

EEG Biofeedback a jeho
místo v terapii ADHD
22. Duševní zdraví mládeže
Brno 10+11.11.2006

Miroslav Novotný
Centrum duševního zdraví Jeseník
EEG-Biofeedback Institut Praha

fMRI

- EEG –biofeedback je komplexní terapeutický přístup
- který leží na rozhraní psychoterapie a neurofyzologie.
- Domníváme se rokem 2005 definitivně skončilo období sporů
- mezi obhájci a odpůrci metody
- neboť se objevily práce, které pomocí zobrazovacích metod (fMRI , **Beauregard 2005, Lévesque, Mansour 2006**)
- prokazují v mozku s ADHD dětí **stejné změny při neurofeedback tréninku jako po léčbě psychostimulanciemi**
- Tím dostává neurofeedback jednoznačně biologický background a z experimentální teorie
- se posouvá mezi propracované terapie
- V praxi používáme multimodální přístupy v rámci komplexnosti terapie

Feb..2006, 10th Annual Biofeedback Foundation of Europe Meeting, Vienna, Austria



**Mario
Beauregard**

EEG biofeedback je unikátní tréninková metoda

1. Je neinvasivní
2. “klient nemůže být neúspěšný“
3. Používá sofistikovanou neuroteχνologii,
jejímž základem je computerový EEG přístroj s
Fourierovou transformací
4. Vybudovává nový dynamický stereotyp, trénink
vede ke zautomatizování , a posléze
 - abstrahování nových dovedností v procesu
seberegulace
5. Biologická zpětná vazba proces učení zaměřuje a
zrychluje, protože jde o specifické učení

OPERANTNÍ PODMIŇOVÁNÍ(Skinner)

- je učení na základě pokusu a omylu, účinku a odměny.
- Učíme se proto, aby bylo dosaženo žádoucího efektu
- Aby něco „šlo optimálně“ potřebujeme spoustu práce,
- proto si dopomáháme více modalitami. Jde o proces „facilitace tréninku“
- Terapeutický kontrakt –jde o placenou terapii

Cíle neurofeedbacku

- Naučit klienta modifikovat jeho EEG obraz a optimalizovat psychofyziologické stavy
- Výsledek : autoregulační proces
 - (self-transaction)
 - edukace (instrukce, vzdělávání, „aha“ restrukturační)
 - trénink (diskriminační učení, operantní podmiňování, generalizace)
- Vše se děje z větší části
- **mimo kognitivní kontexty**

95% indikací neurofeedbacku je ADHD

- Zatímco všechny dosavadní způsoby léčby pomáhají k tomu ,aby se člověk naučil žít s ADHD(farmaka,psychoterapie,school intervences)
- EEG BIOFEEDBACK(neurofeedback)
- pomáhá jednotlivci
- ve změně a v kontrole psychofyziologických parametrů,
- které se nacházejí u těch kteří jsou postiženi ADHD (Lynda Kirk 2006)

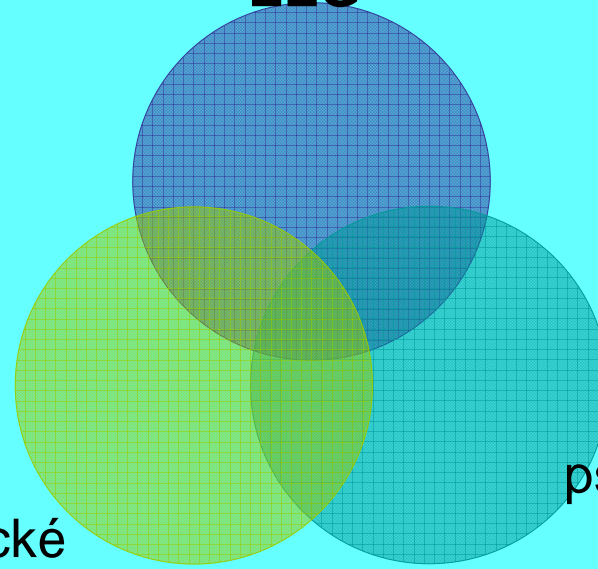
- Pod pojmem EEG Feedback si mnozí představují jen pouhý
- instrumentální fenomén práce se zpětnou vazbou,
- něco jako pace-maker srdeční, či vagovou stimulaci.
- Byla pracoviště, kde tímto způsobem i pracovali. Jejich efektivita však byla velmi nízká. Některá z nich i zkrachovala (Čechy, Morava, Slovensko, Polsko)
- Zkušenosti s komplexním přístupem jsou klinicky výtěžnější a užitek pro klienta
- mnohonásobně větší a naopak, terapeut musí vyvíjet daleko větší úsilí v procesu sebevzdělání, aby jeho terapie byla efektivní

Principy správné terapeutické praxe pro neurofeedback :

- 1. teorie neurofyzologie a praxe EEG BFB přístroje
- 2. znalost teorie a praxe individuální práce s klientem
- 3. znalost teorie a praxe práce s rodinným systémem klienta, včetně strategií školních intervencí
- Není důležité v jakém psychoterapeutickém směru je
- EEG BFB trenér vycvičen.
- Metoda tvoří **CELEK**, nejde jen o pouhou
- „Práci se zpětnou vazbou“
- EEG Biofeedback modality jsou nejbližší kognitivně-behaviorálním strategiím
- **Komplexní terapii ADHD v praxi však provádí i psychofarmakoterapeut**
- pokud chce mít dobré výsledky (Paclt 2006)

Práce se zpětnou
vazbou navozovanou

EEG



Individuální
psychoterapeutické
přístupy

Rodinné
psychoterapeutické
přístupy
včetně
školních intervencí

Krátká historie léčby ADHD v USA

- 1937- Dr. Charles Bradley USA poprvé použil dexamphetamine k léčbě hyperkinetických dětí
- 1956- byl uveden na trh Methyphenidat=Ritalin
- 1967-Sterman publikuje EEG studii o SMR
- 1976-Joel Lubar publikuje studii o použití EEG BFB se SMR tréninkem u hyperaktivních dětí
- 1996-FDA USA „protrahovaný methyphenidat“=Adderal
- 1998-Americká lékařská asociace charakterizuje ADHD jako jedno z nejlépe prozkoumaných onemocnění
- 2002-Vince Monastra- studie , že neurofeedback je stejně efektivní jako Ritalin při léčbě ADHD(Monastra 2004)
- 2004 FDA-USA upozornění že Atomoxetin = Strattera může způsobit poškození jater
- 2004-Tom Rossiter opakuje studii , která ukazuje, že neurofeedback je stejně efektivní u ADHD jako stimulancia(Rossiter 2004)
- 2005-El Zein publikuje zjištění, že Ritalin může způsobovat cytogenetické abnormality u dětí v terapeutických dávkách(El Zein et al.2005)+ **Beauregard fMRI study ADHD 2005**
- Únor 2006-FDA USA uveřejňuje 25 úmrtí způsobených medikací určenou k léčbě ADHD
- Prodej léků určených k léčbě ADHD stoupl z 759 milionů USD v r. 2000 na **3,1 miliardu USD v r. 2004**

Dramatický nárůst ADHD v USA?

- Zřejmě se jedná o důsledek přijetí zákonů požadujících, aby americké státní školy u svých žáků tuto poruchu identifikovaly a pomáhaly ji zvládat medicínskou cestou. (Zito et al. 2000)
- V letech 1990 až 1993 se počet ambulantně vyšetřených případů ADHD v USA takřka ztrojnásobil (Swanson et al. 1995)

Neurofeedback může být volbou pro léčbu ADHD

- **Neurofeedback** může být volbou pro ADHD klienty, kteří s medikací, behaviorální terapií či s jinou psychoterapií nedosáhli takových výsledků jaké předpokládali

Neurofeedback trénink může být přitažlivý pro ty, kteří nemají dostatečnou odpověď na psychostimulancia, nebo mají množství nežádoucích účinků, nebo jsou znepokojeni bezpečností, či dlouhodobostí užívání psychostimulancií.

Asi 25% pacientů

- Ačkoliv kontrolované studie ukazují, že **psychostimulancia jsou efektivní** v léčbě ADHD
- okolo **25% pacientů** nemají buď žádnou odpověď na medikaci, nebo trpí nežádoucími účinky psychostimulancií.
(Swanson,McBurnett,Christian+Wigel, 1995)

SPECT+ PET metody potvrzují nálezy QEEG u ADHD subtypů

- Zometkin na SPECT ukázal zhoršení hypo-metabolismu během kognitivní práce u ADHD dětí
- To jsou souběžné nálezy ke SPECT studiím Dana Amena a QEEG studiím Joela Lubara, které popisují vzestup theta aktivity během kognitivní činnosti u ADHD
- dětí

Hughes + John dokumentují spolehlivé QEEG rozdíly mezi ADHD a Non –ADHD dětmi

- 1. identifikují ADHD subtypy
- 2. identifikují ADHD oproti specifickým vývojovým poruchám učení (Dys-poruchy)

10th International Biofeedback Conference
Biofeedback Foundation of Europe
Feb 14-18th 2006 Vienna

www.bfe.org



Nové otazníky

- Nevedou se spory o tom zda psychostimulancia pozitivně ovlivní hypometabolismus a že totéž dělá neurofeedback trénink(Vienna 2006)
- ale o diagnostickém armamentáriu, které máme k dispozici pro dg. ADHD subtypů
- Iniciální diagnóza ADHD má být dělána včetně QEEG vyšetření(USA + Kanada ADHD centra)
- Tyto výsledky vedou Chabota a další k požadavku na rutinní používání QEEG k diagnostice ADHD

Možné perspektivy na basi SPECT?

- Amen (2001) pomocí SPECT vyšetření a a základě svých klinických zkušeností determinoval neurotransmitterové abnormality a specifickou léčbu pro 6 ADHD subtypů (vzorek 14 000 ADHD)
- Amen rovněž představil modely EEG NFB tréninku pro 5 ze 6 identifikovaných subtypů

A scenic landscape featuring a bright sun in the upper left corner, casting a strong glow and lens flare across a clear blue sky. Below the sky, a dense forest of evergreen trees stretches across the horizon. In the foreground, a wide, light-colored path or road leads towards a small, dark figure of a person standing in the distance. The overall scene is bright and clear, with a blue color cast.

Děkuji za pozornost a vlídné přijetí

Literatura:

- Amen, D., G., Carmichael, B.D., Thisted, R.: High-resolution brain SPECT imaging in ADHD. *Ann. Clin. Psychiatry* 9(1997)81-86.
- Beauregard, M.: ADHD and fMRI. The introductory abstract on the 13th Annual Conference, International Society for Neuronal Regulation 8th -11th October 2005, Denver Colorado
- Beauregard, M., Lévesque, J.: Functional magnetic resonance imaging investigation of the effect of neurofeedback training on the neural bases of selective attention and response inhibition in children with Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Applied Psychophysiology and Biofeedback* March 2006, prepublication.
- Fuchs, T., Birbaumer, N., Lutzenberger, W., Gruzelier, J.H., Kaiser, J.: Neurofeedback treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder in children: a comparison with methylphenidate. *Appl. Psychophysiol.* 28(2003)1-12
- Kirk, L.: EEG Biofeedback of ADHD Subtypes. Protocols Derived from Neuroimaging and Clinical studies that Maximize Success. Invited Lecture Thursday Feb. 16. 2006, 10th Annual Biofeedback Foundation of Europe Meeting, Vienna, Austria
- Kropotov, J.D., Grin, Yatschenko, V.A., Ponomarev, V.A., Chutko, L.S., Yakovenko, E.A., Nikishina, I.S.: ERPs correlates of EEG relative beta training in ADHD children. *Int. J. Psychophysiol.* 55(2005)23-34
- Lévesque, J., Beauregard, M., Mensour, B.: Effect of neurofeedback training on the neural substrates of selective attention in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A functional magnetic resonance imaging study. *Neuroscience Letters* (2005) in press
- Linden, M., Habib, T., Radojevic.: A controlled study of the effects of EEG biofeedback on cognition and behavior of children with attention deficit disorder and learning disabilities. *Biofeedback Self-Regul.* 21(1996)35-49

- Monastra, V.J., Monastra, D.M., George, S.: The effects of stimulant therapy, EEG biofeedback, and parenting style on the primary symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback* 27(2002) 231-249
- Paclt, I.: Psychoterapeutická a psychosociální intervence u ADHD. In: Raboch et al. „Nemocná duše-nemocný mozek: klinická zkušenost a fakta. *Galen* 2006, 139-141
- Rolnick, A.: Integration psychophysiology with psychotherapy. Full-day Workshop Saturday Feb. 18. 2006, 10th Annual Biofeedback Foundation of Europe Meeting, Vienna, Austria
- Rossiter, T.R.: The effectiveness of neurofeedback and stimulant drugs in treating AD/HD: part II. Replication. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback* 29(2004) 233-243
- Rossiter, T.R., LaVaque, T.J.: A comparison of EEG biofeedback and psychostimulants in treating attention deficit hyperactivity disorders. *J. Neurotherapy* 1(1995) 48-59
- Swanson, J., M., Lerner, M., Williams, L.: More frequent diagnosis of attention deficit-hyperactivity disorder. *N. Engl. J. Med.* 333(1995) 994
- Thompson, L., Thompson, M.: Neurofeedback combined with training in metacognitive strategies: Effectiveness in students with ADD. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback* 23(1998) 243-263
- Thompson, M., Thompson, L.: The neurofeedback book. An Introduction To Basic Concepts in Applied Psychophysiology. The Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback Wheat Ridge, Colorado USA, 2003-436 s
- Zito, J., M. et al.: Trends in prescribing of psychotropic medications to preschoolers. *J. Am. Med. Ass.* 283/8(2000) 1025-1030