Pócza-Véger Petra

A FÁJDALOM EGÉSZSÉGPSZICHOLÓGIAI VONATKOZÁSAI. A KORAI TRAUMATIKUS ÉLMÉNYEK ÉS A KRÓNIKUS FÁJDALOMMAL VALÓ MEGKÜZDÉS KAPCSOLATA

Az idegsebészeti osztályokon az idegrendszer eltéréseiből adódó vagy azokat okozó betegségeket kezelnek műtėti eljárások, ritkábban konzervatív kezelések formájában. Jelen fejezetben leginkább azon betegségekkel – és azok egészségpszichológiai vetületével – foglalkozom, amelyeknek a klinikai megjelenésében hangsúlyos szerepet kap a fájdalom élménye. A szétválasztás ilyen formán ugyanakkor eléggé didaktikus, hiszen a fájdalom szinte valamennyi betegség kísérőjelensége lehet. A fájdalom a leggyakoribb panasz, amivel az emberek orvoshoz fordulnak (Komoly & Palkovits, 2018).

De mi is a fájdalom? A Nemzetközi Fájdalomkutató Társaság (International Association for the Study of Pain, IASP) megfogalmazása szerint „a fájdalom egy kellemetlen, aktuális vagy potenciális szöveti károsodással kapcsolatos vagy annak terminusaival leírható szenzoros és emocionális élmény” (Merskey & Bogduk, 1994).

A fájdalom megértéséhez elengedhetetlen, hogy megértsük azt a hatásmechanizmust, amin keresztül létrejön bennünk a fájdalom élménye, így a fejezetet a fájdalom neuroanatómiájának bemutatásával kezdjük.

I. A FÁJDALOM NEUROANATÓMIÁJA

A fájdalmat sokszor negatív tapasztalásként éljük meg, azonban lehet hasznos is akkor, amikor felhívja a figyelmünket a szövetkárosodásra, illetve a szervezeten belüli betegségre, mint például a gyulladásból adódó fájdalom (Komoly & Palkovits, 2018). A hosszán tartó fájdalom, így a krónikus fájdalom, amely, definíciója szerint, régebb óta fennáll, mint 3 hónap, viszont már nem tekinthető hasznosnak a szervezet számára.

A központi idegrendszer moduláló szerepét a fájdalom élményének megélésében először Melzack és Wall (1965) írta le híres „kapu-kontroll” elméletükben. Az elmélet kiemeli a gerincvelő szerepét a fájdalom érzékelésében, hiszen az oda érkező fájdalomjelzés módosuláson keresztül jut be a központi idegrendszer több területére. Úgy vélték, hogy a felszálló jel erősségét befolyásolja ugyanazon területről érkező más modalitású inger (pl. megsimogatjuk a kezünket, ahol beütöttük), illetve a központi idegrendszerből leszálló pályák is változtathatják (Köteles, 2013). Ugyan az elméletet nem sikerült teljes mértékben bizonyítani, de jelentősen befolyásolta a későbbi fájdalommal kapcsolatos kutatásokat, elméleteket (Fonyó, 2004).

A kapu-kontroll elméleten túllépve ma már tudjuk, hogy a gerincvelői felszálló fájdalom pályák először az agytörzsbe jutnak, itt átkapcsolódnak, elsősorban a nyúltvelő rostrális ventromedialis részében, a híd parabrachiális magjaiban, és a középagyban található periaqueductális szürkeállományban (Köteles, 2013). Ezeknek a területeknek a stimulálása fájdalomcsillapító hatású (Reynolds, 1969), illetve opioid-receptorokkal is sűrűn ellátott területekről van szó (Fields & Price, 1997).

A következő fontos átkapcsolási pont a thalamus, ahol a fájdalominformáció további két ágra bomlik. A *laterális út* a szomatoszenzoros területek felé halad, ahol létrejön és kiértékelődik a fájdalom intenzitása és lokalizációja, míg a *mediális út* magában foglalja az anterior cinguláris kérget, az insulát és az orbitofrontális kérget, amelyek a fájdalomhoz kapcsolódó érzelmi és motivációs, valamint viselkedéses reakciók kialakulásáért felelősek (Köteles, 2013). Érdekes lehet itt megjegyezni, hogy egyes degeneratív elváltozások megváltoztatják a fentebb bemutatott „fájdalommatrix” működését (ilyen pl. az Alzheimer-kór). Itt fontos szerepe lehet a pszichológusnak, hogy a családot és a beteget megfelelő pszichoedukációban részesítse, és segítse a hozzátartozókat abban, hogy jobban megértsék szerettük olykor furcsának tűnő viselkedését, reakcióját.

Fontos megemlíteni azt is, hogy a fájdalom átéléséhez nem feltétlenül szükséges szenzoros ingerlés, mivel a fájdalom tudatos élmény, így más módokon is behívható a tudatba, így például korábbi emlékek felidézésével (Brown, 2006), de a fantomfájdalom is példa erre (Köteles, 2013). Ezt támasztja alá Craig és munkatársai (1996) eredménye is, akik leírták, hogy az anterior cinguláris kortexnek a fájdalom megélésében több szerepe is van. Aktiválódik akkor is, amikor valaki fél a fájdalomtól, de akkor is aktív ez az agyi terület, amikor anticipáljuk a fájdalmat, vagyis csak elképzeljük, ami gyakran megfigyelhető krónikus fájdalombetegek esetén. Birbaumer és Flor (1995) kísérletükben azt is kimutatták, hogy a tartós hátfájdalommal élők sokkal intenzívebben reagáltak ugyanarra a fájdalomingerre, mint az egészséges kontrollszemélyek. A kutatásukban EEG készülékkel vizsgálták az agyi aktivitást a fájdalmas stimulusra. Valószínűsíthetően azért reagáltak intenzívebben a krónikus fájdalommal élők, mert a gyakran használt idegsejthálózatok egyre könnyebben és egyre erőteljesebben tüzelnek (Bauer, 2011).

2. A FÁJDALOM PSZICHOLÓGIAI VONATKOZÁSAI

Ahogy fentebb bemutatásra került, a központi idegrendszer szintjén is kimutatható, hogy a fájdalom nem közelíthető meg csupán szomatikus oldalról, hiszen számos moduláló tényező befolyásolhatja, és ezek egyénenként eltérő módon értékelődnek ki. Már Zborowski (1952) is kimutatta, hogy a fájdalom megélése erőteljesen függ attól, hogy milyen jelentést kapcsol hozzá az adott személy. Leírta, hogy a fájdalom megélését az adott kultúra és szocializációs közeg is befolyásolja. Kutatásában porckorongsérvhez kapcsolódó fájdalommal élőket vizsgált, három különböző populációból kiválasztva a vizsgálati személyeket (amerikaiak, olaszok, és zsidó vallásúak). Azt találta, hogy az ameri-

kaiakhoz képest a másik két csoport tagjai sokkal emocionálisabban reagáltak a fájdalomra, és míg az olaszokat megnyugtatta, amikor megbeszélték velük fájdalmuk csillapításának módját, addig a zsidó vallásúak ilyenkor is általában tovább aggodalmaskodtak azon, hogy a fájdalom milyen komolyabb problémának lehet a jelzése. Melzack is leírta már 1973-ban, hogy a fájdalmat számos tényező meg tudja változtatni, ilyen pl. a szorongás pillanatnyi mértéke, a figyelem irányultsága vagy a korábbi tapasztalatok.

Ezek mellett még a következő tényezőket tarthatjuk pszichológiai szempontból fontosnak a fájdalom tapasztalatának létrejöttében: múltbeli tapasztalatok (Melzack, 1977) és korai gyermekkori traumák jelenléte (Goldberg, 1999), a fájdalomra vonatkozó elvárások és szuggesziók (Köteles, 2013), illetve a megküzdési módjai.

A fájdalommal való adekvát megküzdés szempontjából fontosnak tűnik a saját hatékonyság megélése és a pozitív eredmény elvárása is (Jensen et al., 2003). Sokszor a gyámlotalanság és a tehetetlenség megélése kíséri a krónikus fájdalommal élő betegek életét, és ez gyakran kedvez a szorongás és a depresszió kialakulási esélyének is. Azoknál, akiknél passzív megküzdési módokat tapasztalunk (pl. a nap nagy részét fekvéssel töltik), vagy nem rendelkeznek megfelelő szociális/társas támasszal, a fájdalommal való együttélés gyakran maladaptívabb stratégiákat hoz létre (Field & Swarm, 2008).

Azok a betegek, akik fájdalmaik ellenére magas koherenciaérzéssel tudnak állapotukhoz viszonyulni, nagyobb belső biztonságot élnek át, és az élet eseményeit, így betegséget is kiszámíthatóbbnak élik meg (Bereczkei, 1997). Ebben az összefüggésben fontos az adaptív megküzdés szempontjából kiemelni az élet/betegség feletti kontrollérzet jelentőségét is. A kontrollálhatatlan fájdalom hite passzivitást eredményezhet a beteg megküzdési képességében (McCracken, 2005).

Végül pedig ezen tényezők között fontos kihangsúlyoznunk a komorbid pszichiátriai/pszichológiai zavarok jelentőségét, amelyek általában tovább rontják a fájdalommal való megküzdést és az életminőséget (Császár-Nagy, 2011). A krónikus fájdalommal élőknek gyakran megjelenik szorongás és depresszió is, sokszor azonban a hangulati problémák előzményei a szomatikus betegségek. A fájdalom okozta negatív érzelmi állapot és az egyéb érzelmi és testi állapotok megkülönböztetését Keefe és munkatársai (2006) nem csak szomatizációs kórképekben, de organikus betegségekkel együtt járó tartós fájdalom esetében is problematikusnak gondolják. Ez a diszkriminációs nehézség a beteg érzelmi kommunikációját megnehezítve párkapcsolati, családi konfliktusok egyik forrása lehet, valamint az orvossal való párbeszédet is nehezítheti.

Az érzelemszabályozás zavarát is feltételezhetjük krónikus fájdalmak esetén, amelyek kezelése ugyanolyan fontos, mint a fájdalom testi aspektusa (Kököneyi, 2008). A krónikus fájdalmat tekinthetjük az énidetítást megingató állapotként is (Chapman & Nakamura, 1999), ezért az állapot javulásához elengedhetetlen ennek egészségpszichológiai megértése és támogatása. Valamint, Kököneyi (2008) szerint a krónikus fájdalom önmagában is tekinthető traumatikus élménynek, hiszen a mindennapok szintjén ható folyamatos, testi károsodást anticipáló jelenségről van szó.

3. A KORAI, TRAUMATIKUS ÉLMÉNYEK MEGHATÁROZÓ SZEREPE A FÁJDALOM MEGÉLÉSÉBEN

Számos szerző kiemelte, hogy a krónikus fájdalom szempontjából meghatározó, hogy a betegek gyermekkorukban átéltek-e traumát, bántalmazást (Bauer, 2011; Polatin et al., 1993). Casey és munkatársai (2008) modelljükben azt mutatják be, hogy minél több a traumatikus életesemény, minél magasabb a depresszió mértéke és az a hit, hogy a fájdalmat nem lehet kontrollálni, annál nagyobb a krónikus fájdalom kialakulásának lehetősége. Vajon mi lehet annak az oka, hogy az érzelmi traumák a testi működést is jelentősen befolyásolják, akár évtizedekkel később? Erre egyfajta magyarázatnak mutatkozik a Ruth Lanius vizsgálatai által felfedezett neuroanatómiai hálózat, amely az én érzékelését – beleértve a testi aspektusokat is – írja le (Lanius et al., 2001). Lanius arra kereste a választ, hogy mi történik akkor, ha nem gondolunk semmire. Két csoportot hasonlítottak össze, az egyik csoportban gyermekkori bántalmazást átélt felnőttek voltak, a másik csoportban olyan felnőttek, akiknél nem volt fellelhető traumatikus életesemény a gyermekkorukban. A kutatás alapján azt állapították meg, hogy az egészséges személyeknél aktívak voltak azok a területek, amelyeket a „default state network” – alapértelmezett hálózat – (vagy más néven resting state network) részeként már korábban leírtak (ide tartozik a ventromediális prefrontális kéreg, orbitofrontális kéreg, anterior és posterior cinguláris kéreg, precuneus). Ez a hálózat nyugalmi állapotban aktív leginkább, így pihenéskor vagy a hajnali órákban akkor, amikor új ötletek jelennek meg a személynél. Ez a hálózat analizálja a külvilágból érkező információkat, valamint azokat is, amelyeket önmagunkra vonatkoztatunk. A prefrontális kéreg laterális felszínén elhelyezkedő neuronjai felelnek a környezetből érkező információk feldolgozásért, míg a mediális felszínén lévők segítségével a személy az információkat önmagára tudja vonatkoztatni. Utóbbi által jöhet létre, hogy ezeket az információkat feldolgozva, emlékekkel összekötve terveket, elképzeléseket tud kialakítani az egyén. Így ehhez a hálózathoz kapcsolható még az önkontroll, az önvizsgálat és a kreativitás is (Komoly & Palkovits, 2018).

A vizsgálatban aktivitást találtak az egészséges kontrollszemélyeknél a posterior cinguláris kéreg, a mediális prefrontális kéreg, az insula (a zsigeri szervekből érkező információkat továbbítja az érzelmi központok felé), a parietális lebeny (amely az érzékszervi üzeneteket integrálja) és az anterior cinguláris kéreg területén is, amely az érzelmek és a gondolkodás összehangolását végzi. Ezzel szemben a gyermekkori traumát átélt személyek esetében csak a posterior cinguláris kéreg aktivitását sikerült kimutatni (van Der Kolk, 2020). Tehát úgy tűnik, hogy a gyermekkori trauma úgy fejti ki a hatását, hogy tartósan megváltoztatja az agyban a funkcionális kapcsolatokat, így ezek a személyek testi érzeteiket, belső állapotaikat nem tudják megfelelően felismerni és értelmezni. Ez alapján jobban megérthetővé válik, hogy számos krónikus fájdalmat átélő beteg miért tudja nehezen megragadni a testi érzeteit, mitől válnak sokszor diffúzzá a tünetek, és

a belső állapotokat, érzéseiket miért tudják nehezen átélni, interpretálni (sokszor ezzel nehezítve a szomatikus diagnosztikai fázist is).

Súlyos traumáknál, erőszakos eseményeknél, különösen, ha ezek gyermekkorban történnek, pszichés és neurobiológiai védőmechanizmusként jöhet létre a disszociáció, amelynek célja, hogy elviselhetővé tegye az elviselhetetlent, a testi és az érzelmi fájdalom élményt kikapcsolja. Lélektani szempontból a disszociáció hatására a személy eltávolodik a jelentől, a saját érzékelésétől és az észlelésétől is. A disszociációnak két formáját különíthetjük el, az egyik a freezing vagy halottnak tettetés (ez a lentebb tárgyalandó polivagális elméletben is fontos lesz), a másik pedig az impulzív tevékenységek megjelenése (Bauer, 2011). Érdekes módon, vizsgálatban leírták, hogy az átélt fájdalmak hatására és a disszociáció alatt megnövekszik az endorfin termelődése (Zubieta et al., 2001), a test segít kibírni a kibírhatatlant. És az is kiderült, hogy ez a mechanizmus a fájdalomnak leginkább az érzelmi részét tudja tompítani, mivel az endorfin termelődés az agyban leginkább a fájdalom érzelmi vetületét feldolgozó területeken nő meg (gyrus cinguli és amygdala). Így a lelki disszociáció testi szinten is bekövetkezik, az érzet és a testi fájdalmak regisztrálása szétválik (Bauer, 2011).

További fontos értelmező keretnek tűnik a fájdalom megértésében és az arra adott reakciókban Porges polivagális elmélete (Porges, 1995). Ez az elmélet felhívja a figyelmet arra, hogy a vegetatív idegrendszer milyen fontos szerepet tölt be a társas interakciók szabályozásában (S. Nagy, 2009). Az elmélet nevéből adódóan hangsúlyos szerepet szán a X. agyidegnek, a nervus vagusnak. Ezen megközelítés szerint a vegetatív idegrendszer 3 részből áll: 1. nem-mielinizált vagus, 2. a szimpatikus idegrendszer és 3. a mielinizált vagus (Porges, 1995). A modell azt feltételezi, hogy ez a három rendszer eltér filogenetikusan, illetve más-más viselkedési stratégiákat hordoznak:

- *Nem-mielinizált vagus*: szabályozza a bél, a szív és a tüdő működését, illetve részt vesz a homeosztázis fenntartásában. Amikor a nervus vagus dorzális részének működése kerül előtérbe (dorzális vagális komplexum), akkor a viselkedési szinten a következőket figyelhetjük meg: immobilizáció, halottnak tettetés, passzív elkerülés. (Az immobilizációt, illetve a passzív elkerülést gyakran megfigyelhetjük krónikus fájdalommal élők viselkedésében is).
- *Szimpatikus idegrendszer*: szabályozza a szív, a tüdő és a gyomor-bél rendszer működését. Amikor ez a rendszer kerül aktivációs túlsúlyba, akkor a viselkedési reakciók közül a következőket tudjuk a leggyakrabban leírni: mobilizáció, fiziológiai aktiváció, aktív elkerülés (üss vagy fuss). A betegek esetén ez az aktív megküzdések használatának az előtérbe kerülését jelentheti.
- *Mielinizált vagus* (és a kapcsolódó V., VII., IX. és XI. agyideg): a nervus vagusnak ekkor a ventrális része aktiválódik (ventrális vagális komplexum). Ez a rendszer felelős a szív szabályozásáért, de a fej-, az arc-, és a rágóizmok, a gége, a garat, a nyelőcső és a középfül izmainak a befolyásolásáért is. A viselkedési funkciói közül a következőket írták le: önmegnyugtatás, a szimpatikus rendszer gátlása, kommunikáció,

hangadás, fejmozgás, szemkontaktus, légzés (S. Nagy, 2009). Talán könnyű belátnunk, hogy ennek a rendszernek a működése és hangsúlyossá válása segítheti a regenerálódási folyamatokat.

Porges (2004) úgy véli, hogy a neurocepció az az idegi folyamat, amely alapján az adott személy nem tudatosan értékeli, hogy a környezet biztonságos a számára, vagy ellenkezőleg, veszélyes. Egészségpszichológiai szempontból ezt úgy is értelmezhetnénk, hogy a beteg jelentést ad a környezetnek és annak, hogy onnan milyen segítségre számíthat. Klinikai környezetben gyakran megfigyelhető, hogy a betegek nem egyértelműen biztonságosnak élik meg azt. Porges (2004) szerint a biztonságos környezet olyan élettani állapotot eredményez (pl. alacsony szívritmus, felgyorsult anyagcsere), amely segítheti a szervezet újjáépülését, kedvezhet a pihenésnek és az önmegnyugtатásnak és emellett a szociális kötelékek megteremtésnek is. Utóbbi pedig a betegséggel, a fájdalommal való megküzdés fontos része egészségpszichológiai szempontból is.

A temporális lebeny jelentőségét kimutatták a kockázat, a veszély kiértékelése szempontjából. Ezen területen belül különösen a fusiform gyrus és a superior temporális sulcus szerepe tűnik jelentősnek. Ezek a területek részt vesznek a biológiai mozgás és a szándék értékelésében, és így befolyásolják, hogy egy személyt megbízhatónak vagy veszélyesnek minősítsünk (Winston et al., 2002). Ha a környezet veszélyesnek bizonyul, az amygdala és a periaqueductális szürkeállomány, valamint a vegetatív idegrendszer befolyásolásával defenzív viselkedés jelentkezik (S. Nagy, 2009). Ezeket figyelembe véve még fontosabbnak tűnik az a környezet, amelyet a gyógyító team tagjai közösen teremtenek a betegek gyógyulásának elősegítésére. Hiszen gyakori probléma a mindennapi klinikai gyakorlatban, hogy a betegek védekező magatartása figyelhető meg, miután az idegsebészeti műtét körüli szenzitív időszakban megélésükben a kezelő team tagjait olykor inkább fenyegetőnek élik meg, miközben ők kifejezett együttműködést várnak a betegektől. Így megérthetővé válik az idegrendszeri háttere annak, amit Jakubovits és munkatársai (1998) leírtak, miszerint a pozitív szuggesztiók használata a perioperatív időszakban kifejezetten fontos és bizonyítottan javítja a betegek állapotát, gyógyulását és csökkenti a fájdalomcsillapítók iránti igényt.

Egészséges személyek általában pontosan mérik fel a környezet jelentette kockázatot (Porges, 2007), de a klinikai környezet vagy a műtetre való készülés regresszív állapotot válthat ki, és a betegek spontán módosult tudatállapotba kerülhetnek (Bejenke & Bloch-Szentágothai, 1998), és ez a polivagális rendszer működését is befolyásolhatja. Ez az időszak a betegség kezdetétől a gyógyulásig tarthat, és a műtét előtti időszakban felfokozódik.

Ahogy már fentebb kifejtettük, a krónikus fájdalommal élők között gyakori az élet-történetben a traumatikus életesemény – gyakoribb, mint azoknál, akik nem élnek krónikus fájdalommal –, amely mentén kötődési problémák alakulhatnak ki náluk már a szomatikus betegséget megelőzően (Davis et al., 2005; Kolacz & Porges, 2018). Ez pedig megnövelheti annak az esélyét, hogy a defenzív rendszer nem megfelelő gátlása biztonságos környezetben is veszélyt jelezen (Porges, 2007).

4. TERÁPIÁS LEHETŐSÉGEK

A krónikus fájdalom pszichológiai/pszichoterápiás kezelési lehetőségeinek és azok hatásának nagy szakirodalma van, amelyről magyarul is kiváló összefoglaló olvasható (Császár-Nagy, 2011), ezért ebben az alfejezetben inkább csak azokról az aspektusokról lesz szó, amelyek a testi és az érzelmi gyógyulás folyamatát összekapcsolják. Kiemelkedőnek tartjuk ebből a szempontból az elme-test terápiák jelentőségét, amelyek fókuszában az áll, hogy összehangolják a fentről lefelé és a lentől felfelé haladó kétirányú folyamatokat a test és az agy között (Muesham et al., 2017). A fentről lefelé irányuló folyamatok, mint például a figyelem szabályozása, a szándék meghatározása, mint például az autogén tréningben (Sadigh, 2001), a pozitív szuggesztiók (Varga & Diószeghy, 2015), a szomato-pszichoterápia (Stupiggia, 2016) jótékony hatással vannak a szervezet stressz-szintjére, és csökkentik a szimpatikus idegrendszer és a hypothalamus-mellékvesekéreg-hypofízis (HPA-)tengely aktivitását. A lentől felfelé irányuló folyamatok, amelyek befolyásolhatók légzési technikák és mozgás által is (pl. relaxáció, meditáció, jóga-terápia), pozitív hatással bírnak az idegrendszerre, a kardiovaszkuláris rendszerre és a vázizomzat működésére is, ezen túlmenően pedig működésük összefüggésben van a HPA-tengely és a szimpatikus idegrendszer harmonikus állapotával is, ami pedig pozitív erővel hat az immunrendszer és az érzelmi jóllét funkcionálási szintjére (Muesham et al., 2017; Taylor et al., 2010). A jóga jótékony hatását van Der Kolk (2020) is kiemeli, kutatásai és tapasztalatai eredményeképp azt írja, hogy a jóga segít az önszabályozás elsajátításában, erősítésében, ami mind krónikus fájdalom esetén és/vagy korai, gyermekkori traumák átélőinél segíti a mindennapi élethelyzetekhez való alkalmazkodást. Kutatásában bebizonyította, hogy 20 hétnyi jóga gyakorlat már növelte az insula és a mediális prefrontális kéreg aktivitását, amely területek az éntudatosság megélésében jelentős szerepet játszanak. Ez azért fontos eredmény, mert ezen területek nagyobb aktivitása lehetővé teszi, hogy az érzelmek jobban felismerhetővé és átéltetővé váljanak, csökkentve a krónikus fájdalom betegekre jellemző alexitímia tüneteit.

A jóganak, de ugyanígy az autogén tréningnek is lényegi eleme, hogy a saját testhez való viszonyra hat, ami a krónikus fájdalommal élő betegek esetén általában kedvezőtlenül alakul. A figyelem befelé irányul, és ezáltal az is megélhetővé válik, ami belül történik, és mindez semleges, biztonságosan tud lezajlani. A betegágy melletti munkába is számtalan elem átültethető ezekből a megközelítésekből.

Az elme-test terápiák tekintetében további hasznos szempontnak, fogalomnak tekinthetjük a rezilienciát. Számos szerző beszámolt már arról, hogy a reziliencia magasabb foka segíti a gyorsabb kardiovaszkuláris helyreállást, párhuzamosan a személy érzelmi tapasztalataival (Tugade & Fredrickson, 2007), valamint jótékonyan hat az észlelt stressz szintjére és meggyorsítja a felépülést a betegségekből is. Továbbá leírták, hogy hozzájárulhat a demencia és a krónikus fájdalom pozitívabb menedzseléséhez is (Resnick et al., 2011). A jógával kapcsolatban kimutatták, hogy javítja a pszichológiai rezilienciát (Dale et al., 2011) és a vagális szabályozás egyensúlyát (Chu et al., 2017; Telles et al., 2016).

5. ESETBEMUTATÁS

Ebben a részben olyan esetet írunk le, amely jól illusztrálja a fentebb bemutatott elméleti hátteret. A beteg hozzájárult a közös munkánk tudományos és oktatási célú felhasználásához. A fiatal férfi beteget (33) már két alkalommal műtötték ágyéki gerinc problémái miatt (amelyek után masszív gyulladásos problémák is lassították a gyógyulást), amikor újra az idegsebészeti osztályra került előjegyzett gerincműtétre. A műtétet követően szubintenzív szobába került, és az ápolók ekkor jelezték számomra mint az osztályon dolgozó egészségpszichológusnak, hogy a betegnek, úgy érzik, pszichológiai támogatásra is szüksége van ahhoz, hogy gyógyulása gördülékenyebb lehessen.

A beteg kifejezetten jajveszékelt fájdalmai miatt, és úgy tűnt, hogy ezzel a szobában fekvő többi beteget is zavarja. Fájdalmai ellenére készségesen fogadta a pszichológiai segítséget, a jelenlétemben fájdalma hullámozó volt. Esetenként teátrális benyomást keltett a tünetprezentáció, míg pár perc múlva a beteg figyelme könnyedén terelhetővé vált, mintha a fájdalom jelentősen csökkenne, az arca is kisimult. A beteg meg volt győződve arról, hogy műtét utáni erős fájdalmát trombózis okozza, mivel a bal lába meg volt dagadva, és úgy érezte, hogy ég (a találkozás a koronavírus járvány idején történt). Itt szinte csak a fájdalomon keresztül lehetett kapcsolódni hozzá, alig tudtam meg tőle más információt, a fájdalom vált szinte az egyetlen létezővé. Mintha a kapcsolódás minőségét is ez határozta volna meg: ha felerősödött a fájdalom, a kapcsolatot távolinak éreztem, amikor sikerült mégis kibillenteni a fájdalomra irányuló figyelmét, akkor éreztem úgy, hogy igazán kapcsolódni tudok vele.

Érezhető volt, hogy a figyelem, a törődés oldja a feszültségét, és ezen keresztül a fájdalmát is enyhíti. Mivel folyamatosan kapta az infúziókat (fájdalomcsillapítót, antibiotikumot), így ez arra is lehetőséget adott, hogy pozitív szuggesztiók alkalmazásával is facilitáljam a fájdalom csökkenését. A beteg pedig azáltal, hogy a trombózisra vonatkozó aggodalmával foglalkoztunk (jeleztem a bal láb dagadását a kezelő személyzet felé, és orvos is megvizsgálta), a helyzet feletti nagyobb kontrollérzettel is bírt, amely segítette a fájdalom legalább átmeneti enyhülését.

A beteg irodai munkát végez, feleségével és három gyermekével él, akikkel a járványügyi helyzet miatt érvényben lévő látogatási tilalom miatt nem is tudott találkozni, ami szintén nehézséget okozott számára, hiszen csak telefonon tudták a kapcsolatot tartani, a családja nagyon hiányzott neki. Érezhető volt, és a beteg el is mondta, hogy számára a családja az egyik legfontosabb erőforrás, amely értelmet ad ennek a nehéz időszaknak is.

A második találkozás alkalmával már visszakerült a szobájába, nem kívánt az állapota szorosabb felügyeletet. A műtét utáni kontroll képalkotó felvételen (MRI) azonban kiderült, hogy a stabilizációs műtétnél az egyik csavar pozíciója nem megfelelő, így korrekciós műtétre lesz szükség. Így érthetővé vált a beteg erős fájdalma a műtét után. A beteg a hírt kissé belenyugvóan, lakonikusan fogadta: „*mindegy, csak múltjon el a fájdalom*”. Fájdalmai a közvetlen műtét utáni fájdalomhoz képest enyhültek, viselhetőbbé

váltak, de erős fájdalomcsillapítókat is kapott. Ezen a találkozáson, különösebb kérdés nélkül azt is elmondta, hogy kisgyerek volt, 4 éves, amikor elveszítette az édesanyját, akit megöltek. (Nehéz eldönteni ilyen helyzetekben, hogy mennyire érdemes belemenni egy ilyen trauma feltárásába, különösen a szomatikus gyógyulás ezen fázisában egy öt-ágyas betegszobában). Az információ mellbevágó volt, és az is, hogy ez ennyire hirtelen, váratlanul került kimondásra, amit valószínűsíthetően a beteg regresszív állapota is segíthetett (fájdalmai miatt ekkor többnyire csak feküdt). A trauma körülményeire így nem mentem bele; úgy véltem, ebben a fázisban ennek a nagyon is szignifikáns életeseménynek az érzelmi terhe nem vinné előre a szomatikus gyógyulást. De annyit megkérdeztem, hogy ez miért fontos most. Miért jutott eszébe? Erre azt válaszolta, hogy lássam, hogy milyen nehéz élete volt. Úgy tűnt, hogy ez a traumatikus életesemény identitásképzővé is vált számára. Ebben a találkozásban több minden megragadható, ami az elméleti részben is kifejtésre került. Ebben az esetben a fájdalomhoz való viszonyulás passzív, hiányzik az ágencia, amely a beteg életében, különösen az édesanya korai, traumatikus elvesztésében és annak körülményeiben sűrűsödhet össze. Ahogy gyermekként sem tudott aktívan tenni az édesanya megmentése érdekében, a fájdalmat is valamilyen módon csak elszenvedni, kibírni lehetett, bízva abban, hogy elmúlik. Mintha ez a lefagyottság, érzelmi megdermedés idegrendszeri szinten is megküzdési móddá vált volna, és a klinikai környezetben, a fájdalom és a regresszív állapot újra életre keltette volna.

A harmadik találkozáson leginkább arra készült a páciens, hogy a következő napon megtörténik a korrekációs műtét. Gondolatait leginkább ez foglalta le, így lélektanilag is erre próbáltam őt megfelelően felkészíteni, bár láthatóan nem szorongott a műtétől, inkább pozitívan viszonyult hozzá, fájdalmai megoldódását várta tőle. Kezelőorvosában végig nagyon megbízott, szinte már túlzónak tűnt az a lelkesedés és tisztelet, amellyel felé fordult. A kezelőorvos egy jó, megbízható, biztonságos apa képét jeleníthette meg, ami, mint később kiderült, a betegnek hiány volt mindig az életében. Ezt a pozitív áttételi folyamatot a kezelőorvos életkora is elősegíthette.

A negyedik találkozás már a műtét után történt, a beteg megkönnyebbülve és kevesebb fájdalommal fogadott. A hangneme is sokkal közvetlenebbé vált, és a beszélgetésbe folyamatosan bevonta a szobatársakat is. Megmutatkozott, hogy impulzusait nehezebben gátolja, most, hogy a fájdalom már elviselhetővé vált, bár ez a gátlási nehezítettség a fájdalom korábbi megjelenítésében is megmutatkozott. Elmondta, hogy a szubintenzív szobában mennyire zavarták más betegek (arra nem volt belátása, hogy esetleg ő is zavarhatott másokat), és hogy ha fel tudott volna kelni, akkor az egyik betegtársát meg is ütötte volna, annyira idegesítette. Amikor erre rákérdeztem, megtudtam, hogy a beteg már került összeütközésbe a törvénnyel. Olyan érzésem volt, hogy mintha nem érékelné ennek a súlyát, mintha szinte felvágna vele, de emögött valószínűleg a szobában fekvő többi férfi beteg befolyásolásának szándéka is meghúzódhatott, valamint annak a nem tudatos szándéka, hogy rám is erősebb benyomást gyakoroljon. Úgy éreztem, a környezethez való kapcsolódásában megjelenik az agresszió, ha itt csak a fantázia szint-

jén, impliciten is. Ez az agresszió kora gyermekkorától ott húzódhat az élettörténetében, hiszen az édesanyát is agresszív aktuson keresztül veszítette el, és bizonyos értelemben, szimbolikusan a műtéti helyzet is tekinthető egy ilyen folyamatnak, ahol a beteg teste ugyanúgy kiszolgáltatottá válik.

Ezen a ponton érdemes felidéznünk az elméleti részből Bauer (2011) gondolatát, miszerint a disszociáció lefagyásban és impulzív cselekedetek formájában is megjelenhet. Itt bizonyos szempontból a betegnél mind a kettő megfigyelhető volt. Lefagyott, amikor a fájdalom erős volt, passzívan próbálta elviselni, kibírni. Amikor azonban jobban lett, megjelentek az agresszívbabb indulatok, verbálisan és a fantázia szintjén is.

Az ötödik találkozón már sokkal könnyebb volt kicsit a jövő irányába terelni a gondolatait, és arról beszélni, hogyan tervezi a hazabocsátását követő időszakot és a gyógyulását. Mivel kiderült, hogy korábban, a műtéteit követően se nagyon kímélte magát, arra több időt szántunk, hogy ezt átbeszéljük, hogy érdemes stratégiát váltania, mert ez így nem segítette a gyógyulási folyamatát. Úgy érződött, hogy négy műtét után erre már jobban rálát, de egyetértése mögött a nekem való megfelelési vágy is szerepet játszhatott. Mindenesetre a munkába fokozatos visszatérést tervezett, amiben valószínűleg a munkahelye támogatni is tudja. Ezen a találkozón elmondta, hogy meghalt a nagybátyja a napokban, akire különösen felnézett, mintha az apja lett volna. A szomorúság azonban nem jelent meg az arcán.

A hatodik találkozón már ki tudtunk menni a betegszobából, és az osztályról is kísértálva beszélünk, meg-megállva, ahogy a beteg fizikai állapota ezt engedte. A gerincműtéte miatt nem ültünk le, ilyenkor orvosilag nem ajánlott a betegnek hosszabb üldögélés. Mivel így tudtunk kettesben beszélni, rákérdeztem az édesanyja halálára. Így, hogy a szobatársak nem voltak jelen, sokkal jobban megjelent az arcán a szomorúság, és gyermekien mondta, hogy nagyon hiányzik neki. Az édesanyja halála után az édesapja inni kezdett, „*elzüllött*”, így rá se lehetett igazán számítani, a kereteket, szabályokat nem volt kitől eltanulni. Így lett a nagybátyja apapótlék a számára, aki megbízható volt, és egyáltalán jelen volt az életében. Elmondta, hogy örül, hogy mindig megkeresem, mert érzi, hogy „*nincs valami rendben a fejében*”, de amikor erre rákérdeztem, nem tudott semmi konkrétumot megfogalmazni, hogy mire is gondol. Örült, hogy állapota javul, bár még ekkor is segédeszközt használt a sétához. Mivel hazabocsátását tervezték a következő napon, el is köszöntünk egymástól, lezárva a közös munkát.

Az apai jelenlét hiányát a nagybáccsival való kapcsolat úgy látszik, némileg enyhíteni tudta és vele tudott kialakulni egy biztonságos, támogató kapcsolódás a beteg gyermekkorában. Az idősebb, óvó, védő férfi szerepe az orvoshoz való kapcsolódásában is megjelent, idealizálttá vált, és ez azzal a fantáziával párosult, hogy az orvos majd megmenti őt a szenvedéstől, ahogy a nagybácsi is tette gyermekkorában.

Mire tanít ez az eset?

Elsősorban arra, hogy a jelenlétnek milyen nagy és megtartó ereje van az egészségpszichológiai, betegség melletti munkában. Gyakran előfordul, hogy a betegszobákban zajló segítő beszélgetések folyamán előkerülnek nagyon mély veszteségek, fájdalmak, amelyek oldására, feltárására nincs lehetőség az adott keretek között. Ekkor gyakran csak arra van lehetőség, hogy mintegy pótoljuk azt a hiányzó, megnyugtató, biztonságot adó szelf-tárgyat, amelynek belsővé tétele elmaradt a korai traumatizáció/sérülés miatt. Ilyenkor fontos a (testi és érzelmi) fájdalom tartalmazása, amely egyedül nem biztos, hogy elhordozható lenne a beteg számára.

6. DISZKUSSZIÓ

A fejezet megírásával arra törekedtem, hogy közelebb hozzam egymáshoz azokat a klinikai tapasztalatokat, aspektusokat, kutatási és tudományos eredményeket, amelyek által a fájdalom jelensége jobban megérthetővé válik. Azt is fontosnak tartottam, hogy integráljuk a különböző tudományterületek tudását, amely hasznos lehet a krónikus fájdalommal élő betegek hatékonyabb kezelése során. A fájdalom kérdéskörét a klinikai gyakorlatban ma is sok helyen dualista módon szemlélik: ha van organikusan kimutatható indok a fájdalom hátterében, akkor orvosi kérdésnek tartják, ha ez hiányzik, vagy nehezen bizonyítható, akkor pszichológiai/pszichiátriai problémaként kezelik. A fentebb kifejtett eredmények és tapasztalatok, valamint az eset rövid bemutatása is azt mutatja, hogy ez a szétválasztás nem segíti a betegek gyógyulását, állapotuk javulását, hiszen a fájdalom élménye komplex jelenség, és mind a túlzott biologizálása, mind a túlzott pszichologizálása valószínűsíthetően eltávolít minket a valódi megértéstől.

A fájdalom kezelésében talán az a leginkább segítő hozzáállás, ha a betegnek több társakma tudását a rendelkezésére bocsátjuk a team-munka adta lehetőségekkel. Az idegsebészeti osztály mindennapi gyakorlatában ez úgy valósul meg, hogy az orvos munkája mellett ápoló, gyógytornász, gyógyszerész és egészségpszichológus is részt vesz a gyógyító folyamatban, és így az is lehetővé válik, hogy a különböző szempontok ötvözve legyenek, amelyek egy szakember által nem biztos, hogy áttekinthetővé válhatnának.

A krónikus fájdalom megértésben és az azzal való pozitív megküzdés lehetőségében kiemelkedőnek tartjuk a kognitív idegtudományi kutatásokat, mert lehetővé teszik, hogy jobban megértsük, hogy bizonyos betegek miért reagálnak a fájdalomra passzívan, tehetetlenül, míg mások aktív megküzdéseik által jobban tudják saját gyógyulásukat is segíteni. Ahogy az eset bemutatásánál is láttuk, a beteg kezdetben csak passzív elszenvedője tudott lenni a fájdalomnak, amit az idegrendszeri szinten rögzült korai traumatizáció élménye is aktiválhatott. Esetében a sérült önszabályozás megsegítésére kívülről is igyekeztünk támogatni, szabályozni a fájdalmat, az indulatokat (fájdalomcsillapítókkal,

pozitív szuggesziókkal, tartalmazással), amit belülről nem lehetett vagy nagyon nehéz volt egyedül a beteg számára. A közös jelentésadás szintén előremutató volt a fájdalommal való megküzdés folyamatában. A beteg úgy adta át magát a fájdalomnak, olyan tehetetlenül, ahogy a gyermekkorai veszteségnek is, és kezdetben úgy érezte, hogy a fájdalom felett sincs kontrollja.

A korai kapcsolatok fontossága azért is kiemelkedő, mert azok a betegek, akik korai lélektani sérüléseket szenvedtek el és a környezet számára olykor nehezebben megérthetően prezentálják a fájdalmaikat is, gyakran kiváltják a környezet negatív viszontáttételi reakcióit, amelyek megfelelhetnek a traumatizáló korai környezetnek, így a trauma is megismétlődhet. A beteg viselkedésével és metakommunikációjával előidézhetheti, hogy a kezelő személyzet tagjai hasonlóan reagáljanak, mint valamilyen múltbeli tárgy (Gabbard & Lester, 1995).

Fontos, hogy a betegeknek abban segítsünk, amire szükségük van, és ne meggyőzni akarjuk őket megküzdési módjaik sikertelenségéről. A pszichoedukáció sokszor hasznos támogatás lehet a betegek számára, azonban az, hogy ha elmagyarázzuk nekik, hogy miért is élhetik meg fájdalmukat nehezen, nem mindig segít, hiszen a korai, gyermekkorai sérülések esetén a fájdalommegélés idegrendszeri szinten és kapcsolatba ágyazottan sérül, így csak a kapcsolaton keresztül, az implicit reprezentációk megváltoztatásával tudunk hosszú távú sikert elérni. Sajnos ehhez sokszor csak ambuláns kezelési formában van lehetőség és megfelelő biztonságos keret (Bokor, 2011). Így egészségpszichológusként az egyik legfontosabb, amiben segíthetjük a betegeket, hogy lélektani értelemben biztonságos teret és háttérrel biztosítunk a gyógyulásukhoz.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm a kötet szerkesztőinek a megtisztelő felkérést, amely által lehetővé tették, hogy a fájdalom jelensége kapcsán számos gondolatot, tapasztalatot át- és újragondoljak, amelynek folyamányaként született meg ez a fejezet. És külön köszönet dr. Verseghi Annának és dr. S. Nagy Zitának az inspirációért.

IRODALOM

- Bauer, J. (2011). *A testünk nem felejt*. Ursus Libris.
- Bejenke, C., Bloch-Szentágothai, K. (1998). *Hipnózisteknikák a szomatikus orvoslás mindennapjaiban és az orvosi beavatkozások előkészítésénél*. Műhely a Magyar Hipnózis Egyesület és a Hipnózis Alapítvány szervezésében. Budapest.
- Bereczkei, É. (1997). *Coping mechanizmusok és a fájdalom* [Szakdolgozat, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar].
- Birbaumer, N., Flor, H. (1995). The corticalization of chronic pain. In B. Bromm, J. E. Desmedt (Ed.), *Pain and the Brain. Advances in Pain Research Therapy*, 22. Raven Press.
- Bokor, L. (2011). Az áttétel idegtudományi megközelítése. *Imágó Budapest*, 1(22), 5–22.

- Brown, R. (2006). Medically unexplained symptoms: a new model. *Psychiatry*, 5(2), 43–47.
- Casey, C. Y., Greenberg, M. A., Nicassio, P. M., Harpin, E., Hubbard, D. (2008). Transition from acute to chronic pain and disability: A model including cognitive, affective, and trauma factors. *Pain*, 14(1), 69–79.
- Chapman, C. R., Nakamura, Y. (1999). A passion of the soul: an introduction to pain for consciousness researchers. *Consciousness and Cognition*, 8(4), 391–422.
- Chu, I.-H., Wu, W.-L., Lin, I.-M., Chang, Y.-K., Lin, Y.-J., Yang, P.-C. (2017). Effects of yoga on heart rate variability and depressive symptoms in women: a randomized controlled trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(4), 310–316. 10.1089/acm.2016.0135
- Craig, A. D., Reiman, E. M., Evans, A., Bushnell, M. C. (1996). Functional imaging of an illusion of pain. *Nature*, 384, 258–260.
- Császár-Nagy, N. (2011). A krónikus fájdalom biopszichoszociális megközelítése és kezelése. In N. Császár-Nagy, Zs. Demetrovics, A. Vargha (Ed.), *A klinikai pszichológia horizontja. Tisztelgő kötet Bagdy Emőle 70. születésnapjára*. L'Harmattan Kiadó.
- Dale, L. P., Carroll, L. E., Galen, G. C., Schein, R., Bliss, A., Mattison, A. M., Neace, W. P. (2011). Yoga practice may buffer the deleterious effects of abuse on women's self-concept and dysfunctional coping. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 20, 90–102. 10.1080/10926771.2011.538005
- Davis, D. A., Luecken, L. J., Zatura, A. J. (2005). Are Reports of Childhood Abuse Related to the Experience of Chronic Pain in Adulthood?: A Meta-analytic Review of the Literature. *The Clinical Journal of Pain*, 21(5), 398–405. 10.1097/01.ajp.0000149795.08746.31
- Field, B. J., Swarm, R. A. (2008). *Chronic Pain. Advances in Psychotherapy. Evidence based practice. Vol. 11*. Hogrefe and Huber Publishers.
- Fields, H. L., Price, D. D. (1997). Toward a neurobiology of placebo analgesia. In A. Harrington (Ed.), *The Placebo Effect: An Interdisciplinary Explanation* (93–116. o.). Harvard University Press.
- Fonyó, A. (2004). *Az orvosi élettan könyve*. Medicina Könyvkiadó Rt.
- Gabbard, G. O., Lester, E. P. (1995). *Boundaries and Boundary Violations in Psychoanalysis*. Basic Books.
- Goldberg, R. (1999). Relationship between traumatic events in childhood and chronic pain. *Disability and Rehabilitation*, 21(1), 23–30.
- Jakubovits, E., Janecskó, M., Varga, K. (1998). Műtét előtti-alatti szuggesztiók hatása a betegek posztoperatív állapotára. *Aneszteziológia és Intenzív Terápia*, 1, 3–9.
- Jensen, M. P., Keefe, F. J., Lefebvre, J. C., Romano, J. M., Turner, J. A. (2003). One- and two-item measure of pain beliefs and coping strategies. *Pain*, 104, 453–469.
- Keefe, F. J., Porter, L. S., Labban, J. (2006). Emotion regulation processes in disease-related pain: a couples-based perspective. In D. K. Snyder, J. Simpson, J. N. Hughes (Ed.), *Emotion regulation in couples and families. Pathways to dysfunction and health* (207–229. o.). American Psychological Association.
- Kolacz, J., Porges, S. W. (2018). Chronic Diffuse Pain and Functional Gastrointestinal Disorders After Traumatic Stress: Pathophysiology Through a Polyvagal Perspective. *Frontiers in Medicine*, 5, 229. 10.3389/fmed.2018.00229

- Komoly, S., Palkovits, M. (2018). *Gyakorlati neurológia és neuroanatómia*. Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Kököneyi, Gy. (2008). *Érzelemszabályozás krónikus fájdalomban* [Doktori disszertáció, Eötvös Loránd Tudományegyetem].
- Köteles, F. (2013). *A placebo-válasz*. Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Lanius, R. A., Williamson, P. C., Densmore, M., Boksman, K., Gupta, M., Neufeld, R. W., Gati, J. S., Menon, R. (2001). Neural Correlates of Traumatic Memories in Posttraumatic Stress Disorder: A Functional MRI Investigation. *American Journal of Psychiatry*, 158(11), 1920–1922.
- McCracken, L. M. (2005). *Contextual cognitive-behavioral therapy for chronic pain (progress in pain research and management, Volume 33)*. IASP Press.
- Melzack, R. (1973). *Puzzle of Pain*. Basic Books.
- Melzack, R. (1977). *A fájdalom rejtélye*. Gondolat Kiadó.
- Melzack, R., Wall P. D. (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science*, 150(3699), 971–979.
- Merskey, H., Bogduk, N. (1994). *Classification of chronic pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. (2nd ed.)*. IASP Press.
- Muesham, D., Lutgendorf, S., Mills, P., Richki, B., Chevalier, G., Bat, N., Chopra, D., Gurfein, B. (2017). The embodied mind: a review on functional genomic and neurological correlates of mind-body therapies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 73, 165–181.
- Polatin, D. B., Kinney, R. K., Gatchel, R. I., Lillo, E., Mayer, T. G. (1993). Psychiatric Illness and Chronic Low Back Pain. *Spine Journal*, 18(1), 66–71.
- Porges, S. W. (1995). Orienting in a defensive world: mammalian modifications of our evolutionary heritage. A Polyvagal Theory. *Psychophysiology*, 32(4), 301–18.
- Porges, S. W. (2004). Neuroception: A subconscious system for detecting threat and safety. *Zero to Three: Bulletin of the National Center for Clinical Infant Programs*, 24(5), 19–24.
- Porges, S. W. (2007). The Polyvagal Perspective. *Biological Psychology*, 74(2), 116–143.
- Resnick, B., Galik, E., Dorsey, S., Scheve, A., Gutkin, S. (2011). Reliability and validity testing of the physical illness measure. *Gerontologist*, 51(5), 643–652.
- Reynolds, D. V. (1969). Surgery in the rat during electrical analgesia induced by focal brain stimulation. *Science*, 164(3878), 444–445.
- Sadigh, M. R. (2001). *Autogeninc training. A Mind-Body Approach to the Treatment of Fybromialgia and Chronic Pain Syndrome*. The Haworth Medical Press.
- S. Nagy, Z. (2009). Polivagális elmélet, új perspektíva a pszichofiziológiában: a vegetatív idegrendszer mint szociális idegrendszer. *Alkalmazott pszichológia*, 9(3–4), 77–102.
- Stupiggia, M. (2016). *A bántalmazott test. A trauma-munka szomato-pszichoterápiás megközelítése*. Oriold és Társai Kiadó.
- Sullivan, M. B., Erb, M., Schmalzi, L., Moonaz, S., Taylor, J. N., Porges S. W. (2018). Yoga Therapy and Polyvagal Theory: The Convergence of Traditional Wisdom and Contemporary Neuroscience for Self-Regulation and Resilience. *Frontiers in Human Neuorscience*, 12, 10.3389/fnhum.2018.00067
- Swaab, D. (2013). *Az agyunk mi vagyunk*. Libri Kiadó.
- Taylor, A. G., Goehler, L. E., Galper, D. I., Innes, K. E., Bourguignon, C. (2010). Top-down and Bottom-up mechanisms in mind-body medicine: development of an integrative framework for psychophysiological research. *Explore*, 6(1), 29–41.

- Telles, S., Sharma, S. K., Gupta, R. K., Bhardwaj, A. K., Balkrishna, A. (2016). Heart rate variability in chronic low back pain patients randomized to yoga or standard care. *BMC Complementary Alternative Medicine*, 16, 279.10.1186/s12906-016-1271-1.
- Tugade, M. M., Fredrickson, B. L. (2007). Regulation of positive emotions: emotion regulation strategies that promote resilience. *Journal of Happiness Studies*, 8(3), 311–333.
- van Der Kolk, B. (2020). *A test mindent számontart.* Ursus Libris.
- Varga, K., Diószeghy, Cs. (2015). *Hűtésbefizetés – Avagy a szuggesztiók szerepe a mindennapi orvosi gyakorlatban.* Pólya Kiadó.
- Winston, J. S., Strange, B. A., O’Doherty, J., Dolan, J. R. (2002). Automatic and intentional brain responses during evaluation of trustworthiness of faces. *Nature Neuroscience*, 5(3), 277–283.
- Zborowski, M. (1952). Cultural Components in Responses to Pain. *Journal of Social Issues*, 8(4), 16–30.
- Zubieta, J.-K., Smith, Y. R., Bueller, J. A., Xu, Y., Kilbourn, M. R., Jewett, D. M., Meyer, C. R., Koeppe, R. A., Stohler, C. S. (2001). Regional Mu Opioid Receptor Regulation of Sensory and Affective Dimensions of Pain. *Science*, 293(5528), 311–315.