

GEÐVERND

ÁRSRIT GEÐVERNDARFÉLAGS ÍSLANDS

18. árgangur

RITNEFND:

Ingibjörg Pála Jónsdóttir

Gylfi Ásmundsson

Ingólfur S. Sveinsson

Ásgeir Bjarnason (áb.)



REYKJAVÍK 1985



e-rcu

EFNI

	Bls.
Frá ritnefnd	5
Um félagslega endurhæfingu: Sigrún Júlíusdóttir	7
✕ Hvað er áfangastaður?: Ingólfur S. Sveinsson	8
✕ Áfangastaðir – Mat á starfsemi: Anni Haugen, Dóra Júlíussen og Elín Þ. Snædal	11
Starfsþjálfun og atvinnumál: Sigurrós Sigurðardóttir	18
✕ Dagdeildir: Bjarney Kristjánsdóttir	23
✕ Iðjuþjálfun: Elín Ebba Ásmundsdóttir og Kristjana Fenger	25
Tvær nýstárlegar aðferðir í meðferð og endurhæfingu geðsjúkra: Hope Knútsson	32
Félag byggt á bjartsýni – brot úr sögu Geðhjálpar: Hope Knútsson, Sigríður Þorsteinsdóttir, Nanna Þorláksdóttir, Birna Bergsdóttir og Jóhanna Þráinsdóttir	34
Biofeedback: Eiríkur Örn Arnarson	37
Hvað á að segja dauðvona sjúklingi? Gunnar Helgi Guðmundsson	47
Eru geðræn vandamál sjúkdómur? Jónas Guðafsson	51
Útdráttur úr bókinni The Uses of Enchantment: Guðrún Th. Sigurðardóttir	58
Handleiðsla í meðferðarstarfi: Ingibjörg P. Jónsdóttir	62
Handleiðsla nema: Kristín Kristmundsdóttir	66
Andfélagsleg ofdrykkja og hættumerki hennar í bernsku: Gylfi Ásmundsson og Tómas Helgason	69
Ungt fólk og vímuefni: Hannes Hilmarsson	75
Hláturinn lengir lífið: Hope Knútsson	80
Reikningar Geðverndarfélagins	81



REKJALVÍK 1985

og kreppumið-
trekar en inni á
ur um að Geð-
ðum vinnustað

hugmynd um
pi, blöðum og
merkjasöludags
ga gert í sam-
engið styrk frá
eka félagsmið-
pegar. Hús-
m að því að fá
nest fjölbreytta
okkar einnig að
stöðugt í mót-
þar fram sýnir
Margir félags-
itt við geðræn
starfinu. Þarna
llum aldri, ein-
ið taka ábyrgð
ir glæðast um
afólk um þessi
r megj rættast.

Mars 1984.

öghjálpar
aður Geðhjálpar

Dr. Eiríkur Örn Arnarsson sálfræðingur:

Biofeedback

Biofeedback er lækningaaðferð sem á rætur sínar að rekja til tilrauna er framkvæmdar voru í Bandaríkjunum á sjötta áratugnum. Þessar rannsóknir gáfu til kynna að hægt væri að kenna tilraunadýrum að ná valdi á líkamsstarfsemi undir stjórn ANS (Autonomic Nervous System) sem fram að því hafði verið talið sjálfvirk. Sem dæmi má nefna rannsóknir Millers og DiCara (1967) sem þjálfuðu rottur til að auka og minnka hjartslátt sinn að meðaltali um 20% bæði upp fyrir og niður fyrir grunnlinu.

Árið 1968 birtu sömu höfundar niðurstöður rannsókna þar sem rottur höfðu verið þjálfadar til að auka blóðrennsli í öðru ytra eyra án teljandi breytinga á blóðrennsli í gagnstæðu eyra og án mælanlegra breytinga á blóðrennsli til frampófa. Blóðrennsli-breytingarnar í eyranu voru einnig óháðar hjartslætti, líkamshita og blóðrennsli í skotti.

Höfundar drógu þá ályktun af þessum niðurstöðum að ná mætti mun meira valdi á stjórn ANS og sléttra vöðva en áður hafði verið álitð.

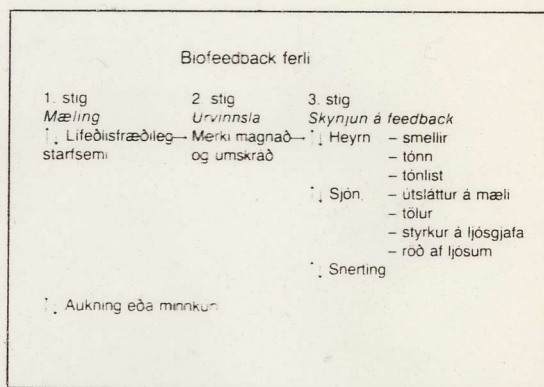
1969 birti Neil Miller grein í Science sem gekk í berhögg við þá hefðbundnu skoðun að ANS og sú líkamsstarfsemi, sem það stjórnaði, væri sjálfvirk og þar af leiðandi ekki hægt að móta starfsemi þess. Hin almenna skoðun hafði verið sú að líkamsstarfsemi, sem lyti stjórn ANS, svo sem hjartslætti, blóðþrýstingi og rafspennubreytingum (Galvanic Skin Response) í húð, væri ekki hægt að breyta á svipadán hátt og líkamsstarfsemi þeirri, sem lyti miðtaugakerfinu. Í þessari grein birti Miller niðurstöður rannsókna á dýrum sem sýndu fram á að margs konar líkamsstarfsemi undir stjórn ANS mætti auka og minnka með virkri skilyrðingu (operant conditioning). Þessar niðurstöður urðu hvati til biofeedback rannsókna á mönnum. Reynt var að nota biofeedback til þess að móta líkamsstarfsemi sem laut stjórn ANS og hingað til hafði verið álitin sjálfvirk.

Biofeedback beinist að því að kenna stjórn á þrenns konar lífeðlisfræðilegum viðbrögðum:

1. Viðbrögðum sem venjulega lúta ekki meðvitaðri stjórn svo sem kvíða, sálvefrænum truflunum (psychosomatic disorders), vöðvagigt (myosis), migreni og spennuhöfuðverk.

Með öðrum orðum þar sem lífeðlisfræðileg starfsemi (physiological parameter) endurspeglar vandamálið en ekki orsök þess. Líffærið er ekki skemmt sem slíkt heldur illa stjórnað og óvenju viðkvæmt fyrir umhverfisbreytingum.

2. Viðbrögðum sem auðvelt er að stjórna, við venjulegar kringumstæður, en þar sem stjórn hefur skerast vegna sjúkdóms eða sköddunar (trauma), t.d. krampa (spasticity) og taugaskerðingar (nerve injury).
3. Viðbrögðum þar sem stjórn er meðvituð en má bæta svo sem við smásjárskurðaðgerðir (microsurgery) eða hljóðskrafi (subvocalization).



Mynd 1

Biofeedback má skipta í þrjú starfræn stig (three operational stages) sem flestum er rafeindafræðilega stjórnað (electronically preformed). Hið fyrsta lýtur að mælingum með elektróðum (electrodes) og mögnun (amplification) hinnar lífeðlisfræðilegu starfsemi, sem valin hefur verið, svo sem hjartsláttar, blóðþrýstings, vöðvaspennu eða heilabylgna.

Á næsta stigi er þessum merkjum breytt í merki sem annað hvort sjást eða heyrist, með öðrum orðum hinum mögnuðu rafeindamerkjum (amplified electronic impulses) fyrsta stigs er breytt í flóktandi merki sem maðurinn sér eða heyrir.

Á lokastigi skynjar hann merki annars stigs. Líkamsstarfsemi hefur verið mögnuð og síðan breytt í merki í biofeedback tækinu sem endurspeglar breytingar á líkamsstarfseminni.

Grundvallarskilyrði er að starfsemi líkamans sé mæld stöðugt og af nógu mikilli nákvæmni til að nema sveiflukenndar breytingar á starfseminni. Á þennan hátt má veita skjólstæðingnum upplýsingar um líkamsviðbrögð, stærð þeirra og í hvaða átt þau færast (of a given amplitude or direction) nær samtímis og þau eiga sér stað.

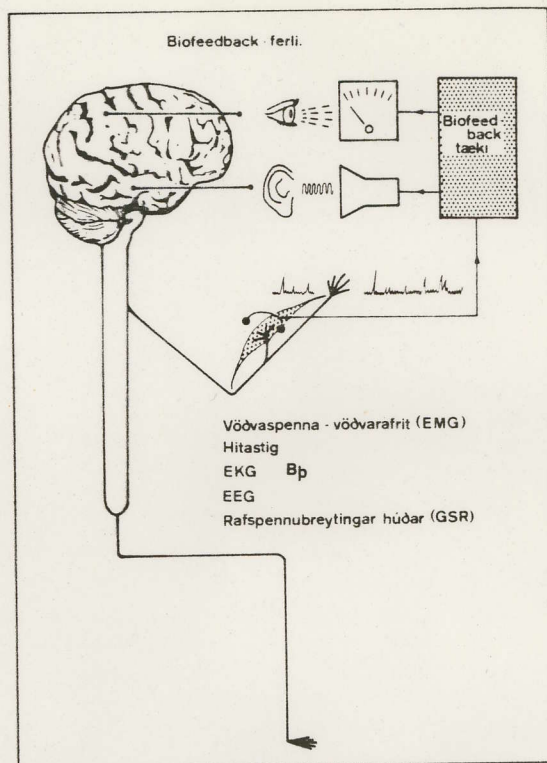
Að vissu leyti er biofeedback ekki nýtt; það er eins gamalt og elstu þróunarform lífsins og það má finna á öllum stigum þess, allt frá samskiptum milli einstakra fruma til félagslegra samskipta. Það sem er nýtt við biofeedback er að nú er hægt að læra að ná stjórn á ákveðnum þáttum líkamsstarfseminnar með því að fá upplýsingar um starfsemi líkamans allt að því um leið og hún á sér stað með tónum eða sjónmerkjum.

Ekki er það ný hugmynd að hægt kynni að vera að ná valdi á ýmiss konar starfsemi líkamans. Þarf varla annað en að leiða hugann að YOGA og ZEN til að gera sér grein fyrir hve lengi þessi hugmynd hefur verið við lýði. Einnig var hugmyndin orðin vel kunn á Vesturlöndum á fjórða áratugnum. Má sem dæmi nefna slökunaræfingar Jacobsons sem beinast að því að fara kerfisbundið yfir þverrákötta vöðva líkamans og reyna að slaka á þeim sem eru í spennu. Þessi aðferð byggir á þeirri skoðun að náð samband sé milli vöðvaspennu og geðbrigða einstaklingsins (Jacobson, 1938). Síðan hafa aðrar aðferðir litið dagsins ljós, svo sem þær sem kenndar eru við Luthes (Autogenic Training 1963, 1965, 1969) og Benson (The Relaxation Response 1974, 1975, a, b).

Með því að taka þátt í biofeedback þjálfun kynnist sjúklingurinn hugsanlegum tengslum milli skynjunar líkamans og þess líkamlega ástands sem hann fær upplýsingar um. Ef til vill kemst hann að því um leið og hann nær valdi á biofeedback-merkinu að þá breytist hugarástand hans eða samfara breytingum á hugarástandi þá breytist biofeedback-merkið. Biofeedback þjálfun er eins og annað nám háð því að heilinn fái upplýsingar frá augum, eyrum eða öðrum skynstöðvum sem tjá nemandanum hvort honum er að takast eða mistakast að ná valdi á því sem hann er að læra. Það sem aðgreinir biofeedback þjálfun og annað nám er að skjólstæðingurinn fær upplýsingar með biofeedback-tækinu sem gerir honum kleift að læra að ná valdi á líkamsstarfsemi sem áður var ómeðvituð.

Nú til dags nýtur ýmiss konar meðferð án lyfja ört vaxandi áhuga. Biofeedback er dæmi um meðferð sem leitast við að kenna skjólstæðingnum að ná af

sjálfsdáðum valdi á eigin líkamsstarfsemi. Vissar aðferðir í klínisku biofeedback hafa sannað ágæti sitt við að draga úr einkennum vefrænna taugasjúkdóma (neurological symptoms) sérstaklega hjá sjúklingum sem þjást af máttleysi (paresis) og krampa (spasticity) vegna skerðingar á efri hreyfitaug (upper motorneuron).



Mynd 2

Við biofeedback meðferð eru notuð rafeindatæki sem endurspeglar eðlilega eða óeðlilega líkamsstarfsemi, s.s. hitastig húðar, vöðvaspennu, blóðþrýsting, rafspennubreytingar í húð o.s.frv. Til að kenna skjólstæðingnum að ná valdi á þessari starfsemi líkamans með sjón- eða tónmerkjum. Með breytingu á líkamsstarfsemi breytast merkin. Á þennan hátt getur skjólstæðingurinn lært að hafa áhrif á starfsemi líffæra, jafnvel þeirra sem álitin eru sjálfvirk. Þegar t.d. hitastig húðar hækkar þá eykst útsláttur mælis og þegar hann lækkar þá minnkar útslátturinn.

Biofeedback má líkja við það að aka bíl; læra hvernig hægt er að stjórna vélinni með því að breyta stiginu á bensínjöfina. Biofeedback svipar til heyrnartækis. Í biofeedback-tæki er mögnuð sú starfsemi

líkamans sem að Heilbrigðisráðið hefur færa sinna. Með „hækka“ merki s megli skynja og þeirra.

Allt nám er þá maður að læra tveggja, örín og maður að fá upplýsingar ná leikni í að hitt



Mynd 3

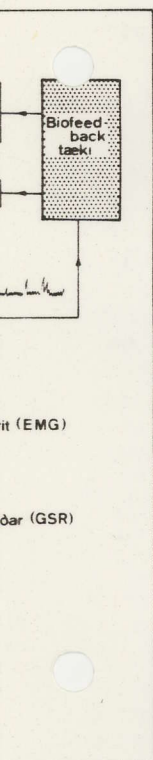
Biofeedback-tæki betur áskynja um notar upplýsingar seinninn.

Sé hlustunartæki með eigin hjartslátt tæki. Á þann hátt fylgir auknum og síðan að ná valdi er hægt að bæta og endurvarpa h skynja minni breytingu. Einnig má getur horft á og hverju augnabliki úr merkinu sem væri t.d. tveim næstu á undan.

Eftir þessa alrétt að fjalla um biofeedback meðferð h reynt að rekja n hafa verið á not

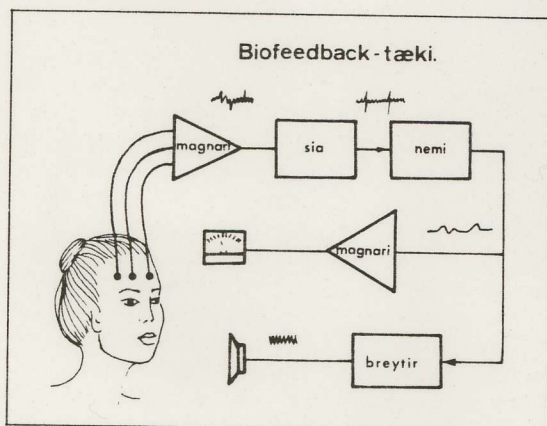
Fyrst mun ég kvæða (kviði, s

semi. Vissar að-
 nnað ágæti sitt
 na taugasjúk-
 erstaklega hjá
 (paresis) og
 r á efri hreyfi-



líkamans sem að öllu jöfnu er neðan skynþröskulds. Heilbrigður maður veit yfirleitt ekki af starfsemi líffæra sinna. Með aðstoð ytri-feedback hringrásar má „hækka“ merki sem líffærin gefa frá sér svo að þau megi skynja og ná á þann hátt valdi á starfsemi þeirra.

Allt nám er háð upplýsingum um árangur. Sé maður að læra að skjóta ör af boga þarf hvort tveggja, örinn og markið, að sjást og einnig verður maður að fá upplýsingar um árangur skotsins til að ná leikni í að hitta í mark.



Mynd 3

Biofeedback-tæki er sérhvert tæki sem gerir fólk betur áskynja um starfsemi líkama síns en ella og notar upplýsingar tækisins til að ná stjórn á starfsemi.

Sé hlustunartæki (stetoskop) notað til að fylgjast með eigin hjartslætti má líta á það sem biofeedback-tæki. Á þann hátt má komast að því hvernig tilfinning fylgir auknum og minnkum hjartslætti og reyna síðan að ná valdi á hjartslættinum. Hlustunartækið er hægt að bæta rafeindafræðilega; magna hjartslátt og endurvarpa honum með hátalara svo hægt sé að skynja minni breytingar en með venjulegu hlustunartæki. Einnig má tengja tækið við mæli sem sjúklingur getur horft á og séð af vísi hver hjartsláttur hans er á hverju augnabliki. Þar að auki má láta tölvu vinna úr merkinu sem breytti ljósi hvenær sem hjartsláttur væri t.d. tveim af hundraði hraðari en mínútuna næstu á undan.

Eftir þessa almennu kynningu á biofeedback er rétt að fjalla um hin einstöku svið þar sem biofeedback-meðferð hefur verið beitt. Til glöggvunar mun reynt að rekja nokkrar þeirra rannsóknar sem gerðar hafa verið á notagildi biofeedback.

Fyrst mun ég tala um meðferð sálrænna vandkvæða (kviði, spennuhöfuðverkur, migreni, asthmi),

síðan endurhæfingu fatlaðra, þá hjarta- og æðatruflianir (Raynaud's disease, háþrýstingur, lágþrýstingur) og svo biofeedback frá heilariti í meðferð flogaveikra.

Fram til þessa hefur EMG-feedback (þ.e. feedback frá vöðvavirkni) aðallega verið notað á tvennan hátt.

Í fyrsta lagi til að bæta stjórn á þverrákóttum vöðvum þar sem stjórn vöðvanna hefur ekki náð að þroskast eðlilega eða þar sem hún er minni en skyldi vegna skerðingar og með því að draga úr starfsemi ofvirkra eða spastískra vöðva.

Í öðru lagi er um mótun á vöðvavirkni að ræða til að hafa áhrif á aðra hluta líkamstarfseminnar en vöðvavirkni sem slíka. Þau viðbrögð sem meðferðin beinist að er ekki sjálf vöðvavirknin en breyting á vöðvavirkni getur skipt meginmáli varðandi hvort tekst að móta hina óæskilegu svörum líkamans við áreitum umhverfisins. Þessi vandamál snerta einkum vöðva sem er illa stjórnað eða verða ofvirkir vegna áreita umhverfisins en starfa að öðru leyti eðlilega.

EMG-BIOFEEDBACK

Vöðvastjórn

Þyngd þverrákóttra vöðva, en það nefnast þeir vöðvar sem stjórna hreyfingum líkamans, er um 50% af líkamspunga og vöðvastarfsemi er óaðskiljanlegur hluti af því að: a) aðlaga einstaklinginn að umhverfinu og b) bregðast við kviðavekjandi aðstæðum.

Það er því almennt álitid að þjálfun í vöðvaslökun og sú ró sem henni fylgir sé stórt skref í þá átt að draga úr líkamlegum viðbrögðum við kviðavekjandi áreitum og gengið út frá því að mótun starfsemi þeirra vöðva sem endurspeglar vandamálið geti haft áhrif á vandamálið sjálft.

Við kviðavekjandi aðstæður þarf stöðugt að ganga á andlegt og líkamlegt forðabúr sem byggt hefur verið upp, sem kallar á aukna virkni hins sympathetic hluta sjálfvirka taugakerfisins (sympathetic nervous system) og vöðvaspenna eykst sem undirbýr einstaklinginn undir að takast á við ógnanir og yfirvofandi hættu — „að duga eða drepast viðbragðið“ er vakið upp. Þeir sem oft neyðast til að ganga á hið andlega og líkamlega forðabúr missa smám saman hæfileikann til að bregðast við á gagnstæðan hátt sem nauðsynlegt er til andlegrar og líkamlegrar enduruppbyggingar.

Það má gera ráð fyrir að viðbrögð við kviðavekjandi kringumstæðum megi laga að einhverju leyti og líklegt er að styrkja megi slíka mótun með biofeedback-meðferð. Með því að draga úr spennu og hugaruppnámi með biofeedback næst lífðælisfræði-

EMG-biofeedback

- i Endurhæfing vöðva
Ná betra valdi á stjörn þverráköttra vöðva þar sem stjörn er:
 - a) vanþroska
 - b) skert
- ii Vöðvastjórn
Mótun vöðvavirkni (EMG-levels) þar sem hún endurspeglar vandamál, s.s. í kviða og sálvefrænum truflunum.

Mynd 4

legt ástand sem er andstætt því sem kviðavekjandi kringumstæður leiða til.

Biofeedback spannar nú stórt svið og hefur notkun á biofeedback við klínískar aðstæður aukist langt umfram það sem marka má af vísindagreinum. Þjálfun í slökun með EMG-biofeedback er mikilsvert framlag til að ná áreiðanlegri og mælanlegri almenntri slökun. Slik slökun er grunduð á vöðvafeedback.

Gert er ráð fyrir að slökun ennisvöðva leiði til almennrar slökunar líkamans.

Slökun með EMG-biofeedback byggist á tveim forsendum. Í fyrsta lagi að vöðvaslökun á þverráköttrum vöðvum eins og ennisvöðvum alhæfist til annarra þverráköttra vöðva án þess að þeir séu sérstaklega þjálfaðir í slökun og í öðru lagi að sú tilfinning að vera afslappaður sé í beinum tengslum við hina minnkuðu vöðvavirkni sem skjólstæðingurinn hefur lært. Með öðrum orðum: samfara breytingum á slökunartilfinningu eru breytingar á vöðvavirkni ennisvöðva: eða að minnkun á vöðvavirkni ennisvöðva leiði til aukinnar slökunartilfinningar.

Biofeedback-meðferð hefur verið notuð til þess að draga úr virkni SNS og vöðvaspennu (Epstein & Blanchard 1977 (a); Blanchard & Epstein 1978) og hefur slik meðferð verið reynd við spennuhöfuðverk (Arnarson, 1979), migreni (Reading & Mohr, 1976; Blanchard et al 1978), kviða (Arnarson, 1983) astma (Alexander et al, 1972; Scherr et al 1978), ofvirkni ('hyperactivity') (Braud et al, 1975), stami (Guitar, 1975, Lanyon et al, 1976) og svefnleysi (Montgomery et al 1974, Haynes et al 1977), svo dæmi séu nefnd.

Notkun á biofeedback í meðferð á spennuhöfuðverk

Talað hefur verið um höfuðverk sem algengasta kvilla sem hrjáir manninn, og áætlað hefur verið að

um 90% af mannkyninu finni til höfuðverkar einhvern tíma á ævinni (Dalesso, 1971; Freese, 1973).

Um það bil 90% af höfuðverkjaskjúklungum eiga annað hvort við spennuhöfuðverk, migreni eða sambland þessara tveggja tegunda að stríða (Friedman, 1964).

Af þeim sem þjást af höfuðverk er aðeins örlitill hluti (5%) sem hefur höfuðverk vegna slyss eða sjúkdóms. (Melloff, 1973). Í þeim tilfellum er höfuðverkurinn tengdur heilaskóddun, háþrýstingi, æxli í heila o.s.frv.

Áætlað hefur verið að tíðni migreni-tilfella á höfuðverkjadeildum væri aðeins um 15-20% af öllum höfuðverkjatilfellum (Appenzeller, 1973). Aðrir virtust tilheyra hópi sem hafði annað hvort spennuhöfuðverk eða höfuðverk tengdan þunglyndi eða öðrum geðrænum kvillum.

Niðurstöður annarra rannsókna benda til þess að spennuhöfuðverkur sé þrisvar til fjórum sinnum algengari en migreni.

Spennuhöfuðverk er jafnan lýst sem stöðugum, vægum sársauka aftarlega í höfði eða hnakka sem oft nær fram til ennis. Oftast er sársaukanum lýst sem herþings- eða hettutilfinningu kringum höfuðið en stundum er sársaukinn aðeins sagður vera öðrum megin í höfði. Höfuðverkirnir vara allt frá hálfri klukkustund til margra mánaða.

Það er þess virði að gefa því gaum að spennuhöfuðverkir eru oft greindir með útilokunaraðferðinni. Með öðrum orðum, þeir virðast aldrei stafa af sjúkdómi og eru ekki tengdir migrenieinkennum. Þeir byrja báðum megin í höfði, án ógledis og undanfaraeinkenna og með litlum eða engum æðaslætti í höfði.

Eitt aðalvandamálið við að ákveða greiningu eru hinir mörgu þættir sem eru sameiginlegir með migreni og spennuhöfuðverk. Bornir hafa verið saman sjúklingar sem þjádust af migreni og spennuhöfuðverk (Bakal et al 1977). Ekki fannst neinn marktækur munur á hópunum hvað varðaði: a) fjölda verkjastaða, b) sársauka á verkjastað, c) æðaslátt í höfði samfara höfuðverk, d) sjóntruflanir samfara höfuðverk, e) fjölskyldusögu um höfuðverki. Ógledis og uppsölur voru marktækt algengari hjá þeim sem þjást af migreni (72%) en spennuhöfuðverk (36%).

Það er varla undrunarefni að slæmt migreniskast leiðir til aukinnar vöðvaspennu. Á sama hátt er ekki ólíklegt að slæmur spennuhöfuðverkur leiði til samdráttar í þeim slagæðum sem máli skipta. Hin skörpu skil sem oft eru gerð á milli þessara tveggja tegunda höfuðverkja virðast fremur til hægðarauka en til að auka nákvæmni greiningarinnar.

Fræðilegur g

Það er álit
verkur sé afle
hnakka-, hals
Martin 1966).

Talið hefur
þjást af spenn
en þeir sem e
(Malmo et al
kalla við spe
sem þjádust a
stæður hjá fól

Síðari ranns
að þeir sem
vöðvaspennu
sem ekki þjá
spenna ætíð s
et al, 1977 (b)

Niðurstöður
hafa bent til þ
lega á milli þe
þeirra sem ek
staklingarnir
Einnig hefur r
við streituvek
þjást af spenn

Árangur biofe
höfuðverk

Árið 1970 (p
stöður fyrstu
frá ennisvöðv
Par var beitt
viðbættum slö
voru að samfa
tíðni höfuðver
sókn (Budzyn
placebo contr
að taka mætt
(placebo effe
Niðurstöður u
saman EMG-
reglubundnum
marktækur mu
hópnum og ath
eftirmeðferðar
stillandi og ró
um og 4 hættu
var minni lyfja
fyrir meðferð
feedback þjálfu
slökun við me

Síðari ranns
óháðs biofee

Fræðilegur grundvöllur

Það er álit margra sérfræðinga að spennuhöfuðverkur sé afleiðing stöðugs samdráttar í andlits-, hnakka-, háls- og axlarvöðvum (Ostfeld, 1962; Martin 1966).

Talið hefur verið (Malmo et al 1949) að þeir sem þjást af spennuhöfuðverk sýni meiri vöðvaspennu en þeir sem ekki þjást af höfuðverk. Sýnt var fram á (Malmo et al, 1950) að þessa höfuðverki mætti framkalla við spennuvekjandi kringumstæður hjá fólki sem þjáðist af spennuhöfuðverk.

Stæður hjá fólki sem þjáðist af spennuhöfuðverk. Síðari rannsókn (Sainsbury et al. 1954) leiddi í ljós að þeir sem þjást af spennuhöfuðverk hafi hærri vöðvaspennu í ennisvöðvum í hvíld heldur en fólk sem ekki þjáist af þessum kvilla. Ekki er of há spenna ætíð samfara spennuhöfuðverkjum (Epstein et al, 1977 (b) Heynes et al. 1974).

Niðurstöður rannsókna (Van Boxtel et al 1978) hafa bent til þess að ennisvöðvarnir skilji áreiðanlega á milli þeirra sem þjást af spennuhöfuðverk og þeirra sem ekki þjást af þeim kvilla á meðan einstaklingarnir glíma við spennuvekjandi verkefni. Einnig hefur marktækt ennisvöðvaviðbragð fundist við streituvekjandi kringumstæður hjá þeim sem þjást af spennuhöfuðverk. (Philips, 1977)

Árangur biofeedback-meðferðar á spennuhöfuðverk

Árið 1970 (Budzynski et al, 1970) birtust niðurstöður fyrstu rannsóknar á notkun EMG-feedback frá ennisvöðvum sem meðferð á spennuhöfuðverk. Þar var beitt heyrnar-feedback á tilraunastofu að viðbættum slökunaræfingum heima við. Niðurstöður voru að samfara meðferð lækkaði vöðvaspennu og tíðni höfuðverkja heima við minnkaði. Í síðari rannsókn (Budzynski, 1973) var athyglisþóp (attention placebo control group) bætt við fyrri rannsókn svo að taka mætti tillit til þeirrar athygli þóknunarhrifa (placebo effect) sem slíkrri meðferð er samfara. Niðurstöður undirstrika mikilvirkni þess að blanda saman EMG-feedback og þjálfun í slökun ásamt reglubundnum heimaæfingum í slökun. Það var marktækur munur á minnkun höfuðverkja í tilraunahópnum og athyglisþópnum bæði í lok meðferðar og eftirmeðferðar. Það dró marktækt úr neyslu verkjastillandi og róandi lyfja meðal allra 6 í tilraunahópnum og 4 hættu allri lyfjaneyslu og í athyglisþópnum var minni lyfjataka við höfuðverk eftir en verið hafði fyrir meðferð. Þessi rannsókn styður notkun EMG-feedback þjálfunar og reglubundinna heimaæfinga í slökun við meðferð á spennuhöfuðverk.

Síðari rannsókn (Philips, 1977) á notkun EMG- og óháðs biofeedback (noncontingent biofeedback)

meðferða við spennuhöfuðverk og blönduðum migreni höfuðverkjum beindi athygli að vöðvavirkni (EMG-activity), tíðni lyfjatöku og hve slæmir höfuðverkirnir væru. EMG-biofeedback var veitt frá þeim vöðva (ennis- eða gagnaugavöðva) sem spenntastur var óáreittur og án höfuðverkja. Niðurstöðurnar bentu til að biofeedback væri mun betra en óháð feedback til að minnka vöðvaspennu í hvíld, höfuðverki, tíðni lyfjatöku og tíðni höfuðverkja.

Niðurstöður á eftirmeðferðarrannsóknum á 556 höfuðverkjasjúklingum sem fengið höfðu biofeedback-meðferð birtust 1978 (Diamond et al 1978). Sjúklingarnir luku meðferð á tímabilinu frá september 1972 til janúar 1977. Áður en meðferð hófst voru allir þeir sem þátt tóku í rannsókninni skoðaðir nákvæmlega af taugalækni. Engin stoðmeðferð fór fram samhliða biofeedback-þjálfun.

Eftirmeðferðarkönnun gaf til kynna að 74% sjúklinganna töldu sig hafa haft gagn af biofeedback. Af þeim sem töldu sig hafa haft varanlegt gagn af meðferðinni án afturhvarfs höfuðverkja voru 37% úr migren-hópi, 26% úr blönduðum höfuðverkjahópi og 33% úr spennuhöfuðverkjahópi.

Þegar á heildina er litið má draga eftirfarandi ályktanir af rannsóknum á notkun biofeedback við spennuhöfuðverk (Arnarson, 1979): sjá einnig Gunnarsdóttir & Sigsteinsdóttir 1983.

1. EMG-feedback frá ennisvöðvum lofar góðu við að draga úr spennuhöfuðverkjum.
2. EMG-feedback frá ennisvöðvum virðist fljótvirkari til að minnka höfuðverki og vöðvavirkni (EMG-levels) í ennisvöðvum en slökunaraðferðir sem ekki byggjast á biofeedback.
3. Slökunaraðferðir sem ekki byggja á notkun biofeedback geta einnig verið áhrifaríkar í baráttunni við spennuhöfuðverk.
4. Höfuðverkjasjúklingar eru næmir fyrir þóknunarhrifum (placebo effects); þessi hrif eru þó ekki eins áhrifamikil og áhrif biofeedback-meðferðar og annarra slökunaræfinga.
5. Reglubundnar slökunaræfingar eru mikilsverðar til þess að höfuðverkur sæki ekki á eftir að meðferð lýkur.

Endurhæfing vöðva

Hvað varðar notkun biofeedback í endurhæfingu vöðva má segja að sé við tvenns konar vandamál að etja:

1. Aukning á starfsemi vöðva sem eru í dásvefni s. s. hjá sjúklingum sem lamast hafa vegna heila-blóðfalls.
2. Minnkun á starfsemi ofvirkra vöðva eða vöðva í spasma svo sem í torticollis og dystonia.

Rannsókn á notkun EMG-biofeedback í endurhæfingu mænuveikra (poliomyelitis) sjúklinga birtist 1955 (Marinacci, 1955). Poliomyelitis er veirusjúkdómur sem leggst á frumur í fremra horni mænu og leiðir til slapplömunar (flaccid paralysis), aðallega í útlimum. Marinacci var á þeirri skoðun að jafnvel meðal mikið lamaðra sjúklinga mætti finna hreyfitaugar sem væru í dásvefni og vekja mætti til lífs með EMG-biofeedback þjálfun.

Árið 1960 birtist grein (Marinacci og Horande, 1960) þar sem notkun EMG-biofeedback við ýmiss konar truflunum á tauga- og vöðvakerfi var lýst nákvæmlega. Þessari tækni var beitt við eftirfarandi vefrænar truflanir:

- Skerðingu á hreyfitaugum þar sem einhverjar hreyfitauganna haldast óskertar.
- Lifeðlisfræðilegar hindranir (physiologic blocks) sem geta batnað, s.s. eftir að bólgur hjaðna.
- Helftarlömun (hemiplegia) vegna heilablóðfalls og Bells palsy.

Í öllum tilfellum var skerðing á tauga- og vöðvastarfsemi bætt með EMG-feedback jafnvel meðal þeirra sem höfðu átt við slíka skerðingu að stríða um þjálfun og hrið.

Í kjölfar rannsókna Marinacci og Horande (1960) hefur EMG-biofeedback verið beitt af mörgum öðrum með góðum árangri og má finna í eftirfarandi töflu yfirlit yfir helstu notkun á biofeedback í endurhæfingu.

1. Leiðrétting á holti (foot-drop) vegna heilablóðfalls hjá helftarlömuðum (hemiplegis) og cerebral palsy börnum.
2. Endurbót stöðu og vöðvastyrks hjá börnum sem þjást af cerebral palsy.
3. Minnkun á ofvirkni í störfum vöðvum.
4. Bætt stjórn á slökum vöðvum og störfum hjá þeim sem þjást af helftarlömun (hemiplegiu).
5. Starfræn aukning í hemiparesu og quadriparesu.
6. Endurhæfing vöðva eftir endurgræðslu taugar (reinnervation).
7. Minnkun á torticollis.
8. Minnkun á óæskilegri vöðvastarfsemi.
9. Endurhæfing á liðum eftir skurðaðgerð.
10. Aukið þol í stöðu (sustained activity).
11. Slökun á krampakenndum samdrætti í sködduðum vöðvum.

Árið 1976 (Brudny et al, 1976) birtist yfirlit um meðferð á 114 sjúklingum sem meðhöndlaðir höfðu verið með EMG-biofeedback. Meðal þeirra voru 45 helftar- (hemiplegiu-) sjúklingar sem þjást af dystoniu og skerðingu á mænu- og úttaugum. Allir sjúklingarnir gátu hreyft vöðvana að einhverju leyti

en ekki nóg til fullrar starfsemi og höfðu notið venjulegrar meðferðar án mikilla starfrænna bóta. Áður en meðferð hófst hafði skerðingin varað frá 3 mánuðum upp í 35 ár. Mótun hreyfivöðra sjúklingsins var í því fölginn að gefa sjúklingunum upplýsingar með sjón- og tónmerkjum um starfsemi vöðvanna. Merkin voru í beinu hlutfalli við vöðvastarfsemina í vöðvanum sem olli hinni skertu starfsemi (defective function).

Meðferðin var sniðin að þörfum hvers sjúklings fyrir sig. Sumir sjúklinganna voru þjálfaðir í að auka styrk hins slappa vöðva en aðrir voru æfðir í að minnka krampa við hreyfingu og tog.

Ein athyglisverðasta niðurstaða rannsóknarinnar var sú að þegar vel tókst að þjálfá helftarlamaða sjúklinga (sem voru um 60% af hópnum) við að ná valdi á aðalhreyfivöðva (prime mover) þá hurfu óæskileg hreyfimyntur (pathological synergy patterns). Þá ályktun má því draga að þó aðeins einn vöðvi sé þjálfður í einu muni þjálfunin alhæfast til annarra vöðva.

Þessi rannsókn sýnir á nokkuð óyggjandi hátt að möguleg er (með tilstilli vöðva-feedback) tilfærsla á stjórn frá óbeinu ytra feedback (indirect exteroceptive feedback) að beinu innra feedback hjá sjúklingum með skerta eða truflaða stjórn á tauga- og vöðvakerfi.

Í nokkrum rannsóknum hefur verið reynt að bera saman árangur af EMG-biofeedback þjálfun og venjulegri sjúkrabjálfun við meðhöndlun á þeim sem fengið hafa heilablóðfall.

Árið 1974 voru birtar niðurstöður rannsókna (Swaan et al, 1974) á 7 sjúklingum sem fengið höfðu heilablóðfall, fjórum helftarlömuðum og þrem sem þjást af mænuveiki, og höfðu krampasamdrátt í lærvöðva (peroneus longus quadriceps) í göngu.

Sex meðferðartímar skiptust í 10 mínútna sjúkrabjálfun og 10 mínútna EMG-feedback frá yfirborðslægum elektróðum. Röð meðferðar var jafnað út (counterbalanced). Niðurstöður gáfu til kynna að 5 hinna 7 sjúklinga sýndu mun meiri hæfni í að rétta úr fætinum með peroneus slakan eftir feedback í samanburði við að aflokinni sjúkrabjálfun.

Samanlögð áhrif beggja meðferðanna gerir túlkun þessara niðurstaðna erfiða.

Árið 1975 var greint frá samanburðarrannsóknum (Basmajian, 1975) á venjulegri sjúkrabjálfun og biofeedback-meðferð á holti (foot-drop) vegna heilablóðfalls meðal 20 helftarlamaðra (hemiparetic) sjúklinga. Í rannsókninni beindist athyglin einkum að áhrifum hinna tveggja meðferða á stjórnun og styrk.

Sjúklingar í einum hópnum fengur 40 mínútna sjúkrabjálfun sem beindist að því að kreppla öklann. Í hinum hópnum fengu sjúklingarnir 30 mínútna

sjúkrabjálfun og þjálfun.

Niðurstöður beggja rannsókna sýna á nokkuð óyggjandi hátt að möguleg er (með tilstilli vöðva-feedback) tilfærsla á stjórn frá óbeinu ytra feedback (indirect exteroceptive feedback) að beinu innra feedback hjá sjúklingum með skerta eða truflaða stjórn á tauga- og vöðvakerfi.

Mælingar á göngu meðferð lauk með góðum árangri.

Þegar á heild rannsókna á notkun biofeedback í göngu á lömuðum sjúklingum sýna á nokkuð óyggjandi hátt að möguleg er (með tilstilli vöðva-feedback) tilfærsla á stjórn frá óbeinu ytra feedback (indirect exteroceptive feedback) að beinu innra feedback hjá sjúklingum með skerta eða truflaða stjórn á tauga- og vöðvakerfi.

Niðurstöður beggja rannsókna sýna á nokkuð óyggjandi hátt að möguleg er (með tilstilli vöðva-feedback) tilfærsla á stjórn frá óbeinu ytra feedback (indirect exteroceptive feedback) að beinu innra feedback hjá sjúklingum með skerta eða truflaða stjórn á tauga- og vöðvakerfi.

Torticollis

Torticollis er trösking á hálsvöðvar streki sem leiðir til annarrar hliðar hálsbáls þjást af torticollis vöðva og efri hlið hálsbáls en hinum megin hálsbáls. EMG-feedback þjálfun hefur verið beitt við þessa vöðva og efri hlið hálsbáls.

Niðurstöður rannsókna sýna á nokkuð óyggjandi hátt að möguleg er (með tilstilli vöðva-feedback) tilfærsla á stjórn frá óbeinu ytra feedback (indirect exteroceptive feedback) að beinu innra feedback hjá sjúklingum með skerta eða truflaða stjórn á tauga- og vöðvakerfi.

Taugasköddun

Oft stafar sköddun á taugum vegna skemmda á taugum beitt í meðferð á dystoniu, vinstra gagnaheila taug (Booker, 1975) ar í vinstri hluta hálsbáls hvorki lokað né opnað.

Konan var sköddur tengdar trapezius taugir græddar við andlitið með legu sjúkrabjálfunar. Sæist er sú rannsókn að

Konan lærði í

sjúkraþjálfun og því næst 30 mínútna biofeedback-þjálfun.

Niðurstöður bentu til að styrkur við að kreppla öklann, hreyfiferill (range of motion) og göngulag (gait) batnaði marktækt eftir fjögurra vikna þjálfun. Hópurinn sem naut beggja meðferða, biofeedback og sjúkraþjálfunar, stóð sig nær helmingi betur en sá hópur sem fékk einungis sjúkraþjálfun.

Mælingar á göngulagi fjórum til sex vikum eftir að meðferð lauk bentu ekki til neinnar hrönnunar á árangri.

Þegar á heildina er litið lofa niðurstöður rannsóknar á notkun biofeedback til að auðvelda hreyfingu á lömuðum eða skertum vöðva mjög góðu hjá mænuveikisjúklingum og sjúklingum sem fengið hafa heilablóðfall. (Jörgenson et al, 1982).

Niðurstöður benda til að biofeedback og sjúkraþjálfun notuð saman séu betri en sjúkraþjálfun ein sér.

Torticollis

Torticollis er truflun af ókunnum uppruna þar sem hálsvöðvar strekkja hálsinn þannig að höfuðið hallar til annarrar hliðar gegn vilja sjúklingsins. Þeir sem þjást af torticollis hafa ofvirkan sternocleidomastoid-vöðva og efri hluta trapezius-vöðva öðrum megin, en hinum megin sýna sömu vöðvar of litla virkni. EMG-feedback þjálfun þessara sjúklinga beinist að því að gera sjúklingunum kleift að auka styrk hins vanþroskaða vöðva og slaka á hinum ofvirka.

Niðurstöður rannsókna þar sem EMG-feedback þjálfun hefur verið notuð við torticollis-sjúklinga hafa verið birtar (Brundy et al 1974, a.b, 1976). Í nýjustu rannsókninni er sagt frá miklum klínískum bata hjá 26 af 48 sjúklingum með krampakenndan torticollis, án afturkipps í kjölfar meðferðar meðal 19 af þessum sjúklingum en þeim var fylgt eftir allt frá þrem mánuðum til 3ja ára.

Taugasköddun (nerve injury)

Oft stafar skert stjórn á þverrákóttum vöðvum af sköddun á taugakerfinu og var EMG-biofeedback beitt í meðferð á 36 ára gamalli konu sem hafði lent í slysi, vinstra gagnaugabein brotnað og skaddað VII. heilataug (Bookes et al, 1969). Þetta leiddi til lómunar í vinstri hluta andlits og einnig til þess að hún gat hvorki lokað né deplað vinstra auga.

Konan var skorin upp og taugar sem áður voru tengdar trapezius- og sternomastoid-vöðvum voru græddar við andlitsvöðva og hafði hún hlotið venjulega sjúkraþjálfun í tvö ár án þess að mikil framför sást er sú rannsókn, sem hér er vitnað í, hófst.

Konan lærði í fyrstu stjórn á andlitsvöðvum með

biofeedback-þjálfun á andlitsvöðvum þeim sem skerðingin kom fram á.

Eftir þessa þjálfun gætti enn ósamræmis í svipbrigðum þegar hún talaði og brosti. Þá var ný tegund af EMG-biofeedback hafin.

Fyrst í stað þurfti sjúklingurinn að fylgja eftir punkti sem færðist yfir sveiflusjá eins og sinus-bylgja með öðrum punkti sem var stjórnað af EMG-vöðvariti vinstri hluta andlitsins.

Síðar í meðferðinni fékk konan samtímis upplýsingar frá vöðvariti báðum megin á andliti og var kennt að fylgja eftir merkinu frá hinum heilbrigða vöðva hægra megin með merkinu frá vöðvanum á vinstri hlið með endurgræddu tauginni. Þessi þjálfun beindist að því að kenna sjúklingnum samhæfða svörun báðum megin á andliti.

Í fyrstu þurfti axlarhreyfingu til að framkvæma svipbrigði, en síðar nægði isometrískur samdráttur til að ná fram svipbrigðum. Höfundarnir sögðu að samfara auknum hæfileikum til að sýna svipbrigði hefði hún orðið glæðari í lund og sjálfsálit hennar aukist.

Biofeedback-meðferð hefur að auki verið beitt við sársauka í kjálkalið (TMJ syndrome) (Carlsson et al, 1972), gnístran tanna (bruxism) (Solberg et al, 1972), kækjum ýmiss konar (parkinsonisma) (Luce & Pepes, 1971) og augnviprum af ókunnum uppruna (essential blepharospasm) (Peck, 1977), (Roxanas et al 1978). Sjá einnig fjölmörg önnur dæmi um notkun biofeedback í endurhæfingu í ritgerð Jörgensen et al. 1982.

Hjarta- og æðatruflanir

Því hefur löngum verið haldið fram að margs konar hjarta- og æðatruflanir séu að meira eða minna leyti af sálrænum toga spunnar og megi því líta á slík vandamál sem sálvefrænar truflanir (psychosomatic disorders) og er háþrýstingur af ókunnum uppruna (essential hypertension) nærtækt dæmi um slíkt.

Rannsóknir hafa leitt í ljós (Schwartz, 1972) að hægt sé að kenna fólk að auka eða minnka systolic-blóðþrýsting og hjartslátt samtímis. Einnig sýndi sama rannsókn fram á að hægt væri að kenna fólk að auka blóðþrýsting og hægja á hjartslátti samtímis.

Þessar rannsóknir urðu hvati að því að kanna hvort hægt væri að nota biofeedback í meðferð á háþrýsti.

Þrjár aðferðir hafa aðallega verið notaðar í biofeedback-meðferð á háþrýsti:

1. Beinar upplýsingar (feedback) um blóðþrýsting.
2. Feedback frá ennisvöðvavirkni (EMG). Sú meðferð byggir á þeim rökum að slökun ennisvöðva leiði til almennrar slökunar og fylgi lækkaður blóðþrýstingur í kjölfarið.

3. Sambland af biofeedback frá rafspennubreytingum í húð (GSR) sem óbeint endurspeglar starfsemi SNS og hugarstarf.

Shapiro og félagar við Harvardhaskola syndu fram á að beint blóðþrýstings-feedback gerði sjálfboðaliðum með eðlilegan blóðþrýsting kleift að ná valdi á blóðþrýstingi sínum.

Flestar rannsóknir á notkun biofeedback við háþrýsti hafa sýnt hvort tveggja tölræðilega og klínískt marktæka lækun á blóðþrýstingi (þ.e. bæði systolískum og diastolískum blóðþrýstingi).

Flestir sjúklinganna í rannsóknum fram að þessu hafa þjáðst af háþrýstingi af ókunnum uppruna (essential hypertension).

Bæði göngudeildar- og legudeildarsjúklingar hafa notið slíkrar meðferðar sem tekið hefur 10-30 lotur (sessions) sem vara u.þ.b. 30 mínútur hver.

Svo virðist sem blóðþrýstings-biofeedback eða EMG-biofeedback leiði til lækunar á háþrýstingi sem er klínískt marktæk hjá flestum háþrýstings-sjúklingum. Það virðist gefa enn betri árangur ef slökunaræfingum heima fyrir er bætt við biofeedback-meðferðina.

Patel birti niðurstöður rannsókna þar sem hún notaði biofeedback frá rafspennubreytingum í húð (GSR) og yoga-æfingar. Yoga-æfingarnar fólust í óvirkum (passive) slökunaræfingum og hugleiðslu.

Árangur meðferðarinnar var lækun blóðþrýstings sem nam 25 mm Hg á diastolískum og 14 mm á systolískum blóðþrýstingi. Rannsókn framkvæmd ári eftir að meðferð lauk sýndi að árangur meðferðarinnar hélst óbreyttur.

Patel birti niðurstöður rannsókna árið 1975 sem tók 12 lotur og stóð í 6 vikur. Blóðþrýstingur var mældur af blindum rannsakanda. Systolískur blóðþrýstingur lækkaði um 28 mm Hg og diastolískur blóðþrýstingur um 16 mm Hg á meðan meðferð stóð. Samanburðarhópur naut síðar sömu meðferðar og meðferðarhópur með sama árangri. Eftir meðferðarrannsókn 4 og 7 mánuðum eftir að meðferð lauk sýndi ekki afturför á áunnum bata í meðferð.

Rannsóknir hafa verið framkvæmdar á notagildi biofeedbackmeðferðar á hjartsláttaróreglu og virðast niðurstöður þeirra rannsókna lofa góðu.

Það er ástæða til að nefna notkun biofeedbackmeðferðar á Raynauds-sjúkdómi. Bati virðist fyrst og fremst koma fram í minnkuðum æðakrampa (vasospasm) en slíkur krampi er oft sársaukafullur. (Schwartz, 1972; Surwit, 1973; Blanchard, 1975; Jacobson et al 1978).

Ósjálfráður hæðamissir

Að lokum verður greint frá nýstárlegri rannsókn Cerulli et al 1979, þar sem beitt var biofeedback

með góðum árangri við hringvöðvalömun. 50 sjúklingar, 36 konur og 14 karlar á aldrinum 6-97 ára sem misst höfðu stjórn á hægðum (24 eftir ano-rectal-skurð og 11 eftir mænuaðgerð) toku þátt í rannsókninni. Önnur meðferð hafði árangurslaust verið reynd í rúm tvö ár að meðaltali. Fyrir meðferð sáust engin viðbrögð ytri hringvöðva (external sphincter) við þenslu á endaparmi eins og fram kemur við eðlilegar aðstæður. Í stuttu máli var meðferð fólgin í að gefa sjúklingum upplýsingar um samdrátt ytri hringvöðva og kenna þeim á þann hátt að draga þessa vöðva tímabundið saman þegar endaparmur var þaninn út með blöðru.

Árangur meðferðar var sá að 36 af 50 náðu góðu valdi á að stjórna hægðum sínum með biofeedback þjálfun og vottur um það var að stjórnlaus hægðamissir minnkaði um niutíu af hundraði frá því sem hafði verið áður en meðferð hófst. Þrír fjórðu þessa hóps náðu þessum árangri eftir eina skilyrðingalotu.

Sálrænum vandamálum var ekkert sinnt, engin geðlyf né hæðastöðvandi (antidiareal) lyf voru notuð samhliða biofeedback meðferðinni. Sjá einnig Schuster 1977, Whitehead et al 1981.

Helstu kostir biofeedback-meðferðar eru eftirfarandi:

1. Sýnir skjólstæðingnum að hann getur haft áhrif á líkamsstarfsemina eða stjórnað henni.
2. Meðhöndlar það líffæri sem einkennin koma frá á hnitmiðaðri og áhrifameiri hátt en við venjulega slökun.
3. Hjálpar skjólstæðingnum við að ná valdi á hinni lífeðlislegu starfsemi sem hann á erfiðast með að slaka á.
4. Eykur samspil líkama og sálar.
5. Sýnir fram á tengsl milli hugsana, tilfinninga og sál-lífeðlisfræði.

Það er mikilvægt að með biofeedback þjálfun gefst skjólstæðingnum tækifæri til að vinna sjálfur að vandamálum sínum og einkennum þeirra bæði á sálrænan og lífeðlislegan hátt. Á þann hátt lærir hann smám saman að tengja lífeðlislegar breytingar við breytingar á hugarástandi (abstract breytingar). Á meðan biofeedback er gefið skynjar skjólstæðingurinn spennu sem hann hefur vanist og ekki gert sér grein fyrir áður og lærir þannig að draga úr spennu um leið og hún er skynjuð.

Með því að sýna skjólstæðingnum hvernig hugarástand og tilfinningar geta haft áhrif á lífeðlisleg viðbrögð líkamans og valdið spennu er áhersla lögð á að hann geti sjálfur dregið úr eða eytt hinum óæskilegu einkennum sem eru samfara spennu.

Heimildir:

- Alexander, A.B., Nikl... „The immediate effect of expiratory flow rates on psychophysiology, 1973, 13, 17-48-55.
- Appenzeller, O.: „Ge... Headache, 1973, 13, 17-48-55.
- Arnason, E.Ö. „The temperature feedback and anxiety states“. Dokt. 1979.
- Arnason, E.Ö. „Notkun... verk“.
- Félagsmiðill íslenskra... 17-48-55.
- Bakal, D.A. & Kagan... headache: psychophysiology, 1973, 13, 17-48-55.
- Basmajian, J.V., Kuku... „Biofeedback treatment of standard rehabilitation strength“. Archives, 1975, 56: 231-236.
- Benson, H., Beary, J... Psychiatry, 1974, 37: 87-98. (a).
- Benson, H., Greenwo... response: Psychophysiology, 1973, 13, 17-48-55.
- Benson, H. & Klipper, M... Morrow, 1975. (b).
- Blanchard, E.B. & Hay... of Raynaud's Disease, 1975, 6: 581-588.
- Blanchard, E.B. & Epstein... Massachusetts, 1978.
- Blanchard, E.B., Theodor... Brown, D.A. „Temporally related headaches“. 581-588.
- Booker, H., Rubow, R... neuromuscular retraining of myographic signals, 1975, 6: 621-625.
- Braud, L.W., Lupin, M... graphic biofeedback in the treatment of Learning Disabilities, 1975, 6: 621-625.
- Budny, J., Grynbaum... treatment by feedback, 1975, 6: 621-625.
- Budny, J., Korein, J... A. & Friedman, L.W. „treatment in central nervous system“. Neurology, 1975, 25: 1000-1001.
- Budny, J., Korein, J... stein, S., Sachs-Friedman, L.W. „therapy: review of the literature“. Medicine and Rehabilitation, 1975, 16: 211.
- Budzynski, T.H., Stok... muscle relaxation: a behavioral approach. Behavior Therapy, 1975, 22: 211.

Heimildir:

- Alexander, A.B., Niklich, D.R. & Hershkoff, H.** „The immediate effects of systematic relaxation training on peak expiratory flow rates in asthmatic children”. *Psychophysiology*, 1975, 12 (2); 119-123.
- Appenzeller, O.** „Getting a Sore Head from Banging it on the Wall”. *Headache*, 1973, 13, 131-132.
- Arnarson, E.Ö.** „The generalization of the effect of EMG and temperature feedback procedures in patients suffering from anxiety states”. Doktorsritgerð, Victoria University, Manchester, 1979.
- Arnarson, E.Ö.** „Notkun á biofeedback í meðferð á spennuhöfuðverk”. *Félagsmiðill íslenskra sjúkrahjálfa*, 1979, 5 (2); 14-20.
- Arnarson, E.Ö.** „Biofeedback meðferð á kviða”. *Afmælisrit Kleppspítalans 75 ára, fylgirit með Læknablaðinu*, 1983, 17:48-55.
- Bakal, D.A. & Kaganov, J.A.** „Muscle contraction and migraine headache: psychophysiological comparison”. *Headache*, 1977, 17; 208-215.
- Basmajian, J.V., Kukulka, C.G., Narayan, M.G. & Takebe, K.** „Biofeedback treatment of foot-drop after stroke compared with standard rehabilitation technique: effect on voluntary control and strength”. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1975, 56; 231-236.
- Benson, H., Beary, J.B. & Carol, M.** „The relaxation response”. *Psychiatry*, 1974, 37; 37-46.
- Benson, H., Greenwood, M.M. & Klemchuk, A.B.** „The relaxation response: Psychophysiological aspects and clinical applications”. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 1975, 6 (1-2); 87-98. (a).
- Benson H. & Klipper, M.Z.** „The relaxation response”. New York; Morrow, 1975. (b).
- Blanchard, E.B. & Haynes, M.R.** „Biofeedback treatment of a case of Raynaud's Disease”. *Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 1975, 6; 230-234.
- Blanchard, E.B. & Epstein, L.H.** „A biofeedback primer”. Reading, Massachusetts. Addison-Wesley Publishing Company, 1978.
- Blanchard, E.B., Theobald, D.E., Williamson, D.A., Silver, B.V. & Brown, D.A.** „Temperature biofeedback in the treatment of migraine headaches”. *Archives of General Psychiatry*, 1978, 35; 581-588.
- Booker, H., Rubow, R.T., & Coleman, P.J.** „Simplified feedback in neuromuscular retraining: An automated approach using electromyographic signals”. *Archives of physical medicine* 1969, 50; 621-625.
- Braud, L.W., Lupin, M.N. & Braud, W.G.** „The use of electromyographic biofeedback in the control of hyperactivity”. *Journal of Learning Disabilities*, 1975, 8 (2); 420-425.
- Brudny, J., Grynbaum, B.B. & Korein, J.** „Spasmodic torticollis treatment by feedback display of the EMG”. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1974, 58; 403-408 (a).
- Brudny, J., Korein, J., Levidow, L., Grynbaum, B.B., Leiberman, A. & Friedman, L.W.** „Sensory feedback therapy as a modality of treatment in central nervous system disorders of voluntary movement”. *Neurology*, 1974, 24; 925-932 (b).
- Brudny, J., Korein, J., Grynbaum, B.B., Friedman, L.W., Weinstein, S., Sachs-Frankel, G. & Belanders, P.V.** „EMG feedback therapy: review of treatment of 114 patients”. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1976, 57; 55-61.
- Budzynski, T.H., Stoyva, J.M. & Adler, C.S.** „Feedback-induced muscle relaxation: an application to tension headache”. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 1970, 1; 205-211.
- Budzynski, T.H., Stoyva, J.M., Adler, C.S. & Mullaney, D.J.** „EMG biofeedback and tension headache: a controlled outcome study”. *Psychosomatic Medicine*, 1973, 6; 509-514.
- Carlsson, S.G. & Gale, E.N.** „Biofeedback in the treatment of long term temporomandibular joint pain”. *Biofeedback and Self-Regulation*, 1977, 2(2), 161-171.
- Cerulli, M.A., Nikoomanesh, P. & Schuster M.M.** „Progress in biofeedback conditioning for fecal incontinence”. *Gastroenterology* 1979, 76; 742-746.
- Dalessio D.J.** „Headache”. In G.C. Costello (Ed.) *Symptoms of Psychopathology: A handbook*. N.Y.: Wiley, 1970.
- Diamond, S. et al.** „The Value of Biofeedback in Chronic Headache: A Five Year Retrospective Study”. *Proceedings of the Biofeedback Society of America Ninth Annual Meeting*, March 1978, 30-31.
- DiCara, L.V. & Miller, N.E.** „Instrumental learning of vasomotor responses by rats: learning to respond differently in the two ears”. *Science*, 1968, 159; 1485-1486.
- Epstein, L.H. & Blanchard, E.B.** „Biofeedback, self-control and self-management”. *Biofeedback and Self-Regulation*, 1977, 2 (2); 201-211 (a).
- Epstein, L.H. & Abel, G.G.** „An analysis of biofeedback training effects for tension headache patients”. *Behavior Therapy*, 1977, 8; 37-47 (b).
- Freese, A.S.** *Headaches: The kinds and Cures*. N.Y.: Doubleday, 1973.
- Friedman, A.P.** *Neurology*, 1964, 4, 773-788.
- Guiter, B.** „Reduction of stuttering frequency using analogue electromyographic biofeedback”. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 1975, 18; 672-685.
- Gunnarsdóttir, A. & Sigsteinsdóttir, S.** „Biofeedback-meðferð á spennuhöfuðverk”. B.A. ritgerð í sálfræði H.Í. 1983.
- Haynes, S.N., Wodwards, S., Moran, R. & Alexander, D.** „Relaxation treatment of insomnia”. *Behavior Therapy*, 1974, 5; 555-558.
- Haynes, S.N., Sides, H. & Lockwood, G.** „Relaxation instructions and frontalis electromyographic biofeedback intervention with sleep onset insomnia”. *Behavior Therapy*, 1977, 8(4); 644-652.
- Jacobson, A.M., Silverberg, E., Hackett, T. & Manschreck, T.** „Treatment of Raynaud's disease: evaluation of a behavioural approach”. *Clinical Psychiatry*, 1978, 11; 125-131.
- Jacobson, E.** „Progressive Relaxation”. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1938.
- Jörgenson, A., Helgadóttir, B. & Guðmundsdóttir, Ó.** „EMG-Biofeedback og notkun þess í endurhæfingu”. B.S. ritgerð í sjúkráþjálfun H.Í. 1982.
- Lanyon, R.I., Barrington, C.C. & Newman, A.C.** „Modification of stuttering through EMG biofeedback: a preliminary study”. *Behavior Therapy*, 1976, 7; 96-103.
- Luce, C. & Peper, E.** „Biofeedback: mind over body, mind over mind”. *New York Times Magazine*, September 12, 1971, p. 132.
- Luthe, W.** „Autogenic training: method, research and application in medicine”. *American Journal of Psychotherapy*, 1963 17; 174-195.
- Luthe, W. (ed)** *Autogenic Training: Correlations Psychosomaticae*. New York: Grune and Stratton, 1965.
- Luthe, W. (ed)** *Autogenic Training* (Volumes I-V). New York: Grune and Stratton, 1969.
- Malmö, R.B. & Shagass, C.** „Physiologic study of symptom mechanisms in psychiatric patients under stress”. *Psychosomatic Medicine*, 1949, 11; 25-29.
- Malmö, R.B., Shagass, C. & Davis, F.H.** „Symptom specificity and bodily reactions during psychiatric interview”. *Psychosomatic Medicine*, 1950, 12; 362-376.
- Marinacci, A.A.** „Clinical Electromyography”. Los Angeles. San Lucas Press, 1955.
- Marinacci, A.A. & Horande, M.** „Electromyogram in neuromus-

- cular re-education". Bulletin of the Los Angeles Neurological Society, 1960, 25, 57-71.
- Meloff, K.L.** Headache in pediatric practice". Headache, 1973, 13, 125-129.
- Miller, N.E. & DiCara, L.V.** "Instrumental learning of heart rate changes in curarised rats: shaping and specificity to discriminative stimulus". Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1967, 63, 12-19.
- Miller, N.E.** "Learning of visceral and glandular responses". Science, 1969, 163, 434-445.
- Montgomery, D.D. & Besner, H.F.** "Effects of electromyographic relaxation training on self reported sleep patterns in insomniacs". Biofeedback Research Society Meeting Abstracts, Colorado Springs, Colorado, 1974.
- Ostefled, A.M.** "The Common Headache Syndromes: Biochemistry, Pathophysiology, Therapy". Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1962.
- Peck, D.F.** "The use of EMG feedback in the treatment of a severe case of blepharospasm". Biofeedback and Self Regulation, 1977, 2 (3); 273-277.
- Patel, C.** "Yoga and Biofeedback in the management of hypertension". Journal of Psychosomatic research 1975, 19, 355-360.
- Philips, C.** "The modification of tension headache pain using EMG biofeedback". Behavior research and Therapy, 1977, 15, 119-129.
- Philips, C.** "A psychological analysis of tension headache" in Rachman, S.J. Advances in Medical Psychology. Oxford, Pergamon Press, 1977 (a).
- Reading, C. & Mohr, P.D.** "Biofeedback control of migraine: a pilot study". British Journal of Social and Clinical Psychology, 1976, 15, 429-433.
- Roxanas, M.R., Thomas, M.R. & Rapp, M.S.** "Biofeedback treatment of blepharospasm with spasmodic torticollis". Journal of the Canadian Medical Association, 1978, July 8, 119; 48-49.
- Sainsbury, P. & Gibson, J.F.** "Symptoms of anxiety and tension and accompanying physiological changes in the muscular system." Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 1954, 17; 216-224.
- Scherr, M.S. & Crawford, P.L.** "Three year evaluation of biofeedback techniques in the treatment of children with chronic asthma in a summer camp environment". Annals of Allergy, 1978, 41 (5); 288-292.
- Schwartz, G.E.** "Clinical applications of biofeedback: some theoretical issues". In D. Upper and D.S. Goodenough (eds). Behavior modification with the individual patient: Proceedings of Third Annual Brockton Symposium on Behavior Therapy. Nutley, New Jersey: Roche, 1972, pp. 35-56.
- Schuster, M.M.** "Gastrointestinal tract dysfunction response to biofeedback". Geriatrics 1977, 32-38.
- Solberg, W.K. & Rugh, J.D.** "The use of biofeedback devices in the treatment of bruxism". Journal of the Southern California Dental Association, 1972, 40; 852-853.
- Surwit, R.S.** "Biofeedback: a possible treatment for Raynaud's disease". In Birk, L. (ed) Biofeedback: Behavioral Medicine, New York: Grune and Stratton, 1973, pp. 123-130.
- Swaan, D., Van Wieringen, P.C.W. & Fokkema, S.E.** "Auditory electromyographic feedback therapy to inhibit undesired motor activity". Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1974, 55; 251-254.
- Van Boxtel & Van der Ven, J.R.** "Differential EMG activity in subjects with muscle contraction headaches related to mental effort". Headache, 1978, 17 (6); 233-237.
- Whitehead, W.E., Orr, W.C., Engel, B.T. & Schuster, M.M.** "External anal response to rectal distension: Learned response or reflex" Psychophysiology 1981, 19 (1), 57-62.

Gunnar Helgi

Hvað

Á síðustu tíu
um dauðann c
um aukist m
læknir, Elizab
af viðtölum við
með augu ma
dauðvona sjúk
um dauðann (l
landi um þessi
sérlega vel í
dauðvona sjúk
reynslu veit ég
og flestu sérn
hvernig eigi a
linga. Þjálfun
deyi, hvað se
þjáningar, ofta
sem sagt þjálf
dauðans en e
hans sem sn
sjálfan.

Sjúklingur r
inn óneitanleg
inn í einhverri
brigðisstarfsfó
í rannsókn sei
rikjunum kom
fjörutíu lækna
samanburðarl
manna. Kom
ann meira e
Feifel þessi t
ástæðum þes
væri sú að þ
sem hjá þeim
sem var gerð
afneitun á dau
yfir meðallagi

Því hefur e
sem forðast n
sína séu stund
verkjalyfjum o
dóma. Ef af
hvernig tala þ