

VYUŽITÍ METODY „EEG-BIO-FEEDBACK TRAINING“ (EBFT) VE ŠKOLNÍM PORADENSTVÍ *)

Josef Faber, Martina Pilařová, Zuzana Vučková

Úvod

V současné době dochází celosvětově k upřednostnění pojmu ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), či jen ADD (Attention Deficit Disorder) před užíváním MBD – u nás LMD (lehké mozkové dysfunkce). Znamená to tedy, že na rozdíl od české literatury, kde doposud převládá termín lehké mozkové dysfunkce, se v západní literatuře prosazují termíny více popisné, symptomatologické.

Podle Americké psychiatrické asociace v DSM-IV (1994) se pod kódem 314.00 nachází diagnostická kategorie Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), překládaný u nás jako „porucha pozornosti s hyperaktivitou“. V současné době se užívá ještě dalších označení této diagnostické kategorie: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Predominantly Inattentive Type (porucha pozornosti s hyperaktivitou – převažující deficit pozornosti), Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Predominantly Hyperactive-Impulsive Type (porucha pozornosti s hyperaktivitou, převažující impulzivita a hyperaktivita) a konečně i Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Combined (porucha pozornosti s hyperaktivitou, kombinovaný typ). Vedle tohoto popisného symptomu existuje symptom méně užívaný, a to

symptom ADDnoH (porucha či deficit pozornosti bez hyperaktivity). Procento výskytu symptomu ADDnoH je však velmi nízké – tedy pouze 1,3 % – v porovnání s dětmi plně vyjádřenými symptomem ADHD.

V 10. revizi MKN nebylo zatím užíváno termínu „deficit pozornosti“, neboť jak je zde uvedeno, „znamená znalost psychologických pochodů, kterou zatím nemáme, vede k zařazení úzkostlivě roztržitých nebo zasněných netečných dětí, jejichž problémy jsou pravděpodobně odlišné“ (10. revize MKN, s. 229). Jak je zde dále uvedeno, je zcela jasné, že problémy nepozornosti a deficitu soustředění tvoří jeden z hlavních rysů hyperkinetických syndromů.

Taylor (1996), Wodrich (1994) a Kent (1991) uvádějí, že pohled na ADHD a ADD prodělal v posledních letech značný vývoj od jednoduchého pohledu na tyto diagnózy jako na neurologické postižení, které je potřeba léčit stimulací, až po mnohavrstevný pohled na ADHD či ADD jako na směs symptomů vyvolaných složitými interakcemi mezi genetikou, výstavou, neurofyzilogickými charakteristikami, psychickým vývojem a sociálním prostředím, tudíž vyžaduje širokou škálu terapeutických strategií. Kewley (1995) cituje Berkleyho, který uvádí: „ADD volá...po

*) Tato studie byla sponzorována rezortním výzkumem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v projektu číslo RS 98 003, Praha 1998–1999.

uznání za neurologické postižení dotvořené do konečné podoby působením prostředí.“

Diagnózy ADHD či ADD se jeví jako velmi různorodé jak pro různý podíl příčinných souvislostí u jednotlivých případů, tak pro rozsah, v jakém se spojují s různými typy dětské psychopatologie.

Psychopatologické projevy bývají někdy rozdělovány na externalizované (zejména agrese, opoziční chování, výchovné problémy, asociální chování apod.) a internalizované (zejména úzkost a deprese) – Wodrich (1994), Cooper (1995), Ideus (1995), Taylor (1995), Dorry (1991), Train (1997). McCail (1997) uvádí, že v různých výzkumech se objevuje (v závislosti na kritériích) 25–60 % dětí s ADD, které jsou verbálně či fyzicky agresivní. Prior (1997) uvádí, že asi 60 % dětí s ADHD má přidružené různé poruchy, např. syndrom opozičního vzdoru, poruchy chování, tiky, obsesivně kompulzivní syndrom, řečové poruchy. Novozélandská a pittsburská studie několika stovek mladistvých ukazují, že neuropsychologické dysfunkce, které se manifestují jako nesoustředěnost, hyperaktivita a impulzivita (jako symptomy ADHD), jsou ve vztahu k dětskému agresivnímu chování a jeho přetrvávání (Moffit 1990).

Dorry zdůrazňuje nutnost včasné diagnózy a terapie kompetentními odborníky jako dobrý prognostický faktor. Podle tohoto autora je dobré, jestliže děti s ADHD jsou diagnostikovány v prvních momentech školní docházky, kdy se začínají odlišovat od svých vrstevníků.

V nejnovější literatuře se již jako prokázaný vyslovuje názor o ADHD jako rizikovém faktoru pro pozdější vývoj jedince. Hyperaktivita není jednoduše projevem nezralosti a takto postižené děti z tohoto problému většinou spontánně nevyrostou (Taylor 1996, Wodrich 1994, Herbenová 1992, Kavale-Pazlarová a kol. 1997, Pilařová; Ka-

vale-Pazlarová 1997, Říčan a Krejčířová 1995).

McCail (1997) uvádí, že u diagnózy ADD se stane zhruba třetina dětí „normálními“ dospělými, třetina má v dospělosti mírné problémy, které zasahují do jejich schopnosti adaptace, a třetina má pak problémy vážné. V adolescenci jsou za tyto problémy považovány: školní obtíže, předčasný odchod ze školy, delikvence, dopravní nehody, emoční labilita a problémy s vrstevníky.

Byly též zaznamenány korelace mezi hyperaktivitou, impulivitou, poruchami pozornosti a výchovnými problémy v dětství a pozdější kriminalitou (Moffit 1990).

Kewley (1995) uvádí, že v asi 60 % případů přetrvává ADHD do adolescence a dospělosti a je v příčinné souvislosti s psychiatrickými obtížemi (deprese, závislostí na alkoholu, vztahovými problémy a nestabilitou v zaměstnání).

Wodrich (1994) píše, že asi u 25 % dětí s ADHD se objevuje v dospělosti antisociální chování a asi v 50–65 % případů přetrvávají některé ze symptomů ADHD. Za faktory, které snižují riziko problémů v adolescenci, považuje Wodrich: vysoký intelekt, vysoký sociální status rodiny, dobré vztahy s vrstevníky, malou agresivitu, drobné či žádné výchovné problémy v dětství, rodiče bez emočních problémů a relativně bezproblémové vztahy s rodiči v dětství. Čím více je přítomno těchto faktorů, tím nadějnější může být vyslovena prognóza z hlediska dlouhodobé adaptability.

Souhrnný a poměrně obsáhlý přehled anglosaských prací osmdesátých a devadesátých let, zabývajících se vztahem dyslektických obtíží a dalších poruch s přihlédnutím k období adolescence a rané dospělosti, podává především Maughanová (1995). Řada autorů potvrzuje podle autorky spojitost mezi přetrvávajícími problémy se čtením v adolescenci a adaptačními a výchovnými obtížemi, depresí

a úzkostí (podobně též Ryan 1996, Roberts 1996). Autorka rovněž cituje práci Spreena, který uvádí horší výsledky u mladých žen (ve věku kolem 25 let) než u mladých mužů v emoční nevyrovnanosti. Také ženy v tzv. londýnském výzkumu uskutečněném autorkou, které trpí poruchami učení, mají větší tendenci dříve se vdávat a mít děti, než jejich vrstevnice. Podle autorky tento jev souvisí zřejmě s nedostatečným vzděláním a horšími příležitostmi v pracovní oblasti, proto ženy raději volí záhy roli manželky a matky jako řešení svého problému. Raná manželství však přinášejí větší riziko ztroskotání těchto vztahů. Před třicátým rokem věku selhalo 60 % partnerských vztahů ve vzorku dyslektických žen oproti 20 % v kontrolní skupině. Mladí muži s dyslektickými obtížemi mají větší sklon k nezaměstnanosti. Za rizikové faktory pro vývoj směrem k delikvenci autorka uvádí: problémy ve verbální mediaci chování, rané poruchy chování a zkušenost selhání ve škole.

Většinu citovaných autorů spojuje jednotlivý prvek, a to požadavek multimodální léčby. Taylor (1996) zdůrazňuje, že je nutné zachovat širokou škálu terapií, neboť slepá víra v nadřazenost určité terapie nad jinou nebyla po delší době žádným výzkumem potvrzena. Podle tohoto autora je rovněž nutné vystupovat proti šablonovité terapii. Léčbu je potřebné zaměřit na co nejširší aspekty, neboť hyperaktivita není jednou determinantou vývoje dětí s ADHD. Abychom mohli učinit určitou prognózu, musíme vzít v úvahu také další faktory, zejména vztahy v rodině a vztahy s vrstevníky. Hodnocení dítěte musí tedy probíhat na základě jeho interpersonálních vztahů. (Matějček 1995, Matějček aj. 1996, Kučarská 1996, Prekopová a Schweizerová 1994, Šebek 1990).

Různí autoři rovněž zdůrazňují interdisciplinární přístup, tj. přístup založený na spolupráci různých profesních skupin, tj. učite-

lů, psychologů, lékařů a sociálních pracovníků (Taylor 1996, Cooper; Ideus 1995, Prior 1996, McGee aj. 1991). Tato spolupráce by měla být dle mínění Kewleyho (1995) zlepšena.

Léčbu těchto diagnóz (LMD, ADD, ADHD etc.) je dobré realizovat ve více rovinách: různé formy psychoterapie, farmakoterapie (benzodiazepiny, nootropica) a konečně i na úrovni specifické autoterapie jako je „feedback“. Mozek je univerzální adaptivní soustava. Zdá se, že pracuje na principu sekvencních kombinatorických sítí s velkou kapacitou paměti a díky automatickým reverberačním okruhům trvale zpracovává („procesuje“) uložené informace dilem vědomě, dilem zcela podvědomě jak během vigility, tak ve spánku. Tento proces nazýváme myšlením a představuje nejen pokračující analýzu, ale i hledání řešení čili přípravu nejvhodnějších odpovědí na změnu zevních situací. Protože neurony a jejich sítě a okruhy jsou nadány pamětí, pracují sekvencně, tj. jejich následující reakce jsou podmíněny nejen kombinatorickou logickou analýzou vnímaného „obrazu“, ale i zkušeností neboli pamětí. Tento syntetizující proces se nazývá učení (Atkinsonová aj. 1995).

Paměť (a nepřímo i učení) lze dělit na explicitní čili deklarativní a implicitní čili nedeklarativní. Explicitní učení dále dělíme na epizodické a sémantické. Implicitní učení dělíme na dovednosti, podnícení, podmiňování a neasociativní. Podmiňování můžeme dále dělit na klasické Pavlovovy podmíněné reflexy a operativní podmiňování, kam patří kupř. zpětné podmiňování využívající spojení zevních podnětů s některými vnitřními biologickými jevy. Tyto dva jevy, zevní a vnitřní, se opakovaně spojují v čase s úmyslem je potlačit, nebo zdůraznit. První eventualitu použil pro antiepileptický trénink Upton (1975), když plynule sledoval EEG epileptiků a v případě episod epileptických grafo-

elementů dával zpět nemocným najevo auditivní nebo mikroelektrošokový signál, že se děje něco nepatřičného. Řada pacientů se tak naučila včas rozeznávat rozvoj epileptického procesu a kupř. sevřením pěsti ho potlačit. Henner (1950) a klasičtí neurologové francouzští si již dávno povšimli toho, že někteří epileptici, především ti, kteří si dobře uvědomují svou auru, právě tuto předzvěst umí využít a silou vůle, koncentrací, způsobením si bolesti kompresí výstupů trigeminu apod. dovedou zastavit již se rozvíjející epileptický záchvat. Tento jev není nikterak zvláštní. Koneckonců nemocný trénující své mimické svaly postižené paresou nervi facialis před zrcadlem také provádí svůj „bio-feedback“, tj. svou zpětnovazební kontrolu.

EEG je u dětí s LMD většinou dosti abnormální (Lehovský a kol. 1985, Faber aj. 1998), a proto se nabízí tato křivka nejen k diagnóze, ale i k léčbě. Chernigovskaya aj. (1973) mluví o biologické autokontrolě čili organizovaném učení při zevní stimulaci, aplikované právě v okamžiku probíhající EEG epileptických projevů nebo tremoru u parkinsoniků. Podobných procedur bylo použito pro léčbu kardiovaskulárních hypertenzí nebo tachykardií. Heath (1975) použil verbální provokace k vyvolání epileptických grafoelementů v limbických strukturách, registrovaných zanořenými elektrodami, u psychotiků k diagnostickým účelům. Tyto stereo-EEG změny nejsou většinou patrné v povrchním EEG záznamu. To znamená, že ani tak citlivá metoda, jako je EEG, nesnímá veškerou elektrickou aktivitu mozku ani z hlediska prostoru, ani z hlediska citlivosti. Je řada psychopatologických a ještě více psychofyziologických jevů, které nejsme schopni v EEG pozorovat, ale dobrou psychologickou metodou a v budoucnu patrně i dobrou EEG analýzou se snad stanou aparentní. Tak kupř. Mirsky a Tecce (1968) prokázali, že již pro-

stá reaktivita na jednoduchou stimulaci se zhoršuje celé vteřiny před petit mal záchvatem, registrovaným pomocí fenomenů hrotvlna v EEG. Luborsky aj. (1975) zjistili pomocí obsahové analýzy verbálního projevu „symptom-kontext“ epileptiků výraznou změnu pacientovy řeči před každou petit mal epizodou. Šlo většinou o negativní afekty jako je deprese či hostilita a bloky.

Je známo mnoho vztahů mezi kožními chorobami, emocemi, hypnózou, podvědomím, infekcemi, imunitou a endokrinií. Miller aj. (1974) použili „biofeedback“ tréninku pro léčbu dishydrotického exému. Stejně jako Heath v psychiatrické tématice s EEG, použila Stevensová (1959) „psychotraumatizující rozhovor“ pro provokaci epileptických subklinických výbojů v EEG. Toto vše dokazuje těsné vztahy mezi myšlením, emocemi a EEG s mocným účinkem slova na mentaci, afektivitu a učení. Sterman a Friar (1972) využili výsledků svých pokusů na kočkách v medicínské terapii epilepsií. Proti minulým experimentům změnili zásadně dva principy. Předně – nepoužili stimulaci jako diagnostických provokací, ale jako terapeutických zásahů a za druhé – jejich podmiňování nespočívalo v procesu postupného uvědomění si patologických projevů, jak to prováděl kupř. Upton, ale naopak k podmiňovanému posilování pozitivních EEG grafoelementů, tj. senzomotorického rytmu (SMR) s inhibičními vlastnostmi.

Sterman aj. (1969) zjistili, že během opožděného podmíněného potravinového reflexu narůstá u koček v EEG SMR aktivita, která představuje psychofyziologický korelát očekávání spojeného s motorickým klidelem. Gastaut aj. (1957) při sledování podmíněných reflexů u zdravých dobrovolníků našli do té doby neznámý rytmus nad centrální krajinou, který nazvali „mí“ nebo rolandický rytmus. Vyznačoval se tím, že se objevoval vždy v motorickém uvolnění

a mizel při prováděném pohybu, frekvence rytmu byla v pásmu rychlé alfa. Sterman aj. využili svých znalostí k léčení epilepsií a neklidných dětí u ADHD syndromů a lehkých mozkových dyfunkcí. Princip spočívá v podmiňovaném narůstání této rolandické či SMR aktivity, a tedy v současném posilování motorické inhibice, tj. v léčbě epileptických záchvatů a hyperaktivity a porušené koncentrace u dětí s LMD. Předpokládáme, že spolu se snížením motorické hyperaktivity se sníží i roztěkanost myšlení, protože u dětí je zřejmě těsná souvislost mezi procesem myšlení (mentace) a motorickou manifestací těchto dějů. Vizualizované představy v REM spánku v podobě snů dokazují, že procesy mentace jsou spojeny s vybavováním motorických vzorců chování. Psychologové rozeznávají tři druhy mentace: motorické, imaginativní a propozicionální. První dva druhy mentace se zřejmě právě uplatňují u dětí v REM spánku se sny.

Řada autorů, především amerických, využívá této metody stále více, kupř. Lubar a další (1981), u nás Tyl aj. (2001). Představíme-li si mozek jako celek „hardwaru a softwaru“ a EEG jako metodu, kterou lze tento celek sledovat, pak lze pomocí EEG dobře provádět diagnózu i terapii onemocnění mozkových struktur (Faber aj. 1993, 1995, 1998).

Metody a klinická data

Náš klinický soubor tvořilo 30 dětí ve věku 7–14 let, 24 chlapci a 6 dívek, což zhruba odpovídá proporci pohlavní distribuce mezi dětmi s LMD. Již nyní můžeme říci, že se z celkového počtu dětí zlepšilo po EEG i po psychologické stránce 18; 12 se jich nezlepšilo. Mezi nezlepšené nepatří ani jedna dívka. Děti byly vybrány náhodně z našeho souboru dětí léčených pro ADD a ADHD syndromy. Jeden chlapec a jedna dívka měli farmakologicky kompenzované epileptické záchvaty.

Dále do souboru patří 60 normálních dětí, které byly vybrány – také náhodně – z pražských a jihočeských škol. Děti byly ve věku 10–12 let a šlo o 35 chlapců a 25 dívek. Žádné dítě ani jeho rodiče neudávali výrazné potíže tělesné ani duševní.

Všem dětem bylo provedeno vstupní EEG, u nemocných bylo opakováno nejméně ještě jednou, především po EEG-bio-feedback tréniku (EBFT). Současně při EEG byly zadány i drobné úkoly, jak bude dále popsáno. Dále byly děti vyšetřeny neurologicky před i po EBFT, stejně i psychologicky před a po EBFT. Před EBFT bylo provedeno hematologické vyšetření a biochemické vyšetření séra na minerály, jaterní funkce a imunologii. Také byly provedeny testy na těžké kovy, především olovo, rtuť a lithium.

Psychologické testy budou dále rozvedeny, zde jen pro úplnost uvádíme seznam použitých testů: Pražský dětský Wechsler (PDW), jeho verbální i performační část, test Číselný čtverec (ČČ), test Cesty (TC), Čtenářský test (ČT) a Reyova komplexní figura (RKF). Zkrácené podobné testy a Ravenův test byly použity současně s EEG registrací, jak bude dále popsáno. Konečně byl také uskutečněn průzkum rodin testovaných a léčených dětí pomocí dotazníků, který byl rozeslán všem třiceti rodinám i školám. Zde měli rodiče a pedagogičtí pracovníci odpovědět na změny chování před a po EBFT. Odpověď jsme dostali ve 22 případech od rodiny a školy. Tímto způsobem jsme sledovali biologické a psychologické charakteristiky dětí a jejich rodin před a po EBFT.

Přestože zdravé děti měly normální graf jen v 10 %, lehce abnormální ve 30 % a výrazně abnormální v 60 %, velmi se lišily od dětí s LMD v chování i EEG. LMD ukazuje téměř vždy výrazně abnormální EEG (94 %). Použité testy při EEG byly: zavřené oči (ZO), otevřené oči (OO), Raven (RA), spíše však šlo o napodobeninu Ravenova testu, abychom

zácvikem nedeformovali výsledky testů psychologů, dále jsme použili četbu (ČT), standardizovaného testu „Zajíček“, hyperventilace po dobu 3–4 minut (HV), počty, tj. sečítání sekvencí jednociferných čísel (lehké počty, LPO) nebo dvouciferných čísel (těžké počty, TPO), obojí bylo prováděno v duchu s nahlas řečeným výsledkem. Také jsme u všech dětí provedli fotostimulaci stroboskopickým světlem o frekvenci 1–25 Hz, ale pro velké množství dat jsme tuto aktivaci nezpracovali.

Každý stav trval 2–4 minuty, ale vybrali jsme z něho úsek dlouhý 10–30 vteřin, protože jsme si nemohli dovolit větší množství dat. Jedna vteřina je totiž určena 128 body krát 19 kanálů, kterými je pokryt celý povrch lbi. Parametry EEG záznamu byly: zesílení 100 μ V, filtr 70 Hz, časová konstanta 0,4 sec., sampling 128 Hz pro digitalizaci, tj. převod analogového tvaru EEG křivky na digitální, což je nutné pro možnost ukládání EEG dat do paměti počítače. Snímání EEG se dělo během 20–30 minut, a to z 19 elektrod umístěných na povrchu lbi podle Jasperova „systému 10–20“. Jména těchto elektrod jsou uvedena na každém obraze na abscise, odleva doprava je pořadí od frontální (čelní) po okcipitální (tylní) krajinu: Fp1, Fp2, F7, F3, Fz, F4, F8, T3, C3, Cz, C4, T4, T5, P3, Pz, P4, T6, O1, O2. Lichá čísla jsou elektrody nad levou, sudá nad pravou hemisférou.

Na ordinátě jsou uvedeny hodnoty v mikrovoltech krát Hz, což je energetické množství EEG aktivity dané a vypočítané rychlou Fourierovou transformací (FFT). Tato hodnota by se mohla vyjádřit kupř. i v mikrowatech; znamená vlastně plošný integrál, opsaný vypočítanou monotónní harmonickou frekvencí.

Námi použitá FFT metoda může dávat výsledky harmonické analýzy po půl hertzu. My jsme však použili relativně širokopásmovou analýzu a z celého EEG spektra, obsahujícího frekvence od 1 do 30 Hz, jsme vybrali podle svých EEG-klinických zkušeností výsledky

pro pomalou delta aktivitu, tj. od 0,5 do 2 Hz, pro rychlou delta, tj. od 2,5 do 4 Hz, pro pomalou alfa, tj. od 8–10 Hz, a konečně pro rychlou alfa, tj. od 10,5 do 13 Hz. Jména elektrod: Fp-prefrontální, přední čelní, F-frontální, čelní, C-centrální, P-parietální, temenní, T-temporální, spánková, O-okcipitální, týlní. Index „z“ znamená elektrodu lokalizovanou ve střední čáře. Jako statistické metody bylo použito t-testu párového i nepárového pro zpracování EEG i psychologických dat.

VÝSLEDKY

Anamnestické údaje

Anamnestické údaje: 15 dětí žije v rozpadlých nebo konfliktních manželstvích, 8 dětí mělo asfyktické komplikace během porodu, 3 děti měly komoci mozku s bezvědomím, 7 dětí mělo časté horečnaté infekty, 16 dětí trpělo dys-syndromy, především dyslexií, a některé byly i ve zvláštních dys-třídách vyučovány, 5 dětí mělo genetickou zátěž v podobě alkoholismu, abusu drog a epilepsie rodičů.

Výsledky psychologických testů

Tabulka č. 1 ukazuje výsledky psychologických testů u 30 dětí před a po EBFT. Rozptyly byly malé, proto u poloviny testů jsou změny statisticky významné, větší na testů, tj. 7, vykazuje hodnoty vyšší čili zlepšení po tréninku. Ve dvou případech je patrna pouze tendence ke zlepšení, kdy je hladina významnosti pouze 0,1. Ve čtyřech testech nedošlo ke statisticky signifikantním změnám. Lze shrnout, že celkové hodnocení psychologických testů je velmi příznivé pro EBFT, tj. u více než poloviny, u PDW dokonce ve dvou třetinách, došlo ke zvýšení psychického výkonu po zpětnovazebním tréninku. Výsledky u PDW korelují s pozitivními výsledky v EEG, tzn. že spolu se zlepšením psychickým došlo ke zlepšení v EEG, především

k poklesu delta aktivity. Jedná se o 18 dětí. U zbývajících 12 dětí se výsledky nezměnily nebo dokonce lehce zhoršily.

Testy ukázaly 14× intelektový nadprůměr,

16× průměr. Po EBFT došlo k intelektovému zlepšení 18×, uvažujeme-li všech pět statisticky významně zlepšených testů. Nezlepšeno zůstalo 11 dětí, jedno dítě se zhoršilo.

Tabulka č. 1:

parametr	statistická charakteristika				výsledky T testu		hodnoty po jsou		
	N	doba	průměr	směro.	TS	pravděp.	nižší	stejně	vyšší
PDW c	29	před	114,80	9,15	- 3,18	0,0036**	6	2	21
		po	118,80	10,01					
PDW v	28	před	112,40	9,03	- 1,66	0,1091 -	11	1	16
		po	114,90	10,79					
PDW p	29	před	114,60	10,70	- 2,86	0,0079**	8	1	20
		po	118,40	11,79					
ČČ H1	27	před	5,44	1,42	- 1,80	0,0095**	6	6	15
		po	6,19	1,52					
ČČ H2	27	před	6,26	1,58	- 1,15	0,2590 -	7	9	11
		po	6,63	1,98					
ČČ H	27	před	5,93	1,54	- 1,36	0,1846 -	6	8	13
		po	6,26	1,68					
TC A	29	před	2,72	2,02	- 2,57	0,0159*	5	7	17
		po	3,69	2,11					
TC B	27	před	3,33	1,71	- 2,74	0,0109*	3	9	15
		po	4,41	1,95					
ČT	29	před	85,45	12,58	- 1,98	0,0581 +	7	6	16
		po	88,76	15,40					
RK K	28	před	3,04	1,50	- 2,05	0,0503 +	4	11	13
		po	3,68	1,61					
RK R	28	před	3,64	1,16	1,31	0,1997 -	10	10	8
		po	3,36	1,19					

Vysvětlivky: TS hodnota testovací statistiky

- statisticky nevýznamný rozdíl

+ významný rozdíl na hladině významnosti 0,1

* významný rozdíl na hladině významnosti 0,05

** významný rozdíl na hladině významnosti 0,01

Tabulka č. 1: Základní statistické charakteristiky (průměr, směrodatná odchylka, počet dětí) a výsledky t testu pro 11 parametrů opakovaně měřených. Poslední tři sloupce údajů v tabulce ukazují, kolik dětí mělo po léčbě hodnoty sledovaných parametrů nižší, stejně a vyšší. Z této tabulky je zřejmé, že se podařilo prokázat, že hodnoty 5 parametrů po léčbě jsou statisticky významně vyšší než hodnoty před léčbou, a to minimálně na hladině významnosti $p = 0,05$. Jsou to parametry PDW c, PDW p, ČČ H1, TC A, TC B. Hodnoty ČT a RK K jsou statisticky významně vyšší pouze na hladině významnosti $p = 0,1$.

Vysvětlivky zkratk:

PDW c = Pražský dětský Wechsler, celkové hodnocení, PDW v = dtto, verbální část, PDW p = dtto, performační část, ČČ M1, M2, M = test Číselný čtverec, TC A, TC B = test Cesty, ČT = Čtenářský test, RK K, RK R = Reyova komplexní figura

Výsledky dotazníku

Dotazník pro školu a rodiče, v němž měli třídní učitelé a rodiče posuzo-

vat děti před EBFT a po něm, byl zadán celkem třicetkrát. Oba dotazníky se vrátily od škol 22× a od rodičů 21×. Dotazníkem byly na pětistupňové škále sledovány následující hodnoty: klid-neklid, obratnost, soustředění-hloubka, soustředění-vytrvalost, impulzivita, samostatnost, spokojenost, ctižádost, svědomitost, poslušnost, citlivost, družnost, dominance, oblíba. Nevyšší míra vlastnosti byla hodnocena stupněm 1, průměrná stupněm 3, nejnižší stupněm 5.

Tabulka č. 2:

	1. skupina				2. skupina				3. skupina				Celkem					
	Š1	Š2	R1	R2	Š1	Š2	R1	R2	Š1	Š2	R1	R2	Š1	Š2	Š1-Š2	R1	R2	R1-R2
Klid, neklid	3,67	3,50	4,10	3,50	3,57	3,29	4,00	3,75	3,20	2,60	3,43	3,29	3,54	3,23	0,31	3,86	3,48	0,18
Obratnost	3,08	2,70	2,60	2,33	2,86	2,86	2,25	2,25	3,00	3,40	2,71	2,71	3,00	2,91	0,09	2,57	2,43	0,14
Soustředění, hloubka	3,92	3,90	4,00	3,42	3,83	3,83	3,50	3,75	3,40	3,20	3,86	2,86	3,78	3,71	0,07	3,86	3,30	0,56
Soustředění, vytrvalost	3,92	3,90	3,40	3,33	3,71	3,29	3,75	3,25	3,60	3,40	3,86	2,86	3,79	3,57	0,20	3,62	3,17	0,45
Impulzivita	3,58	3,10	4,10	3,66	3,43	3,43	4,25	3,75	2,60	2,80	3,71	2,86	3,33	3,14	0,19	4,00	3,43	,57
Samostatnost	3,08	3,44	2,70	2,50	2,71	2,43	2,50	2,50	2,80	2,60	3,00	2,71	2,92	2,77	0,15	2,76	2,57	0,19
Spokojenost	3,58	3,30	3,00	2,75	2,14	2,00	3,00	2,50	1,80	2,20	2,86	2,57	2,79	2,64	0,15	2,95	2,65	0,30
Ctižádost	3,00	2,90	3,10	2,29	3,00	2,71	2,75	2,25	2,60	2,60	3,14	2,71	2,92	2,77	0,15	3,05	2,74	0,31
Svědomitost	3,08	3,20	3,70	3,42	3,43	3,14	3,50	3,50	3,40	3,00	3,14	2,57	3,25	3,14	0,11	3,48	3,17	0,31
Poslušnost	3,17	3,50	4,00	3,50	3,43	3,14	3,00	4,25	2,80	2,40	3,43	2,57	3,17	3,14	0,03	3,62	3,35	0,27
Citlivost	1,75	2,40	1,70	2,17	3,00	3,14	1,50	2,00	2,60	2,40	1,71	2,00	2,29	2,64	-0,35	1,67	2,09	-0,42
Družnost	2,75	2,90	2,40	2,50	2,86	2,29	2,00	2,00	2,60	2,20	3,00	2,71	2,75	2,55	0,20	2,52	2,48	0,04
Dominance	3,00	3,20	2,70	2,50	2,86	2,86	2,00	2,25	3,20	3,00	3,29	3,29	3,00	3,05	-0,05	2,76	2,70	0,06
Oblíba	3,50	3,40	3,50	3,33	3,29	2,86	2,50	2,50	3,00	2,40	2,86	2,71	3,33	3,00	0,33	3,10	3,00	0,10

Poznámka:

1. skupina: n = 10 pro Š1, Š2, n = 10 pro R1, R2 (ve skupině bylo 12 dětí, oba dotazníky vrátilo 10 škol a 10 rodičů)

2. skupina: n = 7 pro Š1, Š2, n = 4 pro R1, R2 (ve skupině bylo 8 dětí, oba dotazníky vrátilo 7 škol a 4 rodiče)

3 skupina: n = 5 pro Š1, Š2, n = 7 pro R1, R2 (ve skupině bylo 10 dětí, oba dotazníky vrátilo 5 škol a 7 rodičů)

celkem: n = 22 pro Š1, Š2, n = 21 pro R1, R2

Š1 1. dotazník od školy (před terapií)

Š2 2. dotazník od školy (po terapii)

R1 1. dotazník od rodiny (před terapií)

R2 2. dotazník od rodiny (po terapii)

Š1 – Š2 rozdíl průměru před a po terapii – hodnocení školy

R1 – R2 rozdíl průměru před a po terapii – hodnocení školy

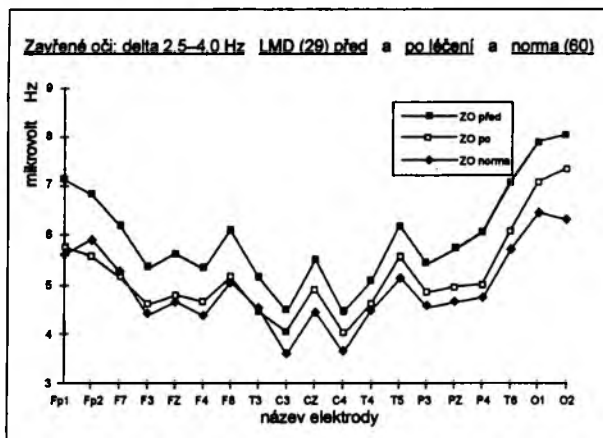
Statistické zpracování spočívalo ve zjištění rozdílů průměrných hodnot bodů přidělovacích probandům školami a rodiči před terapií a po ní. Můžeme konstatovat, že téměř u všech položek je patrné mírné zlepšení, pouze se dle mínění rodiny i školy snížila citlivost dětí z 2,29 na 2,64, resp. z 1,67 na 2,09. I tento výsledek však lze však interpretovat pozitivně, protože v dotazníku hodnocení 1 znamená „velmi citlivý až lítostivý“, 2 „dosti citlivý“ a 3 „průměrně citlivý“. Zmíněný posun by tedy svědčil spíše o zvýšení citové stability dětí. Dle školy se ještě snížila dominance, avšak pouze o 0,05 bodu, což je zanedbatelné.

Rodiče vnímají – na rozdíl od školy – své děti jako neklidnější, impulzivnější, neposlušnější, ale obratnější, citlivější, dominantnější, trochu samostatnější, před terapií spokojenější, svědomitější a po terapii lépe soustředěné. Se školou se rodina shoduje především při hodnocení citlivosti, soustředění před terapií, po terapii se sblíží pohled na spokojenost, svědomitost, družnost a oblíbenost dětí.

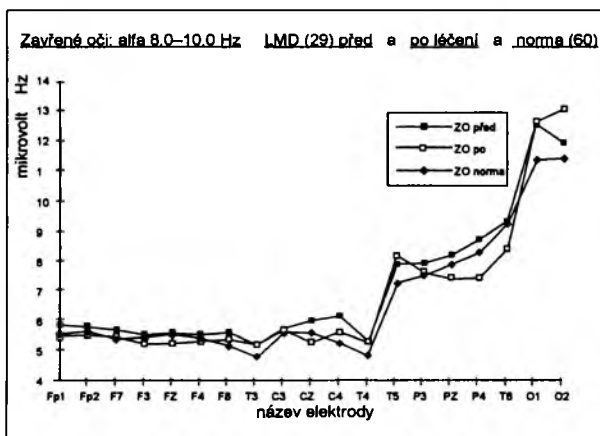
Výsledky EEG vyšetření.

EEG záznam byl 26x abnormální, lehce abnormální 2x, téměř normální 2x. Abnormalita byla 14x difúzní, 18x epizodická, 6x fokální, abnormality se občas duplikovaly, proto součty dávají větší číslo, než je 30. Po EBFT se EEG zlepšilo podle optického popisu křivky 7x, zůstalo stejné 18x a zhoršilo se 5x. Avšak spektrální změny vykazovaly zlepšení 18x, a to u těch dětí, které byly zlepšeny ve většině psychologických testů.

Statistické hodnocení výsledku spektrálních analýz ukázalo, že pomalá i rychlá alfa se nepatrně zmenšila po EBFT, ale nevýznamně. Pomalá i rychlá delta aktivita po EBFT se snížila statisticky signifikantně nade všemi 19 elektrodami na povrchu lbi, tj. ve všech oblastech mozku (frontální, parietální, temporální a okcipitální). Tyto výsledky byly nejvýraznější ve stavu zavřených očí, méně při otevřených očích a ještě méně během testů, jako jsou počty, Raven nebo četba.



Obr. 1: Ordináta ukazuje energetická kvanta EEG aktivity, abscisa název elektrody čili místo na povrchu lbi. Údaje udávají množství EEG aktivity před EBFT (plně čtverce) a po EBFT (prázdné čtverce). Malé plné kosočtverce ukazují EEG údaje u 60 normálních kontrolních dětí. Jde o rychlou delta aktivitu. Graf dokumentuje zřetelný pokles delta aktivity po EBFT téměř na úroveň normálních dětí. Tato delta aktivita je projevem zpomaleného vyprávění EEG křivky a mozku u dětí s LMD. EBFT zřejmě urychlil proces maturace, proto se delta zmenšila. Toto zrání by nastávalo spontánně mnohem déle.



Obr. 2: Schéma ukazuje alfa aktivitu v EEG dětí s LMD před a po EBFT a u normálních dětí. Obě skupiny dětí jsou stejného věku. Je patrné, že není téměř žádný rozdíl mezi uvedenými skupinami, EBFT zřejmě neovlivnil základní rytmus alfa, ale jen patologickou nematurovanou delta aktivitu. Podle literatury (Fein aj. 1984) a našich (Faber aj. 1998) zkušeností je EEG prepubertálních dětí ve věku 9–13 let dosti stabilní, a proto se můžeme domnívat, že k urychlené maturaci došlo pod vlivem tréninku. Legenda je stejná jako na obr. 1.

Výsledky neurologického vyšetření

Neurologický nález byl topicky negativní u 24 dětí, sem počítáme i děti se spazmofilní neuropatií a neurotickými jevy (14 dětí). Topicky pozitivní nález mělo 6 dětí, především pyramidové jevy iritační (Babinski, Oppenheim) a cerebelární syndrom (hypermetrie, adiadochokineze). Po EBFT se nálezy zásadně nezměnily. Všechny 30 dětí mělo příznaky ADHD syndromů.

Výsledky dalších vyšetření

Sérologické vyšetření ukázalo změny hladin minerálů, nižší magnezium a vyšší kalium u 14 dětí, vyšší hladiny kovů, především olova, rtuťe nebo lithia u šesti dětí ze 17. Vliv některých kovů je neblahý nejen pro dětský (Needleman 1983), ale i pro dospělý organismus (Sjogren aj. 1990). Náklady projektu nestačily na vyšetření hladin

kovů u všech 30 dětí.) Děti s hypermetalemií patřily 2× ke zlepšeným, 4× ke zhoršeným po EBFT. U 12 dětí jsme našli snížení hemoglobinu a hematokrytu, což lze považovat za jistý indikátor chudokrevnosti. Změnami, především snížením imunoglobulinů, orozomukoidů, fibrinogenu, C-reaktivního proteinu se vyznačovalo 14 dětí. Zvýšení cholesterolu a apolipoproteinů A a B mělo 10 dětí.

Diskuse

V úvodu jsme uvedli literaturu, která ukazuje na rozsáhlé souvislosti duševní činnosti s funkcemi somatickými, a naopak vliv duševních schopností a vlastností na somatiku a osud individua. Náš výzkum jsme proto také koncipovali v širokém záběru somato-psycho- sociálních vztahů. A také poruchy těchto vztahů potvrzovaly uvedenou hypotézu, kupř. chudokrevnost, změněné jaterní testy, vyšší hladiny kovů

a abnormální nález EEG s nižšími schopnostmi psychickými, horším prospěchem ve škole a obecnou „zlobivostí“ našich probandů.

Je nasnadě, že i náprava těchto poruch bude muset být tak komplexní, jako je komplexní jejich etiologie. Ukazuje se špatný vliv zhoršující se ekologie, což ovlivňuje nejen jedince přímo, ale i teratogenním vlivem nepřímě a latentě, kupř. geneticky. V chronologickém pořadí pak můžeme podezřívat tyto patogene- netické faktory: genetická dispozice, nemocná nebo neukázněná gravidita (kouření, alkohol, drogy, pokusy o aborty), pre-peri-post- natální komplikace (horečky, traumata, asfyxie, abnormální porod), insuficientní výživa s nadbytkem uhlovodanů a tuků a nedostatkem vitamínů a bílkovin, vliv alergenů (plastikové hmoty, očkování, febrility, traumata etc.), nevhodná výchova (anomální rodiče, konflikty v rodině), psychotraumata z porušené vlastní sociability nebo z agresivního prostředí, insuficience některých vlastností nutných ke zdánlivému procesu učení doma i ve škole (ADD syndrom, ADHD syndrom, dys-syndromy), a konečně konflikty ve škole, způsobené špatným prospěchem nebo špatným chováním.

Uvedené noxy jako negativní agens působí reaktivně, tj. nevhodný následek působí zpětně jako nová noxa, a tak se tento circulus vitiosus psychosociálně „zacyklí“ a nejméně polovina takto postižených dětí v tomto začarovaném okruhu biopsychosociálních traumat uvízne a stanou se kandidáty na pobyt na psychiatrických odděleních či v zařízeních pro výkon trestu odnětí svobody. Tento „drobný“ rozdíl mezi pobytem na psychiatrii nebo ve vězení závisí na „regresivitě“ nebo „agresivitě“ povahy dítěte s „lehkou mozkovou dysfunkcí“.

Léčba dětí s touto diagnózou LMD je stále problematická, stejně jako jsou nejisté etiopatogenetické mechanismy. Je na místě prevence a osvěta budoucích matek, ale některé vrst-

vy národa jsou proti poučení dosti rezistentní. Většinou je pak nutno léčit až následky. Léčba se nabízí zásadně dvojí: biologická a psychotherapeutická. Biologická, medikamentózní, spočívala donedávna v aplikaci paradoxně účinných psychostimulancií, kupř. psychotonu, řady amfetaminů, kupř. methylfenydát (Ritalin). Tyto léky z rukou lékařů užívají asi dva milióny dětí v USA (kromě toho tyto léky užívají jako drogu milióny lidí po celém světě). Vhodnější, ale ne vždy účinná jsou sedativa, kupř. benzodiazepiny, nebo dokonce neuroleptika jako chlorpromazin (Plegomazin), pimozid (Orab), chlorprotyxen (Minitixen) apod. Nověji se ukazuje řada tzv. nootropik, která jsou bez vedlejších účinků i v dávkách velmi velkých. Jedná se o piracetam (Nootropil, Kalicor, Oikamid, Geratam, Pirabene), pyritinol (Encephabol, Enerbol), extrakty z listů stromu Gingho biloba (Tanakam, Tebokan), lecithin apod.

Velmi nutná a zásadní je léčba formou individuální a rodinné psychoterapie. Její jediná nevýhoda je její náročnost na čas, nelze ji však nikdy opomíjet. Někde uprostřed psychoterapie a biologické terapie je právě EEG-bio-feedback trénink (EBFT), tj. snaha ovlivňovat použitím vlastní vůle a pomocí elektronického zařízení svou vlastní elektrickou mozkovou aktivitu, a tím nepřímě i své chování. O této metodě jsme psali již v úvodu a zde bychom zdůraznili některé její další vlastnosti a výhody. EBFT metodu jsme uplatnili u našich 30 dětí v počtu 20–30 sezení. Každé sezení bylo po deseti hrách, každá hra po třech minutách, a to u každého dítěte. Obvykle je nutný dvojnásobný počet sezení. Přesto, že bylo těchto sezení málo, zlepšily se asi dvě třetiny našich dětí. Zlepšení je patrné z psychologických testů i EEG kontrol. Tedy jednoznačně potvrzujeme pozitivní vliv EBFT na děti s diagnózou LMD (ADHD syndrom).

Zde několik poznámek k mechanismu EBFT. EEG křivka vždy obsahuje všechny

frekvence od 0,5 do 30 Hz, ale některé v malém, jiné ve velkém množství a tato různá proporce se mění každým okamžikem a je závislá na bdělosti a psychické aktivitě člověka, eventuálně neuropsychiatrické choroby. Lze říci i opačně, že ke každému fyziologickému a psychologickému stavu lze přiřadit různé EEG frekvence. Tohoto poznatku lze využít při tréninku žádaných stavů, kupř. zesílit alfa aktivitu, a podpořit tak koncentraci, nebo zesílit sensorimotorický rytmus (SMR), a tím podpořit zklidnění, nebo zesílit theta-delta aktivitu, a tudíž navodit somnolenci. Existuje tedy určitá rovnost: **jistá EEG frekvence = určitý stav**.

Jsou zde však podmínky správného provádění EBFT: 1) dostatečné IQ, aby proband chápal, co má dělat, 2) určitá schopnost introspekce, i když je většinou neuvědomělá a automatická, 3) určitá vůle provádět tento trénink, 4) motivace, tj. chuť provádět cvičení s určitým cílem, kupř. zklidnit se nebo zlepšit se v mentálních funkcích nebo zmenšit anxieta apod., 5) pocit, že odměna, tj. kupř. úspěch při hře, je dostatečná.

Musíme připustit, že na základě vůle a motivace mohou někdy náraz, někdy pozvolna cvičením měnit nepřímo i své EEG spektrum. Může tedy platit i idiomotorický zákon. Ovšem není to asi jen pohybem prováděná, ale i představou vyvolaná autosugesce. Pak bychom měli obecněji měli mluvit o idioeidetickém zákonu, tj. o spojení idea-EEG a inverzní EEG subfrekvence-idea. Avšak vstupní a výstupní idea nemusí být totožná, mění se v průběhu procesu psychofyziologické transformace.

Vstupní idea probanda či jeho rodiče, učitele, lékaře je zklidnění. Avšak proces transformace je tento: proband **percipuje** pohyb předmětů na obrazovce (kupř. auto), **chce**, aby jelo rychle, tj. však dovoleno a umožněno jen **jistou frekvencí** v EEG (kupř. SMR), kterou **nastavuje** psychoterapeut na

computeru. Zcela podvědomě a automaticky **produkuje** proband více této ohraničené frekvence, aby **zažil úspěch**. Takto odměňován **zvyšuje** produkci této jisté subfrekvence. Spolu s touto subfrekvencí a jejím zvýšením se automaticky dostavuje **vliv** tohoto rytmu na celý mozek a v tomto případě **SMR** je to i **motorická inhibice** a etologicky i snížení **motorického a mentálního neklidu**. Je pravděpodobné, že nastane i **zvýšení schopnosti koncentrace** a **snížení intrapsycké tenze**.

Souhrn a závěr

Z biologických výsledků a psychosociálních šetření vyplývá, že psychika a somatika spolu těsně souvisejí, že existují vztahy psycho-neuro-imuno-endokriniologické, které jsou porušeny u neuropsychiatrických chorob (Faber aj. 1993, Faber 1998). EEG záznamy našich 30 dětí napovídají, že jde v případě tzv. lehké mozkové dysfunkce (LMD) o jakýsi druh cerebropatie.

Náš soubor tvoří 30 dětí ve věku 7–13 let, 24 chlapců a 6 dívek. Tyto děti podstoupily léčbu pomocí EEG-bio-feedback tréninku (EBFT) a po ní byly opět psychologicky, neurologicky a EEG kontrolovány. Po léčbě se zlepšilo po stránce psychologické i EEG asi 18 dětí, v tomto počtu byly všechny dívky. Můžeme říci „asi“ 18 zlepšených dětí, protože bylo použito mnoho parametrů: 11 psychologických testů, EEG popis standardní i spektrální, a to během EEG změn v nativní i stimulované křivce při různých mikro-kvazipsychologických testech. Ne všechny zlepšené děti se změnily ve všech těchto ukazatelích a ne všech 12 nezlepšených dětí se nezměnilo nebo zhoršilo ve všech testech, tzn. že hranice mezi částečně zlepšenými a částečně nezlepšenými jsou velmi neostré.

Anamnéza ukazuje, že polovina dětí žije v neúplném manželství, 8 dětí mělo asfyk-

tický porod, 3 děti měly komoci mozku, 7 dětí trpělo častými infekty, 16 dětí mělo dys-syndrom, 5 dětí mělo genetickou zátěž.

Neurologický náález byl topicky negativní u 24 dětí, kde byla nalezena jen spazmofilní neuropatie a neurotické jevy. Topicky pozitivní náález mělo 6 dětí: pyramidové jevy iritační a cerebelární syndrom. Po EBFT se tyto náálezy nezměnily.

Sérologické vyšetření ukázalo minerální dysbalanci u 14 dětí, vyšší hladiny kovů, především olova, rtuť a lithia u 6 dětí ze 17. Chudokrevností trpělo 12 dětí, imunopathii mělo 14 dětí, především šlo o snížení imunoglobulinů. Zvýšení cholesterolu a apolipoproteinů mělo 10 dětí.

EEG záznam byl 26× abnormální výrazně, 2× lehce a 2× byl téměř normální. Po EBFT se EEG zlepšilo z hlediska optického popisu 7×, z hlediska spektrální analýzy se zlepšilo 18×. Zlepšení EEG a psychických funkcí šlo ruku v ruce u těchto dětí. Psychologické vyšetření ukázalo u 14 dětí intelektový nadprůměr, 16× průměr. Po EBFT došlo k intelektovému zlepšení 18×, nezlepšeno zůstalo 11 dětí, jedno dítě se zhoršilo.

Dotazník týkající se sociálně psychologických charakteristik byl podán 30×, ale vrátil se vyplněný ze školy 22×, z rodin 21×. Hodnocení ze školy ukázalo 15× zlepšení, z rodin 17× zlepšení.

Celkově lze hodnotit náš soubor 30 dětí s diagnózou LMD jako skupinu nemocných s abnormalitami somatickými, cerebrálními a psychickými i sociálními. Dvě třetiny dětí se zlepšily po nasazení léčby EBFT, která sama představuje předěl mezi psychoterapií a biologickou terapií a je bez vedlejších účinků. Proto se ukazuje jako velmi vhodná pro léčbu dětí s LMD. Relativní nevýhodou je její časová náročnost. Samy děti by zasluhovaly další neurologickou, psychologickou, EEG a interní péči a především klidné, harmonické, rodinné zázemí.

Literatura:

- ATKINSONOVÁ, R.L.; ATKINSON, R.C.; SMITH, E.E.; BEM, D.J.; NOLEN-HEKSEMA, S. *Psychologie*. Praha: Victoria Publishing, 1995.
- COOPER, P.; IDEUS, K. *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Educational, Medical and Cultural Issues*. AWCEBD, 1995.
- DORRY, G. *Diagnosis ADHD: Sorting Out the Pieces of the Puzzle*. ADDAG Newsletter. Aurora, Colorado, 1991.
- FABER, J.; PILAŘOVÁ, M.; VUČKOVÁ, Y. aj. Praktické využití analýzy EEG u neurologických a psychiatrických chorob. *Praktický lékař*, 1998, s. 227–233.
- FABER, J.; VLADYKA, V.; DUFKOVÁ, D. aj. Epileptosa-syndrom limbické léze. *Čs. psychiat.*, 1995, roč. 91, s. 327–351.
- FABER, J.; VLADYKA, V.; ŠUBRT, O. aj. Průkaz cerebropatie u neurologických a psychiatrických chorob. *Čs. psychiat.* 1993, roč. 89, s. 130–147.
- FEIN, G.; GALIN, D.; YINGLING, C.D.; JOHNSTONE, J.; NELSON, M.A. EEG spectra in 9–13-year-old boys are stable over 1–3 years. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.*, 1984, 58, s. 517–518.
- GASTAUT, H.; JUS, A. aj.; MORRELL, F. a kol. Étude topographique des réactions EEG conditionnées chez l'homme. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.*, 1957, 9, s. 1–34.
- HEATH, G.R. Brain funktion and behaviour. *J. Nerv. Ment. Dis.*, 1975, 160, s. 159–175.
- HENNER, K. *Epilepsie: Encyklopedie praktického lékaře*. Díl IV. Praha: 1950, s. 816–898.
- HERBENOVÁ, A. Problematika LMD u dospělých z hlediska psychologa a fyzioterapeuta. *Rahabilitacia*, 1992, 25, 4, s. 39–52.
- CHERNIGOVSKAYA, N.V.; MOVSISIANS, S. A.; ZUKERMAN, A. S.; KNO-

- ROZOVA, I.L. The method of adaptive biological autocontrol in a neurological clinic. *Excerpta medica*, 1973, No 296.
- IDEUS, K. Cultural Foundations of ADHD: A Sociological analysis. In *ADHD : Educational, Medical and Cultural Issues*. AWCEBD, Cooper, P.; Ideus, K. (Eds.), 1995, s. 86–100.
- KAVALE-PAZLAROVÁ, M.; MATĚJČEK, Z.; DYTRYCH, Z.; PILAŘOVÁ, M. *Prevence poruch socializačního vývoje dětí s LMD. Závěrečná zpráva*. Praha : Psychiatrické centrum, 1997.
- KENT, W. Assessing preschool children for ADHD. *ADDAG Newsletter*, Aurora, Colorado, 1991.
- KEWLEY, G. Medical Aspects of Assessment and Treatment of Children with ADD. In *ADHD : Educational, Medical and Cultural Issues*. AWCEBD, Cooper, P.; Ideus, K. (Eds.). 1995, s. 72–83.
- LEHOVSKÝ, M. aj. *EEG u dětí*. Praha : Avicenum, 1985.
- LUBAR, J.F., SHABSIN, H.S., NATELSON, S.E. aj. EEG operant conditioning in intractible epileptics. *Arch. Neurol.*, 1981, 38, s. 700–704.
- LUBORSKY, L.; DOCHERTY, J. P.; TODD, T.C. aj. A content analysis of psychological states prior to petit mal EEG paroxysm. *J. Nerv. Ment. Dis.*, 1975, 160, s. 282–298.
- KUCHARSKA, A. *Specifické poruchy učení a chování*. Sborník 1996. Praha : Portál, 1997.
- MATĚJČEK, Z. *Epidemiologie LMD a ochrana duševního zdraví u dětí školního věku*. Závěrečná zpráva. Praha : Psychiatrické centrum, 1995.
- MATĚJČEK, Z.; PILAŘOVÁ, M.; PAZLAROVÁ, M. LMD v katamnstickém sledování. *Pedagogika*, 1996, 46, mimořádné číslo, s. 63–69.
- MAUGHAN, B. Annotation : Long-Term Outcomes of Developmental Reading Problems. *J. Child. Psychol. Psychiat.*, 1995, 36, 3, s. 357–371.
- McCAIL, R. *Special Report : Attention Deficit Disorder (ADD)*. Pittsburgh : Inter-nisk University of Pittsburgh Office of Child Development, 1997.
- McGEE, R.; PARTRIDGE, F.; WILLIAMS, S.; SILVA, P. A Twelve-Year Follow-up of Pre-school Hyperactive children. *J. Am. Acad. Child. Adolesc. Psychiatry*, 1991, 30, 2, s. 224–232.
- MILLER, R.M.; COGER, R.V.; DYMOND, A. M. Biofeedback skin conductance conditioning in dihidrotic aczema. *Arch. Dermatol.*, 1974, 109, s. 737–738.
- MIRSKY, A.F., TECCE, J.J. The analysis of visual evoked potentials during spike and wave EEG activity. *Epilepsia*, 1968, 9, s. 211–220.
- MOFFIT, T.E. Juvenile Delinquency and ADD : Boys' Developmental Trajectories from Age 3 to Age 15. *Child. Development*, 1990, 61, s. 893–910.
- NEEDLEMAN, H.L. Lead at low dose and the behavior of children. *Acta psychiat. scand.*, 1983, 67, suppl. 303, s. 26–37.
- PILAŘOVÁ, M.; KAVALE-PAZLAROVÁ, M. Výskyt a prevence poruch chování u mladistvých s LMD. *Čs. psychol.*, 1997, 41, 2, s. 178–182.
- PREKOPOVÁ, J.; SCHWEIZEROVÁ, CH. *Neklidné dítě*. Praha : Portál, 1994.
- PRIOR, P. ADHD/Hyperkinetic Disorders: how should educational psychologists and other practitioners respond to the emergigng phenomenon of school children diagnosed as having ADHD. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 1997, 2, 1, s. 15–27.
- ROBERTS, J. Behavioural disorder are over-diagnosed in US. *BMJ*, 1996, 312, s. 657–663.

- RYAN, M. Dyslexie a sociální a emocionální problémy. In *Specifické poruchy učení a chování*. Sborník 1996. Kucharská, A. (Ed.). Praha, 1997, s. 33–37.
- ŘÍČAN, P.; KREJČÍŘOVÁ, D. a kol. *Dětská klinická psychologie*. Praha : Grada, 1995.
- STERMAN, M.B.; WYRWICKA, W.; ROTH, S.R. Electrophysiological correlates and neural substrates of alimentary behavior in the cat. *Ann. NY Arch. Sci.*, 1969, 157, s. 723–739.
- SJOEGREN, B.; GUSTAVSSON, P.; HOGSTEDT, CH. Neuropsychiatric symptoms among welders exposed to neurotoxic metals. *Brit. J. Industr. Med.*, 1990, 47, s. 704–707.
- STERMAN, M.B.; FRIAR, L. Suppression of seizures in an epileptic following sensorimotor EEG feedback training. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.*, 1972, 33, s. 89–95.
- STEVENS, J.R. Emotional activation of the EEG in patients with convulsive disorders. *J. nerv. Ment. Dis.*, 1959, 128, s. 339–351.
- ŠEBEK, M. *Neklidné dítě a jeho výchova*. Praha : SPN, 1990.
- TAYLOR, E. Attention deficit/hyperactivity at school and home. A developmental psychopathological approach. *Emotional and behavioural Difficulties*, 1996, 1, 3, s. 3–10.
- TAYLOR, E. Hyperactivity as a Special Educational Need. In *ADHD : Educational, Medical and Cultural Issues*, Cooper, P.; Ideus, K. (Eds.). AWCEBD 1995, s. 74–85.
- TRAIN, A. Specifické poruchy chování a pozornosti. Portál, Praha 1997.
- TYL, J.; PTÁČEK, R.; TYLOVÁ, V. Biofeedback. Praha : Triton, 2001.
- UPTON, A.R.M. Treatment of convulsive disorders. *Modern medicine of Canada*, 1975, 4, s. 30–34.
- WODRICH, D.L. Attention Deficit Hyperactivity Disorder : What Every Parent Wants to Know., New York : Paul H. Brookes Publishing Co., 1994.

Odbor speciálního vzdělávání a institucionální výchovy MŠMT v současné době připravuje směrnici k integraci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol a školských zařízení a řadu významných metodických pokynů. Směrnici a dva z metodických pokynů, které by měly mít nejširší dopad, otiskujeme. Jedná se o Metodický pokyn k vzdělávání žáků se specifickými poruchami učení a chování a Metodický pokyn k prevenci a postihu záškoláctví. Prosíme čtenáře, aby k materiálům přistupovali jako k návrhům, nikoliv jako k hotovým a oficiálním textům. Jde nám o názory a připomínky především z praxe, abychom se jimi mohli zabývat a případně o ně materiály obohatili.

Své připomínky a vlastní pohledy na problém zasílejte, prosím,
elektronickou poštou na adresu
pilar@msmt.cz,

nebo písemně na adresu

MŠMT ČR, odbor speciálního vzdělávání, Karmelitská 7, 118 12 Praha 1
a do levého horního rohu obálky napište Zn: Pedagogika.