

A jóga rövid- és hosszútávú hatása a mentális egészségre: relaxáció, mindfulness, pozitív energia, és transzcendencia

RENKÓ TAMARA ANIKÓ^{1,2}, SCHMELOWSZKY ÁGOSTON³

¹ Semmelweis Egyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

² Semmelweis Egyetem Klinikai Pszichológia Tanszék

³ ELTE PPK Pszichológiai Intézet

A jóga jótékony hatása évtizedek óta kutatott téma, számos országban az egészségügyben is hasznát vesszük a fizikai és mentális egészség fenntartásában. Hatékonyságát a stressz és szorongás kezelésében, valamint a relaxált állapot elérésében számos vizsgálat támasztja alá. Jelen kutatásban célunk a kéthetes, napi 10 perces jóga közvetlen és szubklinikai hatásainak vizsgálata volt. A vizsgálatba 25 átlagpopulációs, egészséges 18 és 30 év közötti személyt vontunk be, akik két héten keresztül legalább napi 10 percet gyakoroltak. Az Smith Relaxation States Inventory-t (SRSI3) és annak diszpozíciót mérő verzióját (SRSI3d) használtuk, melyek 19, a relaxációval feltehetően kapcsolatban álló relaxációs állapotot (R-állapotot) vizsgálnak, négy kategóriába sorolva: alap relaxáció, tudatosság (mindfulness), pozitív energia és transzcendencia. A statisztikai elemzések során a kutatás elején, a gyakorlás előtt felvett értékeket Wilcoxon-próbával hasonlítottuk össze az utolsó gyakorlás után közvetlenül felvett értékekkel. A több hipotézis egyidejű tesztelésekor megnövekedő elsőfajú hiba korrigálására Bonferroni-korrekciót alkalmaztunk. A résztvevők közvetlenül jóga gyakorlás után szignifikánsan magasabb alap relaxáció ($M_0=2.74$, $M_1=4.24$, $p<0.0001$), tudatosság ($M_0=2.71$, $M_1=2.89$, $p<0.0001$) és pozitív energia ($M_0=3.88$, $M_1=4.81$, $p<0.0001$) szintet értek el, hosszútávon pedig szignifikánsan gyakrabban tapasztaltak relaxációt ($M_0=3.12$, $M_1=3.94$, $p<0.0001$), tudatosságot ($M_0=3.41$, $M_1=4.40$, $p<0.0001$), pozitív energiát ($M_0=4.39$, $M_1=5.14$, $p<0.001$) és transzcendenciát ($M_0=3.23$, $M_1=4.05$, $p=0.001$). Eredményeink alapján a jóga az egészség fenntartásában és fejlesztésében, de a mentális és szomatikus betegek állapotának és életminőségének javításában is hatékony kiegészítő eszköz lehet.

(Neuropsychopharmacol Hung 2023; 25(2): 82–91)

Kulcsszavak: jóga, relaxáció, pozitív energia, SRSI

BEVEZETÉS

A jóga jótékony hatása évtizedek óta kutatott téma, napjainkban pedig az egészségügyben is hasznát vehetjük. Hatékonyságáról a stressz és szorongás kezelésében, valamint a relaxált állapot elérésében jelentős szakirodalmat találhatunk. A nyugati kultúrákban legtöbbször a hatha jógát vagy a jógát, mint testedzést és légzési technikát értünk alatta, azonban a jógának az indiai filozófiai tradíció hat iskolájának egyikeként (Feuerstein, 2012) eredetileg meditatív és spirituális magja van (Jantos, 2012). A testmozgásnak, a meditációnak és a spiritualitásnak pedig külön-külön is jelentős pozitív hatása lehet az egészségre.

Egy kutatásban az alacsony intenzitású edzés pozitív hangulathoz (lendületesség és vidámság) vezetett (Steptoe és Cox, 1988), egy másikban csökkentette a szorongás szintjét (Steptoe és Bolton, 1988), az intenzív edzés hatására pedig szignifikánsan csökkent a feszültség, a depresszió és a harag szintje (Toskovic, 2001). Weinstein és munkatársai (2010) azt találták, hogy a depressziós vizsgálati személyek depresszió szintje közvetlenül a fizikai aktivitás után csökkent, azonban 30 perccel az edzés után fokozott depressziós és szorongásos értéket értek el. A testmozgás az akut hatásai mellett hosszú távon is segíthet az egészség fenntartásában. A rendszeres mozgás 30%-kal csökkenti a mortalitást (US Department of Health and Human Services, 2002), hatékony módszer a krónikus betegségek megelőzésében és használható a szorongás kezelésére is (Anderson és Shivakumar, 2013). A szorongás, a depresszió és a negatív hangulat csökkentésével, valamint az önértékelés és a kognitív funkciók növelésével javítja a mentális egészséget (Sharma et al., 2006).

A meditáció gyakran használt stresszkezelő és egészségtámogató módszer, legyen szó mindfulness technikáról, koncentrációs technikákról, ön-transzcendenciáról, vagy más meditatív technikáról (Goyal et al., 2014), és a pszichiátria eszköztárában is régóta szerepel (West, 1979). A meditációs módszerek és hatásuk iránti érdeklődés pedig azóta sem csillapodott (pl. Kutz et al., 1985; Mohan et al., 2011; Galante et al., 2014). Egyre árnyaltabb képet kapunk az egyes módszerek indikációjáról.

Egy tanulmány (Amutio et al., 2014) azt találta, hogy a mindfulness meditáció már két hónap után is szignifikánsan növelte a Smith Relaxációs Állapotok Kérdőívén (SRSI3) mért relaxáció mértékét, egy másikban a két szemeszteren át gyakorolt meditáció eredményeként szignifikánsan csökkent a stressz, a

szorongás, a depresszió és a perfekcionista gondolatok mértéke (Burns et al., 2011). A meditáció hatására amellet, hogy jelentős mértékben csökkent a galvanikus bőrellenállás (GSR), a szívritmus (HR), az elektromiográfiai érték (EMG) és a szimpatikus reakció mértéke, az akut stressz kérdőívén elért pontszám is szignifikánsan csökkent (Mohan et al., 2011). Természetesen találhatunk olyan kutatásokat is, melyek nem találtak szignifikáns összefüggést a meditáció és a relaxáció között (Goyal et al., 2014). A spiritualitás mentális egészségre gyakorolt pozitív hatásáról is gazdag irodalmat találhatunk: komfortot, reményt, jelentéstudatot ad az embernek (Koenig, 2010). A spiritualitás és a meditáció együttese pedig fokozott hatást eredményezhet a fájdalomküszöb és az éberség növelésében, a szorongás csökkentésében és a hangulat javulásban (Wachholtz és Pargament, 2005; Chang et al., 2010; Wachholtz és Pargament, 2005; Feuille és Pargament, 2013).

A jóga, amely a testmozgás, a meditáció és akár a spiritualitás eszközével is dolgozik, egy tanulmányban hasonló hatással volt a stresszre és szorongásra, mint az egyszerű relaxáció, a mentális egészség mutatóiban azonban jobbnak bizonyult (Smith et al., 2007). Egy másik tanulmány szerint a jóga alapú relaxáció és a földön fekvő pihenés hasonlóképpen jelentősen csökkentette a bőr vezetőképességét, ugyanakkor a jóga alapú relaxáció a szimpatikus aktivitás jelentős csökkenésével, ezáltal a stresszreakció csökkentésével is járt (Vempati és Telles, 2002). A jógát rendszeresen gyakorlók esetén pedig pozitív összefüggést találtak a jóga és két pszichológiai jólét mutató, a hála és az élet értelmének érzékelése között (Ivtzan és Papantoniou, 2013).

Természetesen nem csak a negatív állapotokat és érzéseket lehet csökkenteni a jógával. (pl. stressz, szorongás), a pozitív állapotok előidézésére is alkalmas (pl. Shapiro és Cline, 2004). A jógi légzés (pranayama) által jelentősen növelhető a mentális és fizikai energia, az éberség és a lelkesedés mértéke (Wood, 1993). Egy kutatásban, amiben egyszerű, álló jóga pózokat vettek össze az úgynevezett power posing-gal, vagyis energiát sugárzó pózokkal, a jóga hatékonyabbnak bizonyult a szubjektív energia és az önértékelés növelésében is (de Zavala et al., 2017).

Hipotézisünk, hogy a résztvevők (1) hosszútávon gyakrabban érzik magukat relaxáltak és tudatosnak, valamint gyakrabban élnek át pozitív érzelmeket, emellett a jóga azonnali hatását tekintve (2) a résztvevők intenzívebb relaxációt, tudatosságot és pozitív érzelmeket élnek át.

MÓDSZER

Eszközök

A rendszeres jógyakorlás hatásának mérésére a Smith Relaxation States Inventory bővített és átdolgozott verzióját, az aktuálisan megélt állapotokat felmérő Smith Relaxation States Inventory 3 (SRSI3) kérdőívet és annak diszpozíciós, az elmúlt időszakban átélt állapotokat felmérő változatát (SRSI3d) használtuk. A kérdőív 19 relaxációs állapotot (R-állapotot) vizsgál, amelyek feltételezhető kapcsolatban állnak a relaxációval. Smith et al., (2000) faktoranalízis segítségével 4 kategóriába sorolták a 19 R-állapotot. A négy kategória és az általuk tartalmazott R-állapotok a következők:

Alap relaxáció (Basic relaxation): Álmoság, Kikapcsolódás, Fizikai relaxáció, Kipihent/felfrissült, Mentális relaxáció.

Tudatosság (Mindfulness): Tudatos elfogadás, Tudatos csend, Tudatos központosság, Tudatos figyelem, Tudatos ébredés, Tudatos ártatlanság.

Pozitív energia (Positive energy): Optimizmus / remény / bizalom, Energikusság, Boldogság, Hála és szeretet.

Transzcendencia (Transcendence): Bámulat és csodálat, Ájtatosság, Mély misztikum, Időtlenység, határtalanság, végtelenség.

A mindenki számára otthonról elérhető jógyakorlást egy ingyenesen letölthető telefonos applikációval értük el, amely kezdőknek és haladóknak is kínál gyakorlatsorokat leírásokkal és videókkal.

Résztvevők

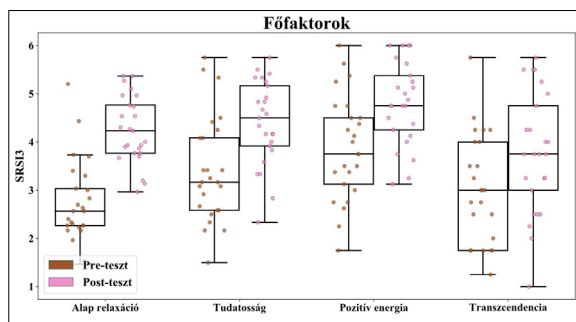
Korábbi kutatás hiányában, amely az SRSI3 segítségével mérné a jóga hatását, egyrészt meditációval vagy jógával kapcsolatos intervenciós vagy kontroll csoportos tanulmányokat vettük alapul (Amutio és mtsai, 2014; Burns et al., 2011; Vempati és Telles, 2002), másrészt tradicionális statisztikai erő-alapú elemszámkalkulációt alkalmaztunk.

A klinikai próbák és intervenciók esetén a hipotézis teszteléséhez szükséges elemszám meghatározására alkalmazható a következő képlet, amennyiben két csoportot (a kutatás elején és végén felvett adatokat) szeretnénk összehasonlítani (Charan és Biswas, 2013):

$$\text{Minta mérete} = \frac{2SD^2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2}{d^2} \quad (1)$$

Előzetes mérések hiányában Amutio és mtsai (2014) tanulmánya alapján az „alap relaxáció” faktoron az

1. ábra Változás a főfaktorok mentén (SRSI3)



SD (szórás) teszt előtti értéke 0.53, a d (hatásméret) értéke pedig 0.46. 5%-os elsőfajú hiba (p érték) esetén, a $Z_{\alpha/2}$ értéke a Z tábla alapján 1,96, a Z_{β} értéke pedig 0.842, amennyiben a statisztikai erő 80%. Vagyis a szükséges elemszám:

$$\text{Minta mérete} = \frac{2 \cdot 0.53^2 \cdot (1.96 + 0.842)^2}{0.46^2} = 20.85 \text{ [fő]} \quad (2)$$

Tehát a minimális elemszám 21 fő, ha az elsőfajú hiba 5%, a másodfajú 20%, a hatásméret pedig 0.53.

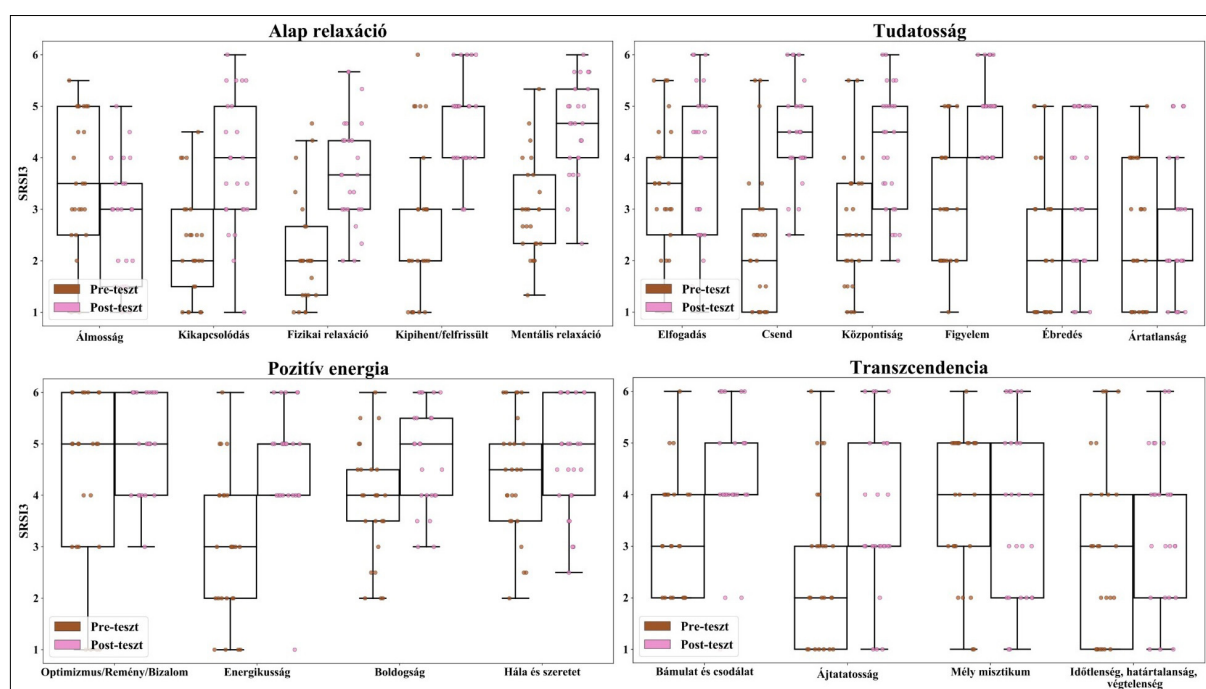
Online felületen összesen 45 ember jelentkezett, közülük egyéni kapcsolatfelvétel után 33-an töltötték ki az első kérdőívet (73%), 7 résztvevő félbehagyta a kutatást, egy további jelentkezőt pedig ki kellett zárni, a kérdőívek hibás kitöltése miatt. Így összesen 25 résztvevő csinálta végig a kutatást.

14-en (56%) főiskolát vagy egyetemet, 9-en (36%) gimnáziumot, 2-en pedig (8%) szakközépiskolát végeztek. A résztvevők átlagéletkora 23.72 év, az életkori szórás 2,95. A legfiatalabb 18, a legidősebb pedig 29 éves. Összesen 4 férfi (16%) és 20 nő (84%) vett részt, a férfiak átlagéletkora 26.75 év, a nőké pedig 23.14 év. A kutatásban résztvevő személyek közül 11-en (44%) Budapesten, 9-en (36%) vidéki nagyvárosban, 3-an (12%) falun vagy tanyán, 2-en (8%) pedig kisvárosban élnek.

A kutatás menete

A kutatáshoz online toboroztunk résztvevőket, majd privát üzenetben a tájékoztattuk a jelentkezőket a kutatás menetéről. Kaptak egy kérdőívcsomagot, mely az SRSI3 és SRSI3d mellett demográfiai adatokra is rákérdezett, valamint egy linket, amin keresztül letölthették az applikációt. Az applikáció számos, különböző nehézségű jóga-gyakorlatsort kínált, melyek többnyire csak kitartott pózokat tartalmaztak, ezek közül a résztvevők szabadon választhattak, azonban naponta legalább 10 percet kellett jógazniuk. A két-

2. ábra Változás a relaxációs állapotokban (SRSI3)



hetes gyakorlás letelte előtt egy nappal elküldtük a résztvevőknek a második kérdőív csomagot, amely az SRSI3 és SRSI3d kérdőíveket tartalmazta azzal az instrukcióval, hogy közvetlenül az utolsó jóga alkalom után töltsék ki.

Statistikai eljárás

A nem normális eloszlású összetartozó minta esetén a nemparametrikus páros Wilcoxon-próba alkalmazható statisztikai eljárás, amennyiben csak két csoportot szeretnénk összehasonlítani, a változók pedig legalább ordinális típusúak. Több hipotézis egyidejű tesztelésekor érdemes korrigálni a p értéket az elsőfajú hiba csökkentésére. Annak lehetősége, hogy legalább egy tévesen szignifikáns eredményt kapunk:

$$\begin{aligned} P(\text{legalább egy szignifikáns eredmény}) &= 1 - P(\text{nincs szignifikáns eredmény}) \\ &= 1 - (1 - 0.05) \\ &= 0.05 \end{aligned} \quad (3)$$

19 hipotézis egyidejű tesztelésekor az elsőfajú hiba lehetősége 62%:

$$\begin{aligned} P(\text{legalább egy szignifikáns eredmény}) &= 1 - P(\text{nincs szignifikáns eredmény}) = \\ &= 1 - (1 - 0.05)^{19} \approx 0.62 \end{aligned} \quad (4)$$

Ennek korrigálására Bonferroni-korrekciónak alkalmaztunk, vagyis a nullhipotézist csak 0.0025-nél alacsonyabb p érték esetén vetettük el. Az eljárás továbbá

növeli a másodfajú hiba, vagyis az igaz hipotézis téves elvetésének esélyét.

EREDMÉNYEK

A jóga azonnali hatása

A relaxációs állapotokat alfaktorként, a négy kategóriát pedig főfaktorként kezeltük. A 19 relaxációs állapot értékét 6 fokú Likert-skálára normalizáltuk az egyes állapotokhoz tartozó elemek értékösszegének elemszámmal való osztása révén, így minden résztvevőhöz egy 1 és 6 közötti számot rendeltünk. A négy főfaktor esetén először átkódoltuk az fordított elemként ható „alap relaxáció” főfaktoron található „álmoság” alfaktort, majd a főfaktorok értékét is normalizáltuk, ezzel minden résztvevő kapott egy alap relaxáció, tudatosság, pozitív érzések, és transzcendencia értéket.

Az 1. ábra a négy főfaktor mentén mutatja meg a jóga hatására bekövetkezett változást. Mind az alap relaxáció, a tudatosság, a pozitív érzelmek, és a transzcendencia esetén látható az előzetes tesztfelvételhez (pre-teszt) viszonyított pozitív változás (post-teszt), tehát úgy tűnik, a résztvevők relaxáltabbak, tudatosabbak, emellett pedig jellemzőbb rájuk a pozitív érzelmek és a transzcendencia átélése a jóga gyakorlása után. Ez a táblázat azonban nem mutatja meg, hogy a változás szignifikáns-e.

1. táblázat A Wilcoxon-próba eredményei, korrekció (SRSI3)

SRSI3	Pre-teszt		Post-teszt		W	Z	P
	M	SD	M	SD			Bonf.
ALAP RELAXÁCIÓ	2.74	0.86	4.24	0.69	0.00	-4.38	<0.0001*
Álmosság	3.48	1.33	2.68	1.15	52.50	-2.40	0.016
Kikapcsolódás	2.32	1.03	3.86	1.26	23.00	-4.50	0.001*
Fizikai relaxáció	2.15	1.03	3.75	1.05	17.00	-3.92	<0.0001*
Kipihent/felfrissült	2.72	1.51	4.72	0.89	50.00	-1.25	<0.0001*
Mentális relaxáció	2.99	0.95	4.60	0.91	0.00	-4.37	<0.0001*
TUDATOSSÁG	2.71	0.94	2.89	0.88	3.00	-4.29	<0.0001*
Tudatos elfogadás	3.34	1.28	3.84	1.49	47.00	-1.93	0.053
Tudatos csend	2.34	1.18	4.48	1.25	0.00	-4.20	<0.0001*
Tudatos központosság	2.72	1.25	4.16	1.20	12.00	-3.83	<0.0001*
Tudatos figyelem	3.08	1.26	4.92	0.76	4.50	-4.06	<0.0001*
Tudatos ébredés	2.36	1.47	3.36	1.50	29.00	-2.84	0.004*
Tudatos ártatlanság	2.40	1.32	2.6	1.35	58.50	-0.85	0.397
POZITÍV ENERGIA	3.88	1.08	4.81	0.85	12.50	-3.70	<0.0001*
Optimizmus/remény/bizalom	4.24	1.76	5.08	0.91	29.00	-2.25	0.023
Energikusság	3.00	1.41	4.68	1.07	18.00	.339	0.001*
Boldogság	3.88	1.11	4.76	0.97	10.50	-3.65	<0.0001*
Hála és szeretet	4.40	1.18	4.70	1.07	68.50	-1.36	0.174
TRANZSCENDENCIA	3.20	0.95	3.77	1.25	53.50	-2.76	0.006
Bámulat és csodálat	3.36	1.11	4.32	1.28	19.50	-3.04	0.002*
Ájtatosság	2.64	1.50	3.64	1.55	35.00	-2.97	0.002*
Mély misztikum	3.84	1.43	3.68	1.68	70.00	-0.68	0.507
Időtlenység, határtalanság, végtelenség	2.96	1.72	3.44	1.47	73.50	-1.18	0.236

*Sznifkán p érték (p<0.0025)

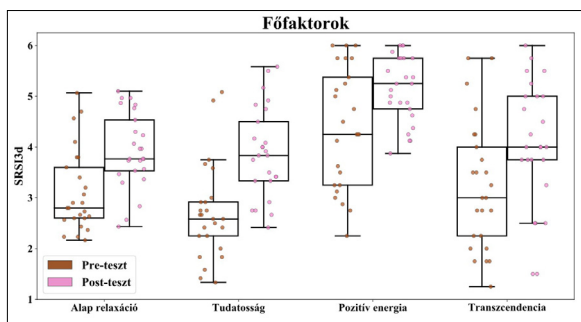
A 2. ábra a négy kategóriába sorolva mutatja meg a relaxációs állapotok változását. Az alap relaxáció szempontjából csökkent a résztvevők álmosága, viszont nőtt a kikapcsolódás, a fizikai relaxáció, a kipihentség/frissesség, és a mentális relaxáció is. Ez azt jelenti, hogy a jóga hatására a résztvevők azonnal érzékelték, hogy miközben aktívabbak, nyugodtabbak is. A tudatosság főfaktoron szereplő tudatos elfogadás, csend, központosság, figyelem, és ébredés értéke javult, a tudatos ártatlanság változásáról az ábra alapján nem tudunk megállapítást tenni. A pozitív energia főfaktor optimizmus alfaktorán már az előzetes adatfelvétel során is magas értéket értek el a kitöltők, de így is leolvasható a javulás, az energikusság, a boldogság, és a hála és szeretet alfaktoroknál pedig sokkal jelentősebb a pozitív eltolódás. A transzcendencia bámulat és csodálat, valamint ájtatosság alfaktorán egyértelmű a javulás, a mély misztikum és az időtlenység, határtalanság, végtelenség alfaktorok pedig, amelyeket egyébként egyetlen elem mér a kérdőívben, nem lényegesek a kutatásunk szempontjából. Összességében tehát a jóga hatására az álmoság csökkent, a kikapcsolódás és kipihentség, a fizikai és mentális relaxáció, az optimizmus, az energikusság, a boldogság, a hála és

szeretet érzése, a bámulat, a csodálat és az ájtatosság is nőtt a jóga hatására.

Ahhoz, hogy megnézzük, szznifkán-e a javulás az egyes fő- és alfaktorokon, páros Wilcoxon-próbát alkalmaztunk (1. táblázat).

A főfaktorok tekintetében az alap relaxáció, (p<0.0001) a tudatosság (p<0.0001) és a pozitív energia (p<0.0001) esetén szznifkán értéket kaptunk a Bonferroni-korrekció kritériuma alapján is, a transzcendencia (p=0.006) pedig csak korrekció nélkül mutat szznifkán javulást.

Korrekció nélkül az alap relaxációhoz tartozó minden relaxációs állapotban szznifkán javulás volt tapasztalható. A kikapcsolódás (p=0.001), fizikai relaxáció (p<0.0001), kipihent/felfrissült (p<0.0001) és mentális relaxáció (p<0.0001) értéke szznifkán nőtt, az álmoság (p=0.016) pedig szznifkán csökkent. A Bonferroni-korrekcióval csak az álmoság esetén nem csökkent szznifkán a résztvevők értéke. A tudatos ébredés (p=0.004) értékének javulása csak korrekció nélkül szznifkán, a tudatos ártatlanság (p=0.397) és elfogadás (p=0.053) pedig nem szznifkán. A Bonferroni-korrekcióval azonban az energikusság (p=0.001), a boldogság (p<0.0001), a bá-

3. ábra Változás a főfaktorok mentén (SRSI3d)

mulat és csodálat ($p=0.002$) és az ájtatosság ($p=0.002$) is szignifikáns javulást mutat.

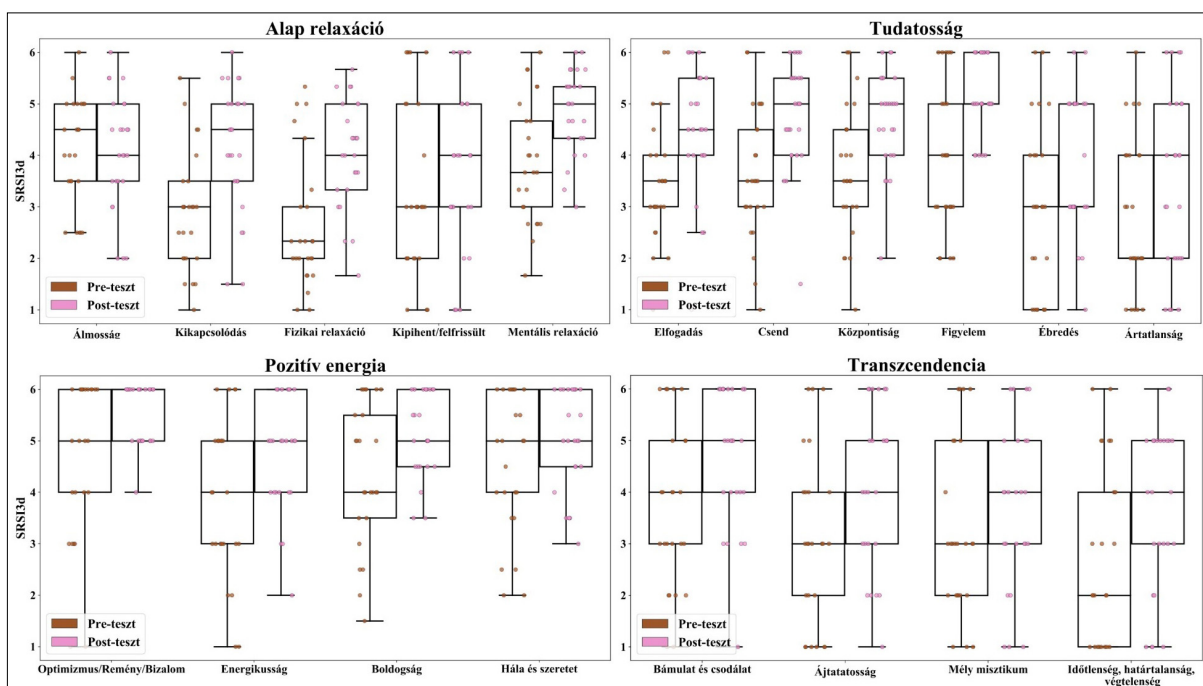
Összességében a p érték korrekciója nélkül mind a négy főfaktor esetén szignifikáns a javulás, vagyis jóga után a résztvevők szignifikánsan relaxáltabbak és tudatosabbak voltak, valamint nagyobb mértékű pozitív energiát és transzcendenciát éltek át. Bonferroni-korrekcióval csak az alap relaxáció, a tudatosság és a pozitív energia javult szignifikáns mértékben. A relaxációs állapotokat tekintve korrekció nélkül 15 esetben szignifikáns a javulás, a p érték korrekciójával pedig a kikapcsolódás, a fizikai relaxáció, a kipihent-ség/felfrissülés, a mentális relaxáció, a tudatos csend, a központosság és figyelem, valamint a boldogság és energikusság is szignifikánsan javult.

A jóga hatása hosszútávon

A diszpozíciós verzió értékeléséhez az állapotot mérő verzióhoz hasonlóan kiszámoltuk a fő- és alfaktorok értékeit minden résztvevő esetén, majd elkészítettük az ezekhez tartozó doboz ábrákat (2. és 3. ábra). A kérdőív azonban nem csak az elmúlt két hétre kérdez rá, hanem hosszabb időintervallumot is vizsgál, ezért a kérdőívnek limitációi lehetnek. Akkor mérhető igazán jelentős változás, ha egy-egy relaxációs állapot átélése napi, kétnapi, vagy heti rendszerességgű.

A 3. ábrán látszik, hogy a kitöltők átlagosan minden skálán magasabb értéket jelöltek az utóteszt felvételekor, mint a kutatás elején: mind a négy főfaktoron nőtt egy egységgel a medián értéke, emellett az alap relaxáció esetén majdnem egy teljes egységgel, a tudatosság esetén pedig több, mint másfél egységgel magasabb értéknél található a középső 75%-ot. A pozitív energia szintje a viszonylag magas kezdeti érték, a transzcendencia szintje pedig a nagy szórás ellenére is látványosan javult.

Alfaktorokra lebontva (4. ábra) is látszik, ahogy szinte minden szempontból magasabb lett a medián és magasabb értékeknél található a felső 75%-ot tömörítő terület, tehát szinte minden relaxációs állapot átélése gyakoribb lett. Az álmoság az egyetlen, ahol a medián csökkent, tehát a kitöltők ritkábban érezték magukat álmosnak. A tudatos ártatlanság, illetve a

4. ábra Változás a relaxációs állapotokban (SRSI3d)

2. táblázat A Wilcoxon-próba eredményei, korrekció (SRSI3d)

SRSI3d	Pre-teszt		Post-teszt		W	Z	P
	M	SD	M	SD			Bonf.
ALAP RELAXÁCIÓ	3.12	0.81	3.94	0.74	30.50	-3.82	<0.0001*
Álmosság	4.10	1.03	4.08	1.12	91.50	-0.14	0.903
Kikapcsolódás	2.90	1.15	4.16	1.24	3.50	-3.89	<0.0001*
Fizikai relaxáció	2.63	1.27	4.03	1.04	12.50	-3.82	<0.0001*
Kipihent/felfrissült	3.28	1.65	3.72	1.57	50.00	-1.25	0.208
Mentális relaxáció	3.88	1.18	4.85	0.82	21.00	-3.43	0.001*
TUDATOSSÁG	3.41	1.09	4.40	0.85	12.50	-3.70	<0.0001*
Tudatos elfogadás	3.48	1.18	4.50	1.25	10.50	-3.53	<0.0001*
Tudatos csend	3.64	1.28	4.74	1.03	26.50	-3.09	0.002*
Tudatos központosság	3.68	1.27	4.70	0.95	21.50	-3.27	0.001*
Tudatos figyelem	3.88	1.39	5.16	0.75	5.50	-3.71	<0.0001*
Tudatos ébredés	2.96	1.65	3.84	1.34	20.00	-2.85	0.004
Tudatos ártatlanság	2.84	1.49	3.48	1.73	36.50	-1.89	0.057
POZITÍV ENERGIA	4.39	1.18	5.14	0.65	29.50	-3.44	0.001*
Optimizmus/remény/bizalom	4.64	1.58	5.56	0.58	20.00	-2.67	0.007
Energikusság	3.92	1.53	4.76	1.09	30.00	-2.62	0.007
Boldogság	4.38	1.37	5.16	0.81	37.00	-2.91	0.003
Hála és szeretet	4.62	1.36	5.08	0.98	8.00	-2.95	0.003
TRANZSCENDENCIA	3.23	1.27	4.05	1.24	32.50	-3.50	0.001*
Bámulat és csodálat	3.72	1.59	4.68	1.35	23.0	-2.90	0.003
Ájtatosság	3.08	1.66	4.12	1.56	35.00	-2.97	0.002*
Mély misztikum	3.28	1.65	3.72	1.57	50.00	-1.25	0.208
Időtlenység, határtalanság, végtelenség	2.84	1.75	3.68	1.63	20.00	-2.48	0.012

*Szignyifikáns p érték (p<0.0025)

hála és szeretet esetén a medián változatlan, de átlagosan ezeken is magasabb értéket értek el a résztvevők.

A diszpozíciós kérőív relaxációs állapotait és azoknak a kutatás végére bekövetkező változását a 2. táblázatban jelöltük. A p érték korrekciójával minden főfaktor, vagyis az alap relaxáció (p<0.0001), a tudatosság (p<0.0001), a pozitív energia (p=0.001) és a transzcendencia (p=0.001) esetén is szignifikáns javulás figyelhető meg. A Bonferroni-korrekció szerint a résztvevők szignifikánsan gyakrabban éltek át kikapcsolódást (p<0.0001), fizikai (p<0.0001) és mentális (p=0.001) relaxációt, valamint a tudatos elfogadás (p<0.0001), a tudatos csend (p=0.002), a tudatos központosság (p=0.001), a tudatos figyelem (p<0.0001) és az ájtatosság (p=0.002) értéke is szignifikánsan nőtt, tehát ezeket szignifikánsan többször éltek át a résztvevők a kutatás ideje alatt. A hagyományos kritérium szerint (p<0,05) a tudatos ébredés (p=0.004), a pozitív energia alá tartozó összes állapot, tehát az optimizmus (p=0.007), az energikusság (p=0.007), a boldogság (p=0.003), a hála és szeretet (p=0.003) átélése is szignifikánsan gyakoribb lett. Elmondható, hogy a jóga szignifikánsan növelte számos pozitív relaxációs állapot gyakoriságát, különösen a kikap-

csolódás és a fizikai relaxáció esetében.

Mivel a kutatásunkban az alap relaxáció faktor szórás értéke (SD) a kutatás felvétele előtt 1.16, a d (hatásméret) pedig 1.14, ezért a korábbi képletbe (1) behelyettesítve:

$$\begin{aligned} \text{Minta mérete} &= \frac{2SD^2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2}{d^2} \\ &= \frac{2 \times 1.16^2 \times (1.96 + 0.842)^2}{1.14^2} = 16.1 \text{ [fő]} \end{aligned} \quad (5)$$

Tehát 25 fő esetén megfelelő az elemszám.

MEGVITATÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredmények értelmezése

Mivel korrigálás nélkül az elsőfajú hiba esélye jelentősen megnő, a Bonferroni-korrekció kritériuma szerint értékeljük az eredményeket. Közvetlenül a jóga után a résztvevők szignifikáns nagyobb mértékben éltek át alap relaxációt, tudatosságot és pozitív energiát. A relaxációs állapotokat tekintve a résztvevők szignifikánsan relaxáltabbak voltak mentálisan és fizikailag, jelentős mértékben nőtt a kikapcsolódás,

a tudatos csend, a központosság és a figyelem, valamint az energikusság, boldogság, ájtatosság és a bámulat és csodálat érzése. Hosszútávon a résztvevők szignifikánsan gyakrabban érezték az alap relaxációt, pozitív energiát, tudatosságot és transzcendenciát, a relaxációs állapotok közül pedig a kikapcsolódás, a mentális és fizikai relaxáció, a tudatos elfogadás, csend, központosság és figyelem, valamint az ájtatosság nőtt szignifikánsan.

A jóga a testmozgással és a meditációval is hordoz közös jegyeket, ezért érthető, hogy a jóga hatása is átfedésben van a meditáció és a fizikai aktivitás hatásaival fiziológiai és pszichológiai szinten is: a résztvevők éberebbek és energikusabbak, ugyanakkor nyugodtabbak és tudatosabbak. Ez a hatás pedig nem csak közvetlenül a jóga követően figyelhető meg, hanem hosszútávon is.

A kutatás értékelése: erősségek és gyenge pontok

Kutatásunk igazolni látszik, hogy a rendszeres jóga-gyakorlás pozitív hatással van mind a fizikai, mind a mentális egészségre. Ugyanakkor az eredményeket számos kontrollálatlan változó befolyásolhatja. Ezeket a változókat három csoportba oszthatjuk: (1) az eszközökből, (2) a kutatás időintervallumból és (3) a kutatás folyamatából adódó befolyásoló tényezőkre.

A felhasznált eszközök az SRSI3 kérdőív két verziója, valamint egy telefonos applikáció. Az önbevalláson alapuló kérdőívek hátránya az eredmények könnyű befolyásolhatósága a kitöltő által sugározni kívánt képnek megfelelő irányba. A témából kifolyólag ez a torzítás feltehetően kicsi, de nem elhanyagolható. Az SRSI3 és az SRSI3d kérdőívek esetében pedig lényeges, hogy csak a korábbi verziók megbízhatóságát ismerjük, valamint a magyar fordítás megbízhatósága a kutatás időpontjában még nem volt ismert.

Az időintervallum tekintetében fontos, hogy 2021. február közepétől március végéig zajlott az adatfelvétel, ami magába foglalja egyrészt az időjárás javulását, másrészt a koronavírus okozta korlátozások szigorítását (március 8-április 6.). Az időjárás javulása pozitívan, a korlátozások viszont negatívan befolyásolhatták a résztvevők érzéseit és átélt stressz szintjét. Ez valamennyire kiegyensúlyozható azzal, hogy nem ugyanazt a két hetet választottuk az összes adat felvételére. Egyes résztvevők már február közepén elkezdték a két heti jóga, míg mások akár március végéig is végezték a gyakorlatokat. Van, akit egyáltalán nem érintett adatfelvétel szempontjából a korlátozások szigorítása, és van olyan is, aki kevésbé érzékelt változást az időjárásban a két hét alatt. A

koronavírus időszaka egyébként más szempontból is hatással lehetett az eredményekre: a lezárások a többséget akár egésznapos otthonmaradásra és életmódváltásra kényszerítette, sokan ennek hatására kezdtek rendszeres testmozgásba, mások pedig éppen, hogy kevesebbet mozognak, kevesebb időt töltenek a friss levegőn. Összességében a jelen helyzet valószínűleg átlagosan rosszabb hangulathoz és magasabb stresszhez vezetett, ezért a jóga pozitív hatása könnyebben érzékelhető.

Végül, a kutatás menete is sok lehetőséget rejt az adatok torzítására. A gyakorlatok elvégzése önbevalláson alapon történt, elsősorban a helyzet okozta nehézségek miatt. A koronavírus miatt nem volt lehetőség arra, hogy rendszeresen összegyűljünk a résztvevőkkel, hogy ugyanabban az időpontban, ugyanazon két hétben, ugyanazt a feladatsort végezzék el a résztvevők, ezáltal pedig ellenőrizhető legyen a rendszeresség, és az, hogy a résztvevők valóban legalább 10 percig jógáznak két héten keresztül minden nap. Mivel minden résztvevő otthon, egyedül végezte a gyakorlatokat, elveszett a közösség összetartó ereje és a kutatók személyes ismeretsége, mint motivációs erő. Azért, hogy a lehető legkevesebben szálljanak ki a kutatásból, igyekeztük könnyen elvégezhetővé és élvezetessé tenni a jóga azáltal, hogy a résztvevők abban az időpontban végezheték a gyakorlatokat, amikor nekik a legkényelmesebb volt, és azt a feladatsort csinálhatták, amelyikhez éppen kedvük és energiájuk volt. Ez viszont magával hozza, hogy egyesek csak napi 10 perc kezdő szintű, míg mások közepes vagy haladó szintű jóga végeztek, mely akár 30-40 percig is eltartott.

Eredményeink megerősítésére további vizsgálatok elvégzése ajánlott a befolyásoló tényezők kontrollálása mellett: egy kontrollcsoportos vizsgálat javasolt, ezzel a környezeti változók hatását kiszűrve az eredményekből. Emellett további mérések szükségesek nagyobb elemszámmal, több férfi kitöltővel és heterogénebb életkori eloszlásban.

LEVELEZŐ SZERZŐ: Renkó Tamara Anikó

E-mail: renko.tamara.aniko@semmelweis.hu

IRODALOM

1. Amutio, A., Martínez-Taboada C., Hermosilla D., Delgado L. C. (2014). Enhancing relaxation states and positive emotions in physicians through a mindfulness training program: A one-year study. *Psychology, Health Medicine*, 20(6), 720-731. <https://doi.org/10.1080/13548506.2014.986143>

2. Anderson, E., Shivakumar, G. (2013). Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Frontiers in Psychiatry*, 4, 27. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2013.00027>
3. Burns, J. L., Lee, R. M., Brown, L. J. (2011). The Effect of Meditation on Self-Reported Measures of Stress, Anxiety, Depression, and Perfectionism in a College Population. *Journal of College Student Psychotherapy*, 25(2), 132-144. <https://doi.org/10.1080/87568225.2011.556947>
4. Chang, B.-H., Casey, A., Dusek, J. A., Benson, H. (2010). Relaxation response and spirituality: Pathways to improve psychological outcomes in cardiac rehabilitation. *Journal of Psychosomatic Research*, 69(2), 93-100. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2010.01.007>
5. de Zavala, A. G., Lantos, D., Bowden, D. (2017). Yoga Poses Increase Subjective Energy and State Self-Esteem in Comparison to 'Power Poses'. *Frontiers in Psychology*, 8, 752. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00752>
6. Feuerstein, G. (2012). *The Yoga Tradition: Its History, Literature, Philosophy and Practice*. Hohm Press.
7. Feuille, M., Pargament, K. (2015). Pain, mindfulness, and spirituality: A randomized controlled trial comparing effects of mindfulness and relaxation on pain-related outcomes in migraineurs. *Journal of Health Psychology*, 20(8):1090-1106. doi:10.1177/1359105313508459
8. Galante, J., Galante, I., Bekkers, M.-J., Gallacher, J. (2014). Effect of kindness-based meditation on health and well-being: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 82(6), 1101-1114. <https://doi.org/10.1037/a0037249>
9. Goyal, M., Singh, S., Sibinga, E. M. S., et al. (2014). Meditation Programs for Psychological Stress and Well-being: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 174(3), 357-368. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.13018>
10. Ivtzan, I., Papantoniou A. (2014). Yoga meets positive psychology: Examining the integration of hedonic (gratitude) and eudaimonic (meaning) wellbeing in relation to the extent of yoga practice. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(2), 183-189. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.005>
11. Jantos M. (2012). *Prayer and Meditation*. In Cobb M., Puchalski C. M., Rumbold B., Oxford Textbook of Spirituality in Healthcare, (pp.: 362-363.). Oxford University Press.
12. Koenig, H. G. (2010). Spirituality and mental health. *International Journal of Applied Psychoanalytic Studies*, 7(2), 116-122. <https://doi.org/10.1002/aps.239>
13. Kutz, I., Borysenko, J. Z., Benson, H. (1985). Meditation and psychotherapy: A rationale for the integration of dynamic psychotherapy, the relaxation response, and mindfulness meditation. *The American Journal of Psychiatry*, 142(1), 1-8. <https://doi.org/10.1176/ajp.142.1.1>
14. Steptoe, A., Bolton J. (1988). The short-term influence of high and low intensity physical exercise on mood. *Psychology and Health*, 2(2), 91-106. <https://doi.org/10.1080/08870448808400346>
15. Merkur, D. (2020, március 24.). Meditation. In *Encyclopedia Britannica*. Letöltés időpontja: 2021. február 15. <https://www.britannica.com/topic/meditation-mental-exercise>.
16. Mohan, A., Sharma, R., Bijlani R. L. (2011). Effect of Meditation on Stress-Induced Changes in Cognitive Functions. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(3). <https://doi.org/10.1089/acm.2010.0142>
17. Ráma, Sz. (2007). *Meditáció: A Himalája ajánéka: Élet – elmélet – tapasztalat*. Danvantara.
18. Ráma, Sz. (2012). *Óm, az örök Tanú*. Ursus Libris.
19. Shapiro D., Cline K. (2004). Mood Changes Associated with Iyengar Yoga Practices: A Pilot Study. *International Journal of Yoga Therapy*, 14(1), 35-44. <https://doi.org/10.17761/ijyt.14.1.47r6323xv20h786u>
20. Sharma, A., Madaan, V., Petty, F. D. (2006). Exercise for mental health. Primary care companion to the *Journal of clinical psychiatry*, 8(2), 106. <https://doi.org/10.4088/pcc.v08n0208a>
21. Sherman, S. A., Rogers, R. J., Davis, K. K., Minster, R. L., Creasy, S. A., Mullarkey, N. C., O'Dell, M., Donahue, P., Jakicic, J. M. (2017). Energy Expenditure in Vinyasa Yoga Versus Walking. *Journal of Physical Activity and Health*, 14(8), 597-605. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0548>
22. Smith, C., Hancock, H., Blake-Mortimer, J., Eckert, K. (2007). A randomised comparative trial of yoga and relaxation to reduce stress and anxiety. *Complementary Therapies in Medicine*, 15(2), 77-83. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2006.05.001>
23. Smith, J. C. (2001). *Advances in ABC Relaxation: Applications and Inventories*. New York: Springer.
24. Smith, J. C. (2007). *The Smith Relaxation States Inventory (SRSI-3)*. NC: LuluPress.
25. Smith, J. C., Wedell, A. B., Kolotylo, C. J., Lewis, J. E., Byers, K. Y. Segin, C. M. (2000). ABC Relaxation Theory and the factor structure of relaxation states, recalled relaxation activities, dispositions, and motivations. *Psychological Reports*, 86, 1201-1208. <https://doi.org/10.2466/pr0.2000.86.3c.1201>
26. Steinberg H., Nicholls B. R., Sykes E. A., LeBoutillier N., Ramalakhan N., Moss T. P., et al. (1998). Weekly exercise consistently reinstates positive mood. *Eur. Psychol.* 3, 271-280. <http://doi.org/10.1027/1016-9040.3.4.271>
27. Steptoe, A., Cox, S. (1988). Acute effects of aerobic exercise on mood. *Health Psychology*, 7(4), 329-340. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.7.4.329>
28. Sedlmeier, P., Eberth, J., Schwarz, M., Zimmermann, D., Haarig, F., Jaeger, S., Kunze, S. (2012). The psychological effects of meditation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(6), 1139-1171. <https://doi.org/10.1037/a0028168>
29. Spencer, M. (2012). *What is spirituality? A personal exploration*. Royal College of Psychiatrists.
30. Telles, S., Reddy, S. K., Nagendra, H.R. (2000). Oxygen Consumption and Respiration Following Two Yoga Relaxation Techniques. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 25, 221-227. <https://doi.org/10.1023/A:1026454804927>
31. Toskovic, N. N. (2001). Alterations in Selected Measures of Mood with a Single Bout of Dynamic Taekwondo Exercise in College-Age Students. *Perceptual and Motor Skills*, 92(3), 1031-1038. <https://doi.org/10.2466/pms.2001.92.3c.1031>
32. US Department of Health and Human Services (DHHS) (2002). *Physical Activity Fundamental to Preventing Disease*. Washington: U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation.
33. Vempati, R.P., Telles, S. (2002). Yoga-Based Guided Relaxation Reduces Sympathetic Activity Fused from Baseline Levels. *Psychological Reports*, 90(2), 487-494. <https://doi.org/10.2466/pr0.2002.90.2.487>
34. Wachholtz, A. B., Pargament, K. I. (2005). Is Spirituality a Critical Ingredient of Meditation? Comparing the Effects of Spiritual Meditation, Secular Meditation, and Relaxation on Spiritual, Psychological, Cardiac, and Pain Outcomes. *Journal of Behavioral Medicine*, 28, 369-384. <https://doi.org/10.1007/s10865-005-9008-5>

35. Weinstein, A.A., Deuster, P.A., Francis, J.L. et al. The Role of Depression in Short-Term Mood and Fatigue Responses to Acute Exercise. *Int.J. Behav. Med.* 17, 51–57 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12529-009-9046-4>
36. West, M. (1979). Meditation. *British Journal of Psychiatry*, 135(5), 457-467.
37. Wood C. (1993). Mood change and perceptions of vitality: a comparison of the effects of relaxation, visualization and yoga. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 86(5), 254-258.

Short- and long-term effects of yoga on mental health: relaxation, mindfulness, positive energy, and transcendence

The beneficial effects of yoga have been researched for decades, and in many countries it is also used in health care to maintain physical and mental health. Its effectiveness in the treatment of stress and anxiety, as well as in achieving a relaxed state, is supported by numerous studies. In the present research, our aim was to investigate the direct and subclinical effects of yoga on participants practicing it at least 10 minutes a day for two weeks. 25 average population, healthy participants were included between the ages of 18 and 30. We used the Smith Relaxation States Inventory (SRSI3) and its disposition-measuring version (SRSI3d), which examine 19 relaxation states (R-states) presumably related to relaxation, divided into 4 categories: basic relaxation, mindfulness, positive energy and transcendence. During the statistical analyses, the test values measured at the beginning of the research, before the first practice, were compared with the values taken directly after the last practice using the Wilcoxon test. Bonferroni correction was used to correct the first-order error that increases when testing several hypotheses simultaneously. Immediately after practicing yoga, the participants were significantly more relaxed ($M_0=2.74$, $M_1=4.24$, $p<0.0001$), experienced more awareness ($M_0=2.71$, $M_1=2.89$, $p<0.0001$) and positive energy ($M_0=3.88$, $M_1=4.81$, $p<0.0001$) and also in the long term they experienced significantly more relaxation ($M_0=3.12$, $M_1=3.94$, $p<0.0001$), awareness ($M_0=3.41$, $M_1=4.40$, $p<0.0001$), positive energy ($M_0=4.39$, $M_1=5.14$, $p<0.001$) and transcendence ($M_0=3.23$, $M_1=4.05$, $p=0.001$). Based on our results, yoga can be an effective additional tool in maintaining and improving health, but also in improving the condition and quality of life of mental and somatic patients.

Keywords: yoga, relaxation, positive energy, SRSI