

EEG biofeedback je metoda, která vám umožní ovládat své mozkové vlny. Jedná se o sebe-učení mozku pomocí tzv. biologické zpětné vazby. Když dostanete okamžitou, cílenou a přesnou informaci o ladění (případně "rozladění") svých mozkových vln, můžete se naučit, jak je uvést do souladu.

## **Jak se provádí?**

1. Ve vstupním vyšetření zjistíme, co si přejete resp. potřebujete na fungování svého mozku zlepšit, jestli soustředění, pozornost, vůli, paměť, uvolnění apod. Snažíme se zjistit, proč váš mozek nefunguje, jak by měl. Zajistíme záznam vašeho EEG (elektroencefalogram je popis elektrické aktivity mozku).

2. Provedeme zkušební EEG biofeedback trénink, abychom mohli odhadnout, jaký u vás může mít úspěch. Tento výsledek zpravidla získáme již po prvním zkušebním sezení, protože z něho vyčteme tzv. křivku učení.

Trénink za pomoci EEG biologické zpětné vazby je nenásilný, bezbolestný a hravý. Pokud je prováděn odborníkem, nepředstavuje riziko, protože nemá vedlejší účinky. Není návykový a jeho efekt je dlouhodobý.

Technika používá snímací elektrodu, přiloženou na temeno hlavy, a dvě elektrody připevněné na uši. EEG snímač zachycuje mozkové vlny a předává je počítači. Počítač analyzuje signál a zajišťuje "feedback" - zpětnou vazbu. Zpětná vazba je informace o tom, jak fungují mozkové vlny v konkrétním okamžiku.

Průběh svých mozkových vln před sebou vidíte na obrazovce "přeložený" do podoby video hry, kterou hrajete pouze silou své myšlenky - ryzí vůlí, bez klávesnice nebo myši. "Hru" ovládáte jen činností svého mozku. Jinými slovy: mozek řídí sám sebe. Když narůstá aktivita mozku v žádaném pásmu mozkových vln, je hráč odměňován úspěšnými výsledky. Poté, co vzrůstá aktivita v nežádaném pásmu, úspěch ve hře mizí. Mozek postupně reaguje na motivační vodítka, které mu počítač poskytne tím, že ho odměňuje za dobré výsledky ve hře. Tak mozek sám rozvíjí proces učení nových, vhodnějších frekvencí mozkových vln.

Frekvence elektrické aktivity mozku, které se mozek biofeedbackem učí, jsou stanoveny podle vědeckých poznatků o fungování mozku v určitých stavech nebo při výkonech. Byly odvozeny z výzkumů jedinců, kteří mají optimálně fungující mozek: např. pilotů a jogínů.

**Proč je tato metoda účinná?**

Především proto, že EEG trénink využívá kombinace toho podstatného, co lidská mysl potřebuje. Jednou z těchto věcí je činnost, neustálá aktivita, hlad po podnětech a učení, a tou druhou je pohodlnost, lenost, snaha ulevit si od problémů a uvolnit se. Z toho plyne, že náš mozek se rád učí, jak si řešení problémů usnadnit, zrychlit a zpříjemnit, když se mu ukáže, jak na to. Mozek je nesmírně přizpůsobivý a schopný učení, a tak může zlepšit i svoji vlastní činnost, pokud jsou mu poskytovány okamžité a cílené informace, jak. To, že mozku poskytnete příležitost lépe ovládat sám sebe, vám přinese celou řadu výhod, protože to dělá spontánně a neustále. Proto jsou výsledky tréninku zpravidla trvalé (existují případy, u kterých je trvalost účinku sledována již přes dvacet let).

Celý proces se velmi podobá normálnímu učení nebo cvičení, ale na rozdíl od něho se nemůžete učením mozku přetížít. Když tréninkový proces dosáhne vrcholu, je již uložen do paměti i nových funkcí.

### **Pro koho je EEG biofeedback vhodný?**

Pro každého, kdo chce zlepšit fungování své nervové soustavy. Je mnoho příčin různých mozkových dysfunkcí, kterým zlepšená nervová regulace pomáhá. Na konci uvádíme přehled zdravotních potíží, u nichž byl EEG

biofeedback úspěšně aplikován, zpracovaný z odborných publikací. Za metodu volby ho lze považovat především u poruch pozornosti, soustředění, učení atd.

### **Má EEG biofeedback trénink věková omezení?**

Prakticky nikoli. EEG biofeedback byl objeven experimentálně u koček, pak u opic. Klinické úspěchy jsou referovány již od věku 2 roky. Zvláště vhodný je u dětí, kterým v předškolním věku byl doporučen odklad školní docházky, chodí na logopedii, mají potíže v kolektivu v mateřské škole apod.: včasnou nápravou lehkých mozkových dysfunkcí lze ušetřit mnohem závažnější trápení ve škole dítěti, jeho rodičům i jeho učitelům.

U osob vyššího věku EEG biofeedback příznivě ovlivňuje kognitivní funkce (duševní svěžest, pozornost, paměť).

### **Jakých výsledků lze dosáhnout?**

EEG biofeedback je účinný v 60-90% případů podle míry obtížností problému. Čím je problém psychologicky nebo zdravotně závažnější, tím je trénink náročnější.

Jste-li stížen/a obecnými důsledky stresu - nejčastější z nich jsou potíže s usínáním či nespavost - (např. syndrom manažerského stresu), váš stav se terapií celkově zklidní. Zlepší se spánek, vrací se nebo se z kvalitňuje

schopnost soustředění. Zrychlují se vaše výkony (paměť, rozhodování, plánování), posilujete svou vůli.

Máte-li poruchu pozornosti, soustředění, učení, chování a podobné potíže (tzv. lehké mozkové dysfunkce), v průběhu terapie vaše impulsivita, těkavost, neklid či agresivita na trénink reagují. Vaše chování se zklidní, budete se lépe ovládat, posílíte svou vůli. Může se zlepšit i vaše myšlenková činnost: u dětí, které trpěly poruchou pozornosti, řada výzkumů prokázala, že se jim zvýšilo skóre v IQ testech - v různých studiích okolo 10 bodů, v nejúspěšnějších případech i o 20 bodů.

Jestliže trpíte poruchami spánku, vymizí potíže s usínáním a nespavost, u dětí mizí noční děsy a noční pomočování. Poruchy spánku jsou nejspolehlivější indikací EEG biofeedbacku - efektivita je téměř 100%!

V indikovaných případech chronických bolestí hlavy (migrén), zad a podobných bolestivých stavů budou příznaky ustupovat až mizet.

Pokud patří mezi vaše problémy úzkosti a deprese, dojde díky tréninku EEG biofeedbackem ke zlepšení nálady. Sníží se pocity únavnosti a slabosti,lepší se váš kontakt s okolím, zbystří se paměť.

EEG trénink je vhodný i pro nemocné epilepsií. (Vymizení epileptických záchvatů EEG biofeedbackem byla první klinická aplikace metody již v roce

1972.) Jejich záchvaty mají po terapii nižší intenzitu, snižuje se jejich frekvence, v některých případech vymizí úplně. V 18 sledovaných výzkumných studiích klesl počet záchvatů průměrně alespoň o 1/3.

U závažných stavů (týká se především epilepsie či stavů po zranění mozku) je EEG biofeedback trénink účinným doplňkem medikace.

### **Za jak dlouho se dostaví výsledky?**

Jako v každém procesu učení jsou i výsledky EEG tréninku viditelné postupně, během času. Poměrně rychle lze však zjistit, zda EEG trénink přinese žádaný efekt, a počet sezení je ohraničený. 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. V případě, že trénink není pro daného jedince a jeho problém vhodný, školený terapeut to otevřeně sdělí.

### **Může mít EEG biofeedback škodlivé následky, vyvolávat závislost a podobně?**

Ne. EEG trénink nemá (na rozdíl od řady různých léků) škodlivé vedlejší účinky, protože jde o tzv. neinvazivní metodu: nic se "nedává do člověka", klient pracuje se svým vlastním signálem. Trénink vede specialista -

psycholog, případně lékař nebo speciální pedagog, který absolvoval odbornou přípravu v metodě. Vedoucí tréninku ručí za jeho bezpečnost.

V síti "EEG Biofeedback Centrum" (ochranná známka) je každé středisko vedeno odborníkem, který absolvoval speciální přípravu garantovanou Institutem pro další vzdělávání ve zdravotnictví a EEG Biofeedback Institutem (včetně školení v elektroencefalografii a neurofyzilogii). Při EEG tréninku klinických případů spolupracuje každé středisko s dalšími odborníky (neurology, psychiatry, psychology, pedagogy), zajišťuje příslušná odborná vyšetření (EEG, psychologické testy apod.) a případně se s ošetřujícím lékařem podílí na vedení léčby.

EEG biofeedback také nemůže vyvolat závislost, jako např. počítačové hry nebo herní automaty. Není náhražkou práce mozku, naopak se jedná o práci mozku na sobě samotném.

Účinek EEG biofeedbacku je trvalý podobně jako umění číst a psát. Jakmile se váš mozek příslušné postupy a vzorce naučí, uloží je do paměti a umí je užívat automaticky.

### **Mění EEG trénink osobnost?**

Ano i ne. Osobnost a povaha se utvářejí dlouhodobým vývojem v mezilidských vztazích. Pokud ale někdo trpí disharmonií mozkových vln, způsobující

nepozornost a roztržitost, nebo neklid, netrpělivost, výbušnost, na jeho chování je to patrné. Když se tyto disharmonie upraví a z chování zmizí, vystoupí jeho opravdová niterná osobnost více na povrch. Zvýší se odolnost vůči stresu. Zlepší se mezilidské vztahy. Zlepšení schopnosti a výkonnosti také zvýší jedinci jeho sebedůvěru a sebeúctu, které bývají u různých dysfunkcí pochopitelně snižené.

Pro cílenou změnu osobnosti je optimální metodou psychoanalýza. EEG biofeedback však při vhodné indikaci vyžaduje pouze desetinu potřebných sezení. U EEG biofeedbacku klient zpravidla o sobě nehovoří. Je tedy také ideální metodou pro lidi, kteří se neradi svěřují, a pro nositele různých úředních a služebních tajemství.

### **Jak dlouho trénink obvykle trvá?**

Délka tréninku záleží na cíli, kterého chcete dosáhnout, na závažnosti vašich potíží a na vašem věku. Orientačně ji lze odstupňovat takto:

- Pokud jste dospělý/á a váš mozek funguje dobře, ale chcete si ještě zlepšit svůj výkon (manažeři, podnikatelé, duševní pracovníci), postačí vám jako kondiční trénink 10 sezení.
- Máte-li mírné potíže, jako je nespavost, úzkostné a neurotické stavy, zahrnuje základní kúra asi 20 sezení.



- U prosté poruchy pozornosti, nesoustředěnosti, roztěkanosti, neklidu je třeba u dětí asi 40 sezení, u dospělých 30.
- Pro úpornější dysfunkce, jako jsou poruchy učení - dyslexie a dysgrafie, vývojové vady řeči jako dysfázie, nebo poruchy chování jako hyperaktivita/hypoaktivita, a jiné tzv. lehké mozkové dysfunkce bývá třeba 60 sezení (u dospělých cca 40).
- U závažných potíží, jako jsou epilepsie, mozková obrna, stavy po úrazech hlavy apod., počítejte s 60 až 80 sezeními pro dosažení výrazného a trvalého účinku.

### **Jak častá by měla být tréninková sezení?**

V počátku je vhodné trénovat pravidelně a intenzivně, průměrně 2-3x týdně i častěji. Když se dostaví zřetelné výsledky, můžete tempo zvolnit na 1-2 sezení týdně.

### **Kolik EEG trénink stojí?**

Cena se může lišit. Záleží na nákladnosti používaného zařízení, na umístění centra, na profesionálním vzdělání odborníka a ovšem na závažnosti diagnózy a případných doplňkových službách. Obvykle se pohybuje od 250 do 400 Kč za jedno sezení. Poskytujeme rozsáhlý systém slev: např. při platbě série

sezení předem, pokud je třeba dlouhodobý trénink (přes 40 sezení), ze sociálních důvodů (důchodci, invalidé, matky samoživitelky, studenti, rodiny s více dětmi apod.).

### **Je EEG trénink hrazen z pojištění?**

Dosud ne. Zda a kdy, to záleží na řadě schvalovacích orgánů a úřadů, pak zdravotních pojišťovnách, nikoli na provozovatelích. (Metoda byla vyvinuta v USA; v České republice má krátkou tradici.) Zdravotní pojišťovny nehradí metody jako takové, ale jejich indikované použití u vybraných zdravotních poruch. Jistě bude třeba doporučení odborným lékařem (tímto výběrovým způsobem je hrazen EEG biofeedback v USA a Německu.)

Zákon o zdravotním pojištění umožňuje hradit i léčbu, která není zařazena do seznamu zdravotních výkonů. Rozhodnutí činí revizní lékaři pojišťoven na základě předem podané žádosti.

O příspěvek na léčení je také možno požádat odbor sociální péče.

Případy, kdy zdravotní pojišťovna nebo sociální péče EEG biofeedback uhradily, jsou jistě povzbudivé.

### **Můj lékař zaujímá k EEG biofeedbacku nedůvěřivý postoj**

Každý lékař nemusí o každé nové metodě hned vědět. Metoda, která nabízí zlepšení potíží, jež vás trápí už léta, u něho pochopitelně může vyvolat skepsi.

Můžeme mu zpřístupnit údaje z téměř 400 výzkumných a klinických studií, které máme k dispozici, a nabídnout osobní konzultaci i vlastní zkušenost.

### **Jak hodnotí EEG biofeedback odborníci?**

Ministerstvo zdravotnictví USA publikuje přehledy účinných terapií dle výsledků výzkumů. Stanoviska ministerstva: 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

*Pramen: U.S. Department of Health and Human Services, Publ. 83-1273.*

Nejvýznačnější osobností, která EEG biofeedback podporuje, je Karl Pribram, objevitelský neurochirurg, neuropsycholog a jedna z nejrespektovanějších osobností současné světové vědy vůbec. O jeho postoji svědčí skutečnost, že je spoluvydavatelem kmenového časopisu EEG biofeedbacku *Journal of Neurotherapy*, kde byla publikována řada výzkumů efektivity metody.

Odborník, který metodu po dlouholetém laboratorním výzkumu objevil a úspěšně použil v klinické praxi (první případ omezení záchvatů u epilepsie publikoval v roce 1972), neurofyziolog profesor Serman, pracuje dlouhá léta pro NASA při výcviku amerických kosmonautů a pro US Air Force při výcviku vojenských pilotů.

Z českých špičkových odborníků, kteří mají s metodou zkušenost, citujeme z posudku prof. MUDr. J. Fabera, DrSc., z Neurologické kliniky 1. lékařské fakulty UK:

*"Klinicko-technický posudek na přístroj "Brainfeedback", technicky a ideově konstruovaný kolektivem konstruktérů a výrobců: Ing. Kamil Holub, Ing. Miroslav Moravec, PhDr. Jiří Tyl:*

*S uvedeným přístrojem pracuji od března 1997. Mohu plně potvrdit jeho spolehlivost. Opakovaně jsem vyzkoušel celý systém sám a mohu říci, že manipulace s viděnými předměty na obrazovce pomocí vůle musí mnoha lidem přinášet radost zcela bezprostředně. Navíc je zde užitek sice oddálený, ale zato mnohem hlubší, tj. ovládní "psychických sil" do blízké budoucnosti s příjemným efektem na duševní stabilitu. Celkově lze hodnotit uvedený elektronický terapeutický systém jako naprosto novou a vysoce užitečnou věc. Tímto "hráním" se lidé zdokonalují. Přitom nebudou závislí jako někteří počítačovní hráči, ale přes vyšší ovládní svého mozku naopak svobodnější."*

**Indikace EEG biofeedbacku:**

**Kondiční:**

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

- Vrcholné zážitky (peak experiences)

### **Profesní:**

- Manažeři
- Piloti
- Řidiči
- Operátoři
- Dispečeri
- Bezpečnostní složky
- Sportovci (zvl. střelba, golf apod.)

### **Klinické:**

- Porucha pozornosti + hyperaktivní syndrom
- Specifické poruchy učení (dyslexie, dysgrafie)
- Poruchy spánku v dětství a v dospělosti, zejména:
  - problémy s usínáním, strach a úzkost
  - enuresis nocturna (noční pomočování)

- nespavost
- noční děs
- somnambulismus
- spánková apnoe (potíže s dýcháním)
- Vývojové vady řeči, koktavost
- Poruchy paměti
- Manažerský syndrom
- Endogenní deprese, maniodepresivní porucha
- Deprese v dětství
- Závislosti (alkohol, kouření, drogy, hraní)
- Úzkostné poruchy a panické ataky
- Tréma, napětí před a při výkonech
- Posttraumatická stresová porucha
- Poruchy chování

- Chronické bolesti hlavy, migréna
- Tinnitus
- Imunodeficit
- Tiky
- Epilepsie
- Dětská mozková obrna
- Traumatická poranění mozku
- Rehabilitace po mrtvici
- Autismus
- Premenstruální syndrom
- Problémy menopauzy (návaly aj.)
- Poruchy příjmu potravy (anorexie, bulimie)
- Alergie
- Skleroza multiplex



- Non-alzheimerovské demence
- Poruchy metabolismu cukru (diabetes II, hypoglykémie)
- Syndrom chronické únavy
- Imunodeficit