

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

bakalářské kombinované studium
2009 – 2012

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Petra Marie Nešetřilová

ADHD - EEG biofeedback jako prevence a náprava?

Praha 2012

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Hana Fleischmannová

COMENIUS UNIVERSITY PRAGUE

Bachelor Combined Studies
2009 - 2012

BACHELOR THESIS

Petra Marie Nešetřilová

ADHD - EEG biofeedback as a prevention and a correction?

Prague 2012

**The Bachelor Thesis Work Supervisor:
Mgr. Hana Fleischmannová**

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Čelákovících dne 4. 3. 2012

Jméno autorky

Poděkování

Děkuji Mgr. Haně Fleischmannové a PhDr. Tereze Trčkové za podnětné připomínky k práci a moc děkuji všem, díky kterým mohla vzniknout její praktická část.

Anotace

Cílem teoretické části práce bylo shrnutí problematiky ADHD (vymezení pojmů, etiologie, symptomatologie, přidružené poruchy, diagnostika a léčba), praktická část se ve dvou případových studiích zaměřila na možnosti eliminace obtíží, včetně narušené komunikační schopnosti s ADHD související, s využitím metody EEG biofeedback. U dvou dětí s diagnózou ADHD bylo záměrem sledování průběhu terapie a byla zjišťována míra výskytu symptomů s využitím *Škály na hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti (NKS)* před, v průběhu a po terapii. V průběhu terapie došlo v obou případech k pozorovatelným změnám v intenzitě projevů, a to minimálně ve dvou různých prostředích.

Klíčové pojmy

ADHD, EEG biofeedback, narušená komunikační schopnost (NKS), porucha, symptomy, terapie.

Annotation

The goal of the theoretical part of this thesis is to summarize problems of ADHD (terminology, etiology, symptomatology, comorbidity, diagnostics and treatment). The practical part focuses on two casuistries and on possibility of elimination ADHD difficulties including corrupted communication skills using EEG biofeedback therapy. Two children were observed within the therapy and changes in symptoms intensity related to ADHD were evaluated before, during and after the therapy. Within the therapy we could identify visible changes in intensity of displays in both cases, at least in two environments.

Key words

ADHD, EEG biofeedback, corrupted communication ability, defekt, symptoms, therapy.

OBSAH

ÚVOD	8
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1. VYMEZENÍ PROBLEMATIKY ADHD.....	10
1.1 Vymezení pojmu.....	10
1.2 Etiologie	12
1.3 Symptomatologie.....	14
1.4 Diagnostika a diferenciální diagnostika.....	15
1.5 Přidružené (komorbidní) poruchy u ADHD.....	17
2. ŘEČ.....	19
2.1 Neurologie řeči a jazyka.....	19
2.2 Kortikální oblasti	21
2.3 Vývojové poruchy řeči, NKS při ADHD.....	23
3. LÉČBA.....	26
3.1 Farmakologická léčba.....	26
3.2 Psychoterapie.....	29
3.3 Alternativní léčba.....	30
3.4 Průběh v čase a prognóza	31
4. EEG BIOFEEDBACK	33
4.1 Popis metody	33
4.2 Ontogeneze EEG aktivity.....	35
4.3 Kritika metody.....	41
PRAKTICKÁ ČÁST	43
5. POPIS VÝZKUMU, VÝZKUMNÝ VZOREK	43
6. CÍL VÝZKUMU	44
7. METODY SBĚRU DAT	45
8. SBĚR A ZPRACOVÁNÍ ÚDAJŮ	46
8.1 Validita a reliabilita výzkumu a pozorování.....	46
8.2 Interview a analýza dokumentace	47
9. PŘÍPADOVÉ STUDIE.....	49
9.1 Studie první, Kryštof.....	49
9.2 Studie druhá, Jáchym.....	52
10. TERAPIE EEG BIOFEEDBACK	55
10.1 Kryštof.....	55
10.2 Jáchym	56
11. SHRUTÍ	58
11.1 Interpretace údajů - Kryštof.....	58
11.2 Interpretace údajů - Jáchym.....	60
11.3 Doporučení.....	62
ZÁVĚR.....	64
SEZNAM POUŽITÉ ČESKÉ LITERATURY	68
SEZNAM POUŽITÉ ZAHRANIČNÍ LITERATURY	71
SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	72
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	73
SEZNAM PŘÍLOH.....	74
PŘÍLOHY	I

ÚVOD

Čtyřicet týdnů po prvním dni poslední menstruace se považuje za průměrnou délku těhotenství, podle které se vypočítává datum předpokládaného porodu. Pouze o něco málo více než polovinu tohoto času musí plod strávit v děloze, aby měl šanci přežít. V současnosti ve vyspělých zemích přežívá přes 90 % dětí narozených ve 28. gestačním týdnu.

Začátek života je však pro tyto děti velice náročný. Děti přežívají se zvýšeným rizikem vážných poruch zraku, sluchu nebo mentálním postižením, pokud se ukáže, že se nedospělý mozek nepodařilo zachránit. Nedokonale vyvinuté plíce představují vážné riziko nevratného poškození mozku v důsledku poruchy zásobování kyslíkem. Plíce jsou při předčasných porodech nejkritičtější orgánem, a tak velká část úsilí o záchranu života předčasně narozeného dítěte spočívá ve snaze o dostatečné dovyvinutí plic a zajištění samostatného dýchání dítěte (Hamberger, Nilsson, 2003).

Faktory, které během těhotenství nebo porodu způsobují zhoršené oxysličení mozku, mají vztah k pozdějším obtížím s ADHD. U předčasně narozených dětí, nezralých dětí a dětí s nízkou porodní hmotností, je vyšší výskyt ADHD potvrzován (Goetz, Uhlíková, 2009).

Přestože autoři Goetz a Uhlíková (2009) uvádějí, že ADHD má až z 80 % dědičný základ, zvolila jsem pro úvod své práce informace o rizicích, která jsou spojená s předčasným narozením, neboť právě tyto děti a jejich případné obtíže jsou v současné době předmětem mého zájmu a studium příčin, projevu a hlavně léčby je aktuálně naplní mé práce.

Cílem práce bylo shrnutí problematiky ADHD (vymezení pojmů, etiologie, symptomatologie, přidružené poruchy, diagnostika a léčba). Praktická část se ve dvou případových studiích zaměřila na detailní prozkoumání dvou případů dětí s diagnózou ADHD, a to na možnosti eliminace obtíží včetně narušené komunikační schopnosti s ADHD související s využitím metody EEG biofeedback. Tato alternativní metoda, jakožto forma instrumentalizované psychoterapie, je vyzdvižována i zatracována, a proto jsem se nesmírně těšila

na zpracované výsledky své práce, díky kterým budu moci objektivně, nezáujatě a bez ekonomických zájmů informovat zájemce o tuto metodu z řad rodičů dětí, se kterými budu v budoucnu v profesionálním kontaktu. Za velmi zajímavý považuji fakt, že se mi pro spolupráci, tj. trénink EEG biofeedback, podařilo získat dvě děti se shodnou diagnózou, ale různou intenzitou projevů, přičemž v jednom případě jsem s ohledem na aktuálně dostupné informace o efektivitě metody předpokládala možnost plné nápravy obtíží ještě před dokončením této práce. Pro identifikaci problémů a následné vyhodnocení pokroku v příslušných oblastech byla pro rodiče, pedagogy a terapeuty na základě *amerického diagnostického manuálu DSM-IV* navržena *Škála pro hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti (NKS)* ve třech obdobích: před terapií, v průběhu a po terapii EEG biofeedback.

TEORETICKÁ ČÁST

1. VYMEZENÍ PROBLEMATIKY ADHD

1.1 Vymezení pojmu

V současnosti běžně užívané označení ADHD je zkratkou anglického názvu *attention deficit hyperactivity disorder*, který se překládá jako porucha pozornosti s hyperaktivitou, a je pojmem užívaným v americkém Diagnostickém a statistickém manuálu duševních poruch DSM-IV. V běžné praxi je s tímto označením téměř totožná u nás používaná diagnóza poruchy aktivity a pozornosti. I nadále se však v praxi můžeme setkat se starším termínem obdobného významu LMD (lehká mozková dysfunkce), který ovšem nepopisuje projevy chování, nýbrž příčinu poruchy, někdy bez důkazu (Hartl, Hartlová, 2009).

Nývtová (2008) ohledně správného rozlišování a orientace v pojmech LMD a ADHD uvádí, že pojem LMD byl širší a byly pod něj řazeny další projevy a psychopatologické poruchy, které jsou dnes samostatnými jednotkami psychických poruch. Přestože se v reálných případech často vyskytují současně, pojem LMD je zastaralý a neměl by se již používat.

Aktuálně je podle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) porucha pozornosti zařazena do diagnózy „Poruchy chování a emocí se začátkem obvykle v dětství a v adolescenci F90-F98“, kam se dále řadí „Hyperkinetické poruchy F90“ s „Poruchou aktivity a pozornosti F90.0“ a „Hyperkinetickou poruchou chování F90.1“. V minulosti byla dále rozlišována kategorie ADD (porucha pozornosti), kterou však 10. revize MKN neuvádí, a tím uniká z evidence a léčby.

Jak jsem již zmínila, v USA používaný Diagnostický manuál duševních poruch (aktuálně DSM-IV, pro rok 2012 se připravuje vydání DSM-V) a MKN-10 nejsou v pojetí hyperkinetické poruchy zcela identické. Hlavní rozdíl spočívá v rozdílném vyčlenění subtypů, z čehož vyplývají potíže při analýze různých údajů z literatury, srovnávání epidemiologických údajů nebo terapeutických postupů (Drtílková, Šerý, et al., 2007).

Tabulka 1: Rozdíly v klasifikaci hyperkinetických poruch podle MKN-10 a ADHD podle DSM-IV

MKN-10	DSM-IV
Hyperkinetické poruchy (HKP)	ADHD (Attention deficit hyperaktivity disorder)
Neexistuje	1. typ s poruchou pozornosti
Neexistuje	2. hyperaktivně impulzivní typ
1. porucha pozornosti s hyperaktivitou	3. kombinovaný typ
2. hyperkinetická porucha chování	Neexistuje

Zdroj: Drtílková, Šerý, et al. *Hyperkinetická porucha/ADHD*, 2007

Další terminologické varianty používané v různých zemích a obdobích pro označení hyperaktivního chování s poruchou pozornosti, které bylo často doprovázeno nedostatkem v kognitivní a behaviorální oblasti: lehká dětská encefalopatie, minimal brain dysfunction, minimal brain damage, brain injured child, hyperactive child, chronic brain syndrome, Stratuss syndrome, Prechtl choreiform syndrome, perceptually handicapped child, syndrom hyperaktivního dítěte, hyperkinetická reakce v dětství, psychomotorická instabilita na bázi LMD a jiné.

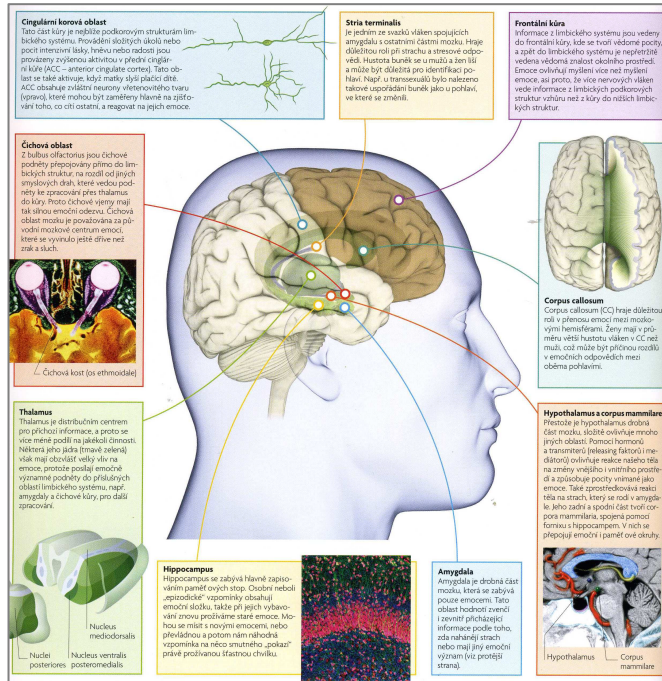
Používání zastaralého označení LMD, které vycházelo z blíže nespecifikovaného organického postižení CNS, může svádět k používání nedostatečně přesně cílených terapeutických postupů. Jako příklad lze uvést rutinní používání nootropik, často ordinovaných dětem s LMD, jejichž užití v léčbě dětí s hyperkinetickou poruchou je sporné a může zvýraznit projevy hyperaktivity a neklidu (Drtílková, Šerý, et al., 2007).

V této práci jsou pojmy ADHD, hyperkinetická porucha a porucha aktivity a pozornosti používány jako synonyma.

1.2 Etiologie

„Amygdala s hipokampem jsou snadno porodním traumatem zranitelná a mají navíc velmi nízký záchvatový práh. Příroda zde vytvořila dvě Achillovy paty najednou, z této oblasti mohou vznikat nejen epileptické záchvaty, ale i poruchy chování.“ (Faber, Pilařová, 2001, s. 57-58).

Obrázek 1 - Poloha amygdaly a hipokampu v mozku



Zdroj: CARTEROVÁ, Rita. *Lidský mozek*. Praha: Euromedia, 2010. ISBN 978-80-242-2669-9, str. 124

Faber a Pilařová dále uvádějí, že limbický systém, jenž je tvořen kortikálními strukturami včetně hippocampu a subkortikálními strukturami, mimo jiné amygdalou, má velký význam nejen pro emoce, ale také pro kognitivní funkce. Jako příklad uvádějí k tomuto účelu určený pokus s nejčastěji využívanými opicemi macaca mulatta, které jsou popisované jako velmi agresivní a které po vyjmutí amygdaly vykazovaly zhoršenou schopnost učení. V případě vedoucího samce se zhroutil jeho autorita a ve skupině opic klesl na poslední místo. Zajímavá je pro mne informace o vytváření pocitu reality a prožívání somatopsychické existence v limbickém systému.

Podle mých zkušeností je nemálo rodičů, kteří své děti s ADHD popisují slovy jako „mimo realitu“, „létá v oblacích“, „mimoň“.

Pro objasnění etiologie je možné použít model, který ve své publikaci popisují Drtílková, Šerý a kolektiv (2007). Seznamují čtenáře s etiopatogenetickým modelem, neuropsychologickou teorií a integrativním přístupem.

V rámci etiopatogenetického hlediska jde o hereditární model, který zdůrazňuje genetický faktor a předpokládá existenci určitého genu, který se na patogenezi poruchy podílí. Neurobiochemický model pracuje s poruchou neurotransmiterů a dosud se o něho opírají farmakologické postupy léčby. Neurofyziologický model je založen na poškození podkorových struktur, které jsou důležité pro koordinaci volných a mimovolných pohybů. Konkrétně jde o abnormality v oblasti bazálních ganglií a prefrontálního kortexu. Psychoneurologický model nachází příčinu poruchy na úrovni dynamiky psychické a psychomotorické činnosti, kdy nerovnováha mezi základními nervovými procesy, excitací a inhibicí, zapříčiňuje chaotičnost, dezorganizovanost aj. Psychoanalytická teorie vidí příčinu v deficitu seberegulace nebo v psychosociálních faktorech (např. neklid v souvislosti s dočasnou ztrátou pečující osoby), a v kombinaci obou.

Jedna z neuropsychologických teorií vysvětluje základní mechanismus ADHD deficitem inhibičních mechanismů. Neschopnost inhibice myšlenek a impulsů vede k narušení pracovní paměti (např. podržení informace o již nepřítomném podnětu), seberegulace, internalizace řeči, která napomáhá regulovat chování, a rekonstituce, která umožňuje analyzovat pozorované chování a syntetizovat ho v nové, ze zkušenosti neznámé, aktivity. Potíže v oblasti inhibičních mechanismů se současným energetickým deficitem připouští kognitivně energetický model.

„Jednotlivé teorie a modely se zaměřují pouze na některé aspekty poruchy, nepostihují však poruchu v její komplexnosti. Tato skutečnost vede ke snaze o vytvoření integrativního přístupu k HKP/ADHD.“ (Drtílková, Šerý, et al., 2007, s. 37).

1.3 Symptomatologie

Základními symptomy hyperkinetické poruchy (Hort, et al., 2008) jsou:

- Poruchy kognitivních funkcí
- Poruchy motoricko-percepční
- Porucha emocí a afektů
- Impulzivita
- Sociální maladaptace

Pod pojmem poruchy kognitivních funkcí se skrývá porucha pozornosti, obtíže sluchové i zrakové, spojení nepozornosti s motorickými aktivitami jako je otáčení se, vrtění se na židli, hraní si s prsty. Dítě není schopno selekčního procesu, tj. usměrnění pozornosti k podstatným informacím, analýzy a syntézy informací. Je patrné porušení exekutivních funkcí, což souvisí s vytvářením, sekvencováním a realizací plánů. Dítě má sníženou schopnost analyzovat své chování a vytvářet jeho nové formy, chaoticky se projevuje v sebeřízení, sebeovládání, motivaci, úsilí a vytrvalosti, nevydrží čekat ve frontách, nedovede si odepřít okamžité uspokojení. S poruchou je spojena snížená schopnost prostorové představitivosti – vizuospaciální porucha, a porucha slovní a pracovní paměti.

Motoricko-percepčními poruchami se rozumí hyperaktivita s neschopností relaxace (dítě je jakoby stále na pochodu), zbrklé, nepřesné a nekoordinované pohyby související s motorickou neobratností a vizuomotorickou koordinací. Při neurologickém vyšetření jsou patrné jen drobné neurologické odchylky, které ozřejmují určité organické postižení.

Porucha emocí a afektů je charakterizována emoční a afektivní labilitou. Dítě je impulzivní, jedná náhle, ukvapeně, bez ohledu na následky a obvykle se z nich ani nepoučí. Dochází často k úrazům.

Sociální maladaptace označuje familiárnost, která již nepřísluší věku, a neschopnost souhry s vrstevníky, což vede k vyčlenění z kolektivu. Sociální neúspěšnost vede ke snaze o přilákání pozornosti, děti šaškují, jsou negativistické, mohou být necitlivé ke zvířatům, riskovat a později přijít do kontaktu s návykovými látkami nebo delikventní činností apod.

„Nejnápadnější behaviorální expresí hyperkinetických poruch jsou hyperaktivita a impulzivita. Rodiče referují: „Je jako z hadích ocásků, všude šmejdí, rejdí, stále někam leze, všechno rozhází, shodí, často něco rozbije, šlápne do každé louže, z venku se vrací umazaný, potrhaný, s rozbitými koleny nebo hlavou, má časté úrazy.“ Učitelé jsou kromě motorických projevů citliví především na řeč a sociální interakce: „Stále mluví, vyhrkne, co chce, co ho zrovna napadne, přerušuje druhé, skáče do řeči, drmolí si sám pro sebe, pošťuchuje a provokuje druhé, šaškuje, pitvoří se, poutá pozornost, má počmárané, pošpiněné, zmuchlané, roztrhané sešity a knihy, pracuje s extrémními výkyvy, jednou na jedničku, jindy na čtyřky, pětky.“ Nedokáže pracovat soustavně, reaguje odlišně (než vrstevníci) na odměny a tresty, je nepoučitelný.“ (Hort, et al., 2008, s. 311).

1.4 Diagnostika a diferenciální diagnostika

Diagnózu ADHD by měl stanovit dětský psychiatr, který má oprávnění k předepisování léků, ve spolupráci s neurologem, psychologem a pedagogy a opírat by se měl též o komplexní informace podané rodiči dítěte a dítětem samotným. Diagnostika obvykle spadá do období po nástupu školní docházky (6. - 9. rok věku dítěte), kdy se příznaky mohou významně zvýraznit, nicméně rodiče a okolí dítěte si všimnou příznaků často již v předškolním období. Úkolem dětského lékaře je vyloučit některá somatická onemocnění, která vedou ke změnám aktivity a chování, návštěva pedagogicko-psychologické poradny spočívá v posouzení intelektu, pozornosti a zjištění případného výskytu dalších poruch (specifických vývojových poruch školních dovedností, poruch chování). Neurolog může provést specifická vyšetření, včetně magnetické rezonance (MR) nebo záznamu elektrické aktivity mozku (EEG), ale často se stává, že neshledá výrazné abnormality. Goetz a Uhlíková (2009) doporučují v některých případech zapojit do řešení problému i sociálního pracovníka, který může pomoci například v případě, když škola odmítá žáka s ADHD přijmout, když má dítě zkušenost se šikanou či trpí kvůli závažným problémům v rodině.

Prevalence onemocnění je udávána v rozmezí od 2 do 12 % dětí školního věku s tím, že výskyt je častější u chlapců. Nejčastěji uváděný poměr pohlaví je 6:2. (Hort, et al., 2008).

Pro stanovení diagnózy jsou předepsána závazná kritéria, která musí být splněna. Podle psychiatrického klasifikačního systému platného v Evropě, tj. 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí (MHN-10), používáme označení hyperkinetická porucha; podle amerického systému DSM-IV používáme označení ADHD, se kterým se však již běžně setkáváme i u nás. Vymezení hyperkinetické poruchy je užší, a tudíž by některé děti, trpící příznaky ADHD, neměly nárok na léčbu. *„Domníváme se proto, že je pro naše pacienty užitečnější aplikovat kritéria z americké psychiatrie a snažit se předejít tomu, že by se dětem, které to potřebují, nedostalo náležité léčby. Naprostá většina celosvětového výzkumu ADHD je vedena právě podle amerických diagnostických kritérií. Uzavřít se před těmito poznatky by bylo nerozumné.“* (Goetz, Uhlíková, 2009, s. 59).

Diagnostická kritéria podle DSM-IV je možné najít v příloze F.

V rámci diferenciální diagnostiky je třeba vyloučit i vrozený temperament, některá další onemocnění dětského věku, která provází změny v emoční a kognitivní oblasti a mohou připomínat ADHD. Dále se berou v úvahu úzkostné poruchy v dětství, často provázené excitací, emoční deprivace aj. Podobné projevy jako u ADHD doprovází i poruchy autistického spektra, schizofrenii, mentální retardaci a dokonce i poruchu funkce štítné žlázy. V souvislosti s poruchou pozornosti a sníženým školním výkonem je třeba zkontrolovat funkci smyslových orgánů, především zrak a sluch, sníženou pozornost může také zapříčínovat akutní nebo chronické tělesné onemocnění, nedostatečná výživa, nedostatek spánku, užívání některých medikamentů, steroidních preparátů, později i zneužívání návykových látek. (Drtílková, Šerý, et al., 2007).

1.5 Přidružené (komorbidní) poruchy u ADHD

„Porucha aktivity a pozornosti se často vyskytuje v kombinaci s dalšími psychickými poruchami (např. s poruchou motorické funkce, s poruchami školních dovedností, s poruchami chování, s emočními poruchami aj.).“ (Nývltová, 2008, s. 126).

„Specifické vývojové poruchy učení a motorické funkce, které provázejí hyperkinetické poruchy velmi často, však nejsou považovány za součást diagnózy a musí být kódovány zvlášť (jako komorbidní diagnózy).“ (Drtílková, Šerý, et al., 2007, s. 24).

Dětská adolescentní psychiatrie (Hort, et al., 2008) také upozorňuje na riziko ohledně vzniku dalších psychiatrických a psychosomatických poruch včetně opozičního chování, poruch chování, zneužívání návykových látek, enurézy, tiků a podobně. Podle autorů trpí minimálně 40 % hyperkinetických dětí poruchou chování, která až u 50 % z nich přejde do dospělosti nejčastěji ve formě disociální a emočně nestabilní.

Kombinací poruch aktivity a pozornosti a poruchy chování je hyperkinetická porucha chování. Nejčastěji jde o socializované nebo nesocializované poruchy chování (Nývltová, 2008).

Výše uvedené informace mohou do jisté míry vysvětlovat, proč se i nadále v praxi (například v lékařských zprávách) setkáváme s termínem LMD. V základních parametrech takto totiž odpovídá jejímu dřívějšímu pojetí. Čím více poruch se přidružuje k „čistému“ ADHD, tím náročnější pro dítě bývá život s tímto onemocněním a jeho léčba. Se specifickými vývojovými poruchami školních dovedností (dyslexií, dysgrafií, dyskalkulií aj.) zpravidla stoupá nepřiměřený tlak na dítě ze strany rodičů i školy, porucha motorické funkce s sebou přináší nejen neúspěchy v oblasti jemné motoriky, neobratnost v tělesné výchově a při hrách, ale i zvýšené riziko úrazů a nehod aj.

Tabulka 2 - Výskyt komorbidních poruch u ADHD v procentech

Komorbidní porucha	Výskyt spolu s ADHD v %
Porucha opozičního vzdoru	33%
Poruchy chování	25-50 %
Úzkostné poruchy	25%
Deprese	20%
Specifické vývojové poruchy řeči, školních dovedností a motorické funkce	20-40 %

Zdroj: Drtílková, Šerý, et al. *Hyperkinetická porucha/ADHD*, 2007

Psychopatologie ADHD se také vyskytuje u 60-70 % dětí s tikovou a Tourettovou poruchou a hyperkinetické příznaky se vyskytují i u 20 % dětí s pervazivní vývojovou poruchou.

2. ŘEČ

2.1 Neurologie řeči a jazyka

Následující informace vycházejí z poznání, které shrnuli autoři Russell J. Love a Wanda G. Webb ve své knize *Mozek a řeč* (2009).

Zdrojem veškeré komunikace je mozek. Průměrná váha lidského mozku je 1 350 gramů. Na rozdíl například od šimpanzů, jejichž mozek váží v průměru pouze 450 gramů, je hmotnost mozku jedním z limitujících faktorů, které se podílejí na možnosti, nebo spíše nemožnosti, šimpanzů mluvit lidskou řečí. Dalšími faktory jsou větší **temporální, dolní parietální a část levého frontálního** laloku (viz obr. 2). Člověk se ale odlišuje především tzv. Brocovou areou v levém frontálním laloku, která je spojena se schopností tvořit artikulovanou řeč.

Pro řeč jsou nesmírně důležité obě hemisféry, obzvláště je vyzdvihována hemisféra levá, ve které se nacházejí hlavní neurologické mechanismy pro řeč a jazyk. Zmíněná Brocova area v **levém frontálním laloku** je u většiny lidí zásadní pro plynulou, správně artikulovanou řeč. Chirurgické odstranění stejné oblasti v nedominantní hemisféře, většinou pravé, nemá na řeč výraznější vliv. Přes 95 % praváků má jazykový mechanismus lokalizovaný v levé hemisféře, někteří leváci ho mají lokalizovaný pravostranně. Závažnější projevy poruchy komunikace jsou však neurologickým příznakem poškození levé hemisféry, která má patrně zvláštní anatomické vlastnosti, které ji upřednostňují pro lokalizaci jazykového mechanismu.

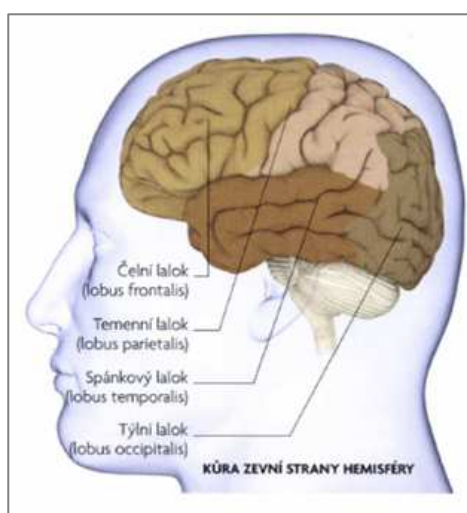
V souvislosti s řečí nás dále zajímá **levý parietální lalok**, kdy poškození této oblasti může způsobovat potíže v artikulaci, poruchy čtení a psaní, poruchu pravolevé orientace, neschopnost identifikovat prsty (agnozie prstů) a také obtíže v provádění početních operací.

Temporální lalok odpovídá za sluchové zpracování podnětů. V zadní části levého temporálního laloku se nachází sluchová asociační oblast – tzv. Wernickeho area, která je zásadní pro vývoj a používání jazyka. Pod

zmiňovanými oblastmi – frontální, parietální a temporální, se v hloubce mozku ukrývá kortikální oblast nazývaná insula, která není součástí žádného z laloků, avšak léze v této oblasti mohou mít podíl na narušené komunikační schopnosti. Poslední z mozkových laloků, **okcipitální**, zpracovává zrakové vjemy.

Jednotlivé oblasti uvnitř hemisfér jsou spojené asociačními typy vláken, areu jedné hemisféry s areou druhé spojují vlákna komisurální. Trakty, které asociační vlákna vytvářejí, např. fasciculus arcuatus vedoucí ze zadní části temporálního laloku do frontálního laloku, mohou svým poškozením způsobit kondukční afázii. Největším seskupením komisurálních vláken je **corpus callosum**, které má pro řeč zásadní význam. Jde o největší hemisferální spojení mozku, zajišťující transfer informací. Jeho přetětí přineslo informace o odlišných funkcích mozkových hemisfér a o úloze corpus callosum v řečových a jazykových schopnostech. Corpus callosum má rozhodující roli v přenosu mluveného slova, které slyšíme v pravém uchu, a jazykově poté zpracováváme vlevo. Pravá hemisféra odpovídá za zpracování prostorových, taktilních a konstrukčních úloh, je intuitivní, holistická a percepčně-prostorová. Levá hemisféra je charakterizována jako logická, analytická a verbální.

Obrázek 2 - Mozkové laloky



Zdroj: CARTEROVÁ, Rita. *Lidský mozek*. Praha: Euromedia, 2010. ISBN 978-80-242-2669-9, str. 66

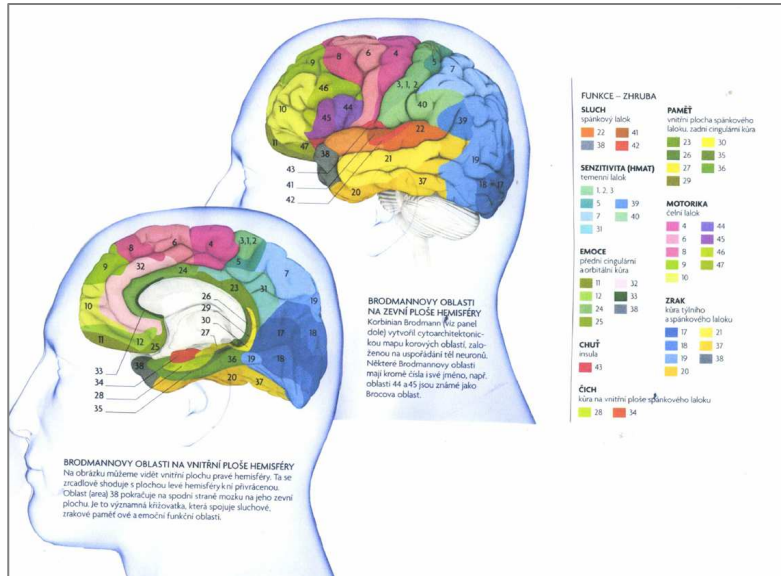
2.2 Kortikální oblasti

Tak jako je mozek rozdělen na laloky, existovala i snaha o spojení jednotlivých kortikálních oblastí s rozličnými mentálními funkcemi. Francouzský chirurg Paul Broca roku 1861 lokalizoval řečové centrum a další výzkum pak následoval studiem buněk kortexu. Nejznámější mapu funkčních korových oblastí vytvořil německý neurolog Korbinian Brodmann (1868 - 1918), který každou oblast očísloval, a vytvořil tak pohodlný nástroj, jímž se dají označovat kortikální lokalizace (viz obr. 3). Do té doby to bylo možné pouze složitým popisem pomocí mozkových gyrů (závitů) a sulků (rýh). Některé oblasti mají kromě čísel i jméno, jako například již zmiňované Brocovy oblasti, kterým přísluší čísla 44 a 45.

Love a Webb (2009) uvádějí v souvislosti s mechanismem jazyka oblasti a vazby arey 44 – 47, přičemž Brocova area 44 je spojovaná s utvářením motorických plánů. Arey 41, 42 (Heschlovy závitů) a 22 (Wernickeho area) souvisejí s jazykovým porozuměním. Poškozením arey 40 vznikají obtíže s psaným jazykem, poruše se říká agrafie. Area 39 je spojovaná s poruchami rozpoznávání psaného slova, často se vyskytují i poruchy čtení, psaní a vybavování slov. Arey 17, 18, 19 jsou důležité pro vizuální percepci a vizuální funkce, např. zrakovou fixaci. Arey 5 a 7, lokalizované v parietálním laloku, jsou spojené s taktilní agnozií. Arey 3, 2 a 1 jsou hlavním receptorem obecných tělesných vjemů, jejich léze mohou způsobit změny citlivosti, tedy neschopnost lokalizovat vjem.

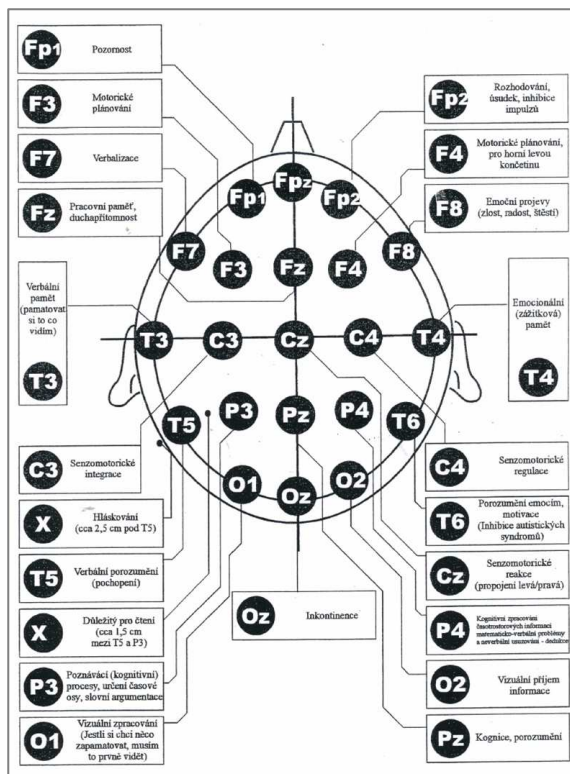
Z Brodmannových oblastí vychází i materiál společnosti *EEG Biofeedback, psychologické centrum a institut* (viz obr. 4), který terapeutům usnadňuje orientaci v kortexu při stanovování terapeutických plánů s ohledem na obtíže jednotlivých klientů.

Obrázek 3 - Brodmannovy oblasti



Zdroj: CARTEROVÁ, Rita. *Lidský mozek*. Praha: Euromedia, 2010. ISBN 978-80-242-2669-9, str. 67

Obrázek 4 - Oblasti pro trénink EEG biofeedback



Zdroj: EEG Biofeedback, psychologické centrum a institut, pracovní materiály

2.3 Vývojové poruchy řeči, NKS při ADHD

Vývojové poruchy řeči jsou nejběžnějšími projevy narušené komunikační schopnosti v dětském věku. Tyto poruchy se označují jako specifické narušení komunikačních schopností, anglicky Specific Language Impairment, SLI.

„Obecně se SLI definuje jako závažná porucha expresivní a/nebo receptivní stránky jazyka s normálním výkonem v jiných dovednostech, zejména neverbální inteligenci. Důležité také je, že děti se SLI jsou v podstatě bez zjevných neurologických symptomů, na rozdíl od dětí s afázií získanou v dětském věku, které mívají hemiplegii.“ (Love, Webb, 2009, s. 298).

Jde o poruchu heterogenní, jak ve svých jednotlivých typech, tak v závažnosti. Nedostatek zjevných neurologických postižení u dětí s narušenou komunikační schopností vedl k zavedení pojmů minimální mozková dysfunkce, později attention deficit disorder (ADD) a attention deficit hyperaktivity disorder (ADHD), jakožto možného vysvětlení etiologie. Narušenou komunikační schopnost u některých dětí provázejí poruchy chování, percepční deficity, poruchy pozornosti a drobné neurologické deficity (jako horší jemná koordinace rukou, neobratnost aj., tzv. soft signs). Tyto poruchy mohou připomínat příznaky mozkové dysfunkce, často však tak nepatrně, že mohou být při vyšetření přehlédnuty. (Love, Webb, 2009).

Porucha ADHD je charakterizována neuro-vývojovým opožděním a pozdější maturací CNS. S tím pak souvisí i pozdější komunikace mezi neurony, která zapříčiňuje řadu obtíží, mezi které řadí Hort a kolektiv (2008) vyložené v souvislosti s řečí specifické poruchy školních dovedností – **dyslexii**, **dysgrafii** a **balbuties**. Mezi specifickými vývojovými poruchami učení a poruchou aktivity a pozornosti se vyskytuje vysoká komorbidita: 20 - 25 % dětí se specifickými vývojovými poruchami učení trpí poruchou aktivity a pozornosti.

„Nepatří sem neobratnost psaní, pokud je jedinou poruchou. Problém s motorikou může být přítomný, ale primárně jde o problémy jazyka. Potíže

mohou zahrnovat gramatiku, interpunkci, rozlišování velkých a malých písmen, větnou skladbu.“ (Hort, et al., 2008, s. 131).

Vedle **koktavosti** (balbuties) může ADHD doprovázet další porucha plynulosti řeči **breptavost** (tumultus sermonis). „*V posledních letech se více prosazuje názor, že celkový klinický obraz breptavosti je ve značné míře podobný symptomům lehké mozkové dysfunkce (motorická instabilita, poruchy koncentrace, nedostatky jemné motorické koordinace, výskyt nevýhodných typů laterality, drobné poruchy percepce aj.)*.“ (Škodová, Jedlička et al., 2007, s. 292).

Stejní autoři uvádějí, že na bázi lehké mozkové dysfunkce je založena také **vývojová dysfázie**, k jejímž nejtypičtějším projevům patří porucha pozornosti, poruchy chování a porucha motoriky.

K dalším řečovým dysfunkcím patří **specifická porucha artikulace řeči**, která bývá často přítomna spolu s dalšími poruchami řeči a učení. Vyskytuje se mimo jiné také u hyperkinetické poruchy. Hort a kolektiv (2008) udávají, že v případě **expresivní poruchy řeči** bývají u školních dětí často komorbidní poruchy učení, hyperkinetická porucha, emoční poruchy, poruchy chování a bývají přítomny tzv. soft signs. **Smíšená receptivně-expresivní porucha** je ze všech vývojových poruch řeči nejčastěji spojena s přidruženou poruchou jako je hyperaktivita, sociální neobratnost, úzkost a plachost.

V souvislosti s opožděným vyžíváním CNS u ADHD zbývá doplnit **opožděný vývoj řeči prostý**, který může být taktéž symptomem tohoto onemocnění. Jednou z jeho příčin může být právě opožděná maturace.

Zelinková (2009) shrnuje informace z výzkumu Marie Kocurové (*Komunikační kompetence jako téma inkluzivní školy*, 2002), který se týkal komunikační kompetence dětí (interakce a konverzace, získávání nových informací, vyprávění, pojmenovávání, neverbální řešení neshod aj.) se specifickými vývojovými poruchami učení. Vzhledem k vysoké komorbiditě s poruchou aktivity a pozornosti, které se zde věnujeme, je na místě uvést, že obtíže zdaleka nelze redukovat jen na potíže se čtením, psaním, počítáním či specifickými poruchami řeči, ale nižší komunikační kompetence zasahuje

komplexně do všech oblastí života ve škole i mimo ni a často přetrvává až do dospělosti.

Z výčtu obtíží, které mohou provázet ADHD v oblasti řeči je patrné, že se jedná jak o **řeč mluvenou**, včetně její receptivní (porozumění) i expresivní složky (artikulace, slovní zásoba, gramatika, mluvní pohotovost, plynulost, tempo řeči aj.), tak o **řeč psanou**, která zahrnuje hlasité a tiché čtení a psaní.

3. LÉČBA

3.1 Farmakologická léčba

Má-li být léčba ADHD co nejúspěšnější, je potřeba se zaměřit na ovlivňování všech oblastí, ve kterých působí obtíže. To znamená, že do terapie se musí zapojit jak dítě, tak rodina, pedagogové, psychologové, lékaři a ideálně také všichni ti, kdo s dítětem přicházejí do styku v jeho volném čase. Terapie zahrnuje farmakologickou léčbu, psychoterapii, fyzioterapii, speciálně pedagogickou péči a může být doplněna také o alternativní metody.

Farmakologická léčba působí v mozku na systémy neurotransmiterů dopaminu a noradrenalinu. V současné době existují dvě skupiny léků: stimulancia (např. Ritalin) pro dopaminový systém a nestimulační látky (např. Strattera) pro ovlivnění metabolismu noradrenalinu (Goetz, Uhlíková, 2009). Podle stejných autorů je mylná představa, že tyto léky mají tlumící účinky, a doporučují započít léčbu mezi pátým a sedmým rokem dítěte, kdy se dá předejít špatnému školnímu výkonu a řadě dalších obtíží, které dítěti jeho onemocnění způsobuje. Autoři udávají za prokázané, že léčba psychofarmaky snižuje pravděpodobnost vzniku závislosti na návykových látkách. Hort a kolektiv (2008) pak popisují, že panuje všeobecná shoda o nasazování psychostimulancií: od šestého roku věku dítěte maximálně do začátku adolescence; v adolescenci se zvyšuje riziko lékové závislosti a zneužívání, za bezpečnou hranici je považováno dvanáct let. Zajímavá je informace, že psychostimulancia se v pedopsychiatrii používají mnohem více než v psychiatrii dospělých, a proto jsou zkušenosti s nimi primární a nikoli odvozené z dospělé psychiatrie, jako je tomu u většiny psychofarmak.

Mezi léky, které se v ČR užívají pro léčbu ADHD tedy řadíme psychostimulancia s účinnou látkou methylfenidátem (Ritalin, Concerta) a nestimulační Stratteru s atomoxetinem. Pokud selžou tzv. léky první volby, může psychiatr zvolit léčbu antidepresivy. V těžších případech se závažnějšími poruchami chování bývá základní léčba doplněna ještě antipsychotikem Risperidon (Goetz, 2009).

Mimo výše uvedené léky je potřeba zmínit nootropika, která byla vyvinuta pro léčbu organického mozkového poškození a mají příznivé účinky na metabolismus buněk CNS. Nejznámější Piracetam se tak používá u dětí s poruchami učení a pozornosti, v kombinaci s logopedickou péčí se používá při léčbě dyslexie a autoři Hort a kolektiv (2008) upozorňují na jeho nedostatečné dávkování. Poddávkování pak může v konkrétních případech znamenat, že se účinek neprojeví. V praxi jsem se setkala také s terapií dvou různých nootropik v kombinaci s podáváním magnesia a vitamínu B. Hort a kolektiv (2008, s. 314) potvrzují, že „*Pro podporu maturace CNS je vhodná dlouhodobá léčba nootropními látkami a vitamínem B.*“ Naproti tomu autoři Drtílková a Šerý (2007, s. 17) před jejich používáním poněkud zrazují: „*Například rutinní používání nootropik, která byla často ordinována dětem s LMD, v léčbě dětí s hyperkinetickou poruchou je přinejmenším sporné.*“ Podle nich jejich lehce stimulační vliv může zvýraznit projevy hyperaktivity a neklidu a současná klinická vodítka léčby ADHD nootropika nezahrnují. Nezpochybňují však prokázaný příznivý efekt u poruch učení, aktivity a pozornosti, a proto v případě, že jsou tyto k ADHD přidružené, bude na odborníkovi, aby o vhodnosti léčby nootropiky rozhodl. V případě dlouhodobého užívání jakýchkoliv preparátů je však vhodné, aby byly na základě dohody s lékařem prováděny pravidelné odběry a rozborů krve.

Farmakoterapie v léčbě ADHD má na základě výzkumů své opodstatnění a dětem, u kterých jsou obtíže spojené s tímto onemocněním výrazné (nebo je dokonce ohrožují na zdraví), přináší užitek. Podle mého názoru by každé dítě s obtížemi mělo vždy nejdříve navštívit psychiatra, než se rodiče pustí do léčby například Ritalinem na základě doporučení neurologa. Rodiče se v zájmu svých dětí musí ptát a odborníci musí seznámit rodiče se všemi fakty, včetně všech rizik a nežádoucích účinků, aby se rodiče rozhodli na základě maximálního množství informací a nepodlehli kupříkladu tlaku v podobě zveličování rizik na internetu.

Psychostimulancium Ritalin zmiňují záměrně, neboť se stal jakýmsi *symbolem* (Hill, Castro, 2002) v léčbě ADHD. Autoři ve své publikaci *Getting rid of Ritalin* uvádějí, že produkce Ritalinu a dalších stimulancií v letech 1996 -

2000 byla více než deset tun ročně a zisk farmaceutických firem, jejichž produkty se používají pro léčbu ADD, činil 450 milionů dolarů. Z jejich zjištění jasně vyplývá, že farmaceutický průmysl udělá prakticky cokoli, aby si svůj profit udržel.

Každý rodič, veden snahou zlepšit kvalitu života svého dítěte (včetně života svého!) a rozhodující se, zda své dítě podpoří farmakologicky, by se měl seznámit nejen s přínosy, které daný lék může poskytnout, ale také s jeho riziky, a vybrat z možných variant tu nejlepší, nikoli tu nejjednodušší. Na jedné straně je výrazné ovlivnění nežádoucích projevů, jako zlepšení kontroly chování, příznivá sociální odezva, méně konfliktů s rodiči i kamarády, lepší prospěch. „*Učitelé, díky sníženému rušení výuky medikovaným dítětem, vděčně spolupracují.*“ (Hort, et al., 2008, s. 314). Na druhé straně nejen občanské sdružení Řekni NE drogám – Řekni ANO Životu na svých webových stránkách uvádí, že Ritalin zabíjí. „*Vysoké dávky Ritalinu mají za následek podobné příznaky jako zneužívání jiných stimulantů, včetně křečí a svalových záškubů, paranoie a toxických psychóz, kdy mají předávkovaní uživatelé pocity, jako by se jim pod kůži zavrtávali brouci nebo červi.*“ (Dostupné z: <http://www.drogy.cz/ritalin/kap-ritalin-zabiji.html>). Kdo by pak něco takového chtěl pro své dítě?!

Existenci tohoto rizika potvrzuje také americká Pediatric Advisory Committee (PAC), která v březnu 2006 vydala v souvislosti s náhlými úmrtími varování o užívání farmak doporučených pro léčbu u ADHD. PAC pracovala s 20 dostupnými případy při léčbě amfetaminem a dextroamfetaminem (14 dětí a 6 dospělých), dále s 14 případy úmrtí u dětí a 4 případy u dospělých při léčbě methylfenidátem. MUDr. Goetz (2002) však udává, že frekvence náhlých úmrtí u dětí léčených pro ADHD nepřekračuje celkovou frekvenci v populaci a původně uvažované tzv. *black box* varování nakonec nebylo doporučeno. Oproti tomu v některých zemích byl mezi léky s tzv. *black box* varováním zařazen atomoxetin spolu s antidepresivou a je doporučeno monitorování eventuálního výskytu suicidiálních myšlenek, představ a tendencí. MUDr. Goetz (2009, s. 6) dále uvádí řadu závažných skutečností, které jsou zde uvedeny v celém znění: „*Preskripce methylfenidátu v jakékoliv formě*

podléhá opatřením pro skupinu omamných a psychotropních látek skupiny II. Při léčbě methylfenidátem je třeba upozornit rodiče na možné zhoršení příznaků onemocnění nastávající po odeznění účinku léku, jež obvykle trvá několik desítek minut. Nejčastějšími nežádoucími účinky jsou snížená chuť k jídlu, bolesti břicha, nauzea, bolesti hlavy, nervozita, nespavost. Některé z těchto symptomů mohou časem vymizet, jiným, jako je např. nespavost, lze čelit úpravou dávkovacího schématu. Léčba stimulancii může zpomalit růst a přírůstek hmotnosti dítěte, a proto tyto parametry během léčby monitorujeme. Zvýšená opatrnost je nutná u pacientů s tiky, epilepsií, výraznou depresí a úzkostí, anorexií a lékovou závislostí. U pacienta s kardiovaskulárními obtížemi a anamnézou náhlých úmrtí v rodině je nutné vyšetření kardiologem a jeho souhlas s léčbou.“

3.2 Psychoterapie

„Z hlediska psychoterapie je nejvhodnější kognitivně-behaviorální terapie (KBT). Jde o skupinový nácvik sociálních dovedností (včetně paralelního nácviku ve skupině rodičů), trénink vizuomotorické koordinace, všech sensorických vstupů a „školních“ dovedností spolu s tréninkem rodičů, jak tyto děti odměňovat a smysluplně trestat.“ (Hort, et al., 2008, s. 314).

Kognitivně behaviorální psychoterapii ve vztahu k ADHD pozitivně hodnotí také Goetz, Uhlíková (2009) a Drtílková, Šerý a kolektiv (2007), kteří vyzdvihují, že KBT si u hyperkinetické poruchy neklade za cíl vyléčit samotnou poruchu, ale zaměřuje se na konkrétní, definované problémy. KBT je možné chápat také jako prevenci vzniku přidružených poruch chování a nálady. Při terapii je nutné pamatovat například na to, že některé projevy dítěte jsou biologicky podmíněné a nelze je ovlivnit vůlí, proto nemá cenu řešit to, že dítě ve škole například obecně nedává pozor. Cíl terapie musí být konkrétní, reálný a uplatnitelný v životě. Cílem je změna chování, která dítěti bude přinášet určité výhody a nebude vytvářet u dítěte potřebu vrátit se k chování původnímu. Vzhledem k tomu, že popisované děti mají většinou narušené sebehodnocení, při pojmenovávání konkrétních potíží se zaměřujeme na chování, nikoli na dítě samotné. Žádoucí chování v KBT upevňujeme spíše

odměnami než tresty. Příkladem používané techniky může být *Stop! Přemýšlej!*, kdy se nacvičuje řídicí samomluva zaměřená na řešení problému (u dětí s ADHD se předpokládá snížená schopnost řídicí samomluvy). Dítě definuje problém, promýšlí všechny možnosti jeho řešení, zaměří pozornost, vybere správné řešení a následuje sebeocenení za správné jednání nebo oprava chyby. V rámci rodinné KBT se pracuje také s rodiči, kteří se při nácviku učí jak na dítě reagovat, přestat reagovat na snesitelné nežádoucí chování a umět správně odpovídat na závažné nežádoucí chování. „*Základem je edukace rodičů o povaze poruchy, kterou trpí jejich dítě.*“ (Drtílková, Šerý, et al., 2009, s. 180). Rodič se učí změnit svůj případný negativní postoj k němu. Autoři na závěr upozorňují na fakt plynoucí z výzkumů, že metoda je účinná především v kombinaci s lege artis medikací.

3.3 Alternativní léčba

Alternativním metodám se krátce věnuje Goetz a Uhlíková (2009). Neodsuzují je úplně, ale spíše je doporučují jen jako vhodný doplněk k lékařskému postupu terapie. Jsou spíše skeptičtí, co se týče například úpravy stravování u dětí s ADHD, EEG biofeedbacku, psychowalkmanů, kraniosakrální terapie, kineziologie, reflexní terapie, homeopatie, aromaterapie, percepčně-motorické terapie a jiných metod. Některým z nich neupírají přínos pro jakékoliv zdravé dítě. Zdůrazňují včasnost zahájení odborné léčby a v případě, že rodiče inklinují k alternativním metodám, logicky doporučují opírat se o ověřené poznatky a vědecké studie.

Zajímavá data zprostředkovávají Drtílková, Šerý a kolektiv (2009). Seznamují s daty profesora Eugena Arnolda (odborníka v dětské psychiatrii z Univerzity v Ohiu). Ten v roce 2002 na základě údajů mezinárodního kongresu NIH Consensus Development Conference (zabýval se objektivním posouzením účinnosti alternativních metod v léčbě ADHD) publikoval výsledky metaanalýzy různých alternativních technik a přidělil jim známky od nuly do šesti podle jejich prokázané účinnosti, metodiky a vědecké hodnoty.

Maximální hodnotu získaly pouze postupy obsahující léčbu stimulancii a vybranými antidepresivy, atomoxetin v té době ještě nebyl k dispozici.

Hodnotou 5 a 6 byla označena behaviorální terapie, jejíž účinnost byla opakovaně ověřena v kontrolovaných studiích. Pětkou byla ještě ohodnocena oligoantigenní dieta, ale jen u dětí, které byly prokazatelně senzitivní k některým potravinám. Hodnocení všech ostatních postupů byla nižší. EEG biofeedback získal hodnotu 3. Byla mu vytýkána finanční a časová nákladnost a stupeň 3 byl definován takto: existují slibná prospektivní data (s randomizovaným nebo dvojitě slepým uspořádáním), objektivní hodnocení, avšak nedostatek důležitých kontrol, jsou nutné kontrolované studie pro další ověřování. Tabulka v celém znění je přílohou B.

Od té doby však uplynulo již deset let a PhDr. Jiří Tyl ve svých materiálech *EEG biofeedback, diagnostické indikace a terapeutické modely* (2011) odkazuje na nejúplnější bibliografii vědecké literatury o člověku systémem Medline, provozovanou National Institutes of Health a National Library of Medicine USA. V systému Medline je prezentováno více než 6 000 studií na téma biofeedback. „V ČR jsme od roku 1996 provedli řadu studií, z nichž zejména tři úspěšně přijaté grantové studie (dr. Tyl - MZ ČR, prof. Faber - MŠ ČR, dr. Palatová - MŠ ČR) prokázaly efekt na normalizaci chování, zvýšení IQ a normalizaci EEG u statisticky průkazných souborů.“ (2011, s. 3).

Problematiku alternativních postupů shrnuje následující citace: „Oficiální učebnice a texty z dětské psychiatrie již desítky let nevěnují pozornost této „undergroundové“ stránce oboru a ambulantní lékaři pak mohou být v rozpacích, jestliže se rodiče dožadují méně obvyklých způsobů léčby.“ (Drtílková, Šerý, et al., 2007, s. 201).

3.4 Průběh v čase a prognóza

Klinický obraz hyperkinetické poruchy není během dětství a dospívání stejný, projevy se mění v závislosti na stupni vývoje a zrání mozku. U kojenců lze sledovat poruchu základních biorytmů, děti mají problémy s usínáním nebo se objevuje inverzní typ spánku. Bývají ukřičené a neklidné. Batolata a předškoláky charakterizuje přetrvávající vzdor a záchvaty vzteku, avšak nejvíce se potíže projeví po nástupu do základní školy, kde je kladen důraz na soustředění, kázeň a systematickosti. Závažnost projevů může být různá, od

lehkých případů až po těžké, kdy děti nejsou schopny běžné školní docházky a bývávají hospitalizované v psychiatrických léčebnách. Období adolescence a přechod do dospělosti bývají spojovány s riziky sociální maladaptace.

Drtílková, Šerý a kolektiv (2007) dále pracují s informací, že asi u poloviny dětí dochází ke spontánnímu ústupu hyperaktivity ještě před dosažením puberty, obvykle do dvanáctého roku. U 40-60 % dětí může porucha přetrvávat do dospělosti, kdy jim život může komplikovat celá řada obtíží, jako je impulzivita, nedostatek seberegulace, zneužívání návykových látek, neuvážené chování, časté střídání partnerů, zaměstnání aj. *„Vyskytují se však mezi nimi i originální, různě talentované typy s tvůrčími schopnostmi.“* (Drtílková, Šerý, et al., 2007, s. 77).

Hort a kolektiv (2008) uvádějí, že oddálený vývoj maturace CNS lze vystopovat až do třetí dekády života člověka a je spojen se zlepšováním prognózy po třicátém roce života. Zlepšování s věkem platí také pro ostatní komorbidní poruchy, související s nezralostí CNS, jako jsou enuréza, specifické vývojové poruchy motorické funkce a školních dovedností (dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie), balbuties a tikové poruchy.

Podle Kulišťáka (2003) se ukázalo, že ADHD příznaky přetrvávají v dospělém věku přibližně ve 30-50 % případů (Gittelman et al., 1985 in Kulišťák, 2003) při sledování stárnoucí populace.

Optimističtější pohled nabízí Komárek, Zumrová a kolektiv (2008), kteří ve svém členění řadí ADHD pod pojem LMD a prognózu ve více než 80 % případů vidí příznivě. Příznaky po pubertě obvykle téměř vymizí a v dalším životě nečiní vážné problémy. V souvislosti s pubertou je vhodné doplnit informaci PhDr. Tyla, že *„V období puberty se mohou některé příznaky také vystupňovat.“* (2003. s. 19).

4. EEG BIOFEEDBACK

4.1 Popis metody

Počátkem praktického využití metody u nás je rok 1996, kdy v časopise *Propsy* (6/1996) PhDr. Jiří Tyl a Václava Sedláková, kteří absolvovali tréninkový kurs v Los Angeles u jednoho ze zakladatelů metody profesora Stermana, poskytují stručné sdělení o metodě, kterou budou díky grantu Ministerstva zdravotnictví ČR aplikovat také u nás.

První demonstrací a uvedením metody měl být podle tisku 25. červenec 1996. Konal se seminář pořádaný Ústavem pro humanitní studia v lékařství 1. lékařské fakulty UK, jehož se zúčastnili profesor Sterman (University of California Los Angeles) a terapeuti a výrobci zařízení manželé Othmerovi (EEG Spektrum, Encino, California). Stejný článek se objevil i v *Lékařských listech* 19. července 1996. *Lze naučit mozek lépe pracovat? Autotrenažér mozku proti nehodám. Léčivá hra s vlastním mozkem. Téměř zázračný lék nejen pro děti s poruchami učení. Biofeedback – učení na základě zpětné vazby. Naučte se ovládat svůj mozek. Hlava, která učí sama sebe. Vyladíte si mozek. Ladění mozků. Biofeedback – zpětná vazba. EEG-biofeedback odbourá poruchy. Počítač umí i léčit. Mozkové vlny tréninkem naučíme, jak řešit naše problémy. EEG- Biofeedback – šance, jak pomoci nemocnému.* To jsou některé titulky uvádějící články o EEG biofeedbacku v časopisech pro odbornou i nejširší veřejnost z let 1996 až 2008.

Profesor Barry Sterman vyvinul metodu v 60. letech minulého století v experimentálním výzkumu podmiňování a v roce 1972 prokázal, že metodou lze regulovat výskyt epileptických záchvatů až k úplnému vymizení. Pro NASA trénoval soustředění a ovládání kosmonautů a v 90. letech přispěl s poznatky o optimálním fungování lidského mozku při experimentech s piloty z války v Perském zálivu (Tyl, 1998). „*EEG biofeedback je operantní podmiňování parametrů EEG.*“ (Tyl, Tylová, 2005, s. 12).

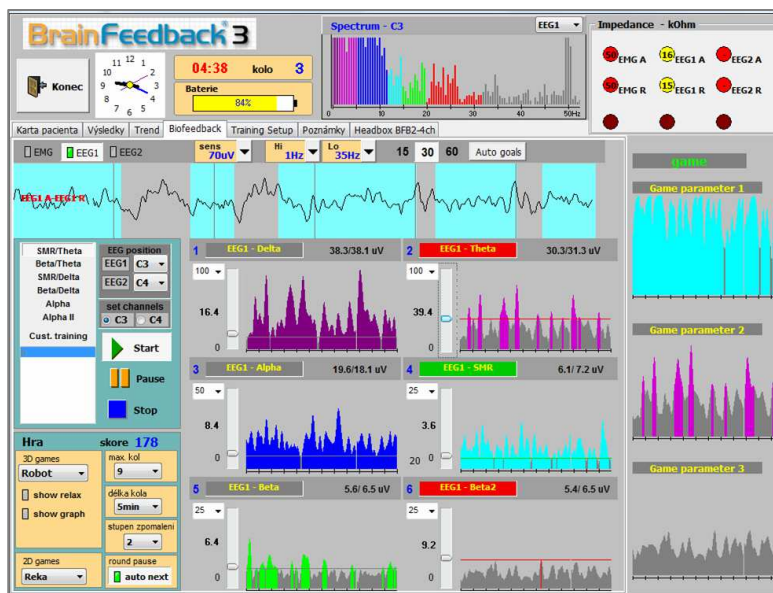
Hartl a Hartlová (2009) definují operantní podmiňování jako způsob učení, ve kterém pravděpodobnost, že se určité chování bude nebo nebude opakovat, závisí na povaze následků, které vyvolává. Dochází k němu tím

spíše, pokud je jedinec může ovlivňovat nebo řídit. Odměnou je úspěch, proto se operantnímu učení někdy také říká učení úspěchem. V *Dějínách psychologie* (Plháková, 2006) autorka popisuje operantní podmiňování (B.F. Skinner, 1904-1990) jako pokračování Thorndikovy teorie o instrumentálním podmiňování (E.L. Thorndike, 1874-1949), při němž se určité akty chování stávají nástrojem (instrumentem) k dosažení uspokojení. Je druhem učení, „*při kterém se mění pravděpodobnost výskytu chování (operantů) na základě jejich důsledků*“ (Plháková, 2006, s. 165). „*Podstata metody spočívá v použití principu tzv. biologické zpětné vazby na autoregulaci mozkové aktivity.*“ (Tyl, Sedláková, 1998, s. 42).

Podstatné je zdůraznit, že se jedná o metodu neinvazivní. Vlastní zařízení sestává ze zesilovače mozkových vln, tj. obvykle dvou počítačů s nainstalovaným tréninkovým softwarem a důležitou součástí je interface pro zpětnou vazbu. Klientovi je prostřednictvím kalíškových elektrod připevněných k hlavě snímán záznam elektrické aktivity mozku. EEG záznam je podrobně analyzován a tříděn do frekvenčních pásem (spánková až iritační) a překládán do podoby počítačové hry (řízení auta na silnici, let stíhačkou...). Hry však klient neovládá jako obvykle klávesnicí nebo joystickem, ale silou vlastní vůle, kterou uplatňuje prostřednictvím svých vlastních EEG vln (Faber, 2001).

Zpětnou vazbou (optickou i akustickou) je pak klientův mozek neustále informován o svém aktuálním stavu a výkonu. Operantním podmiňováním je přitom stimulována žádoucí aktivita a inhibována aktivita nežádoucí (Tyl, Sedláková, 1998). Druhý počítač slouží k analýze hrubého EEG signálu a jeho jednotlivých škál, nastavení tréninkových protokolů a nastavení prahů vybraných frekvencí pro ovládání hry viz obrázek 5.

Obrázek 5 - Obrazovky EEG biofeedback - pracovní prostředí



Zdroj: Archiv autorky

4.2 Ontogeneze EEG aktivity

Pro práci s EEG biofeedbackem je důležité se alespoň v základních bodech seznámit s tím, jak funguje lidský mozek. Orientace v dané problematice je pro terapeuta nezbytností při spolupráci s neurologem, který v ideálním případě zajistí EEG vyšetření a popis grafu. V méně ideálním případě musí sám provést diagnostiku pomocí EEG biofeedbacku, její následné vyhodnocení a návrh terapie, což je však u zdravého klienta naprosto dostačující. Následující informace nastíní, jakým postupem může neurolog na základě EEG vyjádřit podezření na ADHD.

Prestižní vědecký časopis *Časopis lékařů českých*, který publikuje původní vědecké práce ze všech oborů medicíny, otiskl výsledky studie analýzy elektroencefalogramu během psychologických testů (Faber, et al., 1983). Elektroencefalografie (EEG) slouží v neurologické diagnostice k určení změn vigility (bdělosti), například v případě epilepsií a kómat, a ložiskových lézí nitrolebních. Jednoduchá analýza EEG umožňuje sledovat i jemné psychické děje během různých standardizovaných psychologických testů (např. Ravenovy progresivní matice), ze kterých dostáváme jednak obvyklé hodnoty, např. počet chyb nebo dobu řešení úkolu, jednak informace, které psychotesty

doplňují a objektivizují, jako jsou změny EEG. Vzájemné vztahy výsledků měření tak přináší nové diagnostické možnosti. „*Některé normální i patologické změny můžeme vyčíst pouhým okem. Ale většinu ostatních informací získáme matematickou cestou.*“ (Faber, 2010, s. 26). Podle Goetze a Uhlíkové (2009) není atypický nebo abnormální nález sám o sobě důkazem, ale diagnózu podporuje.

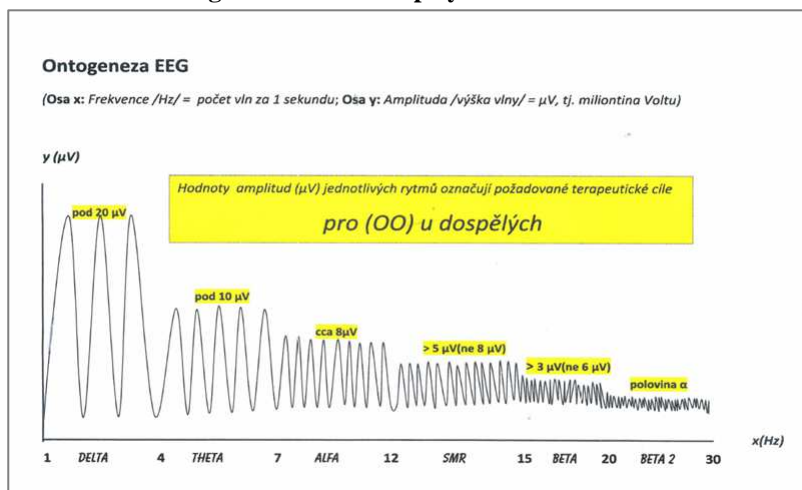
Profesor Faber (2001) uvádí jako základní fyziologickou aktivitu dítěte od narození asi do jednoho roku života delta aktivitu o frekvenci 1 až 3 Hz s obvykle vysokou amplitudou. V publikaci *Biological and psychological programmes as a groundplan for the ontogenesi of the human psyche* spolu s Martinou Pilařovou (2001) uvádějí zrání mozku do souvislosti s výchovou. Dobrá výchova má podle nich pozitivní dopad na jeho biologickou maturaci. Pod vlivem sociálního kontaktu především s matkou se vyvíjí limbický systém, který při narození dítěte není ještě zralou strukturou a je mimo jiné „*sídlem motivačních procesů, impulsů a incentív, které spolu s pozitivní afektivitou stimulují procesy pozornosti a kognitivní funkce*“. (Faber, Pilařová, 2001, s. 38). Proces přimknutí tak patrně má být doprovázen hédonickými pocity (z řeckého *hédoné* - potěšení, slast) a objektivně urychluje maturaci mozku. Vliv matky na činnost mozku dítěte lze sledovat také pomocí EEG. Pokud matka dítě kojí nebo se s ním mazlí, v EEG dítěte se objevují pravidelné theta vlny o frekvenci 4-7 Hz. Tyto vlny mizí, jakmile podnět ustane, a neobjevují se, pokud se s dítětem laská otec. Pro theta vlny se používá termín „*hédonický rytmus*“ (Maulsby, 1971 in Faber, Pilařová, 2001). „*Děti, se kterými si nikdo nehraje a nelaská je, mají zpomalený vývoj mozku o 20-30 %.*“ (Faber, Pilařová, 2001, s. 26).

Od jednoho do tří let věku dítěte má theta rytmus frekvenci 4 až 7 Hz a stále ještě vysoké amplitudy, které jsou však nižší než v předešlém období. Profesor Faber upozorňuje, že věkové hranice jsou neurčité, protože vyžívání je u každého dítěte velmi individuální a je ovlivněno mnoha faktory, jako jsou genetická dispozice, perinatální okolnosti, infekční choroby, vysoké horečky atd. Zdůrazňuje, že vyžívání většinou nesouvisí s inteligencí, a uvádí, že

u dítěte dříve dozrává pravá hemisféra, která je dominantní pro zpracování emočních informací (Faber, Pilařová, 2001).

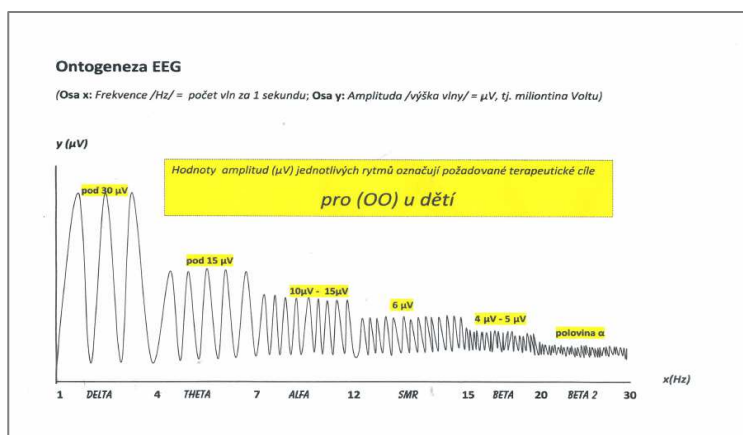
V těchto dvou obdobích se zpočátku nesetkáváme s utlumením základní aktivity v důsledku otevření očí. Později se rozvíjí velmi nedokonalé tlumení s typickou hemisferální asymetrií. Mezi třetím a šestým rokem věku dítěte se EEG aktivita stává pravidelnější. Objevují se vlny prealfa o frekvenci 6 až 8 Hz s vysokou amplitudou, která se již blokuje otevřením očí, a EEG aktivita začíná být hemisferálně symetrická, převážně parietookcipitálně lokalizovaná. V období mezi pátým a sedmým rokem věku dítěte se již objevuje pravidelná alfa aktivita s frekvencí přibližně 8 Hz, která se postupně mírně zrychluje. Alfa aktivita reaguje, tj. tlumí se, na otevření očí, ale také na spontánně zvýšenou pozornost. Profesor Faber se zmiňuje o nepřímé úměře mezi alfou a pozorností: čím větší je pozornost, tím menší je alfa, a opačně, čím lepší je relaxace, tím vyšší je alfa. Obecně platí, že čím jsou vlny vyšší, tím jsou pomalejší. Současně s alfa aktivitou se převážně ve frontální oblasti objevuje i beta aktivita. Zhruba od šesti let věku produkuje organicky zdravý mozek po celý život uvedené rytmy, především alfa a beta aktivitu a aktivity od nich odvozené, viz obrázky číslo 6 a 7.

Obrázek 6 - Ontogeneze EEG u dospělých



Zdroj: EEG Biofeedback, psychologické centrum a institut, pracovní materiály

Obrázek 7 - Ontogeneze EEG u dětí



Zdroj: EEG Biofeedback, psychologické centrum a institut, pracovní materiály

Základním elektrickým rytmem zdravého, zralého, bdělého mozku při zavřených očích je tedy alfa aktivita. Za normálních okolností je aktivita rytmická, sinusoidního tvaru, převažující nad zadními částmi mozku, tj. okcipito-parieto-temporálně, a její frekvence je 8-13 Hz a amplituda 30-80 μV (Šimek a Stein, 1969 in Faber, 2001). Mírně asymetrické vlny alfa se například při mentální zátěži (počty) stávají více symetrickými, objevují se ve skupinách s většinou konfigurací a platí, že čím jsou alfa vlny vyšší, tím jsou pomalejší. U dospělého se v bdělém stavu mohou pomalejší vlny (theta, delta) vyskytovat jako příznak patologie.

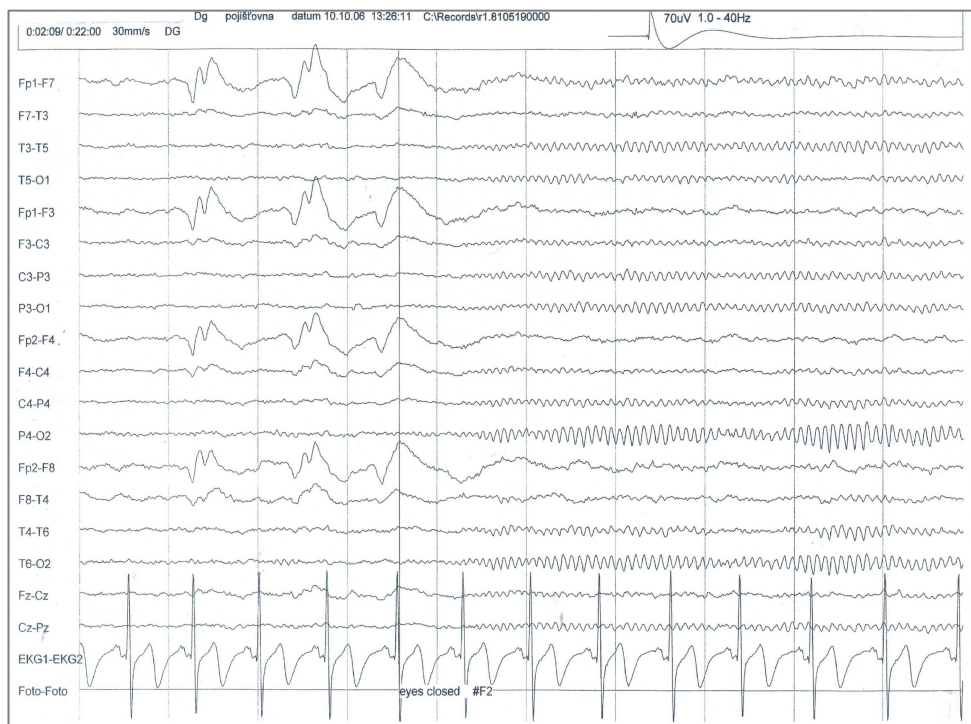
Ve studii ČVUT *Analýza změn v EEG u pacientů trpících hyperkinetickou poruchou chování po absolvování neurofeedback terapie* (2006) se s odvoláním na výzkumy autorů Lubara & Lubara (1999) a Kropova a kolektivu (2007) uvádí, že soustavný výzkum prokázal u jedinců trpících ADHD větší průměrnou amplitudu u pomalých mozkových vln (frekvence 4-7 Hz), zatímco u rychlejších vln (12-15 Hz nebo 15-18 Hz) je amplituda nižší, především v oblasti prefrontálního a centrálního kortexu. „Bylo také zjištěno, že Theta/Beta poměr související s kortikálním arousalem je u dětí s ADHD syndromem odlišný.“ (Loo, Barkley in ČVUT, 2006). Neurofeedback trénink ADHD je tedy podle této studie zaměřený na zvyšování beta aktivity a snižování theta aktivity.

Z hlediska ADHD stojí za povšimnutí informace o reakci zástavy (RZ), o které se hovoří při otevření očí, kdy se blokuje alfa aktivita a snižuje se amplituda vln. Někdy se po krátké době od otevření očí objeví přechodně nebo trvale alfa i po podnětu (otevření očí). Pak se hovoří o „přetrvávající alfa“ nebo o habituaci alfa aktivity. „*Snad se tak děje častěji při poruchách koncentrace u dětí s LMD (lehkou mozkovou dysfunkcí), se syndromem ADHD (attention deficit hyperactivity disease) nebo u psychóz, kde se alfa aktivita při otevřených očích také nejen objeví, ale také zrychlí o 1-2 Hz.*“ (Faber a spol. 1986, 1987 in Faber, 2001, s. 6).

Goetz a Uhlíková (2009) uvádějí, že pomocí zobrazovacích metod se dá měřit velikost mozku (bylo zjištěno, že pacienti s ADHD mají asi o 3-4 % menší objem mozku než zdravá populace). Při specializovaných vyšetřeních (klid, řešení psychologických testů atd.) byla pozorována celkově menší aktivita prefrontální kůry a bazálních ganglií a při řešení některých úkolů zapojují děti a dospělí s ADHD jiné oblasti mozku než zdravá populace. Téměř vždy přetrvává aktivita odpovídající mladšímu věku dítěte. Méně často jsou přítomné také vlny typické pro epilepsii, což nemusí znamenat přímo výskyt epileptických záchvatů, ale je doporučeno podrobnější vyšetření.

Na obrázcích 8 a 9 je možno porovnat záznam EEG zdravého dítěte se záznamem téměř stejně starého dítěte, které trpí ADHD.

Obrázek 8 - EEG záznam patnáctiletého klienta, v normě



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 9 - EEG záznam čtrnáctiletého klienta, diagnóza ADHD



Zdroj: Archiv autorky

4.3 Kritika metody

Časopis Můžeš, který vydává Sdružení přátel Konta BARIÉRY s Nadací Charty 77, oslovil v souvislosti se žádostmi o dotace na EEG biofeedback terapie psychologa prof. Zdeňka Matějčka, neurologa doc. Martina Bojara a dětského neurologa doc. Vladimíra Komárka. Měli vysvětlit, proč si myslí, že Konto na tuto metodu nemá přispívat. Doc. Komárek se vyslovil v tom smyslu, že: *„Česká společnost dětské neurologie vydala oficiální stanovisko, v němž uvádí, že nepovažuje tuto metodu za indikovanou u dětí s nervovými poruchami, s výjimkou poruch pozornosti. Konto Bariéry bylo založeno, aby pomáhalo především lidem s těžkými zdravotními handicap, proto myslím, že by jeho příspěvky měly mířit jinam. Nebylo prokázáno, že by EEG-Biofeedback pomáhal při těžkých poškozeních mozku. Pokud vím, ani jedna z našich renomovaných dětských neurologií s tímto institutem nespolupracuje.“* Doc. Bojar: *„Nesouhlasím, aby Konto na tuto metodu přispívalo. Vycházím z názoru doc. Komárka a jiných neuropsychologů, že se jedná o nedoloženou metodu. Je na individuálním rozhodnutí každého, zda si tuto terapii chce přesto platit.“* Prof. Matějček osvětluje, že: *„Neurologové metodu nepodporují především proto, že není dosud spolehlivě experimentálně ověřena. Její princip sám je podle mého názoru vynikajícím nápadem a skvělým vynálezem. Ovšem problémem zůstává, pro které lidi se taková léčba hodí a pro které nikoliv, protože metoda není zdaleka vždy účinná. Dokud nebude diagnostické spektrum probádáno, nedá se EEG-Biofeedback tak jednoznačně doporučovat. Institutem prezentovaný široký okruh potíží, na něž má být EEG-Biofeedback účinný, spíše jeho důvěryhodnost snižuje, než zvyšuje. Navíc je k této terapii potřebné soustředění, a pokud ho dítě není schopno, nemůže být ani její výsledek dostatečný. Také není jasné, zda je efekt metody opravdu dlouhodobý. Řekl bych, že kdyby to nebylo za peníze, je možné terapii beze všeho vyzkoušet, protože pacienta poškodit nemůže, nemusí mu ale ani pomoci.“* (Můžeš, 2000, č. 1).

Také již zmiňovaný profesor Eugen Arnold (in Drtílková, Šerý, et al., 2007) ve svých výsledcích metaanalýzy alternativních technik požaduje kontrolované studie EEG biofeedbacku, které by byly dále ověřovány, a vytýká nedostatek důležitých kontrol.

PRAKTICKÁ ČÁST

5. POPIS VÝZKUMU, VÝZKUMNÝ VZOREK

Výzkumná část práce shrnuje případové studie dvou dětí, u nichž bylo shodně diagnostikováno ADHD, a popisuje projevy a intenzitu onemocnění před, v průběhu a po ukončení terapie s využitím metody EEG biofeedback. Podmínkou pro zařazení do výzkumu bylo, aby dítě vykazovalo také narušenou komunikační schopnost, a to například také v rozlišení mluvené vs. grafické formy komunikace, jejíž korekce byla též předmětem zkoumání. Jedná se o kvalitativní výzkumné šetření v rámci malé skupiny osob, kdy se autorka snažila vcítit do situace dětí s diagnózou ADHD, porozumět příčinám a důsledkům jejich problémů a shromáždit veškeré dostupné informace ohledně péče, která je těmto dětem k dispozici a může pomoci řešit jejich obtíže.

Výzkumný vzorek byl stanoven záměrným výběrem s ohledem na relevantní znaky důležité pro dané zkoumání. Za relevantní byly považovány tyto znaky: diagnóza ADHD, docházka na délku odpovídající terapii EEG biofeedback, žák první nebo druhé třídy základní školy, narušená komunikační schopnost. Uvedený věk byl upřednostňovaný vzhledem k záměru pozorovat vliv EEG biofeedback na kvalitu počáteční školní či školní přípravy. Pro úspěšnou práci byla také nutností rodina, ochotná spolupracovat a poskytnout veškeré dostupné materiály za předpokladu, že informace budou podléhat utajení a v práci nebude zveřejněno jméno, lokalita ani jiný detail, který by mohl děti pomoci identifikovat a poškodit je tak. Pravidlu o utajení identity osob se obvykle učiní zadost tím způsobem, že zkoumané osoby vystupují pod pseudonymem, jako tomu bylo také v tomto případě. O způsobu zacházení s osobními údaji autorka rodiče informovala písemně předem.

6. CÍL VÝZKUMU

Cílem výzkumu bylo poskytnout autentický obraz o zkoumané realitě a objektivní posouzení, zda u vybraných dětí v průběhu a po ukončení terapie došlo k pozorovatelným změnám v některé ze sledovaných oblastí. Mezi sledované oblasti patřila intenzita projevů nepozornosti a neklidu, změny v projevech narušené komunikační schopnosti a změny v projevech případných přidružených poruch.

Jako problémové body byly vytyčeny tyto oblasti:

- Jak s určitostí zjistit a posoudit, zda došlo ke zlepšení?
- Lze vyjádřit, v čem konkrétně se každé dítě zlepšilo?
- Lze odlišit jiné faktory podílející se na změnách v průběhu EEG biofeedback terapie, případně jak?

7. METODY SBĚRU DAT

Autorka se v práci zabývá kazuistikami dvou dětí. *Slovník cizích slov* kazuistiku definuje jako „*konkrétnost, detailnost, uvádění jednotlivých případů*“ (Kolektiv autorů, 1996, s. 170). Autoři Hartl a Hartlová (2009) mimo jiné uvádí v souvislosti s termínem popis jednotlivých případů, například vznik, průběh a vyléčení duševní choroby či odstranění povahové vlastnosti. Kazuistika podle nich slouží jako pomoc a srovnání pro podobné případy, často se sestavuje rekonstrukcí životopisu sledované osoby. Obecně je pojem používán jako synonymum pro případovou studii.

Při sběru dat autorka využila analýzy dokumentů, tedy materiálů získaných od rodičů (včetně zpráv o odborných vyšetřeních, již vyplněných dotazníků například za účelem psychologických vyšetření aj.), a metody pozorování, které autoři Průcha, Walterová a Mareš (2009) označují jako „sledování smyslově vnímatelných jevů, zejména chování osob a průběhu dějů...“. Jednalo se jak o pozorování strukturované, k jehož zaznamenávání byl využit připravený systém se škálou, tak nestrukturované, často spontánní a náhodné, bez předem stanovených pozorovacích systémů. Vzhledem k tomu, že jako krátkodobé pozorování bývá klasifikováno pozorování netrvajícím déle než jednu vyučovací jednotku, je na místě termín „dlouhodobá extrospekce“ (pozorování jiných), kdy se v obou případech jednalo o vlastní (přímé, bezprostřední) pozorování, při němž se autorka přímo setkávala s objekty pozorování. V počáteční fázi výzkumu při sběru údajů bylo také využito narativního interview a později, uprostřed a na závěr, autorka využila polostrukturovaného interview, kdy měla k dispozici předem připravené rámcové otázky a odpovědi manuálně zaznamenávala.

8. SBĚR A ZPRACOVÁNÍ ÚDAJŮ

8.1 Validita a reliabilita výzkumu a pozorování

S cílem dodržet požadavek na dostatečnou validitu a reliabilitu výzkumu, kdy se v případě kvalitativního výzkumu považuje reliabilita za jeho určitou slabinu a validita za silnou stránku (Goetzová, LeComteová in Gavora 2010), protože vzhledem ke zkoumání specifických situací není možno vyhovět požadavku na zjišťování reliability a replikovat výzkum s možností zjistit shodné nebo podobné výsledky, zaměřila se autorka na podporu validity. Dostatečné validity chtěla dosáhnout pomocí dlouhodobost výzkumu, přímým kontaktem se zkoumanými jedinci a tzv. triangulací, kdy využila více zdrojů k získání údajů o účastnících výzkumu (rodina, škola, samotné dítě), použila více metod ke sběru údajů (studium dokumentace, pozorování, interview) a využila i tzv. triangulace výzkumníků, kdy dané situace sleduje a hodnotí více zpracovatelů (autorka, matka, pedagog, terapeut), a výsledky se porovnávají.

„Pozorování má dobrou validitu tehdy, jestliže se sleduje skutečně to, co se sledovat má. U pedagogických jevů bývá validita často problémem. Jestliže totiž chceme jevy pedagogické reality měřit, jsme vždy nuceni k určitému zjednodušení (simplifikaci). Při tomto zjednodušení se snadno ocitáme v situaci, kdy pozorované nemusí být pro daný jev podstatné, a pak vlastně pozorujeme něco jiného, než bylo záměrem.“ (Chráška, 2007, s. 152).

Chráška dále uvádí, že dobrou reliabilitu má pozorování tehdy, není-li příliš zatíženo chybami pozorování, tedy jestliže přesně a spolehlivě zachycuje pozorované jevy. A poukazuje, že jde o otázku do značné míry technickou. Reliabilita souvisí s validitou. *„Má-li mít pozorování dobrou validitu, musí mít vysokou reliabilitu. Má-li však pozorování vysokou reliabilitu, nemusí mít ještě vysokou validitu.“* (Chráška, 2007, s. 152).

Reliabilita závisí na *pozorovateli, použité pozorovací technice a okolnostech pozorování* (Mareš, 1983 in Chráška, 2007). Autorka si byla vědoma nutnosti objektivity, která je největší slabinou pedagogického

pozorování, a snažila se vyrovnat se všemi *subjektivními faktory* (zde například s tendencí k průměru z důvodu nedostatečných životních zkušeností a shovívavostí). Jako *pozorovací techniku* zvolila Chráska (2007) označovaný *rating v pedagogickém pozorování*, kdy určité kvalitě jevu (zde chování) je přiřazována hodnota na škále. Využila existující způsob pro diagnostikování ADHD (v úpravě PhDr. Tyla) podle amerického Diagnostického a statistického manuálu mentálních poruch DSM-IV a doplnila ho o numerické posuzovací škály, které zde představují systém, jenž je nástrojem kvantifikace pozorovaných jevů (Chráska, 2007). Tento nástroj zde však neslouží k diagnostice, ale ke stanovení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti na počátku terapie a k posouzení vlivu EEG biofeedback v průběhu a po terapii. Numerické posuzovací škály obsahovaly šest stupňů (odpovídajících v principu školnímu hodnocení) s extrémním označením krajních bodů. U tohoto nástroje byla využita triangulace výzkumníků: třídní učitelka, matka a terapeut spolu s autorkou.

Z nestrukturovaného pozorování byl později mimo terén pořízen verbální zápis o pozorované skutečnosti a spolu s informacemi zjištěnými dalšími nástroji pak sloužil k posuzování celkového vývoje pozorovaného jevu (například v souvislosti s různými prostředími), k odhalování příčin konkrétního chování a vztahů (například v souvislosti s určitou činností) aj.

8.2 Interview a analýza dokumentace

V rámci narativního interview autorka poskytla prostor pro vyprávění matek a na závěr se snažila podstatné informace verifikovat a odsouhlasit jejich platnost. Získané údaje bezprostředně zapsala a uspořádala podle kontextu, například informace týkající se určitých prostředí (škola, rodina, mimoškolní aktivity) nebo časového období (porod, předškolní věk, školní věk), kdy v textu na různých místech opakovaný výskyt informace, popisující nebo doplňující tutéž vlastnost, vytváří významovou kategorii.

Polostrukturované interview v průběhu a na konci terapie bylo vedeno s úmyslem zjistit, zda a jakým způsobem ovlivnila terapie EEG biofeedback uváděné obtíže a školní úspěšnost dítěte. Jako podklad sloužila opět *Škála na*

hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti, viz příloha D, čímž se také ověřila a případně v průběhu neformálního rozhovoru upravila zde uváděná tvrzení.

Analýza dokumentace spočívala v důkladném prostudování veškerých dostupných materiálů, vyřídění a použití důležitých informací v souvislostech. Mezi písemnými materiály byly lékařské zprávy, zprávy z poradenských zařízení, zprávy z psychologických vyšetření, anamnestické údaje a dotazníky dalších institucí. Studium odborných zpráv umožnilo autorce seznámit se s různými, navzájem nezávislými, pohledy na daný problém a doplnit tak již získané informace.

9. PŘÍPADOVÉ STUDIE

9.1 Studie první, Kryštof

Základní údaje

Jedná se o osmiletého chlapce, žijícího v úplné rodině s oběma vlastními rodiči a starší sestrou. Matka je v současnosti v domácnosti, otec zastává vysokou manažerskou pozici.

Rodinná anamnéza

Z rodinné anamnézy vyplývá, že otec, matka i sestra jsou zdraví a nejsou zatíženi žádnou dědičnou, neurologickou ani psychickou nemocí. Anamnestické údaje poskytla matka.

Osobní anamnéza

Kryštof se narodil z druhého těhotenství, které bylo ukončeno předčasným porodem sekci ve 33. týdnu. Porodní hmotnost byla 2 100 g a míra 48 cm. APGAR skóre 9-9-9. Lékařská zpráva uvádí syndrom respirační tísně prvního stupně, rychlou stabilizaci, střední ikterus z nezralosti s fototerapií v prvním týdnu života a v dalším období dobré prospívání. Chlapec se ve třech letech podrobil adenotomii a trpí astmatem. V průběhu předškolního věku se u něho často vyskytovaly horečky nad 39 °C.

Odborná vyšetření

Vzhledem k předčasnému narození byl Kryštof pravidelně a dlouhodobě sledován na následujících odborných pracovištích:

- *Dětská neurologie*, aktuální závěr: neurologická vyšetření negativní, EEG přiměřené věku, nerovnoměrný psychomotorický vývoj, svalová hypotonie, syndrom ADHD, nabídnuta terapie Ritalinem.
- *Foniatrická klinika*, závěr: specifická porucha artikulace řeči, vývojová dyslálie (provedena vyšetření jako tónový audiogram, percepční test pro děti, tympanogram a slovní audiometrie opakovaně v normě).
- *Oční klinika*, závěr: strabismus, dalekozrakost.
- *Klinická alergologie a imunologie*, závěr: atopický ekzém, astma.

- *Rehabilitační pracoviště*, závěr: vadné držení těla, horší koordinace, rovnováha, svalové dysbalance v obličeji, celková hypotonie, hypermobilita, motorický neklid.
- *Pedagogicko psychologická poradna*, závěr: 2010 - odklad školní docházky pro nerovnoměrný vývoj s výraznými obtížemi v oblasti grafomotoriky, nevyzrálým zrakovým a sluchovým vnímáním, neschopností udržet pozornost. 2011/I – velký pokrok ve všech oblastech důležitých pro zahájení školní docházky, chlapec ve verbální části zřetelně odpovídá průměru, v některých subtestech nadprůměru, v průběhu první třídy se očekává diagnóza dysgrafie. 2011/II – diagnostikována porucha pozornosti a dysgrafie, doporučen individuální vzdělávací plán (IVP), zaznamenáno je mírné zlepšení grafomotorických obtíží, chlapec bez obtíží dokáže přečíst všechna písmena a krátká slova.
- *Pracoviště klinické psychologie*, závěr: 2011 - výrazně nerovnoměrný psychomotorický vývoj pravděpodobně na bázi ADHD, nízká zátěžová tolerance CNS, malá pracovní odolnost, rychlý nástup únavy, psychomotorický neklid. Grafomotorická neobratnost, četná symptomatologie deficitů percepčních, kognitivních a motorických funkcí CNS bude mít vliv na psaní, čtení a kombinované úkony. Intelektová výbava chlapce je kvalitní, minimálně odpovídající průměru, je zde však nerovnoměrnost, a aktuální úroveň intelektových schopností je především v názorové složce ovlivněna právě deficitem percepčních, kognitivních a motorických funkcí CNS.

Interview s matkou

Nápadností v Kryštofově chování si matka všimla již v průběhu prvního roku života. Kryštof málo spal, budil se časně ráno a prakticky vůbec se ho rodičům nedařilo „v klidu uspat“. Kolem jednoho roku si své požadavky začal „vynucovat tím, že vzteky přestával dýchat“. Byl motoricky neobratný (cvičili Vojtovu metodu reflexní lokomoce) a často si přivodil nějaký pád. V mateřské škole se obtížně přizpůsoboval pravidlům a neustále „bojoval“ za svoji nezávislost. Matka v obavách spolupracovala s dětskou psycholožkou, která ji

uklidňovala a metodicky vedla. Asi ve čtyřech letech stanovila tato psychologka pomocí Stanford-Binetova testu IQ chlapce v pásmu nadprůměru a tím částečně zmírnila matčiny obavy ohledně další budoucnosti chlapce. Vzhledem k nerovnoměrnému psychomotorickému vývoji, nevyzrálému vnímání, neschopnosti udržet pozornost a přetrvávající patlavosti matka zažádala o odklad školní docházky, který Kryštofovi velmi prospěl, takže s ročním odkladem celkem úspěšně započal svoje vzdělávání na základní škole. Kryštof se v průběhu tohoto přípravného roku intenzivně věnoval fyzioterapii, terapii EEG biofeedback, grafomotorickým cvičením, logopedii, takže v září nastupoval do školy prakticky bez patlavosti (občas se jen nepodařilo „ř“), znal všechna písmena a uměl je svým způsobem napsat. Ve škole s velkým nasazením pokračoval v nácviku psaní, čtení a vůbec byl nadšený, „zajímalo ho všechno, co tam říkají“. Práci mu však v průběhu celého dne komplikovala pozornost, se kterou naštěstí třídní učitelka uměla pracovat, pomalé tempo psaní, potažmo i neschopnost naučit se snadno a rychle nový tvar (např. <, >) a použít ho v dané souvislosti při matematice. Při ústním přezkoušení byl však výsledek perfektní a třídní učitelku Kryštofova zdatnost překvapila, protože ostatní děti s tímto konkrétním cvičením měly potíže. Později matku také zarazila neschopnost napodobit, z pohledu chlapce patrně „nesmyslné“, vlnky v písance, ale schopnost během minuty nacvičit psací písmeno. Matku v souvislosti se školou a kamarády trápí také Kryštofova impulzivita, přílišná hovornost, hlasitost a to, že „dělá kamarádům věci, které jim nejsou příjemné“, bere je za ruku při rozhovoru, mluví na ně příliš z blízka, neví, kdy má hra skončit, „než to špatně dopadne“. Vzhledem k tomu, že si matka myslí, že už vyzkoušela téměř všechno a do medikace se „nehrne“, vkládá svoje naděje do terapie EEG biofeedback, přestože se jí nezdá, že by to v uplynulém roce, v průběhu asi osmdesáti sezení, nějak výrazně pomohlo.

9.2 Studie druhá, Jáchym

Základní údaje

Jedná se o osmiletého chlapce, žijícího v rodině s matkou a jejím druhým manželem, se kterým má Jáchym otcovský vztah. V rodině spolu s Jáchymem vyrůstá starší sestra, se kterou mají společného biologického otce, a mladší sestra, která se narodila v novém svazku. Matka je v současnosti na mateřské dovolené a otčím je OSVČ. Se svým vlastním otcem se Jáchym od svých čtyř let vídá minimálně.

Rodinná anamnéza

Z rodinné anamnézy vyplývá, že otec i sestry jsou v dobrém zdravotním stavu a nikdo z rodiny není zatížen žádnou dědičnou, neurologickou ani psychickou nemocí. Matka 2 roky před narozením první dcery prodělala subarachnoidální krvácení (krev mezi pavučnicí a vlastní mozkovou tkání), u kterého nebyla zjištěna příčina. Anamnestické údaje poskytla matka.

Osobní anamnéza

Jáchym se narodil z druhého těhotenství, které probíhalo fyziologicky. Porod proběhl v termínu, s ohledem na dřívější subarachnoidální krvácení matky byla naplánována sekce, stejně jako u dalších dvou těhotenství. Vše proběhlo bez komplikací a chlapec se narodil s hmotností 3 400 g a mírou 50 cm, APGAR skóre nebylo uvedeno. Matka neuvádí žádné obtíže typu dýchacích, oběhových nebo žloutenky, ani pozdější přítomnost vysokých horeček. Jáchym v jednom roce podstoupil laparoskopický zákrok v souvislosti s nesestoupeným varletem.

Odborná vyšetření

Jáchym byl v souvislosti se skutečnostmi, které speciální pedagog zjistil v průběhu první třídy, vyšetřován na počátku druhé třídy školním psychologem a speciálně pedagogickým pracovníkem v rámci Školního poradenského pracoviště (ŠPP). Základní škola, do které dochází, je zapojena do projektu RŠPP – VIP II., který je financován z Evropských sociálních fondů a státního rozpočtu České republiky. Výstupem vyšetření je diagnóza ADHD. Matce byla doporučena speciálně pedagogická péče v rámci vyučování a domácí práce

s metodickým vedením a využitím sešitů pro SVPŠD. Jednotlivé poruchy matce jmenovitě popsány nebyly, ale Jáchym má podle ní, kromě pozornosti a neklidu, potíže také s kreslením, úhledným psaním a při psaní má obtíže s vybavováním tvarů písmen. Nechápe dostatečně smysl čteného textu, při vlastním čtení pracuje s pomůckou, tzv. bzučákem.

Z dalších odborných vyšetření bylo k dispozici pouze alergologické, kde se uvádí, že chlapec trpí astmatem.

Interview s matkou

Vzhledem, k tomu, že matka nemá z předchozích zkušeností důvod autorce nedůvěřovat, bylo snadné současně s odkrytím problému diagnózy ADHD započít stručné vyprávění, které by celý případ objasnilo.

Matka si, stejně jako speciální pedagog, již v první třídě všimla, že Jáchym jakoby „létá v oblacích“, často nereaguje, ani když se mluví přímo na něho, a velmi často se dostává do situací, které později „baví celé okolí“. Jedná se o různé drobné nehody, vyřčené „popletené“ soudy aj. Při hře Jáchym zvládá až tři věci najednou – práci s tabletem, poslouchání pohádky z CD a hraní karet. Třídní učitelka matku upozorňovala, že Jáchym se při vyučování dívá z okna a pozoruje projíždějící auta, místo aby se věnoval přidělené práci. Jakmile se však věnuje jen jemu, nemá s dokončením práce problém. Ohledně domácí přípravy matka zmiňovala hodinové „na nervy lezoucí útrapy“, neschopnost posedět na židli, snadnou vyrušitelnost čímkoliv, nutnost častých přestávek, nesamostatnost, neschopnost dokončovat úkoly, „vypleskávání“ odpovědí bez rozmyslu. Po delších prázdninách měl Jáchym problém například se psaním písmen, jejichž tvary „nedokázal vydolovat“ z paměti. Potíže se objevují také ve čtení, protože Jáchym nerozumí přečtenému textu. V matematice je podle matky „v normě“.

Zmiňované projevy se však neprojevují při činnosti, která chlapce zajímá. Jáchym je sportovně založený, výborně hraje tenis, je skvělý prakticky v jakékoli sportovní činnosti, kterou si má osvojit. Cizímu člověku na první pohled není patrné, že by trpěl nějakými obtížemi. Matka zmiňuje, že vydrží i několik hodin čekat, než se mu bude moci někdo z dospělých po práci věnovat a dělat s ním činnost, o kterou má zájem a nemůže ji dělat sám. Dále si

matka u svého syna všimla neobvyklých problémů s osobní hygienou, chlapec je přespříliš stydlivý, a pokud se těmto činnostem má věnovat, vyžaduje samotu a absolutní klid. Sám chlapec si je podle matky vědom svých problémů s pozorností a toho, že se hlavně ve škole nedokáže soustředit a je nutné to vylepšit. Matka uvítala možnost vyzkoušet EEG biofeedback a přes upozornění, že terapie nemusí mít efekt, prohlásila, že „zkusit se musí všechno“.

10. TERAPIE EEG BIOFEEDBACK

10.1 Kryštof

Kryštof podstoupil v průběh roku 2010 a 2011 asi osmdesát sezení, poté měl asi půlroční pauzu a k tréninku se vrátil v říjnu 2011. Prvnímu tréninku v roce 2010 předcházelo prakticky bezproblémové EEG vyšetření s psychologickými testy, které poukázalo na abnormální záznam vzhledem k věku (v protikladu k EEG, které natočil nespolupracujícímu dítěti laborant a popsal dětský neurolog, jako „záznam odpovídající věku“). Dále byla přítomna hemisferální asymetrie (vyzrálejší vlevo), která je celkem typická pro LMD (znamená, že jedna hemisféra funguje daleko lépe než druhá), a záznam neobsahoval epileptické změny. Základním rytmem byla velmi nepravidelná vysoká alfa aktivita s převahou nad levou hemisférou a časté epizody theta i delta aktivity, tyto excesy pomalých vln jsou pro ADHD typické. V psychotestech, které pro množství artefaktů nebylo možné analyzovat, je však vidět určité snížení amplitudy, neboli desynchronizaci, což svědčí o přítomnosti tzv. mentace. Dítě ví, co se po něm žádá, dokáže zaměřit pozornost a snaží se úkol vyřešit. V opačném případě ke snížení amplitudy nedojde. Závěrečná diagnóza zněla ADHD a neurolog doporučil užívání nootropik, například Encephabol nebo Piracetam. Pro trénink bylo doporučeno začít s protokolem SMR s elektrodou na bodě C4. Rozložení elektrod na hlavě se řídí systémem, který navrhl H. Jasper. Jde o tzv. systém 10-20. Kryštof byl tedy asi šedesát sezení trénován střídavě vpravo a vlevo, v oblasti C4 a C3, což obecně odpovídá tréninku ADHD, plus centrálně na bodě CZ (propojení levé a pravé hemisféry), dalších dvacet sezení probíhalo na T4 a T3.

Navazující terapie začala po půlroční pauze se základním rytmem, který odpovídal širším mezím normy. Při zátěži (psychotestech) byla patrná desynchronizace, což odpovídalo tomu, že rozdíl mezi stavem relaxace a pozornosti je patrný.

S prognózou se vzhledem k výsledku předešlé terapie, který byl pro rodiče chlapce málo uspokojivý, zacházelo opatrně a kvůli přidruženým

specifickým vývojovým poruchám učení se počítalo se šedesáti sezeními s předpokladem, že výrazné zlepšení by mělo nastat nejdéle po čtyřiceti sezeních. Jako aktuálně nejvíce tíživá oblast byla rodiči vybrána porucha dysgrafie, která chlapci komplikovala celý proces vzdělávání v první třídě.

Trénink začal diagnostikou pro účely srovnávání, dvakrát týdně obecnou stabilizací opět na bodech C4/C3, což je zároveň i doporučovaný trénink pro ADHD. Na C4 se navíc také trénuje motorická dysgrafie, se kterou má Kryštof problém. Po prvních deseti sezeních se trénink přesunul do parietální oblasti, kde se kolem bodů P4/P3 trénují oblasti související s vývojovými poruchami školních dovedností. Vzhledem k tomu, že se s terapií začínalo po dlouhé pauze, prvních deset sezení bylo bráno jako tzv. „refresh“ a reidiagnostika byla provedena po dvaceti sezeních.

Z těchto měření, vzhledem k přítomnosti neklidu, lze vysledovat jen málo relevantních informací. Amplituda všech sledovaných frekvencí (delta 1-4 Hz, theta 4-7 Hz, alfa 8-12 Hz, SMR 12-15 Hz, beta 15-20 Hz, beta2 20-30Hz) je poměrně vysoká, v porovnání se vstupní diagnostikou je podstatně nižší pouze delta, ale i tak zůstává mimo normu, a nižší je i napětí, které se zároveň normalizovalo. Pozitivní je poměr theta/beta, což je tzv. index koncentrace pozornosti, a alfa/beta2, což je index tenze. Obě hodnoty jsou v normě.

Terapeutický plán je pro dalších patnáct sezení zaměřen na centrální stabilizaci, v rámci jednoho tréninku se bude trénovat na bodech C3 a C4 1:1 s tím, že reference bude umístěna kontralaterálně, tedy u C3 vpravo, u C4 vlevo, čímž se zajistí i trénink přes střed kortexu. Po dokončení se provede další měření a rozhodne se o dalším postupu.

10.2 Jáchym

Jáchym začal s terapií na počátku prosince, přičemž v listopadu bylo provedeno vstupní EEG vyšetření, které přineslo informaci o záznamu v širších mezích normy (trochu více theta vln) a bez epileptických změn. Neurolog záznam EEG zhodnotil jako ne zcela typický pro ADHD. Kromě EEG biofeedback terapie doporučil užívat Magnesium lacticum a v případě většího

neklidu kůru Encephabolu (nootropikum) ráno po dobu jednoho měsíce. Matka zvolila magnesium s tím, že pokud nedojde k ústupu obtíží, nasadí během měsíce Encephabol. Nebylo to nutné.

Na základě analýzy dostupných dokumentů a nových informací vyplývajících z EEG vyšetření byla rodičům sdělena prognóza třiceti sezení pro nápravu ADHD (jde hlavně o poruchu pozornosti) a byl vypracovaný terapeutický plán: trénink na centrální části kortexu vpravo C4 a vlevo C3, rediagnostika a revize terapeutického plánu s ohledem na přítomnost symptomů signalizujících specifické vývojové poruchy učení (SVPŠD) po dvaceti sezeních. V případě rozhodnutí o terapii SVPŠD (dyslexie, dysgrafie) se terapie přesune parietálně vlevo.

Z rediagnostiky provedené po dvaceti sezeních je patrné, že, ve srovnání se vstupním měřením, došlo k žádoucímu snížení amplitudy ve všech sledovaných frekvencích. Podle očekávání došlo hlavně k výraznému snížení amplitudy delta, vlevo až na stanovenou normu, a napětí na obou hemisférách. Amplituda theta je i nadále vysoká, došlo jen k minimálnímu snížení, a úpravou frekvence pro inhibici se v příštích trénincích začne pracovat právě na ní. SMR (sensoriomotorický rytmus 12-15 Hz) je vysoký v závislosti na vysoké alfě a důsledkem toho je například tzv. denní snění. Index koncentrace pozornosti a tenze jsou v normě. Terapie tedy bude pokračovat střídavě centrálně na C3/C4 s novým nastavením (3-6 a 4-6 Hz) a dále parietálně na P3, kde se trénují poruchy učení.

11. SHRNU TÍ

11.1 Interpretace údajů - Kryštof

Výzkum byl realizován v časovém intervalu od září 2011 do konce února 2012. Bez ohledu na pozitivní změny v EEG si matka jako jediné výrazné změny v průběhu první etapy terapie (asi po prvních šedesáti sezeních) všimla zlomu v terapii dyslálie. Kryštof byl několik let v péči klinického logopeda, ale pomocí substituční metody (ani s rotavibrátorem) se dlouhodobě nedařilo vyvodit „r“ a „ř“. Vyvození „r“ (a poté v krátké době i „ř“) se podařilo po intenzivní desetidenní terapii EEG biofeedback (centrálně) ve spojení s logopedickým cvičením, po které následoval asi týdenní intenzivní nácvik motoriky mluvidel. Matka se v tomto období rozhodla vynechat nácvik pomocí substituce. Po návratu k substituční metodě chlapec ihned v úvodu cvičení vyvodil „r“ ve spojení s „t“ a následovala také ostatní spojení.

Jinak matka, která doufala v úplnou nápravu, nezaznamenala výraznější změny. Z dokumentace pedagogické poradny však vyplývá, že chlapec v období shodném s počáteční terapií (po roce od udělení odkladu školní docházky) udělal velký pokrok ve všech oblastech důležitých pro zahájení školní docházky. Naopak klinický psycholog stále potvrzuje mínění matky. Nutno však dodat, že to byl jeho první kontakt s dítětem a neměl možnost s ním pracovat před terapií.

V souvislosti s navazující terapií v září 2011 si matka zaznamenává následující změny:

Datum	Průběžně zaznamenané změny
27. 11. 2011	Úchop tužky není křečovitý, ale zápěstí je stále vyvrácené. Nepřetahuje při vybarvování, vybarvuje lehce, netlačí na tužku. Snadno nacvičil konkrétní psací písmeno, ale napodobení vlnek stále vázne.
1. 12. 2011	Pokrok v orientaci a vyhledávání rozdílů mezi dvěma obrázky.
7. 12. 2011	Zhoršení přepisování vět i číselné řady - vizuomotorická koordinace.
1. týden v lednu 2012	Rozvinula se schopnost rozkladu slov na hlásky. Zapáleně hláskuje každé slovo.

Datum	Průběžně zaznamenané změny
1. týden v lednu 2012	Nakreslil krásný obrázek psa bez předlohy.
1. týden v únoru	Kryštof snadno přepisuje slabiky (tiskací písmo→psací písmo). Viditelně zlepšená vizuomotorická koordinace při opisování slov.
Únor	Samostatně zvládne dokončit úkol, dané cvičení.
Leden	Lepší koordinace, nácvik zkřížených pohybů, rovnováha.
Únor	Přecitlivělost, plačtivost, únava.

Matkou popisované změny svým nástupem časově odpovídají období, které následovalo po ukončení tréninku nad oblastí, která s danou změnou souvisí. Například 27.11. 2011 - pokrok v oblasti motorické dysgrafie následoval po trénování na C4, který spolu s C3 nenáleží jen obecnému tréninku pro ADHD, ale podle *Dotazníku EEG biofeedback* (příloha G) se zde trénuje i motorická dysgrafie. První týden v lednu, po měsíčním tréninku na P3/dyslexie, se podle matky rozvinula schopnost hláskování.

Velmi povzbuzující je hodnocení třídní učitelky, která pomocí poskytnuté *Škály na hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti (NKS)* vyjádřila svůj názor na pokroky svého svěřence na počátku a v průběhu terapie (asi po dvaceti sezeních). Z jejího pohledu jsou posuny, vzhledem k ostatním dětem, obrovské a dále vyjádřila obavy, zda není v hodnocení příliš přísná, ale chtěla by jeho pomocí vyjádřit i možnost dalšího posunu.

V oblasti **nepozornosti** se chlapec v pěti případech z devíti na škále posunul o jeden stupeň, v jednom případě dokonce o dva a ve třech zbývajících se zlepšení neprojevovalo. Největší pokrok dosáhl v oblasti chyb z nepozornosti, které dělal velmi často. Nadále se vyhýbá úkolům, které vyžadují velké soustředění a volní úsilí. Nicméně nic nenamítá, pokud paní učitelka odklad práce nepovolí, a přidělenou práci bez problémů dokončí.

V oblasti **neklidu a impulzivity** dosáhl stejného zlepšení jako u nepozornosti. Dvoubodový rozdíl je u přerušování, skákání do řeči a her ostatních. Ale i nadále „je poháněný motorem“ a vyskakuje ze židle.

Velké zlepšení nastalo v oblasti **narušené komunikační schopnosti**. Sice přetrvává mírná neplýnulost řeči, ale dvoubodový rozdíl (z 5 na 3) paní učitelka zaznamenala u poruchy čtené a psané řeči.

Stejný nástroj k hodnocení byl použit také terapeutem EEG biofeedback a zároveň psychologem, který, na rozdíl od třídní učitelky a matky, neměl tolik příležitostí a času k posuzování. Při hodnocení položek, ke kterým se podle svého názoru mohl vyjadřovat, se na škále shodoval s třídní učitelkou, maximálně v rozdílu jednoho stupně.

Matka byla při posuzování nejpřísnější. Nejpozitivněji hodnotila tyto změny: v oblasti **pozornosti**: při domácích úkolech a domácí přípravě dělá méně chyb z nepozornosti, dokáže si jich všimnout a opravit je. Zlepšil se **řečový projev**: vyprávění je plynulejší, konverzace a argumentace pohotovější. Ve čtení a psaní dělá výrazné pokroky, viz záznamy matky. Nejméně změn zaznamenává v oblasti **neklidu a impulzivity**: chlapec přehnaně a neustále mluví nebo zpívá, je výrazně přecitlivělý.

11.2 Interpretace údajů - Jáchym

Výzkum byl realizován od konce listopadu do konce února 2012. *Škálu na hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti (NKS)* poskytla pouze matka a terapeut. Třídní učitelka bohužel zpětnou vazbu tímto způsobem poskytnout nestihla. Nicméně alespoň z rozhovorů s matkou bylo patrné, že spolu se speciálním pedagogem terapii vítají a vidí v ní smysl, čímž podpořili matku v rozhodnutí začít a pokračovat.

Rodiče Jáchyma hlásili první „úspěch“ již po EEG vyšetření, před započítím terapie. Jejich syn poprvé sám vzal knihu a začal si číst, což bylo jistě dobrým znamením, že na sobě chce chlapec sám pracovat, ale směrem k rodičům zde vidím i náznaky jistého „placebo efektu“, jak jej popisují Sears a Thompson (1998), kdy jsou rodiče „naprogramováni“ a věří v úspěch. Na počátku ledna, po prvních pěti sezeních, matka zažádala o konzultaci ve škole. Třídní učitelka v prvním týdnu v lednu zaznamenala velký pokrok, podle matky hovořila o 100 % zlepšení. „*U většiny stavů by měl být počáteční pokrok zřetelný po deseti sezeních, u mladších dětí nebo těžkých stavů se plný účinek*

rozvine asi po dvaceti sezeních. U dospělých, kteří netrpí žádnými vážnými potížemi, se účinek často projevuje již po prvních sezeních.“ (Tyl, Biofeedback: Základní informace [online], str. 2).

Třídní učitelka popisovala, že Jáchym byl po prázdninách duchem přítomný ve třídě, nevyrušilo ho žádné kašlající dítě. Dosáhl výborných výsledků v pololetních testech z matematiky a ve čtení s porozuměním (na konci první třídy byl schopen vystihnout pouze jednu informaci z textu). V domácím prostředí matka uváděla příjemnou atmosféru, chlapec byl oproti dřívějšímu více „v pohodě“. Jako zajímavost matka sdělila, že chlapec přestal být v rámci rodiny přespříliš ostýchavý a v případě potřeby byl schopný přeběhnout po místnosti bez oblečení pro ručník. To podle mého názoru může souviset (a mít pozitivní vliv) také s jeho problémy s chozením na toaletu za přítomnosti dalších lidí. Oproti tomu matka znovu v polovině ledna popisovala „hrůzy“ domácího přepisování školního cvičení, které bylo ještě horší než původní (jak už to bývá), malé psací *e* bylo stejně velké jako *l* a podobně. Snížená schopnost vybavit si tvary psacího písma byla chlapci vytýkána opakovaně již od první třídy, stejně jako těžkosti s udržením stejné velikosti a sklonu písmen, obtíže při rozlišování dlouhých a krátkých samohlásek a potřeba delšího časového úseku na vypracování zadané práce.

Co se týká posunu na škále, kde matka hodnotila nejhůře **nepozornost**, protože chlapec dělá chyby z nepozornosti, neudrží pozornost při úkolech a není schopen dokončit zadané úkoly, vyjádřila matka pokrok o jeden až dva stupně. Chyb je méně, kontrola důkladnější, trvání pozornosti do třiceti minut (dříve deset), pak Jáchym manipuluje končetinami a obvykle (ve škole) odchází na toaletu. Pokrok nastal také v domácí přípravě. Je schopen většinu úkolů dokončit sám, případně si jen vyžádá pomoc. V oblasti **neklidu a impulzivity** se matce jako nejhorší jevílo pohrávání si s končetinami, vyskakování ze židle a „vypleskávání“ odpovědí, což úplně nevytizelo, ale nastává až po dlouhodobějším vypětí. Matka vyzdvihuje obecně lepší spolupráci doma i ve škole. **Narušená komunikační schopnost** se projevuje ve čtené a psané řeči. Pokrok ve čtené řeči vyzdvihuje jak matka, tak třídní učitelka, nicméně potíže s psáním, pro poněkud zrychlené tempo, přetrvávají.

V souvislosti s komunikací zmiňuje třídní učitelka vysloveně neochotu vyprávět své zážitky.

Z písemného hodnocení školy je patrné, že pozornost je u Jáchyma velmi ovlivněna zájmem, který v něm dané učivo vyvolává, respektive nevyvolává. Společné bádání mu, slovy třídní učitelky, mnoho radosti nepřináší, často projevuje nezúčastněnost a působí unaveně. Pokud ho však něco zaujme, výsledky, například v testech, jsou vynikající.

V tomto případě je zajímavý fakt, že v případě škály vyhodnocované terapeutem se prakticky nevyskytují příznaky ADHD a narušené komunikační schopnosti. Určitá abnormalita je terapeutovi zřejmá jen ze základní diagnostiky a průběhu terapie, kdy sleduje zvýšený výskyt theta a delta vln.

11.3 Doporučení

Vzhledem k tomu, jaký dopad může mít ADHD na celkový vývoj dítěte (školní selhání, následné psychické obtíže, alkohol, drogy aj.), je na místě započít s jakoukoli terapií co nejdříve, aby se těmto dopadům předešlo, nebo se alespoň jejich vliv minimalizoval.

„Vitaminová a nootropní podpora, EEG trénink a nápravná cvičení mohou opožděné zrání nervové soustavy zrychlit, takže dítě může jít do školy již adaptováno.“ (Tyl, Tylová, 2003, s. 20).

Doporučení prevence vyplývá také ze zprávy PhDr. Hany Palatové, která se ve své zprávě *EEG biofeedback jako prevence u předškolních dětí* (2001) vrací k projektu Institutu pedagogicko-psychologického poradenství ČR (IPPP ČR) *EEG biofeedback u školních dětí*, který byl realizován v letech 1998 a 1999, a ověřil efektivitu metody u této skupiny. *„Závěry doporučily metodu k aplikaci v pedagogicko-psychologickém poradenství, ale byly také inspirací k úvaze, proč napravovat obtíže dítěte tak pozdě, když se nabízí možnost využít EEG-biofeedback jako prevenci v předškolním věku.“ (Palatová, 2001, s. 1).*

Podle jejích slov, tak již druhý výzkum realizovaný IPPP ČR potvrdil účinnost metody, nyní také v oblasti prevence. Projektu se zúčastnilo 40 dětí, 39 jich terapii dokončilo. Zřejmé je zlepšení ve většině sledovaných dimenzí u 35 dětí, u třech dětí se výsledky zlepšily v míře odpovídající jejich vyzrání,

u jednoho dítěte došlo ke zlepšení pouze v jedné dimenzi. Ve Wechslerově testu docházelo ke zlepšení hlavně ve složce názorové. Prezentované výsledky je možné nalézt v příloze E.

I v případě obou dvou sledovaných chlapců se stále dá hovořit o prevenci, nejde jen o nápravu již vzniklých obtíží, proto jim oběma bylo doporučeno v terapii vytrvat. Vzhledem k časové náročnosti jak terapie, tak školní přípravy a dalších aktivit, které mají za následek velkou únavu během vyučování, se oběma chlapcům snížila terapeutická sezení na jedenkrát týdně po dobu následujících dvou měsíců.

ZÁVĚR

V této práci jsem se zabývala vlivem terapie EEG biofeedback na míru výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti u dvou dětí, které touto poruchou trpí. Metoda se od roku 1996, kdy byla oficiálně uvedena na český trh, přes boom v letech 2007-2009 bohužel dostatečně výrazně neprosadila. Tím mnoho potenciálních klientů, hlavně z řad dětí, přichází o užitek plynoucí z této terapie. Jedním z možných důvodů, proč se metoda nestala dostupnější, může být fakt, že je časově i finančně náročná. Terapie není hrazena ze zdravotního pojištění. Přesto *EEG Biofeedback, psychologické centrum a institut* eviduje případy, kterým zdravotní pojišťovna terapii uhradila, například z úrazové pojistky. Pokud by se metodě dostalo větší mediální podpory a dalšími výzkumy potvrzení její efektivity, věřím, že by našla širší uplatnění, především v oblasti speciální pedagogiky. Náklady na zařízení a proškolení speciálních pedagogů podle mého názoru nejsou tak vysoké, aby EEG Biofeedback nemohla mít pro svou potřebu jakákoliv škola.

V teoretické části práce byly vymezeny pojmy hyperkinetická porucha vs. ADHD, dále pak narušená komunikační schopnost u ADHD. Byla popsána etiologie (například z hlediska dědičnosti, poruchy neurotransmiterů nebo poškození podkorových struktur) a symptomatologie (poruchy kognitivních funkcí, poruchy motoricko-percepční, porucha emocí a afektů, impulzivita, sociální maladaptace). V pasáži o přidružených poruchách bylo, mimo jiné, procentuálně vyjádřeno zastoupení jednotlivých komorbidních poruch (porucha opozičního vzoru, poruchy chování, úzkostné poruchy, deprese, specifické vývojové poruchy řeči, školních dovedností a motorické funkce) a v rámci diagnostiky a následné léčby byly kupříkladu vyzdvíženy výhody a nevýhody medikace.

V praktické části jsem se zaměřila na celistvý popis dvou případů dětí s poruchou ADHD. Shromáždila a analyzovala jsem dostupnou dokumentaci (zprávy z PPP, lékařská vyšetření, školní hodnocení aj.), požádala rodiče o anamnestické údaje a vyplnění připraveného výzkumného nástroje - *Škály na hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti*.

Díky distribuci tohoto nástroje mezi pedagogy a terapeuty bylo možné do analýzy zahrnout také jimi poskytnutá data. Rozhovorem s matkami se mi podařilo získat detailnější informace a pozorování mi umožnilo sledovat popisované skutečnosti v konkrétních případech. Chronologicky jsem na základě získaných informací zaznamenávala průběh terapie a změny, ke kterým postupně docházelo. Kompletně jsem vše analyzovala, spojila do souvislostí a výsledky uvedla v oddíle *interpretace údajů*.

Po celou dobu práce jsem se snažila najít odpovědi na otázky, které jsem vymezila jako problémové body výzkumu:

- Jak s určitostí zjistit a posoudit, zda došlo ke zlepšení?
- Lze vyjádřit, v čem konkrétně se každé dítě zlepšilo?
- Lze odlišit jiné faktory podílející se na změnách v průběhu EEG biofeedback terapie, případně jak?

V souvislosti se zjištěnými skutečnostmi mohu říci, že ve dvou sledovaných případech docházelo v průběhu terapie ke změnám. Šlo o změny jak pozitivní, tak i negativní. Pro posuzování byla použita již zmiňovaná *Škála na hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti*. Díky ní bylo možné sledovat nejen to, ve kterých oblastech (nepozornost, neklid a impulzivita, narušená komunikační schopnost) ke změnám dochází, ale také v jakých konkrétních případech a jakým způsobem se zlepšení (či zhoršení) projevuje. Údaje dodané jednotlivými „výzkumníky“ (matka, třídní učitel, terapeut) byly mezi sebou porovnávány, navíc ověřovány rozhovorem a srovnávány se školní dokumentací (průběžné hodnocení, vysvědčení).

Nezodpovězenou otázkou pro mne zůstává, jakým způsobem od sebe odlišit účinky EEG biofeedback terapie a biologické zrání CNS, respektive jiných terapií, které dítě podstupuje. V případě přidružených poruch (dyslexie, dysgrafie aj.) je důležité systematické každodenní působení školy a rodiny. Systematický nácvik čtení a psaní, pokud k němu dochází především v první třídě jako v případě Kryštofa, má podle mne velký podíl na popisovaném zlepšení symptomů dyslexie a dysgrafie. Úvahy nad biologickým zráním CNS mne vedou k závěru, že v případě prvním, ve kterém terapie probíhá již

dlouhodobě, od sebe zraní a efekt terapie nelze odlišit, zatímco v případě druhém, ve kterém terapie probíhá v řádu měsíců, se pokroky dostavily velmi záhy. Jáchym nepodstupuje žádnou další podpůrnou terapii. Tak by zásluha mohla být přičtena EEG biofeedbacku. U Jáchyma se navíc jednalo spíše o zlepšení v oblasti pozornosti. Naproti tomu u Kryštofa se pokrok projevoval spíše v oblasti narušené komunikační schopnosti (patrně i vlivem školy a rodiny), potíže v oblasti impulzivity, afektivity a pozornosti přetrvávají. Je odůvodněné uvažovat nad tím, že by Kryštof mohl patřit do skupiny lidí, kterým EEG biofeedback nepřinese užitek? Sears a Thompson (1998) s odvoláním na výzkumy udávají, že EEG biofeedback má úspěšnost kolem osmdesáti pěti procent.

V souvislosti s bádáním ohledně zraní CNS jsem prostudovala zprávu *Analýza změn v EEG u pacientů trpících hyperkinetickou poruchou chování po absolvování neurofeedback terapie* (ČVUT, 2006), ve které diskuze jednoznačně uvádí, že pětiměsíční terapie měla na probandy z experimentální skupiny (třicet dětí ve věku devět až dvanáct let) fyziologické účinky. To znamená, že neurofeedback ovlivnil EEG signál léčených. Délka terapie a věk dětí, ve kterém už je mozek prakticky považován za zralý (i když si uvědomují nezralost související s ADHD), mne utvrzují v přesvědčení, že se lze opřít o tvrzení, že EEG biofeedback je účinný.

Bohužel se nepotvrdil můj předpoklad, že by v případě Jáchyma mohlo dojít k plné nápravě obtíží před dokončením této práce. Prognóza na základě EEG vyšetření zněla třicet sezení pro nápravu poruchy pozornosti, z čehož bylo dosud realizováno dvacet sezení. Terapie však úspěšně pokračuje dále. Z uvedeného důvodu také hodnocení výskytu symptomů a změn proběhlo dosud pouze na počátku a v průběhu terapie

Prezentované výsledky tohoto šetření, týkající se pouze dvou případů, nemohou být považovány za obecně platné a jsou relevantní jen pro toto konkrétní šetření. Mohou však sloužit jako základ pro další práci s chlapci nebo posloužit jako inspirace pro práci v podobných případech. Zajímavá by byla možnost sledovat průběh terapie a vývoj chlapců v budoucnosti, například v rámci diplomové práce. Dosáhne se v budoucnu u Kryštofa zlepšení také

v oblasti pozornosti, efektivity a impulzivity? Nedojde u něho přes terapii k plnému rozvinutí dysgrafie?

SEZNAM POUŽITÉ ČESKÉ LITERATURY

1. *Analýza změn v EEG u pacientů trpících hyperkinetickou poruchou chování po absolvování neurofeedback terapie.* ČVUT Fakulta biomedicínckého inženýrství, Společné pracoviště biomedicínckého inženýrství FBMI a 1. LF, Praha, 2006.
2. CARTEROVÁ, Rita. *Lidský mozek.* Praha: Euromedia, 2010. ISBN 978-80-242-2669-9.
3. DRTÍLKOVÁ, Ivana; ŠERÝ, Omar, et al. *Hyperkinetická porucha/ADHD.* Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-419-5.
4. FABER, Josef, et al. *Analýza elektroencefalogramu během psychologických testů.* *Časopis lékařů českých.* 1983, 122, 3, s. 67-73.
5. FABER, Josef. *Elektroencefalografie a psychofyziologie.* Praha: ISV nakladatelství, 2001. ISBN 80-85866-74-9.
6. FABER, Josef. *Malý EEG atlas.* Praha: Nakladatelství Ioannes Marcus Marci, 2010.
7. FABER, Josef; PILAŘOVÁ Martina. *Biological and psychological programmes as a groundplan for the ontogenesi of the human psyche.* Praha: Charles University, The Karolinum Press, 2001. ISBN 80-246-0311-X.
8. GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu.* Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-185-0.
9. GOETZ, Michal; UHLÍKOVÁ, Petra. *ADHD, porucha pozornosti s hyperaktivitou.* Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-630-4.
10. HAMBERGER, Lars; NILSSON, Lennart. *Tajemství lidského života.* Praha: Svojtka & Co., 2003. ISBN 80-7237-768-X.
11. HARTL Pavel; HARTLOVÁ Helena. *Psychologický slovník.* Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-569-1.
12. HORT, Vladimír, et al. *Dětská adolescentní psychiatrie.* Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-404-5.
13. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu.* Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

14. KOLEKTIV AUTORŮ. *Slovník cizích slov*. Praha: Encyklopedický dům, 1996. ISBN 80-90-1647-8-1.
15. KOMÁREK, Vladimír; ZUMROVÁ, Alena, et al. *Dětská neurologie*. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-492-8.
16. KULIŠŤÁK, Petr. *Neuropsychologie*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-554-7.
17. LOVE, Russel J; WEBB, Wanda G. *Mozek a řeč: neurologie nejen pro logopedy*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-464-9.
18. *Nové universum, Všeobecná encyklopedie*. Praha: Euromedia, 2003. ISBN 80-242-1069-X.
19. NÝVLTOVÁ, Václava. *Psychopatologie pro speciální pedagogy*. Praha: UJAK, 2008. ISBN 978-80-86723-48-8.
20. PARER, Steve. *Lidské tělo*. Praha: Euromedia, 2008. ISBN 978-80-242-2211-0
21. PLHÁKOVÁ, Alena. *Dějiny psychologie*. Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-0871-3.
22. PRŮCHA, Jan; WALTEROVÁ, Eliška; MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.
23. ŠKODOVÁ, Eva; JEDLIČKA, Ivan, et al. *Klinická logopedie*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-340-6.
24. TYL, Jiří. *EEG biofeedback, diagnostické indikace a terapeutické modely*. Praha: Biofeedback institut, 2011.
25. TYL, Jiří; SEDLÁKOVÁ, Václava. EEG biofeedback – nová terapeutická metoda v České republice. *Propsy*. 1996, 6, s. 10-11.
26. TYL, Jiří; SEDLÁKOVÁ, Václava. Metoda EEG biofeedback training, její indikace a efektivita. *Medica Revue*. 1998, 2, s. 42-45.
27. TYL, Jiří; TYLOVÁ, Vendula. *EEG biofeedback, diagnostické indikace a terapeutické modely*. Praha: Biofeedback institut, 2005.
28. TYL, Jiří; TYLOVÁ, Vendula. *Lehké mozkové dysfunkce, nové metody nápravy. Komplexní příručka pro pedagogy, lékaře, psychology...i rodiče dětí s LMD*. Praha: Biofeedback institut, 2003.

29. ZELINKOVÁ, Olga. *Poruchy učení*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-514-1.

SEZNAM POUŽITÉ ZAHRANIČNÍ LITERATURY

1. HILL, Robert; CASTRO, Eduardo. *Getting Rid of Ritalin. How Neurofeedback Can Successfully Treat Attention Deficit Disorder without Drugs*. Charlottesville: Hampton Roads Publishing Company, Inc., 2002. ISBN 1-57174-254-9.
2. SEARS, Wiliam; THOMPSON, Lynda. *The A.D.D. Book: New Understandings, New Approaches to Parenting Your Child*. Canada: Little, Brown and Copany: 1998. ISBN 0-316-77873-7.

SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

1. GOETZ, Michal. Současný pohled na léčbu ADHD. *Časopis Remedia online* [online]. 2009(3)[cit. 2012-01-29]. Dostupné z:
<http://www.remédia.cz/Clanky/Farmakoterapie/Soucasny-pohled-na-lecbru-ADHD/6-L-F9.magarticle.aspx>.
2. PALATOVÁ, Hana. EEG-Biofeedback jako prevence u předškolních dětí. *EEG biofeedback: Psychologické centrum a institut* [online]. [cit. 2012-02-16]. Dostupné z:
<http://www.eegbiofeedback.cz/cesky/cesky.php?menu=stazeni>
3. Ritalin zabíjí. *Řekni ne drogám - řekni ano životu* [online]. [cit. 2012-01-29]. Dostupné z: <http://www.drogy.cz/ritalin/kap-ritalin-zabiji.html>.
4. ŠŤASTNÁ, Zdena. BIOFEEDBACK ano, či ne. *Můžeš: Noviny o šanci a důstojnosti pro každého*. 2000, č. 1. Dostupné z:
<http://www.brailnet.cz/muzes/muze0001.htm>.
5. TYL, Jiří. Biofeedback: Základní informace. *EEG biofeedback: Psychologické centrum a institut* [online]. [cit. 2012-02-17]. Dostupné z: <http://www.eegbiofeedback.cz/cesky/cesky.php?menu=1#zaja>

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázky:

OBRÁZEK 1 - POLOHA AMYGDALY A HIPOKAMPU V MOZKU.....	12
OBRÁZEK 2 - MOZKOVÉ LALOKY.....	20
OBRÁZEK 3 - BRODMANNOVY OBLASTI	22
OBRÁZEK 4 - OBLASTI PRO TRÉNINK EEG BIOFEEDBACK.....	22
OBRÁZEK 5 - OBRAZOVKY EEG BIOFEEDBACK - PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	35
OBRÁZEK 6 - ONTOGENEZE EEG U DOSPĚLÝCH.....	37
OBRÁZEK 7 - ONTOGENEZE EEG U DĚTÍ.....	38
OBRÁZEK 8 - EEG ZÁZNAM PATNÁCTILETÉHO KLIENTA, V NORMĚ.....	40
OBRÁZEK 9 - EEG ZÁZNAM ČTRNÁCTILETÉHO KLIENTA, DIAGNÓZA ADHD	40

Tabulky:

TABULKA 1 – ROZDÍLY V KLASIFIKACI HYPERKINETICKÝCH PORUCH PODLE MKN-10 A ADHD PODLE DSM-IV	11
TABULKA 2 – VÝSKYT KOMORBIDNÍCH PORUCH U ADHD V PROCENTECH.....	18

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA A: SLOVNÍČEK POJMŮ.....	I
PŘÍLOHA B: ÚČINNOST NESTANDARDNÍCH POSTUPŮ LÉČBY.....	III
PŘÍLOHA C: EFEKTIVITA EEG BIOFEEDBACK 2001.....	V
PŘÍLOHA D: ŠKÁLA NA HODNOCENÍ MÍRY VÝSKYTU SYMPTOMŮ ADHD A NKS.....	VI
PŘÍLOHA E: EEG BIOFEEDBACK JAKO PREVENCE U PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ.....	IX
PŘÍLOHA F: DIAGNOSTICKÁ KRITÉRIA ADHD DMS-IV.....	X
PŘÍLOHA G: DOTAZNÍK EEG BIOFEEDBACK.....	XI

PŘÍLOHY

Příloha A – Slovníček pojmů

- **Afázie kondukční/konduktivní** (převodová): intaktní je spontánní řečový projev i porozumění, těžkosti se objevují při opakování předříkaných slov a vět. (Škodová, Jedlička, et al., 2007)
- **Agnozie**: neschopnost poznávat a interpretovat smyslové vjemy, přestože funkce smyslového orgánu je neporušena (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Antigenní**: vyvolávající v organismu tvorbu protilátek ((*Slovník cizích slov*, 1996)
- **Arousal**: buzení, nabuzení, v EEG nálezech desynchronizace alfa (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Corpus callosum**: svazek vláken, která spojují obě mozkové hemisféry (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Gyrus** (pl. gyri): závit (y) na povrchu mozku (Carterová, 2010)
- **Hemiplegie**: úplná ztráta hybnosti jedné poloviny těla, ochrnutí (*Slovník cizích slov*, 1996)
- **Holistický**: vztahující se k celku (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Ikterus**: žloutenka (*Nové universum*, 2003)
- **Incentiva**: motivace, popud, pohnutka (*Slovník cizích slov*, 1996)
- **Komisurální vlákna-komisurotomie**: chirurgické protěti největší mozkové komisury – corpus callosum. (Carterová, 2010)
- **Kortex**: kůra, např. mozková (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Lege artis**: podle zákona vědy, odborně správně, podle pravidel lékařského umění (*Slovník cizích slov*, 1996)
- **Léze**: anatomické poškození, porucha určité struktury (*Slovník cizích slov*, 1996)
- **Maturace**: zrání, dospívání (*Slovník cizích slov*, 1996)
- **Nauzea**: pocit nevolnosti, nutkání ke zvracení (*Slovník cizích slov*, 1996)

- **Nootropika:** skupina látek, které zmírňují psychické následky (např. dezorientace, zmatenost) akutních poškození mozku (např. intoxikace), (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Neurotransmitery:** chemické látky, které přenáší vzruch z jednoho neuronu na druhý (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Oligo:** ve složeninách znamenající málo, nemnoho (Nové Universum, 2003)
- **Oligoantigenní dieta:** eliminační dieta s malým obsahem alergicky působících látek viz. *oligo a antigenní*
- **Operantní podmiňování:** způsob učení, ve kterém pravděpodobnost, že se určité chování bude nebo nebude opakovat, závisí na povaze následků, které vyvolává. Dochází k němu tím spíše, pokud je jedinec může ovlivňovat nebo řídit. Odměnou je úspěch a operantnímu učení se někdy také říká učení úspěchem (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Psychofarmakum:** psychotropní látka ovlivňující psychickou činnost člověka, nejčastější dělení: antipsychotika, antidepressiva (zmírňují stavy smutku, rozlady a pasivity), anxiolytika (odstraňují pocit strachu a napětí), psychostimulancia (zvyšují aktivitu), halucinogeny (spíše k experimentálním účelům) (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Randomizace:** vzorkování, výběr událostí, situací, zkoumaných osob aj. provedený tak, že nebylo uplatněno žádné znevýhodnění, každý měl stejnou šanci (Hartl, Hartlová, 2009)
- **Soft signs:** drobné neurologické deficity, např. narušení jemné koordinace rukou, neobratnost aj. (Love, Webb, 2009)
- **Subarachnoidální krvácení:** krvácení z porušené tepny nebo aneurysmatu pod pavučnicí (arachnoidea), střední vrstvou meningů (Parker, 2008)
- **Sulk** (pl. sulci): rýha nebo žlábek na mozku oddělující jednotlivé závitě – gyri (Carterová, 2010)
- **Vigilita/vigilance:** bdělost, ostražitost, stav bdělosti (*Slovník cizích slov*, 1996)

Příloha B – Účinnost nestandardních postupů léčby podle E. Arnolda, 2002

Účinnost nestandardních postupů léčby u dětí s hyperkinetickou poruchou (ADHD) / 203

Vědecká hodnota (0–6) terapeutických postupů u ADHD – včetně alternativní léčby (upraveno podle Arnolda, 2002)

Terapie	Mechanismus (hypotéza)	Poznámka	Hodnota (0–6)	Rizika
Stimulancia, sympatomimetika	katecholaminy, zejm. dopamin	více než 100 KS u 1000 subj. (p = 0,01–0,001)	6	sporná neurotoxicita
Antidepresiva serotonin	katecholaminy,	mnohočetné KS (p = 0,05–0,005)	6	kardiotoxicita, další nežád. účinky
Behaviorální terapie	sociální teorie učení, tvarování	četné KS (p = 0,5–0,005)	5–6	nepříjemnost, čas
Omezující dieta (oligoantigenní)	senzitivita na potraviny, doplňky	ojedinelé KS (p = 0,05–0,001)	5 (jen u prokázané senzitivity)	nepříjemnost, nákladnost
Desenzitizace enzymoterapie	senzitivita na potraviny, doplňky	(injekce vs placebo) (p = 0,001)	4 (jen u prokázané senzitivity)	injekce
Eliminace cukru cukru	nesnášenlivost	ojedinelé KS	0	opoždění standardní léčby
Suplementace aminokyselin	prekruzory katecholaminu, serotoninu	ojedinelé KS	0	eozinofilie, neurotoxicita
Suplementace esenciálních mastných kyselin	prostaglandiny, membrány neuronů	ojedinelé KS, placebo (p > 0,05), sérové hladiny	3	narušení metabolické rovnováhy
Glykonutriční suplementace	potřebná pro glykokonjugaci	OS, 2 pozit., 1 negat.	0	narušení metabolické rovnováhy
L-carnitin metabolismu	promotor EFA	OS (p < 0,05)	2	narušení metabolické rovnováhy
Dimethylamino-ethanol (DMAE)	prekuzor acetylcholinu	četné OS + KS (p > 0,05)	3	nevýrazný efekt, nákladnost
Vitaminy	deficience, potřeba vyšších dávek?	KS, megadávky neúčinné	0	hepatotoxicita, neuropatie
Suplementace železa	kofaktor biotransform. katecholaminů	OS (p < 0,05)	3 u deficitu	hemochromatosis při předávkování
Suplementace zinku	kofaktor řady enzymů	OS, hladiny Zn (p < 0,001)	2 u deficitu	WBC aplazie při předávkování
Suplementace magnezia	deficit proti kontrolám	OS + KS (p < 0,05)	3 u deficitu	agresivita při předávkování

Terapie	Mechanismus (hypotéza)	Poznámka	Hodnota (0-6)	Rizika
Čínské byliny	praktické zkušenosti	OS (1 KS: efekt = MPH)	3	opožďení jiné terapie
Jiné byliny	praktické zkušenosti	nejsou údaje	1	opožďení jiné terapie
Homeopatická léčba	praktické zkušenosti	nejsou data	1	opožďení jiné terapie
Laserová akupunktura	stimulace bodů s klidným účinkem	OS	2	opožďení jiné terapie, pálení laseru
EEG biofeedback	suprese θ , zvýšení β	OS + KS (p < 0,05)	3	nákladnost, čas
EMG biofeedback (+ relaxační trénink)	snížení arousalu svalového tonu	random. KS (p < 0,01)	4	opožďení jiné terapie
Meditace	autonomní efekt cílený na pozornost	srovnání s relaxací (p < 0,05)	3 (u dospělých)	opožďení jiné terapie
Hypnóza	snížení arousalu	obtížná hypnabili	0	opožďení jiné terapie
Zrcadlový feedback (kanálový trénink)	zlepšení snížené sebekontroly	random. KS (p < 0,05)	3	opožďení jiné terapie
Vestibulární stimulace	vliv na chování, pozornost, percepce	OS + 1 KS, inkonz. výsledky	3	nauzea, úraz
Masáž	svalové uvolnění	1 KS (p < 0,05)	3	zhmoždění
Antimykotická léčba	GI toxin kvasinek, porušená sliznice	nejsou data u ADHD	1	medikace
Thyreoidální léčba	rezistence k hormonu štítné žlázy	KS + placebo, n.s. u normální T funkce	0 u normálních T 6 u abnormálních T	
Detoxikace olova	případy toxických hladin olova u ADHD	KS + pg (p = 0,05-0,001)	4 při Pb > 20, 2 při Pb < 20	

Legenda:

0 - nemá účinnost a vědeckou hodnotu; 1 - pravděpodobná hypotéza nebo vedlejší podpora z širší klinické praxe, jsou potřebná pilotní data; 2 - existují slibná systematická data, ale ne prospektivní studie; 3 - existují slibná prospektivní data (např. s randomizovaným nebo dvojitě slepým uspořádáním), objektivní hodnocení, avšak nedostatek důležitých kontrol, jsou nutné kontrolované studie pro další ověření; 4 - je nutná jedna dvojitě slepá kontrolovaná studie k ověření nebo pozitivní výsledky četných kontrolovaných studií (ne nutně zaslepené); 5 - existují přesvědčivé výsledky dvojitě slepých kontrolovaných studií, avšak s potřebou zpřesnit údaje pro klinickou aplikaci (např. cílovou skupinu); 6 - terapie má být považována za standardně používanou, účinnou léčbu pro cílovou podskupinu.

KS - kontrolovaná studie, OS - otevřená studie, pg - placebo, MPH - methylphenidát, WBC - leukocyty, GI - gastrointestinální, n.s. - nesignifikantní, T - thyreoidální funkce (štítné žlázy)

Zdroj: DRTÍLKOVÁ, Ivana; ŠERÝ, Omar, et al. *Hyperkinetická porucha/ADHD*. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-419-5.

Příloha C – Efektivita EEG Biofeedback 2001

EFEKTIVITA EEG BIOFEEDBACKU 2001

1. **MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ USA:** publikuje přehled účinných aplikací biofeedbacku dle výsledků výzkumů. **Stanoviska ministerstva zdravotnictví:** biofeedback je používán k **terapii velmi širokého spektra stavů a nemocí**, ovlivňuje krevní tlak, teplotu, aktivitu mozkových vln, fungování zažívacího traktu atd.:
- Stres
 - Poruchy spánku
 - Migréna aj. bolesti hlavy
 - Hypertenze
 - Cévní a oběhové poruchy
 - Respirační potíže
 - Urinální a fekální inkontinence
 - Svalové spasmy
 - Částečná paralýza
 - Svalová dysfunkce způsobená zraněním
 - Epilepsie
 - Alkohol a jiné závislosti

Prameny: U.S. Department of Health and Human Services, Publ. 83-1273; www.nccam.nih.gov/Mind-Body-Control.htm

2. **BIOFEEDBACK V DATABÁZI MEDLINE:** největší světový soubor abstraktů z recenzovaných vědeckých časopisů:

Rok výzkumu:	do 1980:	do 1990:	do 1999:	2000:	Celkem
Počet studií	203	160	180	117	660

3. **EEG BIOFEEDBACK V MEDLINE:** prokázán klinický efekt u 20 diagnóz (Medline: www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Porucha pozornosti a hyperaktivita | 12. Laryngální dyskineze |
| 2. Poruchy učení | 13. Tiky |
| 3. Epilepsie | 14. Tourettův syndrom |
| 4. Závislost na alkoholu | 15. Traumatické zranění hlavy |
| 5. Posttraumatická stresová porucha | 16. Rehabilitace po mrtvici |
| 6. Úzkostná porucha | 17. Autismus |
| 7. Nespavost | 18. Skleróza multiplex |
| 8. Deprese | 19. Schizofrenie |
| 9. Chronický únavový syndrom | 20. Ochrnutí (paralýza) - ovládání počítače myšlenkou |
| 10. Migréna | 21. Tinnitus |
| 11. Bolest hlavy | 22. Poruchy paměti |

4. **ANALÝZA STUDIÍ V MEDLINE DLE STAVŮ:**

Druh poruchy:	počet studií:	počet subjektů	recenze v Medline	kontrolované studie
KOGNITIVNÍ DYSFUNKCE (poruchy pozornosti a učení)	35	1539	20	7
ÚZKOSTNÉ PORUCHY (stres, neurózy, trauma)	19	124	15	2
PORUCHY CHOVÁNÍ A OSOBNOSTI (závislosti aj.)	27	285	19	6
EPILEPSIE	44	364	42	12
Ostatní: nespavost, bolesti hlavy aj. bolesti, vady řeči, tiky	40	466	27	6
CELKEM	165	2778	123	33

5. **CLINICAL ELECTROENCEPHALOGRAPHY**, Official Journal of EEG and Clinical Neuroscience Society. Zvláštní číslo o EEG biofeedbacku (2000/1), 7 referátových studií. **Klinická efektivita** nezávislými neurology hodnocena jako **prokázaně efektivní** u diagnóz: **porucha pozornosti, epilepsie, úzkostné poruchy**; jako pravděpodobně efektivní u **deprese, závislosti, traumatické zranění hlavy, schizofrenie**. (Adresa: Clinical EEG, 805 W. Liberty Dr., Wheaton, IL 60187 USA, Fax: 001.630.653.6233; mail: kevki@aol.com)

6. **KLINICKÁ SDĚLENÍ:** příznivě ovlivněných EEG biofeedbackem přes **200 diagnóz** u více než **10 000 případů**.

ČESKÁ REPUBLIKA: publikované původní studie efektivity EEG biofeedbacku do 2000: 9 studií, 121 subjektů, publikace 2x Clinical Electroencephalography, kontrolované 2. **Prokázaná efektivita: lehké mozkové dysfunkce včetně předškolní LMD, vývojové vady řeči, afázie, dětská mozková obrna.** Klinických stavů příznivě ovlivněných cca 60.

Neurolog prof. Faber úspěšně oponoval grantový výzkum ministerstva školství "Efektivita EEG biofeedbacku u LMD", u 30 subjektů prokázal signifikantní **zlepšení EEG** (proti kontrolnímu souboru), Wechslerova **testu inteligence a testů čtení, pozornosti a paměti** (1999). PhDr. Tyl 1998 úspěšně oponoval grantový výzkum ministerstva zdravotnictví, prokázal **normalizaci EEG** u 40 subjektů. PhDr. Tylová a Mgr. Ptáček v kontrolované studii 35 subjektů s poruchou pozornosti a hyperaktivitou prokázali **významné zlepšení v testech inteligence a čtení** (úspěšně oponentury FF UK, PedF UK).

© Zpracovali PhDr. Tyl, PhDr. Tylová. EEG BIOFEEDBACK INSTITUT ČR, biofeedback@mbox.vol.cz.

Zdroj: EEG Biofeedback, psychologické centrum a institut, PhDr. Tyl, PhDr. Tylová

Příloha D – Škála na hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti (NKS)

Škála na hodnocení míry výskytu symptomů ADHD a narušené komunikační schopnosti (NKS)

1. Zaškrtněte, co se dítěte týká.
2. Škála, i přes šest stupňů, odpovídá principu školního hodnocení. Zakroužkujte odpověď, která nejlépe vystihuje skutečnost.

A. NEPOZORNOST

Nedává pozor na detaily; v pracích - do školy i jiných - dělá chyby z nepozornosti.

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Má problémy s udržení pozornosti při domácích úkolech nebo při hře.

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Vypadá, že neposlouchá, i když se mluví přímo na ně.

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Dělá mu potíže organizovat si úkoly a činnosti, vyhýbá se úkolům vyžadujícím soustředěné volní úsilí.

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Nedodrží, co se mu zadá, a není samo schopno dokončit úkol do školy nebo domácí povinnosti.

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Vyhýbá se, nebo nemá rádo, nebo odkládá úkoly, které vyžadují nepřetržitě duševní úsilí (školní úkoly, domácí práce).

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Ztrácí věci nezbytné pro úkoly a činnosti (hračky, zadání úkolů, školní potřeby).

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Snadno se nechá vyrušit vnějšími podněty.

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

Vyznačuje se zapomnětlivostí v běžném životě.

Konkrétně:						
Před terapií:	vůbec ne	1	2	3	4	5
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne	1	2	3	4	5

B. NEKLID, IMPULZIVITA

Pohrává si s rukama či nohama; kroutí se na židli.

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Vyskakuje ze židle ve škole nebo v jiných situacích, kdy se má sedět.

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Neustále pobíhá či leze po předmětech (u adolescentů a dospělých nemusí jít o pobíhání, ale o pocity neklidu).

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Má potíže si hrát nebo jinak trávit volný čas potichu.

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Je jakoby "na pochodu" nebo se chová jako "poháněné motorem".

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Přehnaně mluví.

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Vypleskne odpověď, ještě než byla dopovězena otázka.

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Je pro něj těžké čekat (např. na přechodu na ulici, při čekání na přestávku apod.).

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

Přerušuje ostatní (skáče do řeči, vpadá do rozhovorů nebo her ostatních).

Konkrétně/jiné.....						
Před terapií:	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	vůbec ne 2	2	3	4	5	6 velmi často
Po terapii (počet sezení:.....):	vůbec ne 1	2	3	4	5	6 velmi často

C. NARUŠENÁ KOMUNIKAČNÍ SCHOPNOST (NKS)

┌ Poruchy čtené řeči.

Konkrétně:.....						
Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

┌ Poruchy psané řeči

Konkrétně:.....						
Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

┌ Opožděný vývoj řeči prostý

Konkrétně:.....						
Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

┌ Narušení plynulosti a tempa řeči (breptavost, koktavost)

Konkrétně:.....						
Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

┌ Narušení článkování řeči (patlavost)

Konkrétně:.....						
Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

┌ Jiné:

Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

┌ Jiné:

Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

┌ Jiné:

Před terapií:	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
V průběhu terapie (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>
Po terapii (počet sezení:.....):	<u>vůbec ne 1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6 velmi často</u>

Z oficiálního amerického diagnostického manuálu DSM-IV zpracoval PhDr. Jiří Tyl, do podoby dotazníku se škálou upravila Petra M. Nešetřilová

Příloha E - EEG Biofeedback jako prevence u předškolních dětí - výsledky projektu IPPP ČR

Do terapie bylo zařazeno 40 dětí, 39 jich terapii dokončilo.

Tabulka č. 1: Celkové výsledky psychologických testů před a po terapii EEG Biofeedback

Město		Verbální IQ	Zlepšení	Názorové IQ	Zlepšení	OTDP	Zlepšení	PLO	Zlepšení	Reverzní test	Zlepšení
Chomutov	Před	96		113		1,56		4,00		45,40	
	Po	105	9	134	21	3,25	1,69	8,25	4,25	51,78	6,38
Louny	před	100		110		2,00		5,27		70,90	
	po	107	7	116	4	5,82	3,82	6,36	1,9	76,27	5,37
Trutnov	před	95		94		4,33		3,89		61,00	
	po	101	6	102	8	6,44	2,11	8,00	4,1	71,22	10,2
Zatec	před	107		116		2,33		7,38		55,29	
	po	114	7	129	13	4,67	2,34	9,88	2,5	73,29	18,0
Průměr	před	100		109		2,56		5,14		58,10	
Průměr	po	107	7,0	117	12,0	5,04	2,49	8,13	2,99	68,14	10,0

Tabulka č. 2: Počet dětí, u kterých došlo k výraznému zlepšení výkonu v psychologických testech

Město	Počet dětí, u kterých se výkon ve verbální složce intelektového testu zvýšil o 10 a více bodů	Počet dětí, u kterých se výkon v názorové složce intelektového testu zvýšil o 10 a více bodů	Počet dětí, u kterých se HS v OTDP zvýšilo o 2 a více bodů	Počet dětí, u kterých se HS v PLO zvýšilo o 2 a více bodů	Počet dětí, u kterých se HS v Reverzním testu zvýšilo o 10 a více bodů
Chomutov	3	6	5	7	1
Louny	4	4	11	4	3
Trutnov	4	5	5	9	6
Zatec	3	6	8	5	4
Celkem	14	21	29	25	

Tabulka č. 3: Celková úroveň vlastností dětí před a po terapii EEG Biofeedback dle hodnocení učitelek MŠ (škála 1-10, 1=nejlepší, 10=nejhorší)

Všob. přehled		Verbální projev		Klid, vyrovnanost		Respektování pravidel chování		Koncentrace pozornosti		Paměť	
Před	po	před	po	před	po	před	po	Před	po	před	po
3,95	3,09	4,66	3,63	5,47	4,29	4,02	2,93	5,25	3,81	4,07	3,00
Vytvalost v činnosti		Psychická odolnost		Samostatnost		šikovnost		Dominantnost			
před	po	před	po	před	po	před	po	Před	po		
4,23	3,09	5,00	3,65	3,04	2,20	3,84	2,85	5,15	3,77		

Z tabulek je zřejmé zlepšení ve většině sledovaných dimenzí u 35 dětí, u třech dětí se výsledky zlepšily v míře odpovídající jejich vyžrávání, u jednoho dítěte došlo ke zlepšení pouze v jedné dimenzi a to v Orientačním testu dynamické praxe. U výkonů ve Wechslerově testu docházelo ke zlepšení zejména ve složce názorové.

Zdroj: PALATOVÁ, Hana. EEG-Biofeedback jako prevence u předškolních dětí. *EEG Biofeedback: Psychologické centrum a institut* [online]. [cit. 2012-02-16]. Dostupné z: <http://www.eegbiofeedback.cz/cesky/cesky.php?menu=stazeni>

Příloha F - Diagnostická kritéria ADHD DSM-IV

Porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou. Diagnostická kritéria DSM-IV - ADHD (Attention deficit / hyperactivity disorder)

A. Minimálně buď 1., nebo 2.

A I. Šest nebo více následujících příznaků nepozornosti přetrvává po dobu nejméně šesti měsíců v takové míře, že má za následek nepříznivost dítěte a neodpovídá jeho výkonu.

Nepozornost:

- často se mu nedaří se soustředit na podrobnosti nebo dělá chyby z nepozornosti ve škole, při práci nebo při jiných aktivitách;
- často má potíže udržet pozornost při plnění úkolů nebo při hraní;
- často se zdá, že neposlouchá, když se na ně přímo hovoří;
- často nepostupuje podle pokynů a nedaří se mu dokončit školní práci, domácí práce nebo povinnosti na pracovišti (nikoliv proto, že by se stavělo do opozice nebo nepochopilo zadání);
- často mívá problémy zorganizovat si úkoly a činnosti;
- často se vyhýbá vykonávání úkolů, nedělá je rádo, zdráhá se například dělat domácí práce, které vyžadují soustředěné duševní úsilí (například školní nebo domácí úkoly);
- často ztrácí věci potřebné pro vykonávání úkolů nebo činností (například hračky, školní pomůcky, pera, knížky nebo nástroje);
- často se dá lehce vyrušit vnějšími podněty;
- často zapomíná na každodenní povinnosti.

A II. Šest (nebo více) následujících příznaků hyperaktivity či impulzivity přetrvává po dobu nejméně šesti měsíců v takové míře, že má za následek nepříznivost dítěte a neodpovídá jeho vývojovému stadiu.

Hyperaktivita:

- často bezděčně pohybuje rukama nebo nohama nebo se vrtí na židli;
- často při vyučování nebo jiných situacích, kdy by mělo zůstat sedět, vstává ze židle;
- často mívá potíže tiše si hrát nebo v klidu něco jiného dělat;
- bývá často »na pochodu« nebo se chová, jakoby »jelo na motor«;
- často bývá nepřiměřeně upovídané.

Impulzivita:

- často vyhrkne odpověď dřív, než byla dokončena otázka;
- mívá problém vyčkat, až na ně přijde řada;
- často přerušuje ostatní nebo se jim plete do hovoru (např. skáče jiným do řeči, ruší je při hře)

B. Některé příznaky hyperaktivity, impulzivity nebo nepozornosti či narušení funkčnosti byly přítomny již před 7 rokem věku.

C. Některé zhoršení funkce vyplývající z příznaků se projevuje ve dvou nebo více oblastech života (např. škola / zaměstnání – doma).

D. Musí být jasně patrné zhoršení v oblasti společenské, vzdělávací nebo v zaměstnání.

E. Příznaky nelze přičíst zároveň přítomné pervazivní vývojové poruše, schizofrenii či poruše nálady nebo je není možné lépe vysvětlit jinou duševní poruchou (poruchou nálady, úzkostnou poruchou, disociativní poruchou, poruchou osobnosti).

Zdroj: Goetz, Uhlíková. *ADHD, porucha pozornosti s hyperaktivitou*. (2009)

Příloha G – Dotazník EEG biofeedback

Dotazník k EEG biofeedback

Jméno:

Datum :/...../2011 Čas :



www.eegbiofeedback.cz

Poruchy pozornosti

C3 nebo F3 nebo C3-Fpz	BETA	C3 nebo F3 nebo C3-Fpz	SMR
ADD - nepozornost		ADHD - impulsivita/hyperaktivita	
Denní snění		Neklid	
Chabá koncentrace		Netrpělivost	
Špatné sekvenční zpracování		Těkavost	
Pomalý, proměnlivý reakční čas		Vyhledávání podnětů	
Nedostatek motivace		Potíže s vnímáním prostoru	

Poruchy řeči a učení

F3 BETA a/nebo P3 SMR (BETA)	C4 nebo P4 SMR (BETA)
Dyslexie	P3 Poruchy učení v neverbální oblasti
Dysortografie	Špatná prostorová představitost
Dysgrafie sémantická	Špatné kreslení
Špatné sekvenční zpracování	Neschopnost psát upraveně
Špatné chápání čteného textu	Dysgrafie motorická
Potíže s dekodováním slov	Dyskalkulie
Špatné počítání	Pz Chybné hláskování
Vývojové vady řeči	F3 Chybné vnímání při čtení
Afázie Brocková	F3 Nedostatek prozodie v řeči
Afázie Wernickeho	P3 Špatný smysl pro směr
	Koktavost - úzkostná
	Koktavost - neurologická

Emoční a behaviorální symptomy

C3 nebo F3 nebo C3-Fpz (BETA)	C4 nebo C4-Pz (SMR)
Úzkost (obavy)	Úzkost (strach)
Deprese (bezmoc, beznaděj)	Deprese (agitovaná)
Podrážděnost	Agitovanost
Snadná zranitelnost	Vzteky
Perfekcionismus	Obsedantně-kompulzivní paranoia
Lítostivost po výbuchu vzteku	Stud (zoufalství)
Snadno se rozpláče	Maniplativnost
Vina (deprese)	Zadržuje v sobě vztek
Stažení se	Agresivita
Pasivita	Sebevražedné myšlenky
	Netrpělivost
	Nedostatek empatie
	Špatné vnímání a projevování emocí
	Alkoholismus
	Anhedonie
	Distorzie tělového schématu
	Vysoký práh bolesti
	Špatná chuť k jídlu
	Silný nedomulovaný hlas
	Minimální oční kontakt
	Špatný příjem sociálních podnětů
	Autistické projevy
	Tiky
	Porucha připoutání
	Posttraumatická stresová porucha
C3 nebo C3-Fpz (BETA)	C4 nebo C4-Pz (SMR)
Panické ataky	Paranoia
Enkompréza	Disociační porucha
Anorexie/Bulimie	P4 Agitovanost
Záchvaty přejídání	P4 Hraníční porucha osobnosti

Symptomy bolesti

C3 nebo C3-Fpz (BETA)
Chronická bolest s depresí
Chronická úporná bolest
Tenzní bolesti hlavy
Nízký práh bolesti

Poruchy spánku

C3 nebo C3-Fpz	BETA	C4 nebo C4-Pz	SMR
Časté probouzení		Problémy s usínáním	
Přemíra spánku		Časté probouzení	
Spíte dost ale neodpočnete si		Neklidný spánek	
Noční děsy		Syndrom neklidných nohou	
Spánek narušen chronickou bolestí		Noční můry	
Spánková apnoe		Bruxismus (skřípání zubů)	
		C4/T4 SMR (+ C3/T3 BETA)	
		Noční děsy	
		Příliš zaměštnán, než aby spal	
		Noční myoklonus (záškuby svalů)	
		Chůze během spánku	
		Narkolepsie (náhlé usínání)	
		Spánková apnoe	
		Enuréza (pomočování)	
		Noční pocení (hypoglykémie)	

Neurologické a motorické symptomy

C4 nebo C4-Pz (SMR)
Chronická páňivá bolest
Chronická pulzující bolest
Chronická bodavá bolest
Chronická ostrá (pronikavá) bolest
Třes
Špatná koordinace
Tiky
Inkontinence moči
Ischias
Periferní neuropatická bolest
Vysoký práh bolesti
Spastická (svalový tonus)
Špatná rovnováha
Bezdělná regurgitace (nedomykavost chlopně)
Mozková obma

Imunitní a endokrinní symptomy

C3 nebo F3 (BETA)	C3 nebo P4 (SMR)
Nedostatečná funkce štítné žlázy	Nepřavidelný menstruační cyklus
Premenstruační syndrom PMS (podrážděnost, touha po sladkém)	Premenstruační syndrom PMS (vzteky, agitovanost)
	Menopauzální návaly horka
	Kožní alergie - ekzém
	Bušení srdce
	Zácpa
	Deficit imunitního systému
	Diabetes typ II.
	C4 (C3) (SMR + Alfa/Theta)
	Hypoglykémie
	Chronický únavový syndrom
	Syndrom dráždivého trakčníku
	Premenstruační syndrom PMS (změny nálad, migrény)
	Autoimunitní poruchy
	Mnohočetná senzitivita na chemikálie
	Astma

Zdroj: EEG Biofeedback, psychologické centrum a institut, pracovní materiály

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Petra Marie Nešetřilová

Obor: Speciální pedagogika - vychovatelství

Forma studia: Bakalářské studium kombinované

Název práce: ADHD - EEG biofeedback jako prevence a náprava?

Rok: 2012

Počet stran textu bez příloh: 67

Celkový počet stran příloh: XI

Počet titulů české literatury a pramenů: 29

Počet titulů zahraniční literatury a pramenů: 2

Počet internetových zdrojů: 5

Vedoucí práce: Mgr. Hana Fleischmannová