá terapeut (O metodě, © 2011 – 2015).

Psychiatr Ivan David uvedl v rozhovoru pro ČT24 to, že mnoho odborníků z řad neurologie a psychiatrie bývají vůči EEG biofeedbacku skeptičtí. Tato metoda může být velmi užitečná u jistých poruch, pokud člověk dobře reaguje na zpětnou vazbu. Samozřejmě ji nemůžeme používat kdykoli a u každého. Účinnost metody může být v některých případech zanedbatelná. Není to metoda podvodná, ale také to není ani metoda, která je ve 100% efektivní.

Metoda biofeedback má své uplatnění v lékařské praxi, zejména při léčbě ADHD u dětí, při léčbě inkontinence, některých případech epilepsie a dalších onemocnění, ale zatím se málo ví o tom, jaký je jeho mechanismus. Problém je, že pro určitou léčbu biofeedbackem je potřeba několik desítek sezení trvajících často hodinu i déle a efekt může být poměrně malý a méně účinnější než při použití farmakoterapie (Nová vlna: biofeedback, 2011).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 METODOLOGIE PRÁCE PRŮZKUMU

4.1 Cíle průzkumného šetření

Hlavní cíl

Cílem této bakalářské práce je statisticky zpracovat data získaná z anketního šetření týkající se informovanosti všeobecných sester pracujících v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně, a. s. a studentů programu Ošetrovatelství na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně o metodě EEG biofeedback.

Dílčí cíle

Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetrovatelství o vyšetřovací metodě EEG.

Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetrovatelství o metodě biofeedback.

Na základě získaných informací vytvořit přehledný informační materiál o EEG biofeedbacku.

4.2 Použitá metoda průzkumného šetření

Byla použita kvantitativní metoda ankety, která byla originálně vytvořena pro účely této práce. Další metodou byl zvolen kvalitativní průzkum díky nestandardizovaným rozhovorům.

4.3 Charakteristika souboru

První výzkumný vzorek respondentů tvoří všeobecné sestry pracující v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně, bez ohledu na věk, pohlaví a oddělení, kde pracují. Druhý výzkumný vzorek tvoří studenti oboru Všeobecná sestra prvních, druhých a třetích ročníků prezenčního studia na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně.

4.4 Metoda sběru dat

Sběr dat probíhal pomocí ankety a rozhovorů.

4.5 Anketa – charakteristika položek

První průzkumnou metodou byla zvolena anketa, která zkoumá informovanost o alternativní metodě EEG biofeedback. Úvod ankety tvoří objasnění za jakým účelem je průzkum prováděn, instrukce k vyplňování a poděkování respondentům za ochotu a čas věnovaný této anketě. Anketa byla rozdělena do tří částí. První část, položky 1 – 4, se věnují faktologickým údajům jako jsou pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání, popřípadě typ a ročník studia oboru Všeobecná sestra. Otázky k cíli – *Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o vyšetřovací metodě EEG* se vztahují otázky 5 – 7. Položky se týkaly zjištění, zda odborná veřejnost zná vyšetření EEG, kde se s tímto typem vyšetření setkali a zda umí rozepsat celý název Elektroencefalografie. Otázka č. 8 měla za úkol splnit cíl – *Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o vyšetřovací metodě biofeedback*. K cíli – *Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o alternativní metodě EEG biofeedback* byla zkonstruována otázka č. 9, která měla zjistit, zda respondenti někdy slyšeli název EEG biofeedback a pomocí otázky č. 10 jsme zjišťovaly, kde se respondenti shledali s touto metodou. Posledním, tedy 4 cílem bylo *zjistit případný zájem o další informace o této metodě pomocí originálních brožur vytvořené na základě získaných výsledků informovanosti* (11. položka). 12. položkou byla otázka vztahující se k poznatkům respondentů k této metodě a bakalářské práci na toto téma. Anketa je umístěna v přílohách.

4.5.1 Organizace průzkumného šetření

Průzkumné šetření bylo uskutečněno v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně, kde bylo všeobecným sestrám rozdáno celkem 100 anket (100 %). Bylo navraceno a vyplněno 89, z toho byly vyřazeny 2 ankety, které byly nedokončeny.

Další ankety byly rozdány studentům oboru Všeobecná sestra na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Polovina byla rozdána osobně, což byl počet 30 anket (100 %), navraceno a použito bylo 30 anket (100 %). K dalšímu průzkumu u studentů byla vytvořena internetová anketa, kterou vyplnilo 46 respondentů.

Před průzkumným šetřením bylo uskutečněno pilotní šetření, které probíhalo v rámci pěti studentů, kteří splňovali charakter zkoumaného vzorku, ankety nebyly dále použity do hlavního šetření.

4.6 Rozhovor

Další průzkumnou kvalitativní metodou byl rozhovor. „*Rozhovor je ucelená soustava ústního jednání mezi tazatelem a respondentem, v němž výzkumník získává informace prostřednictvím otázek, směřujících ke zjištění skutečností, vztahujících se ke zkoumané společenské realitě. Jde o vzájemnou interakci, která probíhá mezi uvedenými partnery tváří v tvář (face to face)*” (Bártlová, Sadílek a Tóthová, 2008, s. 88).

4.7 Zpracování dat

Výsledky průzkumu jsou rozděleny do dvou částí. Nejprve jsou rozebrány a vyhodnoceny vyplněné ankety všeobecných sester a studentů do tabulek a grafů s komentáři. Další část se věnuje rozhovorům, které jsou doslovně přepsány.

Pro získaná data byl použit program Microsoft Office Word, kde byly tvořeny tabulky s odpověďmi z ankety, vloženy absolutní četnosti, které udávají celkový počet respondentů odpovídající na danou otázku a relativní četnosti, které udávají počet respondentů v procentech z celku respondentů. Dalším programem byl Microsoft Office Excel, ve kterém byly zaznamenávány data pro vytvoření grafů. Každá otázka je doplňována komentářem se shrnutím.

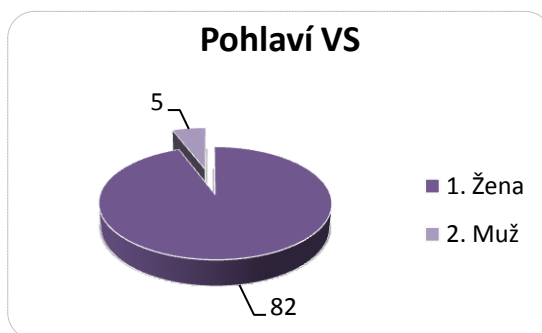
5 VÝSLEDKY PRŮZKUMU

5.1 Anketní průzkum

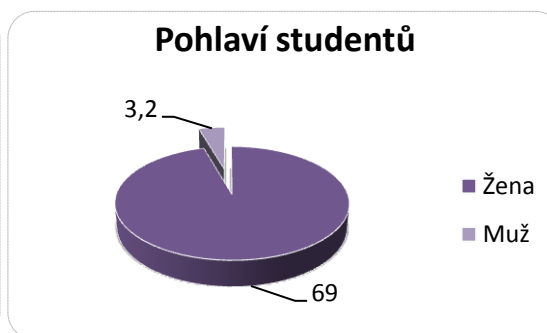
Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Tabulka 1- Pohlaví všeobecných sester a studentů (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry (VS)		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
Žena	82	94,25 %	69	90,79 %
Muž	5	5,75 %	7	9,21 %
Celkem	87	100%	76	100%



Graf 1 - Pohlaví všeobecných sester (vlastní zdroj)



Graf 2 – Pohlaví studentů (vlastní zdroj)

Komentář

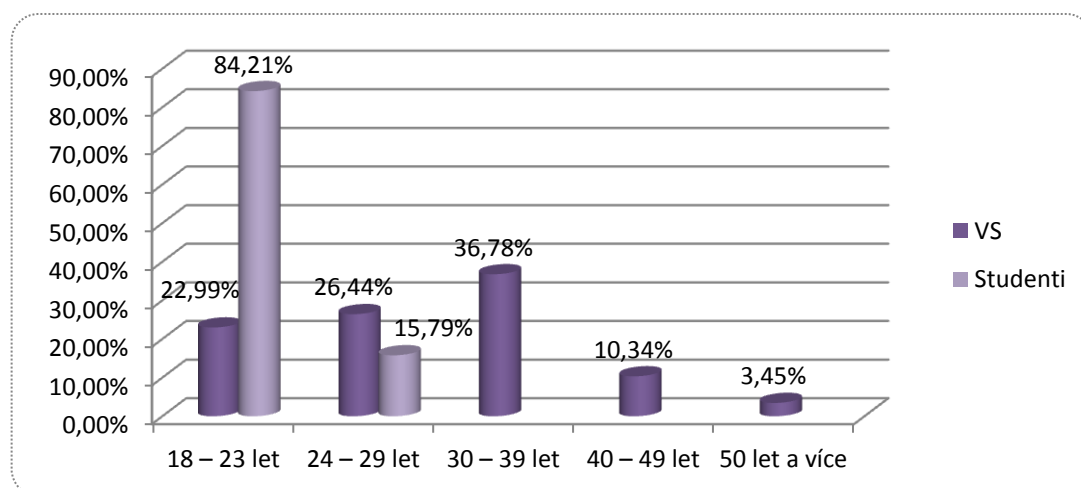
Průzkumného šetření se zúčastnilo celkem 87 všeobecných sester z KNTB, a.s. 82 žen (tj. 94,25 %) a 5 mužů (tj. 5,75 %). U studentů oboru Všeobecná sestra na UTB se průzkumu účastnilo 69 žen (tj. 90,79 %) a 7 studentů mužského pohlaví (tj. 9,21 %).

Otázka č. 2: Kolik je Vám let?

Tabulka 2 - Věk všeobecných sester a studentů (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry (VS)		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
18 – 23 let	20	22,99%	64	84,21%
24 – 29 let	23	26,44%	12	15,79%
30 – 39 let	32	36,78%		
40 – 49 let	9	10,34%		
50 let a více	3	3,45%		
Celkem	87	100%	76	100%

Graf 3 – Věk všeobecných sester a studentů (vlastní zdroj)

**Komentář:**

Největší skupina všeobecných sester se pohybuje ve věku mezi 30 – 39 let, celkem 32, tedy 36,78%. Další početnou skupinou je věk 24 – 29 let – 23 respondentů (tj. 26,44%). Věk 18 – 23 let má ze vzorku 20 respondentů, což je 22,99%. Rozmezí 40 – 49 let má 9 respondentů (tj. 10,34%) a nejméně početnou skupinou je věk 50 let a více se zastoupení 3, tedy 3,45%.

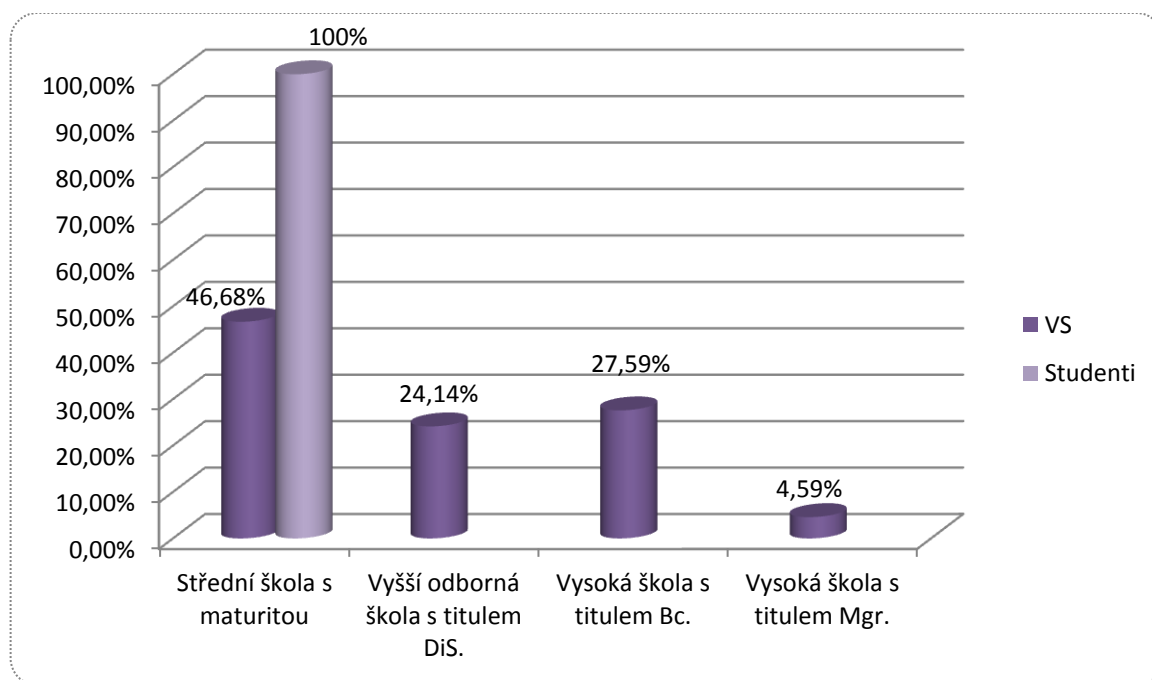
V prezenční formě studia výrazně převažuje věk 18 – 23 let – 69,74%, tedy 53 respondentů a zbytek je kategorizován do skupiny 24 – 29 let, což odpovídá 23 respondentům a 30,26%.

Otázka č. 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tabulka 3 - Nejvyšší dosažené vzdělání VS a studentů (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry (VS)		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
<i>Střední škola s maturitou</i>	38	43,68%	76	100%
<i>Vyšší odborná škola s titulem DiS.</i>	21	24,14%		
<i>Vysoká škola s titulem Bc.</i>	24	27,59%		
<i>Vysoká škola s titulem Mgr.</i>	4	4,59%		
Celkem	87	100%	76	100%

Graf 4 – Nejvyšší dosažené vzdělání VS a studentů (vlastní zdroj)

**Komentář:**

Největší počet všeobecných sester má střední školu s maturitou, tedy 38 všeobecných sester (tj. 43, 68%). 24 všeobecných sester má vystudovanou vysokou školu s titulem Bc., 24 respondentů (tj. 27, 59%) a vyšší odbornou školu s titulem DiS. absolvovalo 21 respondentů (tj. 24, 14%). Pouzí 4 (4, 59%) respondenti vystudovali vysokou školu s titulem Mgr.

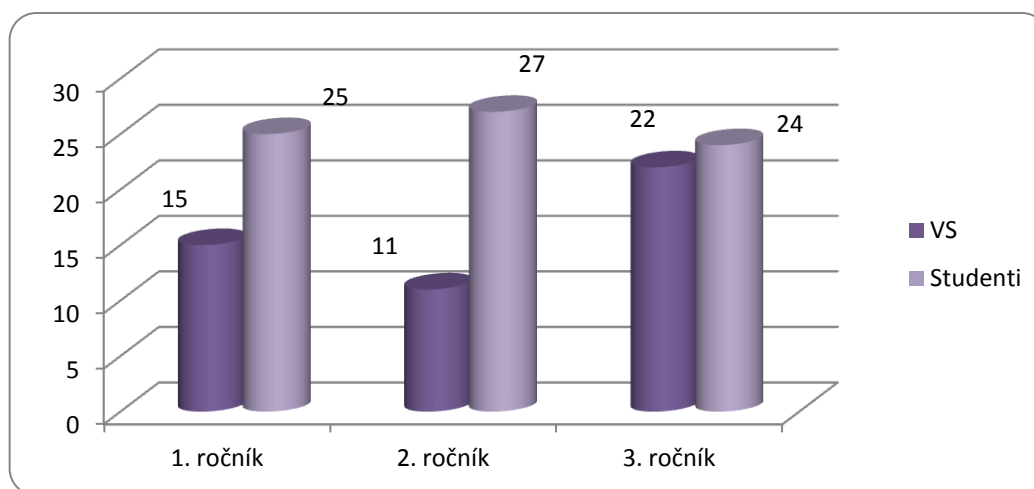
U studentů tohoto oboru mají všichni (100%) studenti střední školu s maturitou.

4. otázka: Pokud studujete, ve kterém ročníku jste?

Tabulka 4 – Ročník studia VS a studentů (vlastní zdroj)

	Všeobecné sestry (VS)			Studenti	
<i>Odpovědi</i>	AČ (n)	RČ (%)	<i>Odpovědi</i>	AČ (n)	RČ (%)
1. ročník	15	31,25%	1. ročník	25	32,89%
2. ročník	11	22,92%	2. ročník	27	35,52%
3. ročník	22	45,83%	3. ročník	24	31,59%
Celkem	48	100%	Celkem	76	100%

Graf 5 - Ročník studia (vlastní zdroj)

**Komentář:**

Již pracující všeobecné sestry navštěvují kombinované studium bakalářského oboru. Z celkového počtu respondentů 87 (100 %), studuje dále 48 všeobecných sester (tj. 55, 17%). Z 1. ročníku je 15 respondentů (tj. 31,25%), 2. ročník studuje 11 sester (tj. 22, 92%) a ve 3. ročníku studuje 22 sester (tj. 45, 83%).

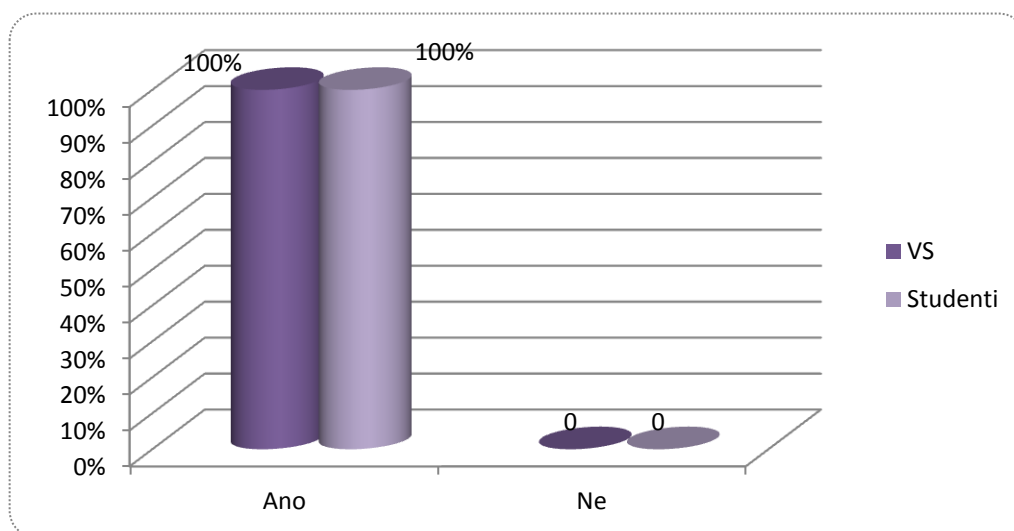
Respondenti jsou zastoupení z různých ročníků. Z 1. ročníku vyplnilo anketu 25 studentů (tj. 32,89%), z 2. ročníku odpovědělo na anketu 27 respondentů (25,52%) a z 3. ročníku ji vyplnilo 24 respondentů (tj. 31,59%).

Otázka č. 5: Znáte vyšetřovací metody EEG?

Tabulka 5 – Vědomost o EEG (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry (VS)		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
Ano	87	100%	76	100%
Ne	0	%	0	%
Celkem	87	100%	76	100%

Graf 6 – Vědomost o EEG (vlastní zdroj)

**Komentář:**

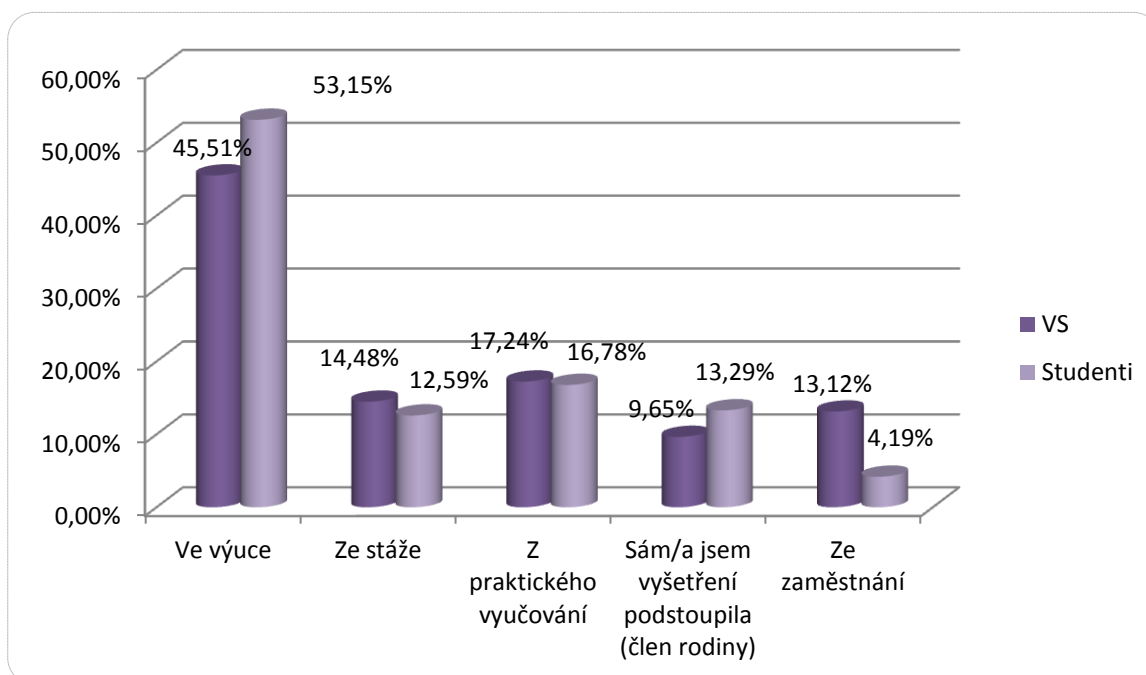
Obě skupiny zkoumaných vzorků odpovědělo souhlasně. Všichni (100 %) znají metodu EEG.

Otázka č. 6: V jaké souvislosti jste se s metodou EEG setkal (a)? (možnost více odpovědí)

Tabulka 6 – Souvislost prvního setkání s EEG (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry (VS)		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
<i>Ve výuce, pouze teoreticky</i>	66	45,51%	76	55,07%
<i>Z odborné stáže, exkurze</i>	21	14,48%	18	13,04%
<i>Během praktického vyučování</i>	25	17,24%	24	17,39%
<i>Sám/a jsem vyšetření podstoupila (rodinný příslušník)</i>	14	9,65%	19	13,76%
<i>Ze zaměstnání</i>	19	13,12%	1	0,74%
Celkem	145	100%	138	100%

Graf 7 – Souvislost prvního setkání s EEG (vlastní zdroj)



Komentář:

Respondenti z všeobecných sester se nejčastěji setkali s touto metodou ve výuce – 66 respondentů (tj. 45,51%). Další nejčastějším označením je odpověď z praktického vyučování, na kterou odpovědělo 25 respondentů (tj. 17,24 %) a následně nejpočetnější označenou odpovědí je setkání s metodou na odborné stáži či exkurzi s počtem 21 respondentů

(tj. 14,48 %). 19 respondentů (tj. 13,12 %) se setkala s EEG při zaměstnání. Odpověď sám/sama jsem vyšetření podstoupila (nebo člen rodiny) označilo 14 respondentů, tedy 9,65 %.

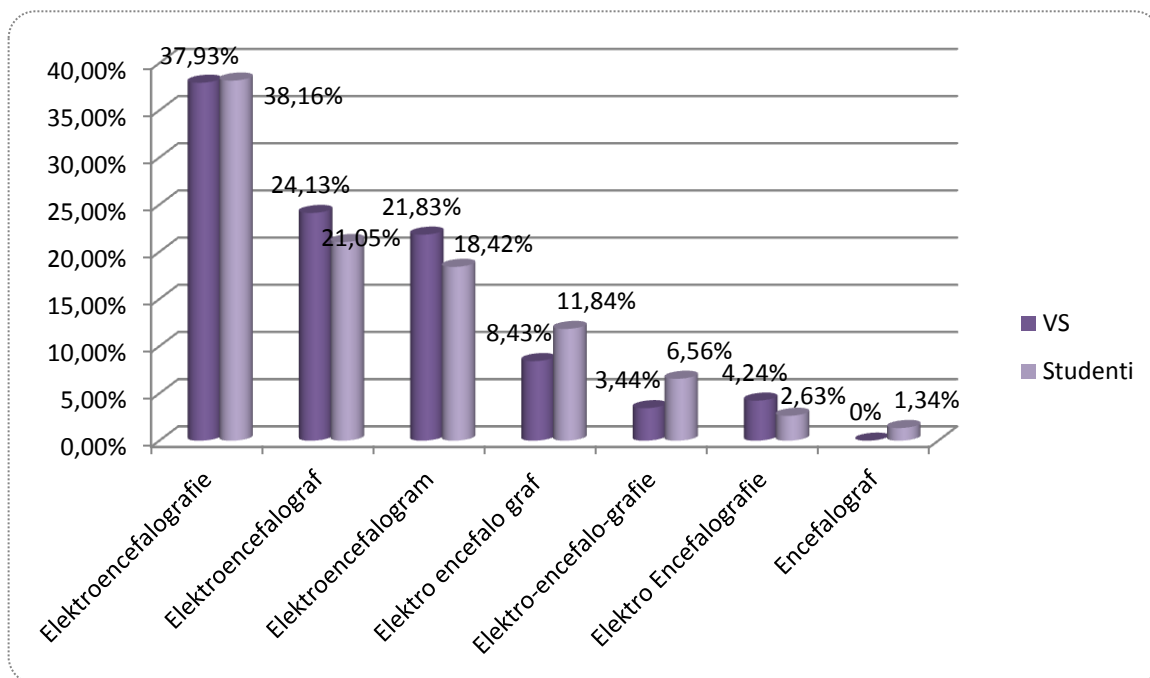
Studenti se nejčastěji s vyšetřením EEG setkali ve výuce, odpověď označilo 76 respondentů (tj. 55,07 %). Další položkou byla odpověď „setkání během praktického vyučování“, tu označilo 24 respondentů (tj. 17,39 %). 18 respondentů označilo setkání s metodou z odborné stáže/exkurze (tj. 13,04 %). 19 respondentů (tj. 13,76%) podstoupilo osobně toto vyšetření. Nejmenším zastoupením se v tomto případě stala odpověď - „setkání v zaměstnání“, kterou označil pouze 1 respondent (tj. 0,74 %).

Otázka č. 7: Rozepište prosím celý název EEG metody:

Tabulka 7 – Kategorizace názvů EEG (vlastní zdroj)

KATEGORIE	Všeobecné sestry (VS)		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
<i>Elektroencefalografie</i>	33	37,93%	29	38,16%
<i>Elektroencefalograf</i>	21	24,13%	16	21,05%
<i>Elektroencefalogram</i>	19	21,83%	14	18,42%
<i>Elektro encefalo graf</i>	7	8,43%	9	11,84%
<i>Elektro – encefalo - grafie</i>	3	3,44%	5	6,56%
<i>Elektro Encefalografie</i>	4	4,24%	2	2,63%
<i>Encefalograf</i>	0	0%	1	1,34%
Celkem	87	100%	76	100%

Graf 8 – Znázornění kategorizace názvů EEG (vlastní zdroj)

**Komentář:**

33 všeobecných sester správně rozepsalo EEG *Elektroencefalografie* (tj. 37,93 %). 21 respondentů označilo EEG metodu nesprávně jako *Elektroencefalograf* (tj. 24,13 %). Odpověď „Elektroencefalogram” napsalo 19 respondentů, tedy 21,83 %). Označení *Elektro en-*

cefalo graf označilo 7 (tj. 8,43 %) respondentů. 3 respondenti vyplnili pole *Elektroencefalo-grafie* (tj. 3,44 %). 4 respondenti (tj. 4,24%) napsali EEG jako *Elektro Encefalografie*.

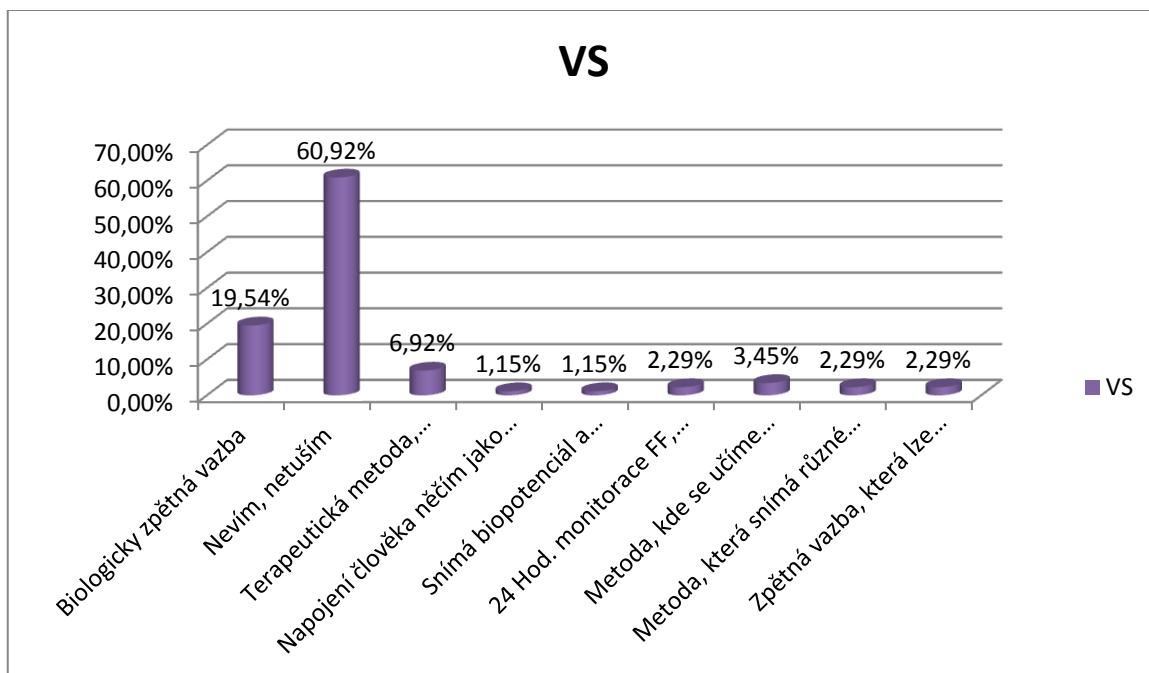
Z celkového počtu studentů označilo EEG jako *Elektroencefalografie* 29 respondentů, tedy 28,16%. *Elektroencefalograf* vyplnilo 16 respondentů (tj. 21,05 %) a *Elektroencefalogram* označilo 14 respondentů (tj. 18,42 %). 9 respondentů vyplnilo pole *Elektroencefalo graf* (tj. 11,84 %). *Elektroencefalo-grafie* zapsali 3 respondenti, takže 3,44 %. Nejméně početnější název *Elektro Encefalo-grafie* vyplnili 4 respondenti (tj. 1,34 %). Pouze 1 respondent (tj. 1,34 %) označil EEG jako *Elektrograf*.

Otázka č. 8: Co si představíte pod pojmem BIOFEEDBACK?

Tabulka 8 – Představy všeobecných sester o Biofeedbacku (vlastní zdroj)

KATEGORIE	Všeobecné sestry (VS)	
	AČ (n)	RČ (%)
Biologicky zpětná vazba	17	19,54 %
Nevím a netuším	53	60,92 %
Terapeutická metoda, zkoumající FF	6	6,92 %
Napojení člověka něčím jako EEG na PC, dotyčný se snaží myšlenkou ovládat hru	1	1,15%
Snímá biopotenciál a mozkové zpětné vazby	1	1,15%
24 hod. monitorace FF, Měření – TK, P, EMG	2	2,29%
Metoda, kde se učíme ovládat své fyziologické funkce	3	3,45%
Metoda, která snímá různé aktivity – dech, TK, P, pocení, TT, napětí svalů, ...	2	2,29%
Zpětná vazba, která lze nějakým způsobem měřit	2	2,29%
Celkem	87	100%

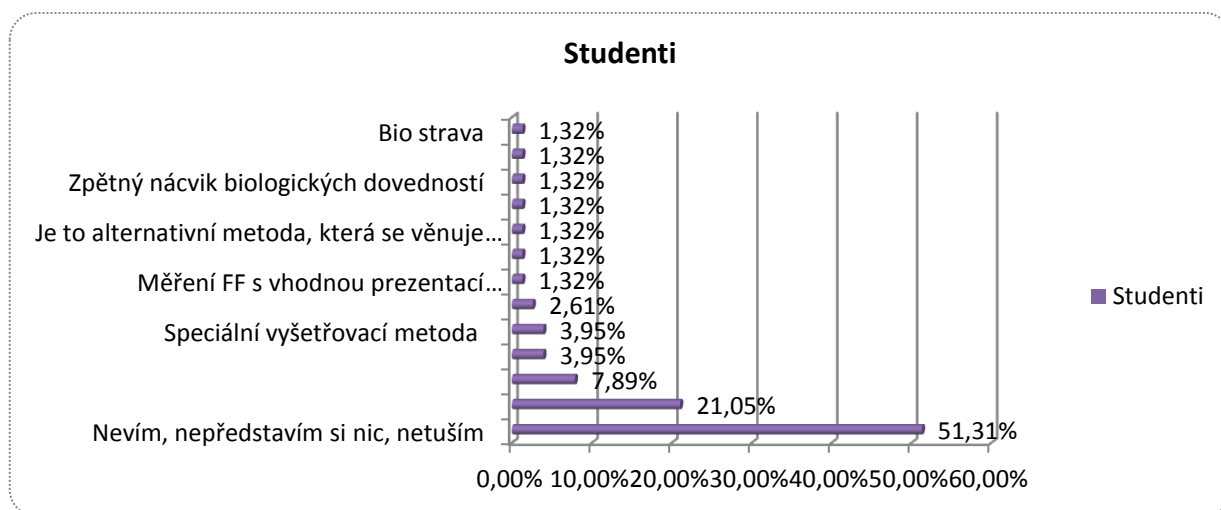
Graf 9 – Představy všeobecných sester o Biofeedbacku (vlastní zdroj)



Tabulka 9 - Představy studentů o Biofeedbacku (vlastní zdroj)

<i>KATEGORIE</i>	<i>Studenti</i>	
	<i>AČ (n)</i>	<i>RČ (%)</i>
<i>Nevím, nepředstavím si nic, netuším</i>	39	51,31%
<i>Biologicky zpětná vazba</i>	16	21,05%
<i>Biologická terapeutická metoda k měření fyziologických veličin</i>	6	7,89%
<i>Terapeutická metoda, která může odstranit psychické problémy</i>	3	3,95%
<i>Speciální vyšetřovací metoda</i>	3	3,95%
<i>Nějaká přirozená zpětná vazba, která navazuje na to EEG vyšetření.</i>	2	2,61%
<i>Měření FF s vhodnou prezentací pacientovi a ten je tudíž schopen do jisté míry FF ovládat vůlí a naučí se je částečně ovládat</i>	1	1,32%
<i>Cizí slovo připomínající druh sportu</i>	1	1,32%
<i>Je to alternativní metoda, která se věnuje poruchám jako je např. poruchy spánku, soustředěnosti, hyperaktivita</i>	1	1,32%
<i>Zpětná přírodní strava</i>	1	1,32%
<i>Zpětný nácvik biologických dovedností</i>	1	1,32%
<i>Biologicky zpětná vazba, kdy tělo podvědomě reaguje na okolí, aniž bychom si to uvědomovali.</i>	1	1,32%
<i>Bio strava</i>	1	1,32%
<i>Celkem</i>	76	100%

Graf 10 – Představy studentů o Biofeedbacku (vlastní zdroj)

**Komentář:**

Nejpočetnější odpovědí respondentů byla odpověď *Nevím a netuším*. Odpovědělo 53 všeobecných sester (tj.60,92%). 17 respondentů (tj.19,54%) odpovědělo správně *Biologicky zpětná vazba*. Odpověď *Terapeutická metoda, zkoumající FF* napsalo 6 respondentů (tj.6,92%). 3 respondenti – 3,45% z celkového počtu zaznamenalo odpověď *Metoda, kde se učíme ovládat své fyziologické funkce*. Odpovědi *Napojení člověka něčím jako EEG na PC, dotýčný se snaží myšlenkou ovládat hru* a *Snímá biopotenciál a mozkové zpětné vazby* napsal 1 a 1 respondent (tj. 1,15% a 1,15% z celkového počtu). Další shodný počet respondentů odpověděl na otázku - *Metoda, která snímá různé aktivity – dech, TK, P, pocení, TT, napětí svalů, ...* a *Zpětná vazba, která lze nějakým způsobem měřit*. Takto odpověděli 4 respondenti (tj. 2,29% a 2,29%).

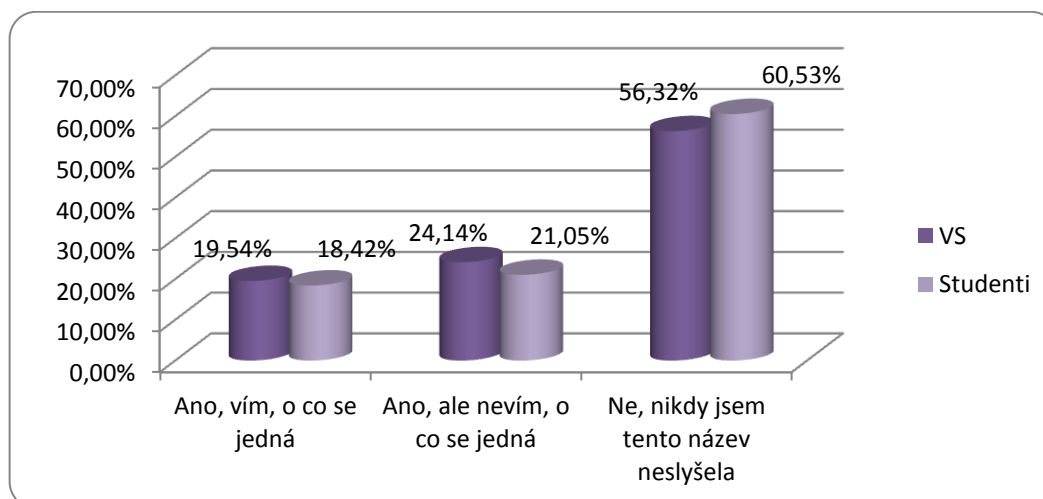
U studentů měla největší zastoupení opět odpověď *Nevím, nepředstavím si nic, netuším* 39 respondenty (tj.51,31%). Druhou nejpočetnější skupinou se stala *odpověď Biologicky zpětná vazba*, kterou vyplnilo 16 respondentů (tj.21,05%). Kategorii podobných odpovědí jako *Biologická terapeutická metoda k měření fyziologických veličin* definovalo 6 studentů (tj.7,89%). Jako *Speciální vyšetřovací metodu* označili Biofeedback 3 studenti v procentuálním zastoupení 3,95%. 2 respondenti vyplnili, že jde o *Nějakou přirozenou zpětnou vazbu*, která navazuje na EEG vyšetření (tj.2,61%). Ostatní odpovědi měly po 1 respondentovi (tj.1,32%), dohromady 7 (celkem 9,24%), které jsou uvedeny v Tabulce 9.

Otázka č. 9: Slyšel (a) jste někdy o metodě EEG biofeedback?

Tabulka 10 – Informovanost o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
Ano, vím, o co se jedná	17	19,54%	14	18,42%
Ano, ale nevím, o co se jedná	21	24,14%	16	21,05%
Ne, nikdy jsem tento název neslyšela	49	56,32%	46	60,53%
Celkem	87	100%	76	100%

Graf 11 – Informovanost o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj)

**Komentář:**

Nejvíce respondentů - 49 (tj.56,32%) označilo svou odpověď *Ne, nikdy jsem tento název neslyšela*. Ostatní respondenti sice o názvu někdy slyšeli, nicméně nedovedou tuto metodu jasně definovat – 21 respondentů v procentuálním zastoupení 24,14%. Nejméně respondentů odpovědělo, že ví, o co se jedná v počtu 17 (tj.19,54%).

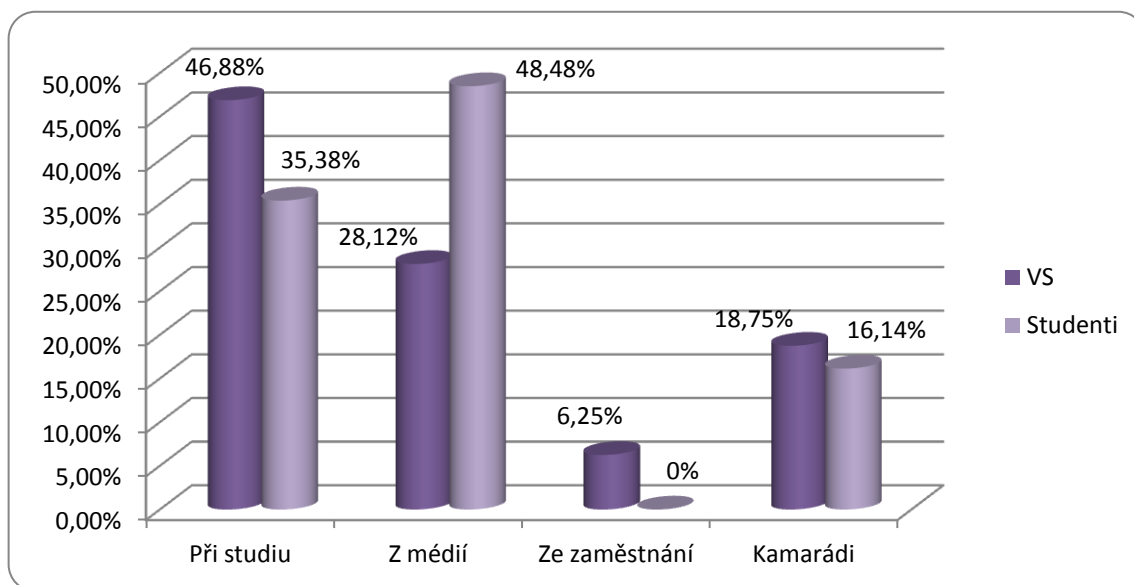
14 studentů ví, o čem metoda pojednává (tj.18,42%). Z celkového počtu respondentů, 16 z nich (tj.21,05%) označilo svou odpověď, že slyšely název, ale neví přesně, o co jde. Nejvíce respondentů označilo odpověď číslo 3 - *Ne, nikdy jsem tento název neslyšela* – 46 respondentů, tedy 60,53%.

Otázka č. 10: Odkud jste se o této metodě dozvěděl (a)?

Tabulka 11 – Setkání respondentů s metodou EEG biofeedback (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
Při studiu	15	46,88%	11	35,38%
Z médií (internet, TV, denní tisk)	9	28,12%	15	48,48%
Ze zaměstnání	2	6,25%	0	0%
Kamarádi	6	18,75%	5	16,14%
Celkem	32	100%	31	100%

Graf 12 – Setkání respondentů s metodou EEG biofeedback (vlastní zdroj)

**Komentář:**

Ze všeobecných sester se 15 (tj.46,88%) setkala s EEG biofeedbackem při studiu. Dalším nejpočetnějším zdrojem se stala média a to u 9 respondentů (tj. 28,12%). 6 respondentů (tj.18,75%) se o této metodě dozvědělo od kamarádů a 2 respondenti se setkali a touto metodou v zaměstnání (tj.6,25%).

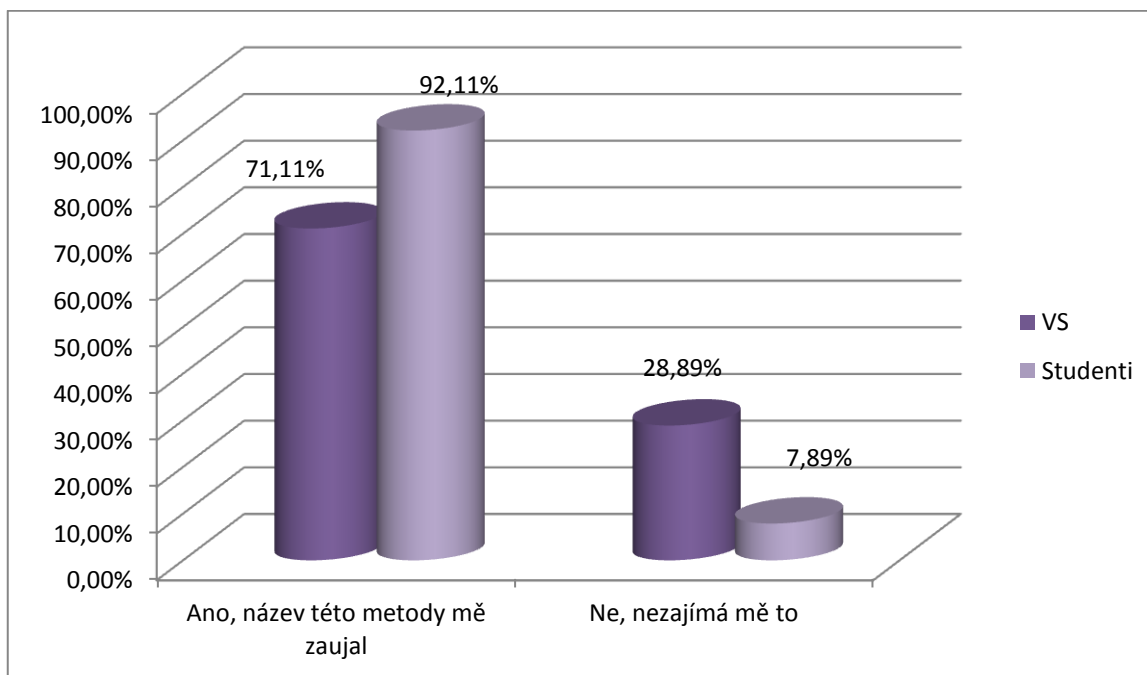
Z internetových zdrojů se o této metodě dozvědělo 15 studentů (tj. 48,48 %). Dalším zdrojem se stalo studium, u 11 respondentů (tj.35,38%). Poslední skupinu tvoří respondenti, kteří se setkali s metodou díky kamarádům – tedy 5 respondentů s procentuálním zastoupením 14,14%.

Otázka č. 11: Chtěl (a) byste se dozvědět něco víc o této metodě formou brožur či plakátů?

Tabulka 12 – Zájem o informace o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj)

Odpovědi	Všeobecné sestry (VS)		Studenti	
	AČ (n)	RČ (%)	AČ (n)	RČ (%)
<i>Ano, název této metody mě zaujal</i>	61	71,11%	70	92,11%
<i>Ne, nezajímá mě to</i>	26	28,89%	6	7,89%
Celkem	87	100%	76	100%

Graf 13 – Zájem o informace o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj)



Komentář:

Z této otázky jsme se zjistily, že o informace o metodě EEG biofeedback by mělo zájem 61 sester (71,11%) a 70 studentů (92,11%). Ostatní – 26 sester (28,89%) a 6 studentů (7,89%) tato metoda nezajímá.

5.2 Rozhovor

V další praktické části byl vypracován rozhovor s klientem, který absolvoval tréninky EEG biofeedbacku a vlastní přístroj *Psychowalkman*, který souvisí s neurotechnologemi a dále s vedoucí pracovnící centra EEG biofeedbacku ve Zlíně.

5.2.1 Organizace a metoda průzkumu

K rozhovorům bylo sestaveno několik základních otázek. Rozhovor s klientem proběhl 30. 4. 2015 ve Zlíně na akademické půdě v knihovně Univerzity Tomáše Bati, která nám zajistila soukromí a tiché prostředí. Rozhovor s vedoucí pracovnící centra proběhl přímo v místě centra EEG biofeedbacku a to 14. 5. 2015.

Prvním probandem (P1) je osmadvacetiletý muž Michal Kirschbaum, který se účastnil tréninků EEG biofeedbacku poprvé v dětství. Nyní pracuje jako zdravotnický záchranář na operačních sálech a urgentním příjmu v německém Bavorsku. S uveřejněním jména a rozhovoru k účelům práce podal ústní souhlas.

Druhým probandem (P2) je Ing. Dagmar Machová, vedoucí pracovnice BIOFEEDBACK CENTRA, sídlícím na Třídě T. Bati 385 Louky ve Zlíně. S uveřejnění údajů a rozhovoru k účelům práce taktéž podala ústní souhlas.

5.3 Analýza získaných dat

5.3.1 Otevřené kódování

Na základě kódování byly stanoveny následující kategorie:

Kategorie č. 1 – První setkání

Kategorie č. 2 – Zdravotní problém

Kategorie č. 3 – Efektivita

Kategorie č. 4 – Doporučení metody

Kategorie č. 1 – První setkání

P1: „Na biofeedback jsem začal chodit tak v šesté třídě.“

P2: „Před čtrnácti lety v Brně.“

Kategorie č. 2 – Zdravotní problém

P1: „Měl jsem poruchy dyslexii a dysgrafii a celkově poruchy pozornosti.“

P2: „Nejvíce lidí má problémy se soustředěním, pamětí. Děti s hyperaktivitou a poruchami učení.“

Kategorie č. 3 – Efektivita metody

P1: „Efekt byl dobrý, jak se mozek naučí se soustředit, tak i po letech nezapomene a pomůže mu to.“

P2: „Efektivita je velmi individuální. Závisí na samotném jedinci a jeho problémech. Například trénink pozornosti má lepší efektivitu než problémy s řečí. Také závisí ve velké míře na počtu tréninků a pravidelnosti v docházení. U dítěte, které dochází na trénink 3x týdně je efektivita vyšší, než u dítěte, které chodí 1x týdně.“

Kategorie č. 4 – Doporučení metody

P1: „Metodu bych doporučil, ale je to individuální. Zkusil bych ji, pokud selhaly jiné metody, hlavně u dětí dát přednost před farmakologickou léčbou hyperaktivity.“

P2: „Mám osobní dobré zkušenosti se členem rodiny. Je to i alternativa řešení některých problémů bez pomoci léků.“

5.3.2 Závěr rozhovorů

První návštěva pana Kirschbauma na tréninku EEG biofeedback byla zhruba v šesté třídě základní školy, kdy na metodu docházel 6 až 8 měsíců. Tuto dobu probíhalo osvojování učení mozku se koncentrovat. Respondent uvádí, že měl poruchy učení, a to zejména dyslexii a dysgrafii. Po této době absolvoval tréninky ještě před maturitou a státními závěrečnými zkouškami na vysoké škole. V tomto případě si jen oživil zkušenosti EEG biofeedbacku z předchozích let. Respondent využívá také přístroj Psychowalkman, který mu pomáhal zejména při studiu a sportu, ve kterých dosahoval díky tomuto přístroji prokazatelně lepších výsledků. Respondent si myslí, že jsou tyto metody určité užitečné, ale pochopitelně to záleží na individualitě osob, nicméně tuto metodu po svých zkušenostech doporučuje jako alternativu léčby poruch učení a pozornosti u dětí, když klasické metody selhaly.

Paní Ing. Machová se poprvé setkala s metodou před čtrnácti lety v Brně. Poté absolvovala kurz v Biofeedback centru v Praze u PhDr. Tyla. Nyní má třináctiletou praxi v oboru a aktivně, pokud se vyskytne příležitost, navštěvuje semináře a kurzy. Do centra Biofeedbacku ve Zlíně dochází na tréninky především děti s poruchami pozornosti, ADHD a poruchami učení z 80%. Dále navštěvují mladiství do 20 let na zlepšení paměti a minimum tvoří dospělí klienti. Efektivitu metody hodnotí spíše individuálně. Je potřeba pravidelně chodit na sezení, také je rozdíl mezi problémy, se kterými zde dochází. Osobní zkušenosti má dobré a to se členem rodiny. Metodu by doporučila jako alternativu řešení některých problémů bez pomoci léků. Informace o metodě a centru jsou dostupné na internetu.

6 DISKUZE

V rámci této bakalářské práce jsme si stanovily jako hlavní cíl zjistit hloubku informovanosti o alternativní metodě EEG biofeedback mezi všeobecnými sestrami Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně a studenty oboru Všeobecná sestra na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Primárně byl stanoven jeden hlavní cíl a další tři cíle dílčí. V další části se práce věnuje rozhovorům, které poskytl klient, který má zkušenosti s EEG biofeedbackem a vedoucí pracovnice centra biofeedback ve Zlíně.

Při rešerši podobných průzkumů na téma EEG biofeedback nebyla nalezena práce týkající se informovanosti všeobecných sester a odborníků ve zdravotnictví o této metodě. Dále jsou uvedeny práce podobné, které jsou dostupné na internetu. Autorka Martina Jurčíková (2014) z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně ve své práci „Přínos EEG biofeedbacku pro děti a ADHD se zaměřením na školní prostředí“ zkoumá, jak funguje EEG biofeedback na děti s hyperaktivitou. Výzkum se týkal rozhovorů s rodiči, učiteli a vybranými dětmi, které po dobu půl roku absolvovali tréninky EEG biofeedbacku na školní půdě zcela zdarma. Z práce vyplývá, že je metoda účinnější, pokud se rodiče řídí radami odborníků s přístupem k ADHD dítěti. V terapiích by byli ochotni pokračovat, ale za největší překážku považují cenu terapií. Práce Ludmily Marčišové (2006) „Vliv vybraných druhů terapií na děti se syndromem ADHD“ pojednává zejména o ADHD, léčbě a EEG biofeedbacku je zahrnuta 1 podkapitola. V praktické části je využita metoda rozhovoru, kdy zpovídá rodiče o jejich dětech a nemoci ADHD a jaké možné terapie již vyzkoušeli. Z 5 rodičů vyzkoušelo EEG biofeedback 2. V diplomové práci autorky Elišky Horové (2014) „Využití metody EEG biofeedbacku v souvislosti se specifickými poruchami učení“ se čtenář dozví teoreticky o poruchách učení a o EEG biofeedbacku a v praktické části jsou k dispozici kazuistiky dětí, které navštěvují EEG biofeedback a mají specifické poruchy učení. Po 40 sezeních se u nich patrně zlepšují zmiňované problémy.

Práce, které nejsou zaměřené na dětský věk a pojednávají o metodě biofeedback: práce autorky Jany Brejlové z roku 2010 s názvem „Technika biofeedback a její využití ve výchově ke zdraví u mužů ve věku 20 - 35 let“ a „Technika Biofeedback a její využití ve výchově ke zdraví u žen ve věku 20 - 35 let“ od autorky Petry Součkové taktéž z roku 2010. Obě práce jsou si teoreticky podobné, v praktické části Jana Brejlová (2010, s. 40) rozdělila respondenty na soubor A, který tvořilo 100 mužů, kterým byl rozdělán dotazník na informovanost o metodě biofeedback – 11 % mužů z celkových 100 % vědělo o existenci biofeedbacku a soubor B, který tvořil 10 mužů, kteří byli zkoumáni na počty nádechů a vý-

dechů s použitím a bez použití zpětné vazby v souvislosti s jejich pohybovou aktivitou. Z průzkumu lze odvodit, že biofeedback, ať už vizuální či auditivní výrazně ovlivňuje počet dechů a to snížením, tzn., že dochází ke zklidnění probandů. U práce Petry Součkové (2010) se průzkum taktéž skládal z dotazníku o informovanosti laické veřejnosti s výsledkem 23% správných odpovědí a z biofeedback měření zaměřeno na ovlivnění dýchání biofeedbackem.

6.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bylo statisticky zpracovat data získaná z anketního šetření týkající se informovanosti všeobecných sester pracujících v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně, a.s. a studentů programu Ošetrovatelství na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně o metodě EEG biofeedback. K tomuto cíli se vztahuje otázka č. 9 a 10 – *Slyšel (a) jste o metodě EEG biofeedback? Pokud ano, odkud jste se o této metodě dozvěděl (a)?* Nejvíce respondentů z všeobecných sester - 49 (tj.56,32%) označilo svou odpověď Ne, nikdy jsem tento název neslyšela. Ostatní všeobecné sestry sice o názvu někdy slyšeli, nicméně nedovedou tuto metodu jasně definovat – 21 respondentů v procentuálním zastoupení 24,14%. Nejméně respondentů odpovědělo, že ví, o co se jedná v počtu 17 (tj.19,54%). Ze studentských řad - 14 respondentů ví, o čem metoda pojednává (tj.18,42%). Z celkového počtu respondentů, 16 z nich (tj.21,05%) označilo svou odpověď, že slyšely název, ale neví přesně, o co jde. Nejvíce respondentů označilo odpověď číslo 3 - Ne, nikdy jsem tento název neslyšela – 46 respondentů, tedy 60,53%.

Ze všeobecných sester se jich nejvíce setkala s metodou při studiu – tedy 15 respondentů (tj.46,88%). Dalším nejpočetnějším zdrojem se stala média a to u 9 respondentů (tj.28,12%). 6 respondentů (tj.18,75%) se o této metodě dozvěděl od kamarádů a 2 respondenti se setkali v zaměstnání (tj.6,25%). 15 studentů (tj.48,48%) se poprvé setkala s EEG biofeedbackem z internetových zdrojů. Dalším zdrojem se stalo studium, u 11 respondentů (tj.35,38%). Poslední skupina tvoří kamarádi – tedy 5 respondentů s procentuálním zastoupením 14,14%.

Hlavní cíl byl ověřen – Zjistila jsem informovanost všeobecných sester a studentů programu Ošetrovatelství o alternativní metodě EEG biofeedback. Neočekávala jsem, že bude erudovanost o této metodě velká, nicméně mne výsledky zklamaly. Dle mého názoru by měli mít zdravotníci pojem o této metodě. Z výsledků průzkumu vyplývá, že drtivá většina nikdy název neslyšela (56,32% setry a 60,53% studenti). Zajímavý výsledek, neboť EEG

biofeedback sahá do několika oblastí zároveň – psychologie, pedagogiky, neurologie, fyziologie nebo například sportovní oblasti. Jako výstup jsem proto vytvořila edukační materiál, který může pomoci zajistit větší informovanost

6.1.1 Dílčí cíl č. 1 - Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetrovatelství o vyšetřovací metodě EEG

K tomuto cíli se vztahuje otázka číslo 5, 6 a 7. Otázka č. 5 *Znáte vyšetřovací metodu EEG? Zkoumaný vzorek všeobecných sester a studentů odpověděli na tuto otázku stejně po 100%. Všeobecné sestry s celkovým počtem 87 respondentů a studenti s celkovým počtem 76. Průzkum ověřil 100% znalost EEG metody. Otázka č. 6 V jaké souvislosti jste se setkal (a) s metodou EEG setkal (a)?* Otázka založena na principu označení více možných odpovědí. Všeobecné sestry se nejčastěji setkali s touto metodou ve výuce – 66 respondentů (tj. 45,51 %). Další nejčastějším označením je odpověď z praktického vyučování, kterou uvedlo 25 respondentů (tj. 17,24 %) a následně nejpočetnější označenou odpovědí je setkání s metodou na odborné stáži či exkurzi s počtem 21 (tj. 14,48 %). 19 respondentů (tj. 13,12 %) se setkalo s EEG při zaměstnání. Odpověď *sám/sama jsem vyšetření podstoupila (nebo člen rodiny)* označilo 14 respondentů, tedy 9,65 %. Respondenti, všeobecné sestry, se nejčastěji setkali s touto metodou ve výuce – 66 respondentů (tj. 45,51%). Další nejčastějším označením je odpověď z *praktického vyučování*, na kterou odpovědělo 25 respondentů (tj. 17,24 %) a následně nejpočetnější označenou odpovědí je setkání s *metodou na odborné stáži či exkurzi* s počtem 21 (tj. 14,48 %). 19 respondentů (tj. 13,12 %) se setkalo s EEG při zaměstnání. Odpověď *sám/sama jsem vyšetření podstoupila (nebo člen rodiny)* označilo 14 respondentů, tedy 9,65 %.

Položka č. 7 *Rozepište prosím celý název EEG.* 33 všeobecných sester správně rozepsalo EEG *Elektroencefalografie* (tj.37,93%). 21 respondentů označilo EEG metodu nesprávně jako *Elektroencefalograf* (tj.24,13%). Jako *Elektroencefalogram* vyplnilo 19 respondentů, tedy 21,83%). Označení *Elektro encefalo graf* označilo 7 (tj.8,43%) respondentů. 3 respondenti vyplnili pole *Elektro-encefalo-grafie* (tj.3,44%). 4 respondenti (tj.4,24%) napsali EEG jako *Elektro Encefalografie*. Z celkového počtu respondentů studentských řad označilo EEG jako *Elektroencefalografie* 29 respondentů, tedy 28,16%. *Elektroencefalograf* vyplnilo 16 respondentů (tj.21,05%) a *Elektroenfefalogram* označilo 14 respondentů (tj.18,42%). 9 respondentů vyplnilo pole *Elektro encefalo graf* (tj.11,84%). *Elektro-encefalo-grafie* zapsali 3 respondenti, takže 3,44%. Nejméně početnější název *Elektro Ence-*

falo-grafie vyplnili 4 respondenti (tj. 1,34 %). Pouze 1 respondent (tj. 1,34%) označil EEG jako *Elektrograf*.

Dílčí cíl byl ověřen. Zjistila jsem úroveň informovanosti o metodě EEG. To znamená, že 100 % respondentů zná vyšetřovací metodu EEG, nicméně ji dokázalo správně rozepsat pouze 33 (tj. 37,93 %) všeobecných sester a 29 (28,16 %) studentů. EEG je vyšetřovací metoda, tudíž má koncovku – „ie“, nikoli, jak se někteří domnívali „graf nebo gram.“

6.1.2 Dílčí cíl č. 2 - Zmapovat úroveň informovanosti všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o metodě biofeedback

K tomuto cíli byla vytvořena položka č. 8 – *Co si představíte pod termínem Biofeedback?* Na tuto otázku respondenti odpovídali otevřenými odpověďmi. Odpovědi byly následně kategorizovány do hlavních skupin odpovědí. Nejpočetnější odpovědi respondentů bylo *Nevím a netuším*. Takto odpovědělo 53 všeobecných sester (tj.60,92%). 17 respondentů (tj.19,54%) odpovědělo správně *Biologicky zpětná vazba*. Odpověď *Terapeutická metoda, zkoumající FF napsalo* 6 respondentů (tj.6,92%). 3 respondenti – 3,45% z celkového počtu zaznamenalo odpověď *Metoda, kde se učíme ovládat své fyziologické funkce*. Odpovědi *Napojení člověka něčím jako EEG na PC, dotýčný se snaží myšlenkou ovládat hru a Snímá biopotenciál a mozkové zpětné vazby* napsal 1 a 1 respondent (tj. 1,15% a 1,15% z celkového počtu). Další shodný počet respondentů odpověděl na otázku - *Metoda, která snímá různé aktivity – dech, TK, P, pocení, TT, napětí svalů,...* a *Zpětná vazba, která lze nějakým způsobem měřit*. Takto odpověděli 4 respondenti (tj. 2,29% a 2,29%).

U studentů měla největší zastoupení opět odpověď *Nevím, nepředstavím si nic, netuším* 39 respondenty (tj.51,31%). Druhou nejpočetnější skupinou se stala *odpověď Biologicky zpětná vazba*, kterou vyplnilo 16 respondentů ze studentských řad (tj.21,05%). Kategorii podobných odpovědí jako *Biologická terapeutická metoda k měření fyziologických veličin* definovalo 6 studentů (tj.7,89%). Jako *Speciální vyšetřovací metodu* označili Biofeedback 3 studenti v procentuálním zastoupení 3,95%. 2 respondenti typovali, že jde o *Nějakou přirozenou zpětná vazbu*, která navazuje na EEG vyšetření (tj.2,61%). Ostatní odpovědi měly po 1 respondentovi (tj.1,32%), dohromady 7 (celkem 9,24%), které jsou uvedeny v Tabulce 8 a 9. Graf č. a 10.

Dílčí cíl byl ověřen. Zjistila jsem úroveň informovanosti o metodě Biofeedback. Až 53 všeobecných sester vůbec nevědělo, co se pod pojmem může skrývat (60,92%). Studenti

na tom nebyli o nic lépe – nevědělo 39 respondentů (51,31 %). 19,53 % sester si název odvodilo z anglického jazyka – *biologicky zpětná vazba* a u studentů to bylo 21,05 %.

6.1.3 Dílčí cíl č. 3 – na základě získaných informací vytvořit přehledný informační materiál o metodě EEG biofeedback

K tomuto cíli byla vytvořena otázka č. 11 – *Chtěl (a) byste se dozvědět něco víc o této metodě?* Z této otázky jsme zjistily, že o informace o metodě EEG biofeedback by mělo zájem 61 sester (71,11%) a 70 studentů (92,11%). Ostatní – 26 sester (28,89%) a 6 studentů (7,89%) tato metoda nezajímá. Informační materiál je přiložen v přílohách a po vytvoření několika kopií bude předán po domluvě do EEG ambulance, na oddělení, kde byly rozdány ankety a do Centra EEG biofeedbacku ve Zlíně.

ZÁVĚR

EEG biofeedback neboli Neurofeedback, jak název vypovídá, patří mezi neurotechnologie. V České republice je to metoda poměrně nová, ale již si našla spoustu příznivců. Jedná se o alternativní a mezioborovou metodu, která sahá od neurologie, přes speciální pedagogiku po sportovní oblasti a má preventivní i terapeutický charakter. Je využitelná zejména u dětí s poruchami pozornosti a učení, u dospělých je efektivní u poruch spánku, nesoustředěnosti, při stresu nebo u poruch kontinence. Vyniká především neinvazivností a dlouhou dobou účinku. Tato práce je též seznámením s audiovizuálními přístroji. Tyto technologie jsou užitečné k relaxaci, uvolnění nebo ke koncentraci.

Po sestavení rámce nutného k objasnění metody EEG biofeedback, do kterého patří vyšetřovací metoda Elektroencefalografie a samotný biofeedback, se práce zabývá empirickou částí, pro kterou byla sestavena originální anketa, která byla nutná pro zjištění hloubky informovanosti o EEG biofeedbacku. Průzkumný vzorek tvořily všeobecné sestry z Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně, a. s. a studenti programů Ošetřovatelství na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Z výsledků průzkumu vyplývá, že úroveň informovanosti mezi odbornou veřejností není jinak vysoká, proto jsem vytvořila edukační materiál, který by mohl zajistit informovanost větší.

Do práce jsme vložily rozhovory s klientem EEG biofeedbacku a s vedoucí pracovnící Biofeedback centra ve Zlíně z důvodu seznámení se skutečností o EEG biofeedbacku ze strany klienta a odborníka s třináctiletou praxí. Tato metoda není určitě podvodná, ale také není efektivní ze sto procent. Odborníci se dělí na dvě skupiny, jedni metodě důvěřují a druzí se od ní zase odvracejí. Dalším problémem v České republice je finanční stránka věci, zatím si klienti musí tréninky hradit z vlastní kapsy, což je pro některé problém, protože metoda nepatří mezi nejlevnější a její záruka efektivity je otázkou. Uvidíme, zda budou výzkumníci v budoucnu zlepšovat tuto metodu a tím tak zajistit větší působnost metody nejen ve světě, ale i u nás.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

KNIŽNÍ ZDROJE

- [1] AMBLER, Zdeněk. 2010. *Klinická neurologie: část speciální. I.* Vyd. 1. Praha: Triton. ISBN 9788073873899
- [2] BÁRTLOVÁ, Sylva, Sadílek PETR a Tóthová VALÉRIE. 2008. *Výzkum a ošetrovatelství.* 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-807-0134-672.
- [3] EHLER, Edvard. 2009. *Neurologie.* Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 45 s. ISBN 978-80-7395-158-0.
- [4] EVANS, James R a Andrew ABARBANEL. ©1999. *Introduction to quantitative EEG and neurofeedback.* San Diego, Calif.: Academic Press. 406 p. ISBN 012243790x.
- [5] HEATHER L. PUCKHABER, Heather L. editor. 2006. *New research on biofeedback.* New York: Nova Science. ISBN 1600213626.
- [6] JENETT, Wolfdieter. 2013. *ADHD - 100 tipů pro rodiče a učitele.* 1. vyd. Brno: Edika. 191 s. ISBN 978-80-266-0158-6.
- [7] KANG, Lishan, Yong LIU a Sanyou ZENG. ©2007. *Evolvable systems: from biology to hardware: 7th international conference, ICES 2007, Wuhan, China, September 21-23, 2007: proceedings.* New York: Springer, xiv, 446 p. ISBN 3540746250.
- [8] KRATOCHVÍL, Stanislav. 2008. *Sexuální dysfunkce.* 3., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. 301 s. ISBN 978-80-247-2476-8.
- [9] LUBAR, Joel F. 1987. Preface. In: SCHWARTS, M. S. *Biofeedback: a practitioner's guide (název knihy kurzívou).* New York: Guilford Press. ISBN 0-89862-916-0. 8.
- [10] NEVŠÍMALOVÁ, Soňa. ©2002. *Neurologie.* 1. vyd. Praha: Galén. 368 s. ISBN 8072621602.
- [11] NOVOTNÁ, Irena, Lenka Zichová a Dana Nováková. 2008. *EEG, EPILEPSIE A DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA PORUCH VĚDOMÍ.* Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně. 978-80-7013-472-6.
- [12] PŘÍHODOVÁ, Iva. ©2013. *Poruchy spánku u dětí a dospívajících.* Praha: Maxdorf. 152 s. ISBN 978-80-7345-332-9.

- [23] SLEZÁKOVÁ, Zuzana. 2014. *Ošetrovatelství v neurologii*. 1. vyd. Praha: Grada. 232 s. ISBN 978-80-247-4868-9.
- [34] TYRLÍKOVÁ, Ivana a Martin BAREŠ. 2012. *Neurologie pro nelékařské obory*. Vyd. 2., rozš. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 305 s. ISBN 978-80-7013-540-2.
- [45] VALUCH, Jan M. 1998. *Neurotechnologie, mozek a souvislosti*. 3. [přepřac., rozš. a aktual.] vyd. Praha: Galaxy. 183 s. ISBN 80-238-2446-5.
- [56] VOJTĚCH, Zdeněk. 2005. *EEG v epileptologii dospělých*. 1. vyd. Praha: Grada, 680 s., [24] barev. obr. příl. ISBN 8024706903.
- [67] WEST, Krista. ©2007. *Biofeedback*. New York: Chelsea House, 98 p. ISBN 0791094367.
- [78] ZELINKOVÁ, Olga. 2009. *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. 11. vyd. Praha: Portál, 263 s. ISBN 978-80-7367-514-1.

INTERNETOVÉ ZDROJE

- [89] AAPB Information, ©2011. In: *Aapb* [online]. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.aapb.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=1>
- [20] Audiovizuální stimulace (AVS), [b. r.]. In: *Positronix* [online]. [cit: 2015-02-17]. Dostupné z: <http://www.positronix.cz/audiovizualni-stimulace-avs>
- [21] EEG biofeedback, © 2013. [obrázek]. In: *Asociace pro aplikovanou psychofyziologii, EEG biofeedback a neurotechnologie* [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné z: <http://www.caapbn.cz/cs/eeg-biofeedback/>
- [22] HOROVÁ, Eliška. 2014. *Využití metody EEG Biofeedback v souvislosti se specifickými poruchami učení* [online]. Brno [cit. 2015-05-11]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/251456/pdf_m/formatovani.pdf. Diplomová. Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta.
- [23] KOPŘIVOVÁ J, at all. 2008. *Eeg biofeedback a jeho využití v praxi* [online]. In: *Psy chiatrie*, ročník 12, číslo 1. [cit. 2015-04-16]. Dostupné z: <http://eeg-feedback.cz/koprivova.pdf>
- [24] MARČIŠOVÁ, Ludmila. 2006. *Vliv vybraných druhů terapií na děti se syndromem ADHD*. Brno. Dostupné také z:

- http://is.muni.cz/th/79961/pedf_b/Bakalarska_prace.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita: Pedagogická fakulta, Katedra sociální pedagogiky.
- [25] Nová vlna: Biofeedback, 2011. In: *Ekonomika + Víkend* [online]. ČT 24, premiéra 28. 5. 2011, 20:30 [cit. 2015-05-14]. Dostupné z:
<http://www.ceskatelevize.cz:8080/ivysilani/10260834356ekonomikavikend/211411058400022/obsah/209646-nova-vlna-biofeedback>
- [26] Odborný princip AVS technologie, ©2013. In: *Galaxy* [online]. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://www.galaxy.cz/ucinky-a-reference-avs/odborny-princip-avs-technologie/>
- [27] O metodě. © 2011 – 2015. In: EEG biofeedback institut [online]. [cit. 2015-04-18]. Dostupné z: <http://www.eegbiofeedback.cz/o-metode>
- [28] Rovné šance dětem. EEG biofeedback v Uherském Hradišti, 2011. In: *Neziskové organizace ve Zlínském kraji* [online]. [cit. 2015-01-23]. Dostupné z: <http://zlk.neziskovka.cz/3-eeg-biofeedback-v-uh-hradisti.html>
- [29] Stavby vědomí, ©2013. In: *Alfa aplikace* [online]. [cit. 2015-04-18]. Dostupné z: <http://www.alfa-aplikace.cz/stavy-vedomi/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Bfbk Biofeedback

BP Měření krevního tlaku

CCTV Video biofeedback

EEG Elektroencefalografie

EMG Elektromyografie

EPG Vaginální biofeedback

GSR Měření elektrického odporu pokožky

Hz Hertz – jednotka frekvence, udává počet cyklických dějů odehraných za sekundu

TEMP Měření teploty pokožky

PERF Měření erekce penisu

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 – Pohlaví všeobecných sester a studentů (vlastní zdroj)</i>	34
<i>Tabulka 2 – Věk všeobecných sester a studentů (vlastní zdroj)</i>	35
<i>Tabulka 3 – Nejvyšší dosažené vzdělání VS a studentů (vlastní zdroj)</i>	36
<i>Tabulka 4 – Ročník studia VS a studentů (vlastní zdroj)</i>	37
<i>Tabulka 5 – Vědomost o EEG (vlastní zdroj)</i>	38
<i>Tabulka 6 – Souvislost prvního setkání s EEG (vlastní zdroj)</i>	39
<i>Tabulka 7 – Kategorizace názvů EEG (vlastní zdroj)</i>	41
<i>Tabulka 8 – Představy všeobecných sester o Biofeedbacku (vlastní zdroj)</i>	43
<i>Tabulka 9 – Představy studentů o Biofeedbacku (vlastní zdroj)</i>	44
<i>Tabulka 10 – Informovanost o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj)</i>	46
<i>Tabulka 11 – Setkání respondentů s metodou EEG biofeedback (vlastní zdroj)</i>	47
<i>Tabulka 12 – Zájem o informace o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj)</i>	48

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Pohlaví všeobecných sester (vlastní zdroj) (vlastní zdroj)	Graf 2 – Pohlaví studentů 34
Graf 3 – Věk všeobecných sester a studentů (vlastní zdroj).....	35
Graf 4 – Nejvyšší dosažené vzdělání VS a studentů (vlastní zdroj).....	36
Graf 5 – Ročník studia (vlastní zdroj)	37
Graf 6 – Vědomost o EEG (vlastní zdroj)	38
Graf 7 – Souvislost prvního setkání s EEG (vlastní zdroj).....	39
Graf 8 – Znázornění kategorizace názvů EEG (vlastní zdroj).....	41
Graf 9 – Představy všeobecných sester o Biofeedbacku (vlastní zdroj).....	43
Graf 10 – Představy studentů o Biofeedbacku ((vlastní zdroj).....	45
Graf 11 – Informovanost o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj).....	46
Graf 12 – Setkání respondentů s metodou EEG biofeedback (vlastní zdroj)	47
Graf 13 – Zájem o informace o metodě EEG biofeedback (vlastní zdroj).....	48

SEZNAM PŘÍLOH

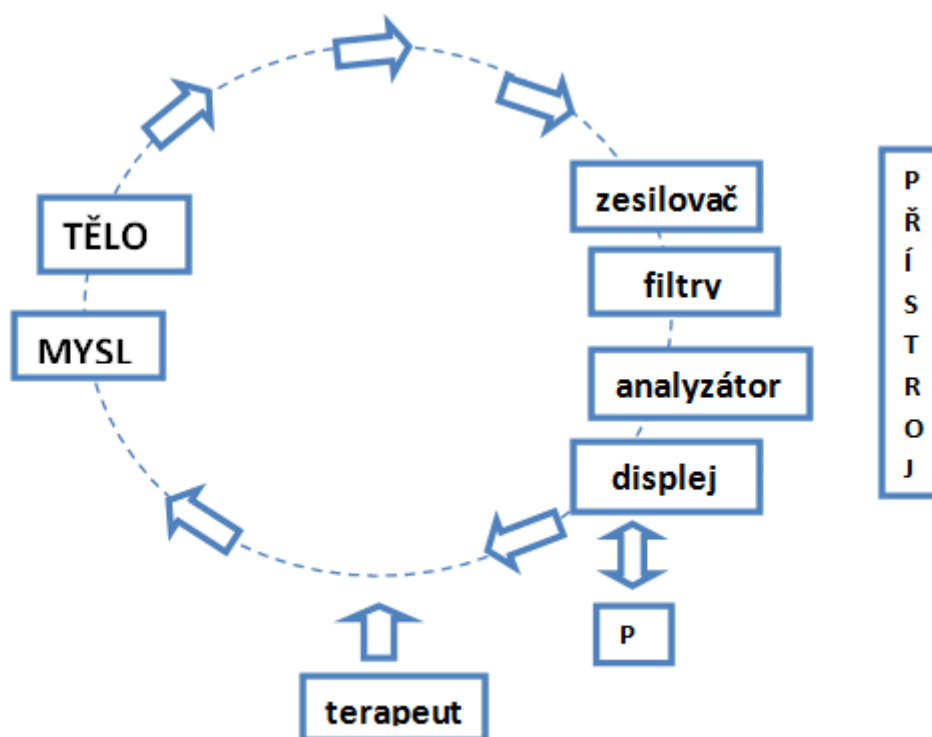
PŘÍLOHA I – PŘEHLED HLADIN VĚDOMÍ	64
PŘÍLOHA II – PŘENOST INFORMACÍ BIOFEEDBACKU	65
PŘÍLOHA III – EEG BIOFEEDBACK	66
PŘÍLOHA IV – ANKETA VLASTNÍ TVORBY	67
PŘÍLOHA V – TRANSKRIPCE ROZHOVORU Č. 1	69
PŘÍLOHA VI – TRANSKRIPCE ROZHOVORU Č. 2	71
PŘÍLOHA VII – EDUKAČNÍ MATERIÁL VLASTNÍ TVORBY.....	73

PŘÍLOHA I: STRUČNÝ PŘEHLED HLADIN VĚDOMÍ

HLADINA VĚDOMÍ	FREKVENCE MOZKOVÝCH VLN	STAV MYSLI A TĚLA
Beta	14 – 40 Hz	Bdělost, aktivita
Alfa	8 – 13 Hz	Uvolnění
Theta	4 – 7 Hz	Velmi hluboké uvolnění
Delta	0,5 – 3 Hz	Spánek

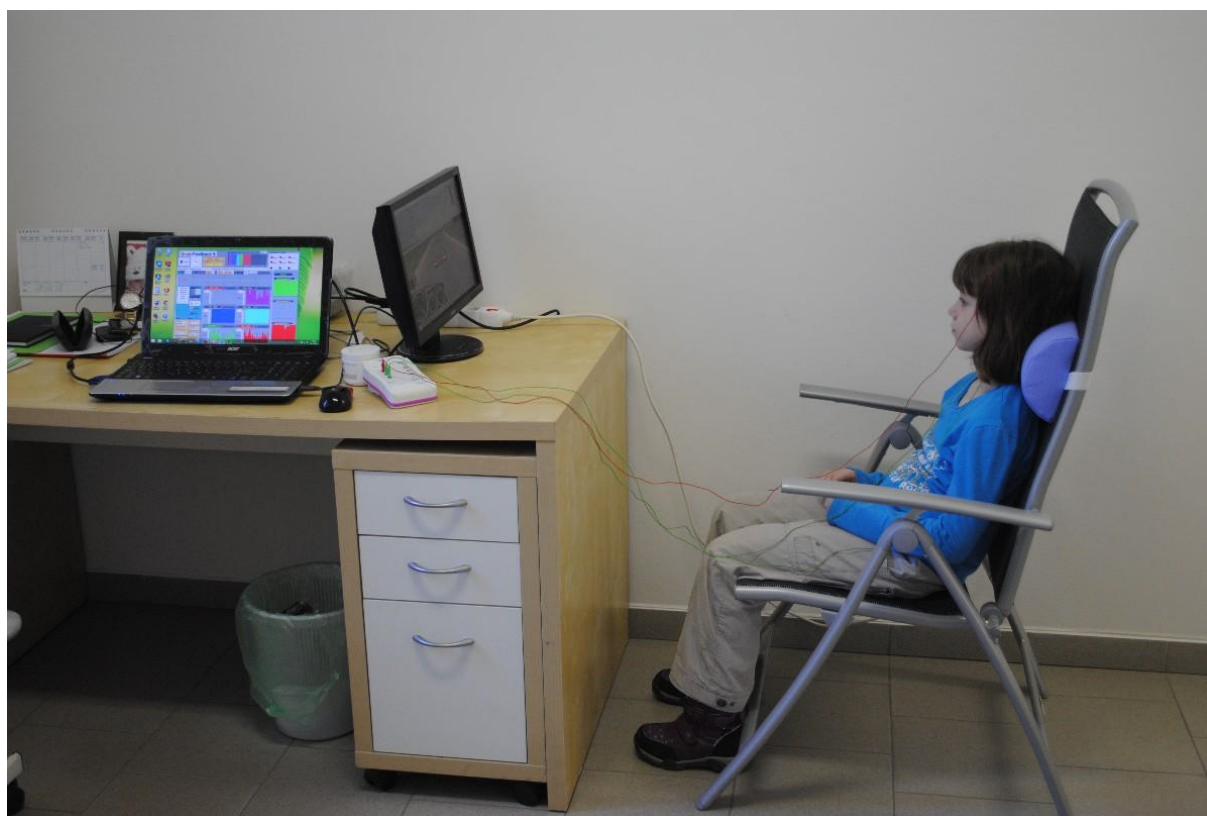
PŘÍLOHA 1 – Přehled hladin vědomí (Odborný princip AVS technologie, ©2013)

PŘÍLOHA P II: PŘENOS INFORMACÍ BIOFEEDBACK



PŘÍLOHA 2 – Přenos informací u biofeedbacku (Valuch, 1998, s. 89)

PŘÍLOHA P III: EEG BIOFEEDBACK



Obrázek 1 – EEG biofeedback (EEG biofeedback, ©2013).

PŘÍLOHA P IV: ANKETA

Dobrý den,

jmenuji se Michaela Farýová a jsem studentkou 3. ročníku oboru Všeobecná sestra na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Zpracovávám bakalářskou práci na téma *Informovanost všeobecných sester a studentů programu Ošetřovatelství o alternativní metodě EEG biofeedback*.

Chtěla bych Vás tímto poprosit o vyplnění této krátké ankety, která je zcela anonymní, prosím tedy o upřímné odpovědi. *Předem děkuji za Váš čas a ochotu.*

1. Jaké je Vaše pohlaví?

- Žena
- Muž

2. Kolik je Vám let?

- 18 – 23 let
- 24 – 29 let
- 30 – 39 let
- 40 – 49 let
- 50 let a více

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

- Střední škola s maturitou
- Vyšší odborná škola s titulem Dis.
- Vysoká škola s titulem Bc.
- Vysoká škola s titulem Mgr.

4. Pokud studujete, ve kterém ročníku jste?

- 2. ročník
- 3. ročník

Jakou studujete formu studia?

- Prezenční
- Kombinovanou

5. Znáte vyšetřovací metodu EEG?

- Ano
- Ne

6. V jaké souvislosti jste se s metodou EEG setkala?
- Z výuky, pouze teoreticky
 - Z odborné stáže/exkurze
 - Během praktického vyučování
 - Sám/sama jsem toto vyšetření podstoupila (event. člen rodiny)
 - Ze zaměstnání

7. Rozepište prosím celý název EEG metody:

.....

8. Co si představíte pod termínem BIOFEEDBACK?

.....

.....

.....

.....

9. Slyšel (a) jste o metodě *EEG biofeedback*?

- Ano, vím, o co se jedná
- Ano, ale nevím, o co se jedná
- Ne, nikdy jsem tento název neslyšela

Pokud je Vaše odpověď ne, pokračujte u otázky č. 11

10. Odkud jste se o této metodě dozvěděla?

- Studium
- Média (TV, tisk)
- Zaměstnání
- Kamarádi

11. Chtěl (a) byste se dozvědět něco víc o této metodě formou brožur či plakátů?

- Ano, název této metody mě zaujal
- Ne, nezajímá mě to

12. Máte nějaké poznatky o problematice EEG biofeedback?

.....

.....

.....

.....

Děkuji za vyplnění a přeji příjemný zbytek dne.

Michaela Farýová

PŘÍLOHA V: TRANSKRIPCE ROZHOVORU 1

6.2 Transkripce rozhovoru

Kdy a za jaké příležitosti jste se poprvé setkal s EEG biofeedbackem?

Na biofeedback jsem chodil tak v šesté třídě. Měl jsem poruchy dyslexie a dysgrafie a celkově problémy s učením a tato metoda byla možnost jak se naučit soustředění a nedělat blbosti, protože jsem ve škole a doma neudržel pozornost, přemýšlel jsem nad jinými věcmi. Nad učebnicí jsem mohl sedět celý den, ale stejně jsem se nic nenaučil.

Vzpomenete si, při jaké příležitosti se rodiče setkali s touto metodou?

To nevím, nejspíš o tom někde slyšeli a pak tuto možnost zkusili.

V jakém zařízení jste se léčby EEG biofeedbacku zúčastnil?

V Olomouci.

Pomohla Vám tato metoda ke zlepšení Vašeho problému?

Ano, tenkrát jsem tam chodil zhruba půl roku nebo 8 měsíců, teď přesně nevím, než jsem se touto metodou naučil ovládat svůj mozek a pak jsem centrum navštěvoval před maturitou na 2 – 3 sezení, to naučení člověk nezapomene, jen si to musí zopakovat, něco jak jízda na kole, aby to fungovalo. No a pak jsem tam šel před státnicemi na 1 lekci.

Jak cvičení probíhá?

Jedna lekce trvala zhruba 40 minut. Terapeut je v místnosti s klientem, napojí na hlavu něco jako EEG, elektrody – na temeno jednu a na uši. Počítačem měří aktivitu mozku a může vysílat do mozku signály. Člověk sedí v křesle, sleduje nějakou hru a snaží se zkoncentrovat.

Jaký byl efekt metody na Váš problém?

Efekt byl dobrý, jak se mozek naučí se soustředit, tak i po těch letech to nezapomene a pomůže mu to. Při sledování té hry člověk pozná, kdy je soustředění pomocí tónu. To je důležité se naučit. Člověk si pak uvědomí, kdy je ta správná fáze soustředění a následně se to všechno oživí.

Doporučil byste tuto metodu ostatním lidem?

Ano, ale je to individuální. Můj bratr tu hodinu prospal.

Myslíte si, že je EEG biofeedback příliš drahý?

Nebylo to určitě levné, ani tenkrát, nevím, kolik to stojí v dnešní době, ale té investice nelituju, výsledek je super.

Slyšel jste někdy o neurotechnologiích jako je psychowalkman?

Já ho vlastním. Během školy jsem ho používal ve zkouškovém období, kdy je v přístroji program na soustředění, během 10 minut jsem si oddechl a přístroj připravil mozek na učení.

Používáte přístroj i v současné době?

No, chtěl bych ho používat, ale většinou se k tomu nedostanu. Leží mi v šuplíku, což je škoda, kdybych to používal pravidelně, bylo by to pro mě lepší.

Na jaké problémy je tento přístroj vhodný?

Je tam spousta programů, záleží, co člověk potřebuje. Třeba nabuzení nebo naopak odpočinek, naučení.

Takže účinky to má zřejmě skvělé...

No, jde o to, že já jsem se ten mozek naučil ovládat pomocí EEG biofeedbacku, takže na mě to působí velmi pozitivně. Důležité je, aby u toho člověk ležel, relaxoval se, nemůžu si to teď třeba tady spustit, musí být klid. Pak se musím soustředit, abych u toho neusnul, na to musím dávat pozor. Usnout můžu u toho relaxačního programu, na to on je. Program na soustředění pomáhá jakoby vyčistit mozek a po těch 10 minutách jsem byl schopen se naučit třeba deset slovíček za malou chvíli.

A pořizovací cena přístroje?

No, když jsem si to kupovat tehdy, tak to stálo kolem 5 tisíc. Je to sice docela moc, ale mně to pomáhá, nejspíš taky díky sezení na EEG biofeedbacku. Víím, že to používají i sportovci, kteří se musí při střelbě soustředit a koncentrovat se jen na ten výstřel. Mně to pomáhalo třeba ve sportu, hrával jsem basketbal. Měl jsem lepší výsledky ve škole i ve sportu.

Máte nějaké připomínky k těmto metodám?

No já bych to určitě doporučil. Nebo alespoň zkusil, pokud selhaly jiné metody, hlavně u dětí dát přednost před farmakologickou léčbou hyperaktivity.

PŘÍLOHA VI: TRANSKRIPCE ROZHOVORU 2

Kdy jste se poprvé setkala s EEG biofeedbackem?

Před 14 lety v Brně.

Kde jste absolvovala kurz EEG biofeedbacku?

V Biofeedback centru u PhDr. Tyla v Praze.

Kolikaletou praxi s touto metodou máte?

13 let.

Proč jste se rozhodla pracovat právě s touto metodou?

Je nenásilná a hravá, vyžaduje však pravidelnost a výsledky jsou viditelné i pro okolí.

Jaké jsou na tuto metodu reakce okolí?

Různé. Ti, kteří mají osobní dobrou zkušenost metodu oceňují. Hodně lidí nemá žádný názor z důvodu přesytenosti množstvím nových informací a technických věcí kolem.

Jaké poruše se nejvíce věnuje Vaše centrum?

Nejvíce lidí má problémy se soustředěním, pamětí. U dětí s hyperaktivitou a poruchami učení.

Jaký sortiment lidí k Vám dochází?

80 % tvoří školáci a předškoláci, 15 % mladí lidé do 20 let a zbytek dospělí.

Myslíte si, že je efektivní? Z kolika procent?

Efektivita je velmi individuální. Závisí na samotném jedinci a jeho problémech. Například trénink pozornosti má lepší efektivitu než problémy s řečí. Také závisí ve velké míře na počtu tréninků a pravidelnosti v docházení. U dítěte, které dochází na trénink 3x týdně je efektivita vyšší, než u dítěte, které chodí 1x týdně. Nerada to hodnotím na procenta nebo na body. Je to opravdu velmi individuální.

Máte osobní zkušenosti i mimo zaměstnání?

Mám osobní dobré zkušenosti se členem rodiny. A při kurzu v Praze jsme měli i osobní zkušenosti.

Musíte se celoživotně vzdělávat? Chodíte na semináře nebo kongresy ohledně EEG biofeedbacku?

Ano. Ve všech metodách v průběhu času dochází k novým informacím a poznatkům, které se dají dále využívat. Pokud mi to možnosti dovolí, účastním se takových akcí.

Odkud se může potenciální klient dozvědět o této metodě?

O metodě je nejvíce informací na internetu. V regionu je to různé – například u dětského psychologa, logopeda, pediatra, někdy ve škole, od lidí, kteří trénink absolvovali.

Myslíte si, že je veřejnost dostatečně seznámena s možností léčby EEG biofeedbackem?

V současné době je mnoho nových metod a veřejnost se v nich ztrácí. Myslím, že by této metodě prospěla větší prezentace, protože je to i alternativa řešení některých problémů pomocí léků.

PŘÍLOHA P VII: EDUKAČNÍ PLAKÁT (VLASTNÍ TVORBA)

EEG BIOFEEDBACK

- Metoda, která Vám umožní ovládat své mozkové vlny.
- Jedná se o sebeučení mozku pomocí tzv. biologické zpětné vazby.
- Když dostanete okamžitou, cílenou a přesnou informaci o ladění svých mozkových vln, můžete se naučit, jak je uvést do souladu.

Pro koho je užitečný?

Z nejčastějších indikací pro tuto metodu můžeme označit následující:

- ADHD- hyperaktivita u dětí
- Poruchy učení
- Poruchy spánku
- Stres, úzkosti
- Epilepsie
- Tiky
- Poruchy paměti a koncentrace
- Manažerský syndrom
- Zlepšení kondice u sportovců



Jak se tato metoda provádí?

- Trénink za pomoci EEG biologické zpětné vazby je nenásilný, bezbolestivý a hravý.
- Pokud je prováděn odborníkem, nemá vedlejší účinky, není návykový a efekt je dlouhodobý.
- Technika používá snímací elektrodu, přiloženou na temeno hlavy, a dvě elektrody připevněné na uši.
- EEG snímač zachycuje mozkové vlny a předává je počítači, který analyzuje signál a zajišťuje zpětnou vazbu. Zpětná vazba je informace o tom, jak fungují mozkové vlny v konkrétním okamžiku.
- Průběh svých mozkových vln před sebou vidíte na obrazovce "přeložený" do podoby videohry, kterou hrajete pouze silou své myšlenky - ryzí vůlí, bez klávesnice nebo myši.
- Hru ovládáte jen činností svého mozku, když narůstá aktivita mozku v žádoucím pásmu, je hráč odměněn úspěšnými výsledky. Poté, co vzrůstá aktivita v nežádoucím pásmu, úspěch ve hře mizí.
- Mozek postupně reaguje na motivační vodítka, která mu počítač poskytne tím, že ho odměňuje za dobré výsledky ve hře. Tak mozek sám rozvíjí proces učení nových, vhodnějších frekvencí mozkových vln.

Kolik

EEG Biofeedback stojí?
Cena se pohybuje mezi
250-500 Kč za jednu lekci

Tento výukový materiál byl vypracován v rámci bakalářské práce.
Autor: Michaela Farýová,
Fakulta humanitních studií,
obor Všeobecná sestra,
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,
ve spol. s Filipem Urbánkem.

EEG biofeedback, © 2013. obrázek. In: Asociace pro aplikovanou psychofyziologii, EEG biofeedback a neurotechnologie [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné z: <http://www.caapbn.cz/cs/eeg-biofeedback/>

