

37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia

Pedagógiai, Pszichológiai, Andragógiai és Könyvtártudományi Szekció

**A rekeszizom légzés hatása a figyelem fenntartási
kapacitásra, stresszkezelésre és általános jóllétre
egészséges felnőtt populációban**

Készítette:

Illyés Györfi Barbara

Témavezető:

Dr. Honbolygó Ferenc

egyetemi docens

**EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR**

Budapest, 2024

1. Előszó	4
2. Elméleti bevezető	5
1.1 Meditáció - mindfulness	5
2.1 Általános jóllét	6
3.1 Figyelem	7
4.1 Stressz	7
5.1 Default Mode Network (DMN)	8
6.1 Mind-wandering	9
3. Célkitűzések, hipotézisek	9
4. Módszer	11
5. Méréseszközök	11
1.1 Depresszió, Szorongás és Stressz Kérdőív – rövid változat	11
2.1 Five Facet Mindfulness Questionnaire	12
3.1 Attention Related Cognitive Errors Scale	13
4.1 Mind Wandering Questionnaire	13
5.1 Mentális Figyelem és Tudatosság Kérdőív	13
6.1 WHO Jóllét Kérdőív – rövidített magyar változat	14
7.1 Attentional Blink Task	14
6. Eljárás	15
7. Statisztikai módszerek	16
8. Eredmények	18
1.1 Leíró statisztika	18
1. táblázat - Demográfiai adatok leíró elemzése	18
2. táblázat - Demográfiai adatok leíró statisztikája csoportra bontásban	19
2.1 Előzetes meditációs tapasztalat hatása (H1)	19

3. táblázat - A mindfulness szint, általános jóllét, elme-vándorlás és kognitív hibák számának különbsége az előzetes meditációs tapasztalatok alapján	19
3.1 A tréning hatása (H2)	20
Kérdőíves mérés	20
1. ábra – Az általános jóllét idői hatásának bemutatása	20
2. ábra – A depresszió skála mértékének idői hatásának bemutatása	21
3. ábra – A mindfulness szint hatásának bemutatása	21
4. ábra – A szorongás szint hatásának bemutatása	22
4.1 Figyelmi Pislogás Feladat (H3)	22
4. táblázat - A Figyelmi Pislogás Feladat eredményei	22
5. ábra - T2 detektálásának görbéje csoportra bontásban	24
5.1 Kérdőív skálák közötti korrelációk (H4)	24
5. táblázat - Leíró statisztika a normalitás ellenőrzéséhez	25
6. ábra - Korrelációs mátrix a kérdőívek relevanciájának vizsgálatához	26
9. Diszkusszió, következtetések	26
10. Összegzés	30
11. A kutatás korlátai	30
12. Kitekintés	31
13. Felhasznált irodalom	32

1. Előszó

A meditáció egy olyan technika, amelyet a pszichológia és az egészségügy a buddhizmus tanának gyakorlataiból emelt be repertoárjába. Kutatások nagy számban foglalkoznak a meditációs tréningek jótékony hatásával (Horowitz, 2010, Chen et al., 2012, Lau et al. 2015), melyekben a technika és a vizsgálati csoportok egészségügyi állapota is eltérőek. Napjainkban a stressz, a szorongás és a depresszió egyre akkutebb problémát jelentenek, mely állapotok változására a meditáció alkalmasnak bizonyult (Creswell & Lindsay, 2014, Chiesa & Serretti, 2009). A hatékony megküzdés feltételez adaptív érzelmszabályozási készségeket, rezilienciát, jól működő végrehajtó funkciókat és kognitív flexibilitást. Az említett konstruktumok alapja a figyelem úgy extrinzik, mint intrinzik képessége elősegítve az önszabályozást.

A klinikumban többféle antidepresszáns létezik, amelyek hatásosak az említett állapotok tüneteinek enyhítésében, gyógymódot viszont önmagukban nem garantálnak. A mellékhatások, a hatékonyság szkeptikussága és az eszkalálódó fogyasztás miatt kialakult elégedetlenség arra ösztönözte az egészségügyi dolgozókat és kutatókat, hogy újabb innovatív módszerekkel próbálkozzanak. A WHO (World Health Organization) statisztikái szerint a depresszió a vezető oka a betegség miatt elvesztett éveknek, amely egyaránt érintik a magas és alacsony jövedelmű országok lakosságát is (Mathers and Organization, 2008). A meditáció költséghatékonysága miatt egy olyan lehetőséget biztosít, ami bárki számára hozzáférhető, bármikor elérhető és mellékhatásoktól mentes (Kasala et al., 2014).

Úgy gondolom, hogy szocio-ökonómiai státusztól függetlenül mindenkinek jogában áll olyan módszerekhez hozzáférnie, amelyek elősegítik a mentális egészség fenntartását. Hatalmas érdeklődéssel fordulok a meditációs és légzés-alapú terápiák szakirodalmai felé, kiváltképp megragadta a figyelmemet ezeknek neuropszichológiai hatása és ennek vetülete a hétköznapi működésre. Tudásomat örömmel mélyítettem egy olyan szerteágazó kutatási területen, mely hiszem, hogy gyakorlati implikációkkal bír, és amelynek további alapos feltérképezéséhez remélem jelen dolgozat is hozzájárul.

Az említett témában a legtöbb kutatás bizonyos betegségekre, jelenségekre fókuszálva vizsgálta a légzéses terápiák jótékony hatását: terhes nők esetében (Cicek and Basar, 2017, Tragea et al.,

2014), munkahelyi kiégés következtében (Aggarwal et al., 2017, Salyers et al., 2011), pszichiátriai diagnózisok kezelésében (Haller et al., 2023), Jerath et al., 2015), kardiovaszkuláris megbetegedések esetében (Cernes and Zimlichman, 2017, Nivethitha et al., 2016). A vizsgálatok egy-egy konstruktumra összpontosítanak: fiziológiai változásokra, kognitív- vagy, érzelmi feldolgozás előnyeire (Ma et al., 2017).

Jelen tanulmányban ezek összevetett vizsgálata a cél, kapcsolatot teremtve a potenciális jótékony hatások között. A kutatás célja, hogy megvizsgálja egészséges felnőtt populációban a kontrollálatlan környezetben történő, rövid távú rekeszizom légzés hatásait a figyelemre, a stresszkezelésre és az általános jóllétre.

2. Elméleti bevezető

1.1 Meditáció - mindfulness

A meditáció fogalma az Ayurveda (jelentése: az élet tudománya, hosszú élet gyakorlata) ősi, indiai gyógyászati rendszerből származik (Huxtable, 1989). Technikáit különböző aspektusokban építik be az emberek a mindennapjaikba, a módszereket a pozitív pszichológia is előszeretettel használja terápiák során. A meditáció maga egy széles körű repertoárral rendelkezik, különböző technikákat foglal magába: mozgásos gyakorlatok, (jóga, ki-csung, tai chi), irányított meditáció, érzékszervek stimulálása, mantra (Sharma, 2015). Folyamata különböző szinteken fejti ki hatását: érzékek, elme, érzelmek és ezeknek kapcsolata. Célja összekapcsolódni mély belső Énünkkel. Ennek mintájára működik a meditáció által bejárható visszacsatolási folyamat a belső Énhez, amely az alapbeállítást feltételező békét, nyugalmat, boldogságot idézi elő, elősegítve az általános jóllétet, és csökkentve a stresszt (Sharma, 2015). A mindfulness meditációt Jon Kabat-Zinn nevéhez köthetjük, aki 1979-ben vezette be a köztudatba az MBSR-t (mindfulness alapú stresszcsökkentő terápia) orvosi klinikai gyakorlaton keresztül (Zhang et al., 2021). A mindfulness “a tudatosság, amely a jelen pillanatban, a tapasztalatok pillanatról pillanatra történő kibontakoztatására való célzott figyelem lévén jön létre”. (Kabat-Zinn, 2003, 145. oldal). Grossman és munkatársai (2004) meghatározásában ez egy értékítélet mentes, tartós pillanatnyi éberség, amely az érzékelhető mentális állapotokra és belső folyamatokra is kiterjed. Gyakorlással az egyének képesek eltávolítani magukat önmaguktól, ezáltal nagyobb rálátást nyerve a gondolkodási tendenciákra, eltávolodva a szubjektív élményektől és lehetővé téve a

negatív gondolkodási sémák megváltoztatását, mindezt a megküzdési stratégiák adaptálásának érdekében (Robins et al., 2011). A meditáció jótékony hatásait számos kutatás vizsgálta, melyben nem csak a pszichés, hanem az egészségügyi változásokra is rávilágítottak: stresszcsökkentés, jobb memória, vérnyomás, pulzusszám állandósítása (Horowitz, 2010), szorongás oldás (Chen et al., 2012), depresszió (Kasala et al., 2014), fokozott hatékonyság (Deepeshwar et al., 2015), kortizol szint csökkenése (Lau et al. 2015), oxigénfelhasználás stabilizálódása (Jevning et al. (1992), növekedett melatonin szekréció (Kasiganesan et al., 2004). A mindfulness meditáció nem csak a mentális-, fizikai egészség és ezek kapcsolatának javítása szempontjából fontos, hozzájárul az emberi elme megértéséhez és az egyén önmagával való kapcsolatának megerősítéséhez, fokozva az önismeret, önelfogadás, önmonitorozás mértékét. A mindfulness meditáció pozitív hatásait a figyelmi folyamatokkal, általános jóléttel és stresszkezeléssel kapcsolatban tárták fel, az alábbiakban ezeket a kutatásokat veszem sorra.

2.1 Általános jóllét

Az általános jóllét (wellbeing) számos komponenstől függ: egészségtelen viselkedésminták, tapasztalatok tisztasága és az élenkség, tudatos és önérvényesítő szabályozás úgy viselkedés, mint érzelmek terén (Ryan és Deci, 2000). Önmeghatározás elméletük szerint a nyitott tudatosság különösen fontos a viselkedésformáink megválasztásában, amelyek a szükségleteinkkel, értékeinkkel és érdekeinkkel kell összhangban legyenek az ideális működés érdekében. Három fontos komponens az egészséges működés meghatározásában: autonómia, kompetencia érzése és kapcsolati szükségletek. A mindfulness gyakorlása közvetlenül hozzájárulhat ezen mechanizmusok fejlesztéséhez (Hodgins & Knee, 2002, Brown & Ryan, 2003). Ezekre a szükségletekre való odafigyelést a jelen tudatosság és önmagunk monitorozásának képessége, a szerteágazó gondolatok leválasztása könnyíti meg, így az önszabályozás is adaptívabb lesz. Perls (1973) szerint az egészséges, jól működő szervezet egyértelmű percepciókból építkezik, melyek a nyugodt figyelem állapotában jöhetnek létre. A Csíkszentmihályi Mihály által kutatott flow jelenségben is, mint intrinzikén motivált tevékenységben, az adott élményre való pillanatról-pillanatra történő tudatos figyelem adja az élvezetet és a vitalitás érzését (Mirvis & Csíkszentmihályi, 1991). Mindez az adott tevékenység jelenében való elmélyülést eredményezi, kizárva az aggodalmaskodást, múlton történő rágódást, irreleváns gondolati hurkok megjelenését, amelyek kizökkenthetik az egyént az aktuális feladat végzéséből.

3.1 Figyelem

A figyelmi fókusz fenntartásához olyan képességekre van szükség, mint a megfigyelés, gondolatok elkalandozásának észlelése, figyelemelterelés tárgyról való leválasztás (Lutz et al, 2008). A jóllét növelése nem csupán az előzően említett komponensektől függ. Kognitív szempontból a figyelemnek, mint neurológiai folyamat, tulajdonítanak fontos szerepet, melynek alapja a tiszta, tényszerű viselkedéses és szubjektív tapasztalatok internalizálása (Safran & Segal, 1990). Tang és munkatársai (2007) azt találták, hogy egy 5 napos/20 perces meditációs tréning javította az eredményeket a Figyelmi Hálózat Tesztben. Slagter és munkatársai (2007) a Figyelmi Pislogás Feladatot használták mérőeszközként a figyelem fenntartás mérésére. A monoton feladatok esetében, ahol bizonyos ingerek megjelenésének gyorsasága is befolyásolhatja a teljesítményt, a meditáció potenciálisan segítheti a figyelmi kapacitás eloszlását és ennek tudatosabb kontrollját. A figyelmi pislogás a figyelem egyfajta kimaradását jelenti, amely létrejöhet az elkalandozás, szemfáradás, figyelmi kapacitásunk végeessége következtében is. Két célinger közötti távolság mértékének függvényében mérhető a figyelmi kapacitás terjedelme. Agyunk plaszticitásának köszönhetően, a meditáció alkalmas lehet ezen figyelmi megoszlás kiterjesztésében. A kutatók, három hónapig tartó intenzív meditációs tréning következtében azt találták, hogy a kísérleti csoport jobban teljesített a tréning után, azaz nagyobb volt a második célinger észlelési aránya, mint a kontroll csoport esetében, azaz elképzelhető, hogy a meditáció kiterjesztette a figyelmi kapacitás eloszlásának képességét hosszabb terjedelembre. Elméletek szerint a figyelmi pislogás akkor következhet be, amikor a kognitív erőforrások korlátozottan elérhetőek a tudatos feldolgozás számára. A gyakorlás és a feladat ismertsége befolyásolhatja az eredményeket.

4.1 Stressz

Hopper et al. (2019) szerint a stressz egy olyan előidézett válaszreakció, melyben a környezeti tényezők és általuk kiváltott érzelmi állapotok hatással vannak az egyén fizikai és lelki egészségére. Stressz átélése során fiziológiai és pszichológiai válaszreakciók egyaránt keletkeznek. Ennek fiziológiai vonatkozása főként a szimpatikus idegrendszer aktiválódásával következik be a kortizolszekréción keresztül, mely gyulladásos és mentális betegségekhez is vezethet hosszútávú érintettség esetében (Muscatell & Eisenberger, 2012). Egy kutatásban, melyben 4 hetes, napi 10 perces tréninget végző csoport eredményeit vizsgálták, azt találták,

hogy nem volt szignifikáns csoport-idői (tréning előtt vs. tréning után) interakció, sem szignifikáns főhatása a csoportnak. Az idői főhatás szignifikánsnak bizonyult, amely jó kiindulópont lehet a stressz és meditáció kapcsolatát tekintve (Fincham et al., 2023).

Basso és munkatársai (2018) vizsgálatukban azt találták, hogy bár 4 hét még nem, de 8 hetes rövid meditációs beavatkozás már mutathat szignifikáns eredményt a negatív hangulat csökkenésében, azon személyek esetében akik legjobban tudták szabályozni érzelmeiket akut stressz hatására. Ezen eredmény csökkent szorongás szinttel és megnövekedett figyelemmel is összefüggésbe hozható a vizsgálatok alapján.

5.1 Default Mode Network (DMN)

A fenti konstruktumok vizsgálatának értelmezésében nem szabad megfeledkeznünk az idegrendszeri folyamatokról sem, melynek kulcsfontosságú eleme a nyugalmi alaphálózat (DMN). Ezen aktivitásért felelős és a meditáció során érintett területek ugyanis hasonlóak bizonyos tekintetben. Legjelentősebb régiók: a mediális prefrontális kéreg (PFC), a hátsó cinguláris kéreg és a tempoparietális csomópont (Christoff et al., 2009). Egy olyan funkcionális egységet értünk, amelynek aktivációja a külvilágról való figyelem gondolatainkra való kalandozásakor valósul meg. Egy befelé irányuló mentalizáció, amely magába foglalhat ábrándozást, gondolkodást, tervezgetést. Az alaphálózat aktivációja akkor van jelen, amikor nincs egy konkrét elvégzendő, figyelmet igénylő feladat. Szerepéhez számos aspektust kapcsolhatunk: önreflexió (magunkról való gondolkodás, személyes vonások megfigyelése, érzelmi állapot monitorozása, rumináció), szociális felmérés (másokról való gondolkodás, empátia, moralizálás, csoportok jellemzőinek azonosítása), emlékek (narratívák megértése, emlékyomok felidézése), jövő vizualizálása. Tanulmányokban azt találták, hogy a mindfulness meditáció csökkent a DMN aktivitását, mely változás kapcsolatban lehet az önfeldolgozás gyorsaságával, és a felülről lefelé irányuló végrehajtó parancsokkal is (Tang, 2017), mindez potenciálisan növelve a feladatok során fennmaradó tudatos jelenlétet, kibővítve a figyelmi kapacitást. Klinikai környezetben történő vizsgálatukban Scheibnerék (2017) azt találták, hogy a belső és külső tárgyra irányuló meditáció is hasznos lehet a DMN aktivitás csökkentésében. A belső tudatosság, a fókuszált figyelem, esetükben is a légzés, mint fókuszpont, nagyobb deaktivációt mutatott. Számos működési zavar van, mely magas DMN aktivitást is feltételez, mint például major depressziós zavar, borderline személyiségzavar vagy az ADHD.

6.1 Mind-wandering

A mind-wandering - magyarul elme-vándorlás - azt a mindennapi folyamatot jelöli, melyben a fókusz a jelen pillanatról más figyelmi pontra terelődik. Gondolataink nem az adott feladatra összpontosulnak, így csak részben hasznosíthatóak a teljesítmény érdekében. A jelenség háttérében álló figyelmi ingadozások széles körben kutatottá váltak (Mittner et al., 2016). A DMN és a mind-wandering szorosan összefüggnek egymással. Egy prominens nézet szerint a DMN aktivitása tükrözi a befelé fókuszált figyelmet (Christoff, 2012), amely gyakran a mind-wandering formájában jelentkezik (Smith et al., 2009). Ez főleg akkor következik be, amikor a gondolati síkon felgyülemlett információk mennyisége és minősége meghaladja az adott feladat vonzerejét, megoldási motivációját. Előfordulása leggyakoribb, ha a szubjektív valóság és a belső kérdések kapnak teret, vagy ha az adott feladat jellege monoton. Általában a fent említett DMN csomópontok aktivitása pozitívan kapcsolódik a mind-wanderinghez, amelyet jól előrejelez a figyelemkiesések következtében elkövetett hibák száma (Mittner et al., 2016).

A mindfulness és a mind-wandering feltehetően két ellentétes konstruktum, ugyanis első a jelen pillanatban való tudatosságra és figyelemre törekszik, a másik pedig pont az ebből való kizökkenést, elkalandozást jelenti. Ezek felváltva jelennek meg, egyidejűleg nem lehetnek jelen a gondolkodási ciklusban.

3. Célkitűzések, hipotézisek

A releváns szakirodalom alapján a meditáció bizonyos formái, többek között a légzési tréning is, pozitív kapcsolatot mutat a figyelem fenntartásának képességével (Ma et al., 2017b), a stressz, szorongásos tünetek és depresszió csökkenésével (Creswell & Lindsay, 2014), illetve hozzájárulhat az általános jólléti állapothoz (Sharma, 2015). A kutatások legnagyobb mértékben hosszú intervenciókat alkalmaznak, általában meghatározott, homogén mintában. Kevés kutatás irányul a rövid távú és rövid terjedelmű figyelmi fókuszos meditáció hatására, egészséges felnőttek körében. Az egészséges működés, az érzelmek adaptív szabályozása magába foglalja az élménységet, a percepciók értékítéletmentes tudatosítását és a szükségleteink és cselekedeteink konzisztenciáját. A percepciók tudatosításának feltétele a nyugodt figyelmi állapot, illetve az önmonitorozás képessége ezek megfigyeléséhez. Kognitív szempontból a jóllét növelésének fontos eszköze a figyelem, amely a tapasztalatok internalizálását is feltételezi a tudatos jelenlétben. A gondolatok elkalandozása általában a szubjektív világunkra irányul, elvonva

figyelmünket az aktuális feladatunkról, automatikussá téve ezeket, teret hagyva a hibák bekövetkezésének. Ez befolyásolhatja úgy az adaptív érzelemszabályozást, mint a figyelmi feladatokban való teljesítményt és az általános jóllétet is. A dolgozat célja megvizsgálni a rövid távú rekeszizom légzés hatását a stresszkezelésre, a figyelem fenntartásának képességére és az általános jóllétre egészséges populációban annak érdekében, hogy feltárjuk a rövid tréning potenciális jótékony hatását, és átfogó képet kapjunk az aspektusok lehetséges kapcsolatáról.

A kutatás során létrehozott tréning a rekeszizom légzés gyakorlását foglalta magába, melynek idői lefutása 10 nap volt. A kísérleti csoport tagjai egy általam kidolgozott videós anyaghoz és ezt kiegészítő kisokoshoz kaptak hozzáférést, melyben a rekeszizom mechanizmusát, a légzési gyakorlat helyes mintázatát tartalmazta, illetve vizuális anyagot és szóbeli utasításokat a gyakorlat elsajátításához. A videó szövegének tartalmát szakember ellenőrizte, mely tartalmazott egy kb. 8 perces vezetett meditációt, sajátos animációval kiegészülve, mely a légzési mintázat frekvenciáját illusztrálta. Az intervenció hatását egy várólistás randomizált kontroll eljárással teszteltük, melyben a tréning előtti (pre-tréning) mérések után véletlenszerűen két csoportra osztottuk a résztvevőket: a kísérleti csoport részt vett a 10 alkalmas tréningben, a kontroll csoport viszont nem. Ők a poszt-méréseket követően kaptak hozzáférést az anyagokhoz, erről előzetesen tájékoztatva voltak. A mérések tekintetében pozitív változást vártam a tréning csoport teljesítményében úgy a kérdőívek pontszámainak tekintetében (konstruktumaink: mindfulness szint, belső és külső tapasztalatokra való odafigyelés, érzések és gondolatok szavakkal történő leírása, tudatos cselekvés, ítéletmentesség gondolati és érzelmi síkon, gondolatok áramlása, arousal szint növekedésére adott reakció, szorongás szubjektív tapasztalása, anhedónikus állapot mértéke, figyelmetlenségből elkövetett kognitív hibák), mint a Figyelmi Pislogási Feladat eredményeiben. A DMN aktivitás és mind-wandering elméleti kapcsolatából kiindulva, azt vártuk, hogy a mindfulness szintjeihez tartozó konstruktumok negatív összefüggést mutatnak majd a vizsgálatban a mind-wandering és kognitív hibákat mérő kérdőívek skáláival. Az előzetes meditációs tapasztalatot figyelembe véve a tapasztaltaktól jobb eredményt várunk a pre-mérésen.

Az alábbi hipotéziseket fogalmaztuk meg:

H1: Az előzetes tapasztalattal rendelkezők jobb eredményeket mutatnak a pre-mérésen.

H2: A rekeszizom-légzés tréninget végző kísérleti csoport szignifikáns javulást mutat a poszt-mérések során a kontroll csoporthoz képest.

H3: A figyelmi pislogási feladatok teljesítményének javulása a tréning hatására kimutatható a kísérleti csoportban.

H4: A kérdőívek skálaiban szignifikáns összefüggések vannak.

4. Módszer

Résztvevők

A kutatás során 26, 19 és 26 év közötti fiatal felnőtt ($M = 21,73$ $SD = 1,86$) adatait elemeztük. A 26 résztvevőből 4 férfi, 22 nő, mindannyian az Eötvös Loránd Tudományegyetem hallgatói.

5. Mérőeszközök

A vizsgálat során a résztvevők két alkalommal jelentek meg, a pre-, illetve poszt-mérés keretén belül. Demográfiai adatokat illetően rákérdeztünk a résztvevők életkorára és nemére, egy kérdés vonatkozott az előzetes meditációs tapasztalatokra, technikától függetlenül. A második adatfelvétel során, a kísérleti csoport kérdőíve kiegészült az otthoni gyakorlásról számot adó kérdéssel.

1.1 Depresszió, Szorongás és Stressz Kérdőív – rövid változat

A DASS-21 kérdőív (Depression Anxiety Stress Scale-21)(Henry és Crawford, 2005; magyar változat: Szabó 2009) negatív érzelmi állapotok mérésére tervezett kérdőív. A a kutatásban használt változat az eredeti 42 tételes kérdőív rövidített változata (Lovibond és Lovibond 1995). A kérdőív célja három érzelmi állapot felmérése: depresszió, szorongás és a stressz, mindegyik vonatkozásában 7-7 kérdéssel. A depresszió skála a diszfóriát, a reménytelenséget, az élet leértékelését, az alacsony önértékelést, az érdeklődés hiányát, az anhedóniát és a tehetetlenséget hivatott mérni. A szorongásos skála a vegetatív arousal, a vázizomhatások, a szituációs szorongás mértékét és a szorongásos érzés szubjektív megtapasztalását méri. A stressz skála a következőkre vonatkozik: nem specifikus arousal szint növekedésére adott reakció, nehézkes ellazulás, valamint a könnyen izgatottá, ingerlékenyvé válás. Az önbevallásos kérdőív kitöltése során a résztvevők egy négyponos Likert-skálán értékelik, hogy mennyire értenek egyet az állításokkal

az elmúlt hét tapasztalatai alapján. A válaszlehetőségek végpontjai: [0] Egyáltalán nem volt rám alkalmazható és [3] Igen, tekintélyes mértékben, vagy nagyon gyakran volt rám alkalmazható. A skálát klinikai mintán (Ng et al., 2007) és általános populáción (Ashgari & Dibajnia, 2008) egyaránt alkalmazzák a világ számos nyelvén. Mintánkon a megbízhatóság teljesült (Cronbach α = 0.86).

2.1 Five Facet Mindfulness Questionnaire

A Five Facet Mindfulness Questionnaire-t (FFMQ) Baer és munkatársai készítették (2006) a tudatos jelenlét mérésére 5 aspektus mentén. Ennek eredeti verziójában 39, majd későbbi, rövidített formájában 24 tétel szerepel (Bohlmeijer és mtsai, 2011). A kérdőív kérdései gondolatainkra, cselekedeteinkre és mindennapos tapasztalatainkra vonatkoznak, melyben az alskálák a következő konstruktumokat vizsgálják: észlelés (4 item), leírás (5 item), tudatos cselekvés (5 item), ítéletmentesség (5 item), reagálás mentesség (5 item). Az észlelés alskála vizsgálja a külső és belső világ érzékelését, a fókuszot igénylő ingerek kiválasztását olyan kérdésekkel, mint: “Odafigyelek az érzetekre, például a hajamba kapó szélre vagy az arcomat érő napra” A skála reliábilisnak bizonyult (Cronbach α = 0,83). A leírás vizsgálatához tartozik például a “Nehezemre esik szavakat találni, hogy leírjam, mit gondolok.”, amely a tapasztalati címkézés és ennek kifejezésének képességét vizsgálja önmagunk és mások felé. (Cronbach α = 0,79). A tudatos cselekvés alskála az automatikus avagy kontrollált problémamegoldást és koncentrációt méri, a “Gyorsan elvégzem a tennivalóimat anélkül, hogy valóban odafigyelnék rájuk.” és hasonló kérdések mentén (Cronbach α = 0,64). Az ítéletmentesség a belső érzésekre, gondolatokra és az ezekhez társuló értékítéletekre fókuszál (“Úgy gondolom, hogy az érzéseim közül néhány rossz vagy helytelen és nem kellene éreznem őket.”)(Cronbach α = 0,91). A reagálásmentesség a negatív érzelmektől való elkülönülést tárja fel olyan kérdésekkel, mint: “Amikor nyomasztó gondolataim vagy képzeitem vannak, képes vagyok csak észlelni őket anélkül, hogy reagálnék rájuk.” (Cronbach α = 0,73). A kérdőív hazai validációját gimnazista tanulók körében végezték (Budis, 2023b), a kérdőív megbízhatónak bizonyult (Cronbach α = 0,8). Az állítások ötfokú Likert-skálán értelmezendők (1 = soha vagy nagyon ritkán igaz; 2 = többnyire nem igaz; 3 = néha igaz, néha nem; 4 = többnyire igaz; 5 = mindig vagy nagyon gyakran igaz). Jelen mintán a kérdőív összességében megbízható mérőeszköznek bizonyult (Cronbach α = 0,83).

3.1 Attention Related Cognitive Errors Scale

Az Attention Related Cognitive Errors Scale (saját fordításban: Figyelemhez Köthető Kognitív Hibák Skálája) egy olyan kérdőív, amely azt méri, hogy az egyén milyen gyakorisággal követ el különféle hétköznapi hibákat, melyeknek a figyelem zavara, rutinszerű tevékenységek automatikus végzése, illetve az elterelhetőség, elkalandozás a legvalószínűbb okai. (Cheyne et al., 2006b) A felülvizsgált ARCES egy 12 tételből álló kérdőív, amely öt fokozatú Likert-skálát alkalmaz: soha (1) és a nagyon gyakran (5). Az értékek 12-es minimum pontszámmal és 60-as maximum pontszámmal értelmezendők (Carriere et al., 2008). A kérdőívet az aktuális feladatra való koncentráció, a feladatok közötti figyelemváltás és a figyelmi elkalandozás elkerülésének képessége felmérésére használják a kutatások (C. R. H. Brown et al., 2022). A kérdőívnek jelenleg nincs magyar nyelvű adaptációja, a kutatásban saját fordítást alkalmaztunk. Jelen mintán a mérőeszköz megbízhatónak bizonyult (Cronbach $\alpha = 0,78$).

4.1 Mind Wandering Questionnaire

Az MWQ (Mind Wandering Questionnaire) egy öt tételből álló, amely az elme-vándorlás vonásszintjét méri fel (Mrazek et al., 2013). Az itemek 6 pontos Likert-skálán értékelendők, melynek végpontjai a következők: 1 (szinte soha) - 6 (majdnem mindig). A tételek között szerepel például: "Olvasás közben azt veszem észre, hogy nem figyeltem a szövegre, ezért újra kell olvasnom" és "Úgy végzek dolgokat, hogy nem fordítok teljes figyelmet rájuk". Az MWQ összpontszáma az öt tétel pontszámának összegéből adódik. Bár magyarországi vizsgálatokat nem találtunk az elme-vándorlás mérését illetően, így nem áll rendelkezésre referencia a konstruktum pszichometriai vizsgálatáról sem, a mérőeszköz validitása számos területen és nyelven megfelelőnek bizonyult: felnőtt és serdülő populáció (Mrazek et al., 2013c), kínai nyelven (Luo et al., 2016) és japánul is (Kajimura & Nomura, 2016). A kérdőívet jelen kutatásban saját fordításban alkalmaztuk, a mintán megbízhatónak bizonyult (Cronbach $\alpha = 0,76$).

5.1 Mentális Figyelem és Tudatosság Kérdőív

A MAAS (Mindful Attention Awareness Scale) egy Brown és Ryan (2003) által kifejlesztett kérdőív, amely az egyik legszélesebb körben használt mérőeszköz a diszpozicionális mindfulness mérésére. A kérdőív hazai adaptációját Simor Péternek és munkatársainak köszönhetjük (2013). A kitöltés során a résztvevő 15 tételre válaszol, melyben a mérés célja megvizsgálni az egyén jelen pillanatra való nyitottságának és ítékezés mentességének képességét. A kérdések általános és

szituációs-specifikus elemeket is tartalmaznak a tudatos jelenlét gyakoriságát vizsgálva. Az egyes tételek kérdései egy 6 pontos Likert-skála segítségével (a szinte mindig - a szinte soha) értékelendők. A kitöltők feladata megválaszolni, hogy milyen gyakran tapasztalják, hogy automatikusan, figyelmetlenül vagy elgondolkodva cselekszenek a mindennapokban. A szakirodalom szerint (Brown & Ryan 2003) a skála angol nyelvű változata egyetlen faktorszerkezetű, és egyetlen összpontszámot ad, ahol a magasabb pontszámok a tudatosság magasabb szintjét jelzik. A tételeket a “Kérdőíves módszerek a klinikai és egészségpszichológiai kutatásban és gyakorlatban” gyűjteményből használtuk fel (Horváth et al., 2021). A mérőeszközünk megbízhatónak bizonyult (Cronbach $\alpha = 0,75$).

6.1 WHO Jóllét Kérdőív – rövidített magyar változat

Az Egészségügyi Világszervezet Jóllét Kérdőívének rövidített változata (WHO WellBeing Index, WBI-5; Horváth et al., 2021) egy 5 tételből álló kérdőív, amely a személyek általános közérzetét méri a kitöltést megelőző kéthetes időszak alapján. Nemzetközi kutatások eredményei megerősítették a mérőeszköz érvényességét és kiváló belső konzisztenciáját (Topp et al., 2015). A mérőeszköz olyan, 4 fokú Likert-skálán (végpontok: egyáltalán nem jellemző [0] és teljesen jellemző [3]) megíthető állításokat tartalmaz, mint például: „Az elmúlt két hét során érezte-e magát...” - „vidámnak és jókedvűnek?” vagy „ébredéskor frissnek és élénknek?”. A kérdőív hazai adaptációját a „Hungarostudy2002” népegészségügyi felmérés keretein belül végezték (Susánszky, Thege, et al., 2006). A mérőeszköz fordított tételt nem tartalmaz, a nagyobb összpontszámok jelenti a kedvezőbb pszichológiai állapotot. Az értelmezéshez a 0-tól 25-ig terjedő nyers pontszámot megszorozzuk 4-gyel, így kapjuk meg a végső pontszámot, amely a 0-hoz közelítve az elképzelhető legrosszabb jóllétet, 100 felé haladva pedig a legjobb jóllétet jelenti (Topp et al., 2015b). Jelen mintán a kérdőív validitása megkérdőjelezhetőnek bizonyul (Cronbach $\alpha = 0,69$).

7.1 Attentional Blink Task

A figyelmi pislogási (Attentional Blink) feladatot a szelektív figyelem megoszlásának időbeli különbségei bemutatására használják. A figyelmi pislogási feladat a Rapid Serial Visual Presentation (RSVP), azaz gyors soros vizuális bemutatás feladat egy speciális esete, amelyben a célingerek, 50 ms közötti ingerbemutatói idővel jelennek meg (Shapiro et al., 1997).

A feladat során a résztvevőknek egy sor karakter jelent meg a képernyőn fehér színnel, fekete háttérrel, ez az angol ABC 26 betűjét tartalmazta. Minden próbában véletlenszerűen generált sorrendben, a képernyő közepén jelentek meg az ingerek és minden esetben tartalmazták mind a 26 betűt. A betűk tagonként 34 mp-ig jelentek meg, az célingerek pedig, fehér körrel voltak kiemelve. A feladat a fehér körrel jelölt célingerek detektálása volt. Az első célpont (T1) az 5 lehetséges pozíció egyikében villant fel (6, 7, 8, 9 vagy 10), a második célpont (T2) ennek függvényében véletlenszerűen más-más pozíciót foglalt el. Ennek alapján a T1-T2 közötti ingerek megjelenési távolsága lehetett 1, 2, 5, 8 és 10, jelölve a célingerek közötti tagok számát. A T1 és T2 között eltelt idő 100 és 500 ms között változott. Minden próba végén a résztvevők a billentyűzet segítségével jelölhették, hogy melyik volt a két célinger a belátásuk szerint. A válaszok helyességéről visszajelzést nem kaptak (Cellini et al., 2015).

6. Eljárás

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága engedélyezte a kutatást. A kutatás résztvevői 18 év feletti, egészséges felnőttek voltak. Az adatfelvétel 2024 tavaszán zajlott. A vizsgálatra egy online jelentkezési ív kitöltésével lehetett regisztrálni, mely tartalmazta azokat a kontraindikációkat, amelyek a részvétel feltételei voltak (például: „Nem kezelnek neurológiai vagy pszichiátriai betegség miatt, és korábban sem volt ilyen jellegű kezelése.” “Nincs légzőszervi betegségem.”). Pontos tájékoztatást adtunk a részvétel és kutatás céljáról, nem történt megtévesztés. A vizsgálati személyeknek az e-mail cím és Neptun-kódon kívül semmilyen személyes, azonosításra alkalmas információt nem kellett megadniuk. Ezek csupán az adminisztráció érdekében voltak szükségesek (videó anyag küldése, mérési időpontok egyeztetése, a “Pszichológiai kutatásban való részvétel” tárgy hallgatói pontszámának rögzítése), másra nem voltak használatosak. A kérdőívek és az elemzés anonimitása érdekében a résztvevők egy 4 jegyű kódot használva azonosították magukat (kérdőív, kognitív feladat, időpontfoglaló táblázat), amely az első, tájékoztató email keretében került kiküldésre, jelentkezési sorrend függvényében automatikusan növekedve. A kutatás egy pre-méréssel kezdődött, melyben a résztvevők papír alapon töltötték ki 6 kérdőívet, körülbelül 20-25 percen. Ezt követően az egyetem számítógépei segítségével egy kognitív tesztben való teljesítményt (Figyelmi Pislogás Feladat) rögzítettünk.

A kutatás második fázisa az intervenció volt, melyhez a résztvevőket az egyéni kódjaik alapján, az első mérést követően randomizálva két csoportra osztottunk: kísérleti csoport, akik végezték a tréninget, illetve passzív-kontroll csoport. Ez alapján a kontroll csoportba került 2 férfi és 10 nő, a kísérleti csoportba pedig 2 férfi és 12 nő.

Az intervenció során a kísérleti csoport résztvevői otthoni körülmények között gyakorolták a rekeszizom légzést egy általunk létrehozott videós anyag és ezt megerősítő „kisokos” segítségével (lásd melléklet). A videós anyag kidolgozása előzetes meditációs tapasztalatok, a rekeszizom légzés mechanikája és vezetett meditációs anyagok alapján történt. A videó forgatókönyvét szakember ellenőrizte. A videó tartalmazott bevezetést, a helyes légzés és ideális körülmények ismertetését, illetve a légzés minta elsajátításához szükséges instrukciókat. A be- és kilégzés idői tartása végett egy rövid animáció is helyett kapott, ami a légzési mintázatot illusztrálta. A gyakorlás minimum 10 napon keresztül, 10 percben zajlott a videó követésével, melyben kvázi “közösen” meditáltunk a kísérleti csoporttal. A gyakorlás időzítésére vonatkozóan nem voltak pontos utasítások, így ennek beütemezése a résztvevő szabad választása alapján történt, kikötés csak a 10 alkalom teljesítése volt. Ennek gyakoriságáról egyéni bevallás szerint a poszt-mérés során kitöltendő kérdőívben adtak számot. A gyakorlási periódus alatt a kontroll csoportnak nem volt feladata.

A legalább 10 napos tréninget követően a kérdőívek felvételét és a kognitív mérés adatainak rögzítését is megismételtük. A mérőeszközökben nem történt változtatás.

7. Statisztikai módszerek

A statisztikai elemzések során a JASP (Jeffreys's Amazing Statistics Program) programot használtuk (Love et al., 2019), pontosabban a 0.18.3-as verziót.

Az első hipotézisünket, miszerint az előzetes meditációs tapasztalattal rendelkezők jobban teljesítettek a pre-méréseken független mintás T-próbával vizsgáltuk. Független változónk a meditációs tapasztalat, mint csoportosító változó volt. Az általános jóllét, a mindfulness-szint, a mind-wandering és a figyelemhiány miatt elkövetett kognitív hibák száma, mint függő változók szerepeltek a vizsgálatban.

A tréning hatás eredményeinek vizsgálatához megfogalmazott hipotéziseket ANOVA segítségével hasonlítottuk össze, megvizsgálva a csoportok közötti és időbeli változásokat. Mindegyik változót vizsgálat alá vetettük, ellenőriztük, hogy a légzéses tréning hatással van-e a szintekre. Az adatok felvétele két különböző időpontban történt. Az elemzéshez egy 2x2-es ismételt méréses varianciaanalízist használtunk, amelyben a Mérés (pre, post), mint ismételt méréses faktor, a Csoport (kísérleti, kontroll) mint csoportosító faktor szerepelt. A szignifikáns eredményeket post-hoc teszttel vizsgáltuk a részletek feltárása érdekében. Az elemzésben a független változónk a tréning, míg a függő változók a wellbeing, a stressz-szint, a szorongás és depresszió mértéke, a mind-wandering, mindfulness szint voltak. Ismételt méréses ANOVA-t alkalmaztunk, 2x5x5x2-es elrendezésben a Figyelmi Pislogás Feladat (Attentional Blink Task) adatainak elemzéséhez is, hogy megvizsgáljuk az intervenció hatását a faktorok függvényében. Az elemzésben a Mérés (pre, post), a T1 pozíció (6, 7, 8, 9 és 10) és T2 késleltetés (1, 2, 5, 8 és 10 elem) mint ismételt méréses faktor, a Csoport (kísérleti, kontroll) mint csoportosító faktor szerepeltek. A függő változó a T1 kontingens T2 válaszok pontossága volt, azaz, csak összeszámoltuk azon helyes T2 válaszokat, amelyek helyes T1 detekciót feltételeztek.

Harmadik hipotézisünk igazolásához korrelációs vizsgálatot választottunk, hogy a kérdőívek különböző mért skáláiban felfedjük a kapcsolatokat. A mért konstruktumok nem voltak még egyidejűleg alkalmazva kutatásban, így fontos volt az összefüggések vizsgálata.

A statisztikai elemzés során használt változók elnevezései az átláthatóságot könnyítik, a kérdőívek változóinak pontszámainak kiszámítása a pszichometriai jellemzők figyelembe vételével történt. A Csoport faktor tartalmazza a „kis” (kísérleti) és „kon” (kontroll) csoportokat. A Medexp, mint binomiális változó különbséget tesz az előzetes meditációs tapasztalattal rendelkezők (1) és nem rendelkezők (0) között. A Freq változó jelöli a kísérleti csoport által végzett gyakorlás számát az intervenció során, a szám konkrétan jelölve az otthoni gyakorlás mértékét. A kérdőív Overall (mindfulness szint) skáláját 5 item pontszámainak összegeként kaptuk meg: observe (belső és külső tapasztalatokra való odafigyelés), describe (érzések és gondolatok szavakkal történő leírása), actaware (tudatos cselekvés), nonjudge (ítéletmentesség gondolati és érzelmi síkon), nonreact (gondolatok áramlása). Az attention jelöli a figyelmetlenségből elkövetett hibákat, a wellbeing pedig az általános jóllét mértékét.

A stress (arousal szint növekedésére adott reakció), az anxiety (szorongás szubjektív tapasztalása) és a depression (anhedónikus állapot mértéke) változók a DASS21 kérdőív konstruktumai. Pontszámaikat a tételek összegeként számoltuk ki. A mindlev ezen pontszámok átlagát jelöli, meghatározva a diszpozicionális mindfulness szintjét. A mindwand változónk pedig a figyelem elkalandozásának mértékét jelöli. A változókat az átláthatóság érdekében az alábbi betűnevekkel kódoltam: POB (Observe), PDE (Describe), PAA (Actaware), PNJ (Nonjudge), PNR (Nonreact), POV (Overall), PAT (Attention), PWB (Wellbeing), PSS (Stress), PDS (depression), PAX (Anxiety), PML (Mindlevel), PMW (Mindwandering).

8. Eredmények

1.1 Leíró statisztika

A vizsgált minta elemszáma 26 fő ($M = 21,2$, $SD = 1,42$), 4 férfi és 22 nő, átlagéletkoruk 21 év ($M = 21,7$, $SD = 1,86$). Az intervenció alatti gyakorlatvégzést minimum 6, maximum pedig 11 alkalommal teljesítették a résztvevők, átlagosan 8.78 ($M = 8,78$, $SD = 1,57$) (lásd 1. táblázat).

1. táblázat - Demográfiai adatok leíró elemzése

	kor	Medexp	Freq
Valid	26	26	14
Missing	0	0	12
Mean	21.731	0.423	8.786
Std. Deviation	1.867	0.504	1.578
Minimum	19.000	0.000	6.000
Maximum	26.000	1.000	11.000

megjegyzés: kor=életkor, Medexp=előzetes meditációs tapasztalat, Freq=intervenció alatti gyakorlatvégzés frekvenciája

A csoportokra bontott eredményeinket a 2. táblázat szemlélteti. A demográfiai adatokat Kon ($n=12$) és Kis Csoport ($n=14$) függvényében, 3 változó mentén vizsgáltuk. A résztvevők életkorának átlaga a kontroll csoport esetében 22 ($M = 22,3$, $SD = 2,18$), míg a kísérleti csoportban 21 ($M = 21,2$, $SD = 1,42$). A Medexp átlaga mindkét csoportban hasonló (nem: M

= 0.41, SD = 0.515, igen: M = 0.42 SD = 0.514). A Freq átlaga pedig 8.78 (M = 8.78, SD = 1.57).

2. táblázat - Demográfiai adatok leíró statisztikája csoportra bontásban

	kor		Medexp		Freq	
	Kon	Kis	Kon	Kis	Kon	Kis
Valid	12	14	12	14	0	14
Missing	0	0	0	0	12	0
Mean	22.333	21.214	0.417	0.429	NaN	8.786
Std. Deviation	2.188	1.424	0.515	0.514		1.578
Minimum	20.000	19.000	0.000	0.000	∞^a	6.000
<u>Maximum</u>	<u>26.000</u>	<u>23.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>$-\infty^a$</u>	<u>11.000</u>

2.1 Előzetes meditációs tapasztalat hatása (H1)

A Medexp csoportosító változó mentén megvizsgáltuk a csoportok közötti különbséget a pre-tréning eredmények skáláiban. A független mintás T-próba eredménye szerint az előzetes meditációs tapasztalat szignifikáns eredményt mutat a POV (0: M = 74.2, SD = 5.98, 1: M = 68.72, SD = 6.78) $t(24)=2.2$, $p<0.03$; PMW (0: M = 21.06, SD = 3.86, 1: M = 14.54, SD = 2.11); $t(24)=5.05$, $p<0.01$, PAT (0: M = 30.36, SD = 3.95, 1: M = 30.36, SD = 3.95) $t(24)=2.65$, $p<0.01$ változókkal (lásd 3. táblázat).

3. táblázat - A mindfulness szint, általános jóllét, elme-vándorlás és kognitív hibák számának különbsége az előzetes meditációs tapasztalatok alapján

	t	df	p
POV	2.205	24	0.037
PWB	-1.322	24	0.199
PMW	5.053	24	< .001
PAT	2.655	24	0.014

Megjegyzés: POV - mindfulness szint, PWB - általános jóllét, PMW – elme-vándorlás mértéke, PAT – figyelmi hibák

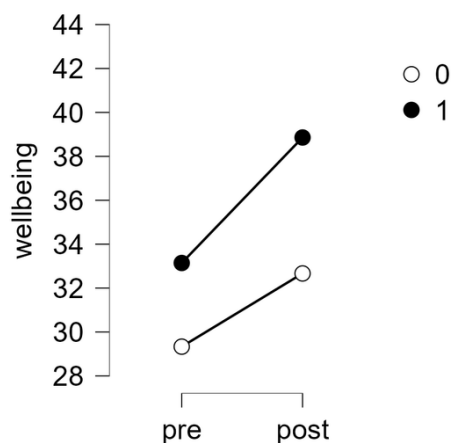
3.1 A tréning hatása (H2)

Kérdőíves mérés

A pre- és poszt-tréning eredményeit az intervenció hatására ANOVA-val vizsgáltam. A skálák pontszámaiban mutatkozó csoportkülönbségek vizsgálatához ismételt mérések ANOVA-t alkalmaztam.

A PWB a Mérés függvényében mutatott szignifikáns változást $F(1, 24)=10.29$, $p=0.004$. (lásd 1. ábra). Nem volt szignifikáns hatás sem a Csoport faktorban $F(1, 24)=2.58$, $p=0.12$, sem a Mérés és Csoport interakciójában $F(1, 24)=0.71$, $p=0.4$.

1. ábra – Az általános jóllét idői hatásának bemutatása

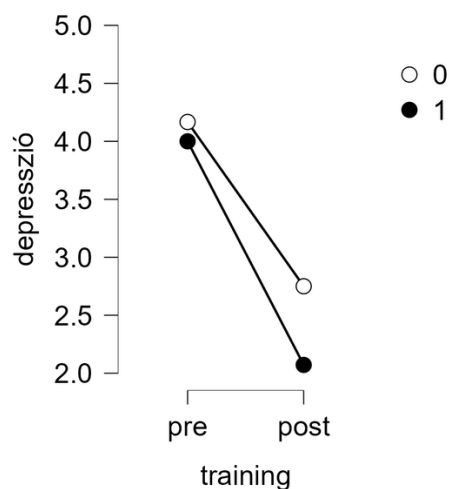


Megjegyzés: pre és post, mint mérés faktor, group, mint csoport faktor (0=kontroll, 1=kísérleti) függvényében

A Mérés függvényében mutatott szignifikáns eredményen post-hoc tesztet végeztünk, melyben a kontroll csoport eredményei nem mutattak szignifikáns hatást ($p=0.36$), a kísérleti csoport viszont szignifikáns eredményt mutatott, vagyis növekedett az általános jóllét szintje az intervenció hatására ($p=0.04$).

A PDS skála szignifikáns változást mutatott az idői tényezőben $F(1, 24)=12.77$, $p=0.002$, (lásd. 2. ábra). Nem volt szignifikáns hatás a Mérés x Csoport interakciójában $F(1, 24)=0.29$, $p=0.58$. ez azt jelenti, hogy a két csoport esetében hasonló volt a változás mértéke.

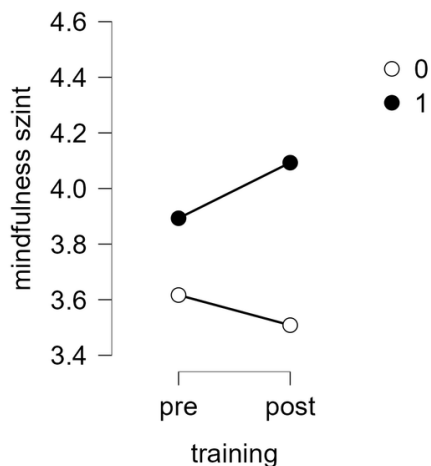
2. ábra – A depresszió skála mértékének idői hatásának bemutatása



Megjegyzés: pre és post, mint mérés faktor, group, mint csoport faktor (0=kontroll, 1=kísérleti) függvényében

A PML skála (lásd. 3. ábra) szignifikáns hatást mutatott a Mérés x Csoport interakciójában $F(1, 24)=4.71$, $p=0.04$. A csoportok különbségének tekintetében is tendencia jellegű a változás, $p=0.069$.

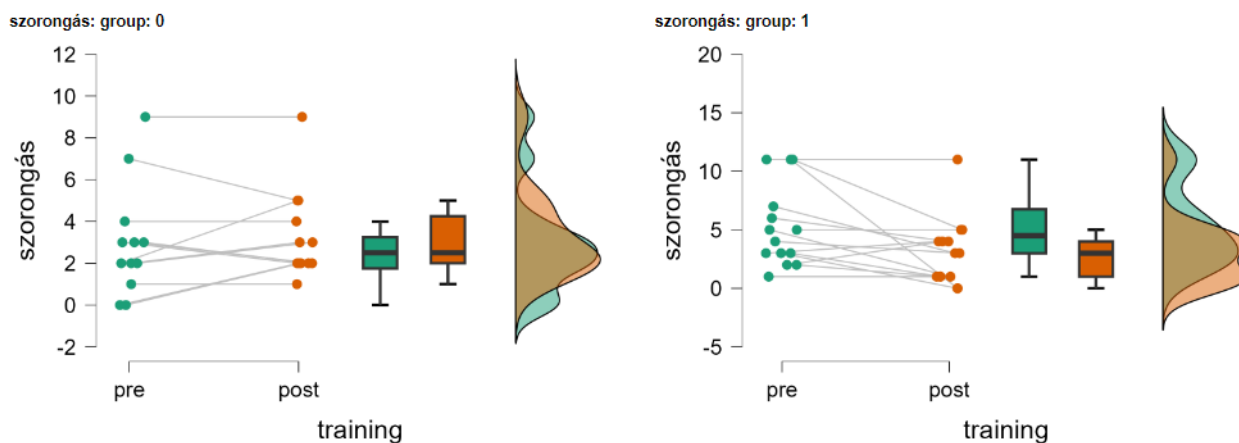
3. ábra – A mindfulness szint hatásának bemutatása



Megjegyzés: pre és post, mint mérés faktor, group, mint csoport faktor (0=kontroll, 1=kísérleti) függvényében

A PAX skála (lásd.4. ábra) szignifikáns hatást mutatott a Mérés x Csoport interakciójában $F(1, 24)=5.95$, $p=0.02$. A kísérleti csoportnak pedig a post-hoc vizsgálat után is szignifikáns az eredménye az interakció tekintetében, $p=0.02$.

4. ábra – A szorongás szint hatásának bemutatása



Megjegyzés: pre és post, mint mérés faktor, group, mint csoport faktor (0=kontroll, 1=kísérleti) függvényében

4.1 Figyelmi Pislogás Feladat (H3)

Az Attentional Blink Task eredményeinek elemzéséhez 2x5x5x2-es ANOVA-t használtunk, hogy megvizsgáljuk az intervenció hatását, a Mérés és Csoport, T1 és T2 faktorok függvényében (ld. 4. táblázat).

4. táblázat - A Figyelmi Pislogás Feladat eredményei

Within Subjects Effects

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
prepost	0.242	1	0.242	0.148	0.704
prepost * group	3.498	1	3.498	2.131	0.157
Residuals	39.395	24	1.641		
T1	4.010	4	1.002	2.073	0.090
T1 * group	2.163	4	0.541	1.119	0.352
Residuals	46.412	96	0.483		

Within Subjects Effects

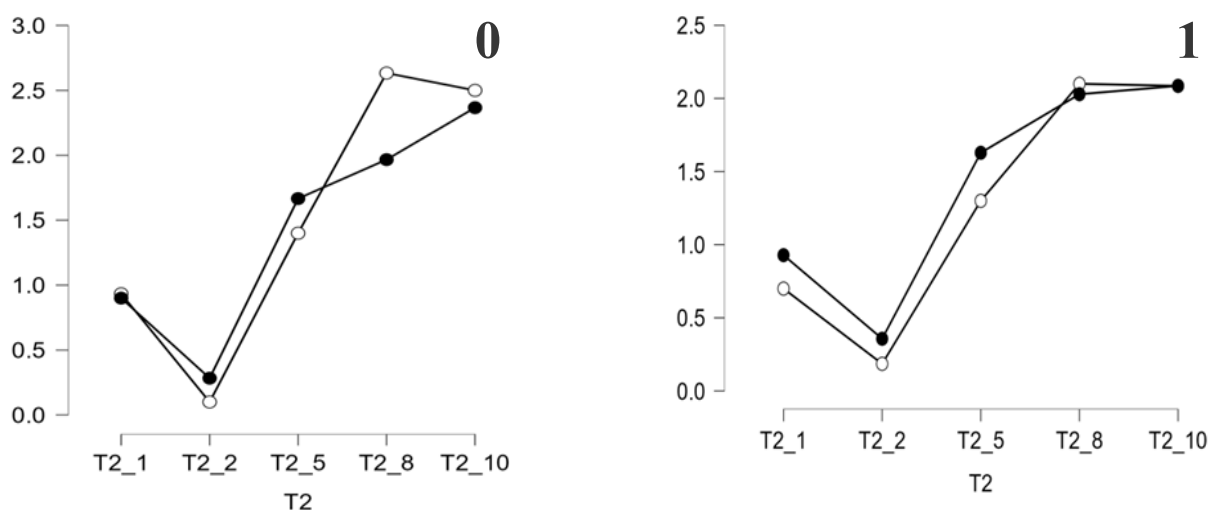
Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
T2	778.230	a 4	a 194.557	a 93.604	a <.001
T2 * group	6.907	a 4	a 1.727	a 0.831	a 0.509
Residuals	199.538	96	2.079		
prepost * T1	4.457	4	1.114	1.590	0.183
prepost * T1 * group	3.909	4	0.977	1.394	0.242
Residuals	67.294	96	0.701		
prepost * T2	17.218	4	4.304	4.548	0.002
prepost * T2 * group	3.685	4	0.921	0.974	0.426
Residuals	90.849	96	0.946		
T1 * T2	11.328	16	0.708	1.188	0.275
T1 * T2 * group	6.666	16	0.417	0.699	0.796
Residuals	228.905	384	0.596		
prepost * T1 * T2	11.625	16	0.727	1.093	0.359
prepost * T1 * T2 * group	11.142	16	0.696	1.048	0.405
Residuals	255.170	384	0.665		

A T1 főhatás tendencia szinten szignifikánsnak bizonyult, tehát van rá lehetőség, hogy a T1 pozíciója meghatározza a helyes találatok számát $F(1, 4)=2.07$, $p=0.09$.

A T2 célinger szignifikáns főhatást mutatott, melyből kiderül, hogy a helyes találatok száma függ a T2 pozíciójától $F(1, 4)=194.5$, $p<0.001$. A Mérés és T2 interakciójában is szignifikáns eredmény mutatkozik $F(1, 4)=4.3$, $p=0.002$. Ez azt jelenti, hogy a pre és post mérés között van különbség abban, hogy az egyes T2 pozíciókban hány elemet detektáltak a résztvevők.

Az 5. ábrán láthatjuk a T2 detektálásának görbét a Mérés és Csoport faktorok bontásában ábrázolva.

5. ábra - T2 detektálásának görbéje csoportra bontásban



megjegyzés: T2 - második célinger detektálásának pozíciója, 0 = kontroll csoport, 1 = kísérleti csoport

A szignifikáns eredmények részletesebb megismerésére post-hoc tesztet alkalmaztunk. Ebben vizsgáltuk a Mérés x Csoport x T2 interakcióját. Eredményeinkben nem találtunk relevanciát annak igazolására, hogy a T2 helyességét befolyásolta a Mérés vagy Csoport faktor. Az 6. ábra alapján ugyanakkor úgy tűnik, hogy a kísérleti csoport esetében volt egy kis mértékű javulás a post-tréning mérésben egyes T2 pozíciók esetében (T2_1, T2_2, T2_5), ez azonban csak a Mérés x T2 interakció formájában bizonyult szignifikánsnak, ami nem támasztja alá, hogy a két csoport között lett volna szignifikáns különbség.

5.1 Kérdőív skálák közötti korrelációk (H4)

Pearson-féle korrelációs analízist használva megvizsgáltuk, hogy milyen összefüggés van a skálák között a pre-mérés eredményeinek adatait felhasználva. A normalitás vizsgálatokat az 5. táblázat tartalmazza.

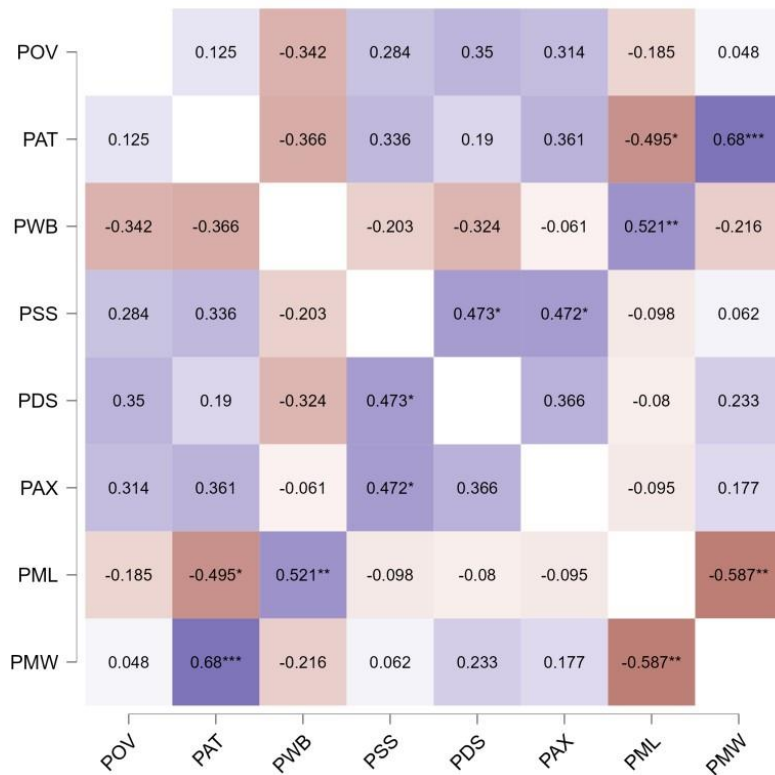
5. táblázat - Leíró statisztika a normalitás ellenőrzéséhez

	POB	PAT	PWB	PSS	PDS	PAX	PML	PMW
Valid	26	26	26	26	26	26	26	26
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	71.923	34.077	31.385	8.808	4.077	4.231	3.765	18.308
Std. Deviation	6.800	6.805	9.377	4.561	3.358	3.290	0.548	4.576
Shapiro-Wilk	0.964	0.984	0.953	0.931	0.841	0.876	0.951	0.934
P-value of Shapiro-Wilk	0.466	0.939	0.278	0.083	< .001	0.005	0.250	0.096
Minimum	59.000	20.000	16.000	2.000	1.000	0.000	2.900	11.000
Maximum	90.000	51.000	52.000	16.000	12.000	11.000	4.700	26.000

Az adatok normális eloszlását Shapiro-Wilk-próbával ellenőriztük. A normalitás sérülése miatt a PDS esetén ($p < 0.001$) Spearman-féle korrelációt alkalmaztunk.

A változók közül a PMW (mind-wandering) és a PAT (figyelmi kiesés miatt elkövetett hibák száma) erős szignifikáns korrelációt mutatnak ($r = 0.68$, $p < 0.001$). Mérsékelt erős korreláció figyelhető meg a PML (diszpozicionális mindfulness szint) és a PWB (wellbeing) között ($r = 0.52$, $p = 0.006$). A PMW (mind-wandering) és a PML (diszpozicionális mindfulness szint) között szignifikáns negatív korreláció áll fenn ($r = -0.58$, $p = 0.002$), hasonlóan a PML (diszpozicionális mindfulness szint) és a PAT (figyelmi kiesés miatt elkövetett hibák száma) között ($r = -0.49$, $p < 0.01$). Gyenge pozitív összefüggés figyelhető meg a PDS (depresszió) és a PSS (stressz) között ($r = 0.47$, $p = 0.015$), valamint a PSS (stressz) és a PAX (szorongás) között is ($r = 0.47$, $p = 0.015$) (lásd 6. ábra).

6. ábra - Korrelációs mátrix a kérdőívek relevanciájának vizsgálatához



* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

9. Diszkusszió, következtetések

Jelen dolgozat célja volt, hogy megvizsgálja egészséges felnőtt populációban a rövid távú rekeszizom légzés hatásait a figyelmi kapacitásra, a stresszkezelésre és az általános jóllétre. A vizsgálat lebonyolításához egy videós tréninget alkalmaztunk, amely kifejezetten jelen kutatás céljából készült, anyaga remélhetőleg a jövőben is hasznosítható lesz. Eredményeink részlegesen erősítették meg hipotéziseinket.

Előzetes meditációs tapasztalat hatása

Az első hipotézisünket részlegesen erősítették meg az eredmények. A Five Facets of Mindfulness kérdőív összesített skáláján mért magasabb mindfulness szint előzetes tapasztalattal rendelkezők esetén nagyobb volt, mint az ilyen tapasztalattal nem rendelkezők esetében, az alacsonyabb mind-wandering szint és a figyelemhiány miatt elkövetett kognitív hibák száma is mutatott szignifikáns különbséget. Vagyis úgy tűnik, hogy azok a résztvevők, akik rendelkeztek előzetes meditációs

tapasztalattal, magasabb mindfulness szinttel, alacsonyabb mind-wandering szinttel rendelkeztek és kevesebb figyelemhiány miatt elkövetett hibát vétettek, mint a tapasztalattal nem rendelkezők. Előzetes kutatások vizsgálják a meditációs tapasztalatot, mint a kísérletben alkalmazott tréninghatást (Tang et al., 2015), kevés irányul az alap mindfulness szint feltárására (Baer et al., 2012). Bár előzetes kutatásokkal az eredményeket nem tudom összehasonlítani, az eredmény várható volt, hiszen a mindfulness-szint és a mind-wandering ellentétes konstruktumok, így elképzelhető, hogy a meditációs tapasztalattal rendelkezők kisebb értéket mutatnak majd a mind-wandering pontszámában, ami összefüggést mutat a figyelmi hibák számával is (Mittner et al., 2016). A jóllét tekintetében nem olyan nagy a diszkrepancia a két csoport között, így szignifikáns eredményt sem találtunk.

A tréning hatása

Kérdőíves eredmények

Hipotézisünk, miszerint a poszt mérésben pozitív hatást várunk a tréning elvégzésének következtében a kísérleti csoportban részben teljesült, bizonyos konstruktumok mutattak szignifikáns javulást. Az idői faktornak hatása volt az eredményekre, a tréning és csoport viszont nem mutatott szignifikáns változást, ahogyan ezt Fincham és munkatársai kutatása is mutatják: a rövid terjedelmű meditációs tréning eredményei nem mutattak szignifikáns különbségeket a hangulatértékelés tekintetében (2023). Eredményünk tehát megegyezik a szakirodalomban talált eredménnyel.

A kísérleti csoport tagjainál az általános jóllét (PWB) szintje szignifikánsan növekedett az intervenciót követően, míg a kontroll csoportnál nem mutatkozott szignifikáns változás. Az elme-vándorlás és a figyelmi kapacitások egyes komponenseiben (PML, PAX, PDS) jelentős javulás volt megfigyelhető, különösen a kísérleti csoportban. Eredményeink összességében megfeleltethetőek a szakirodalomban foglaltaknak, ezekben viszont különbség van a meditáció frekvenciájában a mi kutatásunkhoz viszonyítva. Basso és munkatársai (2018) mintájára mi is azt találtuk, hogy a rövid meditációs beavatkozás mutat összefüggést a szorongás csökkenésével, amely összefüggésbe hozható az adaptívabb stresszkezeléssel és kontrolláltabb érzelmi szabályozással. A mindfulness szint, mint az elme-vándorlás ellentétének pozitív javulása teret ad a figyelmi hálózatok kiterjesztésének, ezáltal potenciálisan növelve a feladatok során fenntartott

tudatos jelenlétet (Tang, 2017). A komponensek szignifikanciájának együttes értelmezéséből, ahogyan ezt előző kutatások is vizsgálták, elképzelhető, hogy a légzés, mint meditációs tevékenység közvetlenül hozzájárulhat a tapasztalati tisztaság, élénkség, szabályozás érzelmek és viselkedési reakciók terén is. A stressz-szint tekintetében a szakirodalomtól eltérő eredményt kaptunk. Ennek tekintetében ugyanis Shearer és munkatársai azt találták, hogy a 4 hetes mindfulness meditációs tréning szignifikáns különbséget mutatott, és a kísérleti csoport adaptívabb választ adott az egyetemi feladatok által indukált stresszre (2016). Az 5 napos, 20 perces meditációs tréning is szignifikáns eredményt mutat a stressz kontrolljában (Tang et al., 2007). Ez alapján arra következtethetünk, hogy a meditáció hosszúsága többet számít a gyakorlás alkalmainak számához képest. A saját eredményeink arra utalnak, hogy a stresszhez kapcsolódó komponensek, melyek indukciója együttesen befolyásolhatja az általános jóllétet, mint a depresszió vagy szorongás szintje egy rövidebb légzési tréning keretében is hatással lehet a résztvevők állapotára, ugyanakkor a jelen kutatásban kapott eredmények abból a szempontból fenntartással kezelendők, hogy nem minden esetben találtunk Mérés x Csoport interakciót, ami a tréninghatás egyértelmű jele lett volna.

AB eredmények

A kognitív feladathoz kapcsolódó elképzeléseink is igazolódtak részben. A T1 főhatása tendencia szinten szignifikánsnak bizonyult. Bár ez az eredmény nem éri el a hagyományos statisztikai szignifikancia küszöböt, mégis arra utal, hogy a T1 pozíciójának esetlegesen befolyásoló hatása lehet a helyes találatok számára. Ez azt jelenti, hogy nagyobb mintanagyság vagy nagyobb statisztikai erő esetén az effektus szignifikánssá válhat, ami azt jelzi, hogy a T1 inger pozíciója fontos szerepet játszhat a résztvevők detekciós teljesítményében. Szignifikáns eredményt kaptunk a T2 észlelésének helyességében. Ez az eredmény lényegében alátámasztja a Figyelmi Pislogás jelenségét, mivel azt kaptuk, hogy a T2 késleltetés függvényében előbb csökkent majd javult a T2 detekciós teljesítmény. Ez az eredmény összhangban van a korábbi kutatásokkal, amelyek szerint a térbeli pozicionálás kritikus tényező a vizuális feladatok teljesítményében (Posner, 1980; Treisman & Gelade, 1980). A jelentős interakciók további post-hoc vizsgálatában a Mérési x Csoport x T2 interakciót különösen megvizsgáltuk, de nem találtunk releváns eredményeket arra vonatkozóan, hogy a T2 helyességét befolyásolta volna a mérés vagy csoport tényező. Ennek ellenére a 5. ábra alapján úgy tűnik, hogy a kísérleti csoport esetében volt egy kis mértékű javulás

a post-tréning mérésben egyes T2 pozíciók esetében. Ez azonban csak a Mérési x T2 interakció formájában bizonyult szignifikánsnak, ami nem támasztja alá, hogy a két csoport között lett volna szignifikáns különbség. Ebben az értelmezésben van esély arra, hogy hosszabb, akár bizonyos feladatok előtt elvégzett akkut meditációs tréning növelheti a jelen tudatosságot bizonyos feladatok elvégzésének ideje alatt, kibővíti a figyelmi kapacitást és csökkentve az elme-vándorlás jelenségét.

Kérdőív skálák közötti korrelációk

A PMW és a PAT közötti erős pozitív korreláció rávilágít a mind-wandering negatív hatásaira a figyelmi teljesítményre. Ez az eredmény összhangban áll a korábbi kutatásokkal, amelyek azt mutatják, hogy a mind-wandering megzavarhatja a kognitív folyamatokat és teljesítménybeli hibákhoz vezethet (Smallwood & Schooler, 2015). A PML és a PWB közötti mérsékelt erős pozitív korreláció azt sugallja, hogy a diszpozicionális mindfulness hozzájárul a jobb általános jólléthez, ami összhangban van azokkal a tanulmányokkal, amelyek kimutatták a mindfulness jótékony hatásait a mentális egészségre és az általános élettel való elégedettségre (Brown & Ryan, 2003). A PMW és a PML közötti jelentős negatív korreláció kiemeli a mindfulness védelmi szerepét a mind-wandering ellen. A mindfulness gyakorlatok ismerten javítják a figyelmet és csökkentik a mind-wandering epizódok gyakoriságát, ezáltal javítják a kognitív teljesítményt és csökkentik a hibákat (Mrazek et al., 2012). Hasonlóképpen, a PML és a PAT közötti negatív korreláció tovább támogatja azt a feltevést, hogy a mindfulness képes enyhíteni a figyelmi kiesések által okozott hibák elkövetését. A PDS és a PSS, valamint a PSS és a PAX közötti gyenge pozitív korrelációk azt sugallják, hogy a stressz közös alapvető tényező, amely súlyosbítja mind a depressziót, mind a szorongást. Ez összhangban van az irodalommal, amely szerint a stressz jelentős előrejelzője számos mentális egészségügyi problémának, beleértve a depressziót és a szorongást is (Lazarus & Folkman, 1984). Összességében ezek az eredmények hangsúlyozzák a mindfulness fontosságát mint potenciális intervenciót a mind-wandering és az ahhoz kapcsolódó hibák csökkentésére, valamint az általános jóllét növelésére. A jövőbeni kutatásoknak tovább kell vizsgálniuk a mindfulness jótékony hatásainak mechanizmusait, és olyan intervenciókat kell keresniük, amelyek növelhetik a mindfulness szintjét azoknál az egyéneknél, akiknél magas a mind-wandering szintje.

10. Összegzés

Kevés tanulmány van, amely egy rövidebb időtartamú meditációs gyakorlás hatásait vizsgálja. Az 5 napos, 20 perces meditációs tréning szignifikáns eredményt mutat a figyelmi vizsgálatokban és a stressz kontrolljában (Tang et al., 2007). A különböző formájú meditációs gyakorlás különbségeket mutat a DMN hálózat aktivitásában, amely összhangban van az elme-vándorlás mértékének csökkenésével, amely feltételezhető figyelemhiány miatt elkövetett hibákat, kevésbé tudatos jelenlétet és önszabályozási képességet. A Figyelmi Pislogás tekintetében 3 hónapos meditációs tréning során megfigyelhető volt szignifikáns csökkenés a figyelmi pislogásban, elképzelhető, hogy a rövid távú tréning nem elegendő a hatékonyság elmélyítéséhez (Slagter et al., 2007). Tehát a korábbi kutatások arra utalnak, hogy a meditációs tréning pozitív hatással lehet a jóllétre, csökkenést mutathat a stressz, depresszió, szorongás és elme-vándorlás mértékére, ugyanakkor nincs releváns kutatás a figyelmetlenségből elkövetett hibák számában és ennek összefüggésében az elkalandozással. Az eredmények nagy mértékben függhetnek a meditáció stílusától, az előzetes tapasztalatoktól, illetve a tréning időtartamától úgy az adott alkalom, mint a tréning hosszúságát illetően. Saját eredményeink szerint az általános jóllét javulása, a mindfulness-szint növekedése és a szorongás, depresszió csökkenése mutatták ki a rövid távú rekeszizom légzés szignifikáns hatását bizonyos mértékben. Nem találtunk ugyanakkor áttörő hatást a Figyelmi Pislogás változásában, de az eredmények utalhatnak arra, hogy elindultak ebben is bizonyos pozitív változások.

Kutatásunk fontos hozadéka, hogy az előzetes meditációs tapasztalatok hatását is kimutattuk, igazolva, hogy a többet meditálók magasabb alap mindfulness szinttel, alacsonyabb mind-wandering szinttel rendelkeztek és kevesebb figyelemhiány miatt elkövetett hibát vétettek a hétköznapiak során, ezt érdemes lehet a jövőbeli elemzések során tudatosan kezelni, így az alkalmazott tréning majd a tapasztalatlanok esetében vizsgálhatja a hatásokat.

11. A kutatás korlátai

A jelen tanulmány számos korlátozással rendelkezik, pilot kutatásként értelmezendő. A minta tekintetében a kis elemszám korlátozza az eredmények általánosíthatóságát. Nagyobb mintával robusztusabb hatás érhető el, amely jelen kutatásban csak tendencia hatást mutató változók esetében igazolhatta volna a feltételezéseinket. A résztvevők nem fedték le a teljes populációt, sem életkor, sem nemek eloszlása tekintetében, az egyetemi közeg részben homogénné alakította a

mintánkat. Mérési eszközök tekintetében számos önbevallásos kérdőív szerepelt, mely a társas kíváncsiság és pontatlan önértékelés jegyében torzíthat az eredményeken. Az intervenció időtartama feltehetőleg nem bizonyult elegendőnek a jelentős változások előidézéséhez, a nem kontrollált környezet is befolyásolhatta a meditáció minőségét avagy a teljesítés hanyagolását.

A jövőben érdemes lehet csoportos tréningek alkalmazása, esetleg a figyelmi feladat mérése előtti közvetlen meditációs gyakorlás, hogy ennek hatása a jelen pillanatra irányuljon. A tágabb összefüggések feltárására érdemes lehet iskolázottságot, szocio-ökonómiai státuszt, párkapcsolati státuszt és alvási minőségre vonatkozó adatokat gyűjteni, ezáltal átfogóbb képet kapva a résztvevők állapotáról és élethelyzetéről. Potenciális zavaró változók, mint például a résztvevők előzetes meditációs tapasztalatának mértéke és stílusa, a motivációs szint, mérési periódus alatt megtörtént megrázó esemény, alvási szokások, vizsgaidőszak nyomása alatt keletkező stressz, pre- és poszt- mérések időpontjának eltérése mind befolyásolhatták eredményeinket és a résztvevők teljesítményét. A figyelmi feladat esetében elképzelhető, hogy egy délelőtti és egy délutáni mérés más-más eredményeket mutat az adott napi tevékenység függvényében, de befolyásoló tényező lehet a résztvevő cirkadián ritmusa, előző esti alvásának mennyisége, esetleges alkohol fogyasztása is. Az előzetes meditációs tapasztalat mértéke úgyszintén közrejátszhat az eredmények alakulásában. Ezek a tényezők befolyásolhatták eredményeinket, jövőbeli kutatásokban érdemes figyelembe venni őket.

12. Kitekintés

Eredményeink alapján hipotéziseink bár nem mutattak teljes szignifikanciát, jó tendenciával rendelkeznek a rövid távú légzéses tréning jótékony hatására nézve. Korábbi kutatások nem vizsgálták a tárgyalt összefüggéseket magyar, nem-klinikai mintán, így az alábbi tanulmány újszerű perspektívát hozhat és jó kiinduló pont lehet a témák további kutatásához. A kutatásban mindenképp nagyobb mintán érdemes a tréning hatását rögzíteni, életkor szempontjából is nagyobb szórás függvényében. A vizsgált kérdések átfogóbb megértéséhez különböző demográfiai csoportokat érdemes vizsgálni. Az objektív mérések (pl. szívfrekvencia variabilitás, kortizol szint, agyi hullámok) bevonása pontosabb és megbízhatóbb adatokat szolgáltathat. Ezek a mérések kiegészíthetik a kérdőívek önbevalláson alapuló pontszámait. Az eredmények valós gyakorlati alkalmazásban, például munkahelyi tréning, oktatási környezetek, klinikai intervenciók, sportolók edzésterve potenciális felhasználási lehetőséget jelentenek. Ez a módszer

egyenként elérhető és megfizethető a különböző szocio-ökonómiai státuszú személyek esetében. Időben és térben is bármikor elérhető, független az ért hatás nagyságától. Érdemes szem előtt tartani a konzisztenciát a hosszú távú hasznosíthatóság érdekében. A technika elsajátítása időt, figyelmet és türelmet igényel, a hétköznapi ösztönös felhasználáshoz gyakorlás szükséges. A figyelmi teljesítmény optimalizálása és megértése jelentős hatással lehet a teljesítményre, amely alkalmazható például közúti balesetek megelőzésére, termelékenységre és az életminőség növekedésére.

Alulírott Illyés Györfi Barbara, nyilatkozom, hogy jelen dolgozat teljes mértékben a szellemi munkám eredménye, melyben nem használtam mesterséges intelligenciát.

13. Felhasznált irodalom

Aggarwal, R., Deutsch, J. K., Medina, J., & Kothari, N. (2017). Resident Wellness: an intervention to decrease burnout and increase resiliency and happiness. MedEdPORTAL. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10651

Ashgari, A., & Dibajnia, P. (2008). Psychometric Properties of the Depression Anxiety Stress Scales-21 (DASS-21) in a non-clinical Iranian sample. *International Journal of Psychology*, 2(2), 82–102.

Baer, R. A., Carmody, J., & Hunsinger, M. (2012). Weekly change in mindfulness and perceived stress in a Mindfulness-Based Stress Reduction Program. *Journal of Clinical Psychology*, 68(7), 755–765. <https://doi.org/10.1002/jclp.21865>

Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using Self-Report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, 13(1), 27–45. <https://doi.org/10.1177/1073191105283504>

Basso, J. C., McHale, A. L., Ende, V., Oberlin, D. J., & Suzuki, W. (2019). Brief, daily meditation enhances attention, memory, mood, and emotional regulation in non-experienced meditators. *Behavioural Brain Research*, 356, 208–220. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2018.08.023>

Bohlmeijer, E., Klooster, P. M. T., Fledderus, M., Veehof, M., & Baer, R. (2011). Psychometric properties of the five facet mindfulness questionnaire in depressed adults and

development of a short form. *Assessment*, 18(3), 308–320.
<https://doi.org/10.1177/1073191111408231>

Brown, C. R. H., Feng, Y., Costin, V., Hirsch, C. R., Wang, Y., Wang, Y., Chew, J., Kenny, J., & Allen, P. (2022). Specific Pandemic-Related worries predict higher Attention-Related errors and negative affect independent of trait anxiety in UK-Based students. *Cognitive Therapy and Research*, 47(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10608-022-10336-7>

Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003a). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822–848. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.4.822>

Budis, I. (2023b). A tudatos jelenlét öt aspektusának mérésére alkalmas kérdőív (FFMQ-24) hazai adaptációja és 10. évfolyamos tanulók körében végzett előméréseinek eredményei. *Iskolakultúra*, 33(5), 21–45. <https://doi.org/10.14232/iskkult.2023.5.21>

Carriere, J. S., Cheyne, J. A., & Smilek, D. (2008). Everyday attention lapses and memory failures: The affective consequences of mindlessness. *Consciousness and Cognition*, 17(3), 835–847. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2007.04.008>

Cellini, N., Goodbourn, P. T., McDevitt, E. A., Martini, P., Holcombe, A. O., & Mednick, S. C. (2015). Sleep after practice reduces the attentional blink. *Attention, Perception & Psychophysics*, 77(6), 1945–1954. <https://doi.org/10.3758/s13414-015-0912-7>

Cernes, R., & Zimlichman, R. (2017). Role of paced breathing for treatment of hypertension. *Current Hypertension Reports*, 19(6). <https://doi.org/10.1007/s11906-017-0742-1>

Chen, K. W., Berger, C. C., Manheimer, E., Forde, D., Magidson, J. F., Dachman, L., & Lejuez, C. W. (2012). meditative therapies for reducing anxiety:a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Depression and Anxiety*, 29(7), 545–562. <https://doi.org/10.1002/da.21964>

Cheyne, J. A., Carriere, J. S., & Smilek, D. (2006b). Absent-mindedness: Lapses of conscious awareness and everyday cognitive failures. *Consciousness and Cognition*, 15(3), 578–592. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2005.11.009>

Chiesa, A., & Serretti, A. (2009). Mindfulness-Based Stress Reduction for Stress Management in Healthy People: A Review and Meta-Analysis. *the Journal of Alternative and Complementary Medicine/Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 15(5), 593–600. <https://doi.org/10.1089/acm.2008.0495>

Christoff, K. (2012). Undirected thought: Neural determinants and correlates. *Brain Research*, 1428, 51–59. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2011.09.060>

Christoff, K., Gordon, A. M., Smallwood, J., Smith, R., & Schooler, J. W. (2009). Experience sampling during fMRI reveals default network and executive system contributions to mind wandering. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(21), 8719–8724. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900234106>

Cicek, S., & Basar, F. (2017). The effects of breathing techniques training on the duration of labor and anxiety levels of pregnant women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 29, 213–219. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.10.006>

Creswell, J. D., & Lindsay, E. K. (2014). How does mindfulness training affect health? A mindfulness stress Buffering account. *Current Directions in Psychological Science*, 23(6), 401–407. <https://doi.org/10.1177/0963721414547415>

Deepeshwar, S., Vinchurkar, S. A., Visweswaraiah, N. K., & Nagendra, H. R. (2015). Hemodynamic responses on prefrontal cortex related to meditation and attentional task. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00252>

Fincham, G. W., Strauss, C., & Cavanagh, K. (2023). Effect of coherent breathing on mental health and wellbeing: a randomised placebo-controlled trial. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49279-8>

Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 35–43. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(03\)00573-7](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(03)00573-7)

Haller, H., Mitzinger, D., & Cramer, H. (2023). The integration of yoga breathing techniques in cognitive behavioral therapy for post-traumatic stress disorder: A pragmatic randomized controlled trial. *Frontiers in Psychiatry*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1101046>

Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2005). The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 44(2), 227–239. <https://doi.org/10.1348/014466505x29657>

Hopper, S. I., Murray, S. L., Ferrara, L. R., & Singleton, J. K. (2019). Effectiveness of diaphragmatic breathing for reducing physiological and psychological stress in adults: a quantitative systematic review. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 17(9), 1855–1876. <https://doi.org/10.11124/jbisrir-2017-003848>

Horowitz, S. (2010). Health benefits of Meditation: What the newest research shows. *Alternative & Complementary Therapies*, 16(4), 223–228. <https://doi.org/10.1089/act.2010.16402>

Horváth, Z., Urbán, R., Kökönyei, G., & Demetrovics, Z. (2021). *Kérdőíves módszerek a klinikai és egészségpszichológiai kutatásban és gyakorlatban* (1st ed.). Medicina Könyvkiadó.

Huxtable, R. J. (1989). Ayurveda revisited. *Trends in Pharmacological Sciences*, 10(9), 379–380. [https://doi.org/10.1016/0165-6147\(89\)90012-6](https://doi.org/10.1016/0165-6147(89)90012-6)

Jerath, R., Crawford, M. W., Barnes, V. A., & Harden, K. (2015). Self-Regulation of breathing as a primary treatment for anxiety. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 40(2), 107–115. <https://doi.org/10.1007/s10484-015-9279-8>

Jevning, R., Wallace, R. K., & Beidebach, M. (1992). The physiology of meditation: A review. A wakeful hypometabolic integrated response. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews/Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 16(3), 415–424. [https://doi.org/10.1016/s0149-7634\(05\)80210-6](https://doi.org/10.1016/s0149-7634(05)80210-6)

Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology*, 10(2), 144–156. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bpg016>

Kajimura, S., & Nomura, M. (2016). Development of Japanese versions of the Daydream Frequency Scale and the Mind Wandering Questionnaire. *Shinrigaku Kenkyu/Shinrigaku Kenkyuu*, 87(1), 79–88. <https://doi.org/10.4992/jjpsy.87.14223>

Kasala, E. R., Bodduluru, L. N., Maneti, Y., & Thipparaboina, R. (2014). Effect of meditation on neurophysiological changes in stress mediated depression. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 20(1), 74–80. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2013.10.001>

Kasiganesan, H., Malhotra, A. S., Pal, K., Prasad, R., Kumar, R., Kain, T. C., Rai, L., & Sawhney, R. C. (2004). Effects of hatha yoga and omkar meditation on cardiorespiratory performance, psychologic profile, and melatonin secretion. *the Journal of Alternative and Complementary Medicine/Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(2), 261–268. <https://doi.org/10.1089/107555304323062257>

Lau, W. K., Leung, M. K. H., Chan, C. H. C., Wong, S., & Lee, T. M. (2015). Can the neural–cortisol association be moderated by experience-induced changes in awareness? *Scientific Reports*, 5(1). <https://doi.org/10.1038/srep16620>

Love, J., Selker, R., Marsman, M., Jamil, T., Dropmann, D., Verhagen, J., Ly, A., Gronau, Q. F., Šmíra, M., Epskamp, S., Matzke, D., Wild, A., Knight, P., Rouder, J. N., Morey, R. D., & Wagenmakers, E. J. (2019). JASP: Graphical Statistical Software for Common Statistical Designs. *Journal of Statistical Software*, 88(2). <https://doi.org/10.18637/jss.v088.i02>

Lovibond, P., & Lovibond, S. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33(3), 335–343. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)00075-u](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00075-u)

Luo, Y., Zhu, R., Ju, E., & You, X. (2016). Validation of the Chinese version of the Mind-Wandering Questionnaire (MWQ) and the mediating role of self-esteem in the relationship between mind-wandering and life satisfaction for adolescents. *Personality and Individual Differences*, 92, 118–122. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.12.028>

Lutz, A., Slagter, H. A., Dunne, J., & Davidson, R. J. (2008). Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(4), 163–169. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.01.005>

Ma, X., Yue, Z., Gong, Z., Zhang, H., Duan, N., Shi, Y., Wei, G., & Li, Y. (2017). The effect of diaphragmatic breathing on attention, negative affect and stress in healthy adults. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00874>

Mathers, C., & Organization, W. H. (2008). The global burden of disease: 2004 Update. World Health Organization.

Mirvis, P. H., & Csikszentmihalyi, M. (1991). Flow: the psychology of optimal experience. *the Academy of Management Review*, 16(3), 636. <https://doi.org/10.2307/258925>

Mittner, M., Hawkins, G. E., Boekel, W., & Forstmann, B. U. (2016). A neural model of mind wandering. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(8), 570–578. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.06.004>

Mrazek, M. D., Franklin, M. S., Phillips, D. T., Baird, B., & Schooler, J. W. (2013). Mindfulness training improves working memory capacity and GRE performance while reducing mind wandering. *Psychological Science*, 24(5), <https://doi.org/10.1177/0956797612459659>

Mrazek, M. D., Phillips, D. T., Franklin, M. S., Broadway, J. M., & Schooler, J. W. (2013). Young and restless: validation of the Mind-Wandering Questionnaire (MWQ) reveals disruptive impact of mind-wandering for youth. *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00560>

Mrazek, M. D., Smallwood, J., & Schooler, J. W. (2012). Mindfulness and mind-wandering: Finding convergence through opposing constructs. *Emotion*, 12(3), 442–448. <https://doi.org/10.1037/a0026678>

Muscattell, K. A., & Eisenberger, N. I. (2012). A Social Neuroscience perspective on stress and health. *Social and Personality Psychology Compass*, 6(12), 890–904. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2012.00467.x>

Ng, F., Trauer, T., Dodd, S., Callaly, T., Campbell, S., & Berk, M. (2007). The validity of the 21-item version of the Depression Anxiety Stress Scales as a routine clinical outcome measure. *Acta Neuropsychiatrica*, 19(5), 304–310. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5215.2007.00217.x>

Nivethitha, L., Mooventhan, A., & Manjunath, N. K. (2016). Effects of various Prāṇāyāma on cardiovascular and autonomic variables. *Ancient Science of Life/Ancient Science of Life*, 36(2), 72. https://doi.org/10.4103/asl.asl_178_16

Perls, F. (1973). The gestalt approach & Eye witness totherapy. https://openlibrary.org/books/OL26396528M/The_Gestalt_approach_and_Eye_Witness_to_thera_py

Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3–25. <https://doi.org/10.1080/00335558008248231>

Robins, C. J., Keng, S., Ekblad, A., & Brantley, J. (2011). Effects of mindfulness-based stress reduction on emotional experience and expression: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Psychology*, 68(1), 117–131. <https://doi.org/10.1002/jclp.20857>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist/the American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.68>

Safran, J. D., & Segal, Z. V. (1990). Interpersonal process in cognitive therapy. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA11505057>

Salyers, M. P., Hudson, C., Morse, G., Rollins, A. L., Monroe-DeVita, M., Wilson, C., & Freeland, L. (2011). BREATHE: A pilot study of a One-Day retreat to reduce burnout among mental health professionals. *Psychiatric Services*, 62(2), 214–217. https://doi.org/10.1176/ps.62.2.pss6202_0214

Scheibner, H., Bogler, C., Gleich, T., Haynes, J., & Bermpohl, F. (2017). Internal and external attention and the default mode network. *NeuroImage*, 148, 381–389. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.01.044>

Shapiro, K., Raymond, J., & Arnell, K. (1997). The attentional blink. *Trends in Cognitive Sciences*, 1(8), 291–296. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(97\)01094-2](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(97)01094-2)

Sharma, H. (2015). Meditation: Process and effects. *Ayu*, 36(3), 233. <https://doi.org/10.4103/0974-8520.182756>

Shearer, A., Hunt, M., Chowdhury, M., & Nicol, L. (2016). Effects of a brief mindfulness meditation intervention on student stress and heart rate variability. *International Journal of Stress Management*, 23(2), 232–254. <https://doi.org/10.1037/a0039814>

Simor, P., Petke, Z., & Köteles, F. (2013). Measuring pre-reflexive consciousness: The Hungarian validation of the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS). *Learning & Perception*, 5(Supplement 2), 17–29. <https://doi.org/10.1556/lp.5.2013.suppl2.2>

Slagter, H. A., Lutz, A., Greischar, L. L., Francis, A. D., Nieuwenhuis, S., Davis, J. M., & Davidson, R. J. (2007). Mental training affects distribution of limited brain resources. *PLoS Biology*, 5(6), e138. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050138>

Smallwood, J., & Schooler, J. W. (2015). The science of mind wandering: empirically navigating the stream of consciousness. *Annual Review of Psychology*, 66(1), 487–518. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015331>

Smith, S. M., Fox, P. T., Miller, K. L., Glahn, D. C., Fox, P. M., Mackay, C. E., Filippini, N., Watkins, K. E., Toro, R., Laird, A. R., & Beckmann, C. F. (2009). Correspondence of the brain's functional architecture during activation and rest. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(31), 13040–13045. <https://doi.org/10.1073/pnas.0905267106>

Susánszky, É., Thege Konkoly, B., Stauder, A., & Kopp, M. (2006). A WHO jól-lét kérdőív rövidített (WBI-5) magyar változatának validálása a HungaroStudy 2002 országos lakossági egészségfelmérés alapján. *Mentálhigiéné És Pszichoszomatika*, 7(3), ISSN 1419-8126.

Szabó, M. (2009). The short version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Factor Structure in a young adolescent sample. *Journal of Adolescence*, 33(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2009.05.014>

Tang, Y. (2017). The neuroscience of mindfulness meditation. In Springer eBooks. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-46322-3>

Tang, Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews. Neuroscience*, 16(4), 213–225. <https://doi.org/10.1038/nrn3916>

Tang, Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., Yu, Q., Sui, D., Rothbart, M. K., Fan, M., & Posner, M. I. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(43). <https://doi.org/10.1073/pnas.0707678104>

Topp, C. W., Østergaard, S. D., Søndergaard, S., & Bech, P. (2015a,b). The WHO-5 Well-Being Index: A Systematic Review of the literature. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 84(3), 167–176. <https://doi.org/10.1159/000376585>

Tragea, C., Chrousos, G. P., Alexopoulos, E. C., & Darviri, C. (2014). A randomized controlled trial of the effects of a stress management programme during pregnancy. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(2), 203–211. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2014.01.006>

Treisman, A. M., & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12(1), 97–136. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(80\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0010-0285(80)90005-5)

Zhang, D., Lee, E. K. P., Mak, E. C. W., Ho, C. Y., & Wong, S. Y. S. (2021). Mindfulness-based interventions: an overall review. *British Medical Bulletin*, 138(1), 41–57. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldab005>