

Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Pedagógia és Pszichológia Kar  
Pszichológia Doktori Iskola

Tézisfüzet

A Professzionális táncművészeket érintő trauma élmények neurobiológiai hatásai és rizikó faktorai a fizikai sérülések kialakulásában

Schwartz Kristóf

Témavezetők:

Dr. Boros Szilvia egyetemi docens

Dr. Vizin Gabriella egyetemi adjunktus

Doktori Iskola Vezetője:

Prof. Dr. Urbán Róbert

## BEVEZETÉS

Doktori tanulmányaim során vizsgáltam a traumatikus élmények hatásait és a fizikai sérülésekkel való lehetséges összefüggéseit. A kutatómunka egy előzetes tanulmánnyal kezdődött, amely egy kvalitatív interjú volt, olyan egészségügyi szakemberekkel, akik táncsal foglalkoznak. Ezt követte egy irodalomkutatás, amelyet bio-pszicho-szociális modell alapján végeztem. Később a kezdeti eredményeken dolgoztam - beleértve a szakemberekkel végzett kvalitatív tanulmányokat is - az Értelmező Fenomenológiai Elemzés alkalmazásával. Ezután kérdőíveket és numerikus adatokat használtam a jelenség kvantitatív elemzéséhez, végül pedig az eredményeket egy állati modellbe ültettem át, ahol további részletek tisztázhatóak voltak.

### AZ ERŐSZAKOS LÉGKÖR AKTUALITÁSA A PROFESSZIONÁLIS TÁNCBAN

Meg kell említeni, hogy annak ellenére, hogy az erőszakos légkörnek történelmi és transculturális háttere van, ennek a doktori kutatási témának kiemelkedő nemzetközi aktualitása van.. Az #MeToo mozgalom elindítása óta, amely 2017-ben indult az Egyesült Államokban, a professzionális színházi közösségek aktívan tesznek ellene. A bécsi Állami Operaház balettakadémiája az egyik első európai intézmény volt, amely erőszakválsággal nézett szembe, és ahol a diákok hangot adtak annak, hogy fizikai, érzelmi és szexuális abúzus áldozatai lettek (Henley, 2019). A dán koreográfus, Jan Fabre, és a művészek is több panaszt tettek társulatuk ellen, melyek szerint a szexualitás a szereplés lehetőségét kínálta, vagy ahogy egy előadóművész fogalmazott: "nincs szex, nincs szóló" (Bradshaw, 2021). Habár egyre több erőszakos tevékenységet tárnak fel, van számos eset, például Bolsoj Balett prostitúciója: "Voločkova, akit 2003-ban rúgtak ki Iksanov idején, mert "túl kövér" volt. Azt állította, hogy a női táncosokat arra kényszerítették, hogy lefeküdjenek a Bolsoj gazdag támogatóival, vagy elveszítik állásukat" (Bacchi, 2014). Magyar példákat is megemlíthetünk, ahol az Operettszínház és Musical Színház volt igazgatóját fizikai, mentális és szexuális visszaélésekkel vádolták (Víg, 2021), vagy amikor számos balett-tanár nevét tették közzé a Magyar Táncművészeti Egyetemen, amelyek szexuális, fizikai és pszichológiai visszaélésekről szóltak (Galavits, 2020), ezzel az egykori balett-tanítványok áldozattá váltak. A fent említett esetek többségükben a sajtóhoz is eljutottak, súlyos hírnév-vesztést okozva az elkövetőknek és azoknak is, akik hangot adtak panaszainknak. Jelenleg csak néhány olyan esetről van tudomásunk, ahol jogi lépéseket tettek, és még kevesebb azon esetek száma amely bírósági végzéssel zárul. Jelenleg nincs intézményesített elérhető terápia olyan, a táncsal foglalkozók részére, akiket trauma értek a munka vagy oktatás során, és nincs validált módszer a munka és oktatási környezet toxikus összetevőinek megszüntetésére táncos világban. Csak néhány

tudományos tanulmányt találtunk, amely a profi táncosok trauma élményeivel, visszaéléssel vagy pszichológiai nehézségeivel foglalkozik a munka vagy oktatás háttérével kapcsolatban, és a fizikai állapotokkal való lehetséges összefüggésről publikált tudományos eredményeket sem találtunk.

### ELŐTANULMÁNY EREDMÉNYEI

Az interjú során a résztvevők összefoglalták, hogy a pre-professzionális oktatásnak milyennek kellene lennie. Arra a következtetésre jutottak, hogy a rendszeres, jól megalapozott kinetika, a megfelelő mentális egészség és általános jólét, valamint a sérülések elkerülése a legfontosabb. Leírták a balett-táncosok ideális képzési módját és bemutatták a traumatizált tinédzserek magas számát az oktatási rendszerben. Úgy tűnik, hogy a probléma gyökere az individualizmus háttérbe szorítása. A diákoknak nincs joguk kreatívnak lenni és felfedezni önmagukat, ami a stresszhatások és a nyomás kezelésének módja is lehet. A diákoknak és a profi táncosoknak teljesen tele van a naptárjuk és általában ismétlődő mozgási struktúrákkal dolgoznak. Az ismétlődés minden interjúalany életében kiemelt szerepet kapott, mivel az évek során ezt találták a motiváció elvesztésének lehetséges okaként. Az individualizmus hiánya mellett azt is megjegyezték, hogy a balett-tanárok korlátozott anatómiai, biomechanikai és prevenció ismeretekkel rendelkeznek, és nagyon sok téves elképzelésük van bizonyos orvosi és egészségügyi kérdésekről. Az interjú alanyok szerint ez nagy hatással lehet a sérülésekre is. Habár látszólag az individualizmus nem tiszteletben tartandó, a személyes tér sem megfelelően kezelt a táncosok és tanáraik részéről. Egyik interjúalany saját tapasztalatára utalt, mondván, hogy - mint az intézet dolgozója - alárendelte személyes igényeit és csökkentette a személyes terét azon évek alatt, amíg ott dolgozott, hogy teljesítse a tánc rejtett elvét. "Mindent rendelj alá a célnak, vagy könnyen konfliktusok forrásává válhatsz." A diákok és egészségügyi szakértők kimerültséget, állandó nyomást és végtelen energiabefektetést tapasztalnak minimális visszacsatolással. A fizikai sérülések nagyon gyakran kapnak figyelmet, de a testkép, a táplálkozási és az emésztési patológiák is gyakoriak, de ezeket biztosan nem tekintik olyan fontosnak, mint a mozgásszervi problémákat ebben a közösségben. A táncosok úgy érzik, hogy teljesíteniük kell az összes követelményt, amit a balett-tanár felállított, annak ellenére, hogy ezek ellentmondhatnak fiziológiai igényeiknek. A táncorvosi szakértők szerint a szülők általában részei az erőszakos légkörnek, mivel elrejtik a lehetséges káros tényezők jeleit egy olyan koncepció alatt, hogy "egy kivételes tehetségnek (a gyermeküknek) némi kárt kell elszenvednie a siker elérése érdekében". Az interjú során megkérdeztük a résztvevőket a "függőség" szóról. A személyes részvétel miatt úgy gondoltuk, hogy ez a kifejezés egy túlértékelt visszaélés elfogadásának fogalma lehet. Az összes interjúalany azonnal felismerte

azt, mint egy gyakran használt kifejezést a balett intézetekben, és mindannyian tisztázták, hogy a kifejezésnek van egy alternatív, rejtett jelentése a profi táncban, amelyben a határok kitolhatók, a személyes tér szűkül, és az általános hozzáállás az, hogy az embernek alárendelnie kell magát a követelmények teljesítése érdekében. Bár a sérülések számának összefüggése lehet a mentális állapottal és a folyamatos készülségi állapottal, az interjúalanyok mind azt említették, hogy a táncosok esetében a sérülések néha menekülést jelentenek az érzelmileg elviselhetetlen helyzetekből. A tanulmány fizioterapeutája kiemelte a "néma kezelést, amelyről empirikus bizonyíték van, mint a fizikai sérülések forrása", és amely gyakran előfordul azokkal a táncosokkal akiknek a balett-tanárokkal szemben problémája van. A fizioterapeuta szerint a leggyakoribb fizikai sérülések a stressz okozta törések és szalagruptúrák. Azonban a krónikus fájdalom és a krónikus gyulladás is elterjedt bizonyos végtagokban. A fizikai sérülések esetében a krónikus túlterhelés és a regenerációra való kevés idő mellett a súlyos minőségi alultápláltság és a Testdiszmorfiás Zavar magas előfordulási aránya is kockázati tényező. Megkérdeztük a résztvevőket három általános visszaélési típusról, és arról, hogy valaha tapasztaltak-e valamelyiküket a profi vagy pre-professzionális tánc során. Megkértük őket, hogy tegyenek különbséget a táncosoktól hallottak és az általuk személyesen tapasztalt visszaélések között.

Táblázat 1: Az eredményeket az alábbi táblázatban összesítettem (N=3):

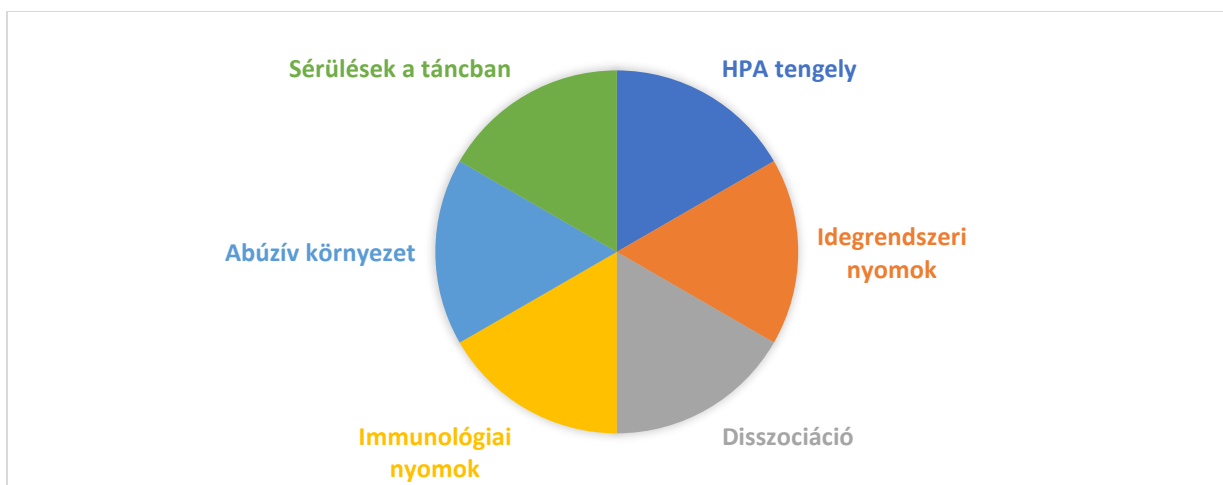
<b>Abúzus típusa</b>	<b>Az interjú alany személyesen tapasztalta</b>	<b>Az interjú alannak egy táncos mondta el</b>
<b>Szóbeli bántalmazás</b>	igen	igen
<b>Fizikai bántalmazás</b>	nem	igen
<b>Szexuális bántalmazás</b>	nem	igen

Az abúzusok gyakoriságáról, mások elmesélése által, rendkívül magas frekvenciát említettek, míg a fizikai és szexuális abúzusok kevésbé gyakoriak voltak. Ebben a kategóriában az szakértők azt jelentették, hogy ezek az abúzusok általában valamilyen "szakmai" részt tartalmaztak, és általában fenyegető volt számukra, amelyből következtethető az, hogy nem fognak felvételt nyerni egy előadásra vagy "a táncosnak problémái lesznek az vizsgán". A fizikai bántalmazás többször is előfordult, hogy érdemjegyeket osztottak az osztályban a csend fenntartása érdekében, vagy "hogy motiválják a táncosokat, hogy keményebben dolgozzanak", megütötték vagy megérintették őket, hogy fájdalmat okozzanak, "hogy jobban érezze meg, hogyan kell egy bizonyos mozdulatot végrehajtani". Szexuális abúzust csak az interjúalanyok egyike említett, aki tisztázta, hogy ezek az atrocitások nem tartalmaznak szexuális közösülést;

azonban a verbális vagy néha fizikai bántalmazás szándéka szexuális tartalommal volt teli. Minden interjúalany kiemelte, hogy a verbális bántalmazás, és az érzelmi bántalmazás volt a leggyakoribb, és ez az érzelmi trauma az, ami valószínűleg a legjelentősebb, hosszú távú hatással van a táncosokra.

## IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az irodalmi áttekintés során a legfontosabb eredményeket a Bio-pszicho-szociális megközelítést (Frankel et al., 2003; Gatchel et al., 2007) alkalmazva gyűjtötték össze annak érdekében, hogy megértsék a traumás élmények társadalmi és pszichológiai hátterét, és összefoglalják a pszichológiai traumák fizikai megjelenésének tudományos eredményeit. A téma hatalmas irodalommal rendelkezik pszichológiai vagy neurobiológiai szempontból, így az alábbi összefoglalás készült: Azok az abúzusok, amelyekről tudományos tanulmányok dokumentáltak és elemezték a táncosok körében; azok az aspektusok, amelyek szerepet játszhatnak az abúzusokban a tánc világában; a trauma és disszociáció kapcsolata. Emellett összefoglalás készült a poszttraumatikus stressz zavar (PTSD) biológiai aspektusairól, mint például az idegi, hormonális és immunológiai nyomokról. Később ebben a fejezetben bemutatásra kerül a Stressz-Sérülés Modell és dokumentált táncsérülési arányok és etiológia. Habár a disszertációnak nem célja az összes PTSD-kutatási aspektus magába foglalása, az irodalmi áttekintés során számos adatot találtunk a genetikai, epigenetikai eredményekről, kognitív és bél-agy-mikrobiális adatokról, amelyek izgalmasak voltak, de nem szolgálták a további vizsgálatot, amelyet ebben a disszertációban tárgyalunk.



Ábra 1: A szakirodalmi áttekintés megoszlását mutatja a bio-pszicho-szociális modellt alapul véve (N=448)

## KUTATÁSI KÉRDÉSEK

1. Tapasztalnak-e érzelmi bántalmazást a magyarországi képzésben részt vett profi táncosok a foglalkozási környezetükben?
2. Ha igen, akkor az érzelmi bántalmazás egy rendszeres probléma-e, amely összefüggésben lehet pedagógiai stratégiákkal, és követi-e a táncosok generációit, vagy ezek csak egyedi esetek?
3. Szenvednek-e el patológiás disszociációt a profi táncosok?
4. Legalább egyszer sérülnek-e a táncosok pályafutásuk során? Ezek a sérülések összefüggésben vannak-e az érzelmi bántalmazással, amit a foglalkozási környezetükben tapasztaltak?
5. Növelhetik-e a traumás élmények a kötőszöveti sérülések kockázatát? Képes-e a trauma sebezhetőbbé tenni a kötőszövetet?

## KVALITATÍV TANULMÁNY

A klasszikus balett művészek a legösszetettebb mozgáskombinációkat használják, gyakran nagy nyomás alatt (Guss-West & Wulf, 2016). A nyomás alatt való munka fejleszti az önszabályozás képességét, amely a jó közérzet szempontjából fontos készség mind a sportolók, mind a profi táncosok körében (Balk & Englert, 2020). Bár a sérülések aránya magas a profi táncosok körében (Jacobs et al., 2017), a test öngyógyító képessége, ideértve a regenerációt is, károsodhat. A test öngyógyító képességét úgy definiálhatjuk, hogy az egyén jelenlegi állapotának és a kívánt jövőbeli állapotának azonosítását jelenti, és olyan intézkedéseket hajt végre, amelyek minimalizálják a két állapot közötti különbséget a felépülés során (Balk and Englert, 2020). Az interperszonális kapcsolatnak kulcsfontosságú szerepe van a mindennapi életben. Nemcsak a családi, hanem a szakmai kapcsolatok is nehéz helyzetekhez vezethetnek, amelyeket az emberek sikeresen vagy sikertelenül kezelhetnek. Az interperszonális nehézségek könnyebben megoldhatók, ha az érintett személyek motiváltak (Erozkan, 2013). Ha hatalmi különbség van a résztvevők között, akkor nehézségek merülhetnek fel, és kevesebb lehetőség nyílik a felmerülő probléma megoldására (Danner, 1990, Jo et al., 2018). Az oktató-diák, edző-sportoló vagy mester-táncos kapcsolatban egyenlőtlen hatalmi szerepek fordulhatnak elő (Wong et al., 2016; Ibrahim et al., 2020), ami felveti a kérdést, hogy a behódoló szerep képes-e megbirkózni az interperszonális nehézségekkel.

## MÓDSZEREK

A félig strukturált interjúkat kombináltuk a fotóelicitációs minőségi interjúmodellel. A fotóelicitáció egy olyan módszer, amely képeket használ az felfedezéshez, hangot és reakciót ad a személyeknek (Harper, 2002). Ezt a módszert választottuk annak a feltevésnek az alapján, hogy a profi táncosoknak nehézségeik lehetnek a tiszta verbális emlékezetükkel kapcsolatban (Starkes et al., 1987). Az elemzés során az Interpretatív Fenomenológiai Elemzést (IPA) használtuk, amely egy nemrégiben kifejlesztett és gyorsan növekvő megközelítés a minőségi vizsgálatok területén (Smith et al., 2008). A pszichológia területén is ismert. Az IPA egy olyan fenomenológiai minőségi kutatási megközelítés, amely részletesen vizsgálja azt, hogy az emberek hogyan értelmezik életük fő tapasztalatait (Smith et al., 2008). Az IPA az egyedi eset részletes vizsgálatát végzi, amit idiografikus módszernek is neveznek (Smith et al., 2008).

## ELJÁRÁS

A kutatás toborzása 2021 januárjában kezdődött. Közzétettük a kutatási javaslatot és online hirdetéseket is elhelyeztünk közösségi média platformokon és táncspecifikus közösségi csoportokban Magyarországon. A befogadási kritériumok azok voltak, hogy a résztvevőnek meg kellett kapnia a profi táncosképzést, és legalább három év profi táncos tapasztalattal kellett rendelkezniük. Elfogadtuk a klasszikus balett, a modern és kortárs táncosok, színházi előadóművészek jelentkezéseit egyaránt. Kizáró kritériumok közé tartozott az életkor (18 év alatt), kevesebb mint három év tapasztalat és nem professzionálisan képzett táncosok. Azokat a táncosokat is kizártuk, akik jelenleg pszichoterápiás kezelés alatt állnak. A 21 jelentkező közül a befogadási és kizáró kritériumok alapján a pre-interviews során 13 profi táncost választottunk ki. Minden résztvevő aláírt egy tájékoztató beleegyezési nyilatkozatot. A kutatást az egyetem Kutatásetikai Bizottsága engedélyezte. Ezután a kiválasztott táncosokat arra kértük, hogy készítsenek képeket saját technikáikról és tevékenységeikről, amelyeket mindennapi életükben a regenerálódáshoz alkalmaznak. Nem határoztuk meg, mire kell összpontosítani, de legalább 5 képet kérünk, amelyek legjobban leírják, hogyan regenerálódnak. A táncosoknak két hét állt rendelkezésre a képek gyűjtésére, mielőtt az interjút időpontot egyeztetettünk volna. Az interjúkat a ZOOM platformon zajlottak, ahol rögzítettük a beszélgetéseket (átlagos idő = 57 perc). Az interjúkat félig strukturáltak voltak. Az interjúk után transzkriptek készültek a felvételek alapján, majd megkezdődött az elemzés. Először elolvastuk az interjúkat, majd kezdeti megjegyzéseket készítettünk a beszéd, a nyelv és a fogalmi megjegyzések elemzésével kapcsolatban. A leíró megjegyzések után fő témacsoportokat hoztunk létre. Az felmerülő témák

az interjúk polarizálását, konceptualizmusát és kontextualizációját követték, ahol szubsummációkat és számozásokat készítettünk. Az interjúkat leírt formában transzkriptáltuk. Minden elemzés után összefoglaltuk az eredményeket és összevetettük a közös témákat.

## EREDMÉNYEK

Az interjúk alapján három kiemelkedő téma készült: 1) Az önmagunkat az előadóművészethez és a vezetőhöz való alárendelés, 2) Állandó felsőbbrendűség, 3) Mintakövetés. Valamint hét alcsoporttal is foglalkoztunk. Az eredmények egy táblázatban összegezve alább látható:

Táblázat 2: Eredmény 1: A minőségi tanulmány keresztmetszeti eredményei (N=13) (saját tanulmány)

Felmerülő témák	1.	Alárendelni az ént a táncnak és a vezetőknek	2.	Állandó fölény	3.	Mintakövetés
alkategóriák	1.1.	A testi és lelki szükségletek visszaszorítása	2.1.	Helyettesíthetőség kiemelése	3.1.	Elkülönítés
	1.2.	Kieséstől való félelem	2.2.	Állandó feszültség		-
	1.3.	Nehéz “nemet” mondani	2.3.	Sztárkultusz		-

Három kiemelkedő téma került azonosításra: Hierarchia, Bizonytalanság és Perfekcionizmus, melyek alcsoportjaikkal együtt az alábbi táblázatban összefoglalva található.

Táblázat 3: Eredmény 2: A minőségi tanulmány hosszú távú eredményei (N=13) (saját tanulmány)



Felmerülő témák	1.	Hierarchia	2.	Bizonytalanság	3.	Perfektcionizmus
Alkategóriák	1.1.	Erő és állandó fölény mutatása	2.1.	Életpálya modell hiánya	3.1.	Állandó túlzott elvárás
	1.2.	Teljes alárendelés	2.2.	Pénzügyi bizonytalanság	3.2.	Nincs fájdalom nincs nyereség
	1.3.	-	2.3.	Kiszámíthatatlan menetrend	3.3.	-

### MEGBESZÉLÉS

Az interjúk során kiderült, hogy a táncosok magas szintű stressznek vannak kitéve több irányból. Az interjúk alapján három kiemelkedő témát jártunk körbe, amelyeket a táncosok stresszszintjének lehetséges forrásaiként kívántunk kategorizálni. Az alárendeltségi viszony, bizonytalanság és perfektcionizmus voltak a leggyakoribb témák. Az alárendeltség és a bizonytalanság, úgy tűnik, összekapcsolódik, és számos tényező jelen van mindkét témában. Habár ezek a tényezők különbözőek, növelik a táncosok sebezhetőségét. A kezdeti képzés korai szakaszában kialakuló magas szintű hierarchia olyan szigorú légkört teremt, ahol a táncosoknak nincs lehetőségük őszinték lenni, kifejezni magukat, vagy kifejezni fizikai vagy pszichológiai igényeiket. A mesterek és tanítványaik egyirányú kommunikációban vesznek részt, amely követelő, de nem támogató. A többségük azt is megemlítette, hogy "ez az egyetlen módja annak, hogy magas célokat érjenek el a profi táncban". A táncosok verbális bántalmazást (kicsinyítést, megalázást, szégyent) tapasztalnak, amely részben beépül mindennapi szakmai utasításaikba és visszajelzéseikbe is. Észrevettük, hogy a táncosok naponta tapasztalnak edzőiktől agresszív hangnemet (Infante & Wigley, 1986), és arra vannak kondicionálva, hogy elfogadják és akár tiszteletben is tartsák őket, és még hálások is legyenek érte. Szakmai tanulmányaik és munka éveik során gyakran tapasztalják az agresszív hangot, amely gyakran jelen van a táncstúdiókban, a szakmai környezetben is.

Az interjúk szerint a profi táncosok utasításai kapcsolódnak a destruktív hang meghatározásához: "a megsértődött, kritikus vagy lekezelő megjegyzések önkéntes nyilvánosságra hozása az aktuális állapotról, a status quo megkérdőjelezésére / lerombolására

irányul" (Maynes és Podsakoff, 2014, 91. o.). Mivel a táncosok hónapokon vagy akár éveken keresztül dolgoznak egy edzővel, az agresszív üzenetek rendszeressége növelheti a pszichológiai bántalmazást (Infante & Rancer, 1996). Mivel a verbális utasítások jelentős forrása a profi táncban jelenlévő visszajelzéseknek (Guss-West & Wulf, 2016), minőség és az értékelésekben betöltött bántalmazó szerep nagy hatással van az egyének életére (Ito et al., 1993). Az általános bizonytalanság sebezhető helyzetbe hozza a táncosokat munkavállalóként. A karriermodell hiánya azt jelenti, hogy a táncosok foglalkoztatása előadóként korlátozott, és a karrierlehetőségek bizonytalanok. Az interjúalanyok nem említettek konkrét stratégiát, víziót vagy küldetést az aktív táncosévek után. Mivel a színházi évek száma problémásnak tűnik a művészek számára, ez növelheti a táncosok saját testük és tánc technikájuk tekintetében mutatott perfekcionizmus szintjét, amely tovább növelheti a sebezhetőség szintjét. Míg a táncosok keményen dolgoznak jelenlegi karrierjükön, aggódnak a jövőjük miatt. Míg a táncosok magas elvárásokkal rendelkeznek önmagukkal szemben, a vezető és az instruktor külső elvárásai is jelentősek. Pfeffer (1998) olyan szervezeteket nevez meg, amelyek túlzott stresszt okoznak tagjaiknak, "mérgező munkahelyeknek".

A perfekcionizmus egyfajta megküzdési mechanizmusként kapcsolódhat a mérgező munkakörnyezethez. Habár a táncosok szívesen teljesítenek magas színvonalon, nincs karrierút és magas fokú gazdasági és szervezeti bizonytalanság jellemzi őket, ami növelheti a táncosok perfekcionizmusának szintjét. A vezető magas követelményei ugyanakkor stresszt növelhetnek a táncosoknál, amely a mérgező munkakörnyezet jellemzője (Krumov, 2015). A mérgező szervezeti kultúra hozzájárul a diszkriminatív hozzáálláshoz, alacsony minőségű munkakapcsolatokhoz, kölcsönös bizalmatlansághoz, romboló konfliktusokhoz és érzelmi manipulatív kommunikációs vonalokhoz (Härtel, 2008), amit az interjúk során nem tártak fel, bár néhány táncos említette, hogy képzés során mit szenvedtek el társaikkal, és leírták az érzelmi alapú kommunikációs mintákat, amelyeket gyakran tapasztaltak. A mérgező munkahelyi légkör azt jelenti, hogy mérgező vezetés is jelen van. Az egyéniség elnyomása és az alárendelés, miközben ambiciózus célokat tűznek ki, azt sugallja, hogy a résztvevők egész táncoskarrierjük során mérgező vezetőkkel dolgoztak együtt. A mérgező vezetők gyorsan összezavarhatják a munkatársakat és érthetetlenül mozdíthatják ki őket a "börtönből". (Wasylyshyn, 2012). Habár úgy tűnik, hogy a résztvevők továbbra is mérgező légkörben dolgoznak, ezek a munkakörülmények, különösen a képzésük, ami már gyermekkorban (10 éves korban) kezdődik, biztosan nagy hatással vannak a mentális egészségükre és jólétére. Az interjúk szerint a résztvevők egy része traumatizáltnak érezte magát a képzés alatt, mások pedig tagadták, hogy bántalmazták volna őket. Habár későbbi résztvevők is említettek megalázó

személyes történeteket, az interjúalanyok nem érezték magukat traumatizálnak, inkább hangsúlyozták, hogy ez egy "természetes módja annak, hogy valaki táncos legyen".

Ezen eredmények alapján megítéljük, hogy a jelen tanulmányban részt vevő táncosok mérgező munka- és tanulási környezetben dolgoznak, amely a személyiségük elnyomását, megalázását és lealacsonyítását foglalja magában, ezek a bántalmazás gyakori formái, beleértve a csendes kezelést és a munkahelyi biztonság hiányát. A magas fokú bizonytalanság növeli a bántalmazás során a sebezhetőséget. Ez az eredmény összhangban van más megjelent cikkekkel, amelyek mérgező munkakörnyezeteket értékelnek, ahol a tanulmány résztvevői lehetséges következményként poszttraumatikus stressz szindrómát (PTSD) tapasztalhatnak. A mérgező vezetők, mint destruktív vezetők, a magatartásukkal demoralizálják az alkalmazottakat, és negatívan befolyásolják mentális és fizikai egészségüket. Sok alkalmazottjuk szakmai stressz és poszttraumatikus stressz szindrómában szenved (Leymann 1996; Olafsson és Johannsdottir, 2004).

## KVANTITATÍV TANULMÁNY

### CÉLOK

A minőségi tanulmányban arra a következtetésre jutottunk, hogy számos tényező befolyásolja a profi táncosok jóllétét, mentális állapotát, regenerációját és stresszszintjét. Megállapítottuk, hogy az oktatási és munkakörnyezet inkább mérgező, mint támogató, ahol lehetséges bántalmazó cselekedeteket találtunk a szakmai utasításokban és a pedagógiai stratégiában egyaránt. Fontolóra vettük, hogy értékeljük, vannak-e bizonyos típusú bántalmazások (pszichológiai és fizikai) amik jellemzőek a magyarországi profi táncosok körében. A minőségi kutatás során arra a következtetésre jutottunk, hogy ezen populáció regenerációja korlátozott; a táncosok múltbeli és jelenlegi sérülésekről számoltak be. Ez az eredmény érdeklődésünket felkeltette a sérülések és a patológiás izom-csontrendszeri állapotok kvantitatív mennyiségének és megosztásának értékelése, valamint testükkel kapcsolatos panaszok és tünetek értékelése iránt. Habár az interjúknak nem volt diagnosztikai célja, azt találtuk, hogy a közösségben megjelenő lehetséges pszichopatológiáknak a jelei is megtalálhatóak.

Ezen célból azt feltételezzük, hogy a táncosokat disszociatív tünetek, csökkent jóllét és PTSD érintheti. Habár számos különböző bántalmazás áldozatát találtuk, és mérgező környezetet, leginkább jól működő egyéneket találtunk. Ezért érdekel minket a reziliencia ebben a tanulmányban részt vevő populációban. További értékelés céljából kialakítottuk a következő célkitűzésekkel a mennyiségi tanulmányokat:

- Értékelni és kvantifikálni a táncosok által jelzett stressz szintjét,
- Értékelni és kvantifikálni, hogy a profi táncosok között megjelenik-e patológiás disszociáció,

- Értékelni és kvantifikálni a sérüléseket, a helyek és arányok tekintetében,
- Kvantifikálni a profi táncosok elleni bántalmazó cselekedeteket,
- Vizsgálni a bizonyos stressztényezők és az egészségügyi kimenetek közötti lehetséges kapcsolatot.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

### RÉSZTVEVŐK

Ebben a tanulmányban 191 magyar profi táncost gyűjtöttünk össze a kérdőív kitöltéséhez. Az adatok első áttekintése után azokat a résztvevőket zártuk ki, akik legalább 50% -át nem töltötték ki a kérdőívnek; valamint azokat a válaszokat, amelyeket férfi táncosok készítettek, mivel a férfi nemi képviselőt mindössze 9% volt. Összesen 168 válaszunk volt ( $n = 168$ ). A tanulmányi populációban azt találtuk, hogy az átlagos életkor 32 év ( $\mu = 32,43$   $SD = 10,89$ ), 24,8% volt klasszikus balett táncos, 51,2% modern táncos, 17,8% színházi táncos és 5,9% néptáncos. A résztvevők több mint 15 évnyi szakmai tapasztalattal rendelkeztek a tánciparban ( $\mu = 15,52$  év,  $SD = 10,9$ ). A kérdőívet kitöltő táncosok 91,7% -a szakmai képzést kapott, ahol 74,4% -nak egyetemi vagy főiskolai diploma volt a szakmai tánc területén, és 16,6% -nak középiskolai végzettsége volt a tánc specifikus területen.

### STATISZTIKAI ANALÍZIS

A statisztikai elemzéshez az SPSS 28.0.0-t használtuk. A disztribúcióvizsgálatot Kolmogorov-Smirnov-teszt és grafikus módszerekkel végeztük el. Leíró tanulmányokat használtunk olyan változók átlagának ( $\mu$ ), szórásának ( $SD$ ), tartományának és mediánjának ( $M$ ) értékelésére, valamint gyakorisági elemzéseket az olyan adatok összefoglalására, mint sérülések / patológiás izom-csontrendszeri állapotok és bántalmazások. A kapcsolat elemzéséhez regressziós módszereket, görbe becslést, lineáris és logisztikus regressziót, Pearson és Spearman korrelációt használtunk a változók típusa és eloszlása szerint. A Pearson korrelációs együttható a statisztikai kapcsolatot vagy összefüggést méri két folytonos változó között. A feltételezés az esetek függetlenségét, lineáris kapcsolatot és homoscedasticitást jelzi. A koefficiens értékei +1-től -1-ig terjedhetnek, ahol +1 a tökéletes pozitív kapcsolatot jelzi, -1 a tökéletes negatív kapcsolatot jelzi, és 0 azt jelzi, hogy nincs kapcsolat (Rosner, 2015 p.509-520).

A Spearman rangsor-korrelációs tesztet ordinalis változókra vagy olyan folytonos adatokra alkalmazzák, amelyek nem felelnek meg a Pearson produktum-momentum korrelációhoz szükséges feltételeknek. Relatív kockázatot és esélyarányt használtunk bizonyos változók közötti kapcsolat értékeléséhez. E célból a tesztelt változók két-két táblázatát hoztuk létre. A relatív kockázat kifejezhető az expozícióval szembeni 'betegség' valószínűségének hányadosaként az expozícióval szembeni 'betegség' valószínűségével ( $p_1$ ) osztva a nem

expozióval szembeni 'betegség' valószínűségével ( $p_2$ ), és a betegség esélye az expozált csoportban az esélyek arányaként a nem expozált csoportban (Rosner, 2015 p.668). Az eseményig tartó változók esetében Kaplan-Meier túlélési elemzést, veszélygörbékkel a monovariációs modellek esetében és Cox-regressziót alkalmaztunk a multivariációs modellek esetében a túlélési vagy veszély eredmények értékeléséhez. A statisztikai jelentőséget  $\alpha$  0,05 alá állítottuk, 95% -os megbízhatósági intervallummal.

## KÉRDŐÍVEK

A tanulmány céljai szerint hat érvényes pszichometriai kérdőívet gyűjtöttünk össze.

Disszociatív Élmény Kérdőív (Bernstein & Putnam, 1986): A 28 tételből álló önszemléleti kérdőív méri a disszociatív tünetek gyakoriságát a mindennapi életben. A válaszadók értékelik az egyes élmények gyakoriságát egy tízpontos skálán (0-100%), amelyet gyakran alkalmaznak egészséges és klinikai mintákon egyaránt. Carlson és Putnam (1993) három DES faktort különböztettek meg: amnéziás tünetek, abszorpció/imaginárius részvétel és depersonalizáció/derealizáció tünetek. A kérdőív validitása és megbízhatósági mutatói nagyon jóknak bizonyultak, a kérdőív megbízhatósága jó (Cronbach-alfa = 0,88) (Simor et al., 2011).

Sportolók Gyógyulás-Stressz Kérdőív (RESTQ-Sport) (Kellmann, M., et al. 2001): egy kérdőív, amelyet arra terveztek, hogy azonosítsa, milyen mértékben vannak a sportolók fizikailag vagy mentálisan stressz alatt, és jelenlegi képességeiket a regenerálódás terén (Kellmann & Kallus 2001). A RESTQ-Sportot folyamatos bio-pszichológiai kutatások során fejlesztették ki a stressz területén a Általános Skála számára, és a Sport Skála olyan tételekből állt össze, amelyeket megfigyeltek, hogy egybeesnek a sportolók stressz- vagy regenerációs állapotukkal (Kellmann & Kallus, 2001). A RESTQ-Sport 12 Általános Stressz és Gyógyulás skálát tartalmaz, valamint hét Sport-specifikus Stressz és Gyógyulás skálát (Kellmann & Kallus, 2001). Az Általános Stressz komponens három skálát tartalmaz, amelyek mérik az általános stresszt, az érzelmi stresszt és a társadalmi stresszt, a következményeikkel együtt. Három Általános Stressz Skála a teljesítmény szempontjait vizsgálja (skálák, amelyek a konfliktusok/nyomás, fáradtság és energiahány mérésére szolgálnak). A "testi panaszok" skála a stressz fizikai aspektusait méri. Az egyes részsokálák Cronbach- $\alpha$  értékei, amelyek hipotéziseken alapuló tételcsoportokból állnak, 0,72 és 0,93 között mozogtak (Kellmann & Kallus, 2001). A különálló részsokálák teszt-újra teszt megbízhatósága a 0,79 feletti korrelációs értékeket ért el (Kellmann & Kallus, 2000; Kellmann & Kallus, 2001). A magyar fordítást és validációt Tóth et al. végezte (2019).

Észlelt Stressz Skála (PSS) (Cohen & Williamson, 1988): A PSS egy lerövidített, de kutatható 5 pontos Likert skála 4 tételt tartalmaz az eredeti 14 tételből (Cohen & Williamson, 1988).

Azokról a gondolatokról és érzésekről kérdez, amelyek jellemzik a személy stressz észlelését: "Mennyi stresszt tapasztalsz?", "Mennyire kiszámíthatatlan, vagy mekkora teher alatt van mindennapi életed?" (Stauder et al., 2006). A kérdőív három változata (PSS14, PSS10, PSS4) erősen korrelált ( $r = 0,99$  és  $0,93$ ), mindháromnak nagyon jó a belső megbízhatósága (Cronbach-alfa  $0,88$ ;  $0,85$ ;  $0,79$ ), és a teszt-újra teszt megbízhatósága is kiváló ( $r = 0,90$ ) (Stauder et al., 2006).

Mentális Egészség Teszt (Vargha et al., 2019): A teszt alapvető koncepciója az, hogy teljes körű képet kapjunk a vizsgált személy mentális egészségéről az öt pillérrel kapcsolatban, egy rövid kérdőív segítségével, amely alig tartalmaz több mint 20 tételt (Oláh et al., 2018; Vargha et al., 2019). Két részkálája van, amelyeket elemzésre használtunk és az eredményeket a tanulmányunkban alkalmazzuk: jól-lét és ellenállóképesség.

Fájdalom miatti Önértékeléses Funkcionális Kérdőív (SEFIP) (Ramel et al., 1999): A SEFIP alapvető szerkezete 14 tételt tartalmaz a testrészeket képviselő testrészek: nyak, vállak, könyök, csuklók/kezek, felső hát, alsó hát, csípők, combok (elülső), combok (hátsó), térd, lábak (elülső), vádlik, bokák és lábak. A SEFIP skálán a pontokat az alábbiak szerint számolják ki: "Teljesen fájdalommentes vagyok" = 0 pont; "Van enyhe fájdalmam, de nem jelent problémát" = 1 pont; "Van elég fájdalmam, de táncolhatok, ha óvatos vagyok" = 2 pont; "Nagyon sok fájdalmam van, és kerülnöm kell néhány mozgást" = 3 pont; "Nagy nehézségeim vannak, és nem tudok részt venni a produkcióban" = 4 pont. A teljes SEFIP-sport pont megbízhatósági értékei ( $\kappa \geq 0,40$ , intraclass korrelációs együttható =  $0,91$ ), belső megbízhatóság (Cronbach-alfa  $\geq 0,81$ ) és korrelációk ( $r_s \geq -0,376$ ) mutatnak a SEFIP-sport összpontszámával a numerikus értékelési skálával (Jodimar et al., 2021).

Testi Érzékenység Kérdőív (BRW) (Daubenmier, 2005, Tihanyi et al., 2016): A testi érzékenység egy 7 tételt tartalmazó kérdőív, amely "értékeli azt a tendenciát, hogy a testi érzeteket öntudatoságba integrálja, hogy irányítsa a döntéshozatalt és a viselkedést, és ne fojtassa el vagy reagáljon impulzívan rájuk" (Daubenmier, 2005). Két részkála van: Az Interoceptív Érzékenység Fontossága (I-részkála) értékeli az interoceptív információk használatának fontosságát a viselkedés és az öntudat szabályozásához (a tételek közé tartozik: "Fontos számomra, hogy tudjam, hogyan érzi magát a testem egész nap", "Bízom abban, hogy a testem megmondja, mi jó nekem"), és a Perceived Disconnection részkála (PD-részkála) méri a pszichológiai és testi állapotok közötti észlelt szakadék mértékét, ideértve az elfojtást és impulzív reakciókat is (a tételek közé tartozik: "Az elmém és a testem gyakran más dolgokat akar csinálni", "Elfojtom testi érzéseimet", "Testi vágyaim olyan dolgokhoz vezetnek, amiket

utólag megbánok"). Az I-részskálához tartozó Cronbach  $\alpha$  0,82 és 0,83, míg a PD-részskála esetében 0,72 és 0,63 (Tihanyi et al., 2016).

A validált kérdőívek során demográfiai és specifikus visszaélési jelentéstartalmazó kérdéseket használtunk. A kérdéseket a PhD-hallgató készítette el a beszélgetések és az előzetes adatok alapján, és a felügyelő Dr. Boros által is áttekintésre kerültek. Ezeket a kérdéseket azért hoztuk létre, mert nem találtunk olyan validált pszichometriai tesztet, amely a profi táncosok visszaéléseinek vagy toxikus környezetének értékelésére összpontosítana.

A kérdéseket magyar helyzethez alakítottuk, és azokat egy online kérdőív platformba (Qualtricks) ültettük be, ahol az adatokat névtelenül gyűjtöttük. A tanulmányt az ELTE PPK Etikai Bizottsága jóváhagyta és felügyelte a Kutatásetikai Vizsgálóbizottság jelenlétében (Engedélyszám: 2021/419).

## EREDMÉNYEK

	Átlagos frekvencia	Alskála	
Agresszív hang	79.9%	Kiabál vele	78.1%
		Verbálisan kényszeríti a táncos valamire	81.7%
Csendes kezelés	55.6%	-	
A test megszegényítése	45%	-	
Lekicsinylés	68.6%	Megvetően beszélni	67.5%
		Hamis becenevet adni	33.1%
		Megszegényülve	55.6%
Fizikai bántalmazás	52.1%	Eldobott tárgy	37.9%
		tanulságos érintés fájdalmas volt	52.1%

3. ábra a mozgásszervi betegségek prevalenciáját mutatja (N=168) (saját vizsgálat)



### EREDMÉNY 3

6. A táblázat bemutatja egyes krónikus mozgásszervi betegségek kockázatértékelését és a jelentett bántalmazási típusokat (N=168) (saját vizsgálat)

	<b>Krónikus fájdalom</b>		
	Relatív kockázat	CI	Odds ratio
Silent treatment	<b>1.617</b>	<b>1.312-1.994</b>	<b>5.939</b>
Fizikai bántalmazás	<b>1.972</b>	<b>1.604-2.425</b>	<b>16.552</b>
Lekicsinylés	1.243	1.086-1.423	4.891
Testszégyenítés	1.213	1.022-1.440	2.705
	Tendinopathia		
Csendes kezelés	1.002	0.744-1.349	1.004
Fizikai bántalmazás	1.229	0.925-1.633	1.688
Lekicsinylés	1.279	1.083-1.510	3.512
Testszégyen	1.043	0.851-1.279	1.193
	Krónikus gyulladás		
Csendes kezelés	1.111	0.810-1.524	1.333
Fizikai bántalmazás	1.204	0.872-1.661	1.611
Lekicsinylés	1.152	0.936-1.419	1.915
Testszégyen	0.995	0.774-1.279	0.980

7. A táblázat az eseményig eltelt idő és a regresszió elemzést (N=168) mutatja (saját vizsgálat)

**Kaplan-Meier egyváltozós elemzés**



<b>Feltétel</b>	<b>Kovariáns</b>	<b>Beclés</b>	<b>CI</b>
<b>Krónikus fájdalom</b>	Agresszív hangnem	14.125	10.9-17.3
	Fizikai bántalmazás	16.556	11.6-21.5
	Lekicsinylés	13.615	9.7-17.6
	Test szégyen	13.857	10.2-17.6
<b>Tendinopátia</b>	Agresszív hangnem	16.00	13.2-18.8
	Fizikai bántalmazás	15.2	10.7-19.8
	Lekicsinylés	16.125	13.1-19.1
	Test szégyen	16.071	12.7-19.4
<b>Krónikus gyulladás</b>	Agresszív hangnem	14.455	11.1-17.9
	Fizikai bántalmazás	14.143	9.6-18.7
	Lekicsinylés	15.400	11.9-18.9
	Test szégyen	16.333	12.9-19.7
Cox regressziós többváltozós elemzés			
<b>Állapot</b>	<b>Chi-négyzet</b>	<b>Jelentősége</b>	
<b>Krónikus fájdalom</b>	8.873	p < 0.001	
<b>Tendinopathia</b>	7.973	p=0.001	
<b>Krónikus gyulladás</b>	3.142	p=0.172	

## MEGBESZÉLÉS

Ebben a kutatásban azt a célt tűztük ki, hogy felmérjük a táncosok által tapasztalt stressz szintjét, értékeljük a disszociáció mértékét, számszerűsítjük a patológiás izom-csontrendszeri állapotokat, azok helyét és gyakoriságát, vizsgáljuk a szakmai táncosok elleni visszaéléseket, és értékeljük a bizonyos stressz tényezők és az egészségügyi eredmények közötti lehetséges kapcsolatot. Fő célunk az volt, hogy felhívjuk a figyelmet egy alulvizsgált tudományos

területre, amely a szakmai táncban a lelki erőszak és annak kapcsolatát a pszichológiai és fizikai állapotokkal vizsgálja. Az új koncepció, amely segítette a tanulmányunk tervezését, a Stressz és Sérülési Modell (Williams és M. B. Andersen, 1998) volt, amely szerint a stressz növeli a sportolók sérülési kockázatát. A szakmai táncosok körében a patológiás izom-csontrendszeri állapotok előfordulási gyakorisága kissé magasabb volt (78,6%), mint az előző vizsgálatokban talált értékek, ahol a globális izom-csontrendszeri problémák minden szinten 47,1% -tól 69%-ig terjedtek (Jacobs et al., 2017; Bronner et al., 2018). Habár az eredményeik nem említették a krónikus és akut állapotok arányát, más kutatásokban 42,1-77% -os sérülésről számoltak be 9-20 éves balett tanulóknál. Ezek a táncosok legalább egyszer megsérültek a képzés során, ami összhangban van az eredményeinkkel is (Gamboa et al., 2008; Laenderson et al., 2011; Ekergén et al., 2014). A szalagok és ín sérülések gyakorisága hasonló az irodalmi adatokhoz (Ekergén et al., 2014, Emery et al., 2006; Gamboa et al., 2008, Yin et al., 2016). Bár nem találtunk adatot a krónikus fájdalomról és a krónikus gyulladásról, amelyet kifejezetten szakmai táncosoknál vizsgáltak volna tudományos kutatásokban, az adataink magas előfordulást mutatnak (11,2% - 22,6%) közöttük. Mind a mozgásszervi állapotok aránya, mind a bejelentett visszaélések gyakorisága nagyon magas ebben a tanulmányunkban részt vevő táncosok körében. Ebben a csoportban a pszichológiai visszaélések képviselték a legnagyobb arányt ( $\mu = 62,3\%$ ), bár a fizikai visszaélés (fájdalom okozása és tárgyak dobálása) minden második táncos által megtapasztalt ( $\mu = 52,1\%$ ). Ezek az eredmények összhangban vannak a minőségi és előzetes tanulmányainkkal, ahol azt feltételeztük, hogy a táncosok többsége valamilyen zaklatást tapasztal, és a bejelentett visszaélések nem egyéni élmények, hanem inkább egy rendszeres probléma a tánc közösségében. A pszichológiai visszaélések között a testszégyenítés volt a legkevésbé gyakori (még mindig majdnem minden második táncos jelentette a kérdőívben), míg az agresszív hang és lenézés nagyon gyakori (a táncosok tízből hét esetében tapasztalták). A fizikai visszaélés értékeléséhez hangsúlyozzuk, hogy ezek az esetek nem veszik figyelembe a fizikai visszaélés általános definícióját (National Clearinghouse on Child Abuse and Neglect. 2003), ahol verés és súlyos sérülések is előfordulhatnak, hanem átmeneti, fizikai, enyhe vagy közepes fájdalmat okoznak annak érdekében, hogy növeljék a teljesítményt vagy a mozgás minőségét, mint a verbális utasítások eszköze. Az alsóskálában egy olyan szokványos cselekedetről kérdeztünk, amely a táncszobában előfordul, és amelyet a tanárok szava erejének megerősítésére is szolgáló pedagógiai stratégiaként tartanak számon, és amit tárgyak dobálásaként ismerünk. Nem találtunk statisztikailag szignifikáns kapcsolatot a tánctanulással töltött évek és a visszaélések között. Ezt a jelenséget az egyik okának azt tekintik, hogy vagy 1) a visszaélések előfordulása nem terjed szét az egész karrierút során, hanem időszakosan

történik egy bizonyos időszakban; vagy 2) a reziliencia nő, és a ismétlődő időszakos visszaéléseket nem állandóan jelentik be. Az előző koncepció összhangban van korábbi minőségi eredményeinkkel, ahol az egyének említették, hogy a legtöbb visszaélést általában képzésük vagy korai karrierjük során szenvedték el. A táncosok magas pontszámokat kaptak a disszociációs skálán. A tanulmány népszerűségének több mint felét (56,9%) a magas disszociációs csoportba sorolják (20 pont felett), és majdnem negyedük (21,6%) a PTSD részkategóriájába tartozik (26-41 pont). Ezt az eredményt összehasonlíthatjuk a tanulmány más adataival, ahol azt találtuk, hogy a tanulmány népszerűségének 3/4-e (72,6%) jó mentális egészségnek örvend, és majdnem a népszerűség felénél (48,9%) a reziliencia részkategóriájában magasabb pontszámot értek el, mint kortársaik. Habár az általános mentális egészség magas, a táncosok 19%-a nagyon magas szintű általános stresszről számolt be, és ezt a csoportot a PTSD csoporttal is összefüggésbe hozhatjuk. A DES pontszám statisztikailag szignifikáns kapcsolatban van a krónikus patológiás izom-csontrendszeri állapotokkal, például a krónikus fájdalommal, gyulladással és íngyulladással. Bár az eredmények szignifikánsak, az  $r^2$  azt mutatja, hogy a krónikus patológiás állapotok mindössze 3%-át magyarázza teljes mértékben a DES pontszám. Ez az eredmény hasonló a visszaélésekkel kapcsolatos eredményekhez (ahol a csendes bánásmódnak a legmagasabb  $r^2$  értékkel rendelkeznek, 7% -kal), így arra a következtetésre jutunk, hogy a visszaélések valóban jelentős hatással vannak a krónikus izom-csontrendszeri patológiákra, de nem magyarázzák teljes mértékben azok létezését. A három leggyakoribb krónikus állapot között az erősebb összefüggés a visszaélések és a krónikus fájdalom között látszik. Ahogyan az irodalom is sugallja, ezeknek az állapotoknak több tényezős etiológiai szerepük van (Williams, 1998; Shapiro et al., 2020; Thomson et al., 2020); összegzően megállapítjuk, hogy a pszichológiai és fizikai visszaélések jelenleg fő tényezőként jelennek meg. A fájdalmat azok a kellemetlen érzetek és érzelmi tapasztalatok határozzák meg, amelyek valós vagy potenciális szöveti károsodással társulnak (Merskey et al., 1994, 210. oldal), bár szükséges megkülönböztetni a fájdalmat és a nocicepciót, mert nincs abszolút egyezés a fájdalom és a perifériás szövetek károsodása között (Chapman & Nakamura, 1999; Craig, 2003; Eccleston & Crombez, 1999). Az eredmények arra utalnak, hogy a fájdalom tapasztalata lehetőséget ad arra, hogy a fájdalom kizárólag egy alany agyában vagy elmejében jelenjen meg, és ne feltétlenül függjön perifériás szövetek patológiájától (Derbyshire et al, 2004). A fájdalom szoros kapcsolatban áll az öntudattal, és arra is bizonyíték is van, hogy a fájdalomtapasztalatokat a kogníció is befolyásolhatja (Coghill et al., 1999; Eccleston & Crombez, 1999; Tiengo, 2000

3; Villemure & Bushnell, 2002). Emellett gyakran társul szorongászavarokhoz (Asmundson et al. 2002; Van Loey, et al., 2003) és PTSD-hez (Asmundson, et al., 2002; Sharp & Harvey, 2001). A krónikus medencei fájdalommal rendelkező páciensek szignifikánsan valószínűbbek voltak a disszociációt mint coping mechanizmust használók, és szignifikánsan valószínűbbek voltak, hogy súlyos gyermekkori szexuális visszaélést éltek át (Badura et al., 1997; Walker et al., 1992). Tanulmányunk szignifikáns korrelációt mutatott a krónikus fájdalom és a disszociáció között, amely hasonló az irodalomban talált eredményekhez (Fishbain et al., 2001; Frances & Spiegel, 1987; Livengood et al., 1994; McFadden & Woitalla, 1993; McFadden, 1992). Úgy tűnik, hogy a pszichológiai és fizikai visszaélések nemcsak etiológiai tényezők, hanem megkerülhetetlen kockázatot is jelentenek a krónikus fájdalom, krónikus gyulladás vagy íngyulladás kialakulására. A kockázatbecslés és a szorzati arány azt mutatja, hogy a krónikus fájdalomnak a legnagyobb kockázata van olyan populációban, ahol az egyének bizonyos visszaéléseknek vannak kitéve, amelyek közül a fizikai visszaélés (fájdalmat okozva) az expozíció legnagyobb befolyásoló tényezőjének számít. Az életben maradási elemzés azt mutatta, hogy a táncosoknak nagy valószínűsége van arra, hogy krónikus fájdalom, gyulladás vagy íngyulladás alakuljon ki, ha folyamatosan 13-16 évig vannak a toxikus tánciparban, pszichológiai és fizikai visszaéléseket tapasztalnak. Mivel a Kaplan-Meier egy univariáns elemzés, végrehajtottunk egy Cox regressziót is, ahol az időfüggő változó elemzéseket végeztünk, hogy lássuk a különbséget az egyes és többváltozós visszaélések között, mivel a táncosok nem kizárólag egyféle visszaélésben részesülnek, hanem többféle visszaélést is tapasztalnak egyszerre. Megállapítottuk, hogy a túlélési idő a multivariáns modellben drasztikusan feleződik, ami azt jelenti, hogy minél többféle visszaélést tapasztal a táncos, annál korábban valószínű, hogy krónikus izom-csontrendszeri problémák alakulnak ki. Ezek a számítások az eredményeink alapján készültek, és nem terjeszthetők ki egy általános táncos populációra. A krónikus gyulladás mutatja a multivariáns modell legkorábbi eredmény valószínűségét. A krónikus gyulladást trauma okozta gyulladásos folyamatokkal korrelálják az irodalomban. A PTSD-hez kapcsolódóan nőttek a proinflammatorikus tényezők: C-reaktív fehérje, amely nemcsak eredményként emelkedik ki (Spitzer C, et al., 2010, Miller Rj., et al., 2001), hanem azt is javasolják, hogy használják a PTSD indikátor faktoraként (Michopoulos V., et al., 2014), Interleukin-6 (Maes M, et al. 1999, Devoto et al., 2017), IL-1 $\beta$  (Fukata et al., 1989, Spivak B, et al., 1997), TNF- $\alpha$  (Kim et al., 2020), IFN- $\gamma$  (Woods., et al., 2005; Groer., et al., 2006). A krónikus gyulladás és íngyulladás gyakran vizsgált kapcsolatok. Egy tanulmány

azt találta, hogy a tendinopátiából és az elszakadt Achilles-ínból származó szövetek és sejtek olyan bizonyítékát mutatják, hogy krónikus (nem gyógyuló) gyulladás áll fenn (Dakin et al., 2018). Ahogy az ábrázoltuk a kapcsolati térképen, nemcsak a bizonyos visszaélések vannak kapcsolatban a krónikus állapotokkal, hanem a krónikus állapotok is kapcsolatban vannak egymással, ami összhangban van a patofiziológiájukkal; azt is láthattuk, hogy bizonyos típusú visszaélések is kapcsolatban állnak egymással, ami megerősíti korábbi hipotéziseinket, miszerint a táncosok vegyes típusú visszaéléseket tapasztalnak. Az akut állapotok között azt találtuk, hogy a ligamentum szakadás volt a leggyakoribb sérülés a tanulmány népsége között. Ez teljesen összhangban van az irodalomban talált eredményekkel (Lindsay et al., 2017; Gamboa et al., 2008). A ligamentum szakadás összefügg azonban a professzionális táncban töltött idővel, 23%-kal magyarázva a létezését. Ez jóval erősebb korreláció, mint bármelyik stresszhez kapcsolódó tényező eredménye. A Kaplan-Meier veszélygörbéi pozitív korrelációt mutatnak a csonttörés és a ligamentum szakadás valószínűsége között a táncban töltött évekkkel. Az Észlelt Stressz Skála rendkívül magas stresszszintet mutatott, ami megerősíti korábbi minőségi és mennyiségi eredményeinket. Fontolóra kell vennünk, hogy a PSS pontszám egy akut stresszérzet jelentési skála, és a COVID-pandémia idején lett kitöltve. A pandémia nem torzította a krónikus stressz és traumás élmények skáláit, bár az akut stressz tényezőket a jelenlegi helyzet befolyásolhatta. Mivel a pandémia globális válságot okozott, a táncosok magasabb szintű bizonytalanságot éltek meg gazdasági helyzetükkel és karrierjük státuszával kapcsolatban; már bebizonyosodott, hogy ez lehetséges kockázati tényező a bizonyos visszaélésekkel kapcsolatban. Mivel ez egy lehetséges elfogultság, nem vetettük össze az észlelt stressz adatokat a visszaélésekkel és a krónikus állapotokkal, hanem egy akut státuszellenőrző protokollt dolgoztunk ki. Habár az észlelt stressz valószínűleg befolyásolhatta a jelenlegi helyzetben tapasztalt akut stressz tényezőket, pozitív korrelációt találtunk a táncos életkorával a veszélygörbéken (12. ábra). A fájdalom kérdőív alapján a populáció több mint fele (64,45%) mentes volt a jelenlegi fájdalom tünetektől, ami valószínűleg azáltal tekinthető zavarónak, hogy a globális pandémia idején kevesebb munkaórát és fizikai aktivitást végeztek, ami két lehetséges értelmezést nyújthatott: 1) a bejelentett jelenlegi fájdalom tünetek korábbi sérülésekből származhattak, 2) van kapcsolat a stressz és a fájdalom tünetek között. Bár kérdőívünk nem vizsgálta az első lehetséges értelmezést, adataink kutatása jelentős pozitív kapcsolatot mutatott a derék- és lábfájdalom között a PSS-sel, míg a boka- és lábfájdalom is kapcsolatban állt a PSS-sel, de a szignifikancia 5% felett volt. A kapcsolat nem volt erős, mivel 4-11% között változott, hogy teljes mértékben magyarázzák az expozíciót, az ábrázolt grafikon azt mutatja, a perceált stressz kapcsolatát a fájdalom súlyosságával. A derékfájdalom

kapcsolódott egy olyan idegmechanizmushoz, ahol az agytevékenység specifikus szabályozása lehetővé teszi a fájdalom tapasztalatának affektív és érzékelési dimenzióinak manipulálását (Coghill, et al., 2003; Croft, 2000; Derbyshire et al., 1997, 2002; Gracely, et al., 2002; Rainville et al., 1997). Az abnormális aktiválódás a fájdalom hálózatban (Gracely et al., 2002) szoros kapcsolatot mutat a fájdalom és a kognitív konfliktus érzékelése között az anterior cingulumban, amely az stressz interakcióját is jelzi (Shackman et al., 2011). A derékfájdalom és a stresszszint közötti kapcsolatot más kutatók is találták (Choobineh et al., 2021; Faymonville et al., 2003). Az elektromiográfiai eredmények azt mutatják, hogy a krónikus hátfájással rendelkezőknél a paravertebrális izomzat csak akkor mutat abnormális izomműködést, amikor személyes vonatkozású stresszről beszélnek (Flor et al., 1985), emellett vannak olyan eredmények, amelyek azt mutatják, hogy a mindfulness technikákat lehet használni a derékfájdalom enyhítésére (Anheyer et al., 2017).

## ÁLLATMODELL BEVEZETŐ

Korábban megállapítottuk, hogy a táncosok visszaéléseket tapasztalnak a szakmai pályafutásuk során, amit toxikus környezetként azonosítottunk. A toxikus környezet hozzájárulhat a táncosok általános magas stresszszintjéhez, amely bizonyos izom-csontrendszeri elváltozásokhoz vezethetnek. Kimutattuk, hogy a visszaélés krónikus fájdalom, íngyulladás és krónikus gyulladás kockázati tényezőjeként működhet. Mivel nem csak a krónikus izom-csontrendszeri állapotok magas előfordulása volt megfigyelhető, hanem az akut ligamentumszakadások is, érdekelt bennünket, hogy valóban ok-okozati összefüggés van-e a traumák és a kötőszöveti sérülések között, és ha igen, mi lehet a lehetséges patomechanizmus molekuláris részlete. Nehézségeink adódtak emberi kísérleti modell létrehozásában az etikai okok miatt, a biológiai minták hiánya (nincs hozzáférésünk a profi táncosok szöveteihez), valamint az elfogultság és zavaró tényezők számos lehetőségéből (például a táncosok különböző tanárok, vezetők, oktatási háttér, munkaidő és terhelés, genetikai háttérrel rendelkeznek).

Ezért állatmodelleket választottunk. Az emlősök biológiailag konzervált viselkedési és neurobiológiai válaszokat mutatnak a valens ingerekre, amelyek hangsúlyozzák a PTSD rágsáló modelléit (Verbitsky et al., 2020). Az átfogó összehasonlító neuroanatómiai tanulmányok támogatják a rágsálómodelleket a stressz vizsgálatában (Verbitsky et al., 2020), mert hasonlóságok mutathatók ki a területi sebezhetőségben és a funkcionális következményekben (Semple et al., 2013; Paximos et al., 2019). Az irodalomban különböző

rágcsáló PTSD modelleket találhatunk (Richter-Levin et al., 2019), amelyeket fizikai, társadalmi, vagy ragadozó stressz alapján kategorizálhatunk. Ezek közül a modellek közül úgy döntöttünk, hogy a Lakhelyi-Intrúder Társadalmi Vereséget választjuk, amely 5-10 napig tart, és van kontaktus egy új agresszív lakhellyel, majd 24 óráig tartózkodás egy lakásban, egy perforált képernyővel elválasztva (Golden et al., 2011), de ebben a modellben az agresszió minőségét alig lehet kontrollálni (Verbitsky et al., 2020), ami hátrányt jelentett a Ragadozó Stressz Modellben (Adamec et al., 1993) is. A stresszintenzitás kedvező ellenőrzése alapján a figyelmünket a fizikai stresszmodellek felé fordítottuk, ahol a "Single Prolonged Stress" (SPS) választásunk lett, amely egyszerre három különböző stresszt kombinál (Liberzon et al., 1997). Habár a táncosok nem ilyen típusú stresszt tapasztalnak, ezt a modellválasztást a módszertani feltételezés támogatta, miszerint a fizikai stressz esetleg intenzívebb testi változásokat okozhat, mint a társadalmi vagy ragadozó stressz. Az SPS résztvevő állatok megváltozott viselkedést mutatnak, például alvászavarokat (Vanderheyden et al., 2015), fokozott szorongást (Han et al., 2014; Liu et al., 2016), éberséget (Khan & Liberzon, 2004), félelemtanulást (Iwamoto et al., 2007) és zavart térbeli tudatosságot, felismerési memóriát és társadalmi interakciót (Kohda et al., 2007; Wen et al., 2016). Ezek a változások időfüggőek (Liberzon et al., 1999; Knox et al., 2016). A kutatók változást találtak bizonyos agyi területeken, például: az apoptotikus markerekben a hippocampusban (Liu et al., 2010), sejthalál (Lin et al., 2012), autofágia testek (Wan et al., 2016), fokozott oxidatív stressz és gyulladás (Schiavone et al., 2013). Az amygdalában megnövekedett apoptózist és lejjebbálló jeleket találtak, például foszforilált extracelluláris jelátviteli kinázokat, kaspáz 3,9,12 (Liu et al., 2010, Xiao et al., 2015). Az elülső agykéregben apoptosis és szabályozatlan autofágia jelent meg (Li et al., 2013; Wen et al., 2016), emelkedett szintjei a protein kináz RNS-szerű endoplazmatikus retikulum kináznak (PERK) kaspáz 12, glükózsabályozott fehérje (GRP) 94 (Li et al., 2013; Zhao et al., 2014); csökkent glutaminsavszint (Know et al., 2010). Az SPS eljárást használták az HPA-tengely változásának értékelésére a PTSD kapcsán (Keller et al., 2015; Knox et al., 2012).

Bár nem találtunk tudományos cikkeket az Achilles-ín vizsgálatáról rágcsálónál a PTSD modellben, olyan tanulmányokat találtunk, ahol a rágcsálók Achilles-ínjének rugalmasságát értékelték anélkül, hogy lenne PTSD. Ezekben a tanulmányokban a tudósok mértek mechanikai, kompozicionális és szerkezeti tulajdonságokat postnatális egérmerevítő Achilles-ínén (Ansorge et al., 2011; Mikic et al., 2010), 3D elemzést használtak az Achilles-ín kollagén fibriljeinek értékelésére (Santorini et al., 2021), vagy tesztelték annak húzóerőtartóssági tulajdonságait (Shi et al., 2012). Hasonló tanulmányokat találtunk az emberi Achilles-ín

mintáival is (Hangody, 2016), amelyek mind segítettek minket a tanulmány tervezésében. Célunk az volt, hogy megmérjük a stressz alatt és a kontrollállatok közötti húzótartóssági különbséget. Meg akartuk határozni, hogy a traumás élmények megváltoztatták-e a kötőszövet minőségét, így a visszaélés valóban kockázati tényező lehet-e bizonyos izom-csontrendszeri állapotoknál, amivel korábbi eredményeinket alátámasztjuk.

## MÓDSZEREK

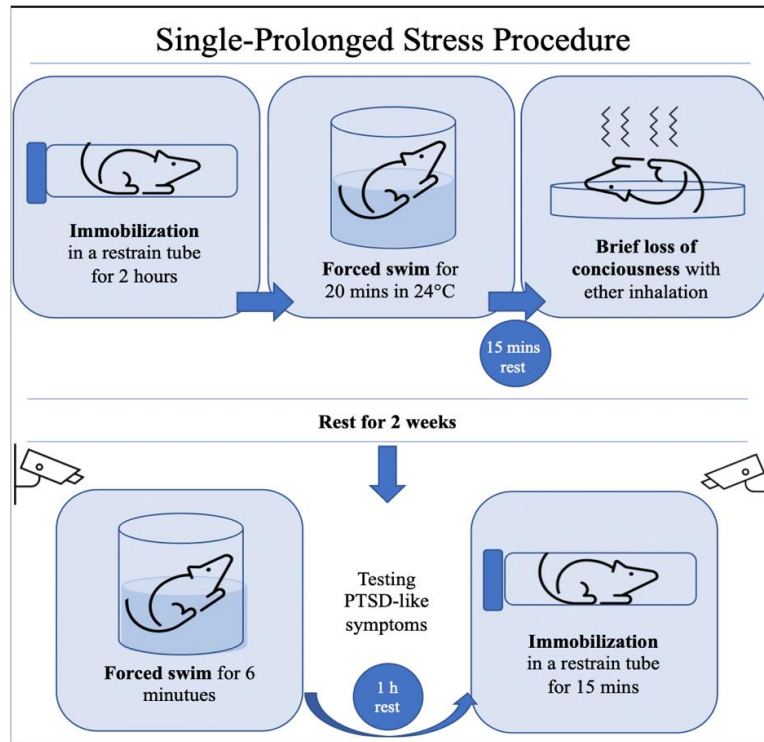
### ÁLLATOK

Negyved C57BL/6 felnőtt (14-18 hetes) hím egér került felhasználásra, átlagos testtömegük kb. 29g volt. Az állatokat standard polikarbonát ketrecben (365 mm × 207 mm × 144 mm) tartották 3-6 állat csoportonként a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerészi és Gyógyszerkutató Intézetének állatszervezetében, ahol hőmérséklet és páratartalom szabályozott szobában tartották a standard 12 órás fény-sötét ciklus mellett (a fények kikapcsolása 18:00 órakor történt), és szabadon elérhető élelemmel és vízzel. Az állatokat véletlenszerűen osztották kísérleti és kontroll csoportokra. A trauma és a viselkedési elemzés az állatok korai sötét (aktív) szakaszában történt, 19 és 23 óra között. A trauma fázisában az állatok felét stresszeltek (SPS csoport), míg a másik felét csak testtömegméréssel zavarták meg (kontrollcsoport). Két héttel később az összes állat viselkedési teszteknek vetették alá, majd 72 órával később túladagolták őket uretán altatásban. A hátsó végtagokat azonnal száraz jégre helyezték. Az állatokon végzett kísérleteket jóváhagyták az állatok egészségével és gondozásával foglalkozó helyi bizottságok, és az Európai Közösségek Tanácsának ajánlásaival összhangban végezték el az állatkísérleteket (2010/63/EU).

### VIZSGÁLAT TERVEZÉSE

Az egérben PTSD-szerű tüneteket kiváltó módszerként a Single-Prolonged Stress (SPS) eljárást használtuk (Maercker et al., 2004; Liberzon et al., 1997; Kohda et al., 2007; Konx et al., 2016). Habár az "egyszeri" hosszú stressznek hívják, az eljárás egymást követő, többszörös módú stresszorokból áll: kétórás immobilizáció, ötperces kényszerűzés, ötperces pihenés és dietil-éternek való kitettség, amíg elveszíti az eszméletét. Az eljárás lépéseit az alábbi grafikonon mutatjuk be:





Kép 7: Az eljárás lépései, amelyet az SPS tanulmányban használtunk, ebben a képen vannak leírva.

A stressz alatt álló állatokat egy 50 ml-es Falcon csőben korlátozták, amelybe az egereket helyezték. Az immobilizáció után előkészítettünk 1400 ml,  $24 \pm 1$  °C hőmérsékletű vizet 2 literes üvegekbe, amelyekbe az egereket helyezték a kényszerúszás során. Tizenöt perc múlva kivettük az egereket, papírtörülközővel megszáritottuk őket, majd 15 percig pihentettük őket. Az éter belégzése egyesével a páraelszívás alatt történt, az altatás túladagolásának ellenőrzésével. Minden lépést az eredeti tartási sorrendnek megfelelően hajtottak végre, és minden állat egy ketrecben ugyanazt a kezelést kapta (vagy kontroll maradt, vagy SPS-en ment keresztül). Annak tesztelésére, hogy a stressz alatt álló állatoknál megjelentek-e PTSD-szerű tünetek, viselkedési tesztek végeztünk: 6 perces kényszerúszást és 15 perces korlátozást mind a stresszelt, mind a kontroll csoportoknál.

## DISZKUSSIÓ

A vizsgálatunkban az SPS modell működött, mivel a stressz alatt álló állatok szignifikánsan több időt töltöttek lebegve az FST során, és többet küzdöttek a korlátozás alatt, mint a kontroll csoport társaik. A viselkedési tesztek kimutatták, hogy a stressz alatt álló állatok PTSD-szerű tüneteket produkáltak. A viselkedési tesztek eredményei hasonlóságot mutattak a szakirodalomban található SPS modellek eredményeivel (Nahvi et al., 2019; Souza et al., 2017). Nem volt szignifikáns különbség a jobb vagy bal láb szakítószilárdság között, ami megváltoztathatta volna a tenyértesztünkben mért értékeinket. Ezért az egyes állatok számára a két láb értékeinek átlagát használtuk képviselő paraméterként. Ezenkívül a kontroll csoport húzótartósság értékei hasonlóak voltak az irodalomban található értékekhez (Ansorge et al., 2011), ami tovább megerősítette a méréseink érvényességét. Azonban szignifikáns különbség volt a húzótartósság átlagértékei és a Young modulus között a két csoport között. A Young modulus szignifikánsan magasabb volt a stressz alatt álló állatoknál, és minél magasabb a Young modulus, annál merevebb a szövet (Vaida et al., 2019). Ezek az eredmények tovább támogatták a hipotézisünket, miszerint a trauma okozta stressz hatására az ín rugalmassága károsodhat, és az ín sebezhetősége nőhet. Kimutattuk, hogy nem csak az átlagos különbség, hanem a variancia is szignifikánsan kisebb volt a stressz alatt álló állatoknál, mint a kontrolloknál. Ez azt a benyomást keltette bennünk, hogy nemcsak az ínek rugalmassága különbözött, hanem a szövetek alkalmazkodóképessége bizonyos expozíciókhoz is csökkent lehet. Az eredményeink azáltal módosított kötőszövetminőséget mutattak, ami korábban már publikált adatokkal korrelált, ahol hasonló traumás élmények után (például SPS) csontváltozásokat találtak rágcsőknél (Yu et al., 2014). Megtaláltuk a stressz alatt álló állatok csoportjában bizonyos viselkedések és húzótartósság közötti magas és közepes összefüggéseket, valamint a Young modulus-szal is. Pozitív és negatív korrelációk vannak, amelyek alapvetően mozgás (mozgás, küzdelem, úzás) és mozgás nélküli (fagyás, lebegés) viselkedésekre oszthatók, ahol a mozgás nélküli viselkedés pozitívan korrelált a mért rugalmassági eredményekkel, míg a mozgásos viselkedések negatívan. Ezek a korrelációk tovább támogatták a hipotézisünket, miszerint a traumás stressz okozhatja a károsodott ínek rugalmasságát, és kizárja annak a lehetséges elfogultságát, hogy bizonyos mozgásfaktorok vagy fizikai túlterhelés teszi a kötőszövetet sebezhetőbbé. Bár a professzionális táncosok sérülési aránya szorosan összefügg az fizikai túlterheléssel (Roberts, et al., 2013) és a munkaórákkal (Leanderson et al., 2011; Gamboa et al., 2008), azt feltételezzük, hogy a kötőszöveti sérüléseik nemcsak a túlterhelésből eredhetnek. Ezek a megállapítások a sportolók stressz és sérülés

közötti lehetséges kapcsolatát leíró korábbi modell mellett szólnak (Williams és M. B. Andersen, 1998). Így a korábbi minőségi és mennyiségi eredményeinket a krónikus és akut izom-csontrendszeri állapotokról (szalagruptúra, tendinopathia) emberi esetekben is értelmezhetjük az abusive cselekedetekhez való viszonyuk alapján. Ez a tanulmány nem vizsgálta a traumatizált állatok kötőszövetében bekövetkező patológiás változások molekuláris részleteit, így további kutatások szükségesek ezen az irányban.

## LIMITÁCIÓK

Először is, úgy véljük, hogy ezt a tanulmányt az emberi minta mérete korlátozza. Habár a professzionális táncosok közössége alacsony számú egyént tartalmaz Magyarországon, és a mi kvantitatív mintánk a számítások szerint megfelelő volt, még mindig reménykedünk a magasabb számú részvételben a jövőbeli eredmények megerősítése érdekében. A kiválasztást illetően érdekelne minket az abusive élmények nemi különbsége, valamint ezek cselekedetek időtartama és időpontjai. Az általunk készített abusive cselekedetekkel kapcsolatos kérdőívben nem találtunk validált skálákat, ami korlátozhatja a tanulmány eredményeit. Emellett az állati modellt molekuláris biológiai módszerekkel kell tovább elemezni annak érdekében, hogy jobban megértsük a vizsgálati eredményekben javasolt patomechanizmust.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A professzionális táncosok gyakran szenvednek érzelmi bántalmazást, amely a táncosok generációinak érintett edzési módjából ered. A táncosok sebezhetősége az abusive cselekedetekkel szemben számos külső tényező miatt nő, mint például a bizonytalan anyagi helyzet és a munkahelyi biztonság hiánya. Az érzelmi bántalmazás kockázati tényező az izom-csontrendszeri állapotok bizonyos típusai számára, amelyet az ínek rugalmasságának csökkenése magyaráz meg feszültségeknek való kitettség esetén. Habár megértettük az abuzív cselekedetek tényezőit a táncos közösségben, nincs pontos javaslatunk arra, hogyan lehet kizárni ezeket a mindennapi munkából, a generációkra visszavezethető rendszerszintű létezésük miatt, de határozottan javasoljuk az általános légkör és a munkakörnyezet azonnali megváltoztatását, mivel az érzelmi bántalmazás nemcsak a mentális egészségre, hanem a fizikai egészségre is hatással van. Azt azonban fontosnak találom kiemelni, hogy az egyéni elbírálásban kiemelt balett mesterek ellehetetlenítése, kiemelése a rendszerből, megszegényítése, habár figyelemfelkeltő és a problémakörrel való további foglalkozásra sarkallja a résztvevőket, nem tekinthető sem megoldás értékűnek sem pedig helyesnek.

Feltételezésem szerint ezen abúzusok (emocionális, enyhe fizikai fenytések) egy rossz alapokra épülő kommunikációs és pedagógiai elvet tükröznek mintsem egyéni abúzív eseteket.

## IRODALOM JEGYZÉK

1. Adamec, R. E., & Shallow, T. (1993). Lasting effects on rodent anxiety of a single exposure to a cat. *Physiology & behavior*, 54(1), 101-109.
2. Anheyer, D., Haller, H., Barth, J., Lauche, R., Dobos, G., & Cramer, H. (2017). Mindfulness-based stress reduction for treating low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 166(11), 799-807.
3. Ansoorge, H. L., Adams, S., Birk, D. E., & Soslowsky, L. J. (2011). Mechanical, compositional, and structural properties of the post-natal mouse Achilles tendon. *Annals of biomedical engineering*, 39(7), 1904–1913. <https://doi.org/10.1007/s10439-011-0299-0>
4. Asmundson, G. J., Coons, M. J., Taylor, S., & Katz, J. (2002). PTSD and the experience of pain: research and clinical implications of shared vulnerability and mutual maintenance models. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 47(10), 930-937.
5. Bacchi, 2014, Bolshoi 'Brothel' Ballerinas Forced into Prostitution, Says Former Ballet Star, <https://www.ibtimes.co.uk/bolshoi-volochkova-iksanov-prostitution-ballerina-448256> (16.01.2022)
6. Badura, A. S., Reiter, R. C., Altmaier, E. M., Rhomberg, A., & Elas, D. (1997). Dissociation, somatization, substance abuse, and coping in women with chronic pelvic pain. *Obstetrics & Gynecology*, 90(3), 405-410.
7. Balk, Y. A., & Englert, C. (2020). Recovery self-regulation in sport: Theory, research, and practice. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 273–281. <https://doi.org/10.1177/1747954119897528>
8. Berstein, E.M., Putman, F.W: (1986). Development, Reliability and validity of a dissociation scale. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 174, 727-735
9. Bradshaw, 2021, Jan Fabre charged with sexual harassment and abuse of power following investigation, <https://www.thebulletin.be/jan-fabre-charged-sexualharassment-and-abuse-power-following-investigation> (16.01.2022)
10. Bronner, S., McBride, C., & Gill, A. (2018). Musculoskeletal injuries in professional modern dancers: a prospective cohort study of 15 years. *Journal of sports sciences*,36(16), 1880-1888.
11. Carlson, E. B., & Putnam, F. W. (1993). An update on the dissociative experiences scale. *Dissociation: progress in the dissociative disorders*.
12. Chapman, C. R., Nakamura, Y., & Flores, L. Y. (1999). Chronic pain and consciousness: A constructivist perspective. 444-521
13. Choobineh, Alireza et al. (2021) Investigating Association Between Job Stress Dimensions and Prevalence of Low Back Pain Among Hospital Nurses. 307 – 314
14. Coghill, R. C., Sang, C. N., Maisog, J. M., & Iadarola, M. J. (1999). Pain intensity processing within the human brain: a bilateral, distributed mechanism. *Journal of neurophysiology*, 82(4), 1934-1943.
15. Cohen, S., Williamson, G. M. (1988) Perceived stress in a probability sample of the United States. In Spacapan, S., Oskamp, S. (eds.): *The Social Psychology of Health*. Newbury Park, CA: Sage, 31-67.
16. Craig, A. D. (2003). A new view of pain as a homeostatic emotion. *Trends in neurosciences*, 26(6), 303-307.
17. Croft, P. (2000). Is life becoming more of a pain?: People may be getting more willing to report pain. *BMJ*, 320(7249), 1552-1553.
18. Dakin SG, Newton J, Martinez FO, et al. (2018) Chronic inflammation is a feature of Achilles tendinopathy and rupture *British Journal of Sports Medicine*;52:359-367.
19. Danner, J. O. (1990). *Interpersonal Relationships in the Workplace*.

20. Daubenmier, J. J. (2005). The Relationship of Yoga, Body Awareness, and Body Responsiveness to Self-Objectification and Disordered Eating. *Psychology of Women*, 29(2), 207–219. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2005.00183.x>
21. Derbyshire, S. W., Jones, A. K., Gyulai, F., Clark, S., Townsend, D., & Firestone, L. L. (1997). Pain processing during three levels of noxious stimulation produces differential of central activity. *Pain*, 73(3), 431-445.
22. Derbyshire, S. W., Whalley, M. G., Stenger, V. A., & Oakley, D. A. (2004). Cerebral activation during hypnotically induced and imagined pain. *Neuroimage*, 23(1), 392-401.
23. Devoto, C., Arcurio, L., Fetta, J., Ley, M., Rodney, T., Kanefsky, R., & Gill, J. (2017). Inflammation Relates to Chronic Behavioral and Neurological Symptoms in Military Personnel with Traumatic Brain Injuries. *Cell Transplantation*, 26(7), 1169–1177. <https://doi.org/10.1177/0963689717714098>
24. Eccleston, C., & Crombez, G. (1999). Pain demands attention: A cognitive–affective model of the interruptive function of pain. *Psychological bulletin*, 125(3), 356.
25. Ekegren CL, Quested R, Brodrick A. (2014) Injuries in pre-professional ballet dancers: incidence, characteristics and consequences. *J Sci Med sport.*;17(3):271–5.
26. Emery CA, Meeuwisse WH. (2006) Risk factors for injury in indoor compared with outdoor adolescent soccer. *Am J Sports Med.*;34(10):1636–42.
27. Erozkán, A. (2013). The effect of communication skills and interpersonal problem solving skills on social self-efficacy. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(2), 739-745.
28. Faymonville, M. E., Roediger, L., Del Fiore, G., Delguedre, C., Phillips, C., Lamy, M., ... & Laureys, S. (2003). Increased cerebral functional connectivity underlying the antinociceptive effects of hypnosis. *Cognitive Brain Research*, 17(2), 255-262.
29. Fishbain, D. A., Cutler, R. B., Rosomoff, H. L., & Rosomoff, R. S. (2001). Pain-determined dissociation episodes. *Pain Medicine*, 2(3), 216-224.
30. Flor, H., Turk, D. C., & Birbaumer, N. (1985). Assessment of stress-related psychophysiological reactions in chronic back pain patients. *Journal of consulting and clinical psychology*, 53(3), 354.
31. Frances, A., & Spiegel, D. (1987). Chronic pain masks depression, multiple personality disorder. *Psychiatric Services*, 38(9), 933-935.
32. Frankel, R. M., Quill, T. E., & McDaniel, S. H. (Eds.). (2003). *The biopsychosocial approach: Past, present, and future*. university Rochester press.
33. Fukata J, Usui T, Naitoh Y, Nakai Y, Imura H (1989): Effects of recombinant human interleukin-1 alpha, -1 beta, 2 and 6 on ACTH synthesis and release in the mouse pituitary tumour cell line AtT-20. *J Endocrinol* 122:33–39.
34. Galavits, 2020 „Egyszer csak azt lattam, hogy fel-le mozog a feje a labam kozott” [https://azonnali.hu/cikk/20200727\\_-egyszer-csak-azt-lattam-hogy-fel-le-mozog-a-feje-a-labam-kozott-baletintezet-eroszak-zaklatas](https://azonnali.hu/cikk/20200727_-egyszer-csak-azt-lattam-hogy-fel-le-mozog-a-feje-a-labam-kozott-baletintezet-eroszak-zaklatas) (16.01.2022)
35. Gamboa JM, Roberts LA, Maring J, Fergus A. (2008) Injury patterns in elite preprofessional ballet dancers and the utility of screening programs to identify risk characteristics. *J Orthop Sports Phys Ther.*;38(3):126–36.
36. Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychological bulletin*, 133(4), 581.
37. Golden, S. A., Covington, H. E., Berton, O., & Russo, S. J. (2011). A standardized protocol for repeated social defeat stress in mice. *Nature protocols*, 6(8), 1183-1191.
38. Gracely, R. H., Petzke, F., Wolf, J. M., & Clauw, D. J. (2002). Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 46(5), 1333-1343.

39. Groer, M. W., Thomas, S. P., Evans, G. W., Helton, S., & Weldon, A. (2006). Inflammatory effects and immune system correlates of rape. *Violence and Victims*, 21(6), 796-808.
40. Guss-West, C., & Wulf, G. (2016). Attentional Focus in Classical Ballet: A Survey Of Professional Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 20(1), 23–29. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.20.1.23>
41. Han, F., Ding, J., and Shi, Y. (2014). Expression of amygdala mineralocorticoid receptor and glucocorticoid receptor in the single-prolonged stress rats. *BMC Neurosci*. 15:77. doi: 10.1186/1471-2202-15-77 9571-x
42. Hangody Gyorgy (2016) Elulső keresztzalag potlasara felhasznalhato human allograftok biomechanikai vizsgalata
43. Harper, D. (2002). Talking about pictures: A case for photo elicitation. *Visual studies*, 17(1), 13-26.
44. Hartel, C. E. (2008). How to build a healthy emotional culture and avoid a toxic culture. *Research companion to emotion in organizations*, 575-588.
45. Henley, 2019 Vienna State Opera's ballet academy hit by abuse scandal, <https://www.theguardian.com/world/2019/apr/10/vienna-state-opera-investigationabuse-students-ballet-academy> (16.01.2021)
46. Ibrahim, A., & El Zaatari, W. (2020). The teacher–student relationship and adolescents’ sense of school belonging. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 382-395.
47. Infante, D.A., & Rancer, A.S. (1996). Argumentativeness and verbal aggressiveness: A review of recent theory and research. *Communication Yearbook*, 19, 319–351.
48. Infante, D.A., & Wigley, C.J. (1986). Verbal aggressiveness: An interpersonal model and measure. *Communication Monographs*, 53, 61–69. doi:10.1080/03637758609376126
49. Ito, M. (1993). Movement and thought: identical control mechanisms by the cerebellum. 272-333
50. Iwamoto, Y., Morinobu, S., Takahashi, T., & Yamawaki, S. (2007). Single prolonged stress increases contextual freezing and the expression of glycine transporter 1 and vesicle-associated membrane protein 2 mRNA in the hippocampus of rats. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 31(3), 642-651.
51. Jacobs CL, Cassidy JD, Cote P, Boyle E, Ramel E, Ammendolia C, et al. (2017) Musculoskeletal injury in professional dancers: prevalence and associated factors: an international cross-sectional study. *Clin J Sport Med.*;27(2):153–60.
52. Jo, H. S., Na, E., & Kim, D. J. (2018). The relationship between smartphone addiction predisposition and impulsivity among Korean smartphone users. *Addiction Research & Theory*, 26(1), 77-84.
53. Jodimar Ribeiro dos Reis-Junior, Jocassia Silva Pinheiro, Jhonata Botelho Protazio, Cezar Augusto Brito Pinheiro, Cid Andre Fidelis-de-Paula-Gomes, Flavio de Oliveira Pires, Sergio Augusto Rosa de Souza, Cassius Iury Anselmo-e-Silva, Cesario da Silva Souza, Daniela Bassi-Dibai, Almir Vieira Dibai-Filho, (2021) Self-Estimated Functional Inability Because of Pain Questionnaire for Athletes: A Reliability and Construct Validity Study, *Journal of Chiropractic Medicine*, Volume 20, Issue 1, ,Pages 23-29,ISSN 1556-3707,<https://doi.org/10.1016/j.jcm.2021.02.002>.
54. Keller, S. M., Schreiber, W. B., Staib, J. M., and Knox, D. (2015). Sex differences in the single prolonged stress model. *Behav. Brain Res.* 286, 29–32. doi: 10.1016/j.bbr.2015.02.034
55. Kellmann & Kallus (2001) M. Kellmann, K.W. Kallus, Recovery-Stress Questionnaire for athletes: User manual, Human Kinetics, Champaign, IL. 111-220

56. Khan, S., & Liberzon, I. (2004). Topiramate attenuates exaggerated acoustic startle in an animal model of PTSD. *Psychopharmacology*, 172(2), 225-229.
57. Kim, T. D., Lee, S., & Yoon, S. (2020). Inflammation in Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD): A Review of Potential Correlates of PTSD with a Neurological Perspective. *Antioxidants*, 9(2), 107. <https://doi.org/10.3390/antiox9020107>
58. Knox, D., George, S. A., Fitzpatrick, C. J., Rabinak, C. A., Maren, S., and Liberzon, I. (2012). Single prolonged stress disrupts retention of extinguished fear in rats. *Learn. Mem.* 19, 43–49. doi: 10.1101/lm.024356.111
59. Knox, D., Perrine, S. A., George, S. A., Galloway, M. P., and Liberzon, I. (2010). Single prolonged stress decreases glutamate, glutamine, and creatine concentrations in the rat medial prefrontal cortex. *Neurosci. Lett.* 480, 16–20. doi: 10.1016/j.neulet.2010.05.052
60. Knox, D., Stanfield, B. R., Staib, J. M., David, N. P., Keller, S. M., and DePietro, T. (2016). Neural circuits via which single prolonged stress exposure leads to fear extinction retention deficits. *Learn. Mem.* 23, 689–698. doi: 10.1101/lm.04341.116
61. Kohda, K., Harada, K., Kato, K., Hoshino, A., Motohashi, J., Yamaji, T., et al. (2007). Glucocorticoid receptor activation is involved in producing abnormal phenotypes of single-prolonged stress rats: a putative post-traumatic stress disorder model. *Neuroscience* 148, 22–33. doi: 10.1016/j.neuroscience.2007.05.041
62. Kohda, K., Harada, K., Kato, K., Hoshino, A., Motohashi, J., Yamaji, T., ... & Kato, N. (2007). Glucocorticoid receptor activation is involved in producing abnormal phenotypes of single-prolonged stress rats: a putative post-traumatic stress disorder model. *Neuroscience*, 148(1), 22-33.
63. Krumov, K., Vazov, G., Hristova, P., Krumova, A., Negruiti, A., & Smilkova, D. (2015) Destructive And Toxic Leaders-Psychological Portrait. *ositive Organizational Psychology: Advances in Creating Improved Workplaces and Employee Well-Being*, 99.
64. Leanderson C, Leanderson J, Wykman A, Strender LE, Johansson SE, Sundquist K. (2011) Musculoskeletal injuries in young ballet dancers. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* ;19(9):1531–5.
65. Leymann, H. (1996). The content and development of mobbing at work. *European journal of work and organizational psychology*, 5(2), 165-184.
66. Li, Y., Han, F., and Shi, Y. (2013). Increased neuronal apoptosis in medial prefrontal cortex is accompanied with changes of Bcl-2 and Bax in a rat model of post-traumatic stress disorder. *J. Mol. Neurosci.* 51, 127–137. doi: 10.1007/s12031-013-9965-z
67. Liberzon, I., Krstov, M., and Young, E. A. (1997). Stress-restress: effects on ACTH and fast feedback. *Psychoneuroendocrinology* 22, 443–453. doi: 10.1016/S0306-4530(97)00044-9
68. Lindsay N. Ramey, MD and Amy X. Yin, MD (2017) Epidemiology of Injury in the Young Dancer, R. Solomon et al. (eds.), *Prevention of Injuries in the Young Dancer, Contemporary Pediatric and Adolescent Sports Medicine*, DOI 10.1007/978-3-319-55047-3\_1
69. Liu, D., Xiao, B., Han, F., Wang, E., & Shi, Y. (2012). Single-prolonged stress induces apoptosis in dorsal raphe nucleus in the rat model of posttraumatic stress disorder. *BMC psychiatry*, 12(1), 1-10.
70. Liu, H., Li, H., Xu, A., Kan, Q., and Liu, B. (2010). Role of phosphorylated ERK in amygdala neuronal apoptosis in single-prolonged stress rats. *Mol. Med. Rep.* 3, 1059–1063. doi: 10.3892/mmr.2010.362
71. Livengood, J. M., Parris, W. C. V., Moody, L., Wood, D., & SWEARINGEN, C. (1994). Integrative Versus Rote Memory In Chronic Pain Patients-Implications For A Multidisciplinary Pain Treatment Program. In *Anesthesiology* (Vol. 81, No. 3 A, Pp. A1042-A1042). Two Commerce Sq, 2001 Market St, Philadelphia, Pa 19103 Usa:



Lippincott Williams & Wilkins.

72. Maercker, A., Michael, T., Fehm, L., Becker, E. S., and Margraf, J. (2004). Age of traumatisation as a predictor of post-traumatic stress disorder or major depression in young women. *Br. J. Psychiatry* 184, 482–487. doi: 10.1192/bjp. 184.6.482
73. Maes M, Lin AH, Delmeire L, et al: (1999) Elevated serum interleukin-6 (IL-6) and IL-6 receptor concentrations in posttraumatic stress disorder following accidental manmade traumatic events. *Biol Psychiatry*; 45:833–8396.
74. Maynes, T. D., & Podsakoff, P. M. (2014). Speaking more broadly: An examination of the nature, antecedents, and consequences of an expanded set of employee voice behaviors. *Journal of Applied Psychology*, 99(1), 87–112.
75. McFadden, I. J. (1992). Multiple personality disorder becoming manifest after persistence of a chronic pain syndrome. *The Clinical Journal of Pain*, 8(1), 63.
76. McFadden, I. J., & Woitalla, V. F. (1993). Differing reports of pain perception by different personalities in a patient with chronic pain and multiple personality disorder. *Pain*, 55(3), 379-382.
77. Merskey, H., & Bogduk, N. (1994). International Association for the Study of Pain. Task Force on Taxonomy. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms.
78. Michopoulos, V., Rothbaum, A. O., Jovanovic, T., Almlı, L. M., Bradley, B., Rothbaum, B. O., ... Ressler, K. J. (2015). Association of CRP Genetic Variation and CRP Level With Elevated PTSD Symptoms and Physiological Responses in a Civilian Population With High Levels of Trauma. *American Journal of Psychiatry*, 172(4), 353–362. doi:10.1176/appi.ajp.2014.14020263
79. Miller RJ, Sutherland AG, Hutchison JD, et al: (2001) C-reactive protein and interleukin 6 receptor in post-traumatic stress disorder: a pilot study. *Cytokine*; 13:253–255
80. Nahvi, R. J., Nwokafor, C., Serova, L. I., & Sabban, E. L. (2019). Single prolonged stress as a prospective model for posttraumatic stress disorder in females. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 13, 17.
81. Olafsson, R., & Johannsdottir, H. (2004). Coping with the bullying workplace: The effect of gender, age and type of bullying. *British Journal of Guidance & Counseling*, 32, 319-333. doi:10.1080/03069880410001723549
82. Olah, A., Nagy, H., Magyarodi, T., Torok, R., & Vargha, A. (2018). Egy új mentális egészségét mérő kérdőív, a MET kidolgozása. In: E. Lippai (szerk.), Valtozas az allandosagban. A Magyar Pszichologiai Tarsasag XXVII. Orszagos Tudomanyos Nagygyulese. Kivonatketet (80–81). Budapest: Magyar Pszichologiai Tarsasag
83. Paxinos, G., & Franklin, K. B. (2019). *Paxinos and Franklin's the mouse brain in stereotaxic coordinates*. Academic press. 22-134
84. Rainville, J., Sobel, J. B., Hartigan, C., & Wright, A. (1997). The effect of compensation involvement on the reporting of pain and disability by patients referred for rehabilitation of chronic low back pain. *Spine*, 22(17), 2016-2024.
85. Ramel, E M., Moritz, U. & Jarnlo, G-B., (1999) Validation of a pain questionnaire (SEFIP) for dancers with a specially created test battery. *Med Probl Perform Art* 14:196-203,
86. Richter-Levin, G., Stork, O., & Schmidt, M. V. (2019). Animal models of PTSD: a challenge to be met. *Molecular psychiatry*, 24(8), 1135–1156. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0272-5>
87. Roberts KJ, Nelson NG, McKenzie L. (2013) Dance-related injuries in children and adolescents treated in US emergency departments in 1991–2007. *J Phys Act Health*;10(2):143–50.
88. Rosner, Bernard (2015) *Fundamentals of Biostatistics*, 8th edition, Harvard University

89. Schiavone, S., Jaquet, V., Trabace, L., and Krause, K. H. (2013). Severe life stress and oxidative stress in the brain: from animal models to human pathology. *Antioxid. Redox. Signal.* 18, 1475–1490. doi: 10.1089/ars.2012.4720
90. Semple, B. D., Blomgren, K., Gimlin, K., Ferriero, D. M., & Noble-Haeusslein, L. J. (2013). Brain development in rodents and humans: Identifying benchmarks of maturation and vulnerability to injury across species. *Progress in neurobiology*, 106, 1-16.
91. Shackman, A. J., Salomons, T. V., Slagter, H. A., Fox, A. S., Winter, J. J., & Davidson, R. J. (2011). The integration of negative affect, pain and cognitive control in the cingulate cortex. *Nature reviews. Neuroscience*, 12(3), 154–167.  
<https://doi.org/10.1038/nrn2994>
92. Shapiro et al., *Psychological Aspects of Injury in Gymnastics*, Sweeney, E. (Ed.). (2020). *Gymnastics Medicine.*, p.75-100, doi:10.1007/978-3-030-26288-4
93. Sharp, T. J., & Harvey, A. G. (2001). Chronic pain and posttraumatic stress disorder: mutual maintenance?. *Clinical psychology review*, 21(6), 857-877.
94. Shi, D., Wang, D., Wang, C., & Liu, A. (2012). A novel, inexpensive and easy to use tendon clamp for in vitro biomechanical testing. *Medical engineering & physics*, 34(4), 516-520.
95. Simor, Peter es Koteles, Ferenc es Bodizs, Robert (2011) Elmerules az elmenyben : a Tellegen-fele Abszorpcio Skala vizsgalata egyetemista mintan = Submersion in the experience: The examination of the Tellegen Absorption Scale in an undergraduate university sample. *Mentálhigiéné es Pszichoszomatika*, 12 (2). pp. 101-123. ISSN 1419-8126
96. Smith, J. A. Eatough, V., (2008). Interpretative phenomenological analysis. *The Sage handbook of qualitative research in psychology*, 179, 194.
97. Souza, R. R., Noble, L. J., & McIntyre, C. K. (2017). Using the single prolonged stress model to examine the pathophysiology of PTSD. *Frontiers in pharmacology*, 8, 615.
98. Spitzer C, Barnow S, Volzke H, (2010) Association of posttraumatic stress disorder with low-grade elevation of C-reactive protein: evi-dence from the general population. *J Psychiatr Res* 44:15–2114.
99. Spivak B, Shohat B, Mester R, (1997) Elevated levels of seruminterleukin-1 beta in combat-related posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry*; 42:345–3487.
100. Starkes, J. L., Deakin, J. M., Lindley, S., & Crisp, F. (1987). Motor versus verbal recall of ballet sequences by young expert dancers. *Journal of Sport Psychology*, 9(3).
101. Stauder, A., & Konkoly Thege, B. (2006). Az Eszlelt Stressz Kerdőiv (Pss)Magyar Verziojanak Jellemzői. *Mentálhigiéné Es Pszichoszomatika*, 7(3), 203–216. doi:10.1556/mental.7.2006.3.4
102. Thomson, P., Keehn, E. B., & Gumpel, T. P. (2009). Generators and interpretors in a performing arts population: Dissociation, trauma, fantasy proneness, and affective states. *Creativity Research Journal*, 21(1), 72-91.
103. Tiengo, M. (2003). Pain perception, brain and consciousness. *Neurological Sciences*, 24(2), s76-s79.
104. Tihanyi Benedek T., Eszter Ferentzi, Jennifer Daubenmier, Raechel Drew, Ferenc Koteles, (2016) Body Responsiveness Questionnaire: Validation On A European Sample, Mediation Between Body Awareness And Affect, Connection With Mindfulness, Body Image, And Physical Activity, *International Body Psychotherapy Journal The Art And Science Of Somatic Praxis*, Volume 16, Number 1, Spring 2017 Pp 56 - 73. ISSN 2169-4745 Printing, ISSN 2168-1279
105. Vaidya, A., & Pathak, K. (2019). Mechanical stability of dental materials. In *Applications of Nanocomposite Materials in Dentistry* (pp. 285-305). Woodhead

Publishing.

106. Van Loey, N. E. E., Maas, C. J. M., Faber, A. W., & Taal, L. A. (2003). Predictors of chronic posttraumatic stress symptoms following burn injury: results of a longitudinal study. *Journal of Traumatic Stress: Official Publication of The International Society for Traumatic Stress Studies*, 16(4), 361-369.
107. Vanderheyden, W. M., George, S. A., Urpa, L., Kehoe, M., Liberzon, I., and Poe, G. R. (2015). Sleep alterations following exposure to stress predict fear-associated memory impairments in a rodent model of PTSD. *Exp. Brain Res.* 233, 2335–2346. doi: 10.1007/s00221-015-4302-0
108. Vargha, A., Torok, R., Diosi, K., & Olah, A. (2019). Boldogságmeres az iskolában. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 74(3–4), 327–346.
109. Vig, 2021, Kerényi Miklos Gabor: Talan nincs rendező, akit ne lehetne belekeverní egy metoo-ügybe, <https://index.hu/kultur/2021/09/14/kerenyi-miklogabor-ujra-a-jelen-a-legfontosabb-az-eletemben/> (16.01.2022 17.11.)
110. Villemure, C., & Bushnell, C. M. (2002). Cognitive modulation of pain: how do attention and emotion influence pain processing?. *Pain*, 95(3), 195-199.
111. Walker, E. A., Katon, W. J., Hansom, J., Harrop-Griffiths, J., Holm, L., Jones, M. L., ... & Jemelka, R. P. (1992). Medical and psychiatric symptoms in women with childhood sexual abuse. *Psychosomatic medicine*.
112. Wasylyshyn, K. M. (2012). Managing a Toxic Boss. In *Behind the Executive Door* Springer, New York, NY. (pp. 119-134).
113. Wen, L., Han, F., Shi, Y., and Li, X. (2016). Role of the endoplasmic reticulum pathway in the medial prefrontal cortex in post-traumatic stress disorder model rats. *J. Mol. Neurosci.* 59, 471–482. doi: 10.1007/s12031-016-0755-2
114. Williams JM, Andersen MB. (1998) Psychosocial antecedents of sport injury: review and critique of the stress and injury model. *J Appl Sport Psychol.* 10(1):5–25.
115. Wong, M. Y. (2016). Teacher–student power relations as a reflection of multileveled intertwined interactions. *British Journal of Sociology of Education*, 37(2), 248-267.
116. Woods, A. B., Page, G. G., O’Campo, P., Pugh, L. C., Ford, D., & Campbell, J. C. (2005). The mediation effect of posttraumatic stress disorder symptoms on the relationship of intimate partner violence and IFN-gamma levels. *American Journal of Community Psychology*, 36, 159–175.
117. Xiao, B., Yu, B., Liu, D. J., Han, F., and Shi, Y. X. (2015). Single prolonged stress induces dysfunction of endoplasmic reticulum in a rat model of post-traumatic stress disorder. *Mol. Med. Rep.* 12, 2015–2020. doi: 10.3892/mmr.2015. 3590
118. Yin AX, Sugimoto D, Martin DJ, Stracciolini A. (2016) Pediatric dance injuries: a cross-sectional epidemiological study. *PM R.*;8(4):348–55
119. Yu, H., Wergedal, J. E., Rundle, C. H., & Mohan, S. (2014). Reduced bone mass accrual in mouse model of repetitive mild traumatic brain injury. *J Rehabil Res Dev*, 51(9), 1427-1437.
120. Zhao, D., Han, F., and Shi, Y. (2014). Effect of glucose-regulated protein 94 and endoplasmic reticulum modulator caspase-12 in medial prefrontal cortex in a rat model of posttraumatic stress disorder. *J. Mol. Neurosci.* 54, 147–155. doi: 10.1007/s12031-014-0263-1