

# KAKO SE NAŠTIMOVATI UZ POMOĆ BIOFIDBEKA

## Čovek kao muzički instrument-bolest je raštimovanost

Ako vam kažem da sam danas nekako sav raštimovan, da li ćete to shvatiti kao metaforu? Pa, nije čovek violina, da može da se raštимуje! Ili možda jeste? Ne baš violina, već mnogo složeniji muzički instrument. Instrument sa bezbroj struna, zvončića, duvačkih instrumenata, bubnjeva...Ma, ceo orkestar. I kompozitor, i instrument, i orkestar...koji svira, “dok ne odsvira svoje”. Ne, to nije metafora, već živa istina. Čovek je živi muzički instrument, kao i sva živa bića. Životna energija, kako god je zvali, struji kroz nas i proizvodi kretanje-vibracije. Kada se to strujanje odvija lagano i ritmično, kao kod mačke koja prede, mi doživljavamo zadovoljstvo. Naša osećanja su opažanja tih nevoljnih pokreta koji se dešavaju u telu. Tih vibracija u nama. Da, osećanja su vibracije. “Dobre vibracije”, ili “loše vibracije”, koje proizvodimo u sebi i širimo ih oko sebe. Kako mi opisujemo svoja osećanja? Kažemo da: drhtimo od straha, tresemo se od besa, treperimo od sreće...Naši mišići, kao svaka struna koja ima određeni tonus, ili zategnutost, i kroz koju struji energija, vibriraju i proizvode neki ton. Mi ne čujemo te tonove ušima, jer su vibracije male amplitude i niske vrekvencije, ali registrujemo tu “muziku” na neki drugi način, drugim čulom koje nema ime. Kako bismo inače znali i osećali da smo raštimovani, ako nemamo čulo za te nečujne tonove, i neki ugrađeni ukus kojim razlikujemo dobru i lošu muziku koja svira u nama.

Nešto od te muzike možemo čuti i običnim ušima. Prislonimo glavu na nečije grudi, i čućemo “tika-taka”. Naš metronom, ili bubnjar, zvani Srce, udara ritam. Kao i svaki bubnjar, Srce pravi najviše buke. Možda zato da bismo ga čuli i da bismo vodili računa da ne ispadnemo iz ritma. Ako bismo pozajmili slušalice od nekog čika doktora čuli bismo jasnije i drugi deo naše ritam sekcije. Pluća, poput metlica koje se prevlače preko činela, dopunjavaju ove ritmičke pulsacije. Kasnije ćemo videti koliko je važno za naše zdravlje da se usklade ritmovi srca i pluća. Ako poslušamo bolje, čućemo da srce kuca u muzičkom intervalu koji nazivamo kvarta. Pustimo li vazduh pri disanju da malo zatreperi glasne žice, čućemo, kao da dolaze od neke duvačke sekcije, tonove udara i izdaha između kojih je muzički interval kvinta (Ako ste opušteni). Prvo što “naučimo” kada promolimo glavu na ovaj svet je disanje. Srce je već lupalo svoju kvartu i ranije. Da li je slučajno što naša ritam sekcija svira baš u tim intervalima-kvarti i kvinti?

Sećam se da je prvo što sam naučio kada su me podučavali sviranju gitare kvintni krug. Pošto sam bio nestrpljiv, pa sam želeo da me odmah nauče da sviram neke pesme, a ne da biflujem skale...”Vidi mali...” govorili su mi, “onda moraš da naučiš kvintni krug. To ti je osnova za pratnju. Ako kreneš iz C-dura, sledeći akord je G-dur...ako kreneš iz D, sledeći je A...samo izbrojiš pet celih tonova. To ti je prosto kao disanje. Prima, kvarta, kvinta...i znaš da pratiš na gitari stotinak jednostavnih pesama...” Naučio sam kvintni krug, i prodisao muzički. Oni koji su me podučavali vezi između kvintnog kruga i disanja (i otkucaja srca) nisu bili teoretičari muzike. To im je palo na pamet tek onako. Intuitivno. U svakodnevnom jeziku postoje reči i izrazi koji u sebi kriju mnoge psihološke i fiziološke istine, ali grešimo u tome što ih, uglavnom, ne shvatamo bukvalno. Nemojte i vi da napravite istu grešku. Ono što pišem, shvatite bukvalno.

Da li se čuje krv koja protiče kroz vene? Naravno. Sve što struji kroz nešto čuje se. U stvari, proizvodi neki zvuk. Taj zvuk nije čujan našim ušima, ali je zvuk. Ako bismo imali neku spravu koja bi ga pojačala, ili ga transponovala za koju oktavu više, mogli bismo ga čuti. Onda bismo imali povratnu informaciju o tome kako zvučimo. Na engleskom, imali bismo feedback, ili, po srpski, fidbek, povratnu informaciju o nekoj našoj biološkoj funkciji. Tako je skovan naziv biofidbek. I mišići koji trepere proizvode zvuk. Sve što treperi proizvodi zvuk. Na električnoj gitari je ispod žica postavljen magnet koji prenosi impuls preko kabla do pojačala, pa on odatle ide do zvučnika...I mi čujemo ono što se svira na električnoj gitari. Neko čudo tehnike bi to isto moglo da uradi sa treperenjima naših mišića. Možda bismo tada mogli čuti kako zvuče naša osećanja. Kada bismo to mogli, kada bismo imali povratnu informaciju o tome kako zvučimo svakog momenta, da li bismo dozvolili da se toliko loše muzike nakupi u nama? Da li bismo na vreme primetili da se postajemo raštimovani ili da ispadamo iz ritma?

Ono što zovemo bolest, nije ništa drugo do ta raštimovanost i ispadanje iz ritma. Kada su nam strune previše napete, ili medicinskim rečnikom postajemo hipertonični, može nam se, vremenom, desiti da obolimo od raznih “hiper” bolesti. Na primer, od hipertenzije. Struna koja se previše nateže može, opet vremenom, i da popusti, pa da omlitavi. Zavisno od toga koja struna koja je popustila, dijagnostifikovaće nam doktori neku bolest sa latinskim imenom koje počinje sa “hipo...”. I hiper i hipo znači da smo ispali iz našeg osnovnog tonaliteta, da falširamo. A to nas, onda, košta zdravlja. Zdravlje je naštimovanost, ritam. Bolest je raštimovanost, aritmija. Zato je bitno da “imamo sluha” za sebe i za druge. I to treba shvatiti bukvalno.

Wilhelm Reich, psihoanalitičar i orgonski terapeut, govorio je o tome da životna energija, koju je nazivao “orgon”, protiče kroz telo, paralelno sa telesnom osom, određenim ritmom. Kada je prolaz neometan i ritmičan, kao kod crva, osoba je mentalno zdrava i oseća zadovoljstvo strujanjem života kroz sebe. On je takav slobodan ritmički protok energije kroz telo nazivao “refleksom

orgazma”. Možda i nije tako loše biti crv. Protok životne energije kroz telo doživljavamo kao osećanja. Znamo da je čovek, za razliku od životinja, sposoban da potiskuje svoja osećanja. On to ne čini samo mentalno, već i telesno. Da bi se zaštitio od bola, čovek gradi od svojih mišića oklop, kao neki srednjovekovni vitez. Nesvesne hronične tenzije određenih grupa mišića sprečavaju slobodan tok energije, a samim tim i intenzitet osećanja. Oklop ima segmentarnu, kružnu strukturu. Rajh je ustanovio sedam slojeva tog mišićnog oklopa (očni, oralni, vratni, dijafragmatski, trbušni i karlični), a njegov učenik i nastavljajući njegovog dela, Aleksander Lowen, ustanovio je da postoji i osmi segment (noge) koji je funkcionalno povezan sa prvim (očnim). Interesantno. Ne podseća li vas to na muzičku skalu od sedam osnovnih tonova, sa osmim tonom, oktavom, koji je, u našem doživljaju, isti kao i prima(prvi) samo viši za oktavu. Do, re, mi,fa,sol, la, si do. Zamislite životnu energiju koja pokušava da na našim strunama odsvira neku melodiju osećanja, a tamo neki uplašeni Ego denfuje žice. Za svaki ton, po jedan denfer, ili kako kaže Reich, segment mišićnog oklopa. Jadne li muzike. A i zdravlja. Malo se toga može komponovati sa nekoliko prigušenih tonova. I bolna i prijatna osećanja se sviraju na istim “žicama”, pa nas odbrana od bola košta i zadovoljstva. Mnogima je, stoga, život često dosadan i prazan. Sviraju istu, prigušenu i monotonu pesmu, dok “ne odsviraju svoje”. Zato bivaju dosadni i drugima. Onu staru “koliko para, toliko i muzike.”, mogli bismo zameniti sa “koliko osećanja, toliko i muzike”.

Svoju životnost moramo platiti spremnošću da podnosimo bol i ne oklopljavamo se pred njim. Sve se svira na istim žicama. Ako ih prigušimo da ne zasviraju melodije bola i straha, nećemo imati na čemu da zasviramo ni melodije ljubavi, radosti i zadovoljstva. Na žalost, svi smo oklopljeni u izvesnoj meri. Radost i sreću ne možemo uloviti i trajno pripitomiti kao domaće životinje. Ta osećanja traže kretanje, stalno menjanje i obogaćivanje životne simfonije. I najlepša melodija postane dosadna ako je stalno slušamo. Ali, mi želimo sigurnost i često smo spremni da tu iluziju platimo denfovanjem svojih struna. To nam je lakše nego da postanemo majstori koji upravljaju svojim muzičkim instrumentom i sviraju onako kako oni hoće. Majstor ume i da priguši strune kad treba, kad hoće da izvede neku melodiju za koju odgovara takav ton. Ali, on to ne čini nesvesno i hronično. On upravlja svojim instrumentom. Štimuje ga sam kada se raštimuje. Ne zove doktore u pomoć. Ne guta lekove ili neke druge supstance za “štimmung”. On sam stvara svoj štimmung. Biofidbek je jedna od veština koje mogu da pomognu čoveku da upravlja svojim “instrumentom”, svojim telom, fiziologijom, osećanjima.

Svi se rađamo sa sposobnošću da razlikujemo zadovoljstvo od bola. Izgleda da je i ta sposobnost povezana sa nekim našim muzičkim ukusom, sa osećajem za ritam. Evo kako: Kada smo napeti, vrpeljimo se. Kada osetimo jači bol, trzamo se, grčimo, uvrćemo, krivimo...U agoniji dolazi do konvulzija. Kao i kada umiremo. Svi pokreti bola su nekoordinisani i aritmični. Sigurno je da bi to ružno zvučalo kada bismo mogli da čujemo. Kada osećamo zadovoljstvo

pokreti su koordinisani i ritmični. Harmonični. U stanjima većeg uzbuđenja postaju brži, ali zadržavaju ritmičnost i koordinaciju. Orgazam je, kao i smrt, konvulzija. Ali ritmična i jedinstvena konvulzija. Razlika je drastična, mada neke ljude plaši sličnost pa se plaše i orgazma. U reakcijama našeg tela na bol i zadovoljstvo možemo tražiti korene našeg osećanja za lepo. Korene ukusa. Svi se rađamo sa ukusom. Možda bismo mogli i da obrnemo red stvari, pa da se zapitamo zašto osećamo zadovoljstvo u pokretima koji imaju ritma, a bol u neritmičnim i isprekidanim pokretima. Možda je bol estetska reakcija organizma na aritmiju? Da li naš ukus proističe iz različitog reagovanja tela na bol i zadovoljstvo, ili su, možda, bol i zadovoljstvo estetski doživljaji organizma? Reakcije organizma na lepu ili ružnu unutrašnju muziku. No, da ne istražujemo sada da li je prvo nastala kokoška ili jaje, jer to nije cilj ove knjige. Dovoljno je da razumemo da postoji povezanost naših telesnih funkcija, osećanja, zdravlja...sa time da li je naše telo, naš muzički instrument, dobro naštimovan, i da li svirajući na njemu ispadamo iz ritma ili iz tonaliteta. Ako to razumemo, moći ćemo da shvatimo i važnost koju mogu imati povratne informacije o našim životnim funkcijama, ili biofidbek, za učenje veštine vladanja našim muzičkim instrumentom-telom. Možete ovu priču o biofidbeku kao načinu da se čovek naštimuje shvatiti i kao mali kurs iz primenjene muzike. Šta je potrebno prvo naučiti?

Prva preporuka je: Uhvati ritam. Koji ritam? Mogao bih da odgovorim “svoj ritam”, ali veliki broj ljudi više ne zna koji je to njihov ritam. Usklađujući se sa ritmovima koje nam nameće društvo, ili naša ambicija, često izgubimo osećaj za svoj ritam. Videćemo, kasnije, da su svi poremećaji, ili stanja koja zovemo bolesti, samo odraz ili posledica sviranja našeg tela u ritmovima koji nam ne odgovaraju, ili ispadanje iz ritma..

---

### **Šta je to biofidbek? Da li je to, možda, neki novi lek?**

Biofidbek je proces učenja kontrole nad sopstvenim psihofiziološkim funkcijama. Nad sopstvenim ritmovima. Biofidbek nije lečenje, nije medicinska procedura, nije lek. On je pre jedan edukacioni proces učenja posebnih um-telo veština. Učenje da se prepoznaju fiziološki odgovori i da se menjaju nešto je slično kao učenje vožnje bicikla, tenisa, ili sviranja klavira. To zahteva vežbanje. Kroz vežbu, upoznajemo sopstvene psihofiziološke obrasce reagovanja na stres, i učimo da ih kontrolišemo, da ne bi oni kontrolisali nas. Na taj način se odvikavamo od loših navika, naviknutih reakcija, i učimo nove, bolje odgovore na život i teškoće koje on nosi. Učimo da se naštimujemo i uhvatimo ritam života.

Zašto bi ljudi uopšte želeli i uložili trud da nauče da kontrolišu te nesvesne, fiziološke procese? Zato što na taj način mogu da poboljšaju svoje

zdravlje bez upotrebe lekova, da se oslobode nekih psihosomatskih tegoba, i da poboljšaju sopstveno funkcionisanje i uspešnost u mnogim aktivnostima i oblastima života.

### **Na čemu se zasniva taj biofidbek?**

U suštini, to nije ništa posebno novo. Reč biofidbek znači povratna informacija o biološkim funkcijama. Učenje kontrole životnih funkcija na osnovu povratnih informacija. U tom procesu se koristi savremena tehnologija. Naše životne funkcije se snimaju sensorima, ti signali se prenose u kompjuter, poseban softver obrađuje signale, i nama na ekranu pokazuje promene koje se dešavaju u našim moždanim talasima, pritisku, provodljivosti kože, pulsu...i drugim funkcijama. Ako je neka od naših životnih funkcija na nezadovoljavajućem nivou, mi pokušavamo da je dovedemo do optimalnih vrednosti, a na monitoru vidimo da li u tome uspevamo.

Od samog rođenja mi, zapravo, učimo na osnovu povratnih informacija. Tako učimo sve svoje veštine: govor, socijalna ponašanja, motorne veštine...Da nemamo povratnu informaciju o tome da li nešto radimo dobro ili ne, ništa ne bismo ni naučili. Ako pogrešno izgovorimo reč, neko nas ispravi. Ako napravimo pogrešan korak, padnemo pa nas zaboli. Ako smo «nevaljali», dobijemo po guzi. I to je povratna informacija, ili, što bi rekli Englezi, «feedback». Ne bojte se, u biofidbek treningu nema lupanja po guzi. Ja to samo onako, primera radi. Da objasnim proces.

Međutim, naše fiziološke funkcije se odigravaju iznutra, u nama. Ne vidimo ih, ne čujemo, niko nam na njih ne ukazuje pažnju. Nemamo dobru povratnu informaciju. A vremenom prestanemo i da obraćamo pažnju na ono što se odvija automatski, sve dok nas ne zaboli, ili dok ne počnemo da se osećamo loše. To što nas boli jeste povratna informacija, ali mi ne znamo šta da radimo sa njom. Nismo učili veštinu svesne kontrole tih životnih funkcija. Onda tražimo spoljašnju pomoć od čika doktora, ili nekih drugih pomagača, psihologa, psihijataru. Najčešće dobijemo lekove koji umesto nas, hemijskim putevima, relativno uspevaju da dovedu te fiziološke funkcije u normalu. Međutim, lekovi mogu imati i negativna dejstva, a, ako ih često uzimamo možemo postati zavisni od njih. Da li je to nužno? Zašto bismo to radili, ako možemo biti «sami svoj doktor» i naučiti da kontrolišemo brojne fiziološke reakcije našeg organizma bez upotrebe lekova? Najefikasniji i najbrži način da to naučimo je biofidbek. Savremena tehnologija nam omogućava da «vidimo sebe iznutra», da u istom trenutku vidimo da li grešimo ili činimo nešto pravilno sa svojim organizmom. To je odlična osnova za učenje.

Mnoge fiziološke funkcije se mogu svesno kontrolisati. Ovladavanje tim veštinama može imati dalekosežne posledice na zdravlje. I fizičko i psihičko zdravlje. Bez mnogo napora možemo naučiti da popravimo našu cirkulaciju, da promenimo ritam disanja, da razmekšamo napetost mišića, podignemo svoje

enegretske potencijale, čak i da treniramo svoj mozak da «proizvodi» talase koji su vezani za stanja relaksacije ili koncentracije, da aktivira levu ili desnu stranu moždane kore po potrebi...Čak se i individualni nervi mogu trenirati. Najveća prednost ovog metoda leži u tome da kroz uspehe u učenju samokontrole sopstvenih fizioloških, telesnih funkcija, osoba uči da samostalno, brzo i efikasno utiče na sopstveno zdravlje i dobrobit, i tako postaje nezavisna od terapeuta. Brojna istraživanja ukazuju na to da biofidbek kao metod nema premca u učenju samoizlečenja, kao i to da nema nikakve negativne efekte. Studije su pokazale da mi možemo imati mnogo više kontrole nad takozvanim «nevoljnim» telesnim funkcijama nego što smo ikada mogli da pomislamo. Poznato je šta su sve jogini u stanju da čine sa svojim telima, da mogu da toliko umanje npr. disanje i otkucaje srca da izgledaju kao da su mrtvi, ne daj Bože. Neki od njih mogu čak da budu zakopani po nekoliko dana u sanduku ispod zemlje, i da, kada ih otkopaju u dogovoreno vreme, vrate svoje funkcije u normalu, kao da se ništa nije desilo. Naravno, za takve veštine su potrebne godine posebnog vežbanja, samoposmatranja, majstor učitelj...Ali, i njihovo sticanje veština se, u osnovi, zasniva na fidbeku, ili povratnoj informaciji koju dobijaju «dubinskim osluškivanjem i posmatranjem sebe». Većina nas nema vremena ni volje za to. No, srećom, savremena nauka nam može pomoći da uz mnogo manje truda i upornosti naučimo neke od tih veština. Nećemo baš postati jogini ili zen majstori, ali možemo u velikoj meri ovladati svojim telom i te veštine upotrebiti za kvalitetniji život. Nije nužno da budemo bolesni da bismo učili ove veštine kao sretstvo za prevladavanje bolesti. I ako nam je dobro, možemo, uz pomoć ovih veština, naučiti kako da nam bude još bolje.

Ustvari, mi to često i činimo, ali nismo znali da se to zove biofidbek. Kad pogledamo u toplomer, i vidimo da imamo povišenu temperaturu, preduzimamo nešto da je smanjimo, pijemo čajeve, jedemo voćke... Kad stanemo na vagu, pa vidimo da smo se ugojili, smanjujemo kaloričnu hranu...Biofidbek instrumenti su samo usavršene sprave za merenje biosignala koje su napravljene tako da nam služe kao neka vrsta «šetog čula» koje detektuje unutrašnje telesne funkcije i ritmove sa većom osetljivošću i preciznošću nego što mi sami to možemo. Mašine nam samo omogućuju da «vidimo» ili «čujemo» šta se dešava unutar našeg tela.

### **Oblici biofidbeka:**

#### **Da nadgledam sve ritmove svoje, kakve vrste fidbeka postoje?**

Rekli smo da se uz pomoć biofidbeka mogu nadgledati mnogi fiziološki procesi i da se može vežbati njihova kontrola. Najčešće su to:

#### Temperatura:

Temperatura se meri senzorima postavljenim na domalim prstima. Merenje temperature ukazuje i na kontrakciju glatkih mišića koji okružuju kapilare, što utiče na to koliko krvi dolazi do vrhova prstiju. Kada su mišići napeti, temperatura je manja, jer zbog te stegnutosti manje krvi dolazi do prstiju. Tu hladnoću u rukama doživljavamo kad smo pod stresom. Na primer kada idemo na neki razgovor za dobijanje posla, ili razgovaramo sa nekom osobom od koje nam zavise neke važne stvari u životu. Naravno, ruke mogu biti hladne i kad su izložene niskoj temperaturi. Ovde govorimo o hladnim rukama pri normalnoj spoljašnjoj temperaturi. Često možemo videti da postoji znatna razlika u temperaturi izmerenoj na prstima leve i desne ruke. Mozak je organizovan tako da je desna hemisfera povezana sa aktivnostima leve strane tela, a leva sa aktivnostima desne strane. Neki kliničari veruju da razlika u temperaturi leve i desne ruke ukazuje na to da postoji razlika i disbalans u aktivnostima leve i desne hemisfere. To važi i za druga bilateralna merenja (ona koja se obavljaju na obe strane tela) kao što su EMG (elektromiogram, meri aktivnost mišića) i BSR (bazični odgovor kože, ili psihogalvanski refleks-GSR, meri aktivnost znojnih žlezda, znojenje dlanova). U slučajevima razlike temperature leve i desne ruke, cilj vežbanja je da se uspostavi balans između temperature leve i desne strane, kao i da se nauči zagrevanje ruku do normalne telesne temperature. Posledica toga nije samo zagrevanje ruku, već u uvežbavanje relaksacije i adekvatnijeg odgovora na stres.

Još 1939 godine su Mittelman i Wolf pokazali da eksperimentalno izazvani afektivni poremećaji dovode do pada temperature u prstima. To je razumljivo, jer aktivacija simpatičkog nervnog sistema (pod stresom) dovodi do sužavanja perifernih krvnih sudova. Nekoliko godina kasnije ovi istraživači su merili promene temperature vrhova prstiju kod klijenata na psihoanalitičkom tretmanu. Ispostavilo se da je dolazilo do vazokonstrukcije u prstima kad god bi se pojavio neki konflikt. Do vazodilatacije (širenja krvnih sudova) dolazilo je kada bi klijent prevazišao neku inhibiciju, slobodno se izrazio. Promena u temperaturi prstiju bila je povezana sa stepenom emotivnog stresa, bilo da ga je osoba svesna ili ne. Pad u temperaturi prstiju bio je najveći kada je osoba pokušavala da potisne svoja osećanja ili da ih negira. Onda kada osoba nije svesna svojih emotivnih konflikata.

Iz navedenih istraživanja mogu se izvući sledeći zaključci od značaja za biofidbek:

- 1) Postoji jasna povezanost između emotivne napetosti i temperature prstiju.
- 2) Postoji povezanost između stepena pada temperature prstiju i intenziteta anksioznosti osobe.
- 3) Pad temperature prstiju neće sprečiti to što je osoba nesvesna svojih emotivnih konflikata. "Ako laže koza, ne lažu rogovi.", kaže stara narodna poslovice. Temperatura prstiju je mnogo objektivniji pokazatelj nivoa stresa ili anksioznosti od toga da li je osoba svesna svog emotivnog stanja.

4) Ako je osoba u stanju da razume svoje emotivne odgovore, ako veruje u svoju sigurnost i superiornost, može da zadrži višu temperaturu prstiju i pod stresom. Čovek može da ima izvesnu voljnu kontrolu nad temperaturom prstiju tako što će održavati određeno mentalno stanje.

Ustanovljeno je da 85% osoba koje pate od migrene imaju hladne ruke (25-30°C). Biofidbek trening koji je dovodio do povišenja temperature prstiju značajno je bio povezan sa redukcijom migrenozne glavobolje. Neki hipnoterapeuti koriste temepreaturni biofidbek da bi prepoznali u kakvom je stanju njihov hipnotisani pacijent. Kada dođe do naglog pada temperature prstiju, oni znaju da pacijent doživljava neka snažnije neprijatne emocije, i da će se vratiti u svesno stanje. Po reakcijama temperature prstiju oni saznaju i to koje reči ili fraze pomažu u tome da se osoba dublje opusti i uđe u dublji hipnotički trans.

### EMG-Elektromiogram

Mišićna aktivnost se meri elektromiogramom koji detektuje električnu aktivnost određenih mišića, najčešće trapeznih (ramena) i temporalnih (vilice, skalp). Mišićna napetost ukazuje na stres. Na primer, ljudi obično reaguju na stres besom, stežući vilice i zube. Psihoanalitičar, i tvorac orgonomije Wilhelm Rajh, utvrdio je da je nesvesna hronična mišićna napetost telesni mehanizam kojim se potiskuju osećanja. On je te nesvesne mišićne napetosti nazivao telesnim oklopom. Prema Rajhu, osećanja su protok energije kroz telo, vibracije koje ta energija izaziva. Naši mišići vibriraju kao strune. Tresemo se od straha, drhtimo od besa, treperimo od sreće...Hroničnim mišićnim napetostima sprečavaju se te vibracije, a samim tim i osećanja. Rajh je kombinovao psihoanalizu sa radom na telu. Ustanovio je da otklanjanjem hroničnih napetosti mišića često dolazi do proboja osećanja i nesvesnih, postisnutih sadržaja. Pod emotivnim stresom, naši mišići se grče. Kad smo besni, na primer, pa se uzdržavamo, stežemo vilice, podižemo ramena i povlačimo ih unazad (kao da hoćemo da pokažemo «drž' me da ga ne ubijem»...Ako smo hronično besni, i još nesvesni toga, i taj grč mišića vilice i ramena postaje hroničan i nesvesan. EMG biofidbek ima sličan cilj kao i tehnike koje je Reich koristio za otklanjanje muskularnih tenzija: otklanjanje mišićnih napetosti, reedukaciju i reanimaciju povređenih mišića. Ukoliko se, prilikom relaksacije mišića, pojave i potisnuta osećanja ili konfliktni sadržaji, preporučuje se psihoterapija. Mnogi psihoterapeuti kombinuju psihodinamski rad sa biofidbek treningom.

Da bi se merio EMG, potrebno je da se koža očisti i samolepljivi senzori sa provodljivim gelom se prikače na mišiće. Mišićna aktivnost se meri u mikrovoltima, i najčešće se kreće u rasponu od 5-40 mikrovolta. Cilj relaksacionog biofidbek treninga je da se smanji mišićna aktivnost na opseg od

0,5-2,5 mikrovolta. Potpuno relaksiran mišić pokazuje aktivnost oko 1-2 mikrovolta. Nesvesne mišićne aktivnosti (povezane sa stresom) na čelu, u vratu, ramenima...kreću se 5-30 mikrovolta. Voljne kontrakcije bicepsa mogu dostići i električnu aktivnost od 100-300 mikrovolta.

EMG biofeedback se pokazao efikasnim u otklanjanju tenzionih glavobolja, bolova u leđima i vratu, reedukaciji i rehabilitaciji mišića posle šloga, kod inkontinencije, bruksizma (škr gutanje zubima u snu), kod bolesti povezanih sa stresom kao što su čir ili astma, kod sportskih povreda...U rehabilitaciji pacijenata posle šloga, na primer, EMG može detektovati izvesnu električnu aktivnost mišića i kada osoba ne oseća nikakve senzacije u paralizovanom udu i ne može da ga pomeri voljno. EMG aparat pojačava signal koji dolazi iz paralizovanog ekstremiteta, pretvara ga u zvuk, i pacijent postaje svestan te aktivnosti, svestan da je «tamo nešto još živo». Tada njegov nervni sistem može da stimuliše više mišićne aktivnosti. Može eventualno doći do pojavljivanja novog nervnog završetka u zahvaćenom regionu, i do toga da pacijent povрати izvesnu mobilnost.

EMG se češće koristi da bi se poboljšala relaksacija mišića koji su se napeli pod stresom. Kada elektrode registruju mišićnu napetost, aparat daje signal kao što je zvuk ili neko svetlo u boji, tako da možemo da konstantno nagledamo sopstvenu mišićnu aktivnost, da se fokusiramo na to kako osećamo napetost i naučimo da je prepoznamo u svakodnevnom životu čim počne da se stvara. Biofeedback treningom, dakle, možemo naučiti da kontrolišemo te mišićne napetosti pre nego što se pojačaju, izazovu bol ili druge fizičke probleme. Ljudi su obično svesni efekata snažnijih aktivnosti mišića, ali ne i nižih, hroničnih nivoa aktivnosti koje ne izazivaju vidljive pokrete ili opazive senzacije. Takve aktivnosti uglavnom ostaju neopažene, hronične, i dovode do zamora mišića i bola.

EMG biofeedback nalazi sve više oblasti primene. Koristi se i u radu sa slepim osobama za treniranje prikladne facijalne ekspresije, kod tretiranja blefarospazma (nevoljno treptanje), kod tikova, mucanja, vežbanja gluvonemih da pravilno izgovaraju glasove...Sve više ga koriste i kiropraktičari, ortopedi i fizioterapeuti da bi pokazali efekte svojih terapijskih aktivnosti mereći muskularni imbalans i promene koje se dešavaju u toku tretmana. «Healthy computing» , ili prevencija poremećaja koji nastaju usled svakodnevnog i dugotrajnog korišćenja kompjutera, još jedna je oblast u kojoj je EMG biofeedback pokazao efikasnost.

#### BSR-Basic Skin Response-Bazični odgovor kože, ili GSR-Galvanic Skin Response (ili resistance)-provodljivost kože:

BSR je mera aktivnosti znojne žlezde na površini kože, najčešće na rukama. Mnogi ljudi reaguju hladnim rukama i vlažnim dlanovima na stresne

situacije, kao što su upoznavanje novih ljudi, ili pred neki nastup pred publikom...Vlažnost dlanova nastaje zbog pojačane aktivnosti znojnih žlezda. Znojne žlezde izlučuju slani rastvor kao odgovor na emocionalne i stresne stimuluse. BSR senzori se kače elastičnim trakama na prvi i drugi prst leve i desne ruke. Nije neobično da se izmeri aktivnost 150-500 kilooma pre treninga. Cilj treninga je da se smanji aktivnost znojnih žlezda na opseg između 850-1600 kilooma. Kod ove mere, što je veći broj to je telo mirnije. Što je osoba opuštenija, ruke su suvlje i zato je električni otpor kože veći. Stres i anksioznost stimulišu sekreciju znojnih žlezdi, ruke postaju vlažnije, i opada električni otpor kože. Znamo da je voda dobar provodnik elektriciteta i, samim tim, opada otpor.

GSR biofidbek se pokazao posebno efikasnim u tretmanu fobija, anksioznosti, u procesu relaksacije subjekata za vreme hipnotičke sugestije. GSR se, kod finijih instrumenata, može razdvojiti u dve komponente:

-Tonična vrednost, koja je ustvari apsolutna vrednost GSR (izražena u kiloomima) i povezana je opštim «tonom», ili tonusom organizma. On pokazuje koliko su naše «strune» (ili, kako se kaže u narodu, «živci») napete ili opušteno.

-Fazična vrednost, koja je povezana sa brzim, trenutnim odgovorom na emotivni stimulus. Na primer, neočekivani zvuk, vizualni ili kinestetički stimulus, dovešće do skoka fazičnog odgovora na GSR u roku od 3-6 sekundi. Emotivni stimulusi mogu biti i unutrašnji. Na primer neka neprijatna pomisao može dovesti do toga da GSR aparat, za nekoliko sekundi, «propišti»-to jest da da auditivni biofidbek u obliku tona visoke frekvencije koji nas obaveštava koliko nas je misao uzrujala. Biofidbek fazične vrednosti se koristi u terapiji da bi se smanjila preterana emotivna reaktivnost osobe i pojačala samokontrola. Takođe se koristi i u psihoterapiji kao sretstvo nadgledanja emocionalnog stanja osoba koja je na tretmanu.

Normalni opseg Tonične GSR vrednosti kod potpuno opušteno osobe je od 800-2000 Kilooma, a kod umereno opuštenosti oko 300-800. Kod anksioznih stanja dolazi do progresivnog sniženja toničnih vrednosti od 300 na 70, ili čak i niže. Kod opušteno osobe fazična vrednost je normalno veoma niska (ispod 10 kilooma) a emocionalna reakcija može dovesti do tipičnog «pika», naglog skoka GSR fazičnih aktivnosti.

Zbog ove osobenosti GSR da pokazuje bazičnu reakciju na stres u roku od nekoliko sekundi, GSR je često sastavni deo takozvanih «detektora laži», ili poligrafa. Koncept detektora laži je vekovima star. Još su stari Kinezi imali svoj način detektovanja laži koji se zasnivao na poznavanju fizioloških reakcija na stres. Optuženima su stavljali suvi pirinač u usta za vreme ispitivanja. Nakon ispitivanja pregledali bi pirinač. Ako je bio suv, to je značilo da je optuženi kriv. Da laže. Nervna napetost koja je povišena laganjem, to je danas naučno potvrđeno, usporava ili blokira lučenje pljuvačke, i usta se suše. Moderni detektori laži, poligrafi, ne koriste suvi pirinač, ali koriste suve ruke, ili mokre, oznojene ruke. Poligrafi mere više fizioloških funkcija (zato se i zovu «poli») i zapisuju ih (otuda ono «graf»). To su one funkcije koje posebno ukazuju na

porast uzbuđenja i stres: promene u ritmu disanja, krvnom pritisku i električnom otporu kože-GSR. Cilj biofidbek treninga, naravno, nije da se otkrije laž, ali nam povratna informacija o našim fiziološkim odgovorima može pomoći da otkrijemo, makar kroz igru, kako ponekada lagimo sami sebe. Pa dobro, to radimo i ako se psihoanaliziramo, samo što se, na ovaj, biofidbek način, «šarena laža» može i videti i čuti kad zapišti. Malo smo skrenuli sa osnovne teme, ali ne mari. To je zbog ritma. Fokusiramo pažnju na temu, pa je onda malo raširimo, pa onda opet fokusiramo...Papir nije skup. Idemo dalje za iste pare.

### Puls i varijabilnost pulsa (HRV-heart rate variability):

Puls se meri brojem otkucaja u minutu. Brži otkucaji srca su često izazvani stresom. Srce može da ubrazano lupa kada smo uplašeni. Druge vrste stresa, kao što je to slučaj kod depresije, mogu da dovedu do usporenog pulsa. Da bismo izmerili puls, postavljamo na prst senzore koji detektuju svaki otkucaj srca. Takođe se meri i varijabilnost pulsa, i trening se usmerava ka specifičnim, zdravim kardiovaskularnim obrascima. Ta tehnika je poznata kao RSA (Respiratory sinus aritmia) trening. Cilj treninga je da se nauči kontrola pulsa u opsegu 56-66 otkucaja u minutu i pojača HRV (promenljivost brzine otkucaja srca). Da malo pojasnimo ove pojmove i važnost HRV za zdravlje srca.

RSA je prirodni ciklus promena ritma srca koji nastaje zbog uticaja disanja na aktivnost simpatičkog i parasimpatičkog nervnog sistema i nerva Vagusa koji reguliše rad srca. Taj dotični nerv, zvani Vagus, je neka vrsta kočnice za srce. Medicinskim rečnikom, on inhibira brzinu kucanja srca i snagu kontrakcija. Kada udahnemo, smanji se aktivnost Vagusa, i srce počne da kuca brže. Kada izdahnemo, dešava se obrnuto. Pojača se dejstvo Vagusa, i srce uspori rad. HRV je, dakle, promena ritma srca od otkucaja do otkucaja, i ona može da nam posluži kao indirektna mera zdravlja srca jer pokazuje da li postoji dobar balans između aktivnosti simpatičkog nervnog sistema (ubrzavanje, aktivacija) i parasimpatičkog dejstva nerva Vagusa (usporavanje, relaksacija). Živ čovek nije mašina, metronom, pa da kuca bez promena u ritmu, bez duše. HRV je mera sposobnosti srca da odgovori na normalne, regulatorne impulse koji određuju njegov ritam. Nekoliko ozbiljnih studija je pokazalo da na osnovu HRV može dobro da se predvidi smrtnost u prve dve godine nakon srčanog udara.

HRV se može meriti i izražavati u vremenskim jedinicama ili u frekvencijama. Kada se izražava u vremenskim jedinicama, milisekundama, ta mera označava interval između dva otkucaja srca, ili standardnu devijaciju od prosečnog vremena koje protekne između dva otkucaja srca. Zlatni standard za merenje HRV u vremenu je da se snima 24 časa Holter monitorom.

Na varijabilnost srčanog ritma utiče više faktora, kao što su uzrast i zdravstveni status. HVR opada sa starenjem. Takođe je niži kod ljudi koji imaju neaktivan stil življenja, i kod onih koji imaju koronarna srčana oboljenja,

hipertenziju ili dijabetičku neuropatiju. Viša HRV vrednost pokazuje da postoji bolji balans između simpatičkog i parasimpatičkog uticaja na srce. Generalno, HRV je veća kada su ljudi opušteni i kada dišu pravilno i sporo. Biofidbek HRV trening pomaže osobama na treningu da umanje povišenu aktivnost simpatičkog (ili simpatetičkog) nervnog sistema koja je povezana sa stresom i anksioznošću.

Razlika između maksimalne brzine kucanja srca prilikom udisaja, i minimalne prilikom izdisaja, naziva se RSA (respiratorna sinusna aritmija). Što je veća razlika brzine između udisaja i izdisaja, veća je i dilatacija bronhija i njihova sposobnost da unesu vazduh. Veza između disanja i HRV je tesna. Uspostavljanje harmonije između disanja i rada srca dovodi i do veće RSA, što pozitivno utiče na zdravlje osobe. Razvijeni su brojni metodi usmereni na dostizanje te harmonije od kojih su najpopularniji joga i autogeni trening. Biofidbek metod je pružio nove mogućnosti za sticanje veština usklađivanja disanja i rada srca jer je omogućio vežbačima da vide i čuju kada dođe do promena u RSA, i dobiju informaciju da li idu ispravnim putem. Prilikom RSA treninga vežba se dijafragmatsko relaksaciono disanje i pri tome prate i promene RSA. Vežbaču se daje instrukcija da diše stomakom. Udisaj je prirodan, a izdisaj spor i lagan, sa malčice zatvorenim usnama. Pri tome, on vidi kako skala merača pulsa skače prilikom udisaja, i spušta se prilikom izdisaja. Takođe čuje i ton koji postaje viši sa udisajem, a spušta se sa izdisajem. Cilj ove procedure je da se podigne RSA kroz sinhronizaciju brzine disanja i otkucaja srca. Obično za nekih 10-15 seansi koje traju po 15-20 minuta, vežbači razvijaju stabilne navike dijafragmatskog relaksacionog disanja sa maksimalnim RSA.

### Respiracija-disanje:

Respiracija se takođe meri brojem udisaja u minutu, obično postavljanjem merača oko stomaka i grudni. Disanje postaje brže, pliće i neujednačeno kad smo pod stresom, iznenađeni ili uplašeni. Neretko ljudi imaju frekvenciju disanja od 16-30 udaha u minutu pre treninga. Cilj treninga je da se smanji ta učestalost na 6-12 dubljih i ujednačenih udaha u minutu, i da se uspostavi zdrav obrazac disanja.

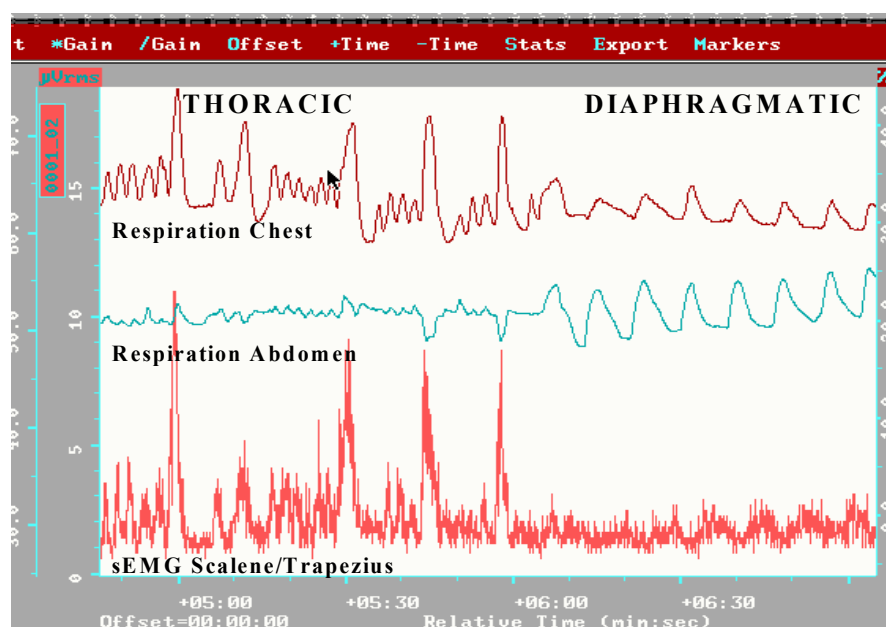
Disanje je od suštinskog značaja za ljudski život. To je tako očito, da je čudno kako ljudi postanu nesvesni činjenice da način na koji dišemo utiče na našu fiziologiju, emocije, psihološko stanje, pa i na našu podsvest. Mi uglavnom nismo svesni načina na koji dišemo. Za vreme biofidbek treninga posmatra se obrazac disanja kod vežbača. Obrazac disanja se odnosi na nekoliko stvari: na to da li dišemo pretežno grudnim košem ili stomakom, na ritam disanja, na brzinu disanja i brzinu kretanja vazduha za vreme udisaja i izdisaja, i na to kolika je pauza nakon izdisaja. Prosečna učestalost disanja kod osobe koja nije trenirana je oko 12-16 udisaja (i izdisaja) u minutu. Za vreme sporog

dijafragmatskog disanja kroz nos učestalost je od 3-8 u minutu. Ne postoje apsolutne respiratorne vrednosti. Raspon se razlikuje kod svake osobe. Forsiranje osobe da se vežbom uklopi u neku normiranu brzinu disanja ili količinu udahnutog vazduha može da izazove patologiju.

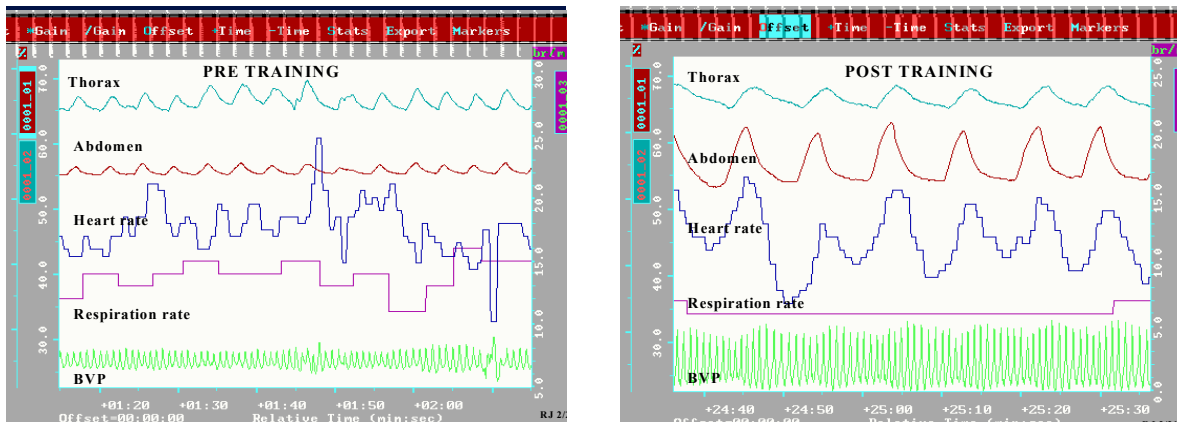
Najčešći nefunkcionalni obrazac disanja je tendencija da se diše gornjim delom toraksa-grudnog koša bez korišćenja stomaka (taj obrazac se naziva obrnuto ili paradoksalno disanje). Kod grudnog disanja se nepotrebno koriste pomoćni mišići i troši veća energija, a da pri tome ne dolazi do kompletne ventilacije pluća. Drugi nefunkcionalni obrasci disanja su plitko i brzo disanje sa dahtanjem i uzdasima, zadržavanje daha, podizanje gornjeg dela grudnog koša i ramena, kompresija grudnog koša na kraju izdisanja, i redukcija respiratorne sinusne aritmije (RSA). Kada se diše normalno, puls skače prilikom udisanja i opada prilikom izdisanja. Hiperventilacija i nefunkcionalno disanje umanjuju tu zdravu promenljivost srčanog ritma. Biofidbek trening dijafragmatskog disanja bez napora smanjuje preterano fiziološko uzbuđenje koje izaziva simpatički nervni sistem i potpomaže regeneraciju. Pokazao se blagotvornim u tretmanu različitih problematičnih stanja kao što su astma, koronarni poremećaji srca, hipertenzija, epilepsija, bol, talasi vrućine kod menopauze, sindrom hiperventilacije i napadi panike.

Biofidbek obrazca disanja uključuje više oblika merenja i monitoringa: Merenje pokreta širenja i skupljanja stomaka i grudnog koša, EMG-aktivnosti mišića stomaka i grudnog koša, količinu udahnutog vazduha, količinu ugljen dioksida u izdahnutom vazduhu, zasićenost kiseonikom u krvotoku, RSA (respiratorna sinusna aritmija)-varijabilnost brzine otkucaja srca...

Figure 1 i 2 pokazuju disfunkcionalan i funkcionalan obrazac disanja:



*slika 1. disanje pretežno u grudi (thoracic) nepotrebno pojačava EMG aktivnost scaleno/trapeznih mišića kada se uporedi sa dijafragmatičnim disanjem.*



slika 2.Snimak pre treninga pokazuje brzo grudno disanje sa nedostatkom RSA.. Posle treninga –pokazuje sporo dijafragmatsko disanje bez napora sa prisustvom RSA.

### Neurofidbek (EEG):

Moždani talasi se mere elektroencefalogramom. Obično se ti talasi svrstavaju u četiri opsega frekvencija-učestalosti u sekundi: (mada postoje i drugačije klasifikacije) Teta(4-7 Hz), Alfa(8-12Hz), Beta(13-20) i Gama(iznad 20). Cilj treninga je da se uvežba prepoznavanje u kom opsegu mozak funkcioniše, kako doživljavamo koje stanje aktivnosti, i kako da voljno pređemo u ono stanje koje nam je potrebno za određenu aktivnost. Generalno, i uprošćeno, Beta i Gama su korisni za direktne aktivnosti i obavljanje određenih poslova, koncentraciju, Alfa stanja su dobra ako želimo relaksiranu budnost, meditaciju..., a Teta mogu biti korisni za kreativnost, dnevno sanjarenje, maštanje (teta talase ponekad nazivaju putem u nesvesno). Pri merenju moždanih talasa senzori-srebrni diskovi, postavljaju se obično na tri lokacije: centar čela, baza skalpa desno od centra (ocipitalna tačka I), i baza skalpa levo od centra (ocipitalna II). Kod tretmana ADD senzori se obično postavljaju na sredini lobanje.

Za razliku od telesnih merenja o kojima smo govorili, EEG je veoma složena pojava. Bitni su brojni podatci koje EEG merenja pokazuju. Procenat u kojem se kod određene osobe pojavljuju određeni talasni opsezi, njihova snaga, zatim odnos EEG aktivnosti između dve hemisfere...Moždani talasi reaguju na suptilne psihofiziološke promene, zavise i od toga da li su oči otvorene ili zatvorene, da li govorimo, od sadržaja naših misli...Zbog toga je EEG biofidbek daleko komplikovaniji za rad i zahteva mnogo više znanja od stručnjaka koji ga primenjuje. Prilikom treninga relaksacije, najčešće se počinje od reduciranja aktivnosti u opsegu 13-35 Hz (Beta-Gama) jer je taj opseg karakterističan za budno stanje i često povezan sa nepotrebnom tenzijom koju održavamo u našim

telima, kao da stalno moramo da uradimo nešto veoma važno. Ne umemo da se opustimo kad je potrebno jer smo stalno na nekom oprezu. Kad se ovlada umanjivanjem beta i gama aktivnosti mozga, može se preći na treniranje jačih alfa aktivnosti i relaksacije, a zatim ohrabriti osoba na treningu da vežba i ulaženje u teta stanje.

Generalno, fodbek je od najveće koristi kada vežbač prima informacije iz više modaliteta odjednom, mada neki praktičari biraju da za neke posebne probleme radi primarno sa jednim modalitetom (Na primer da koriste pretežno trening temperature kad rade sa problemom migrenozne glavobolje.) Multimodalni trening daje informaciju o organizmu kao celini u kojoj su različiti telesni sistemi u stalnoj interakciji i pokušavaju da dostignu usklađenost, homeostazu. Postoji jedna biofodbek igrica koja je meni posebno interesantna-igrice sa muzičkim instrumentima. Različite životne funkcije su, softverski, povezane za zvukove različitih instrumenata i, ako hoćemo da nam zasvira ceo orkestar, moramo da uskladimo sve funkcije koje se mere. Da zvučimo kao celina. Postepeno možemo naučiti kako je u nama sve povezano, i kako je loš balans između telesnih funkcija vezan za loša stanja, a dobar balans za dobra stanja i zdravlje. Postaje nam očigledno da mi tu nismo pasivna žrtva raznih stanja i navika, već da, u velikoj meri, možemo da «dirigujemo svojim orkestrom».

---

### **Ima li tu nečega i za mene?**

Rekli smo već da je biofodbek metod auto-treninga. Onaj koji trenira uči se da sam ovlada svojim simptomima, ili da poboljša sopstvene aktivnosti. Nakon samo nekoliko seansi, vežbač (tako ćemo ga zvati, jer termin pacijent ne odgovara metodi koji se zasniva na učenju, treniranju, iz kojega lečenje samo po sebi proizilazi) može da trenira i bez biofodbek opreme, kao i da primeni svoje novostečene veštine u svakodnevnom životu. Biofodbek je prikladan pristup učenju u svim područjima života gde je poželjna dobra samokontrola i efikasnost. U kombinaciji sa adekvatnim mentalnim treningom, pokazuje izrazito dobre rezultate u sledećim oblastima:

- Trening uspeha, vrhunskog izvođenja. U sportu, muzici, biznisu...
- Optimizaciji radnih strategija, efikasnosti na radu, motivaciji zaposlenih
- Prevenaciji i otklanjanju raznih psihosomatskih simptoma
- U otklanjanju psiholoških problema (posebno anksioznosti, depresije, poremećaja spavanja)
- Kod problema sa učenjem (loša koncentracija, specifični problemi u učenju, disleksija, hiperaktivnost, školske fobije...)
- Burn-out sindrom-sindrom sagorevanja, hroničnog zamora

Medicinske indikacije za uspešnu primenu biofidbeka su:

- Migrene i glavobolje
- loša cirkulacija
- Preterana napetost mišića
- Cervikalni sindrom
- Simptomi stresa
- Krstobolja, bolovi u leđima
- Seksualne disfunkcije
- «Ženski» zdravstveni problemi, bolna menstruacija...
- Srčana aritmija
- Hronični bol
- Hipo/hiper aktivna tiroidna žlezda
- Astma
- Dijabetes
- Hipertonija/hipotonija
- Paraliza
- Anksioznost
- Raynaud-ov Sindrom (poremećaj cirkulacije koji izaziva neprijatno hladne ruke)
- Epilepsija
- Rehabilitacija povreda mišića
- Gubitak kontrole bešike i debelog creva-kontrole pražnjenja
- Autizam
- Bolesti zavisnosti (narkomanija, alkoholizam)
- Poremećaji sistema za varenje
- Visok ili nizak krvni pritisak
- Srčane aritmije

Rekli smo da i zdravi ljudi mogu imati puno koristi od biofidbek treninga.

Pokazalo se da je biofidbek posebno efikasan u:

- Optimizaciji uspeha (sport, učenje, radne sposobnosti...)
- Preveniji bolesti i ojačavanju imunog sistema
- Savladavanju teškoća u učenju i disleksije
- Treniranju memorije
- Redukciji i izbegavanju stresa
- Sportskim treninzima
- Treninzima relaksacije
- Mentalnim treninzima
- Razvijanju i održavanju pozitivnog mišljenja, pozitivnog stava prema životu
- Razvijanju samokontrole i samosvesnosti
- Kontroli stanja meditacije, transa...
- Povećavanju energetskih potencijala.

Biofidbek je posebno koristan za decu! Veoma često, i sa izuzetnim uspehom se koristi u školama za prevladavanje školom izazvanog stresa, trening samopoštovanja i sigurnosti u sebe, probleme sa učenjem i koncentracijom, migrene, glavobolje, tremu...Klincima, a bogami i omladincima, biofidbek trening je zabavan. Učenje kontrole fizioloških funkcija se odvija preko brojnih zabavnih video igrica. Igrice se ne rešavaju džojstikom, mišem, preko tastature...Ne, nema upotrebe ruku. Igra se umom. Uzbudljivo je videti da je misao akcija. Da mentalne aktivnosti nisu samu komešanja misli u našoj glavi. Sve što pomislimo i osetimo proizvodi neku fiziološku reakciju, i mi to vidimo na ekranu. Igrice se rešavaju preko bio signala koje senzori snimaju na glavi i telu deteta. Te signale obrađuje poseban softver, i «pušta» mlađanog igrača da napreduje u igri i pređe na sledeći nivo samo ako uspe da «naštимуje» svoje telo da proizvodi onakve signale kakvi su poželjni za dostizanje stanja relaksacije, ili koncentracije...ili nekog drugog željenog stanja. Na primer, kod neurofidbeka (vežbanje mozga), majmun iz igrice će uspeli da podigne loptu ako igrač «proizvede» snažnije takozvane «beta» talase, a smanji «teta» moždane talase. Beta talasi su potrebni za koncentraciju, a teta nas uvode u dnevno sanjarenje, maštarije, lutanje misli...Ko od nas, posebno u pubertetu, nije imao takve probleme kada je bilo potrebno da se nateramo na bubanje, a život je tako lep i interesantan...a napolju...Eh. Roditelji su nam govorili da se učiti mora, i da bismo imali više vremena za igru i rasonodu kada bismo se skoncentrisali, odradili obaveze što brže, pa posle igranjac. No, to je lako reći, a teško uraditi. E, zato je tu čika Biofidbek. Da malo treniramo mozak, kao što treniramo mišiće. Da ga uključimo do daske kad treba da se zbrza učenje, da pri tome isključimo «pundravce», pa da ga onda pustimo na otavu kad dođe vreme za ladovinu. Taj klik-klak prekidač možemo da ugradimo u glavu vežbanjem, uz pomoć biofidbeka.

To što zovemo «pundravcima» koji dete obuzmu kada treba da se koncentriše i nešto uradi, ili ono što zovemo «previše živahno dete», često je odraz problema koje psiholozi označavaju oznakama ADD i ADHD. Šta mu je sad pa to? To su skraćenice za Attention Deficit Disorders, i Attention Deficit Hiperactivity Disorders. U prevodu na srpski, da nas ceo svet razume, to znači Poremećaji Deficita Pažnje i Poremećaji Hiperaktivnosti i Deficita Pažnje. Kasnije ću više govoriti o tim problemima. Bitno je reći to da se biofidbek najčešće koristi kao najefikasniji metod za prevazilaženje upravo ovih problema. Zbog toga je blagorodan za upotrebu u školi. Brojna istraživanja govore nam o tome da oko 5-15% procenata dece muči muku sa ovim ADDeovima i ADHDeovima. Ova prva muka znači da je dete odsutno, nezainteresovano, sanjari, nepažljivo je i teško uči, ali nije mnogo nemirno, iliti hiperaktivno. A ova druga muka, sa velikim H, znači da su tu i žestoki «pundravci» koji mu ne daju da se skrasi. Ranije se smatralo da sve to prođe kad dete poraste, i kad mu dođe «iz guze u glavu», ali, novija istraživanja koja su pratila sudbinu takve

dece, govore nam da se takvo stanje zadržava i kad se izade iz detinjstva u oko 70% slučajeva. E, to je već ozbiljna stvar! Ono što nam se oprašta dok smo derišta, teško da može da prođe kad omatorimo. Ta istraživanja kažu još i to da su oni koji ne izađu na kraj sa ovim svojim osobinama često skloni impulsivnosti, narkomaniji, alkoholizmu, delikvenciji...Što je mnogo veći problem od nepažljivog i odsutnog deteta, ili nestašnog deteta sa hiperaktivnim pundravicima. Lepo je biti živ i živahan. To je zdravom detetu «u opisu radnog mesta». I nije cilj učenja biofidbeka da se umanju životnost. Naprotiv. Cilj je da se stekne sposobnost vladanja sobom, da nas ta životnost ne bi koštala života. Uostalom, to je cilj i svakog vaspitanja.

Još jedna bitna prednost ovog metoda, posebno za decu, je u tome što ga korisnici ne doživljavaju kao nekakvo lečenje koje im je potrebno zato što su bolesni, niti kao prevaspitavanje jer su nevaspitani, niti kao psihoterapiju, jer su malo ćaknuti. Oni dolaze da «treniraju mozak», kao što idu na sport da bi trenirali mišiće. Biofidbek seansa im liči na odlazak u igraonicu za kompjuterske igrice. Bitna razlika između ovih igrica, i običnih kompjuterskih igrica je u tome što su biofidbek igrice zdrave i što se pomoću njih ovladava životno korisnim veštinama.

---

## NARAVOUČENIJE

Ne znam da li sam uspeo da vas uverim da ste mnogo više od “krvi i mesa”. Da niste samo materija koja je, nekim čudom, igrom slučaja, uklopljena u neverovatnu strukturu kao što je živo tkivo. Da niste samo tkivo uklopljeno u celinu kao što je organizam koja je, opet nekim čudom, svesna sebe. Čak da ste i “samo to”, i to je veliko čudo. Gotovo neverovatno čudo. Pokušao sam da pokažem da je čovek jedan neverovatno složen dinamički obrazac vibracija. Simfonija kakvu još nismo čuli. Ali, želeo sam da me shvatite bukvalno. Priča o čoveku kao muzičkom instrumentu, složenoj muzičkoj formi, nije metafora. Nije pesničko viđenje stvarnosti, već naučno zasnovana teorija. To nije moja teorija. Još je Pitagora tvrdio da je univerzum sačinjen od muzike, a ne od materije. Savremena saznanja kvantne fizike, hemije, biologije, fiziologije...pokazuju da je on bio u pravu. Sve što postoji je obrazac. Dinamički obrazac vibracija energije. I materija je talas. Čestica je vibrirajući talas. Atomi, cigle od kojih smo sazdani, stalno se menjaju u nama. Kada sretnete nekog svog poznanika kojeg niste videli šest meseci, vi pred sobom vidite osobu koja je promenila sve svoje “cigle” za to vreme. Verovatno da ni jedan atom u njegovom telu nije isti onaj koji ga je gradio pre šest meseci. A to je ipak isti čovek. Šta ga to čini istim, kad su mu sve “cigle” promenjene. Obrazac. Dinamički obrazac vibracija po kojem su “cigle” raspoređene. Ali, obrazac je nešto nematerijalno. Čista forma. Možemo li onda reći da je i ona suština koja čini čoveka “istim” nematerijalna? Taj obrazac je kao neka partitura, muzički zapis o vibracijama, ritmovima, intervalima i pauzama, prororcijama i odnosima između tonova u vremenu i

prostoru...To smo mi. Bitno je da toga budemo svesni. Ako nismo, posmatraćemo sebe mehanicistički, kao mašinu koja može da se pokvari, i onda joj je potrebna popravka kod nekog majstora. Oslonićemo se na spoljašnje majstore ili hemijska sretstva koja mogu da poprave kvar. Razumevanje naše muzičke strukture, i muzičke osnove zdravlja i dobrobiti, usmeriće nas na to da naučimo veštinu sviranja na sopstvenom instrumentu. Obratićemo pažnju na sopstvene ritmove, ritmove naših životnih funkcija, i uvideti da mnogo toga zavisi od nas i da mnogo toga možemo sami. Biofidbek nam može pomoći da čujemo i vidimo te svoje ritmove, da naučimo da ih menjamo i uskladimo sa ritmovima prirode i života. Shvatićemo da bolest i zdravlje uveliko zavise upravo od našeg držanja ritma sa životom i prirodnim ritmovima. Nismo bespomoćni. Koliko god oko nas bilo buke i loše životne muzike, naše čivije su ipak u našim rukama. Naučite da sami nategnete ili opustite svoje strune, usporite ili ubrzate svog bubnjara...i napravite dobar štimung u sebi i oko sebe.