

A SZEZONÁLIS PARLAGFŰ ALLERGIA HATÁSA A KOGNITÍV
FUNKCIÓKRA SPORTOLÓ ÉS NEM SPORTOLÓ SZEMÉLYEK
ESETÉN

Balla Viktória

Bedekovics Norbert

Borbás Réka

Schulcz Rebeka

Szegedi Tudományegyetem

Pszichológiai Intézet

Kognitív és Neuropszichológiai Tanszék

Témavezető: Csábi Eszter, Egyetemi tanársegéd

Összefoglaló

Napjaink egyik meghatározó betegsége az allergia, mely az emberek jelentős hányadát érinti, és számos fizikai, illetve pszichikai vonzata van, egyes kutatások szerint a kognitív teljesítmény romlásához vezet. Ezért kutatásunk célja az allergia hatásának vizsgálata a kognitív funkciókra, illetve a sport hatásának vizsgálata a kognitív működésekre allergiás személyek esetében. Vizsgálatunkban két allergiás személyekből álló csoportot vizsgáltunk tünetmentes időszakban, illetve parlagfű koncentrátummal történő provokálást követően. Az egyik csoport allergiás élsportoló személyekből állt össze ($N=7$, $M=42,14$ év, $SD=5,98$; iskolázottság: $M=18,57$ év, $SD=4,93$), a másik csoport tagjai olyan allergiás személyek voltak, akik nem végeztek jelentős mértékű testmozgást ($N=7$, $M=42,29$ év, $SD=5,76$; iskolázottság: $M=18,14$ év, $SD=1,68$). Mindkét mérési alkalommal felvételre került a Betűfluencia Teszt, Szemantikus Fluencia Teszt, Számterjedelem Teszt, Fordított Számterjedelem Teszt, a Corsi-kocka Teszt, a Rivermead Viselkedéses Memória Teszt és az ASRT (Alternáló Szeriális Reakcióidő) Teszt. Eredményeink alapján nem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport teljesítménye között az első mérési alkalommal, viszont szignifikáns teljesítménynövekedést találtunk a provokáció utáni mérés alkalmával az allergiás sportolók esetében korábbi teljesítményükhöz, illetve a kontrollcsoport teljesítményéhez képest. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a sportolók a magasabb stresszel járó helyzetben is képesek jól teljesíteni, mivel feltételezhetően magasabb rezilienciával rendelkeznek.

Kulcsszavak: allergiás rhinitis, végrehajtó funkciók, munkamemória, deklaratív emlékezet, nem-deklaratív emlékezet, reziliencia

Plágium-nyilatkozat: A plágium szabályokat ismerjük, és dolgozatunkban azokat betartottuk.

Balla Viktória, Bedekovics Norbert, Borbás Réka, Schulcz Rebeka

2014. 11. 22.

A szezonális parlagfű allergia hatása a kognitív funkciókra sportoló és nem sportoló személyek esetén

Napjaink egyik meghatározó betegsége az allergiás rhinitis (AR), más néven szénanátha, mely az egyik leggyakrabban előforduló krónikus megbetegedés. Prevalenciája a fejlett országokban eléri a 15-20%-ot. Gyakori tünetei a tüsszentés, viszketés, orrfolyás, valamint orrelzáródás. A szem könnyezése szintén sokszor előfordul AR esetén. Az AR-t kiváltó allergén anyagok főként a pollen és a szőr. Két alkategóriája a szezonális és a tartósan fennálló allergia (*Hartgerink-Lutgens, Vermeeren, Vuuman és Kremer, 2009*). Az allergiás rhinitis gyakorlatilag bármilyen életkorban kezdődhet, de a leggyakrabban kisiskolás korban jelentkeznek a tünetek, ezért akár a személy egész életét és fejlődését is befolyásolhatják. Ennek a betegségnek számos komplikációja létezik, valamint mentális és pszichológiai vonzatai is lehetnek (*Borres, 2009*).

Annak ellenére, hogy ilyen magas gyakorisággal fordul elő és számos ember életét befolyásolja negatívan, meglehetősen kevés olyan kutatást találhatunk, amely kifejezetten az AR-rel foglalkozik (*Hartgerink-Lutgens és mtsai, 2009*).

Kremer, den Hartog és Jolles (2002) szerint az allergiától szenvedő emberek sokszor ingerlékenyebbek és nagyobb stresszt élnek át a tüneteknek köszönhetően. Kutatásuk során kérdőívekkel vizsgálták a szezonális AR-es páciensek pszichológiai jóllétét. Eredményeik alapján az allergiások körében sokkal gyakoribbak és kifejezettebbek a szomatizációs panaszok, elégtelenség érzése, a depresszív érzelmek és az alvászavarok. Cikkükben kihangsúlyozták, hogy az emberek az allergia hatását sokszor alábecsülik, és triviális problémaként tekintenek rá, holott a tünetek miatt sokszor nehéz fenntartani a figyelmet és az emlékezeti funkciók is gyengülhetnek (*Kremer, den Hartog és Jolles, 2002*).

Marshall, O'Hara és Steinberg (2000) vizsgálatukban az allergiás tünetek hatását vizsgálták a kognitív feldolgozási sebességre, a figyelem megosztására, a munkamemóriára és a verbális memóriára. A tüneti pollenallergiás betegeket és az egészséges kontroll személyeket allergiás szezonban és tünetmentes időszakban is kognitív vizsgálóeljárásoknak tették ki. A vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy az allergiás szezonban a beteg személyek enyhe kognitív feldolgozási sebesség csökkenést tapasztaltak, de nem mutatkozott deficit a figyelem és a rövidtávú memória terén. Habár egyes betegek munkamemória teljesítménye lecsökkent. Ezen eredmények azt mutatják, hogy a pollenallergia szignifikáns hatást gyakorol a kognitív feldolgozás sebességére egyes betegcsoportokban (*Marshall, O'Hara és Steinberg, 2000*). *Marshall, O'Hara és Steinberg (2002)* későbbi vizsgálatában a

résztvevők magasabb általános és mentális kimerültségről számoltak be (*Marshall, O'Hara és Steinberg, 2002*).

Hartgernik-Lutgens és munkatársai (2009) vizsgálatukban az allergiás reakciók és a kognitív funkciók alulműködése közötti kapcsolatot vizsgálták. Kutatásuk során arra is keresték a választ, hogy az allergiás betegeknek nagyobb mentális erőfeszítésbe kerül-e az egészséges egyének kognitív teljesítmény-szintjét elérni. Először tünetmentes időszakban tesztelték az allergiás és az egészséges személyeket, majd az allergiás személyeket provokálták annak érdekében, hogy allergiás reakciókat produkáljanak és ismételten tesztelték teljesítményüket. Eredményeik azt mutatták, hogy a vizsgálat során nem volt kimutatható kognitív teljesítménybeli eltérés a két csoport között. Az allergiásoknál a betegségi tünetek koncentrációzavart okoztak, így mindennapjaikat is megnehezítheti betegségük (például autóvezetés). A rövidebb kognitív tesztek során az allergiás betegek erőfeszítéseikkel kompenzálni tudták teljesítményüket az egészséges egyének teljesítményéhez mérten (*Hartgernik-Lutgens és mtsai, 2009*).

Wilken, Berkowitz és Kane (2002) az éberséget és a kognitív funkciók széles skáláját lefedő vizsgálatokat végeztek. Eredményeik azt mutatták, hogy az allergia rendkívül károsan hat az egyének éberségére, továbbá számos kognitív funkciót is negatívan érint. Vizsgálataik során azon vizsgálati alanyok esetében, akik allergiás tüneteket mutattak, különösen megnőtt a reakcióidő, és rosszul teljesítettek a munkamemóriát, a pszicho-motoros gyorsaságot, az érvelést és a számítást, illetve a megosztott figyelmet kívánó feladatokban a tünetmentes személyekkel szemben (*Wilken, Berkowitz és Kane, 2002*).

A gyakran mutatkozó szubjektív kognitív teljesítményromlást egy korai kutatás antihisztamin kezeléssel összehasonlítva is vizsgálta annak érdekében, hogy felderítse, vajon a tüneteket elmulasztó antihisztamin kezelés hatására hogyan változik a kognitív teljesítmény. Ebben a kutatásban azt találták, hogy a kezelés negatívan hatott az éberséget, a megosztott figyelmet és az inger-válasz konfliktust mérő feladatok során nyújtott teljesítményre. Ez alapján tehát a problémára a gyógyszeres kezelés önmagában nem jelent megoldást (*Burns, Shanaman és Shellenberger, 1994*). Ezért érdemes azon gondolkodni, hogy milyen egyéb, lehetőleg természetes módokkal (tehát nem feltétlenül gyógyszerekkel) javítható a kognitív teljesítményben mutatkozó hanyatlás.

Egyre szélesebb körben elfogadott gondolat, hogy a rendszeres sport pozitívan hat az egészségre. Napjainkra már több kutatás is alátámasztja, hogy a sport nem csak a testi egészséget szolgálja, hanem a gondolkodást, a kognitív funkciók fejlettségét is elősegíti.

Hötting és Röder (2013) összefoglaló cikkükben azt írják, hogy az elmúlt évtizedekben számos kutatás támasztotta alá azt a feltételezést, miszerint a rendszeres testmozgást végző emberek jobb iskolai és kognitív teljesítményt nyújtanak a keveset mozgó emberekhez képest. A rendszeres testmozgás nem csak fejleszti az agyat, de meg is előzheti bizonyos funkciók leépülését (például: munkamemória) (*Hötting és Röder*, 2013). *Richards, Hardy és Wadsworth* (2003) egy longitudinális kutatás során több évtizeden keresztül nyomon kísért egy több mint 3000 főből álló mintát. Az évek során különös figyelmet fordítottak a személyek sportolási szokásaira. Eredményeik azt mutatták, hogy a rendszeres testmozgás megelőzheti az öregedéssel járó kognitív leépülés mértékét (*Richards, Hardy és Wadsworth*, 2003). Az utóbbi években különösen nagy figyelmet kapott a kognitív funkciókon belül a munkamemória és a sport összefüggésének vizsgálata (*Erickson, Weinstein, Sutton, Prakash, Voss, Chaddock, Szabo, Mailey, White, Wojcicki, McAuley és Kramer*, 2012), méghozzá azért, mert azoknak, akik aktívabb életet élnek nagyobb valószínűséggel kell (a testmozgásból adódóan) munkamemóriát igénylő feladatot végezniük (*McMorris, Sproule, Turner és Hale*, 2010). *Erickson* és munkatársai (2012) vizsgálatukban kifejezetten a kardiovaszkuláris testmozgás munkamemóriára gyakorolt hatását vizsgálták. Eredményeiket neurobiológiai háttérre vezetik vissza. Szerintük a rendszeres aerobinak köszönhetően megnő a frontális kéreg NAA (N-acetil-aszpartát) szintje, ami a neuronok metabolizmusát elősegíti. Ez a megemelkedett NAA szint pedig növeli a kognitív teljesítményt (például jobb teljesítményt találtak a Fordított Számterjedelem Teszténél). *Furley és Memmert* (2010) az eddigi eredmények ellenére azt írja, hogy a kognitív funkciók vizsgálata még mindig viszonylag kevés figyelmet kap a sportpszichológiában a pszichológia többi területéhez képest, ezért fontosnak tartják a sport és a kognitív funkciók kapcsolatát vizsgáló kutatási terület fejlődését (*Furley és Memmert*, 2010).

Fontos kérdést vet fel *Hosseini és Besharat* (2010) kutatása, amely során a sportteljesítmény és a reziliencia összefüggését vizsgálták. (Ha egy személynek magas a rezilienciája az azt jelenti, hogy jól alkalmazkodik a stresszhez és a változó körülményekhez). Eredményeik azt mutatták, hogy a sportban elért sikerek pozitív összefüggésben állnak a reziliencia mértékével és negatív összefüggésben a pszichológiai distresszel (*Hosseini és Besharat*, 2010).

Glasper és Gould (2013) patkányokon végzett kutatásukban azt találták, hogy miután egy időre elkülönített középkorú hím patkányokat nőstény patkányokkal engedtek párizni, megfigyelhető volt náluk, az intenzív fizikai teljesítményt igénylő párzás hatására a

hippocampus gyrus dentatus részében történő neurogenesis, aminek hatására javult a kognitív teljesítményük, ezen belül is a deklaratív tanulási teljesítmény (*Glasper és Gould, 2013*). Azt azonban nem tudjuk, hogy a nagyobb rendszeres fizikai igénybevétel (mint a patkányok esetében a szexuális aktus) hatással lehet-e az implicit tanulási teljesítményre, mivel ezt a tényezőt korábbi kutatásokban még nem vizsgálták.

Mindezek alapján megállapítható, hogy eddig kevés vizsgálat foglalkozott az allergia kognitív funkciókra tett hatásával. Kutatásunk során az eddigi eredményeket próbáltuk összegezni. Valamint arra is törekedtünk, hogy az eddigi szakirodalmat kiegészítsük ezen a területen korábban nem használt mérőeszközökkel, amelyek a kognitív funkciók komplexebb mérésére alkalmasak. Ezen kívül összekötöttük az allergia negatív és a sport pozitív hatását a kognitív teljesítményre nézve, amely egy új aspektusból közelíti meg ezt a területet.

Kutatásunk során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy az allergiás tünetek hatására romlik-e a vizsgálati személyek teljesítménye valamint, hogy az allergiás sportoló és allergiás nem sportoló csoportok között van-e teljesítménybeli különbség. Azt feltételeztük, hogy a baseline mérés (első tesztfelvétel, tünetmentes időszakban) során a sportolók csoportja átlagosan jobban teljesít a kognitív feladatokban, mint a nem sportoló kontrollszemélyek, továbbá, hogy provokáció hatására általános teljesítményromlás következik be mindkét csoport esetében, valamint a sportolóknál a provokáció hatására bekövetkező romlás átlagosan kisebb mértékű lesz, mint a kontrollszemélyeknél.

Módszerek

Résztvevők

A kutatásunkban 14 fő vett részt, 10 férfi illetve 4 nő. A minta 7 élsportoló (átlag életkor: 42,14 SD: 5,984) és 7 nem sportoló (átlag életkor: 42,29 SD: 5,765) személyből állt, mind a 14 fő a parlagfűre allergiás. Az allergiás tünetek átlagosan 16,57 éve (SD=6,37) állnak fenn. A tanulmányokkal töltött idő a kísérleti csoportban átlagosan 18,57 év (SD = 4,93), a kontroll csoport esetében 18,14 év (SD = 1,68). A két csoportot egyeztettük életkorban ($t(12) = -0,045, p = 0,964$) és iskolázottságban ($t(12) = 0,218, p = 0,831$). A vizsgálatban résztvevő élsportolók úszók, vízilabdázók és triatlont űzők közül kerültek ki. A kísérleti csoport minden tagja heti 5 vagy több alkalommal edz, a kontrollcsoport tagjai vagy testmozgástól mentes életet élnek, vagy ritkábban sportolnak. A vizsgálati személyeket hozzáférés alapú mintavétellel válogattuk be a vizsgálatba. A vizsgálati személyek a részvételükért fizetséget nem kaptak, önkéntesen vettek részt a kutatásban. Minden résztvevőt a vizsgálat megkezdése

előtt részletesen tájékoztattunk a vizsgálat menetéről, illetve aláírták az informált beleegyezést (lásd 1. és 2. melléklet).

Vizsgálati eszközök

Végrehajtó funkciók

A végrehajtó funkciók mérésére a betű- és szemantikus fluencia teszteket alkalmaztuk (Szendi, Kiss, Racsmány, Pléh és Janka, 2002). A betűfluencia feladat során a vizsgálati személy feladata, hogy egy előre meghatározott kezdőbetűvel soroljon szavakat 1 percre. A felsorolásban nem lehet személynév, illetve városnév. A vizsgálatban az első alkalommal „k”, a második alkalommal „t” betűvel kezdődő szavakat kellett sorolniuk a személyeknek.

A szemantikus fluencia esetében, a vizsgálati személyeknek előre megadott kategóriába tartozó szavakat kellett sorolniuk, szintén 1 percre. Az első alkalommal állatokat, a második alkalommal élelmiszereket felsorolását kértük tőlük. Mindkét fluencia teszt esetében az összesen mondott szavak számát, a hibák számát, illetve a perszeverációk számát használtuk fel az elemzés során. Az adatelemzés könnyítésének céljából hangfelvételt készítettünk ezen tesztek felvétele közben.

Verbális rövidtávú emlékezet

A verbális munkamemória mérésére a Számterjedelem Tesztet alkalmaztuk, amelynek során a vizsgálati személyeknek vissza kell mondaniuk a kísérletvezető által mondott számokat ugyanabban a sorrendben (pl: „462”, erre a helyes válasz „462”). Ha más számot mond, vagy felcseréli a sorrendet az hibának számít. A feladat egy három számot tartalmazó számsorozattal indult, mely négyszer meg lett ismételve más számokkal. Ha a négy sorozatból hármat helyesen mond vissza a vizsgálati személy, akkor továbbhaladunk, növeljük a számsorozatok hosszúságát egy számjeggyel (pl: 2761), tehát a számsorozat négy számjegyből áll. Ebből is négy sorozat van, három sorozat helyes visszamondása esetén továbblépünk az öt számjegyből álló sorozatra, és így tovább, egészen kilenc számjegyig. A vizsgálati személy számterjedelme az a legmagasabb sorozat, ahol a négy számsorból még hármat helyesen vissza tud mondani (Szendi és mtsai, 2002).

Vizuális rövidtávú emlékezet

A vizuális rövidtávú emlékezet mérésére a Corsi-kockák tesztet használtuk, ahol a vizsgálati személy egy táblán kilenc egyforma kockát lát. A kísérletvezető előre meghatározott sorrendben rámutat a kockákra, amit a vizsgálati személynek ugyanabban a sorrendben kell visszamutatnia. Ebben az esetben is 3 kockával (egységgel) kezdtünk, ebből összesen négy sorozat van. Ha hármát helyesen vissza tudott mutatni a vizsgálati személy, akkor növeltük az egységek számát eggyel, és így haladtunk egészen kilenc egységig. Ha a vizsgálati személy kettő vagy több sorozatban hibát vét, akkor véget ér a vizsgálat, a személy Corsi kockák teszten elért terjedelme az a legmagasabb sorozat, amelyből hármát még helyesen vissza tud mutatni (Corsi, 1972).

Komplex munkamemória

A komplex munkamemória mérésére a Fordított Számterjedelem tesztet alkalmaztuk, amely során a vizsgálati személy ismét számsorozatokot hall, de ebben az esetben fordított sorrendben kell visszamondania a számokat (pl: „672” – helyes válasz „276”). Ennél a feladatnál is négy darab három szám hosszúságú sorozattal kezdünk. Ha a vizsgálati személy három sorozatot helyesen visszamond, továbblépünk a négy számjegy hosszúságú sorozatokra, melyeknél hasonlóan járunk el. A feladatnak akkor van vége, ha a vizsgálati személy több számsorozat visszamondásában hibázik, vagy ha a kilenc számjegy hosszúságú sorozatot is teljesíti. Hiba a helytelen sorrend, vagy más számjegy visszamondása. A vizsgálati személy Fordított Számterjedelem értéke a helyesen visszamondott legmagasabb sorozat (Szendi és mtsai, 2002).

Deklaratív emlékezet

A deklaratív emlékezet vizsgálatára a Rivermead Viselkedéses Memória Teszt (RVMT) azonnali és késleltetett történetfelidézés résztesztjét használtuk (Wilson, Cockburn és Baddeley, 1985). A feladat során vizsgálati személyeknek egy rövid történetet olvastunk fel, amelyet vissza kellett idézniük azonnal illetve megközelítőleg 40 perccel később. A két adatfelvétel során eltérő történeteket alkalmaztunk, hogy elkerüljük a tanulási hatást. Az adatokat hangfelvétellel rögzítettük az elemzés megkönnyítése miatt. A teszt során az egyes

gondolati egységek felidézésével maximum 21 pontot érhetnek el a résztvevők (Kónya, Racsmány, Czigler és Tariska, 2001) (lásd 1. és 2. melléklet).

Nem-deklaratív/implicit emlékezet

A csoportok nem-deklaratív (implicit) emlékezeti teljesítményének mérésére a Nissen és Bullemer (1987) által kidolgozott sorozatos reakcióidő-feladat (SRT) továbbfejlesztett változatát, az ASRT (Alternating Serial Reaction Time – Alternáló Szeriális Reakcióidő) feladatot használtuk. Ezzel a feladattal egyszerre tudjuk mérni az általános motoros- valamint a szekvencia-specifikus tanulást (Howard és Howard, 1997). Az feladat általunk alkalmazott változatában a számítógép képernyőjén 4 üres kör jelenik meg, majd ezek közül az egyikben felvillan egy inger, ami egy kutyafej. A vizsgált személynek a lehető leggyorsabban és legpontosabban le kell nyomnia a kutyafej felvillanási helyének megfelelő billentyűt a számítógép klaviatúráján. A megfelelő billentyű lenyomása után az inger eltűnik. Ha a vizsgált személy jó választ adott, akkor 120 ms elteltével egy újabb inger jelenik meg, ezúttal egy másik vagy az előzővel azonos helyen (Németh és mtsai, 2010). Az ingerek megjelenési sorrendje részben meghatározott, részben pedig random szekvencia mentén ismétlődik a feladatban olyan formában, hogy minden második inger véletlenszerű. A vizsgált személyeket úgy tájékoztatjuk, hogy mindössze egy reakcióidő-feladatot kell megoldaniuk, mivel azonban az ingerfelvillanások sorrendje részben meghatározott szekvencia alapján történik, így anélkül tanulják meg ezt a rejtett szekvenciát, hogy észrevennék azt, tehát implicit tanulás történik. Azért, hogy megbizonyosodjunk arról, valóban nem vették észre a rejtett szekvenciát, megkérdezzük őket a feladat elvégzése után, hogy észrevettek-e valami különöset a feladat során. Válaszuk alapján egy 1-5-ig terjedő skálán osztályozzuk a szekvencia tudatosulását, ahol az 1-es a „nem vett észre semmi különöset”, 5-ös „felismerte a szekvenciát” volt (Csábi és mtsai, 2011; Németh és mtsai, 2010). A kísérletünkben vizsgált személyek közül senki sem ismerte fel a rejtett szekvenciát.

Az általunk használt ASRT feladat blokkonként 85 inger-felvillanást tartalmazott, ebből az első 5 elem mindig random volt, a gyakorlás érdekében. Ezt követte a nyolcelemű szekvencia (pl.: 2r1r3r4r, ahol a számok a sorozat elemei, „r” a véletlenszerű elem), ami tízszer ismétlődött minden blokkban. Minden személynél egy előre kiválasztott szekvenciát használtunk, és ez a szekvencia jelent meg végig a feladat során. Az feladatban 25 blokkot teljesítettek (Németh és mtsai, 2010; Song, Howard és Howard, 2007; Howard és Howard,

2004). Egy blokk elvégzése körülbelül másfél percre tartott, így a teljes feladatot körülbelül 20-30 perc alatt oldották meg. A blokkok között a személyek pihenhettek, illetve visszajelzést is kaptak a programtól az átlagos reakcióidejükről és a pontosságukról (Csábi és mtsai, 2011; Németh és mtsai, 2010).

Az ASRT statisztikai analízise

A feladat eredményeinek elemzésekor megkülönböztethetők magas és alacsony gyakoriságú ingerhármasok (tripleteket) (Németh és mtsai, 2010; Song, Howard és Howard, 2007). Ezt az elkülönítést az teszi lehetővé, hogy az ASRT feladat során a random ingerek között jelenik meg (például 2r1r3r4r), ezért bizonyos ingerhármasok gyakrabban fordulnak elő, tehát magas gyakoriságú tripletek lesznek. Ilyenek lehetnek például a 2_1, 1_4, 4_3 és a 3_2 ingerhármasok, hiszen ezek két különböző módon is előállhatnak: egyrészt úgy, hogy a vastagon szedett elemek a szekvencia részei (például 2r1), másrészt úgy, hogy két véletlenszerű elem közrefogva a szekvencia egy elemét egy tripletet hoz létre (például 2_1). Az alacsony gyakoriságú ingerhármasok, amilyen például a 1_2 vagy a 4_1 sokkal ritkábban állhatnak elő, mivel a szekvenciában egyszer sem következik 1-es után 2-es elem, az ilyen ingerhármasokban emiatt a kiemelt elemek csak véletlenszerűek lehetnek. A feladat során összesen 64 féle triplet állhat elő, ebből 16 darab magas gyakoriságú, ezek nagyjából 4%-os gyakorisággal jelennek meg. A magas gyakoriságú ingerhármasok ötször gyakrabban fordulnak elő, mint az alacsony gyakoriságúak. Mindebből az következik, hogy a magas gyakoriságú ingerhármasok esetében a feladatot végrehajtó személy sokkal könnyebben be tudja jósolni az aktuálisan utolsó két inger alapján, hogy mi lesz a következő felvillanó inger (Csábi és mtsai, 2011; Németh és mtsai, 2010; Song, Howard és Howard, 2007).

A statisztikai elemzések során két típusú alacsony gyakoriságú ingerhármasat kihagytunk, ezek az ismétlődések (pl. 333) illetve a trillek (pl. 343). Korábbi tanulmányok eredményei alapján így biztosíthatjuk, hogy a szekvencia-specifikus tanulás valóban a magas és az alacsony gyakoriságú tripleteknél megjelenő teljesítmény elkülönüléséből legyen kimutatható, és ne torzítsa az eredményt az, hogy az ismétlődésekre és a trillekre sokkal inkább begyorsul a reakcióidő (Csábi és mtsai, 2011; Németh és mtsai, 2010; Song, Howard és Howard, 2007).

Korábbi kutatások alapján, a feladat során a vizsgált személyek megtanulnak különbséget tenni a magas és alacsony gyakoriságú ingerhármasok között: egyre gyorsabbá válnak a magas gyakoriságúak esetén, ez jelzi számunkra a szekvencia-specifikus tanulást.

Ezen kívül megfigyelhetünk még egy általános, az ingerhármások típusától független gyorsulást is, ez az általános motoros készségtanulást jelzi. Az ebből adódó kétféle reakcióidő-csökkenés elemzésével lehetséges a szekvencia-specifikus és az általános motoros tanulás elkülönítése, valamint elemzése (Csábi és mtsai, 2011; Németh és mtsai, 2010; Song, Howard és Howard, 2007).

A kísérletben szereplő 25 blokkot ötösével csoportosítottuk ún. epoch-okká, így az első epoch az 1-5-ös blokkokat tartalmazza, a második a 6-10-es blokkokat, stb. Az elemzés során, más kutatók korábbi tapasztalatainak figyelembe vételével csak a reakcióidő-adatokat vizsgáltuk, a pontosságot nem (Csábi és mtsai, 2011; Howard és Howard, 1997; Németh és mtsai, 2010).

Szorongásszint mérése

Spielberger-féle Állapot- és Vonás Szorongás Kérdőív (State-Trait Anxiety Inventory – STAI): Az adott pillanatban (állapot), illetve az általánosságban (vonás) meglévő szorongási szint mérésére használt önkitöltős kérdőív. A kérdőív két részből áll, egy 20 tételes Állapot Szorongás Kérdőívből, és egy 20 tételes Vonás Szorongás Kérdőívből. A vizsgálati személyek egy egytől négyig terjedő skálán (tehát 1 – 2 - 3 - 4) karikáznak (1 – egyáltalán nem, 4 – teljesen) saját belátásuknak megfelelően. Az egyes tételekre minimum 1, maximum 4 pont adható (vannak fordítottan pontozott tételek is), így az összpontszám húsz és nyolcvan közé esik mindkét kérdőív esetében (Sipos & Sipos, 1983, Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983).

Allergiás tünetek intenzitásának mérése

Az allergiás tünetek intenzitását a nazális elzáródás mérésével vizsgáltuk. Az orrjárat elzáródásának mértékét nazális belégzési csúcsáramlás mérésével néztük.

A vizsgálat menete

A vizsgálat 2014 áprilisában és májusában zajlott a szegedi Fül-orr-gégészeti és Fej-nyaksebészeti Klinikán. A klinika a tesztfelvételekhez biztosított két szobát, így minden alany nyugodt, csendes körülmények között tudta elvégezni a teszteket. A tesztek felvétele előtt minden alany aláírta az informált beleegyezést (lásd 1. melléklet). A vizsgálati személyek mindegyike parlagfüre volt allergiás. A kísérlet során két adatfelvétel történt, egy baseline mérés, ahol az allergia tünetei még nem jelentkeztek és a résztvevők ekkor mentesek voltak az

allergia elleni gyógyszerek hatásától is. Valamint körülbelül egy héttel később egy provokációs mérés, ahol a tüneteket orvosi asszisztenciával váltottuk ki. A provokálás során egy folyékony parlagfű koncentrátumot juttatott az orvos a vizsgálati személyek alsó orrkagylójába. Az ezt követő tesztfelvételek során a szakorvos figyelemmel kísérte a tünetek alakulását. A provokáció után 5-10 perc elteltével kezdtük el a tesztfelvételt. A vizsgálat vezetője az instrukciókat mindig az egyes feladatok előtt mondta el a vizsgálati személyeknek és felhívta figyelmüket, hogy közben is bátran kérdezzenek, ha bizonytalanok valamivel kapcsolatban. A tesztek minden tesztfelvétel alkalmával más sorrendben vettük fel a sorrendi hatás elkerülése érdekében. Minden vizsgálati személy kapott tájékoztatást a vizsgálat jellegéről, valamint a parlagfű koncentrátum okozta lehetséges kellemetlenségekről. Biztosítottuk őket továbbá a felől, hogy a vizsgálatot bármikor felfüggeszthetik. A vizsgálat során az SZTE Pszichológia Intézet által előírt etikai szabályokat betartottuk (Iktatószám: 43/2014., Engedélyszám: 3368).

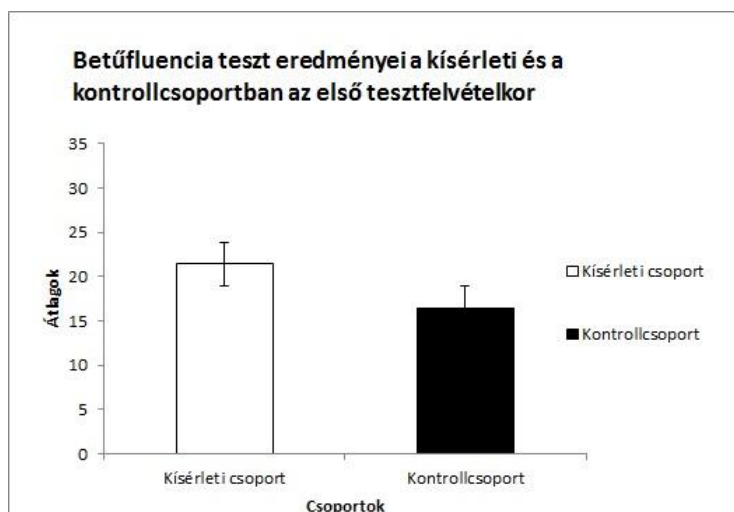
Eredmények

1. A kísérleti és kontrollcsoport teljesítményének összehasonlítása az első mérési alkalommal (tünetmentes időszak)

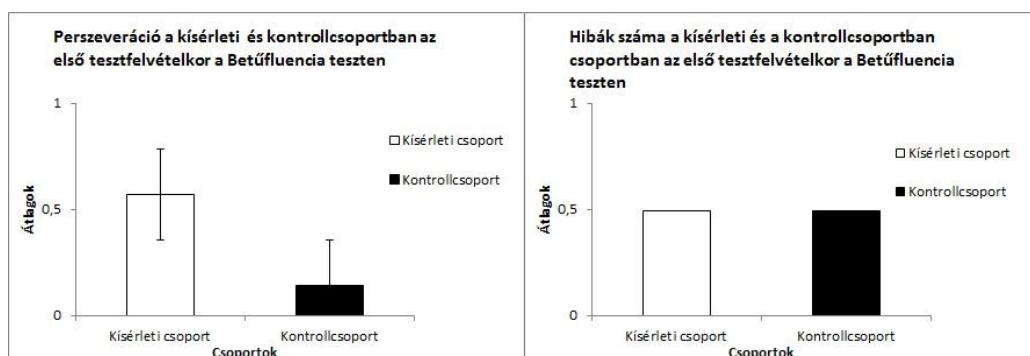
1.1 Végrehajtó funkciók összehasonlítása az első tesztfelvételnél

1.1.1 Betűfluencia tesztek eredményeinek összehasonlítása az első tesztfelvételnél

A kísérleti csoport első alkalommal mért átlagos betűfluencia teljesítménye $M=21,43$ ($SD=8,12$), a kontrollcsoporté pedig $M=16,43$ ($SD=4,28$) volt. A sportolók és a kontrollszemélyek tünetmentes időszakban mért betűfluencia teszten nyújtott teljesítményének összehasonlítására független mintás t-próbát alkalmaztunk. A próba eredménye alapján a két csoport átlaga nem különbözött szignifikánsan egymástól ($t(12) = 1,44$, $p = 0,18$). A független mintás t-próba alapján a kísérleti csoport átlagos perszeverációja a betűfluencia feladat során átlaga nem különbözött egymástól szignifikánsan ($t(7,76) = 1,08$, $p = 0,31$). A sportoló csoport átlaga $M=0,57$ ($SD=0,976$), a kontrollcsoporté $M=0,14$ ($SD=0,38$) volt. A kísérleti csoport átlagos hibázása $M=0,29$ ($SD=0,49$) megegyezett a kontrollcsoport által átlagosan produkált hibák számával $M=0,29$ ($SD=0,49$), a független mintás t-próba így nem mutatott eltérést a csoportok között ebben a tekintetben sem ($t(12) = 0$, $p = 0,99$) (1. ábra).



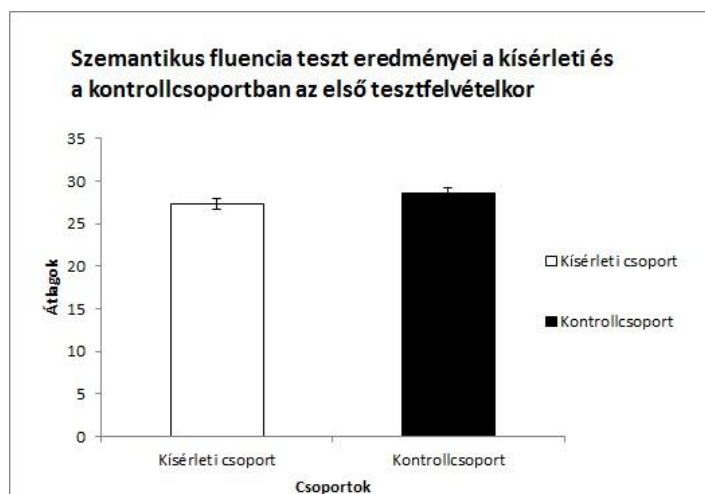
1. a) ábra: A Betűfluencia teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.



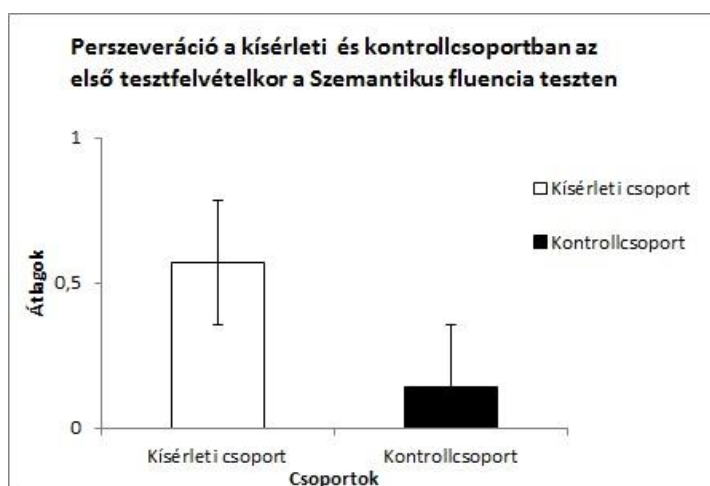
1. b) ábra: Perszeveráció és hibák száma a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban. A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációjának és hibáinak száma nem tért el egymástól jelentősen. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

1.1.2 Szemantikus fluencia tesztek eredményeinek összehasonlítása az első tesztfelvételnél

A két csoport teljesítményének összehasonlítására független mintás t-próbát alkalmaztunk, ez alapján nincs szignifikáns különbség a csoportok közötti átlagteljesítményben ($t(12) = -0,44$, $p = 0,67$). A kísérleti csoport szemantikus fluencia teszten nyújtott teljesítménye az első mérési alkalommal átlagosan $M1=27,29$ ($SD=5,94$), a kontrollcsoporté $M2=28,58$ ($SD=4,93$). Hibázás egyik csoportban sem fordult elő. A független mintás t- próba során a perszeveráció tekintetében sem találtunk szignifikáns eltérést a csoportok között ($t(12) = 0,95$, $p = 0,36$) A perszeveráció a kísérleti csoportban átlagosan $M1=0,57$ ($SD=1,13$), a kontrollcsoportban pedig $M2=0,14$ ($SD=0,38$) (2. ábra).



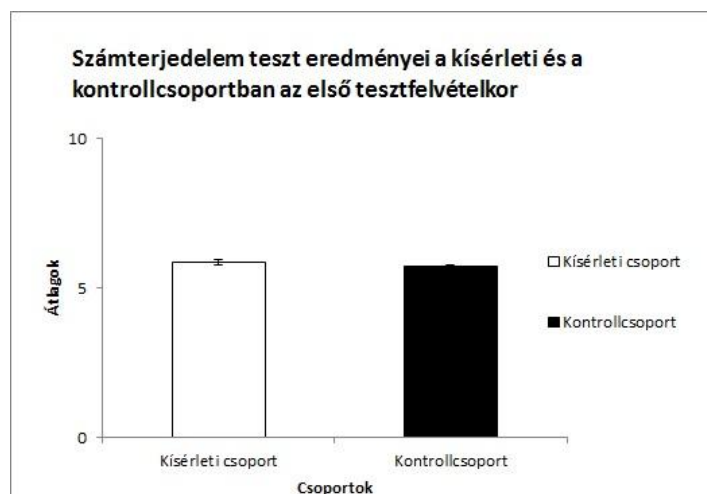
2. a) ábra: A Szemantikus fluencia teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban. A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.



2. b) ábra: Perszeveráció a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban. A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációjának száma nem tért el egymástól jelentősen. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

1.2 Számterjedelem tesztek összehasonlítása az első tesztfelvételnél

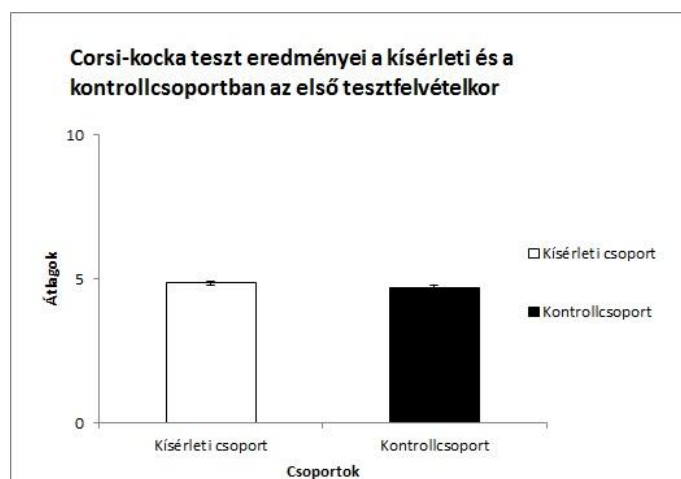
A független mintás t-próba kimutatta, hogy nincs jelentős eltérés a két csoport teljesítménye között a verbális rövidtávú emlékezetet mérő Számterjedelem teszt eredményében ($t(12) = 0,25$, $p = 0,81$). A teszt során mért átlagteljesítmény a kísérleti csoport esetében $M=5,86$ ($SD=0,90$) volt, a kontrollcsoporté pedig $M=5,71$ ($SD=1,25$) (3. ábra).



3. ábra: A Számterjedelem teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

1.3 Corsi-kocka tesztek összehasonlítása az első tesztfelvételnél

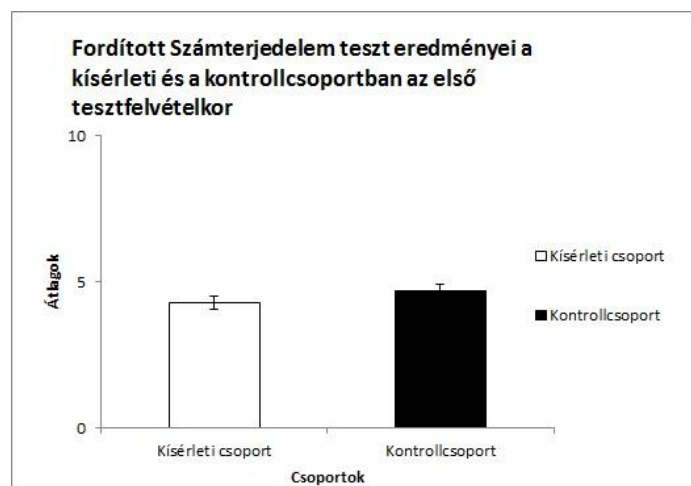
A csoportátlagok a vizuális rövidtávú emlékezetet mérő Corsi-kocka teszt esetében sem térnek el egymástól szignifikánsan a független mintás t- próba alapján ($t(12)=0,37$, $p=0,72$) A teszten elért átlagok a kísérleti csoport esetében $M=4,86$ ($SD=0,69$), a kontrollcsoportnál pedig $M=4,71$ ($SD=0,76$) voltak (4. ábra).



4. ábra: A Corsi-kocka teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

1.4 Fordított Számterjedelem tesztek összehasonlítása az első tesztfelvételnél

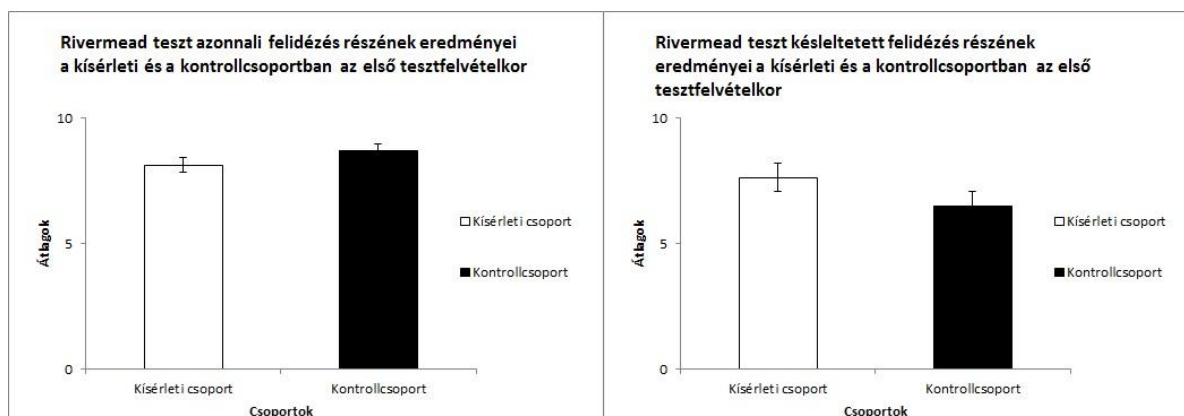
Az átlagteljesítmények összehasonlítására alkalmazott független mintás t-próba eredményei alapján a két csoport eredménye a komplex munkamemóriát mérő Fordított Számterjedelem tekintetében nem tér el szignifikánsan ($t(12) = -0,72$, $p = 0,49$). A kísérleti és kontrollcsoport átlageredményei a következők: $M=4,29$ ($SD=0,76$); $M=4,71$ ($SD=1,38$) (5. ábra).



5. ábra: A Fordított Számterjedelem teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

1.5 Rivermead Viselkedési Emlékezeti Teszt összehasonlítása az első tesztfelvételnél

Első mérési alkalommal a deklaratív emlékezetet mérő Rivermead Viselkedési Emlékezeti Teszten az azonnali felidézés során, a független t-próba alapján nem jelent meg szignifikáns különbség a csoportok között ($t(12)=-0,51$, $p=0,62$) a kísérleti csoport átlaga: $M_1=8,14$ ($SD=2,27$), a kontrollcsoportnál $M_2=8,71$ ($SD=1,93$). A késleltetett felidézéskor szintén nem találtunk szignifikáns különbséget a csoportok között ($t(12)=1,14$, $p=0,39$), a kísérleti csoport átlaga $M_1=7,64$ ($SD=2,85$), a kontrollcsoport átlaga $M_2=6,5$ ($SD=1,87$) (6. ábra).



6. ábra: A Rivermead teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban 6 a) A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan az azonnali felidőzés során. 6 b) A csoportok teljesítményében a késleltetett felidőzéskor sem mutatkozott különbség. Az ábrán látható hibásávok a standard hibát jelölik.

1.6 Az implicit tanulás összehasonlítása az első tesztfelvételkor

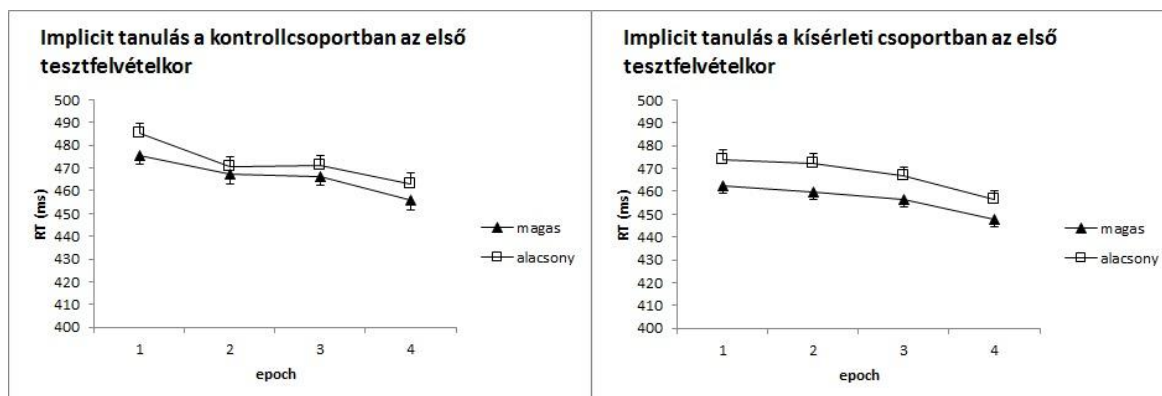
Az ASRT feladat során kapott reakcióidők elemzésére minden kondíció esetében összetartozó mintás varianciaanalízist használtunk. A TRIplet (alacsony és magas gyakoriságú) és az EPOCH (1-5) volt az összetartozó mintás faktor, a független mintás faktor pedig a CSOPORT (kísérleti és kontrollcsoport).

A sportoló és nem-sportoló csoport első tesztfelvételkor mért eredményeinek összehasonlítása során szekvencia-specifikus tanulásban szignifikáns javulást találtunk a feladat előrehaladtával, ezt a TRIplet főhatás jelzi ($F(1,12) = 12,53$ $\eta_p^2 = 0,511$, $p < 0,004$), tehát a vizsgált személyek gyorsabban válaszoltak a magas gyakoriságú tripletekre, mint az alacsony gyakoriságúakra. Nem találtunk szignifikáns különbséget a kísérleti és a kontrollcsoport között a szekvencia-specifikus tanulásban (TRIplet X GROUP interakció: $F(1,12) = 0,88$ $\eta_p^2 = 0,07$, $p = 0,37$).

A feladat során nem jelent meg általános készségtanulás, amit az EPOCH főhatás mutat ($F(3,36) = 2,32$ $\eta_p^2 = 0,16$, $p = 0,09$), tehát a feladat előrehaladtával nem történt jelentős csökkenés a megjelenő ingerekre adott válaszadási időben, a vizsgálati személyek a feladat folyamán tehát nem gyorsultak szignifikáns mértékben. A két csoport között ebben az esetben sem találtunk szignifikáns különbséget (EPOCH X GROUP interakció: $F(3,36) = 0,13$ $\eta_p^2 = 0,01$, $p = 0,94$).

A TRIplet X EPOCH interakció ($F(3,36) = 0,36$ $\eta_p^2 = 0,03$, $p = 0,79$), illetve a TRIplet X EPOCH X GROUP interakció ($F(3,36) = 0,61$ $\eta_p^2 = 0,05$ $p = 0,61$) nem

szignifikáns, ennek alapján a két csoport tanulási mintázata azonos. Az általános reakcióidőben nem különbözött szignifikánsan egymástól a szunyókáló és a kontroll csoport (CSOPORT főhatás: $F(1,12) = 0,08$, $\eta_p^2 = 0,007$, $p = 0,78$) (7. ábra).



7. ábra: Szekvencia-specifikus- és általános motoros tanulás a csoportokban tünetmentes időszakban 7. a-b) A sportolókból álló csoport reakcióideje csökkent a feladat során mind az alacsony, mind a magas gyakoriságú tripletek tekintetében. A két triplettípusra adott reakcióidő különbsége nem növekedett fokozatosan a feladat során. A kontrollcsoport reakcióideje szintén csökkent a feladat előrehaladtával az alacsony és a magas gyakoriságú tripletek esetében is. Ebben az esetben sem figyelhető meg egyenletes reakcióidő különbség növekedés a két típusú tripletre adott válaszokban. A két csoport tanulási mintázatában nem találtunk szignifikáns különbséget. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

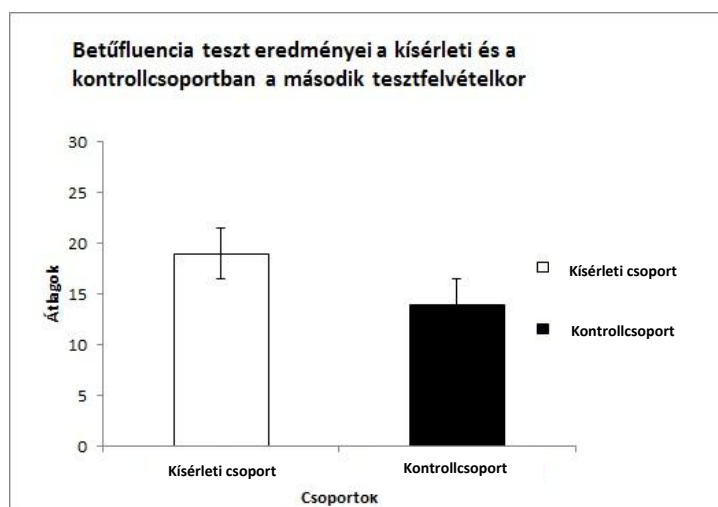
2. A kísérleti és kontrollcsoport teljesítményének összehasonlítása a második mérési alkalommal (provokáció)

2.1 Végrehajtott funkciók összehasonlítása a csoportokban második tesztfelvételtkor

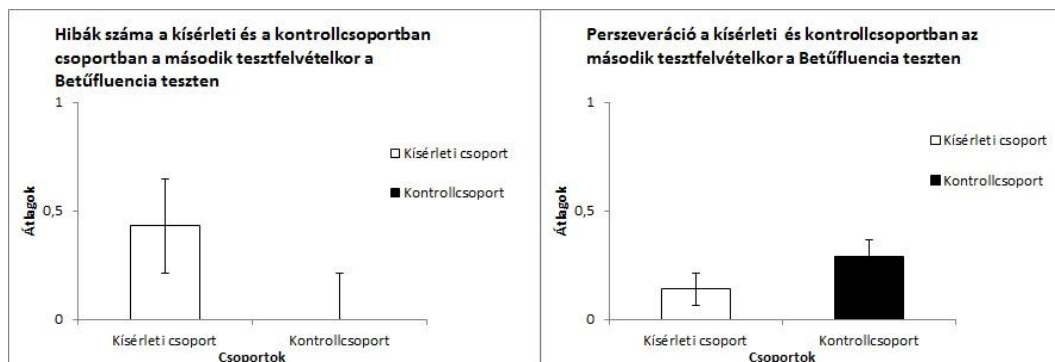
2.1.1 Betűfluencia tesztek eredményeinek összehasonlítása a csoportokban a második tesztfelvételtkor

Az allergiás sportoló kísérleti csoport és az allergiás nem sportoló kontroll személyek provokálást követő teljesítményének összehasonlítására független mintás t-próbát alkalmaztunk. A betű fluencia teszten nem jelent meg szignifikáns különbség a csoportok között az összesen visszamondott szavak számában ($t(12) = 1,62$, $p = 0,13$). A kísérleti csoport átlaga az első mérési alkalommal: $M=19$ ($SD=5,19$), a kontroll csoport átlaga. $M=14$ ($SD=6,33$). A perszeveráció mértékében sem találtunk szignifikáns különbséget a csoportok között a második mérési alkalommal ($t(12) = -0,61$, $p = 0,55$). Az allergiás sportolók átlaga $M=0,14$ ($SD=0,38$), a kontroll csoport átlaga $M=0,29$ ($SD=0,49$). Tendencia szintű eltérést

találtunk a csoportok között a hibázások számában ($t(6) = 2,12, p = 0,08$), a kísérleti csoport hibázási átlaga: 0,43 (SD=0,54), a kontrollcsoport nem hibázott: (M=0, SD=0) (8. ábra).



8. a) ábra: A Betűfluencia test eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban provokáció után A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

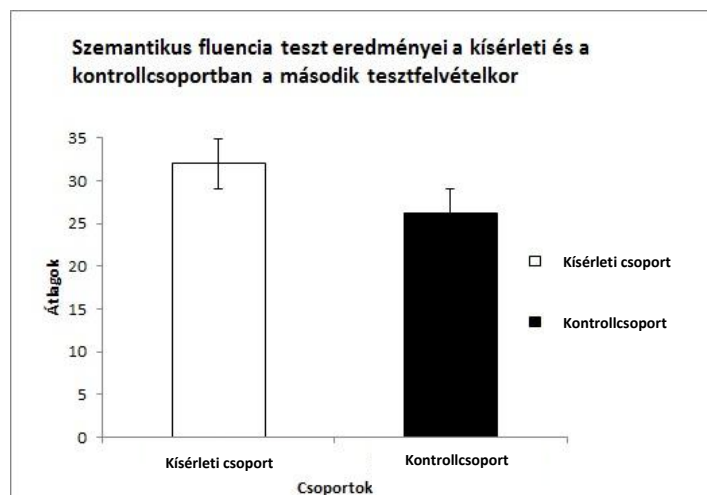


8. b) ábra: Perszeveráció és hibák száma a kísérleti és kontrollcsoportban provokációt követően. A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációinak száma nem tért el egymástól jelentősen. A hibázások számában tendencia szintű eltérés mutatkozott. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

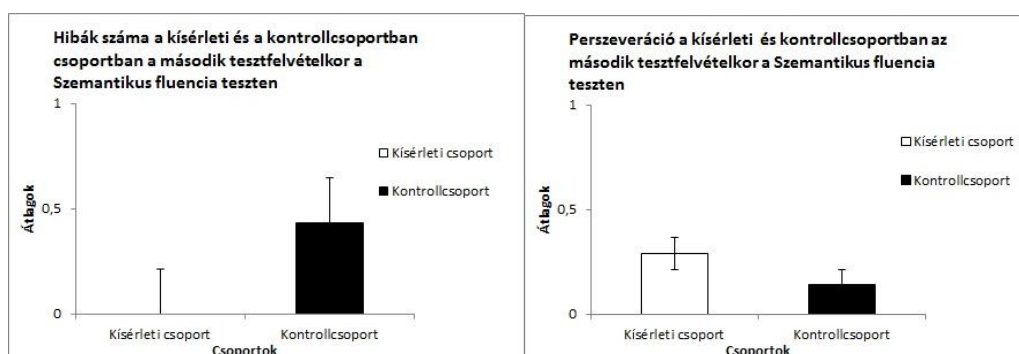
2.1.2 Szemantikus fluencia tesztek eredményeinek összehasonlítása a csoportokban a második tesztfelvételnél

A Szemantikus fluencia teszten az összesen visszamondott szavak számában nem jelent meg szignifikáns különbség a csoportok között ($t(12)=0,95, p=0,36$). A kísérleti csoport átlag teljesítménye $M=32$ ($SD=7,48$), a kontroll csoport átlaga $M=26,29$ ($SD=14,04$). A perszeveráció tekintetében sem találtunk szignifikáns különbséget az allergiás sportolók és

az allergiás nem sportolók között ($t(12)=0,61$, $p=0,55$). Az allergiás sportolók átlag perszeverációja $M=0,29$ ($SD=0,49$), az allergiás nem sportoló kontrollcsoport átlaga: $M=0,14$ ($SD=0,37$). A hibázások mértékében sem találtunk szignifikáns eltérést a csoportok között ($t(12) = -0,99$, $p = 0,34$). A kísérleti csoport nem hibázott $M=0$ ($SD=0$), a kontroll csoport hibázásának átlaga $M = 0,43$ ($SD = 1,13$)(9. ábra).



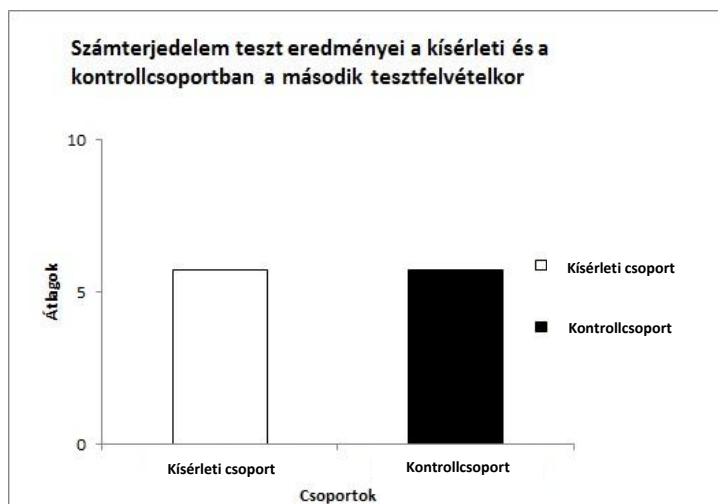
9. a) ábra: A Szemantikus fluencia teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban provokáció után A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan a második mérési alkalommal. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.



9. b) ábra: Perszeveráció és hibák száma a kísérleti és kontrollcsoportban provokációt követően. A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációjának és hibáinak száma nem tért el egymástól jelentősen. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

2.2 Számterjedelem tesztek összehasonlítása második tesztfelvételnél

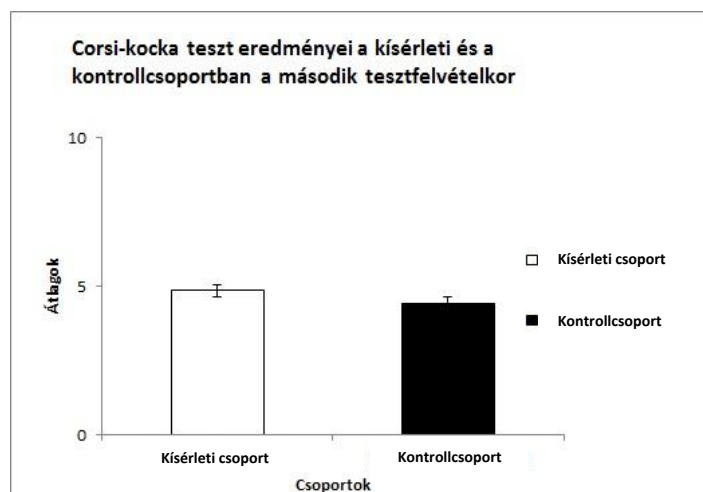
A Számterjedelem Teszt értékeiben nem jelent meg szignifikáns különbség a csoportok között ($t(12)=0,00$ $p=0,99$). Mindkét csoport azonos eredményt ért el a provokáció során ($M=5,71$, $SD=0,95$; $M=5,71$, $SD=0,95$) (10. ábra).



10. ábra: A Számterjedelem teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban provokációt követően A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan.

2.3 Corsi-kocka tesztek összehasonlítása a második tesztfelvételnél

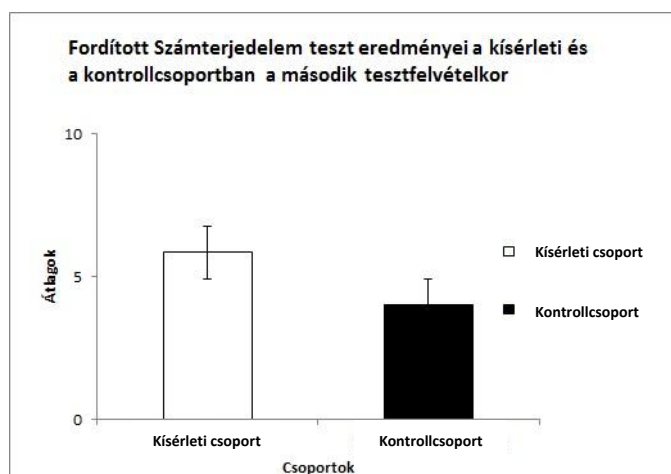
A független mintás t-próba alapján nincs a két csoport átlagai közt szignifikáns különbség ($t(12)=1,08$, $p=0,3$), tehát a feladaton nyújtott teljesítményükben nincs számottevő eltérés. A sportolók csoportjának átlageredménye $M=4,86$ ($SD=0,69$) a kontrollcsoporté pedig $M=4,43$ ($SD=0,79$) (11. ábra).



11. ábra: A Corsi-kocka teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban provokációt követően A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

2.4 Fordított Számterjedelem tesztek összehasonlítása a második tesztfelvételnél

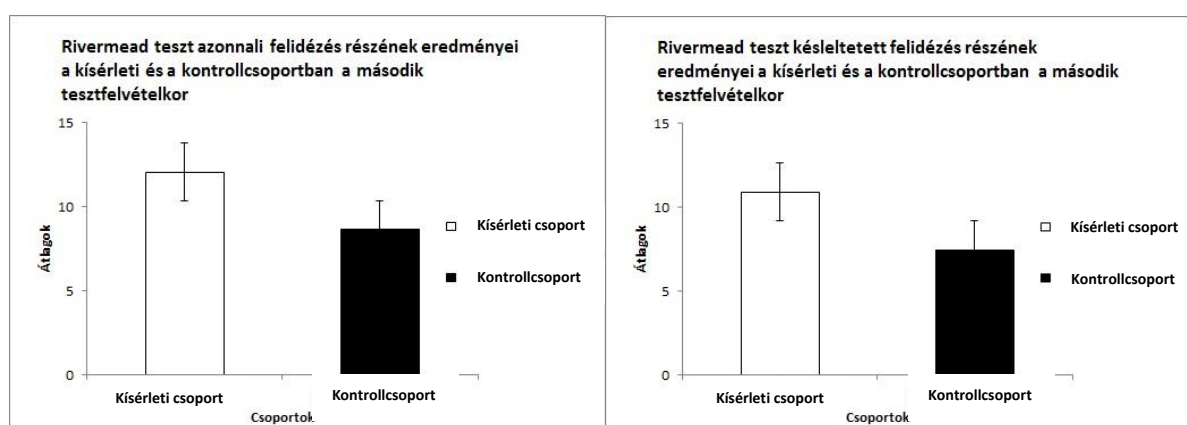
A Fordított Számterjedelem Teszten szignifikáns különbséget kaptunk a kísérleti és a kontroll csoport között ($t(12)=2,414$, $p=0,03$), az allergiás sportolók átlag teljesítménye: $M=5,86$ ($SD=1,86$), az allergiás nem sportoló kontroll csoport átlaga: $M=4$ ($SD=0,82$). Tehát az allergiás sportolók szignifikánsan jobban teljesítettek a provokálást követően, mint a kontroll csoport (12. ábra).



12. ábra: A Fordított Számterjedelem teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban provokációt követően A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye szignifikáns eltérést mutatott. A sportolók jobban teljesítettek provokáció után, mint a nem sportoló személyek. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

2.5 Rivermead Viselkedési Emlékezeti Teszt összehasonlítása a második tesztfelvételnél

Provokáció utáni méréskor a deklaratív emlékezeti működésben, az azonnali felidőzésben, a független mintás t-próba alapján szignifikáns különbséget találtunk a két csoport között ($t(12)=2,48$, $p=0,03$), az allergiás sportoló csoport ($M=12,07$ ($SD=3,03$)) szignifikánsan jobb eredményt ért el, mint az allergiás nem sportoló csoport ($M=8,64$ ($SD=2,06$)). A késleltetett felidőzésnél szintén szignifikáns különbség jelent meg a csoportok között ($t(12)=2,21$, $p=0,047$). A kísérleti csoport átlaga: $M=10,93$ ($SD=3,27$), a kontroll csoport átlaga: $M=7,43$ ($SD=2,62$) (13. ábra).



13. ábra: A Rivermead teszt eredményei a kísérleti és kontrollcsoportban provokáció után 13 a) A kísérleti és kontrollcsoport teljesítménye szignifikánsan eltért egymástól az azonnali felidőzés során, a sportolók jobban teljesítettek, mint a nem sportoló csoport. 13 b) A csoportok teljesítményében a késleltetett felidőzéskor is szignifikáns eltérés mutatkozott. Ebben az esetben is a sportoló csoport mutatott jobb teljesítményt. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

2.6 Az implicit tanulás összehasonlítása a második tesztfelvételnél

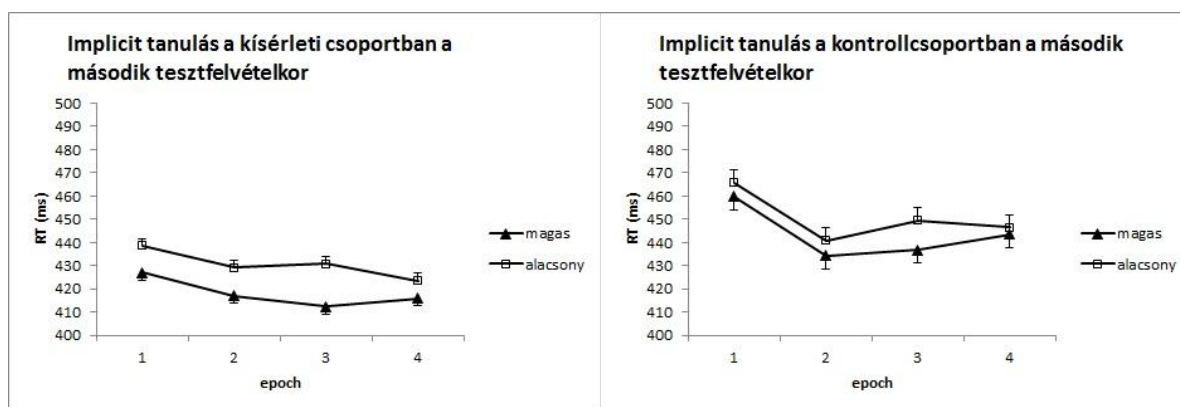
Az ASRT feladat során kapott reakcióidők elemzésére minden kondíció esetében összetartozó mintás varianciaanalízist használtunk. A TRIplet (alacsony és magas gyakoriságú) és az EPOCH (1-5) volt az összetartozó mintás faktor, a független mintás faktor pedig a CSOPORT (kísérleti és kontrollcsoport).

Az allergiás sportoló és allergiás nem sportoló csoport második tesztfelvételekor, provokálás után mért eredményeinek összehasonlítása során szekvencia-specifikus tanulásban szignifikáns javulást találtunk a feladat előrehaladtával, ezt a TRIplet főhatás jelzi ($F(1,12) = 41,29$ $\eta_p^2 = 0,78$, $p < 0,00$), tehát a vizsgált személyek gyorsabban válaszoltak a magas gyakoriságú tripletekre, mint az alacsony gyakoriságúakra. Nem találtunk szignifikáns

különbséget a kísérleti és a kontrollcsoport között a szekvencia-specifikus tanulásban (TRIplet X GROUP interakció: $F(1,12) = 3,24$ $\eta_p^2 = 0,21$, $p = 0,09$).

A feladat során nem jelent meg általános készségtanulás, amit az EPOCH főhatás mutat ($F(3,36) = 2,46$ $\eta_p^2 = 0,17$, $p = 0,078$), tehát a feladat előrehaladtával nem tendenciaszerű csökkenés mutatkozott a megjelenő ingerekre adott válaszadási időben, a vizsgálati személyek a feladat folyamán tehát nem gyorsultak be számottevően. A két csoport között ebben az esetben sem találtunk szignifikáns különbséget (EPOCH X GROUP interakció: $F(3,36) = 0,39$ $\eta_p^2 = 0,03$, $p = 0,76$).

A TRIplet X EPOCH interakció nem szignifikáns ($F(3,36) = 1,44$ $\eta_p^2 = 0,11$, $p = 0,25$), a tanulási mintázatot tekintve ezért megállapíthatjuk, hogy összességében a magas gyakoriságú tripletekre gyorsabban reagáltak, viszont a kétféle ingerhármasra adott válaszügy különbség nem lett egyre nagyobb a feladat előrehaladtával, és ebben nincs különbség a csoportok között, tehát tanulási mintázatuk azonos (TRIplet X EPOCH X GROUP interakció: $F(3,36) = 0,005$ $\eta_p^2 = 0,00$ $p = 1$). Az általános reakcióidőben nem különbözött szignifikánsan egymástól a szunyókáló és a kontroll csoport (CSOPORT főhatás: $F(1,12) = 0,793$ $\eta_p^2 = 0,06$, $p = 0,39$) (14. ábra)



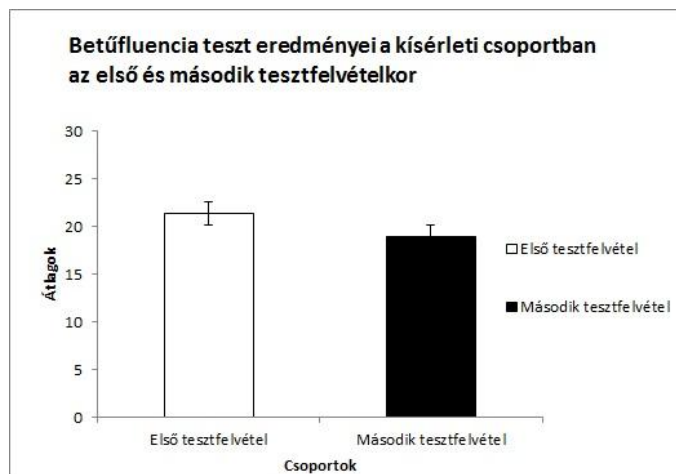
14. ábra: Szekvencia-specifikus- és általános motoros tanulás a csoportokban provokációt követően A sportolókból álló csoport reakcióideje csökkent a feladat során mind az alacsony, mind a magas gyakoriságú tripletek tekintetében. A két tripléttípusra adott reakcióidő különbsége nem növekedett fokozatosan a feladat során. A kontrollcsoport reakcióideje szintén csökkent a feladat előrehaladtával az alacsony és a magas gyakoriságú tripletek esetében is. Ebben az esetben sem figyelhető meg egyenletes reakcióidő különbség növekedés a két típusú triplétre adott válaszokban. A két csoport tanulási mintázatában nem találtunk szignifikáns különbséget. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

3. A kísérleti csoport első és második mérési alkalommal nyújtott teljesítményének összehasonlítása (tünetmentes-időszak - provokálás)

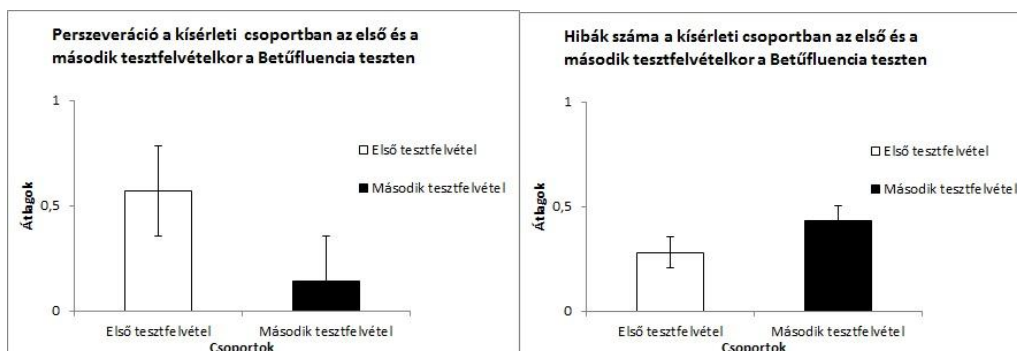
3.1 Végrehajtó funkciók összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

3.1.1 Betűfluencia teszt eredményeinek összehasonlítása az első és a második tesztfelvételnél

Annak elemzésére hogyan teljesítettek a sportoló személyek tünetmentes időszakban és provokálást követően páros mintás t-próbát alkalmaztunk. A páros t-próba alapján nincs szignifikáns különbség a két mérési alkalom átlagai között ($t(6) = 1,30$, $p = 0,24$). A kísérleti csoport tagjai nem mutattak szignifikáns különbséget a teljesítményben az első alkalommal ($M=21,42$, $SD=8,12$) és a második mérési alkalommal ($M=19$, $SD=5,19$). A tesztfelvételek során mért perszeveráció mennyiségében sem találtunk szignifikáns eltérést ($t(6) = 1,44$, $p = 0,20$). Nem mutatkozott jelentős különbség az első ($M=0,57$, $SD=0,97$) és második ($M=0,14$, $SD=0,37$) mérési alkalom között. A feladat során produkált hibák számában sem mutatkozott jelentős különbség a két mérési alkalommal ($t(6) = -0,55$, $p = 0,6$). Az első alkalommal $M=0,28$ ($SD=0,49$) a második alkalommal $M=0,43$ ($SD=0,53$) volt az átlagos hibaszám (15. ábra).



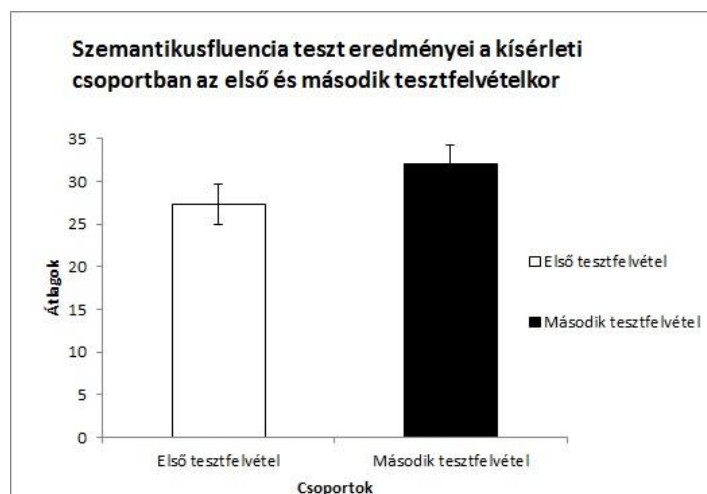
15. a) ábra: A Betűfluencia teszt eredményei a kísérleti csoportban tünetmentes időszakban és provokáció után A kísérleti csoport teljesítménye nem tért el szignifikánsan a két tesztfelvétel között. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.



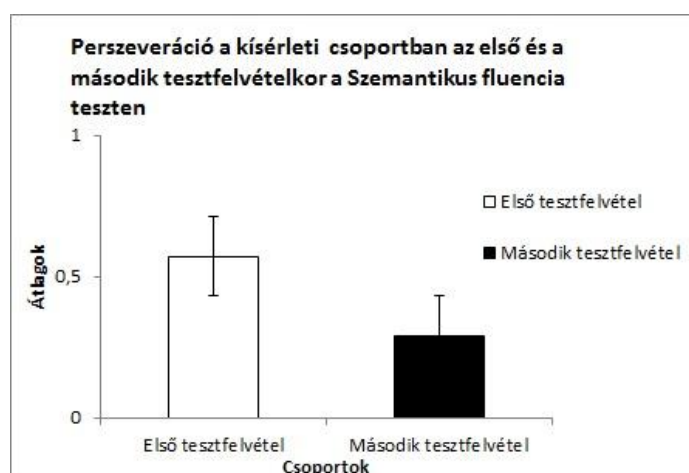
15. b) ábra: Perszeveráció és hibák száma a kísérleti csoportban a két tesztfelvétel alkalmával. A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációjának és hibáinak száma nem tért el egymástól jelentősen. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

3.1.2 Szemantikus fluencia teszt eredményeinek összehasonlítása az első és a második tesztfelvételnél

Az két mérési alkalommal szignifikáns különbség jelent meg a páros t-próbán a sportolók teljesítményében a szemantikus fluencia feladaton az összesen visszamondott szavak számában méréskor az allergiás sportolók szemantikus fluencián nyújtott átlag teljesítménye az összesen visszamondott szavak számában ($t(6)=-3,267$, $p=0,02$). Az első mérési alkalom átlaga $M=27,28$ ($SD=5,93$), a provokálás után $M=32$ ($SD=7,48$) volt. Tehát a kísérleti csoport a második alkalommal önmagához képest szignifikánsan jobban teljesített. A perszeverációk átlagos számában nem találtunk szignifikáns különbséget ($t(6)=0,55$, $p=0,60$) az első ($M_1=0,57$, $SD=1,13$) és második ($M_2=0,29$, $SD=0,48$) tesztfelvételnél. A vizsgált személyek egyik alkalommal sem hibáztak (16. ábra).



16. a) ábra: A Szemantikus fluencia teszt eredményei a kísérleti csoportban tünetmentes időszakban és provokációt követően A kísérleti csoport teljesítménye szignifikáns eltérést mutatott a két mérés alkalmával. A sportoló csoport provokálást követően jobban teljesített. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

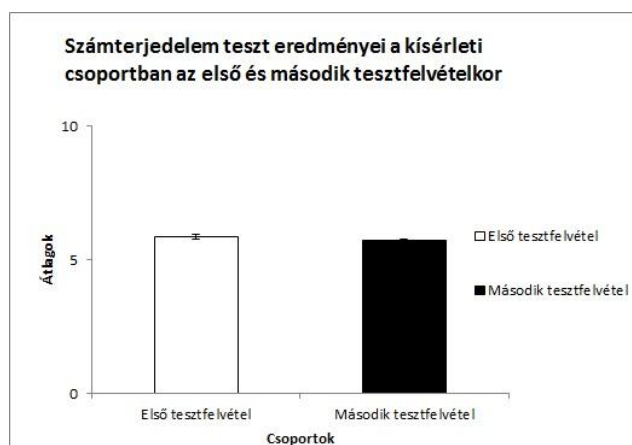


16. b) ábra: Perszeveráció száma a kísérleti csoportban a két tesztfelvétel alkalmával. A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációjának és hibáinak száma nem tért el egymástól jelentősen. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

3.2 Számterjedelem teszt összehasonlítása az első és második tesztfelvételkor

A páros mintás t-próba nem mutatott ki szignifikáns eltérést a két mérési alkalom közt ($t(6)=0,35$, $p=0,73$), a sportolók Számterjedelem teszten nyújtott teljesítménye tehát nem változott a két tesztfelvétel között. A teszten nyújtott teljesítmény átlaga az első alkalommal

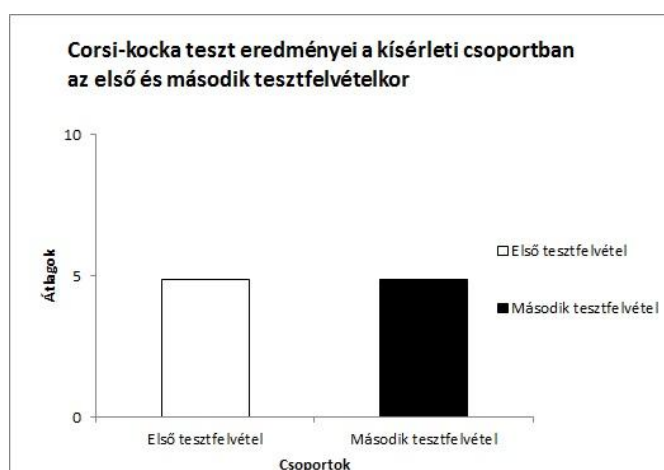
M=5,86 (SD=0,90) a provokáció során pedig M=5,71 (SD=0,95) volt a kísérleti csoport eredménye. (17. ábra).



17. ábra: A Számterjedelem test eredményei a kísérleti csoportban tünetmentes időszakban és provokálás után A kísérleti csoport teljesítménye nem tért el szignifikánsan a két mérési alkalommal. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

3.3 Corsi-kocka tesztek összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

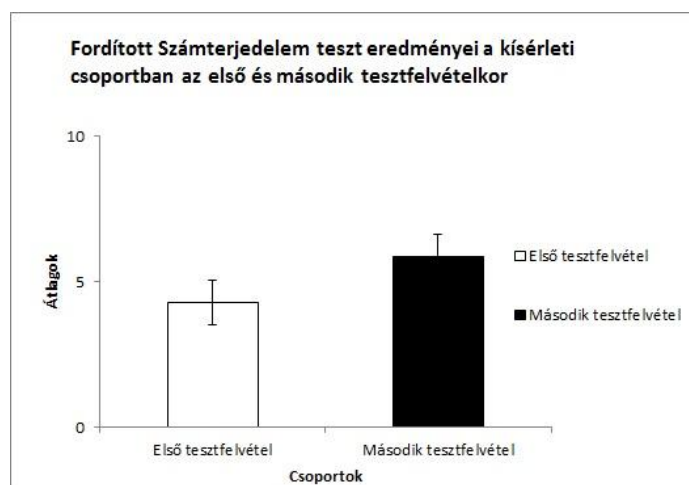
A Corsi-kocka feladaton a két tesztfelvételnél produkált eredmények átlagát páros mintás t-próbával összevetve nem találunk szignifikáns különbséget ($t(6) = 0,00$, $p = 0,99$), teljesítményük tehát nem tért el a két alkalommal. A kísérleti csoport átlaga az első mérési alkalom esetében M=4,86 (SD=0,69). A második mérési alkalomnál ez az átlag M=4,86, SD=0,69. (18. ábra).



18. ábra: A Corsi-kocka test eredményei a kísérleti csoportban tünetmentes időszakban és provokálás után A kísérleti csoport teljesítménye megegyezett a két mérési alkalommal.

3.4 Fordított Számterjedelem tesztek összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

A Fordított Számterjedelem Teszten a páros mintás t-próba eredményei alapján szignifikáns különbséget találtunk a két mérési alkalom között ($t(6)=-2,42$, $p = 0,05$), a második tesztfelvételnél, provokáció alatt jobban teljesítettek a sportoló személyek ebben a feladatban. Az első mérési alkalom során a következő eredményeket érte el a kísérleti csoport: $M=4,29$ ($SD=0,75$), a második mérésnél pedig $M=5,86$ ($SD=1,86$) volt az allergiás sportolók átlagos fordított számterjedelme (19. ábra).

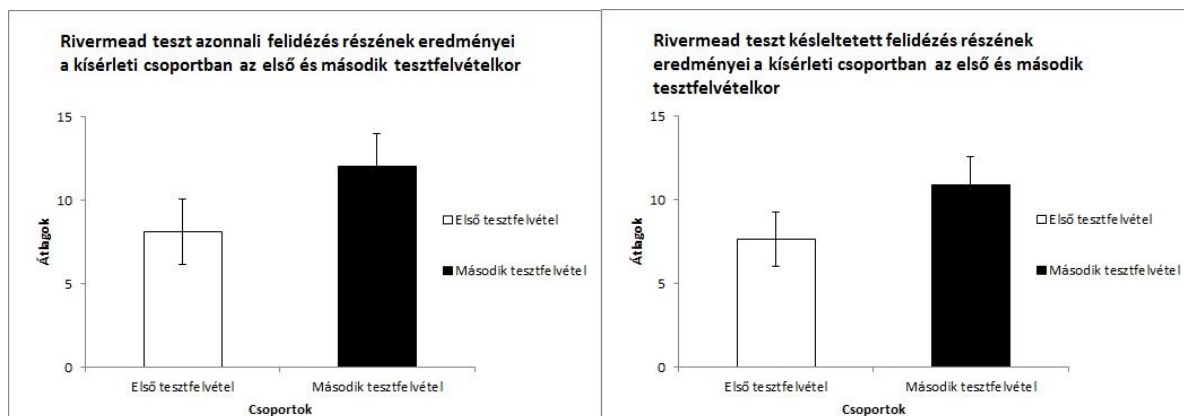


19. ábra: A Fordított Számterjedelem teszt eredményei a kísérleti csoportban tünetmentes időszakban és provokálás után

A kísérleti csoport szignifikánsan jobban teljesített a második mérési alkalommal. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

3.5 Rivermead Viselkedéses Emlékezeti Teszt összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

A deklaratív emlékezet mérésére szolgáló Rivermead Viselkedéses Emlékezeti Tesztben a kísérleti csoport szignifikáns különbséget mutatott az azonnali felidézési feladatnál ($t(6) = -2,81$, $p = 0,03$). Az első mérésnél elért átlag $M=8,14$ ($SD=2,26$), provokáció után pedig $M=12,07$ ($SD=3,03$). Késleltetett felidézéskor szintén szignifikáns különbséget találtunk a két mérési alkalom között ($t(6) = -3,13$, $p = 0,02$), az első alkalommal az átlag: $M=7,64$ ($SD=2,85$), a provokációt követően az átlag: $M=10,93$ ($SD=3,72$). Tehát az sportolók deklaratív emlékezeti teljesítménye szignifikánsan javult provokáció során a tünetmentes időszakban mért eredményeikhez képest mind az azonnali, mind a késleltetett felidézés esetében (20. ábra).



20. ábra: Rivermead teszt eredményei a kísérleti csoportban tünetmentes időszakban és provokációt követően 21 a) A kísérleti csoport szignifikánsan jobban teljesített provokáció után az azonnali felidőzés során. 21 b) A sportolók teljesítménye a késleltetett felidőzés során is szignifikánsan jobb volt a provokációt követően. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

3.6 Az implicit tanulás összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

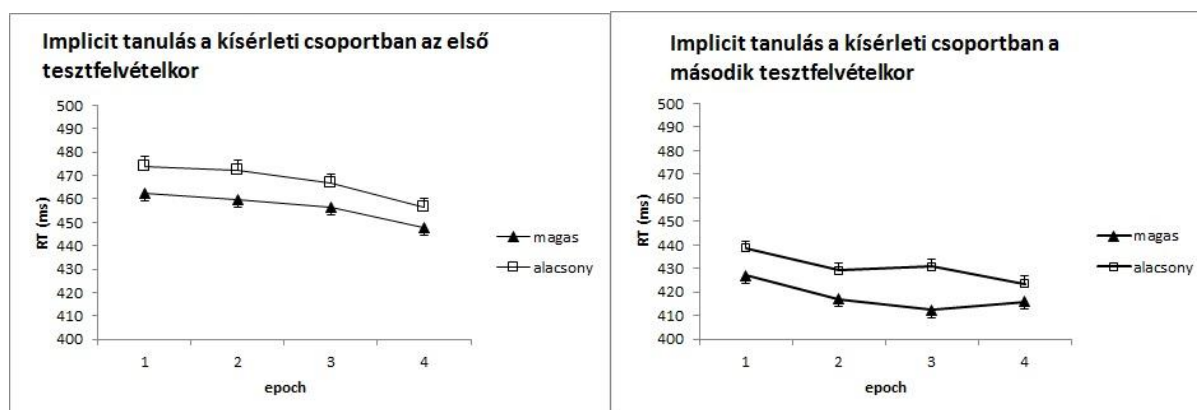
Az ASRT feladat során kapott reakcióidők elemzésére minden kondíció esetében összetartozó mintás varianciaanalízist használtunk. A TRIplet (alacsony és magas gyakoriságú) és az EPOCH (1-5) volt az összetartozó mintás faktor, a független mintás faktor pedig a CSOPORT (kísérleti és kontrollcsoport).

A sportoló csoport esetében a két tesztfelvétel során mért reakcióidők összehasonlítása során azt az eredményt kaptuk, hogy a kísérleti személyek szignifikáns javulást értek el a szekvencia-specifikus tanulásban, amit a TRIplet főhatás jelez ($F(1,12) = 30,69$, $\eta_p^2 = 0,72$, $p < 0,00$), azaz a vizsgálati személyek reakcióideje kisebb volt a magas gyakoriságú tripletek esetén, szemben az alacsony gyakoriságúak estében a feladat elvégzése során. Eszerint végbement egy szekvencia-specifikus tanulás a feladat elvégzése alatt. Nem találtunk szignifikáns különbséget a két mérési alkalom között a szekvencia-specifikus tanulás mértékében, tehát a vizsgálati személyek ugyanúgy teljesítettek a provokálást követően a szekvencia-specifikus tanulás reakcióidejét illetően (TRIplet X SESSION interakció: $F(1,12) = 0,16$, $\eta_p^2 = 0,01$, $p = 0,69$).

Nem találtunk szignifikáns motoros készségtanulást, amit az EPOCH főhatás mutat ($F(3,36) = 2,24$, $\eta_p^2 = 0,16$, $p = 0,101$), tehát a feladat előrehaladásával nem változott az ingerekre adott válaszadás ideje, vagyis a kísérleti személyek nem gyorsultak fel a feladat alatt. A két mérési alkalom között nem mutatható ki szignifikáns különbség, tehát a kísérleti személyek átlagos reakcióideje nem különbözött a két mérési alkalommal a motoros

készségtanulást tekintve (EPOCH X SESSION interakció: $F(3,36) = 0,34$ $\eta_p^2 = 0,03$, $p = 0,797$).

A TRIPLET X EPOCH interakció nem volt szignifikáns ($F(3,36) = 0,67$ $\eta_p^2 = 0,05$, $p = 0,57$), ami azt mutatja, hogy nem javult átlagosan a reakcióidő a feladat során. Ebben nem volt különbség a két mérési alkalom között sem (TRIPLET X EPOCH X SESSION interakció: $F(3,36) = 0,55$ $\eta_p^2 = 0,04$ $p = 0,65$) (21. ábra).



21. ábra: Szekvencia-specifikus- és általános motoros tanulás a kísérleti csoportban tünetmentes időszakban és provokáció után A sportolókból álló csoport reakcióideje csökkent a feladat során mind az alacsony, mind a magas gyakoriságú tripletek tekintetében. A két triplétípusra adott reakcióidő különbsége nem növekedett fokozatosan a feladat során. A két mérési alkalom között nem mutatkozott szignifikáns különbség, tehát a kísérleti személyek átlagos reakcióideje nem különbözött szignifikánsan allergiás provokálást követően a tünetmentes időszakban nyújtott teljesítményüktől. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

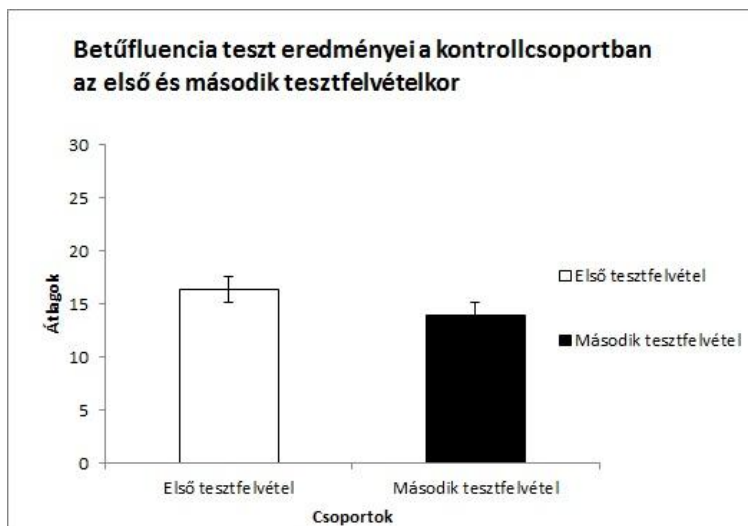
4. A kontrollcsoport első és második mérési alkalommal nyújtott teljesítményének összehasonlítása (tünetmentes-időszak - provokálás)

4.1 Végrehajtó funkciók összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

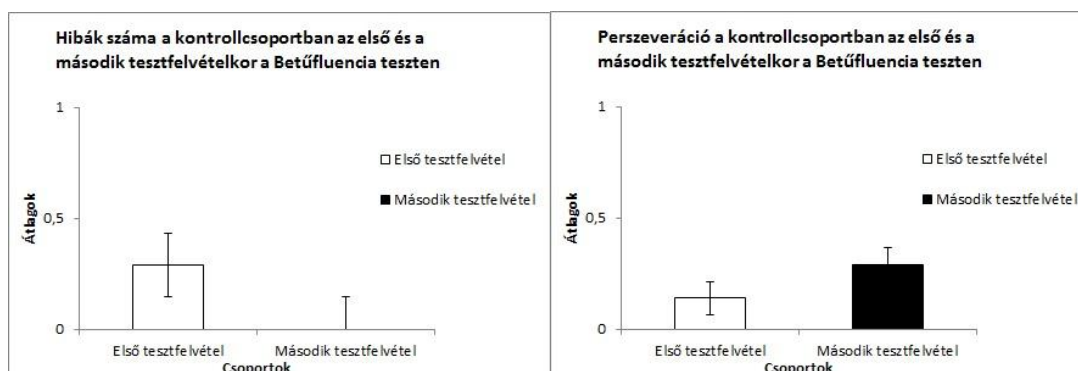
4.1.1 Betűfluencia tesztek eredményeinek összehasonlítása az első és a második tesztfelvételnél

Annak elemzésére hogyan teljesítettek a nem sportoló allergiás személyek tünetmentes időszakban és provokálást követően páros mintás t-próbát alkalmaztunk. Tendencia szintű visszamondott szavak számában ($t(6) = 2,15$, $p = 0,08$), az első mérési alkalommal több szót tudtak felsorolni ($M=16,43$ ($SD=4,28$), mint a második alkalommal ($M=14$ ($SD=6,32$)). Nem találtunk szignifikáns különbséget a két mérési alkalom során tapasztalt átlagos perszeveráció mértékében sem ($t(6) = -1$, $p = 0,36$; első alkalom: $M=0,14$, $SD=0,38$; második alkalom:

$M=0,29$, $SD=0,49$). A hibák tekintetében sem mutatott ki a páros t- próba szignifikáns különbséget a két mérési alkalom között ($t(6) = 1,55$, $p = 0,17$). Az első mérési alkalommal a hibázás átlaga: $M=0,29$ ($SD=0,49$) a második mérési alkalommal pedig nem vétettek hibát $M=0$ ($SD=0$). A páros t-próba alapján nem találtunk szignifikáns különbséget a két mérési alkalommal mért hibaszámok átlagai között (22. ábra).



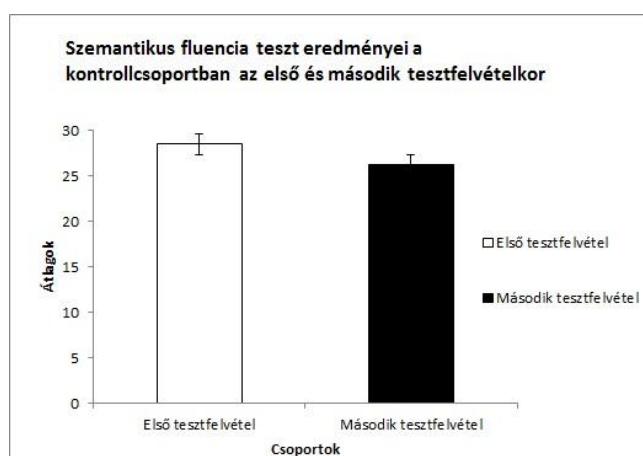
22. a) ábra: A Betűfluencia test eredményei a kontrollcsoportban tünetmentes időszakban és provokáció után
 A kontrollcsoport két tesztfelvétel közötti teljesítményében tendenciaszerű eltérés mutatkozott, teljesítményük provokáció hatására romlott. Az ábrán látható hibaszámok a standard hibát jelölik.



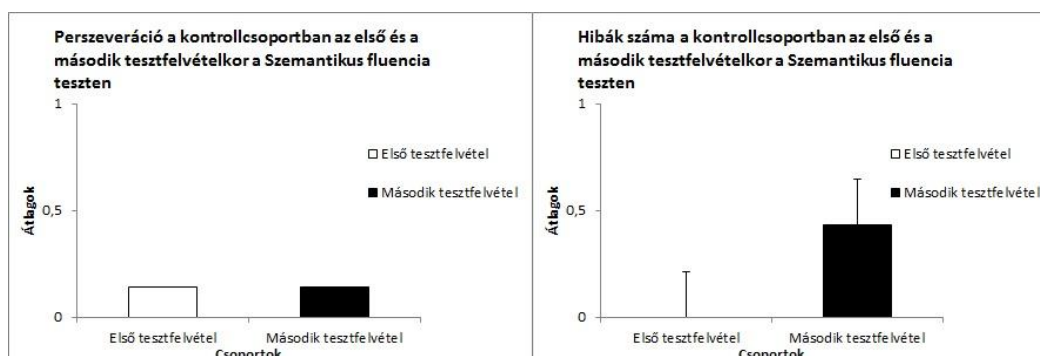
22. b) ábra: Perszeveráció és hibák száma a kontrollcsoportban a két tesztfelvétel alkalmával.
 A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációjának és hibáinak száma nem tért el egymástól jelentősen. Az ábrán látható hibaszámok a standard hibát jelölik.

4.1.2 Szemantikus fluencia tesztek eredményeinek összehasonlítása az első és a második tesztfelvételnél

A szemantikus fluencia teszten nem találtunk szignifikáns különbséget a kontroll csoport teljesítményében a két mérési alkalom között ($t(6) = 0,59$, $p = 0,58$). Az első méréskor az átlageredmény: $M=28,57$ ($SD=4,93$), a provokáció utáni átlag eredmény $M=26,27$ ($SD=14,04$). A perszeverációk átlaga között sem jelent meg szignifikáns különbség az első ($M1=0,14$; $SD=0,14$) és a provokálást követő átlageredmények ($M2=0,14$; $SD=0,14$) között ($t(6)=0$, $p=0,99$). Hibázás csak a provokáció után fordult elő ($M2=0,43$, $SD=1,13$), de ebben az esetben sem jelent meg szignifikáns különbség a két mérési alkalom között ($t(6)= -1$, $p=0,36$) (23. ábra).



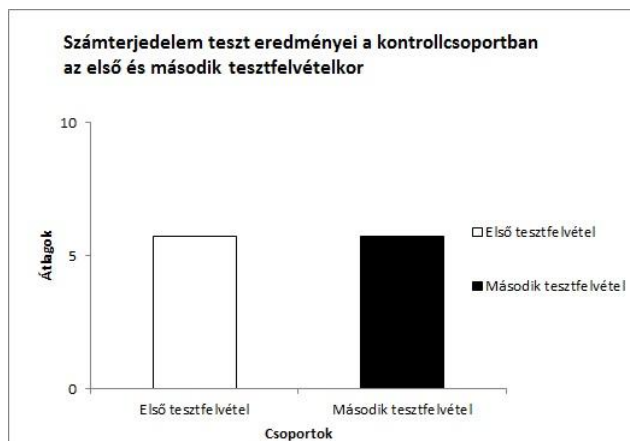
23. a) ábra: A Szemantikus fluencia teszt eredményei a kontrollcsoportban tünetmentes időszakban és provokációt követően A kontrollcsoport teljesítménye nem tért el egymástól szignifikánsan a két mérés alkalmával. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.



23. b) ábra: Perszeveráció és hibák száma a kísérleti és kontrollcsoportban tünetmentes időszakban. A kísérleti és kontrollcsoport átlagos perszeverációjának és hibáinak száma nem tért el egymástól jelentősen. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

4.2 Számterjedelem tesztek összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

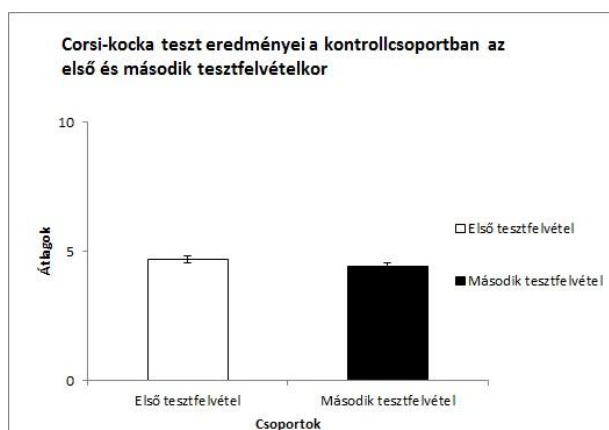
A Számterjedelem Teszten nem jelent meg szignifikáns különbség a két mérési alkalommal a kontrollcsoport esetében ($t(6)=0,00$, $p=0,99$). Az első mérési alkalommal a Számterjedelem átlaga: $M=5,71$ ($SD=1,25$), a második mérési alkalommal a teljesítményük átlaga: $M=5,71$, ($SD=0,95$) (24. ábra).



24. ábra: A Számterjedelem teszt eredményei a kontrollcsoportban provokációt követően A kontrollcsoport teljesítménye nem tért el a két mérési alkalommal.

4.3 Corsi-kocka tesztek összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

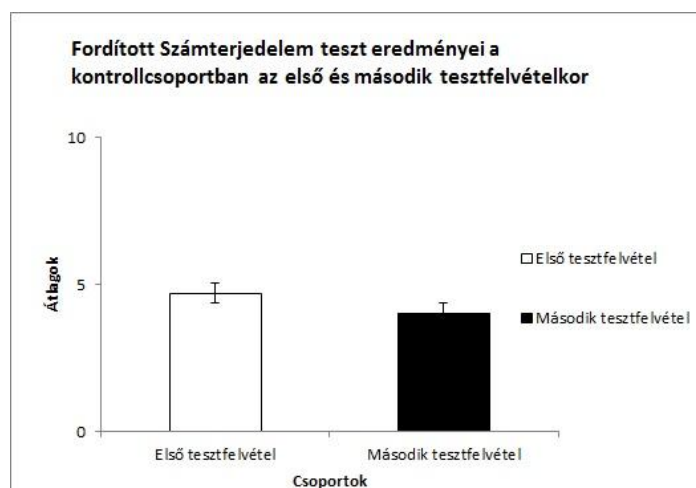
A Corsi-kocka feladaton nem találtunk szignifikáns különbséget a két mérési alkalom között ($t(6)=0,79$, $p=0,46$). Az első mérési alkalommal az átlag: $M=4,71$ ($SD=0,76$), a második mérésnél: $M=4,43$ ($SD=0,79$) volt (25. ábra).



25. ábra: A Corsi-kocka teszt eredményei a kontrollcsoportban tünetmentes időszakban és provokálás után A kontrollcsoport teljesítménye nem tért el szignifikánsan a két mérés során. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

4.4 Fordított Számterjedelem tesztek összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

A Fordított Számterjedelem Teszten a két mért időpont között nem jelent meg a páros t-próbán szignifikáns különbség az allergiás nem sportoló kontroll csoportban ($t(6)=1,37$, $p=0,22$). Az első felvétel során az átlag $M=4,71$ ($SD=1,38$), a provokálást követően: $M=4,00$ ($SD=0,81$) (26. ábra).

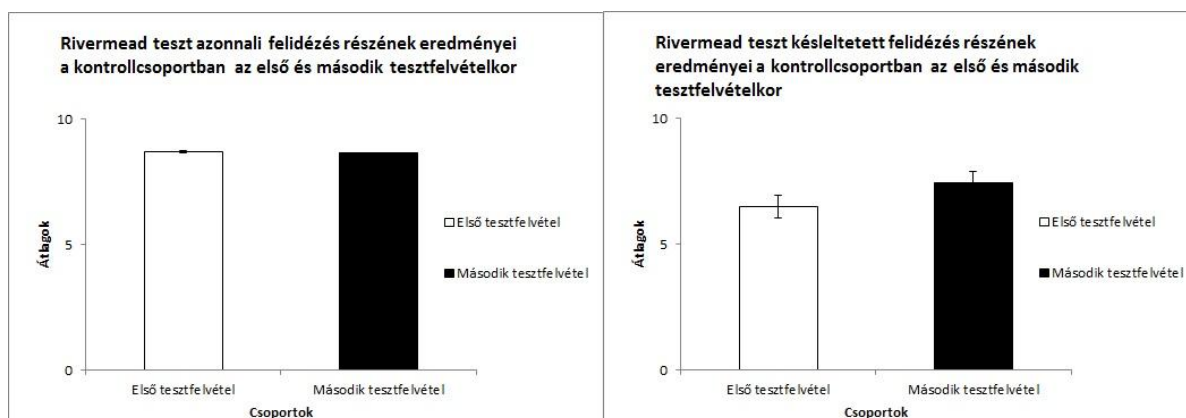


26. ábra: A Fordított Számterjedelem teszt eredményei a kontrollcsoportban tünetmentes időszakban és provokáció után

A kontrollcsoport teljesítménye nem tért el szignifikánsan a két mérés során. Az ábrán látható hibasávok a standard hibát jelölik.

4.5 Rivermead Viselkedési emlékezeti Teszt összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

A kontroll csoport a deklaratív emlékezeti teszten nem mutatott szignifikáns különbséget a két mérési alkalom között sem az azonnali ($t(6) = 0,09$, $p = 0,93$), sem a késleltetett felidézés során ($t(6) = -1,24$, $p = 0,26$). Az azonnali felidézés során az első méréskor az átlag: $M=8,71$ ($SD=1,93$), a provokáció után a csoport átlaga: $M=8,65$ ($SD=2,06$). Késleltetett felidézésnél az átlag az első tesztfelvételnél $M=6,50$ ($SD=1,87$), a és provokáció után $M=7,43$ ($SD=2,62$) (27. ábra).



27. ábra: A Rivermead teszt eredményei a kontrollcsoportban tünetmentes időszakban és provokáció után 27 a) A kontrollcsoport teljesítménye nem tért el szignifikánsan az azonnali felidőzés során tünetmentes időszakban és a provokációt követően. 27 b) A kontrollcsoport teljesítményében a késleltetett felidőzéskor sem mutatkozott különbség a két mérési alkalommal. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

4.6 Az implicit tanulás összehasonlítása az első és második tesztfelvételnél

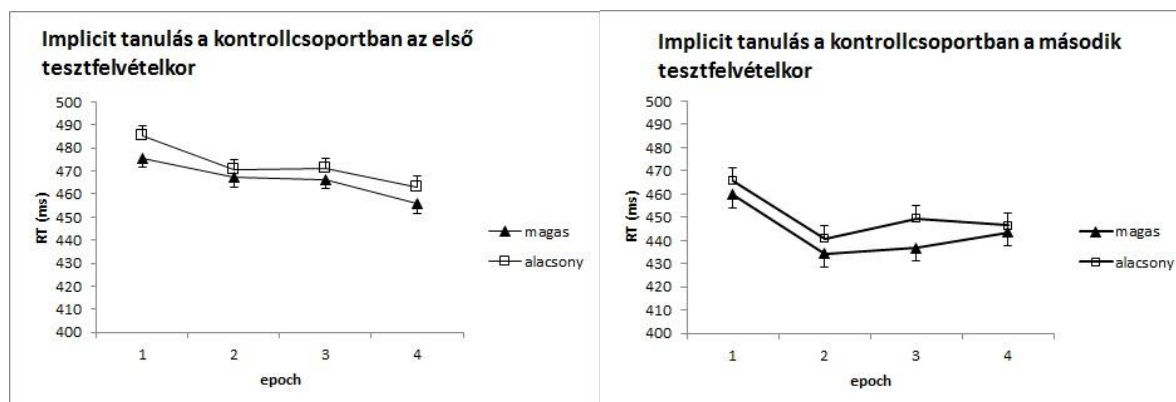
Az ASRT feladat során kapott reakcióidők elemzésére minden kondíció esetében összetartozó mintás varianciaanalízist használtunk. A TRIplet (alacsony és magas gyakoriságú) és az EPOCH (1-5) volt az összetartozó mintás faktor, a független mintás faktor pedig a CSOPORT (kísérleti és kontrollcsoport).

A nem-sportoló allergiás csoport esetében a két tesztfelvétel során mért reakcióidők összehasonlítása során azt az eredményt kaptuk, hogy a kísérleti személyek szignifikáns javulást értek el a szekvencia-specifikus tanulásban, amit a TRIplet főhatás jelez ($F(1,12) = 11,97$, $\eta_p^2 = 0,49$, $p = 0,005$). Tehát a vizsgálati személyek reakcióideje kisebb volt a magas gyakoriságú tripletek esetén, szemben az alacsony gyakoriságúak estében a feladat elvégzése során. Nem találtunk szignifikáns különbséget a két mérési alkalom között a szekvencia-specifikus tanulás mértékében, tehát a vizsgálati személyek ugyanúgy teljesítettek a provokálást követően a szekvencia-specifikus tanulás reakcióidejét illetően (TRIplet X SESSION interakció: $F(1,12) = 0,04$, $\eta_p^2 = 0,003$, $p = 0,85$).

Nem találtunk szignifikáns általános motoros tanulást, amit az EPOCH főhatás mutat ($F(3,36) = 2,28$, $\eta_p^2 = 0,16$, $p = 0,096$), tehát a feladat előrehaladásával tendenciaszinten változott az ingerekre adott válaszadás ideje, vagyis a kísérleti személyek nem gyorsultak fel a feladat alatt. A két mérési alkalom között nem jelent meg szignifikáns különbség, tehát a kísérleti személyek átlagos reakcióideje nem különbözött a két mérési alkalommal a motoros

készségtanulást tekintve (EPOCH X SESSION interakció: $F(3,36) = 0,41$ $\eta_p^2 = 0,33$, $p = 0,74$).

A TRIPLET X EPOCH interakció nem volt szignifikáns ($F(3,36) = 0,39$ $\eta_p^2 = 0,03$, $p = 0,76$), ami azt mutatja, hogy nem javult átlagosan a reakcióidő a feladat során. Ebben nem volt különbség a két mérési alkalom között sem (TRIPLET X EPOCH X SESSION interakció: $F(3,36) = 0,98$ $\eta_p^2 = 0,08$ $p = 0,41$) (28. ábra).



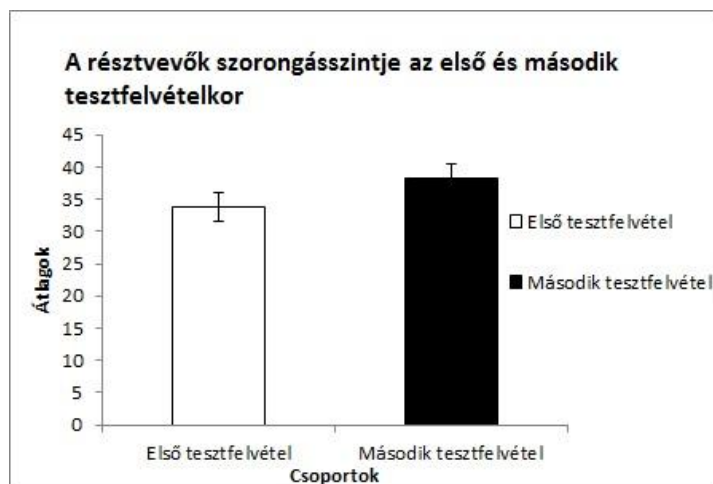
28. ábra: Szekvencia-specifikus- és általános motoros tanulás a kontrollcsoportban tünetmentes időszakban és provokáció után A kontrollcsoport reakcióideje csökkent a feladat előrehaladtával az alacsony és a magas gyakoriságú tripletek esetében is. Nem volt megfigyelhető egyenletes reakcióidő különbség növekedés a két típusú tripletre adott válaszokban. A két mérési alkalom között nem mutatkozott szignifikáns különbség, tehát a kontrollszemélyek átlagos reakcióideje nem különbözött szignifikánsan allergiás provokálást követően az első tesztfelvételtkor nyújtott teljesítményüktől. Az ábrán látható hibaszávok a standard hibát jelölik.

5. Szorongásszint mérése a csoportokban

A két csoport vonásszorongás szintje a független mintás t-próba alapján nem tért el egymástól szignifikánsan ($t(12) = -0,185$, $p = 0,856$). A kísérleti csoport átlagos vonásszorongás szintje $M = 31,71$ ($SD = 3,25$), a kontrollcsoporté pedig $M = 32,14$ ($SD = 5,18$) volt. Az csoportok sem az első ($t(12) = -0,17$, $p = 0,872$), sem a második tesztfelvételtkor ($t(12) = -0,29$, $p = 0,78$) nem különböztek egymástól az állapotszorongás szintjében, tehát a sportolók és a nem sportolók ugyanannyira találták stresszesnek az egyes mérési alkalmakat. Az első méréskor a sportoló csoport átlagosan $M = 33,43$ ($SD = 10,52$), a nem sportoló csoport pedig $M = 34,14$ ($SD = 4,53$) pontszámot ért el. A második méréskor a csoportok átlaga $M_1 = 37,57$ ($SD = 7,02$) és $M_2 = 38,86$ ($SD = 9,32$) volt.

Páros mintás t-próbával hasonlítottuk össze a résztvevők első és második alkalommal mért állapotszorongás szintjét. A próba alapján megállapítható, hogy az átlagok között tendenciaszerű eltérés mutatkozott ($t(13) = -1,93$, $p = 0,076$), tehát a résztvevők némileg

stresszesebbnek élték meg a provokációt követő tesztfelvételt. Az első mérési alkalommal átlagosan $M=33,79$ ($SD=7,78$), a második mérési alkalommal pedig $M=38,21$ ($SD=7,95$) (29. ábra).



29. ábra: A vizsgálati személyek Spilberger-féle Állapotszorongás Teszten mért eredményei tünetmentes időszakban és provokációt követően A résztvevők szorongásszintje az első és a második mérési alkalommal tendenciaszinten eltért egymástól, a provokációt követően átlagosan nagyobb mértékű szorongás mutatkozott.

Az allergiás tünetek intenzitásának mérése a csoportokban

A provokáció hatására mindkét csoport esetében szignifikánsan nagyobb mértékű orrjárat elzáródást tapasztaltunk mind a kísérleti csoport ($t(6)=4,31$, $p=0,005$), mind a kontrollcsoport esetében ($t(6)=5,09$, $p=0,002$). A provokációt követően a nazális belégzési csúcsáramlás minden résztvevőnél ugyanolyan mértékű volt ($M1=0,00$; $M2=0,00$), tehát a tünetek ugyanolyan intenzitással jelentek meg.

Megvitatás

Kutatásunk célja annak vizsgálata, hogy az allergiás provokáció hatására hogyan változik a kognitív teljesítmény, továbbá, hogy van-e különbség a sportoló és nem sportoló allergiás személyek teljesítménye között. Hipotézisünk az volt, hogy az allergiás sportolók az első mérési alkalommal átlagosan jobb teljesítményt mutatnak a kontroll csoportnál. Provokáció hatására mindkét csoportnál teljesítményromlást vártunk, viszont a sportolók esetében kisebb mértékű teljesítménybeli hanyatlást feltételeztünk.

Eredményeink alapján az első mérési alkalommal nem találtunk különbséget a csoportok kognitív teljesítménye között. A két csoport közel azonos szinten teljesített mind a végrehajtó funkciók, a munkamemória, a deklaratív emlékezet és nem-deklaratív emlékezet tekintetében. Provokáció hatására a két csoport teljesítménye között nem találtunk különbséget a végrehajtó funkciókban. A munkamemóriát vizsgáló tesztek közül a komplex munkamemóriát mérő Fordított Számterjedelem teszten találtunk szignifikáns eltérést a csoportok teljesítménye között, valamint a deklaratív emlékezeti teszten is jobban teljesített az allergiás sportolók csoportja. A csoportok vonásszorongás tekintetében nem különböztek egymástól, valamint az első és a második mérési alkalommal sem mutattak eltérést egymáshoz képest abban, hogy mennyire élték meg szorongáskeltőnek az egyes méréseket. Átlagosan minden résztvevő magasabb szorongást élt át a provokációt követő tesztfelvételkor, mint tünetmentes időszakban. Az allergiás sportolók csoportja saját korábbi teljesítményükhöz képest provokáció hatására szignifikáns javulást mutatott a végrehajtó funkciókat mérő szemantikus fluencia teszten, valamint a komplex munkamemóriát és a deklaratív emlékezetet mérő feladatokon. Az allergiás, viszont nem sportoló személyekből álló csoport ezzel szemben provokáció hatására az első tesztfelvétellel megegyező eredményt mutatott munkamemóriát, deklaratív emlékezetet és nem-deklaratív emlékezetet mérő teszteken. Emellett tendenciaszerű teljesítményromlást találtunk a végrehajtó funkciókat mérő betűfluencia teszten az összesen visszamondott szavak számában.

Eredményeink szerint az allergiás sportolók csoportja nem teljesített jobban a kognitív funkciókat mérő feladatokon első tesztfelvétel során, amit alátámaszt *Jacobson és Matthaeus* (2014) kutatása, melynek során nem-sportoló és sportoló vizsgálati személyeknél hasonlították össze a végrehajtó funkciókat. A kutatásban az allergiát nem vizsgálták külön, ez alapján a populációt nem differenciálták. Eredményeik azt mutatták, hogy a sportoló és nem sportoló csoportok között nem volt szignifikáns különbség az általános intelligenciában és a mentális feldolgozási sebességben. Kutatásunk során ellentétes eredményeket találtunk a szakirodalom által egyre szélesebb körben elterjedt elmélettel, miszerint a rendszeres sport pozitívan hat az egészségre. Ezzel szemben mi nem mutattunk ki különbséget a kognitív funkciókban az allergiás sportolók és allergiás nem sportolók között. *Hötting és Röder* (2013) szerint az elmúlt évtizedekben számos kutatás erősítette meg azt az elméletet, miszerint a rendszeres testmozgás gyakorlása jobb iskolai és kognitív teljesítményt eredményez, a keveset vagy nem mozgó emberek teljesítményéhez képest. Ellentétes eredményeink egyik lehetséges magyarázata az alacsony minta elemszám.

Hipotézisünkkel ellentétben, az allergiás provokáció hatására egyik csoport teljesítménye sem romlott. A kontroll csoport végrehajtott funkcióinak mérésekor találtunk tendenciaszintű romlást (a betűfluencia teszten az összesen visszamondott szavak számában), viszont egyéb végrehajtott funkciókat mérő feladatokon nem jelent meg ez a hatás (a kontrollcsoportnál a betűfluenciában a perszeverációnál és hibák számában, illetve a szemantikus fluenciában, valamint a sportoló allergiás személyek esetében mind a betű-, mind a szemantikus fluenciában), így feltehetően az alacsony minta elemszám produkálta ezt a különbséget. Eredményeink ebben a tekintetben megegyeznek *Hartgerink-Lutgens* és munkatársainak (2009) eredményeivel, akik azt találták, hogy rövidebb kognitív tesztek során a betegek csak szubjektíven élnek meg teljesítményromlást, ám ez nem mutatkozik meg objektíven. Ennek oka, hogy az allergiás betegek mentális erőfeszítéseikkel kompenzálni tudják a tünetek által előidézett teljesítményromlást. Továbbá *Marshall* és munkatársai (2000) kutatásuk során olyan eredményeket kaptak, melyek szerint az allergiás szezonban a beteg személyeknél nem mutatkozott deficit a figyelem és a rövidtávú memória terén.

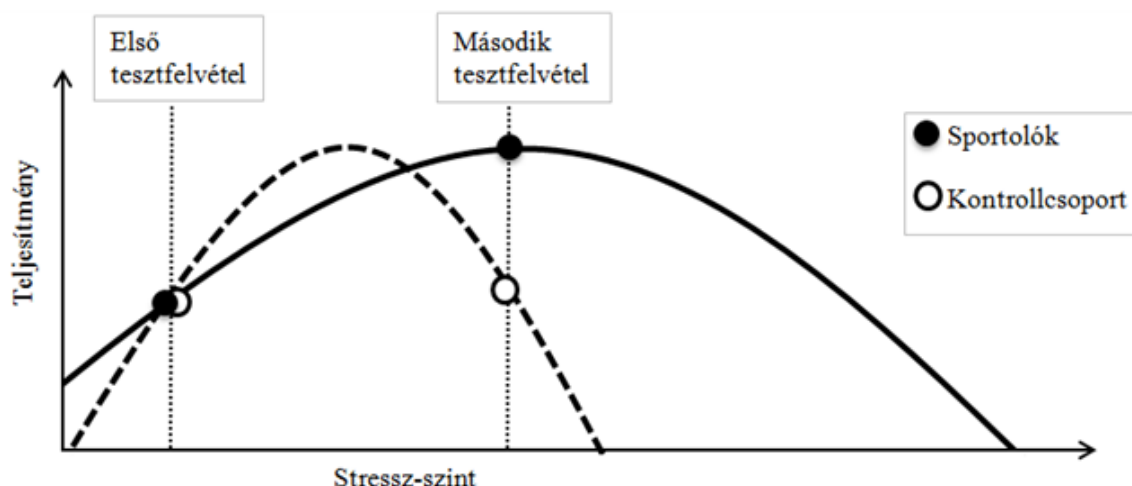
Eredményeinkkel ellentétben *Wilken, Berkowitz és Kane* (2002) vizsgálatukban azt találták, hogy az allergiás személyeknél megnőtt a feladatban mért reakcióidő, csökkent a munkamemória teljesítmény, valamint az érvelési- és számítási- és megosztott figyelmet kívánó feladatokban is rosszabbul teljesítettek. Eltérő eredményeink oka lehet, hogy vizsgálatunkban más mérőeljárásokat alkalmaztunk.

Vizsgálataink alapján az allergiás sportolók csoportja több területen is jelentős javulást mutatott a második mérési alkalommal mind az allergiás nem sportoló kontroll csoporthoz, mind saját korábbi eredményéhez képest. Önmagukhoz képest jobban teljesítettek a végrehajtott funkciók, a komplex munkamemória, valamint a deklaratív emlékezet tekintetében is. Ezen kívül a kontrollcsoporthoz képest is jobb teljesítményt produkáltak provokálás után a komplex munkamemóriát és a deklaratív emlékezetet mérő tesztekben. Feltételezésünk szerint ez a jelenség több elmélettel is magyarázható. Elsődleges magyarázatként szolgálhat *Yerkes és Dodson* (1908) stressz-teljesítmény elmélete. Ezen kívül magyarázatként szolgálhatnak azon szakirodalmak is, amelyek az élsportolóknál magasabb rezilienciát találtak (*Fletcher és Sarkar*, 2012; *Wilner és Tone*, 2014; *Besharat és Hosseini*, 2010).

A Yerkes-Dodson törvény azt mondja ki, hogy a kognitív teljesítmény akkor a legjobb, ha az egyén egy megfelelő izgalmi állapotban vagy optimális stressz alatt áll. Ezen optimális állapot alatt vagy felett a teljesítmény romlik. Ezt az állapotgörbét felrajzolva egy fordított U formát kapunk. Ez az optimális állapot, melyben a stressz a legjobban facilitálja a

teljesítményt egyénenként eltérhet, tehát a görbe nem mindenkinél azonos. Egyeseknél az alacsonyabb szintű stressz jobban serkenti a feladatmegoldást, míg másoknál magasabb stressz-szint kell az optimális teljesítmény eléréséhez. Több olyan elmélet is született, hogy a magasabb sportteljesítmény pozitívan korrelál a rezilienciával. Ez azt jelenti, hogy azok, akik magas szinten űznek bizonyos sportokat, ellenállóbbak a stresszel szemben, ezért nagyobb nyomás alatt is képesek jó teljesítményt nyújtani (*Besharat és Hosseini, 2010; Fletcher és Sarkar, 2012; Wilner és Tone, 2014*). *Besharat és Hosseini (2010)* kutatásukban 139 sportolót vizsgáltak. A kísérleti személyekkel kitöltették a rezilienciát vizsgáló tesztet (Connor-Davidson Resilience Scale) (*Connor és Davidson, 2003; Besharat, 2007*), valamint a MHI-t (Mental Health Inventory) (*Veit és Ware, 1983; Besharat, 2006*). A kísérleti személyek edzői a sportban elért teljesítményt értékelték az ezt mérő skálán (Sports Achievement Scale) (*Besharat, Abbasi, és Shojaeddin, 2002*). Azt találták, hogy a reziliencia pozitív korrelációt mutat a sportban elért teljesítménnyel és a pszichológiai jóléttel, valamint negatívan korrelál a pszichológiai distresszel. *Wilner és Tone (2014)* arról számoltak be, hogy a rendszeres testmozgást végző személyek ellenállóbbak a stresszel szemben. Kutatásukban 222 egyetemista hallgató online kérdőív segítségével számolt be fizikai aktivitásuk mértékéről, valamint vonásszorongás és rezilienciát mérő teszteket töltöttek ki.

Ezek alapján feltételeztük, hogy az eredményekben mutatkozó eltérés oka lehet, hogy az allergiás sportolók, illetve a kontrollcsoport Yerkes-Dodson görbéje eltér egymástól. Ez azt eredményezhette, hogy az első mérési alkalommal, mikor a résztvevők csak alacsony stresszt éltek át, akkor a két csoport közel azonos eredményt ért el a teszteken, mert a stressz-szint itt még mindkét csoport számára túl alacsony volt ahhoz, hogy serkentő hatást fejtsen ki. A második mérési alkalomnál a provokáció hatására a mindkét csoportban hasonló mértékben megnövekedett stressz-szint, ami a szorongást mérő teszteken is megmutatkozott, a sportolók teljesítménye szempontjából optimálisabb volt, míg a nem sportoló személyeknél ez a megemelkedett stressz-szint nem esett bele az optimális tartományba. Ennek oka, hogy a sportolóknak nagyobb a stressz tűrő képessége lehet (30. ábra).



30. ábra: Yerkes-Dodson görbe a két csoportban A kontroll- és kísérleti csoport teljesítménye a stressz-szint függvényében

Összefoglalva, az allergiás tünetek önmagukban nem rontják a teljesítményt, aminek oka lehet a kompenzáció. Az allergiás sportoló személyek esetében azonban a provokáció hatására kialakuló stressz fokozott teljesítményt eredményezett, aminek oka lehet a magasabb reziliencia, illetve az optimális stressz-szintben való eltérés.

A kutatásunkban kapott eredmények megbízhatóbb vizsgálata érdekében érdemes lenne növelni a vizsgálati személyek számát. A minta nehéz hozzáférhetősége miatt 14 személy vett részt kutatásunkban, mely eleve kis létszám az átlagpopulációhoz viszonyítva. Reprezentatívabb és nagyobb elemszámú minta esetén a kapott eredményeink feltehetőleg részletesebb alátámasztást nyernének. Ezen lehetséges magyarázat hitelességének igazolásához nélkülözhetetlen lenne nagyobb elemszámú mintán további vizsgálatok elvégzése, mert ilyen értelemben a sport ellensúlyozhatja az allergiás tünetek kognitív funkciókra gyakorolt hatását. Ennek vizsgálata érdekében hasznos lehetne a reziliencia mérése, illetve annak a kérdésnek a tanulmányozása, hogy a sportolók teljesítménykényszere eltér-e a kontrollszemélyekétől.

A nagyobb mintán való ellenőrzésen kívül célszerű lenne nemek szerint is megvizsgálni a pollenallergia, a szorongás és a kognitív funkciók kölcsönhatását, valamint több korosztályon különböző korcsoportoknál megnézni a teljesítménykülönbséget.

Továbbá szükséges volna a résztvevőink allergiás időszakban való újratestelése. Mivel a vizsgálat nem allergiás időszakban készült, nem lehetünk biztosak benne, hogy egy hosszabban, akár napokig aktív allergiás tünetekkel rendelkező mintán is hasonló eredményeket kaptunk volna, hiszen itt általánosságban a provokáció után 10 perccel

megkezdjük a vizsgálatot. Allergiás időszakban ezzel szemben az is ronthatja a teljesítményt, hogy a betegek nehezebben és rosszabbul alszanak, ezáltal fáradtabbak, ingerlékenyebbek. Egyes szerzők felvetik, hogy nem maga az allergia, hanem az aktív allergiás időszakokban másodlagos okok azok, melyek csökkentik az allergiások teljesítményét (Borres, 2009). A vizsgálat tervezett folytatásában ennek tisztázása érdekében allergiás időszakban is szeretnénk tesztelni a vizsgálati személyek kognitív teljesítményét. Az allergiás betegeket gyógyszer szedése nélkül szeretnénk vizsgálni allergia szezonban, amikor már több hete fennállnak a tüneteik, és nem egy nazális provokációval váltjuk ki azokat pár órára, miközben a gyógyszeres kezelés nincs felfüggesztve. Érdekes volna továbbá a vizsgálatunkat kiegészíteni még egy kontrollcsoport hozzáadásával, akik nem allergiások, annak érdekében, hogy az ő teljesítményükkel összehasonlíthassuk az eredeti csoportjaink teljesítményét.

Érdekes lenne mindemellett egyéb kognitív funkciókkal összevetni a sportteljesítményt valamint az allergia hatását, és ezek alapján megállapítani, hogy mely területen vannak a legjelentősebb hatásai a betegségnek. Ezen kívül hosszabb időn keresztül folyamatos figyelmet igénylő teszteket is célszerű lenne elvégeztetni a vizsgálati személyekkel, így meg lehetne akadályozni a kompenzációs hatást, ami miatt feltételezhetően az általunk használt rövid tesztek esetében nem találtunk különbséget.

Összefoglalva, kutatásunk egy viszonylag új témát taglal, mely továbbra is számos megválaszolatlan kérdést rejt. A szakirodalom további vizsgálatokkal való bővítése tehát mind elméleti, mind gyakorlati haszonnal bírna, hiszen az allergia kognitív funkciókra tett hatásának mélyebb megismerése hozzásegíthetne új gyógymódok kialakításához, valamint pontosabban rávilágíthatna arra, hogy a sport milyen szerepet foglal el ebben a problémakörben.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük témavezetőnk, Csábi Eszter támogatását, mellyel a kutatást és a dolgozat elkészülését segítette. Emellett köszönettel tartozunk Tokodi Margarétának, Dr. Bella Zsoltnak és a Szegedi Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinikának a vizsgálati személyek és a tesztfelvételekhez alkalmas szobák biztosításáért.

Felhasznált irodalom

- Besharat, M. A., Abbasi, Q. R. és Shojaeddin, S. (2002): An investigation of the relationship between self-esteem and sport achievement among footballers and wrestlers. *Harakat*, **12**, 31-44.
- Borres, M. P. (2009): Allergic rhinitis: more than just a stuffy nose. *Acta Paediatrica*, **98**(7), 1088-1092.
- Burns, M., Shanaman, J. E. és Shellenberger, C. H. (1994): A laboratory study of patients with chronic allergic rhinitis: Antihistamine effects on skilled performance. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, **93**, 716-724.
- Connor, K. M. és Davidson, J. R. T. (2003): Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale. *Depression and Anxiety*, **18**, 76-82.
- Corsi, P. M. (1972): Human memory and the medial temporal region of the brain. *Dissertation Abstracts International*, **34**(02), 891B. (University Microfilms No. AAI05-77717).
- Csábi Eszter, Janacsek Karolina, Várszegi Mária. és Németh Dezső (2011): Az alvás differenciált hatása a munkamemória teljesítményre és a készségtanulásra: Kognitív funkciók obstruktív alvási apnoében. *Psychiatria Hungarica*, **26**(2), 78-86.
- Erickson, K. I., Weinstein, A. M., Sutton, B. P., Prakash, R. S., Voss, M. W., Chaddock, L., Szabo, A. N., Mailey, E. L., White, S. M., Wojcicki, T. R., McAuley, E. és Kramer, A. F. (2012): Beyond vascularization: aerobic fitness is associated with N-acetylaspartate and working memory. *Brain and Behaviour*, **2**(1), 32-41.
- Fletcher, D. és Sarkar, M. (2012): A grounded theory of psychological resilience in Olympic champions. *Psychology of Sport and Exercise*, **13**, 669-678.
- Furley, P. és Memmert, D. (2010): The role of working memory in sports. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, **3**, 171-194.
- Glasper, E. R. és Gould, E. (2013): Sexual experience restores age-related decline in adult neurogenesis and hippocampal function. *Hippocampus*, **23**, 303-312.
- Hartgerink-Lutgens, I., Vermeeren, A., Vuurman, E. és Kremer, B. (2009): Disturbed cognitive functions after nasal provocation in patients with seasonal allergic rhinitis. *Clinical & Experimental Allergy*, **39**(4), 500-508.
- Hosseine, S. A. és Besharat, M.A. (2010): Relation of resilience with sport achievement and mental health in a sample of athletes. *Social and Behavioral Sciences*, **5**, 633-638.

- Howard, J. H. és Howard, D. V. (1997): Age differences in implicit learning of higher order dependencies in serial patterns. *Psychology & Ageing*, **12**(4), 634-656.
- Hötting, K. és Röder, B. (2013): Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neuroscience and Behavioral Reviews*, **37**, 2243-2257.
- Jacobson, J. és Matthaeus, L. (2014): Athletics and executive functioning: How athletic participation and sport type correlate with cognitive performance. *Psychology of Sports and Exercise*, **15**, 521-527.
- Kónya Anikó, Racsmány Mihály, Czigler Balázs és Tariska Péter (2001): A Rivermead viselkedési Memória Teszt (RVMT) bemutatása. In Racsmány Mihály, Pléh Csaba (szerk.): *Az elme sérülései: Kognitív Neuropszichológiai Tanulmányok*, Akadémiai Kiadó, Budapest. 435-451.
- Kremer, B., den Hartog, H. M. és Jolles, J. (2002): Relationship between allergic rhinitis, disturbed cognitive functions and psychological wellbeing. *Clinical & Experimental Allergy*, **32**, 1310–1315.
- Marshall, P. S., O'Hara, C. és Steinberg, P. (2000): Effects of seasonal allergic rhinitis on selected cognitive abilities. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, **84**, 403-410.
- Marshall, P. S., O'Hara, C. és Steinberg, P. (2002): Effects of seasonal allergic rhinitis on Fatigue Levels and Mood. *Psychosomatic Medicine*, **64**, 684-691.
- McMorris, T., Sproule, J., Turner, A. és Hale, B. J. (2011): Acute, intermediate intensity exercise, and speed and accuracy in working memory tasks: A meta-analytical comparison of effects. *Physiology & Behaviour*, **102**(6), 421-428.
- Németh, D., Janacek, K., Londe Zs., Ullman, M. T., Howard D. V. és Howard, J. H. Jr (2010): Sleep has no critical role in implicit motor sequence learning in young and old adults. *Experimental Brain Research*, **201**(2), 351-358.
- Niessen, M. J. és Bullemer, P. (1987): Attentional requirements of learning: evidence from performance measures. *Cognitive Psychology*, **19**, 1–32.
- Richards, M., Rebecca, H. és Wadsworth, E. J. (2003): Does active leisure protect cognition? Evidence from a national birth cohort. *Social Sciences & Medicine*, **56**, 785-792.
- Song, S., Howard, Jr. J. H. és Howard, D.V. (2007): Sleep does not benefit probabilistic motor sequence learning. *Journal of Neuroscience*, **27**, 12475-12483.
- Szendi István, Kiss Gabriella, Racsmány Mihály, Pléh Csaba és Janka, Zoltán (2002): *Kortünet vagy Kórtünet? Mentális zavarok időskorban*. Medicina, Budapest

- Veit, C.T. és Ware, J.E. (1983): The structure of psychological distress and well-being in general population. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **51**, 730-742.
- Wilken, J. A., Berkowitz, R. és Kane, R. (2002): Decrements in vigilance and cognitive functioning associated with ragweed-induced allergic rhinitis. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, **89**, 372-380.
- Wilner, N.J. és Tone, E.B. (2014) :Physical activity and stress resilience: Considering those at-risk for developing mental health problems. *Mental Health and Physical Activity*, doi: 10.1016/j.mhpa.2014.10.001.
- Wilson, B., A., Cockburn, J. és Baddeley, A. (1985): The Rivermead Behavioural Memory Test. *Fareham: Thames Valley Test Company*, 34-36.
- Yerkes R. M. és Dodson J. D. (1908): The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology* **18**, 459–482.

Mellékletek

1. Melléklet: 1. Tesztfelvétel vizsgálati jegyzőkönyve

Vizsgálati jegyzőkönyv (1. alkalom)

A jegyzőkönyvet próbáld meg úgy tartani, hogy a vizsgálati személy ne lássa, mit írsz!

Érdemes kb. 90 fokos szögben ülni a vizsgálati személyhez viszonyítva, így könnyebben elkerülhető, hogy lássa a jegyzőkönyvet, valamint rugalmasabban lehet helyet változtatni, pl. ha Corsi kockánál szembe kell fordulni.

Név:

Vizsgálatvezető:

Nem: N / F

Vizsgálat időpontja:

Születési dátum:

Vizsgálat helye:

Iskolázottság (év):

Kísérleti személy száma:

Foglalkozás:

Megjegyzés:

Zene (milyen hangszer, hány évig):

Nyelv (milyen nyelv, milyen szint, hány évig tanulta)

Edinburgh féltekei dominancia teszt

Eljárás: Kérd meg a vizsgálati személyt, hogy mutassa meg az adott cselekvést! pl. **Mutasd meg, HOGYAN írsz!** Ha mindkét kezét szokta használni ugyanarra a tevékenységre, mindkét helyre lehet + jelet tenni. Ha csak egyik kezét szokta használni, és csak akkor használná a másikat, ha arra kényszerítik, akkor ++ jelet írf abba az oszlopba, amelyik kezét preferálja

	JOBB	BAL
1. írás		
2. rajzolás		
3. dobás		
4. olló		
5. fogkefe		

6. kés (villa nélkül)		
7. kanál		
8. seprű		
9. gyufaszál		
10. doboznyitás		

(tető)		
11. labdába rúgás		

12. szemhunyorítás		
--------------------	--	--

Egészségügyi problémák (időseknél; mikor, meddig tartott, kezelése, gyógyszereket szed?..):

Elsősorban olyan betegségekre kérdezz rá, ami az agyműködésre, és ennek nyomán a kognitív funkciókra is kihathat, pl. különböző **pszichiátriai problémák, szív- és érrendszeri betegségek, cukorbetegség**, stb.

Serkentő vagy kábító hatású szert szedett-e az elmúlt 48 órában (kávé, tea, gyógyszer)?

Mit evett aznap?

Testsúly:

Testmagasság:

Fluencia teszt (DIKTAFON) – Személy és városnév nem lehet!

Betű fluencia

1. „Mondjon annyi szót amennyi csak eszébe jut, amelyik **„k”** hanggal kezdődik”

(1 perc áll rendelkezésre)

Szemantikus fluencia

1. „Mondjon annyi **állat** nevet, amennyi csak eszébe jut” (1 perc áll rendelkezésére)

Számterjedelmi teszt és fordított számterjedelem

Eljárás: A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a számokat 1 másodperces szünetet tartva minden szám után. Csak a pontosan megismételt számsorozat fogadható el, kihagyott és felcserélt számok egyaránt hibásnak számítanak. Akkor megyünk tovább, ha 4-ből 3-at helyesen visszamondott.

Fordított számterjedelem esetében szintén a vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a számokat 1 másodperces szünetet tartva minden szám után. A vizsgálat személy feladata, hogy megismételje a sorozatot, de fordított sorrendben. A kihagyás, a felcserélt számok hibának számítanak. Akkor megyünk tovább, ha 4-ből 3-at helyesen visszamondott.

Számterjedelmi teszt		
3	5 - 8 - 2	
	6 - 9 - 4	

Fordított számterjedelem		
3	1 - 8 - 4	
	7 - 8 - 1	

	1 - 4 - 8	
	2 - 7 - 6	
4	6 - 4 - 3 - 9	
	7 - 2 - 8 - 6	
	9 - 6 - 2 - 5	
	7 - 5 - 9 - 1	
5	4 - 2 - 6 - 3 - 1	
	7 - 5 - 8 - 3 - 6	
	6 - 3 - 7 - 8 - 1	
	9 - 6 - 2 - 7 - 1	
6	6 - 1 - 9 - 2 - 7 - 3	
	3 - 9 - 2 - 4 - 8 - 5	
	6 - 1 - 8 - 4 - 9 - 5	
	1 - 5 - 8 - 4 - 2 - 9	
7	5 - 9 - 1 - 3 - 8 - 2 - 4	
	4 - 1 - 2 - 9 - 3 - 8 - 6	
	6 - 5 - 1 - 8 - 4 - 9 - 2	
	1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 8 - 6	
8	5 - 8 - 4 - 9 - 2 - 6 - 1 - 7	
	3 - 7 - 2 - 9 - 5 - 1 - 8 - 4	
	5 - 9 - 1 - 6 - 8 - 3 - 4 - 2	

	9 - 7 - 1	
	2 - 5 - 9	
4	6 - 2 - 3 - 8	
	7 - 9 - 8 - 6	
	1 - 6 - 2 - 5	
	9 - 4 - 2 - 1	
5	6 - 5 - 7 - 3 - 2	
	3 - 5 - 9 - 4 - 8	
	6 - 2 - 7 - 3 - 1	
	5 - 6 - 3 - 9 - 4	
6	6 - 1 - 8 - 4 - 5 - 3	
	3 - 9 - 2 - 4 - 8 - 7	
	7 - 1 - 8 - 3 - 9 - 5	
	2 - 7 - 5 - 4 - 2 - 1	
7	9 - 5 - 7 - 1 - 2 - 6 - 8	
	1 - 4 - 9 - 7 - 8 - 3 - 6	
	5 - 6 - 3 - 1 - 9 - 4 - 2	
	7 - 4 - 1 - 8 - 3 - 5 - 6	
8	8 - 5 - 9 - 1 - 2 - 4 - 6 - 7	
	2 - 7 - 3 - 9 - 8 - 1 - 5 - 4	
	1 - 9 - 5 - 3 - 8 - 6 - 4 - 2	

	7 - 2 - 5 - 3 - 4 - 9 - 1 - 8	
9	3 - 7 - 5 - 8 - 6 - 2 - 9 - 1 - 4	
	7 - 1 - 3 - 9 - 4 - 2 - 5 - 6 - 8	
	8 - 1 - 3 - 7 - 6 - 2 - 5 - 9 - 4	
	2 - 9 - 5 - 1 - 7 - 3 - 4 - 6 - 8	

	3 - 2 - 7 - 5 - 4 - 1 - 9 - 8	
9	8 - 7 - 5 - 2 - 9 - 2 - 6 - 4 - 1	
	3 - 1 - 7 - 9 - 5 - 2 - 4 - 8 - 6	
	3 - 1 - 8 - 5 - 6 - 2 - 9 - 7 - 4	
	2 - 9 - 1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 6 - 8	

Rivermead – Résztesztek (történet és pontozás)

<i>Azonnali felidézés - történet</i>	pont
<i>Késleltetett felidézés (kb. 10p.) - történet</i>	pont

Corsi teszt

Eljárás: A vizsgálatvezető sorban mutat a számoknak megfelelő kockákra 1 másodperces szünetet hagyva közöttük. A vizsgálati személynek ugyanebben a sorrendben kell a kockákra mutogatnia. Akkor megyünk tovább, ha a 4-ből 3-at helyes sorrendben tudott. A vizsgálati személynek nem szabad látnia, hogy a Corsi kockákon számok vannak! Ezért ajánlatos úgy elhelyezkedni, hogy a vizsgálatvezető SZEMBEN üljön a vizsgálati személlyel!

CORSI		
3	5 - 8 - 2	
	6 - 9 - 4	
	1 - 4 - 8	
	2 - 7 - 6	
4	6 - 4 - 3 - 9	
	7 - 2 - 8 - 6	
	9 - 6 - 2 - 5	

	7 - 2 - 9 - 1	
5	4 - 2 - 8 - 3 - 1	
	7 - 5 - 2 - 3 - 6	
	6 - 3 - 7 - 8 - 1	
	9 - 6 - 2 - 7 - 5	
6	6 - 1 - 9 - 5 - 8 - 3	
	3 - 9 - 2 - 4 - 8 - 7	
	7 - 1 - 8 - 2 - 9 - 5	

	1 - 5 - 3 - 7 - 2 - 9	
7	5 - 9 - 1 - 7 - 3 - 8 - 2	
	4 - 1 - 5 - 9 - 3 - 8 - 6	
	6 - 5 - 1 - 4 - 3 - 9 - 2	
	1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 8 - 6	
8	5 - 8 - 1 - 9 - 2 - 6 - 4 - 3	
	3 - 7 - 2 - 9 - 5 - 1 - 8 - 6	
	5 - 9 - 1 - 6 - 8 - 3 - 4 - 2	
	3 - 2 - 5 - 7 - 6 - 9 - 1 - 8	
9	2 - 7 - 5 - 8 - 6 - 3 - 9 - 1 - 4	
	7 - 1 - 3 - 9 - 4 - 2 - 5 - 6 - 8	
	8 - 1 - 4 - 9 - 6 - 2 - 5 - 7 - 3	
	2 - 9 - 5 - 1 - 7 - 3 - 4 - 6 - 8	

Corsi terjedelem

ASRT teszt

- 1) Figyelj oda a számozásra! Ha bizonytalan vagy, ellenőrizd le a jegyzőkönyveken, hogy jó számot adtál-e!
- 2) A kísérleti személy mindig két kézzel és 4 ujjal végezze el az ASRT feladatot.
- 3) Blokkok között állhat meg csak a kísérleti személy, a blokkok alatt nem! Blokkok között viszont, ha igénye van rá, kimehet mosdóba, pihenhet.

Vizsgálati személy száma: 1. adatfelvétel: 2. adatfelvétel:

A vizsgálatvezető a **2. adatfelvétel UTÁN** kérdezi meg:

*Észrevettél-e valami **különöset** a feladattal kapcsolatban? (1 – nem vett észre semmi különöset; 5 – igen, észrevett valami különöset, kísérletvezető határozza meg! Ha igen, mit?)*

*Észrevettél-e valami **szabályszerűséget** a feladatban (1 – nem vett észre semmi szabályszerűséget; 5 – igen, észrevett valami szabályszerűséget, kísérletvezető határozza meg!)? Ha igen, mit? Mi volt a szekvencia?*

Vizsgálatvezető pontozza a következő kérdéseket (1-10-ig)

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Mennyire figyelt a vizsgálati személy az instrukciókra? | 1. alkalom 2. alkalom |
| 2. A vizsgálati személy mennyire unta a feladatokat?
..... | 1. alkalom 2. alkalom |
| 3. Mennyire volt éber a vizsgálati személy a feladat során?
..... | 1. alkalom 2. alkalom |

Állapot Szorongás Kérdőív

(State-Trait Anxiety Inventory, STAI-S, Spielberger, 1970;
Ford.: Sipos K., és Sipos M., 1978)

Néhány olyan megállapítást olvashat az alábbiakban, amelyekkel az emberek önmagukat szokták jellemezni. Figyelmesen olvassa el valamennyit és karikázza be a megfelelő számot attól függően, hogy ebben a pillanatban

ÉPPEN MOST HOGYAN ÉRZI MAGÁT

Nincsenek helyes, vagy helytelen válaszok. Ne gondolkodjon túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseit a legjobban kifejező választ jelölje meg.

	egyáltalán nem	vala- mennyire	eléggé	nagyon/ teljesen
1. Nyugodtnak érzem magam.	1	2	3	4
2. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
3. Feszültnek érzem magam.	1	2	3	4
4. Valami bánt.	1	2	3	4
5. Gondtalannak érzem magam.	1	2	3	4
6. Zaklatott vagyok.	1	2	3	4
7. Aggódok, hogy bajba keveredem.	1	2	3	4
8. Kipihentnek érzem magam.	1	2	3	4
9. Szorongok.	1	2	3	4
10. Kellemesen érzem magam.	1	2	3	4
11. Elég önbizalmat érzek magamban.	1	2	3	4
12. Ideges vagyok.	1	2	3	4
13. Nyugtalanannak érzem magam.	1	2	3	4
14. Fel vagyok húzva.	1	2	3	4
15. Minden feszültségtől mentes vagyok.	1	2	3	4
16. Elégedett vagyok.	1	2	3	4
17. Aggódok.	1	2	3	4
18. Túlzottan izgatott és feszült vagyok.	1	2	3	4
19. Vidám vagyok.	1	2	3	4
20. Jól érzem magam.	1	2	3	4

Vonás Szorongás Kérdőív

(State-Trait Anxiety Inventory, STAI-T, Spielberger, 1970;
Ford.: Sipos K., és Sipos M., 1978)

Néhány olyan megállapítást olvashat az alábbiakban, amelyekkel az emberek önmagukat szokták jellemezni. Figyelmesen olvassa el valamennyit és karikázza be a megfelelő számot attól függően, hogy

ÁLTALÁBAN HOGYAN ÉRZI MAGÁT

Nincsenek helyes, vagy helytelen válaszok. Ne gondolkodjon túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseit a legjobban kifejező választ jelölje meg.

	egyáltalán nem	vala- mennyire	eléggé	nagyon/ teljesen
21. Jól érzem magam.	1	2	3	4
22. Gyorsan elfáradok.	1	2	3	4
23. A sírás ellen küszködnöm kell.	1	2	3	4
24. A szerencse engem elkerül.	1	2	3	4
25. Sokszor hátrányos helyzetbe kerülök, mert nem tudom elég gyorsan elhatározni magam.	1	2	3	4
27. Nyugodt, megfontolt és tettekre vagyok.	1	2	3	4
29. A semmiséget is túlzottan a szívemre veszem.	1	2	3	4
30. Boldog vagyok.	1	2	3	4
31. Hajlamos vagyok túlságosan komolyan venni a dolgokat.	1	2	3	4
32. Kevés az önbizalmam.	1	2	3	4
33. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
34. A kritikus helyzeteket szívesen kerülöm.	1	2	3	4
35. Csüggedtnek érzem magam.	1	2	3	4
36. Elégedett vagyok.	1	2	3	4
37. Lényegtelen dolgok is sokáig foglalkoztatnak és nem hagynak nyugodni.	1	2	3	4
38. A csalódások annyira megviselnek, hogy nem tudom a fejemből kiverni őket.	1	2	3	4
39. Kiegyensúlyozott vagyok.	1	2	3	4
40. Feszült lelkiállapotba jutok és izgatott leszek, ha az utóbbi időszak gondjaira, bajaira gondolok.	1	2	3	4

Rivermead 1 változat:

Miskolcon / hétfőn /egy bankrablás során / halálos lövés érte /Sereg /László /pénzszállító biztonsági őrt.
/ Mind a négy bankrabló /álarcot viselt /és egyiküknél /egy lefűrészelt csövű /vadászpuska volt. / A
nyomozók / tegnap este /kihallgatták /a szemtanúkat. / A rendőrség szóvivője kijelentette /- Rendkívül
bátor ember volt. / Rátámadt /a felfegyverzett rablókra /és felvette velük a harcot.

(50 szó, 21 "gondolat")

1 pont

Sereg László

Pénzszállító biztonsági

őr

Pénzszállító őr

Pénzszállító ember

halálos lövés érte

megölték

lelőtték

mind a négy bankrabló

maszkot viselt

négy álarcos

bankrablórabló

lefűrészelt csövű

1/2 pont

Bármilyen más név

biztonsági ember

biztonsági alkalmazott

meglőtték

négy ember volt

levágott csövű

vadászpuska

revolver

puska

nyomozók

rendőrség

rendőrök

kihallgattak

kikérdeztek

megkérdeztek

a rendőrség szóvivője

rendőr

rendőrkapitány

rátámadott

megtámadta

felvette velük a harcot

súlyos harcba keveredett velük

bátran felvette velük a harcot

Tájékoztató és nyilatkozat az emlékezeti és tanulási vizsgálathoz

Az vizsgálatok célja az allergia és a kognitív funkciók közötti kapcsolat feltérképezése. A vizsgálat során az emlékezeti kapacitást vizsgáljuk olyan tesztekkel, melyben számokat, szavakat, történetet kell visszamondani. Emellett meghatározott kategóriákba tartozó szavak felsorolásával mérjük a végrehajtó funkciók működését és egy számítógépes reakcióidő feladattal vizsgáljuk a figyelem fenntartásának képességét. Kérdőívvel pedig a szorongás mértékét mérjük. A fenti vizsgálatoknak káros következménye nincs.

Alulírott.....hozzájárulok, hogy a Szegedi Tudományegyetem vizsgálataiban
2014..... hó napján részt veszek.

Kijelentem, hogy a vizsgálat céljáról és jellegéről kielégítő tájékoztatást kaptam. A vizsgálatokhoz való hozzájárulásomért anyagi ellenszolgáltatást sem én, sem hozzátartozóm nem kapott.

Tudomásul veszem, hogy azonosításomra alkalmas személyi adatokat a vizsgálat vezetője bizalmasan kezeli, azokba a kísérlet lebonyolításában részt vevő személyeken kívül másoknak nem enged betekintést. Hozzájárulok, hogy a vizsgálat során felvett, azonosítására nem alkalmas adatok, továbbá hang vagy videófelvételek más kutatók számára is hozzáférhetőek legyenek.

Tudomásul veszem, hogy a vizsgálati adatok kutatási és nem diagnosztikai célokat szolgálnak, ilyen jellegű szakvéleményre a vizsgálatok elvégzését követően igényt nem támasztok.

Szeged, 2014.hó.....nap

aláírás

Allergiára vonatkozó kérdések:

Mióta allergiás? Mire?

Milyen tünetei vannak?

Szed-e gyógyszert? Mit?

2. Melléklet: 2. Tesztfelvétel vizsgálati jegyzőkönyve

Vizsgálati jegyzőkönyv (2. alkalom)

Név:

Vizsgálat vezetője

Vizsgálati személy száma:

Vizsgálat időpontja:

Megjegyzés:

Mennyi idő telt el a provokáció óta?

Ivott-e valamilyen serkető szert ma (kávé, tea, Cola, energiatital)?

Evett-e ma valami? Ha igen, mit?

Fluencia teszt (DIKTAFON) – Személy és városnév nem lehet!

Betű fluencia

1. „Mondjon annyi szót amennyi csak eszébe jut, amelyik „t” hanggal kezdődik”

(1 perc áll rendelkezésre)

Szemantikus fluencia

1. „Mondjon annyi **élelmiszerboltban kapható termékeket**, amennyi csak eszébe jut” (1 perc áll rendelkezésére)

Számterjedelmi teszt és fordított számterjedelem

Eljárás: A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a számokat 1 másodperces szünetet tartva minden szám után. Csak a pontosan megismételt számsorozat fogadható el, kihagyott és felcserélt számok egyaránt hibásnak számítanak. Akkor megyünk tovább, ha 4-ből 3-at helyesen visszamondott. Fordított számterjedelem esetében szintén a vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a számokat 1 másodperces szünetet tartva minden szám után. A vizsgálat személy feladata, hogy megismételje a sorozatot, de fordított sorrendben. A kihagyás, a felcserélt számok hibának számítanak. Akkor megyünk tovább, ha 4-ből 3-at helyesen visszamondott.

Számterjedelmi teszt

Fordított számterjedelem

3	7 - 1 - 4	
	2 - 9 - 3	
	3 - 1 - 6	
	5 - 4 - 7	
4	1 - 8 - 3 - 9	
	5 - 7 - 8 - 2	
	9 - 7 - 1 - 4	
	5 - 3 - 9 - 6	
5	4 - 1 - 7 - 3 - 5	
	2 - 5 - 9 - 7 - 6	
	1 - 8 - 2 - 5 - 3	
	9 - 6 - 4 - 1 - 8	
6	3 - 7 - 1 - 9 - 2 - 6	
	4 - 2 - 7 - 1 - 5 - 8	
	6 - 1 - 2 - 4 - 9 - 5	
	1 - 3 - 8 - 4 - 7 - 9	
7	5 - 9 - 3 - 1 - 7 - 4 - 2	
	4 - 3 - 7 - 9 - 2 - 5 - 8	
	3 - 5 - 7 - 8 - 2 - 6 - 4	
	1 - 8 - 9 - 2 - 5 - 8 - 6	
8	5 - 7 - 4 - 9 - 3 - 6 - 2 - 7	
	3 - 7 - 4 - 9 - 5 - 6 - 8 - 4	

3	2 - 7 - 1	
	3 - 9 - 4	
	6 - 2 - 8	
	9 - 3 - 7	
4	6 - 4 - 7 - 1	
	4 - 9 - 2 - 8	
	2 - 6 - 9 - 3	
	6 - 1 - 7 - 5	
5	1 - 9 - 7 - 5 - 2	
	3 - 5 - 4 - 9 - 8	
	5 - 2 - 7 - 4 - 1	
	9 - 2 - 6 - 1 - 7	
6	4 - 1 - 8 - 4 - 5 - 3	
	7 - 9 - 3 - 4 - 5 - 8	
	2 - 7 - 1 - 4 - 8 - 3	
	8 - 5 - 2 - 7 - 4 - 3	
7	9 - 5 - 2 - 4 - 1 - 7 - 3	
	5 - 2 - 6 - 7 - 1 - 9 - 4	
	1 - 5 - 2 - 9 - 7 - 4 - 8	
	7 - 4 - 2 - 5 - 9 - 1 - 8	
8	3 - 5 - 8 - 9 - 1 - 4 - 2 - 7	
	1 - 8 - 3 - 9 - 7 - 2 - 6 - 4	

	1 - 5 - 9 - 6 - 8 - 3 - 4 - 2	
	7 - 2 - 4 - 9 - 5 - 8 - 6 - 3	
9	4 - 7 - 5 - 9 - 2 - 6 - 4 - 1 - 3	
	3 - 1 - 8 - 6 - 2 - 7 - 5 - 8 - 9	
	9 - 1 - 3 - 7 - 5 - 2 - 8 - 6 - 4	
	2 - 9 - 3 - 7 - 1 - 4 - 3 - 6 - 8	

	7 - 9 - 5 - 1 - 6 - 8 - 4 - 2	
	6 - 3 - 7 - 4 - 5 - 9 - 1 - 8	
9	2 - 9 - 5 - 4 - 7 - 1 - 6 - 8 - 3	
	6 - 8 - 2 - 9 - 4 - 5 - 7 - 1 - 3	
	5 - 8 - 1 - 4 - 9 - 3 - 7 - 4 - 2	
	4 - 9 - 1 - 2 - 8 - 6 - 3 - 5 - 8	

Rivermead – Résztesztek (történet és pontozás)

<i>Azonnali felidézés – történet</i>	pont
Késleltetett felidézés (kb. 10p.) - történet	pont

Corsi teszt

Eljárás: A vizsgálatvezető sorban mutat a számoknak megfelelő kockákra 1 másodperces szünetet hagyva közöttük. A vizsgálati személynek ugyanebben a sorrendben kell a kockákra mutogatnia. Akkor megyünk tovább, ha a 4-ből 3-at helyes sorrendben tudott. A vizsgálati személynek nem szabad látnia, hogy a Corsi kockákon számok vannak! Ezért ajánlatos úgy elhelyezkedni, hogy a vizsgálatvezető SZEMBEN üljön a vizsgálati személlyel!

CORSI		
3	1 - 8 - 7	
	7 - 5 - 9	

	9 - 7 - 1	
	2 - 5 - 9	
4	6 - 2 - 3 - 8	

	7 - 9 - 8 - 6	
	1 - 6 - 2 - 5	
	9 - 4 - 2 - 1	
5	6 - 5 - 7 - 3 - 2	
	3 - 5 - 9 - 4 - 8	
	5 - 6 - 3 - 9 - 4	
	9 - 6 - 2 - 7 - 5	
6	6 - 1 - 8 - 4 - 5 - 3	
	3 - 9 - 2 - 4 - 8 - 7	
	7 - 2 - 8 - 3 - 9 - 4	
	2 - 7 - 5 - 4 - 3 - 1	
7	9 - 5 - 7 - 1 - 2 - 6 - 8	
	1 - 4 - 9 - 7 - 8 - 3 - 6	
	5 - 6 - 3 - 1 - 9 - 4 - 2	
	7 - 4 - 1 - 8 - 3 - 5 - 6	
8	5 - 8 - 9 - 1 - 2 - 4 - 6 - 7	
	1 - 7 - 3 - 9 - 8 - 1 - 5 - 4	
	1 - 9 - 5 - 3 - 8 - 6 - 4 - 2	
	3 - 2 - 7 - 5 - 4 - 1 - 9 - 8	
9	8 - 7 - 5 - 2 - 9 - 3 - 6 - 4 - 1	
	3 - 1 - 7 - 9 - 5 - 2 - 6 - 8 - 4	
	3 - 1 - 8 - 5 - 6 - 2 - 9 - 4 - 7	
	2 - 9 - 1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 6 - 8	

Corsi terjedelem

ASRT teszt

- 1) Figyelj oda a számozásra! Ha bizonytalan vagy, ellenőrizd le a jegyzőkönyveken, hogy jó számot adtál-e!
- 2) A kísérleti személy mindig két kézzel és 4 ujjal végezze el az ASRT feladatot.
- 3) Blokkok között állhat meg csak a kísérleti személy, a blokkok alatt nem! Blokkok között viszont, ha igénye van rá, kimehet mosdóba, pihenhet.

Vizsgálati személy száma: 1. adatfelvétel: 2. adatfelvétel:

A vizsgálatvezető a **2. adatfelvétel UTÁN** kérdezi meg:

*Észrevettél-e valami **különöset** a feladattal kapcsolatban? (1 – nem vett észre semmi különöset; 5 – igen, észrevett valami különöset, kísérletvezető határozza meg! Ha igen, mit?)*

*Észrevettél-e valami **szabályszerűséget** a feladatban (1 – nem vett észre semmi szabályszerűséget; 5 – igen, észrevett valami szabályszerűséget, kísérletvezető határozza meg!)? Ha igen, mit? Mi volt a szekvencia?*

Vizsgálatvezető pontozza a következő kérdéseket (1-10-ig)

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Mennyire figyelt a vizsgálati személy az instrukciókra?
..... | 1. alkalom 2. alkalom |
| 2. A vizsgálati személy mennyire unta a feladatokat?
alkalom | 1. alkalom 2. |
| 3. Mennyire volt éber a vizsgálati személy a feladat során?
alkalom | 1. alkalom 2. |

Állapot Szorongás Kérdőív

(State-Trait Anxiety Inventory, STAI-S, Spielberger, 1970;
Ford.: Sipos K., és Sipos M., 1978)

Néhány olyan megállapítást olvashat az alábbiakban, amelyekkel az emberek önmagukat szokták jellemezni. Figyelmesen olvassa el valamennyit és karikázza be a megfelelő számot attól függően, hogy ebben a pillanatban

ÉPPEN MOST HOGYAN ÉRZI MAGÁT

Nincsenek helyes, vagy helytelen válaszok. Ne gondolkodjon túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseit a legjobban kifejező választ jelölje meg.

	egyáltalán nem	vala- mennyire	eléggé	nagyon/ teljesen
1. Nyugodtnak érzem magam.	1	2	3	4
2. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
3. Feszültnek érzem magam.	1	2	3	4
4. Valami bánt.	1	2	3	4
5. Gondtalannak érzem magam.	1	2	3	4
6. Zaklatott vagyok.	1	2	3	4
7. Aggódok, hogy bajba keveredem.	1	2	3	4
8. Kipihentnek érzem magam.	1	2	3	4
9. Szorongok.	1	2	3	4
10. Kellemesen érzem magam.	1	2	3	4
11. Elég önbizalmat érzek magamban.	1	2	3	4
12. Ideges vagyok.	1	2	3	4
13. Nyugtalannak érzem magam.	1	2	3	4
14. Fel vagyok húzva.	1	2	3	4
15. Minden feszültségtől mentes vagyok.	1	2	3	4
16. Elégedett vagyok.	1	2	3	4
17. Aggódok.	1	2	3	4
18. Túlzottan izgatott és feszült vagyok.	1	2	3	4
19. Vidám vagyok.	1	2	3	4
20. Jól érzem magam.	1	2	3	4

Vonás Szorongás Kérdőív

(State-Trait Anxiety Inventory, STAI-T, Spielberger, 1970;
Ford.: Sipos K., és Sipos M., 1978)

Néhány olyan megállapítást olvashat az alábbiakban, amelyekkel az emberek önmagukat szokták jellemezni. Figyelmesen olvassa el valamennyit és karikázza be a megfelelő számot attól függően, hogy

ÁLTALÁBAN HOGYAN ÉRZI MAGÁT

Nincsenek helyes, vagy helytelen válaszok. Ne gondolkodjon túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseit a legjobban kifejező választ jelölje meg.

	egyáltalán nem	vala- mennyire	eléggé	nagyon/ teljesen
21. Jól érzem magam.	1	2	3	4
22. Gyorsan elfáradok.	1	2	3	4
23. A sírás ellen küszködnöm kell.	1	2	3	4
24. A szerencse engem elkerül.	1	2	3	4
25. Sokszor hátrányos helyzetbe kerülök, mert nem tudom elég gyorsan elhatározni magam.	1	2	3	4
27. Nyugodt, megfontolt és tettekre szor vagyok.	1	2	3	4
29. A semmiséget is túlzottan a szívemre veszem.	1	2	3	4
30. Boldog vagyok.	1	2	3	4
31. Hajlamos vagyok túlságosan komolyan venni a dolgokat.	1	2	3	4
32. Kevés az önbizalmam.	1	2	3	4
33. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
34. A kritikus helyzeteket szívesen kerülöm.	1	2	3	4
35. Csüggedtnek érzem magam.	1	2	3	4
36. Elégedett vagyok.	1	2	3	4
37. Lényegtelen dolgok is sokáig foglalkoztatnak és nem hagynak nyugodni.	1	2	3	4
38. A csalódások annyira megviselnek, hogy nem tudom a fejemből kiverni őket.	1	2	3	4
39. Kiegyensúlyozott vagyok.	1	2	3	4
40. Feszült lelkiállapotba jutok és izgatott leszek, ha az utóbbi időszak gondjaira, bajaira gondolok.	1	2	3	4

Rivermead B változat:

Tegnap / tűzoltók / és önkéntesek / egész nap / próbáltak egy mocsártüzet / eloltani / Agárdtól / hat kilométerre / délre / a tó körzetében. / Mivel a tűzoltó kocsik / nem tudták megközelíteni a területet, / így helikopteren szállították oda / a tűzoltó berendezést. / A szomszédos / tanyát / annyira elborította / a sűrű fehér / füst felhő, / hogy evakuálni kellett / a háziállatokat.

(48 szó, 21 "gondolat")

Értékelés:

1 pont

1/2 pont

önkéntesek

segítők

egész nap próbálták

egész nap küzdöttek

eloltani

megszüntetni

hat kilométerre

bármilyen más távolság

Agárdtól

Agárd mellett

a tó körzetében

a tó mellett

nem tudták

megközelíteni a területet

nem tudtak odamenni

tűzoltó berendezés

víz

fecskendő

háziállat

jószág

evakuálni kellett

el kellett vinni

szomszédos

közeli

fehér füst

fekete füst

szürke füst