

NEURO- MÁNIA

ALBERT MOUKHEIBER



EURÓPA KÖNYVKIADÓ
BUDAPEST, 2025

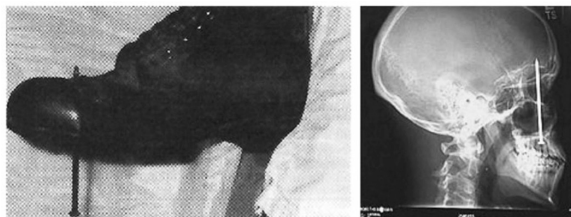
www.alexandra.hu • www.moobius.hu
www.europakiado.hu

Két történet szögekről

1995-ben egy huszonkilenc éves munkás otthagya a munkaterületet, és a sürgősségi osztályon jelentkezett, mert egy tizenöt centiméteres szög fúródott a cipőjébe. Kegyetlenül szenvedett, és a legkisebb mozgásra is ordított a fájdalomtól, annyira, hogy az őt ellátó orvosok erős nyugtatószert adtak be neki, hogy ki tudják húzni a szöget. A beavatkozás után lehúzták a cipőt, és minden várakozással ellentétben semmilyen sérülést nem láttak. A szög a lábujjak közé fúródott! De akkor honnan jött a fájdalom? Ha az csak a *bottom-up* elvnek engedelmessé vált volna, a páciens semmilyen, az agy felé tartó jelet nem kapott volna, és nem érzett volna fájdalmat. De tagadhatatlanul szenvedett. Valójában valamiképpen az agya hozta létre a fájdalmat, amint látta a lábfején áthatoló szöget – az érzett fájdalom egyáltalán semmilyen biológiai károsodásnak vagy túlzott ingernek nem felelt meg. Igazából egy *top-down*, felülről lefelé ható várakozás, előrejelzés játszhatta a döntő szerepet a munkás érzékelésében.

Az érzett fájdalom forrása itt a várakozás. De vajon lehetséges-e a fordítottja? Elképzelhető-e olyan helyzet, amelyben valaki nem érzi az elszenvedett fizikai „sérüléssel” arányos fájdalmat?

Ugyanaz a cikk⁸⁹ egy másik meglepő tényről számol be. Egy másik munkás véletlenül az arcába lőtt egy szögbelövő pisztollyal. De nem vette észre. Hazament, és azt mondta, kis fájdalmat érez az egyik fogában. Hat napon át rendesen élte az életét, majd úgy döntött, fogorvoshoz megy, hogy kiderítse, miről is van szó. Legnagyobb meglepetésére a röntgen egy több centiméteres szöget mutatott a fejében, amely majdnem elérte a cortexet! Mivel semmit sem vett észre, semmilyen fájdalmat nem vetített előre, és szinte semmit sem érzett.



A két szögnek ez a története két, *top-down*, felülről lefelé ható mechanizmusról számol be, amelyek nagyon fontosak ahhoz, hogy megértsük a fájdalom működését. Az első eset egy szo-

⁸⁹ Dimsdale, J. E., Dantzer, R.: „A biological substrate for somatoform disorders: importance of pathophysiology”. *Psychosom Med*, 69. köt., n^o9, 850–854. o., 2007.

matikus felerősítés (a fájdalom felerősödik, miközben nincs sérülés), a második egy szomatikus gyengítés (a fájdalom csökken, miközben van sérülés). A két eset megmagyarázhatatlan a fájdalom szigorúan *bottom-up* felfogása révén. Azt mutatják, hogy a nocicepció és a fájdalom vagy párban működhet, vagy egymástól teljesen függetlenek lehetnek. Lehet sérülés fájdalom nélkül, a sérülés járhat fájdalommal, vagy lehet fájdalom sérülés nélkül. *Pain is not hurt*⁹⁰ (a fájdalom nem fáj): a fájdalom nem azonos a nocicepcióval.

Azonban figyelem: ne higgyük, hogy minden a fejben történik, vagy hogy minden a testben van. Azt kell megértenünk, hogy valójában minden egyszerre a kettőben történik.

⁹⁰ Fernando Cervero: *Understanding Pain*, MIT Press, 2012.

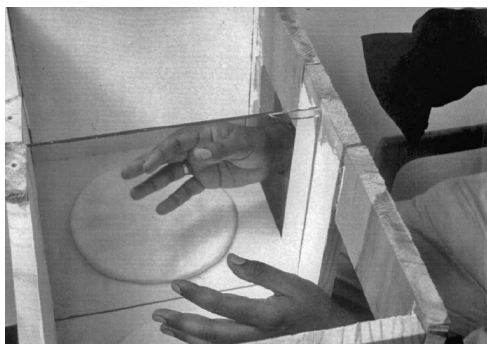
A fantomfájdalmak és nocebók

Ahhoz, hogy jobban megértsük, hogyan is működik ez az érzék, amely első látásra nem is tűnik érzéknek, érdekes megvizsgálni a fantomfájdalmak nagyon különös esetét. Ezek amputálás után jelennek meg, olyan végtagban, amely már nincs is ott.

Hogyan magyarázható egy ilyen fájdalom, miközben a forrása, a feltételezett sérült vagy károsodott végtag már nem is létezik? Egyszerűen úgy, hogy a fájdalom ugyanúgy van a testben, mint az agyban. Akkor is érezhetjük, ha a teljes végtag már nem létezik. Egyébként ezeknek a fájdalomnak a kezelésére nem gyógyszereket használnak, hanem a szuggesztiónak köszönhetően az agyon dolgoznak. Vilayanur S. Ramachandran, egy indiai–amerikai idegtudós erre módszert dolgozott ki. Ennek az volt a célja, hogy egy ügyes tükördobozzal csökkentse a fantomfájdalom erősségét.⁹¹ A fantomfájdalomban szenvedő személyek által leírt érzés gyakran hasonlít egy „kicsavart” végtag érzésé-

⁹¹ Ramachandran, V. S. és Hirstein, W.: „The perception of phantom limbs. The D. O. Hebb lecture”. *Brain: a journal of neurology*, 121. köt., vol (Pt 9), 1603–1630. o., 1998.

hez. Egy ember, aki elvesztette a bal kezét, úgy érezheti, mintha az összezsugorodott volna. E fájdalom kezelésére Ramachandran olyan dobozt épített, amelynek a teteje nyitott volt, a közepén egy függőleges tükör, a tükör két oldalán pedig egy-egy lyuk, ahová a páciens beteszi a kezét. A tükör segítségével az az illúziója, hogy látja a bal kezét, ami valójában a jobb kezének tükörképe. Ekkor az „egészséges” kezét ugyanabba a pozícióba tudja helyezni, mint amilyen az eltűnt kezének érzett pozíciója, majd megfigyelve a tükörképet, „vissza tudja állítani” a pozíciót. Az agy érzékeli a megnyugtató mozdulatot, és enyhíti a fájdalmat. Ez az illúzió alapul a különös jelenség, ez a megtévesztő percepció – melynek a páciens tudatában van – mutatja a fájdalomérzet *top-down* működését. Ugyanúgy, ahogyan optikai, szagérzékelési csalódás áldozatai vagyunk, vagy ahogyan a hőérzékelésünk téved, fájdalomcsalódás áldozatai is lehetünk.



Az érzett sérülésnek ezt az illúzióját egy eléggé ismert kísérlet világította meg: a *rubber hand illusion*, a gumikéz illúziója. Az alany egy elválasztófal két oldalára teszi a kezeit. Az egyik keze kívül esik a látómezőjén, miközben egy gumi műkezet tesznek oda, hogy az alany lássa azt, úgy, hogy az az illúziója keletkezzon, azzal az igazi kezét helyettesítik. A kísérletvezető két azonos tárggyal egyszerre és ugyanúgy megsimogatja a műkezet és az alany elől elrejtett igazi kezét. Az illető figyelme az elsőre összpontosul. Egy idő után az alany úgy érzékeli a gumikezet, mint ha az övé lenne. A kísérletvezető ekkor egy hirtelen kalapácsütést mér a műkézre. E kísérlet alanyai arról számoltak be, hogy erős fájdalmat éreztek, miközben valójában nem érte őket ütés. A nocicepció érzék, ugyanakkor a fájdalom itt úgy jelenik meg, mint szubjektív, fenomenológiai érzet, amely élettapasztalatból származik. A fájdalom az agyban keletkezik, anélkül, hogy közvetlen vagy szükségszerű kapcsolat lenne egy nociceptív érzékkel. A fájdalom tehát egyszerre érzék és érzet is. Ez a magyarázata annak, hogy kiválthatja a várakozás, az a jelenség, melynek során megelőlegezéssel moduláljuk a reakcióinkat. Ez ugyanaz a várakozási hatás, mely lehetővé teszi, hogy bizonyos helyzetekben megbetegszünk, egyszerűen azért, mert számítunk rá.

Egy példa jól illusztrálja ezt a jelenséget: a nocebohatás, a placebohatás negatív megfelelője. A placebo enyhülés a hit segítségével, míg a nocebo súlyosbodás vagy szenvedés a hit révén. Egy

ilyen nocebohatás jelent meg a közelmúltban nagy léptékben a „placebo” kísérleti csoportnál, a Covid-19 elleni oltás esetében. Valójában a résztvevők 35 százalékánál – akik az első adagot kapták – és a kontrollcsoportban részt vevők 32 százalékánál – akik nem aktív anyagot kaptak – jelentkeztek mellékhatások (fejfájás, fáradtság), miközben a második csoport tagjai nem kaptak oltást!⁹² Egyébként tudjuk, hogy a placebohatást, akárcsak a nocebohatást a tablettá formája, színe, a fizikai környezet, amelyben beveszik, az alany kulturális háttere és a várakozás idézi elő. Itt nincs semmi farmakológiai összetevő, a páciens ennek ellenére érzi a fájdalmat vagy kellemetlenséget.⁹³

⁹² Haas, J. W., Bender, F. L., Ballou, S. és mások: „Frequency of Adverse Events in the Placebo Arms of COVID-19 Vaccine Trials: A Systematic Review and Meta-analysis”. *JAMA Netw Open*, 5. köt., n°1, e2143955, 2022.

⁹³ Gracely, R. H., Dubner, R., Deeter, W. R., Wolskee, P. J.: „Clinicians’ expectations influence placebo analgesia”. *Lancet*, 1(8419) köt., 43. o., 1985. január 5.

Ulrich, R. S.: „View through a window may influence recovery from surgery”. *Science*, 224. köt., (4647), 420–421. o., 1984. április 27.

Kaptchuk, T. J. és mások: „Components of placebo effect: randomised controlled trial in patients with irritable bowel syndrome”. *BMJ*, 336(7651). köt., 999–1003. o., 2008. május 3.

Phillips, S., Hutchinson, S., Ruggier, R.: „Zingiber officinale does not affect gastric emptying rate. A randomised, placebo-controlled, crossover trial”. *Anaesthesia*, 48. köt., n°5, 393–395. o., 1993. május.

A fájdalomnak ez a kettős természete – egyszerre érzék és érzet – jelentős kihívás elé állít bennünket, amely megkerülhetetlen, amikor valamit tanulmányozni akarunk: a mérés kérdésével szembesülünk. Hogyan mérjük a fájdalmat?

A fájdalom mérése

A nocicepció mérésére valójában rendelkezésünkre áll néhány egyszerű módszer, ezekhez az állatok esetében folyamodunk. A legelterjedtebb, meglehetősen kegyetlen teszt a *tail flick* (farkcsapás). Egy állat farkát hőhatásnak tesszük ki. Megfigyeljük, mikor húzza el, így megtudjuk, hol van a nocicepciós küszöb. Ezt a technikát akkor alkalmazzuk, amikor az érzéstelenítőket teszteljük. Az állat megkapja az anyagot, majd megismételjük a *tail flick*-et, hogy összehasonlítsuk az eredményt érzéstelenítő alkalmazásával és anélkül. De megállapítottuk, hogy a nocicepció – a receptorok aktiválása testi károsodás révén – és a fájdalom nem ugyanaz. Hogyan tudjuk mérni a fájdalmat, amikor az független lehet a testet ért esetleges bajoktól?

Amikor nekilátunk ennek a feladatnak, több problémába ütközünk. Először is nem igazán tudjuk, hogyan mérjünk *objektíven* valamit, ami *szubjektív*. A fájdalmat mint szubjektív érzetet az állatnál lehetetlen mérni. Nem kérhetjük meg, hogy írja le, mit érez. Legfeljebb megpróbálhatjuk megérteni viselkedésének megfigyelésével, de az ilyen mérések közvetettek maradnak.

És a probléma ugyanaz az embernél is. Még nem találtuk fel a „fájdalommérőt”, azt a készüléket, amely képes lenne a fájdalom objektív mérésére. Az egyetlen módszerünk egy személy fájdalomküszöbének megállapítására az, hogy kérdéseket teszünk fel neki.

Nagyon kezdetleges és nem objektív megközelítés a fájdalomskála. Teljesen a páciens szubjektivitására hagyatkozunk, és arra a képességére, hogy megközelítőleg pontosan elmondja, mit bír. Gyakran megkérjük az illetőt, hogy becsülje meg a fájdalmát egy egytől tízig terjedő skálán. A fájdalomnak ez a fenomenológiai dimenziója nem következmények nélküli: nem elég feltenni a kérdést, el is kell *hinni* a választ. Márpedig a fájdalom, amint láttuk, mindenekelőtt egyéni valóság. Igazából csak azokat a fájdalmakat ismerem, amelyeket megéltem. Ha az olvasó még soha nem szenvedett migréntől, órákon keresztül sem tudom leírni neki azt, amit érzek, az olvasó nem tud tiszta képet alkotni. Az első kínzó fogfájásnál olyan fájdalommal szembesülünk, amely szétsugárzik az állunkba, és tanácstalanul, felkészületlenül állunk e tapasztalat birtokában; bizonyára beszéltek már az olvasónak erről a szörnyű érzésről, de nem igazán értette, hogy miről is van szó. Egy fájdalmat csak tapasztalatból ismerünk. Fernando Cerverótól, a montreali McGill Egyetem fájdalomkutató központjának igazgatójától származik ez a szellemes meglátás: „Kétfajta

fájdalom létezik. Az enyém, amely mindig valóságos, és a tied, amely semmi más, csak panasz és siránkozás.” Ha valaki elviselhetetlen fájdalomról panaszkodik, de mindenféle látható fizikai sérülés nélkül, megjelölheti a 10-est a skálán, azt mégis nagyon könnyű lesz lekicsinyelni, mert mi nem *ismerjük* azt a fájdalmat. Ezzel a szomorú helyzettel sajnós gyakorta találkozunk a páciensek kezelésénél.

A pszichoszomatikus fájdalmak

Az olvasó bizonyára ismer olyanokat, akik hónapokon át fájdalomról panaszkodnak, de még akkor sem találnak semmilyen okot a fájdalomra, amikor már több orvost is felkerestek. „Ez a fejedben van”, mondják. És ez nem igazán visz előre. Főképpen saját tehetetlenségükkel szembesülnek, miközben a fájdalom továbbra is kínozza őket. Talán már történt ilyen az olvasóval.

Csakugyan léteznek sajátos fájdalmak, amelyek szubjektív dimenziója nehézséget okoz a kezelésben. Ez a krónikus fájdalom elég hosszú ideig fennáll, és nincs nyilvánvaló szervi oka. Funkcionális fájdalomnak nevezzük. A „funkcionális” azt jelenti, hogy nincs gyulladás, fertőzés vagy „sérülés” a fájdalom hátterében. Ez nem jelenti azt, hogy a fájdalom ne lenne valóságos. Éppen annyira az, mint egy olyan fájdalom, amelynek az eredete meghatározható. Egy funkcionális hátfájást hasonlóan érzünk, mint például egy esés következtében tapasztalt hátfájást. A két fájdalom szubjektív érzete azonos.

A legelterjedtebb funkcionális fájdalmak⁹⁴ egyike a fibromialgia (krónikus bántalom, amely diffúz fájdalmakkal és rendkívüli érzékszervek érzékenységgel jár), azután az irritábilisbél-szindróma (a bél funkcionális zavara, amely hasi fájdalmakkal és felfúvódással jár), az állkapocs diszfunkciója (fejfájás és a rágóizmok rendkívüli érzékenysége, amelyet az állkapocsízület recsegése/patogása kísér), krónikus mellkasi szívfájdalom és egyébek. Ezek a fájdalmak a test minden funkcióját érinthetik. A fibromialgia izomfájdalmat okoz, az irritábilisbél-szindróma hasi fájdalmakat stb. Igazi akadályt jelent, hogy objektíven és vitathatatlan módon nem lehet mérni a fájdalmat. Mivel a fájdalom csak szubjektív, igen könnyen tagadható. A páciensnek az a képessége, hogy megértse magát, és meggyőzzön másokat, döntő tényezővé válik a kezelésében, ami nem minden esetben megfelelő. Nemritkán látni ilyen szenvedőket, akik elvesznek a terápiai bolyongásuk közepette, miközben a kezeléseik évekig is eltarthatnak. Az, hogy az orvos és a környezet lekicsinyli a fájdalmakat, nem az egyetlen következménye a rossz kezelésnek. Afelé viszi a pácienseket, hogy áltudományokhoz vagy bizonyos alternatív gyógy módokhoz folyamodjanak, ami súlyos következményekkel járhat testi, lelki egészségükre vagy pénzügyi helyzetükre

⁹⁴ Crabtree, D. és Ganty, P.: „Common functional pain syndromes”. *BJA Education*, 16. köt., n°10, 334–340. o., 2016.

nézve. A szektás elhajlások elleni vizsgálódás és küzdelem társadalmi missziójának⁹⁵ jelentése szerint például az endometriózisban szenvedő nőket (a női népesség tíz százalékát) erősen megcélozzák a „szent női”-nek nevezett mozgalmak és az „alternatív terápiák”.⁹⁶ Ritkán a hit vagy a személyes fogékonyság vezeti ezeket a nőket az „endometriózis gurui”-hoz (hogyan átvegyük a France Inter 2022. november 22-i adásának címét), de sokkal inkább a nem megfelelő kezelés. Ha az alternatív gyógymódok nézőpontjából vizsgáljuk a kérdést, akkor jobban megérthetjük az ilyen guruk népszerűségét. Ahhoz, hogy szembeszálljunk ezekkel a káros áramlatokkal, a létező modellt is fejleszteni kellene, illetve elsősorban azt. Sürgős és fontos, hogy átkerüljön a páciens egy olyan modellből, amely kizárja őt a saját kezeléséből, egy olyanba, amely befogadja, és aktív szerepet szán neki.

Eközben az, hogy a fájdalom szubjektív érzetére nem figyelnek, nem az egyetlen probléma a páciensek bajainak számbavételkor. Egy tanulmány kimutatta, hogy egyenlő értékelés esetén

⁹⁵ Miviludes: Mission interministérielle de vigilance et de lutte contre les dérives sectaires, rapport d'activité 2021.

⁹⁶ Erről lásd a Radio France oknyomozó rovatában Laetitia Chérel és Manon Vautier-Chollet vizsgálatát: „Ces »thérapeutes« qui prétendent guérir l'endométriose”, 2022. november 4. Valamint a „Les gourous de l'endométriose ou comment exploiter la douleur des femmes” című adást, France Inter, 2022. november 5.

az orvosok hajlamosak alábecsülni a nők fájdalmát, és inkább késlekednek az enyhítő gyógyszerek felírásával. A nők gyakran úgy látják, hogy a férfiakhoz képest az ő fájdalmaikat lekicsinylik, és ez egyformán igaz a funkcionális és szomatikus eredetű fájdalmakra. A nők az orvosok körében gyakran elterjedt előítélet áldozatai: a nő hajlamos arra, hogy eltúllozza, „eljátssza” a fájdalmát. E megalapozatlan hithez társul a következő sztereotípa: helyénvaló és elfogadható, hogy a nő elviselje a fájdalmat. Mondjuk ki: nem az. Ahogyan dr. Gahagnon, a fájdalom francia szakértője és dr. Martin Winkler orvos, harcos feminista⁹⁷ elmagyarázza: „a nőknek nem hisznek, nem hallgatják meg őket, és amikor meghallgatják, azt hiszik, túljátsszák a fájdalmat. A szexizmus pusztítást végez a nők fájdalmának kezelésében.” Ezek a kezelésszerű különbségek egyaránt érintik a funkcionális fájdalmakat, a krónikus betegségekhez kapcsolódó fájdalmakat, a menstruációs vagy szülési fájdalmakat, a húgyúti fertőzéseket vagy a szívbetegségeket:⁹⁸ a nők átlagosan 29 százalékkal töb-

⁹⁷ France Inter: „Santé: pourquoi les femmes souffrent-elles plus que les hommes?”. 2019. október 30.

⁹⁸ Maserejian, N. N., Link, C. L., Lutfey, K. L., Marceau, L. D., és McKinlay, J. B.: „Disparities in physicians’ interpretations of heart disease symptoms by patient gender: results of a video vignette factorial experiment”. *Journal of women’s health* (2002), 118. köt., n°10, 1661–1667. o., 2009.

bet várnak mellkasi fájdalom esetén, mint a férfiak;⁹⁹ 25 százalékkal kisebb az esélyük, hogy fájdalomcsillapítót kapnak hasi fájdalomra,¹⁰⁰ és a nőknél kétszer nagyobb a valószínűsége annak, hogy pszichiátriai betegséget diagnosztizálnak, amikor szívfájdalomra panaszkodnak,¹⁰¹ miközben ugyanazok a tünetek jelentkeznek náluk, mint a férfiaknál. Bizonyos gyógyszereket még túlságosan gyakran is felírnak nőknek, miközben ezek hatása nem bizonyított, és nagyon ritkán írják fel férfiaknak, mint például a Spasfont – ez derül ki a vizsgálatból, amelyet Juliette Ferry-Danini, a filozófia doktora végzett.¹⁰² Azt mondják a nőknek, hogy túlságosan sokat dolgoznak, kímélniük kell magukat, vagyis hogy a fájdalmuk pszichoszomatikus, nem egészen valószínűs, nem *igazi*. A nemi hovatartozás befolyásolhatja a fájdalom

⁹⁹ Banco, D., Chang, J., Talmor, N. és mások: „Sex and Race Differences in the Evaluation and Treatment of Young Adults Presenting to the Emergency Department With Chest Pain”. *J Am Heart Assoc*, 11. köt., n°10, e024199, 2022. május 17.

¹⁰⁰ Chen, E .H., Shofer, F. S., Dean, A. J. és mások: „Gender disparity in analgesic treatment of emergency department patients with acute abdominal pain”. *Acad Emerg Med*, 15(5) köt., 414–418. o., 2008. május.

¹⁰¹ Lindsey Bever: „From heart disease to IUDs: How doctors dismiss women’s pain – Several studies support the claim that gender bias in medicine routinely leads to a denial of pain relief for female patients for a range of health conditions”. *The Washington Post*, 2022. december 13.

¹⁰² Juliette Ferry-Danini, *Pilules Roses. De l’ignorance en médecine*, Stock, 2023.

kezelését, és ugyanez a helyzet az etnikai származással is. 2016-ban Kelly M. Hoffmann, a Virginai Egyetem pszichológia tan-zékéről cikket tett közzé¹⁰³ a fájdalom torzításának etnikai oldalairól. Összehasonlító kutatást végeztek az Egyesült Államokban élő afrikai-amerikaiak és fehérek kezelése közötti különbségről. A kutatás kimutatta, hogy a népesség körében az a hamis hit él, hogy a feketék kevésbé érzik a fájdalmat, mint a fehérek. Ebből ered az, hogy az egyesült államokbeli feketéknél különbség mutatkozik a fájdalom megbecsülését, a kezelését és gondozását illetően: az ő szenvedésüket gyakran lekicsinylik, sőt nem is kezelik. Ezt a hatást „mediterrán szindróma” néven ismerik.

Amikor azt mondják, hogy a fájdalmunk pszichoszomatikus, akkor azt nagyon gyakran úgy értik, hogy a fájdalmunk a „fejünkben van”, az nem olyan igazi, mint az, amelyik a testünkben lakozik – ami nagyon paradox, hiszen az imént láttuk, hogy a fájdalom mindig egyszerre a fejünkben és a testünkben van. A fájdalomról nagyon szomatikus képünk van, miközben lehet csak a „fejben”, ahogyan láttuk a fantomfájdalom esetében. Ez a fájdalomhoz való viszony rávilágít azokra a károokra, amelye-

¹⁰³ Hoffman, K. M., Trawalter, S., Axt, J. R. és Oliver, M. N.: „Racial bias in pain assessment and treatment recommendations, and false beliefs about biological differences between blacks and whites”. *Proc Natl Acad Sci USA*, 113. köt., n°16, 4296–4301. o., 2016. április 19.

ket a redukcionizmus egy másik formája okoz. Nem agyi, hanem szomatikus redukcionizmusról van szó. A fájdalmat a testre redukáljuk, és figyelmen kívül hagyjuk az agyat, miközben ez a két elem nagymértékben összefonódik. Ráadásul nem veszünk tudomást a kontextusról. Például előfordulhat, hogy egy verekedés során szerzett sérülést csak az ütés után érzünk. Az azonnali kontextushoz kapcsolódnak olyan kulturális tényezők, amelyek befolyásolják a fájdalom kifejezését: sokáig azt lehetett hallani, hogy a férfinak nem szabad fájdalmat éreznie, így a fájdalom kifejezése a gyöngeség beismerése lenne. Ezek a magyarázati szintek – a test, az agy, a kontextus – körkörösén működnek, egyik hat a másikra, az pedig megint az egyikre. A fájdalom kognitív, érzelmi és kontextuális, fizikai és pszichoszomatikus folyamat. Mindig, állandóan. Ha a fájdalomnak csak egyetlen dimenzióját vesszük figyelembe, akkor csak gátoljuk azt a képességet, hogy enyhüljön a fájdalom. Még mindig túlságosan sokat figyelünk a fájdalom kezelésében a farmakológiai megoldásra, és elhanyagolunk egyes pszichológiai módszereket vagy változtatásokat az életmódban, pedig azok hatása már bizonyított. A megelőzés már önmagában is segítheti az ellátást, ám ezeket a lehetőségeket ritkán „írják fel”. Az orvosoknak meg kell hallgatniuk a pácienseket, és figyelembe kell venniük a szubjektív nézeteiket. A mi felelősségünk, hogy túlhaladjunk a redukcionizmuson, és így javíthatassuk az orvosi ellátást. Ha nem ez történik, akkor mások

fogják ezt megtenni, néha kétes módszerekkel. Nem hibáztatjuk a pácienseket, amiért ilyen megoldásokhoz folyamodnak, amikor orvosi ellátás hiányában erre kényszerülnek. Egy másik lehetőség is rendelkezésünkre áll: a gyógyszerkönyv használata, amiről néha lemondunk.