

EEG Biofeedback - nowe metody treningu mózgu

Inteligencja człowieka pozostaje w ścisłej zależności od struktury i funkcji mózgu. Istotne znaczenie mają wpływy środowiskowe, szczególnie umiejętności i doświadczenia nabyte w ciągu życia. Ostatnich 15 lat (w tym DEKADA MÓZGU uchwalona przez WHO, a zakończona niedawno), wniosło do neurofizjologii wiele nowych faktów, które stanowią solidne fundamenty metod, umożliwiających podwyższenie poziomu inteligencji człowieka.

Spośród już wypróbowanych metod, wspomnę metody neurotechnologiczne w świecie używane już od wielu lat, w Polsce zaś szerzej od lat pięciu. Za ich pomocą można wzmocnić pożądaną aktywację układu nerwowego, przede wszystkim polepszyć potencjał umysłowy, zwiększyć kreatywność i pozytywne myślenie, wytrenować spostrzegawczość, koncentrację uwagi oraz jej utrzymywanie, poprawić szybkość uczenia się i zapamiętywania, jak i przypominania sobie, wytrenować samokontrolę w tym również swego zachowania i emocji, jak i polepszyć wiele innych funkcji organizmu (np.sen).

Należy do nich EEG Biofeedback (z ang. EEG elektroencefalograf aparat do pomiaru fal mózgowych i oceny pracy mózgu, biofeedback = biologiczne sprzężenie zwrotne). Metoda ta jest niezwykła, bowiem dziecko czy osoba dorosła uczy się panować nad swoimi falami mózgowymi w procesie samouczenia się za pomocą sprzężenia zwrotnego. Sprzężenie zwrotne polega na natychmiastowej i ciągłej informacji o pracy mózgu pod postacią wideogry.

Lekarz monitoruje parametry pracy mózgu (QEEG czyli mapy pracy mózgu) na ekranie terapeuty i przy pomocy działań psychologicznych stymuluje trenowanego do lepszych wyników. Ten na swym ekranie widzi te same parametry pracy mózgu ale w innej formie - w formie ciekawej wideogry i o powodzeniu w grze jest informowany wzrokowo, słuchowo i dotykowo.

Poprawa parametrów pracy mózgu koreluje z sukcesem w grze. Pozytywnie rozbudzony mózg dąży do nagród i tak optymalizuje swoją pracę w procesie samouczenia się (10-20 treningów po 30-45 minutach każdy).

Mózg wytwarza stale 4 rodzaje fal alfa, beta, theta, delta, przejściowo fale gamma, które tworzą zmieniający się wzorec pracy mózgu. Wzorce te czyli stopień nastrojenie mózgu wyrażane są procentowym udziałem poszczególnych częstotliwości i zależą od wieku, stanu fizjologicznego (czuwania czy snu) przyjmowanych leków, od stanu emocjonalnego czy stanów chorobowych. We śnie przeważają fale wolne delta, w senności theta zaś w czuwaniu przy oczach zamkniętych i relaksacji fale alfa, w czasie aktywności umysłowej i ruchowej szybkie fale beta, stres niesie z sobą wzrost pasma beta 2. Znając normy wzorców pracy mózgu można wpłynąć pozytywnie na funkcje poznawcze i czynniki je modyfikujące np. obniżyć poziom stresu, zwiększyć wiarę w siebie, uaktywnić kreatywność i tym sposobem zwiększyć inteligencję człowieka.

Jak wygląda EEG Biofeedback?

Po badaniu lekarskim i wykonanym badaniu EEG lekarz ustala cele treningu. Następnie wykonuje próbny trening z mapami pracy mózgu jeszcze bez wideogry, który daje diagnostyczny wgląd w funkcje poznawcze. Po ich ocenie przez specjalistę przystępuje się do właściwych treningów.

Trenowany siedzi wygodnie w fotelu, na jego głowę zakłada się kilka czujników rejestrujących zapis EEG, który jest prezentowany lekarzowi na ekranie w formie wykresu i cyfr zaś trenowanemu pod postacią wideogry.

Z każdego treningu EEG Biofeedback drukowany jest wynik treningu i śledzona poprawa funkcji w procesie samouczenia się kontroli pracy mózgu.

Metoda jest skuteczna, przyjemna i bezpieczna bez jakichkolwiek działań ubocznych.

Wskazania

Skuteczność metody została potwierdzona badaniami naukowymi.

Treningi przeznaczone są dla osób na etatach kierowniczych którym towarzyszy wysoki poziom stresu, jak i dla sportowców, artystów, pilotów - wszędzie tam gdzie ważne jest skupienie i szybka prawidłowa decyzja oraz dla ludzi intensywnie tworzących nową jakość lub uczących się nowych umiejętności.

Wtedy nauka i praca staje się przyjemnością.

Ponadto trening EEG Biofeedback stosowany jest w wielu zaburzeniach i chorobach neurologicznych i psychosomatycznych z dobrym skutkiem. Są naukowe dane potwierdzające podwyższenie ilorazu inteligencji w wielu grupach chorych ludzi dzieci i dorosłych - np. w nadpobudliwości psychoruchowej, w depresji, w stanach lęku i paniki.

EEG Biofeedback - metoda neuroterapii instrumentalnej

EEG Biofeedback (z ang. EEG - elektroencefalograf, biofeedback - biologiczne sprzężenie zwrotne) jest metodą opartą na bioregulacyjnych możliwościach mózgu z wykorzystaniem sprzężenia zwrotnego. Służy do optymalizacji czynności bioelektrycznej mózgu celem osiągnięcia usprawnienia działania przy równoczesnej relaksacji.

Z zapisu elektroencefalograficznego można uzyskać wiele informacji o stanie fizjologicznym (czuwanie, senność, sen) czy emocjonalnym (napięcie psychiczne, relaksacja), bowiem stany fizjologiczne i częściowo i emocjonalne łączą się ze szczególnymi wzorcami bioelektrycznymi.

Czynność bioelektryczna mózgu zmienia się w zależności od wieku, stanu fizjologicznego, jak również w zależności od różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych. W stanie czuwania zrelaksowanego, przy oczach zamkniętych istnieje u osoby dorosłej zróżnicowanie przestrzenne zapisu EEG, polegające na występowaniu w tylnych okolicach mózgu czynności rytmicznej alfa o zakresie 8-12 Hz, a w przednich czynności (rytmu) beta o zakresie powyżej 13 Hz. Po otwarciu oczu rytm alfa w tylnych okolicach ulega zablokowaniu i pojawia się czynność szybka beta. Niskonapięciowa. Taki obraz daje wizualna ocena zapisu w analogowym klasycznym aparacie EEG. Do oceny funkcji psychicznych nowe możliwości stwarzają komputerowe techniki obliczeniowe, wprowadzając do analizy ogromne liczby zmiennych oraz korelacje ich wzajemnych zależności w różnych miejscach układu nerwowego.

| ZAKRES [Hz} | NAZWA FAL MÓZGOWYCH | STAN FIZIOLOGICZNY, LUB PATOFIZJOLOGICZNY, BIOCHEMIA |
|-------------|----------------------------|--|
| 0,5 - 3 | DELTA | w czuwaniu do 1 r. ż., u starszych dzieci i dorosłych we śnie głębokim; nieprawidłowo: padaczki, urazy, guzy, śpiączki, choroby neurologiczne |
| 4 - 7 | THETA | u dzieci w czuwaniu, u dorosłych i dzieci w senności, nieświadome opracowywanie treści, stan theta, b. głęboki relaks/medytacja, trans hipnotyczny; nieprawidłowo: choroby neurologiczne (padaczki, zaburzenia uwagi, mikrouszkodzenia mózgu), WZROST POIOMU ENDORFIN, WZROST REAKCJI IMMUNOLOGICZNYCH |
| 8 - 12 | ALFA | czuwanie przy oczach zamkniętych, w okolicy potylicznej, głęboki relaks, bierna uwaga, lepsza pamięć, stan alfa, myślenie pozytywne, wizualizacja, odbiór treści z sugestii, obszar twórczy, stan inspiracji |
| 12 - 15 | SMR (Somatosensoryc rhytm) | rytm czuciowo-ruchowy, relaksacja z zewnętrzną uwagą |
| 13 - 15 | niskie beta | w stanie czuwania przy otwartych oczach |
| 15 - 18 | średnie beta | przy aktywności z uwagą zewnętrzną, myślenie i działanie |
| 18 - 35 | wysokie beta | przy emocjach, podrażnieniu, tremie, napięciu, lęku |
| powyżej 35 | gamma | w czasie skrajnych wrażeń i przeżyć |

W czasie treningu EEG Biofeedback:

Zmiana neurofizjologicznych i psychofizjologicznych składowych czynności mózgu odbywa się za pomocą działań psychologicznych. EEG Biofeedback należy do metod neuroterapii instrumentalnej, wykorzystuje się przy tym analogowe i cyfrowe komputerowe badanie EEG.

Aparatura do EEG Biofeedbacku jest wzbogaconym o opcję treningową i przystawkę dla sprzężenia zwrotnego aparatem EEG. Składa się z 2 systemów EEG, 2 monitorów dla lekarza i dla pacjenta oraz głowicy EEG z elektrodami. Lekarz zakłada wg potrzeb 2 lub więcej elektrod trenowanemu na czaszkę wg metody 10-20, symetrycznie nad obu półkulami mózgu oraz 2 elektrody uszne. Badana czynność bioelektryczna jest wzmacniana i zapisywana analogowo. Podlega obróbce cyfrowej celem klasyfikacji do poszczególnych pasm częstotliwości fal mózgowych.

Pasma są prezentowane liczbowo i graficznie na monitorze lekarza, zaś pacjent obserwuje na swoim

monitorze przetworzony przez odpowiednie oprogramowanie efekt: zapis graficzny wideogry. Trenujący widzi czynność bioelektryczną swojego mózgu pod postacią samochodu, samolotu, piłki czy rzeki w ruchu i uczestniczy w grze wyłącznie przez własne myśli bez klawiatury czy manipulatora - kieruje samochodem, samolotem, piłką, rzeką siłą woli. Polecenia, które w innych sytuacjach łączą się z ruchem rąk, są odbierane bezpośrednio na poziomie decyzji mózgu.

W tym czasie dzięki sprzężeniu zwrotnemu (drogą wzrokową, słuchową czy dotykiem) trenujący otrzymuje ciągłą informację o swoim aktualnym stanie i wynikach. Lekarz przy pomocy operatywnego warunkowania stymuluje pożądane i hamuje niepożądane pasma fal mózgowych zależnie od klinicznych objawów i wzorców EEG, ocenionego przed i w czasie treningu.

Celem treningu jest polepszenie czynności bioelektrycznej mózgu wraz z ukierunkowaniem i wzmocnieniem koncentracji uwagi, hamowania stanów nadmiernego pobudzenia (overarousal), stanów nadmiernego hamowania.(underarousal) lub obu równocześnie. Stany te osłabiają korową regulację zachowania. Co prowadzi z kolei do zaburzeń funkcji poznawczych, takich jak: koncentracja, uwaga, wola, zdolność planowania, zakończenia czynności, przewidywania swoich reakcji, ogólnej zdolności samokontroli danej osoby.

www.eeg.com.pl

dr n. Med. Michaela Pakszysz, EEG INSTYTUT