

Terebess Gábor

A ZEN MEDITÁCIÓ PSZICHOFIZIOLÓGIÁJA

A Kőrösi Csoma Sándor Intézet Közleményei, 1977. 1-2. szám, 72-80. oldal

Elektronikus kiadás: Terebess Ázsia E-Tár

Bevezetés

A zazen fogalma

A testhelyzet

A légzés és az anyagcsere

Agyi elektromos működés

Irodalom

Bevezetés

A kelet-ázsiai buddhizmus legjelentősebb ágazata a zen. A filozófiájával és történetével foglalkozó tanulmányoknak se szeri, se száma; az „alkalmazott” zenről is bő az irodalom: a festészettől a kalligráfiáig, a haiku-költészettől a nő-drámáig, a zenétől a kerámiáig, a teaszertartástól a virágrendezésig, az építészettől a kertészetig, a szamuráj hadviseléstől a sportig. De a zen meditáció (坐禪 *zazen*) pszichológiai és fiziológiai vizsgálata épphogy csak elkezdődött (összefoglaló tanulmányok: K. Sato, 1968; Y. Akishige, 1974), noha minden zen tapasztalatnak ez az elsődleges forrása. A meditáció – kényszerűségből használjuk ezt a szót, mert már meghonosodott a szakirodalomban – nem elmékedést jelent itt, hanem egyfajta pszichoszomatikus gyakorlatrendszer, pszichoterápiát. Az eddigi kutatómunka jórészt japán tudósok végezték, akik mind a modern technikai eszközökkel, mind a hagyományos zen meditációban jártas kísérleti személyekkel rendelkezettek. A zen meditáció fiziológiai mutatói olyan egyértelműeknek bizonyultak, olyan pontosan jelzik a meditációs pszichotechnika eredményességét ill. eredménytelenségét, hogy a szubjektív beszámolók ezentúl igazolhatók objektív tudományos elemzéssel.

A vizsgálati eredményeket már csak azért is tanulságos ismerni, mert az utóbbi néhány évben a pszichológia egyik jelentős áramlatává szélesedett a normális ébrenléttől eltérő tudatállapotok kutatása (C. Tart, 1969; L. C. Johnson, 1970,): az alvásé, az elalvás előtti, hipnagógikus és az ébredés előtti, hipnopompikus állapoté, a hipnózisé, a stresszé, a pszichodelikus mámoré, az inger-deprivációé, az autogén tréningé stb. Ezek teljes feltérképezéséhez, összehasonlító tanulmányozásához fontos segítséget nyújthat a *zazen* vizsgálata. Az eredmények egy részét máris hasznosítja az ún. bio-feedback technika (*Biofeedback and Self-Control* címen 1970-től évkönyvet ad ki az Aldine-Atherton, Chichago; az eddig megjelent kötetek mindegyikében található anyag a zen meditációról), a pszichoterápia (A. Kondo, 1958; A. Ben-Avi, 1959; E. M. Berger, 1962; D. T. Suzuki, E. Fomm, R. De Martino, 1960; Y. Koga, Y. Akishige, 1968; T. V. Lesh, 1970), a „kísérleti meditáció” (A. J. Deikman, 1963, 1966; E. W. Maupin, 1965; W. Linden, 1973.).

Japán tanulmányutam alatt alkalmam volt megfigyelni, hogy egy tokiói étteremhálózat tulajdonosa minden hónapban más-más vendéglőjének személyzetét vonultatta be egy-egy hétre az egyik legnagyobb szerzetesképző kolostorba „zen tréningre”. Beszélgetésünk alatt kizárólag vallási indítókokra hivatkozott, de egy elejtett megjegyzéséből kitűnt, hogy a munkaidő-kiesés bőven megtérül a dolgozók tréning-utáni jobb munkavégzése és magatartása révén.

A zen szerzetesek éttrendje is bevonult a köztudatba: Tokiótól Párizsig és New Yorkig az utóbbi években egymás után nyílnak meg zen „makrobiotikus” éttermek, élelmiszerüzletek, ahol a zen kolostorokban rendszeresen fogyasztott barna rizshez – magyar szaknyelven: kargó, szója-termékekhez, sós zöldséghez és zöld teához juthatnak azok, akik ínyencségekkel és túltáplálkozással aláásták egészségüket. (G. Ohsawa, 1969; Zen Cookery, 1966; M. Abehsera, 1968.)

A zazen fogalma

(Az alábbi ismertetés Noiri Kōjun [野村孝純 1914-2007] zen mester és Moriyama Daigyō [森山大行 1938-2011] zen szerzetes szóbeli instrukcióin alapul. Vö. Zen, 1964; R. Fuller Sasaki, 1960; S. Sekiguchi, 1970; H. Yasutani, 1967; K. Kawashima, Y. Akishige, 1968; T. Deshimaru, 1974.)

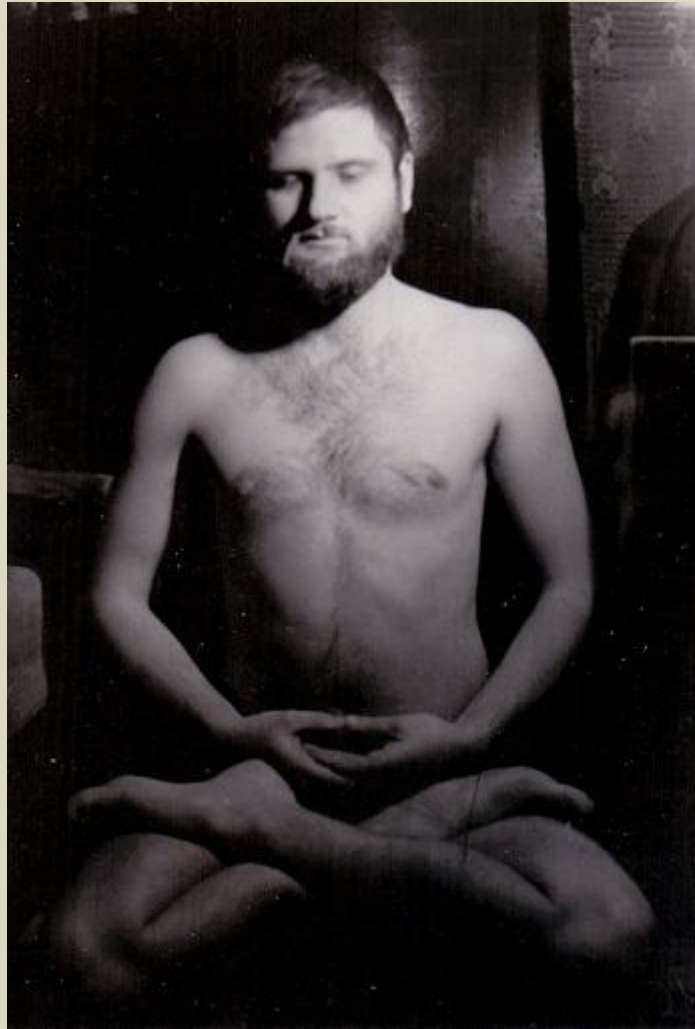
A *zazen* (a. m. zen ülés) önfegyelmzési gyakorlatai három területre bonthatók: a testtartás szabályozására (調身 *chōshin*), a légzés szabályozására (調息 *chōsoku*) és a szellemi folyamatok szabályozására (調心 *chōshin*).

A testhelyzet nem lehet sem olyan feszült, mint az állás, sem olyan lazított, mint a fekvés, emellett kiegyensúlyozott, hosszas mozdulatlanságra alkalmas tartásnak kell lennie. Ez a jógában is használatos lótusz-ülés (結跏趺坐 *kekkaфуza*). A jobb lábfejet a bal, a bal lábfejet a jobb combra emelik, hogy az aktívabb jobb végtag alulra kerüljön. A kezek, tenyérrel fölfelé, a hasat érintve a két sarkon nyugszanak, a balkéz félig a jobb tenyéren.



A két hüvelykujj – hegyük összeér – lapos kört alkot a tenyerekkel (法界定印 *hokkai-jōin*). A könyök nem szorul a csípőhöz, hogy szabadon eshessen le a kar. A has kidülled, a gerinc deréktáji homorulata kifejezettebbé válik, az ejtett vállak kissé hátraszegülnek, a behúzott áll oldja a nyakizmok feszülését és a tarkót, a nyakat, a gerincet egy függőlegesbe hozza. „Egyenesen ülj! Ne hajolj se jobbra, se balra, ne dőlj se előre, se hátra. (Vagyis oldalnézeten) a fül és a váll, (szembenézve) az orr és a köldök legyen egy vonalban.” – írja Dōgen [道元希玄 Dōgen Kigen, 1200-1253] az „Általános javallatok a zen meditációhoz” (普勸坐禪儀 *Fukan zazengi*) c. művében. Az üléshez mindig vastag ülőpárnát használnak, mert a gerinc csak így tartható görcsösség nélkül egyenesen, és a térd csak így fekszik le szilárdan a talajra. Az ajkak, a fogak zártak; a nyelv a szájpadráshoz, hegye a felső fogsorhoz tapad. A szemek félig-hunyt héjakkal, anélkül, hogy egy kiválasztott pontra összpontosulnának, letekintenek az egymásba font lábak elé egy méternyire.

A *zazen* légzésszabályozása (調息 *chōsoku*) nem hasonlít a hatha jóga légzésgyakorlataira, mindössze egy-két lélegzetvételtől áll a *zazen* kezdetén. A légzésnek a meditáció folyamán minden kényszer nélkül kell lelassulnia, nyugodttá, egyenletessé, ritmusossá válnia. A légzés főként hasi légzés és mindig az orron keresztül történik. Belégzéskor a levegőt nem szívják, hanem a rekeszizom kitérítésével hagyják beáramlani. Kilégzéskor annyi levegőt kell eltávolítani a tüdőből, amennyit csak erőltetés nélkül el lehet.



Terebess Gábor zazen pózban, 1971 táján

A mindennapi élettevékenységben a figyelem rendszerint megoszlik a környezet és a gondolkodás-képzelet között; tartama is ingadozó: egyik fele „ugrándozik” ingertől-ingerig, a másik fele gondolattól-gondolatig. A meditáció első lépése a figyelmet – ha nem is élesen és tartósan egyetlen tárgyra összpontosítani – legalább megosztottságában rögzíteni. Erre a zen két fő japáni iskolája, a Sötő és a Rinzei, egyaránt a lélegzet-számlálást (数息観 *sūsokukan*), ill. a légzés-figyelést (随息観 *zuikokusan*) javasolja. (A jelenlegi három zen felekezet híveinek száma 9 millió körül van Japánban, Sötő: 6,75 millió, Rinzei: 2,1 millió, Obaku: 162 ezer. L. *Hírek Japánból*, Budapesti Japán Nagykövetség Tájékoztató Szolgálat, 1973-3, 15. l.) A kilégzéseket kell számolni hangtalanul tízig, majd újrakezdeni egytől, s ismét. A figyelem így megoszlik az áramló levegő érzése és a számlálás között, de mégis egyetlen folyamatra irányul, a légzésre, amelyet a számlálás úgy kísér, mint a munkadal a munkavégzést. A figyelem eleinte gyakran elkalandozik, de idővel gátlások épülnek ki a figyelemelvonó ingerek ellen; a gondolatok, az érzelmek zavaró felmerülése is lecsillapodik lassan és a tudatot a légzésről való folytonos tudomás tölti be.

Miután a kezdő meditáló koncentráció-képessége megerősödött, a Rinzei iskolában a koncentráció tárgyául kap egy *kōan-t* (公案 eredeti jelentése: közokirat), egy olyan talányos zen mondást vagy anekdotát, amely feltétlenül pszichológiai zsákutcába juttatja, logikailag megoldhatatlan feladat elé állítja. Pl. „Milyen volt a képed szüleid születése előtt?” vagy „Félkézzel nem lehet tapsolni, mégis hogyan szól egyetlen tenyér?” vagy „Egyszer egy ember a fejébe vette, hogy palackban fog libát nevelni. Telt az idő és a liba akkorára nőtt, hogy nem fért ki többé a palack száján. Az ember nem akarta, hogy a libának bántódása essék, de a palackot is sajnálta széttörni. Mit tennél a helyében?” A meditáló eleinte megpróbál ésszerű válaszokat kigondolni, de a mester hajthatatlanul visszautasítja mindegyiket. Az okoskodás végül kimerül, de minél kevesebb a tanítvány mondanivalója, a mester annál inkább követeli, hogy beszéljen. Intenzív meditációs hetek (攝心 *sesshin*) alatt

naponta négy-ötször is be kell számolnia a *kōan*-vizsgálat eredményéről. De a *kōan* „áthatalhatatlan, mint egy ezüsthegy, egy vasfal”. Megrögzül a tudatban, „mint egy tüzes golyó, amit nem lehet se lenyelni, se kiköpni” – olvassuk a zen irodalomban. Ez az az állapot, amikor a meditáló „eljutott egy száz láb magas pózna tetejére, ahonnan tovább kell ugrania.” Ez az „ugrás” minden eddiginél nagyobb erőfeszítést kíván, s ugyanakkor minden szellemi kapaszkodó elengedését – a *kōan* is elenyészik -, hogy a meditáló egyszerre csak magára-eszméljen (見性 *kenshō*), „megvilágosuljon” (悟り *satori*) – hiszen ő maga a megoldás. „Nem a tudat tartalma változik – mondja C. G. Jung (1969) -, hanem maga a tudat.”

A Sötő iskola a *kōan*-vizsgálat (看話 *kanna*) helyett a csendes illuminációt (黙照 *mokushō*) hirdeti. Nem tartja üdvösnek régi mesterek problémáinak kisajátítását, sem az élet leszűkítését egy-egy *kōan*-problémára. A megvilágosulás-élmény hajszolása, majd a halványuló tapasztalat földézése helyett cél és érdek nélkül (無所得 *mushotoku*), elhullatva testet-lelket (身心脱落 *shin-jin-datsuraku*), nem gondolva azt sem, hogy nem gondolkodik (非思量 *hishiryō*), csupán ül (祇管打坐 *shikan-taza*). A megvilágosulás nem egyszeri élmény, amely végetvet a zazen gyakorlásának; a mai zazen nem csereeszköz a holnapi *satori*ért, hanem egyszerre kiindulópont és tetőpont, az eredendő buddhaság manifesztációja – hirdetik. „A megvilágosulás és a gyakorlás egy és ugyanaz” – ismétli újra és újra Dōgen, a Sötő irányzat alapítója, „Az igaz törvény szemefénye” (法眼藏 *Shōbō-genzō*) c. művében. A zazen nem különleges élmény keresése, hanem készenlét bármire, legyen az akár különleges, akár mindennapos. A *shikan-tazában* nincs a meditációnak tárgya – valaminek a figyelemmel kísérése valami mástól elvonná a figyelmet -, gyakorlatilag mégis a légzés és az ülés érzete dominál a tudatban, mert állandó jelenlétük nem kerülheti el a mindenre kitért, teljes figyelmet. Az ingerek, a gondolatok nem észrevétlenül múlnak el, hanem részvétlenül. A meditáló nem vár és nem ragaszkodik – mondják erről az állapotról -, a gondolatokat nem hessegeti és nem követi: hadd jöjjenek, hadd menjenek. Onda (1967) ezt erőltetésmentes koncentrációként határozza meg. Keizan Jōkin [瑩山紹瑾 1268–1325], a Sötő negyedik pátriárkája, az „Észrevételek a zen meditációról” (坐禪用心記 *Zazen-yōjin-ki*) c. művében a tanításról való elmélkedést a kapu előtti ácsorgáshoz hasonlítja, a zazent pedig a kényelmes otthoni üldögéléshez.

A zazen mellett a zen tréning másik pillére a tanácskérés egy zen mestertől (參師問法 *sanshi-mompō*). A kérdés-felelet-váltás (問答 *mondō*) rendszerint négy szemközt történik (參禪 *sanzen*), de a mester olvasmány-magyarázatait és beszédeit nyilvános „eszme-harc” (法戰 *hossen*) zárja. Ezenkívül számtalan lehetőség adódhat napközben, hogy a mester akár szóval, akár pusztán jelenlétével oktasson, hiszen éppúgy kiveszi részét a fizikai munkából, az alamizsna-kéregetésből (托鉢 *takuhatsu*), a zazenből és a meditáció utáni járásgyakorlatból (經行 *kinhin*), mint a többi szerzetes.

(D. T. Suzuki, 1965; K. Sato, 1972; M. Shibata, 1972; A. J. Deikman, 1971. Magyarul is olvashatunk egy japán köztisztviselő zen kolostori élményéről Nacume Szószeki, *A kapu* c. regényében; Európa, Budapest, 1962. 207-238. l.)

A fizikai munka – „egy munkátlan nap: étlen nap” – mondta egy korai zen mester – felfogható munkaterápiaként, a mester-tanítvány kapcsolat pszichológiai tanácsadásaként, a közösségi élet csoportterápiaként. Dōgen megfogalmazta ezt már a 13. sz.-ban: „Az önfegyelmezés csoportban gyakorlásával eléred az Utat. Olyan ez, mintha csónakba szállnál anélkül, hogy evezni tudnál. Ha rábírod magad egy jó révészre, akár tudsz evezni, akár nem, eljutsz a túlsó partra. Kövess hát egy jó tanítómestert és csoportban gyakorolj.” De most szorítkozzunk az ülő zen meditációval kapcsolatos vizsgálatok összefoglalására.

A testhelyzet

Ikegami (1968) három ülésmodot hasonlított össze: a zen meditációban használt fél ill. teljes lótuszülést (半跏趺坐 *hankafuza* ill. 結跏趺坐 *kekafuza*), a sarkon-ülést (正座 *seiza*) és a

„törökülést” (胡座 *agura*, 安座 *anza*). Ez az utóbbi kettő használatos leginkább a gyékénypadlójú japán lakásban, ahol lapos párna szolgál szék helyett. Ikegami statikailag a *kekafuzát* találta a legstabilabb üléstípusnak, mert a két térd és az ülep alkotta háromszög majdnem egyenlő oldalú.



A lábtartás fokozatai

1) burmai ülés: a térdék már leérnek, de lábak még nem keresztezik egymást, 2) „negyed” lótoszülés, 3) fél lótoszülés, 4) lótoszülés
Illusztrációk: Donatienne Lebovich (in: R. Fuller Sasaki, 1960)

Minél közelebb esik a ténylegesen mért súlypont a mértani súlyponthoz és minél csekélyebb az ingadozása, annál stabilabbnak tekinthető egy ülés mód. Ikegami három csoport súlypont-fluktuációját vizsgálta: középiskolásokét, zen meditációban járatlan felnőttekét és zen mestereket. Úgy találta, hogy az ülés stabilitása nő a korral, a középiskolások súlypontja a felnőttekéénél jobban ingadozott, mert kevésbé szoktak hozzá egy azonos testhelyzet hosszabb ideig való fenntartásához. De az ülésben való jártasság mégsem függ össze szükségképpen a súlypont-ingadozással, mert a zen mestereknél a súlypont nemcsak *hankafuzában* – amelyben jártasabbak – fluktuált kevésbé, mint a *zazenben* gyakorlatlan felnőtteké, hanem az *agurában* és *seizában* is, amelyekben mindkét csoport éppolyan járatos. Emellett a *zazenben* járatlan felnőttek fluktuációja éppen a *hankafuzában* volt a három ülés közül a legkisebb. Nyilvánvalóan az ülés mód stabilitása döntőbb a jártasságnál.

Bármennyire lényeges is a helyes ülés mód, Suzuki (1966) kísérletei azt bizonyítják, hogy a *zazenben* a szellemi beállítottság fontosabb a testhelyzetnél. Mutatónak véve az agy alfa-tevékenységének növekedését (l. alább), lótosz-ülésben, széken-ülésben és fekvésben vizsgálta az agy bioáramait zen meditálás nélkül és meditálással. Kiderült, hogy megfelelő szellemi beállítottság nélkül a lótosz-ülésben sem növekszik az alfa-tevékenység, de megfelelő szellemi beállítottsággal nemcsak lótosz-ülésben, hanem széken ülve és fekvésben is észlelhető növekedés. (Vö. T. Yamaoka, 1968.)

A légzés és az anyagcsere

Sugi és Akutsu (1968, 1974) vizsgálatai azt mutatják, hogy a *zazen* kezdetén, az első 2-3 perc elteltével a percnkénti légzésszám 2-4-re gyérül, s a meditáció teljes 35-45 perces időtartama alatt konstans marad; a *zazen* befejezés után pedig 1-2 perc alatt normalizálódik, tehát a lassú légzést nem követi kompenzáló mechanizmus. Ugyanakkor a légzés nemcsak ritkább, de mélyebb is lesz, a vitálkapacitás a nyugalmi 450-550 kcm-ről 800-1300 kcm-re tágul, (egyes „veterán” meditálóknál 2000 kcm-nél is többre), és mindvégig konstans marad. Az alacsonyabb légzésszámot azonban nem ellensúlyozza a mélyebb légzés, s így a légzési perctérfogat 20%-kal kisebb a nyugalmi szintnél. A oxigénfogyasztás is 20-30%-kal csökken; minél tapasztaltabb egy meditáló, annál gyorsabban és annál alacsonyabbra. Tapasztalt meditálóknál a légzési hányados nem változik meg a *zazen* alatt, mert a termelt CO₂ mennyisége is arányosan mérséklődik. A *zazenben* észlelt anyagcsere mindössze 80-85%-a („veteránoknál” 65-70%-a, Sugi, 1969.) a teljes fizikai és pszichés nyugalomban mért alpanyagcserének.

Csupán a légzésszám ritkulása nem magyarázza meg az oxigénfogyasztás csökkenését, hiszen meditációban járatlan kísérleti személyek akár növelik, akár csökkentik

légzésvételeik számát, az O₂ fogyasztás mindkét esetben emelkedik. Emellett a *zazen*nél az izmok tónusa – bár egy tapasztalt zen mesternél fele-harmada egy *zazen*ben járatlan személynek – nyilván fokozottabb, mint az alapanyagcserénél, tehát a szervezetnek több energiát kellene felhasználnia. Sugi és Akutsu úgy véli, hogy a *zazen* az agy energiaszükségletét csökkenti jelentős mértékben.

A ki- és belégzés időaránya 2:1 („veteránoknál” 3:1), a bordák mozgásából adódó mellkasi és a rekeszizom mozgású hasi légzés viszonya pedig, amely pihenésben 1:3; 2:3; a *zazen*ben 1:5. Tehát a kilégzés jóval hosszabb a belégzésnél és a hasi légzés van túlsúlyban, amely emocionálisan kiegyensúlyozott állapotra utal. (H. Matsumoto, 1968.)

A meditáció folyamán a tejsav-szint 100 kcm vérben 11,4 mg-ról 8-mg-ra csökken, sőt a meditáció befejeztével tovább esik 7,3 mg-ra. Ezt a jelentős és meredek csökkenést nem okozhatja csupán a viszonylagos izomrelaxáció, mert a meditáció kezdetén elért alacsony izomtónus alig változik már a meditáció későbbi stádiumaiban. Kísérletek mutatják, hogy hiába növeljük a relaxáció idejét, meditálás nélkül így nem csökkenthető a tejsav-szint 10,25 mg alá. (J. Renaud, 1973.)

A sejtek az életfolyamataikhoz szükséges energiát általában az aerobiózis, a tápanyagok oxidációja útján nyerik, ami oxigénfogyasztással és széndioxidtermeléssel jár. De a sejtanyagcserében anaerob lebontó folyamatok is résztvesznek, ilyenkor a lebontás oxigéngáz részvétele nélkül megy végbe, ami tejsavképződést eredményez. Az aerobiózis-anaerobiózis arányát a szervezet metabolizmusában a vér tejsav-koncentrációja mutatja. Minél magasabb a tejsavszint, annál inkább eltolódott az anyagcsere az anaerobiózis irányába. A meditáció tehát a metabolizmus mérlegét az aerobiózis felé billenti, s ezt nem egyszerűen az izomtónus csökkentésével éri el, hanem az ideg- és hormonrendszer útján magának a metabolizmusnak a szabályozásával. Ez az energiagazdálkodás szempontjából előnyös, mert az aerob anyagcsere energiatermelése sokkal nagyobb hatásfokú, mint az anaerob folyamatoké, amelyek a tápanyagban felhalmazott kémiai energiának csak elenyésző részét képesek a sejtek számára használható állapotba hozni. Az aerobiózis másik jelentősége terápiái. Az idegesség és az agresszivitás ugyanis az anaerobiózis, pontosabban a tejsav és a cirkuláló noradrenalin mértékétől függ. Minden idegességi roham vagy agresszív kitörés növeli a szintjüket, hogy aztán ez a szintnövekedés még fokozottabb idegességet és agresszivitást keltsen. Eddig nem sikerült sem gyógyszerekkel, sem reflexek kiépítésével az anyagcserét aerob irányba tartósan befolyásolni, pedig ez a szívbetegségek és a rák megelőzésében és gyógyításában is fontos szerepet játszhatna.

Agyi elektromos működés

Zern mesterek *zazen* alatt regisztrált EEG görbén Kasamatsu és Hirai (1963, 1966. Vö. B. K. Anand, G. S. Chhina, B. Singh, 1961; D. Miike, 1968.) négy fokozatot különböztet meg (I-IV). Vizsgálataikban 50 másodperccel a *zazen* kezdete után az EEG folyamatos alfaritmust mutatott a nyitott szemek ellenére (I.), majd a meditáció további mélyülésekor az alfa amplitudója 40-50 mV-ról 70-100 mV-ra emelkedett (II.), a frekvencia pedig 11-12 sec-ról 6-7 sec-ra csökkent (III.), s 30 perc után tartósan átváltott ritmikus thétára (IV). Az alfa-tevékenység nem korlátozódott az agykéreg hátsó területeire, hanem az egész agyon észlelhető volt, s a meditáció után is fönmaradt néhány percig. Szoros összefüggést mutatott az agyi elektromos működés fokozata, egy tapasztalt zen mester rangsorolása, valamint a *zazen* gyakorlásával eltöltött évek száma.

A viszonylag szabályos alfa-hullámsorozat a felnőtt ember agysejtjeinek működésére jellemző nyugalomban, csendes, ingerszegény környezetben, csukott szemek mellett, általában rövid ideig, legkifejezettebben az occipitális lebeny felett. A szemek kinyitása, különböző ingerek vagy élénk gondolkodás gátolja az alfa-ritmust, s ilyenkor szapora, szabálytalan, kis amplitudójú aktivitás helyettesíti. Az alfa-ritmus a nyugalom, a théta pedig általában az alvás és az ébrenlét közötti átmeneti állapot jelzője.

A *zazen* nemcsak az agykérgi izgalom csillapítására (mozdulatlanság, szótlanság, gondolatmentesség), hanem bizonyos szinten tartására (egyenes ülés, nyitott szem, összpontosított figyelem) is törekszik. Miután Kasamatsu és Hirai összehasonlította a *zazen*nel rokon tudatállapotok feltételeit és EEG-it, arra a meggyőződésre jutott, hogy a *zazen* „speciális tudatállapot, amelyben a kortikális excitáció alacsonyabb szintű, mint a közönséges ébrenlétben, de nem olyan alacsony, mint az alvásban, ugyanakkor a külső és a belső stimulusok pontosan percipiálódnak, folytonos fogékonysággal.” Ezt a „pontos percepciót” és „folyamatos fogékonyságot” világítják meg ugyanennek a két japán tudósnak az alfa-gátlással és -habituációval kapcsolatos kísérletei.

Meditációban gyakorlatlan kísérleti személyek alfa-ritmusát egy csattanó hanginger (click) általában 7 vagy több mp-ig megszakította, az alfa-tevékenység gátlás alá került. Zen mestereknél csak 2 mp-es alfa-gátlást mutatott az elektrográfias elemzés, tehát pontosabban tükrözték az aktuális környezetet, szinte csak addig tartott a reakció, ameddig maga az inger. Ha a stimulust 15 mp-es intervallumok közbeiktatásával sorozatban ismételték, öt percen át hússzor, a meditációs gyakorlattal nem rendelkező személyeknél fokozatosan csökkent és az ötödik hangingerre teljesen megszűnt az alfa-gátlás. Ez a habituáció, az ingerhez való hozzászokás mindaddig tartott, amíg a hangingerek szabályos és gyakori időközökben, azonos erősséggel követték egymást. Zen mestereknél azonban nem következett be habituáció és az alfa-gátlás időtartama konstans 2 mp volt, éppúgy az első, mint az utolsó ingernél. Kasamatsunak és Hirainak „egy zen mester úgy írta le ezt a tudatállapotot, hogy minden embert meglát ugyan az utcán, de nem néz utánuk emocionális kíváncsisággal.”

Az eddigi vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a zen meditáció elmélyülésekor bekövetkező fiziológiai változások szabályszerűek és pontosan meghatározhatóak. Hart (1971) szerint ilyen egyértelmű fiziológiai mutatói – az alvást és a szélsőséges stresszt kivéve – nincsenek más pszichológiai állapotnak. Egyes fiziológiai mutatók az alvásnál is alacsonyabb pszichotónust jeleznek, mások a normális ébrenlétben is fokozottabb éberséget, tehát a zen meditációs tudatállapot nem képzelhető el valahol a kettő közötti kontinuitásban.

Japán tudósok az agykérgi izgalom csillapodásáról, ugyanakkor az agytörzsi vegetatív működés fokozódásáról beszélnek. (L. Y. Akishige, A. Onda, A. Kasamatsu és T. Hirai, Y. Sugi és K. Akutsu idézett tanulmányait.) Még átfogóbb, még alaposabb vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy a pusztá hipotéziseken túlléphessünk.

Irodalom

Abehsera, Michel, 1968. *Zen Macrobiotic Cooking*. Univ, Books, NY.

Akishige, Y., [秋重義治 Akishige Yoshitaru, 1904-1979] (Ed.) 1974. *Psychological Studies on Zen I.*, Kyushu Psychological Studies. [九州大学文学部紀要 (Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University, 1968), No. 11, 1-280., Reprinted by the Department of Psychology, Zen Institute, Komazawa University, Tokyo.

- - - - (Ed.) 1977. *Psychology of Zen I., Psychological studies on Zen I.*, Published by Komazawa University, distributed by Maruzen Co., Ltd., Tokyo, 280 pp.

- - - - (Ed.) 1977. *Psychology of Zen II., Psychological studies on Zen II.*, Published by Komazawa University, distributed by Maruzen Co., Ltd., Tokyo, 479 pp.

Ando, S., [安藤末広 Andō Suehiro] 1977. A psychological study on the effects of breath regulation to mental self-control. Akishige, Y. (Ed.) *Psychological studies on Zen II.*, Bulletin of the Zen Institute of Komazawa University, 1, 160-207.

Anand, B. K., Chhinha, G. S., Singh, B., 1961. Some aspects of electroencephalographic studies in yogis, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, Vol 13. 452-456.

- Ben-Avi, A., 1959. Zen Buddhism. In: Ariet, S (Ed.), *American Handbook of Psychiatry*, Vol 2, 1816-1820. Basic Books, New York.
- Berger, E. M., 1962. Zen Buddhism, general psychology, and counseling psychology, *Journal of Counseling Psychology*, Vol 9. No 2. 122-127.
- Deikman, A. J., 1963. Experimental meditation, *Journal of Nervous and Mental Disease*, Vol 136, 329-343.
- - - - 1966. Deatomatization and the mystic experience, *Psychiatry*, Vol 29. 324-338.
- - - - 1966. Implication of experimentally induced contemplative meditation, *Journal of Nervous and Mental Disease*, Vol 142. 101-116.
- - - - 1971. Bimodal consciousness, *Archives of General Psychiatry*, Vol 25. 481-489.
- Deshimaru, T., [弟子丸泰仙 Deshimaru Taisen, 1914-1982] 1974. *Za-Zen : La pratique du Zen*, Seghers, Paris.
- Goyeche, J.R.M., Chihara, T., & Shimizu, H. 1972 Two concentration methods: A preliminary comparison. *Psychologia*, 15 (2), 110-111.
- Hart, J. T., 1971. Beyond psychotherapy, *Biofeedback and Self-Control 1970*, Aldine-Atherton, Chicago, 43-75.
- Hirai, T., [平井富雄 Hirai Tomio, 1927-1993] 1974. *Psychophysiology of Zen*. Igaku Shoin, Tokyo, 147 p.
- - - - 1975. *Zen Meditation Therapy*. Japan Publications, Tokyo, 103 p.
- Ikegami, R., [池上竜太郎 Ikegami Ryūtarō] 1968. Psychological study of Zen posture, 九州大学文学部紀要 *Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*, No 11. 105-133.
- Johnson, L. C., 1970. A psychophysiology for all states, *Psychophysiology*, Vol 6. 501-516.
- Jung, C. G., 1969. Foreword to D. T. Suzuki, *An Introduction to Zen Buddhism*, Rider, London, 9-29.
- Kasamatsu, A., Hirai, T., [笠松明 Kasamatsu Akira; 平井富雄 Hirai Tomio, 1927-1993] 1963. The Science of Zazen, 16 mm-es hangosfilm, Tokyo University, April 1963. (kísérőszövege: *Psychologia*, Kyoto, Vol 6 86-91.)
- - - - 1966. An electroencephalographic study on the Zen meditation (Zazen), *Folia Psychiatrica Neurologica Japonica*, Vol 20. 315-336
- - - - 1969. An electroencephalographic study of the Zen meditation (Zazen). *Psychologia*, Vol. 12. (3-4), pp. 205-225.
- Kawashima, K., Akishige, Y., [川島桂子 Kawashima Keiko; 秋重義治 Akishige Yoshitaru, 1904-1979] 1968. Psychological studies on faith and practice, *Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*, No 11. 77-90.
- Koga, Y., Akishige, Y., [古賀芳子 Koga Yoshiko; 秋重義治 Akishige Yoshitaru, 1904-1979] 1968. Psychological study on Zen and counseling, 九州大学文学部紀要 *Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*, No 11. 57-76.
- Kondo, A., [近藤章久 Kondo Akihisa] 1958. Zen in psychotherapy: The virtue of sitting, *Chicago Review*, Vol 12. No 2. 57-64.
- Lesh, T. V., 1970. Zen meditation and the development of empathy in counselors, *Journal of Humanistic Psychology*, Vol 10. No 1. 39-74.
- Linden, W., 1973. Practicing of meditation by school children, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Vol 41. No 1. 139-143.

- Matsumoto, H., [松本博基 Matsumoto Hiromoto] 1968. A psychological study of the relation between respiratory function and emotion, 九州大学文学部紀要 *Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*, No 11. 165-205.
- Maupin, T. W., 1965. Individual differences in response to a Zen meditation exercise, *Journal of Consulting Psychology*, Vol 29. 139-145.
- Miike, D., 1968. [三池大和 Miike Daikazu] Psychological study on the individual differences of electroencephalography, 九州大学文学部紀要 *Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*, No 11. 206-224.
- Nakamizo, S., [中溝幸夫 Nakamizo Sachio] 1968. Psycho-physiological studies on respiratory pattern. Akishige, Y. (Ed.) *Psychological Studies on Zen I*. 九州大学文学部紀要 (*Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*), 11, 135-166.
- Nakamura, S., Iwasaki, K., & Akishige, Y., [中村昭之 Nakamura Shōji; 岩崎敲玄 Iwasaki Kōgen; 秋重義治 Akishige Yoshitaru, 1904-1979] 1961 Psychological studies on the regulation of respiration (I)—On the relationship between respiration and minor tremor—. *Psychologia*, 4 (1), 17- 23.
- Nakamura, S., [中村昭之 Nakamura Shōji] 1977. Psychological study of life in a Zen monastery. *Bulletin of the Zen Institute of Komazawa University*, 1, 399-434.
- Ohsawa, Georges [桜沢如一 Sakurazawa Nyoichi, 1893-1966], 1961. *Le zen macrobiotique; ou, l'art du rajeunissement et de la longévité*, J. Vrin, Paris.
- Onda, A., [恩田彰 Onda Akira, 1925-2015] 1967. Zen, autogenic training and hypnotism, *Psychologia* (Kyoto), Vol 10. 133-136.
- Renaud, J., 1973. Guérir par la méditation..., *Science et Vie*, No 670. 69-73.
- Sasaki, R. Fuller, [Ruth Fuller Sasaki, 1892-1967] 1960. *Rinzai Zen Study for Foreigners in Japan*, The First Zen Institute of America in Japan, Kyoto.
- Sato, K., [佐藤幸治 Satō Kōji, 1905-1971] 1972. *The Zen Life*, Weatherhill, Tankosha, New York-Tokyo-Kyoto.
- - - - 1968. Zen from a personological viewpoint, *Psychologia* (Kyoto), No 11. 3-24.
- Sekiguchi, S., [關口真大 Sekiguchi Shindai, 1907-1986], 1970. *Zen: A Manual for Westerners*, Japan Publications, Tokyo,
- Shibata, M., [柴田増実 Shibata Masumi, 1923-] 1972. *Dans les monastères Zen au Japon*, Hachette, Paris.
- Sugi, Y., [杉靖三郎 Sugi Yasusaburō, 1906-2002] 1969. Death and Zen Buddhism, *Asian Medical Journal*, Vol 12. No 1. 72.
- - - - Akutsu, K., [阿久津邦男 Akutsu Kunio] 1974. Psychological studies on respiration of Zen meditation, *Bulletin of Association of Natural Science, Senshu University*, Vol.7.7-26.
- - - - 1968. Studies on respiration and energy-metabolism during sitting in Zazen, 体育学研究 *Research Journal of Physical Education*, Vol 12, No 3, 190-206.
- Suzuki, D. T., [鈴木 大拙 貞太郎 Suzuki Daisetsu Teitarō, 1870-1966] 1965. *The Training of the Zen Buddhist Monk*, Univ. Books, New York.
- - - - Fromm, E., De Martino, R., 1960. *Zen Buddhism and Psychoanalysis*, Allen & Unwin, London.
- Suzuki, T., 1966. Electroencephalographic study during Zen practice, *Proc. 15th Convention of J-EEG-S*, 28. I. Idézi: Akishige, Y. A., A historical survey of the psychological studies on Zen, *Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*, No 11. 25-26.

Tart, C. 1969. (Ed.), *Altered States of Consciousness*, Wiley, N.Y.

Yamaoka, T., [山岡哲雄 Yamaoka Tetsuo] 1968. Psychological study of mental self-control, *Bulletin of the Faculty of Literature of Kyushu University*, No 11. 225-270.

Yasutani, H., [安谷白雲 Yasutani Hakuun, 1885-1973] 1967. Introductory lectures on Zen training, In: Kapleau, P. (Ed.), *The Three Pillars of Zen*, Beacon Press, Boston, 26-62.

Zen Cookery: Practical Macrobiotics, 1966. Ignoramus Press, Los Angeles.

Zen: How to Practice Za-zen, 1964. The Headquarters of the Sōtō Zen Sect, Tokyo.

Válogatás a cikk megjelenése (1977) óta publikált további szakirodalomból:

Austin, James H., 2006 *Zen-Brain Reflections: reviewing recent developments in meditation and states of consciousness*, Cambridge, MA: MIT Press, 615 p.

Campagne, Daniel M., 2013 *Theory and physiology of meditation*, *Cuadernos Medicina Psicosomática*, No 105, pp. 39-54.

Chihara Tadashi 茅原正

Chihara, T. 1977 Psychological studies on Zen meditation and Time-experience. In: Akishige, Y. (Ed.) *Psychological studies on Zen II. Bulletin of the Zen Institute of Komazawa University*, 1, 361-398.

- - - - 1984 Psychological Studies on Zen Meditation and Time- Experience. (Ⅱ) 駒沢社会 学研究 *Komazawa Journal of Sociology*, 16, 126-146.

- - - - 1985 Psychological Studies on Zen Meditationand Time-Experience. (Ⅲ) 駒沢社会 学研究 *Komazawa Journal of Sociology*, 17, 108-127.

- - - - 1986 Psychological Studies on Zen Meditationand Time-Experience. (Ⅳ) 駒沢社会 学研究 *Komazawa Journal of Sociology*, 18, 137-164.

- - - - 1987 Psychological Studies on Zen Meditationand Time-Experience. (Ⅴ) 駒沢社会 学研究 *Komazawa Journal of Sociology*, 19, 15-111.

- - - - 1989 Zen meditation and time experience. *Psychologia*, 32 (4), 211-220.

- - - - 1999 La Meditation Zen et L'experience du Temps. (Zen meditation and time experience.) 駒沢大学心理学論集 *Komazawa Annual Report of Psychology*, 1, 83-92.

- - - - 2001 'Breathing Regulation in Zen Buddhism' in *Respiration and Emotion*, Springer-Verlag, Tokyo

Hirai Tomio 平井富雄 (1927-1993)

Hirai, T., 1978 *Zen and the Mind: Scientific Approach to Zen Practice*. Japan Publications, Elmsford, NY, 144 p.

- - - - 1989 *Zen meditation and psychotherapy*. Tokyo; New York: Japan Publications, 164 p.

Katō Hiroki 加藤博己

Kato, H., 2002 Bibliography on Zen Psychology in Japan (-2000) [in Japanese], 20 世紀以前の禅心理学文献集, (日本版) [in Japanese] 駒沢大学心理学論集 (KARP), *Komazawa annual reports of psychology* 4, 23-43.

- - - - 2003 Bibliography on Zen Psychology in Japan (-2000): Supplement [in Japanese], 20 世紀以前の禅心理学文献集, (日本版) [in Japanese] 駒沢大学心理学論集 (KARP), *Komazawa annual reports of psychology* 5, 41-44.

- - - - 2005 Zen and psychology, *Japanese Psychological Research*, Volume 47, Issue 2, pages 125 – 136, May 2005

Nakamura Shōji 中村昭之

Zen Practice and Self-Control, Department of Psychology, Komazawa University, Tokyo
<https://tereless.hu/keletkultinfo/Nakamura-Zen.pdf>

Różycka, J., Tran A. Q., 2014. Self-regulation techniques in Vietnamese Zen Truc Lam monastery, *Gdańskie Studia Azji Wschodniej*, 6, pp. 123-133.