

Undornak való kitettség hatásának vizsgálata a vér-sérülés-injekció fóbiához köthető tartalmak esetén

2024.



Pécsi Tudományegyetem
Bölcsészettudományi Kar
Pszichológia Intézet

SZERZŐK:

Balogh Vivien
Gáspár Gréti

TÉMAVEZETŐ:

Kiss Botond László

Absztrakt

Háttér: A vér-sérülés-injekció fóbia egy szorongással járó specifikus fóbia, mely irracionális félelmet jelent különböző orvosi beavatkozásokra. A specifikus fóbiák esetében a magas izgalmi állapot a figyelmi folyamatokra torzító hatással van a fenyegető ingerekre nézve. A fóbia kialakulásában és fenntartásában nem csak a félelem, hanem az undor is szerepet játszhat. A félelem segít a testi épség megőrzésében míg, az undor feltehetően a lehetséges fertőzések elkerülésében. Korábbi kutatások eredményei alapján, hogy a VSI fóbiában érintett személyek undorérzékenysége, nem csak a fóbiához köthető tartalmak felé fokozott mértékű, hanem általánosabb undorító tartalmak felé is. Kutatásunk célja az undor szerepének vizsgálata a VSI fóbiához köthető fenyegető tartalmak észlelésében.

Hipotézis: Az undorító tartalmaknak való kitettség fokozhatja a figyelmi teljesítményt azáltal, hogy a szorongást növeli. Azonban, magas arousal-szintű képek a kísérleti személyekre – a fokozott izgalmi állapot miatt – ronthatja a teljesítményt. Az undorérzékeny személyek továbbá fokozottabb izgalmi állapotot tanúsítanak, így teljesítményük alacsonyabb lesz.

Módszer: Összesen 52 egyetemi hallgatóból álló mintát vizsgáltunk egy számmátrix feladattal. A résztvevők egy kérdőívcsomag kitöltése után 16-16 mátrix feladatot végeztek el, a feladatok között pedig egy 10 perces videót néztek meg. A 19 fős kontroll csoport semleges, további 33 fő undorító tartalmakból álló videót látott. A számmátrixok mellett kísérleti manipulációként láthattak magasan és közepesen fenyegető képeket és nem fenyegető képeket egyaránt.

Eredmény: Négy 3x2x2-es repeated measures ANOVA-t futtattunk le a statisztikai elemzések során. A videó utáni helyzetben a kísérleti személyek teljesítmény növekedése látható az első szám megtalálásánál és a keresési teljesítménynél is. Valamint, az első szám megtalálásánál a magas arousal-szintű képek jobban megragadták a figyelmet, ezért lassították a reakcióidőt (s). Továbbá, az első szám megtalálásánál az undor videót nézők teljesítménye szignifikánsan javult a semleges videóhoz képest. Végezetül az undorérzékeny csoport a fenyegető tartalmak arousal-szintjét nem volt képes megkülönböztetni, szemben nem undorérzékeny társaikkal.

Kulcsszavak: undor, vér-sérülés-injekció fóbia, arousal-hatás, figyelmi folyamatok, figyelmi torzítások

Tartalomjegyzék

Bevezető	4
1. Elméleti háttér	4
1.1. Specifikus fóbiák	4
1.2. Félelem és undor a VSI fóbiára vonatkoztatva	5
1.3. Undorérzékenység	6
1.3.1. <i>Fenyegető ingerek, mint undor tényező</i>	7
1.3.2. <i>Fenyegető ingernek való kitettség</i>	8
1.4. Figyelmi funkciók a fóbiák esetén	10
1.4.1. <i>Figyelmi folyamatok</i>	10
1.4.2. <i>Figyelmi torzítások</i>	11
2. Hipotézisek	12
3. Módszertan	13
3.1. Vizsgálati személyek	13
3.2. Vizsgálati eszközök	13
3.2.1. <i>Felhasznált kérdőívek</i>	13
3.2.2. <i>Felhasznált képek</i>	13
3.2.3. <i>Felhasznált videók</i>	14
3.3. Felhasznált paradigma	15
3.4. A vizsgálat menete	15
4. Eredmények	16
4.1. Első szám megtalálása	17
4.2. Keresési teljesítmény	20
4.3. Undorérzékeny csoport – első szám megtalálása	21
4.4. Undorérzékeny csoport – keresési teljesítmény	22
5. Megvitatás	23
6. Kitekintés	26
Irodalomjegyzék	27

Bevezető

A vér-sérülés-injekció fóbia kapcsán detektált két legfontosabb érzelm a félelem és az undor. Mindkettő egy-egy alapérzelem, melyek egyúttal a fenyegető ingerek felé orientálják a figyelmet (Mitchell és mtsai., 2024). Míg a félelem a sérülések és a fájdalmas helyzetek elkerülésére ösztönöz bennünket, addig az undor a fertőzések és szennyeződések ellen véd minket. Több vizsgálat alátámasztja, hogy bár ezek az érzelmek együttesen jelennek meg és hatással vannak egymásra, mégis más idegrendszeri aktivitást vonnak maguk után (De Jong és mtsai., 2011; Mitchell és mtsai., 2024; Rohrmann & Hopp, 2008), valamint máshogy reagálnak az ellenük irányuló terápiás kezelésekre (Olatunji és mtsai., 2007, 2012). Ezen vizsgálatok alapján az undor ellenállóbbnak bizonyul a kioltással szemben. Az undor több jellemzője is alátámasztja szívósságát. Köztük, része a viselkedéses immunrendszernek (Schaller, 2016; Schaller & Park, 2011), képes semleges ingerekre is “átterjedni” (Thorpe és mtsai., 2003; Tolin és mtsai., 2004), intenzívebb reakciót tud létrehozni más negatív érzelmekkel szemben (Bradley és mtsai., 2001; Schaller, 2016).

Az undorral kapcsolatos kutatások száma csupán az utóbbi két évtizedben nőtt meg ugrásszerűen, így ez a terület újkeletűnek számít (Knowles és mtsai., 2019; Tybur és mtsai., 2018). Az undor érzése alapvetően adaptívna/evolúciós szempontból relevánsnak tekinthető, hiszen egy betegség elkerülő funkciót szerepet tölt be (Rozin & Fallon, 1987) magas szintje viszont gyakran vezethet szorongásos tünetekhez, így összefüggésbe hozható különböző szorongásos zavarokkal (Knowles és mtsai., 2019). Többek között ilyenek a specifikus fóbiák, mint például a pókfóbia vagy a vér-sérülés-injekció fóbia (Knowles és mtsai., 2019).

Dolgozatunk célja, hogy a vér-sérülés-injekció fóbia kapcsán felmerült undor érzelm arousal-hatását mérjük. Emellett expozíciós céllal áttekintjük az undorérzékenységre irányuló eddigi vizsgálatokat. Végezetül a kísérlet előkészítéséhez feltérképezzük a figyelmi mechanizmusok és azok torzító működését.

1. Elméleti háttér

1.1. Specifikus fóbiák

A szorongás egy negatív érzelmekkel járó, irracionális félelemmel kapcsolatos érzés, amely a veszély anticipációjával kapcsolódik össze (Pléh, 2007). Általában az emberben történő reménytelen, kiszolgáltatott helyzethez adekvát módon kapcsolódó életérzéssel jellemezhető. Tanult reakciónak gondolják, mivel olyan ingerekre aktiválódik, melyek előre jeleznek bizonyos fájdalmas, veszélyes vagy kellemetlen szituációkat, amik már a múltban egyszer bekövetkeztek. Az átélt szorongás azonban nincs mindig arányban az adott helyzet objektív

veszélyességével (Pléh, 2007). Ebből kifolyólag sokan hajlamosak irracionális viselkedésre, vagyis szorongást éreznek veszélytelen helyzetekben, és nem szoronganak veszélyesekben.

Specifikus fóbiáról beszélhetünk abban az esetben, ha ezt az irracionális félelmet a fóbia tárgyának jelenlétében érezzük (American Psychiatric Association, 2013). A szorongásos félelem gátolhatja a személy működését az élet legtöbb területén. Mivel a fóbia tárgyával való találkozás erős distressz érzését kelti, így a kialakult szorongás vagy pánik hatására a személy kerülni fogja a hasonló helyzeteket. A DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) megkülönbözteti a specifikus fóbiákkal kapcsolatos szorongásos zavarok öt típusát, mint állati (pl. kígyó, pók), természeti környezet (pl. víz), vér-sérülés-injekció, szituációs (pl. zárt tér) és egyéb (pl. olyan helyzetek, amelyek fulladáshoz vezethetnek) félelmet.

A vér-sérülés-injekció (VSI) fóbia egyik meghatározó fizikai tünete az ájulás. Egy időben a kutatók kedvelt területévé vált a VSI-fóbia és az undor kapcsolata az ájulással (Amoroso és mtsai., 2020). A VSI-fóbiában szenvedők 75%-a számolt be ájulásos válaszokról fóbiát stimuláló helyzetekben (Ayala és mtsai., 2009). Végeztek fiziológiai vizsgálatokat VSI fóbiás embereken, amely alapján az izgalomban lévő alanyok nem tudták megkülönböztetni, hogy szívrendszerük szimpatikus vagy paraszimpatikus része aktiválódott-e (Vossbeck-Elsebusch és mtsai., 2012). Ezek szerint a személyek gyakran nem tudnak különbséget tenni a szorongás és az undor negatív érzései között. A vegetatív idegrendszer ezen kétfázisú válaszát úgy jellemezték, hogy az ingerrel való találkozás a szívfrekvencia és a vérnyomás emelkedésével jár, majd hirtelen vérnyomás – és/vagy szívfrekvencia csökkenéssel ájulást eredményezhet (Wani és mtsai., 2014).

1.2. Félelem és undor a VSI fóbiára vonatkoztatva

A DSM-V ötféle típusú specifikus fóbiát különít el, melyek közé tartozik a vér-sérülés-injekció (VSI) fóbia (American Psychiatric Association, 2013). A vér-sérülés-injekció fóbia (blood-injection-injury phobia) olyan szorongásos zavar, amely során a fóbiás betegre félelmetes ingerként hat a vér, az injekció, a sérülés vagy a csonkítás látványa és gondolata (Page, 1994). Felmérések alapján a populáció 3%-a szenved VSI-fóbiában (Fredrikson és mtsai., 1996).

A félelem evolúciós szempontból egy évmilliók alatt szelektálódott, adaptív válasz (Bereczkei, 2006), mely általánosságban irányítja a szorongásos zavarral élők életét. Azonban a vér-sérülés-injekció fóbia által kialakult érzelmek nem csupán a félelemre korlátozódnak. A kutatók egyre több bizonyítékot találnak arra, hogy az undor fontos szerepet játszik a VSI-fóbia kialakulásában és fenntartásában (Davey, 1994; Jessup és mtsai., 2020; Olatunji és mtsai., 2012;

Webb & Davey, 1992). A félelem és az undor reakciók egyaránt fenyegető ingerre való orientációval jár (Mitchell és mtsai., 2024). Egy tanulmány szerint azonban az egyik jelzés fokozottabb figyelem megragadással jár. A kísérletben egy fehér vonal alatt vagy felett undorító, félelmet keltő vagy semleges képet mutattak, a személyeknek pedig jelezni kellett a billentyű lenyomásával a kép helyzetét. A vizsgálat azt az eredményt hozta, hogy az undorral kapcsolatos képek jobban megragadták a figyelmet, mint a félelmet keltőek (Knowles és mtsai., 2019). További kutatások szerint az undor akár fontosabb szerepet is betölthet a VSI-fóbiában a félelmi válasznál, mivel az eredmények alapján, a legnagyobb negatív affektivitást az undorérzet váltja ki, más érzelmekkel szemben (Mason & Richardson, 2012; Olatunji és mtsai., 2007; Sawchuk és mtsai., 1999). Page (2003) kimutatta, hogy a VSI-fóbiások vizsgálata során azok az egyének, akik magas undorérzékenységgel rendelkeztek, jobban zavarta a vér látványa és több ájulásról számoltak be. Azonban azokat a vizsgálatban részt vevő személyeket, akiket bevallásuk szerint jobban zavart az injekciós tű látványa, inkább félelemről mintsem undorról számoltak be. Az eltérést azzal magyarázták, hogy a vér látványa vérnyomáscsökkenést okozott, ami az undorra jellemző, míg a tű látványa vérnyomásemelkedést mutatott, ami a félelemmel jár együtt (Page, 2003). Ezen eltérő fiziológiás válaszokat fokozhatja az undorra való érzékenység egyéni különbségei (Page, 2003).

1.3. Undorérzékenység

A tudósok az érzelmek kutatásának kezdetén nem szenteltek nagy figyelmet az undorérzetnek. Később azonban kiderült, hogy a félelem mellett az undorra való érzékenység játszik főbb szerepet egyes specifikus fóbiák kialakulásában és fenntartásában (Oaten és mtsai., 2009; Tybur és mtsai., 2013). Darwin az elsők között írta le az undor fogalmát. Ő főleg az ízlelésre élezte ki a visszataszítótság érzését, és csak másodlagos szempontból említette a szaglást, tapintást vagy látást (Darwin, 1872; Stark és mtsai., 2006). Az undor az Ekman- féle 7 alapérzelem egyike, amely minden kultúrában azonos, mindenki ugyanúgy fejez ki és érti meg (Bányai & Varga, 2013; Bereczkei, 2006). Az érzelmek funkciói, hogy képesek befolyásolni vagy meggátolni a viselkedést (Oláh, 2006). Az undor érzésének van egy jellegzetes kifejezése az arcon, ami szintén az evolúciós örökség eredetére utalhat. Ez az érzelmek egyfajta belső motiváció arra, hogy a szervezet védekező válaszreakciót adjon a káros anyagok szervezetbe jutása ellen (Bányai & Varga, 2013). Az emóciót egy prototipikus arckifejezés kíséri, ami a felső ajak behúzása, orr ráncolása és orrlyukak záródása, valamint a szemrés szűkítése. Ez véd meg minket attól, hogy a kellemetlen anyag ne kerüljön a szervezetünkbe (Bányai & Varga, 2013).

Rozin és munkatársai egy összefüggő elméletet alkottak meg az undorhoz köthető tényezőkről (Rozin és mtsai., 1993; Thorpe és mtsai., 2003). Nyolc főbb faktort neveztek meg, melyekbe később csoportosították az adott undorhoz kapcsolódó tényezőket. A faktorokat főleg a viselkedéses, pszichológiai, arckifejezéses és érzelmi dimenziók mentén fejtették ki (Thorpe és mtsai., 2003). A dimenziók a visszataszító, vagy romlott ételek; a nyálkás, földben élő állatok; különböző testnedvek és melléktermék; a halál és holttestek; sérülések és mutáció; higiéniai környezet; deviáns szexuális viselkedés; és végül fertőzőnek tűnő tárgyak vagy ingerek voltak (Olatunji, Moretz, és mtsai., 2009). Azóta ezeket a faktorokat sikerült lerövidíteniük a kutatóknak és három központi csoportot létre hozniuk: (1) általános, (2) állati és (3) szennyeződésekkel kapcsolatos undorító tartalmak (Olatunji, Moretz, és mtsai., 2009).

1.3.1. Fenygető ingerek, mint undor tényező

Az undort úgy tekintik, mint a saját test és a közvetlen környezet tisztán tartásának motivációját a betegségek megelőzése érdekében (Schienle és mtsai., 2001). Tehát, az undor az egészséggel kapcsolatos fenyegetésre adott válasznak tekinthető (Schaller & Park, 2011). Az evolúció során a fertőző betegségek elkerülése érdekében különböző fiziológias mechanizmusok alakultak ki, melyek érzékelik a kórokozók jelenlétét a közvetlen környezetben (Schaller & Park, 2011). Ezeknek a mechanizmusoknak az összességét, melyek első védelmi vonalként szolgálnak a kórokozók ellen, viselkedéses immunrendszernek nevezzük (Schaller & Park, 2011). Számos kutatás bizonyítja, hogy ennek a rendszernek egy kulcsfontosságú tényezője az undor sajátos érzelmi élménye (Schaller, 2016).

Többek között létrehoztak az undorral kapcsolatban két főbb törvényt, amik a fertőzésekkel kapcsolatos hiedelmeknek is nevezhetők (Mitchell és mtsai., 2024; Rozin & Fallon, 1987). Elsőként a fertőzés törvénye, mely szerint a baktériumok tárgyról tárgyra való terjedése az érintkezés útján történik. Tehát ha egy semleges tárgy érintkezik egy undorító tárggyal, akkor így az is undorítóvá tud válni (Tolin és mtsai., 2004). A második hiedelem a hasonlóságon alapszik, miszerint a biztonságos ugyanakkor undorító dolgokra hasonlító tárgyak szintén undort fognak előidézni (Curtis és mtsai., 2004; Rozin & Fallon, 1987; Schaller, 2016).

A két főbb törvény mellett más tényezők is alátámasztják, hogy az undor része a viselkedéses immunrendszernek. Például, azon kórokozókra utaló ingerek, amelyek magasabb szintű undort váltanak ki, mint más negatív érzelmet (például a fenyegetettség érzése inkább indukál félelmet, mintsem undort) (Bradley és mtsai., 2001; Schaller, 2016). Valamint, a fenyegető ingerek undort kiváltó tendenciája olyan körülmények között fokozódhat, amikor az emberek különösen sebezhetők a fertőzésekkel szemben (például terhesség idején) (Fessler és mtsai.,

2005; Schaller, 2016). E tekintetben a VSI-fóbia esetében feltételezhető, hogy a legfontosabb tényező az undor válasz (Mason & Richardson, 2012). Ez azért lehetséges, mert maga az undorérzékenység fokozni tudja az olyan típusú ingerektől való félelmet, amelyek félelemmel kapcsolatosak, de fizikailag nem károsak (Thorpe és mtsai., 2003).

Az undor viselkedéses immunrendszerhez köthető fontos szerepét azok a vizsgálatok is alátámasztják, ahol undor-specifikus emlékezeti torzításokat találtak felnőtteknél és gyermekeknél egyaránt (Chapman és mtsai., 2013; Croucher és mtsai., 2011; Mitchell és mtsai., 2024; Schienle és mtsai., 2021). Az emlékezeti torzítások egy adott érzelmi állapotnak megfelelő emlékek kiemelt felidézését végzik (Knowles és mtsai., 2019; Muris & Field, 2008). Két formában jelenhetnek meg, vagy megnöveli az undorító ingerekre való emlékezést, vagy az undor élménye fokozhatja a későbbi emlékezési teljesítményt. Ezáltal akár túlélési funkciót is betölthetnek, hiszen a fertőzésekkel rendelkező tárgyak és személyek elkerülésére ösztönöznek bennünket (Mitchell és mtsai., 2024; Tybur és mtsai., 2013).

Valószínűsíthető, hogy az undor fokozottabb érzelmi emléket tud létrehozni, hiszen intenzív emésztési (De Jong és mtsai., 2011; Mitchell és mtsai., 2024; Shenhav & Mendes, 2014) és kardinális változásokkal is jár (De Jong & Merckelbach, 1998). Az eredményeket a nyáltermelés növekedésével (De Jong & Merckelbach, 1998; Proctor & Carpenter, 2007) és a T-hullámok amplitúdójának növekedésével (De Jong & Merckelbach, 1998; Kline és mtsai., 1998) magyarázták, melyek paraszimpatikus aktivitásra és szimpatikus elvonásra véltek következtetni. Emellett több pulzusszám csökkenést detektáló vizsgálat is alátámasztotta, hogy az undor érzete egy paraszimpatikus idegrendszeri aktivációt vált ki (De Jong & Merckelbach, 1998; Levenson és mtsai., 1990, 1991; Rohrmann & Hopp, 2008). Ez a csökkent szívteljesítmény elhatárolhatja az undort más negatív érzelmektől (Levenson és mtsai., 1990, 1991; Rohrmann & Hopp, 2008).

1.3.2. Fenygető ingernek való kitettség

Az ingereknek való kitettség, másnéven expozíció során a fóbia tárgyával kapcsolatos korábbi releváns tapasztalatoknak teszik ki a személyeket, így a tüneteik súlyosságát igyekeznek csökkenteni (Bandelow és mtsai., 2015; Böhnlein és mtsai., 2020). Az expozíciós terápia (ET) arra lett kifejlesztve, hogy az inger hatását csökkentsék úgy, hogy azt helyettesítik vagy gátolják (Böhnlein és mtsai., 2020). Ennek a terápiás eszköznek a lényege, hogy a kiváltott inger vagy környezet ismételt bemutatásával mérsékeljék a szorongást, félelmet vagy éppenséggel az undort (Botella és mtsai., 2017; Hofmann és mtsai., 2012; Morina és mtsai., 2015; Zsidó & Kiss, 2022).

Az ET a specifikus fóbiában szenvedőknél – beleértve a VSI-fóbiát – egy nagyon hatékony módszernek bizonyult, így jelenleg az első számú kezelésnek tekinthető (Bandelow és mtsai., 2015; Hirai és mtsai., 2008; Jessup és mtsai., 2020). Főleg arra alapozva végeztek kezeléseket, hogy a fóbia alapérzelmének az undort tekintették. Egy ismételt expozíciós terápia során undorspecifikus ingereknek tették ki a személyeket, akik alacsonyabb szorongást és undor érzést tapasztaltak, szemben azokkal, akik a terápia során irreleváns negatív ingereknek voltak kitéve (Jessup és mtsai., 2020). Ennek ellenére a két érzelem (félelem és undor) kioltására eltérő eredmények születtek (Rozin & Fallon, 1987).

Az ET terápiát releváns ingerekkel használva a félelem és az undor csökkenéséhez vezetett, azonban a félelem visszaesése meredeksége jelentősen nagyobb volt az undorénál (Olatunji és mtsai., 2007). A mintázat alapján azt állapították meg, hogy az undor érzete ellenállóbb a kioltással szemben, mint a félelem (Mitchell és mtsai., 2024; Olatunji és mtsai., 2007). Feltehetőleg ez azért van, mert a félelmet és az undort más inger váltja ki, mely eltérő feldolgozással, illetve fiziológiás és viselkedéses válasszal jár (Mitchell és mtsai., 2024). A félelem túlélés fenyegetésére adott menekülő válasz, míg az undor - ahogy korábban említettük - fertőzés veszélyénél jelenik meg, mely szennyeződésre (pl.: testnedvek, romlott ételek) adott elkerülő válasz. Úgy gondolják, a kioltást egy hosszan tartó elkerülő válasz akadályozhatja (Mitchell és mtsai., 2024).

Elképzelhető, hogy a VSI-fóbiával kapcsolatos tartalmaknak való kitettség egyfajta védő faktorként szolgál a túlzottan magas szintű félelem kialakulásában (Kiss és mtsai., 2022; Olatunji, Moretz, és mtsai., 2009; Olatunji, Wolitzky-Taylor, és mtsai., 2009), valamint, hogy a pozitív vagy semleges tapasztalatok nagyobb kontrollt biztosítanak a személynek a helyzet felett, ezáltal könnyebben tudja szabályozni az érzelmi reakcióit egy fenyegető helyzetben (Coelho & Purkis, 2009; Kiss és mtsai., 2022).

Bár különböző reakciót ad mindkét érzelem az ET-re, mégsem lehet őket egymástól függetlenül kioltani. Ezt megerősíti Hirai és munkatársai (2008) vizsgálata is, miszerint vérsérülés-injekció fóbiások expozíciós terápián való részvétele során a legnagyobb tünet csökkenés azoknál a személyeknél volt tapasztalható, ahol a kezelés egyaránt megcélozta a félelmet és az undort.

Számos ellentmondó kutatás is született, ahol azt állítják, hogy a VSI-fóbiában szenvedők 20-60%-a nem ér el klinikai javulást a kezelést követően, sőt gyakori a visszaesés is (Craske & Mystkowski, 2007; Hirai és mtsai., 2008; Olatunji és mtsai., 2012), amely visszavezethető a terápia irreleváns félelmi ingerek használatára (Jessup és mtsai., 2020). Ha az undor érzet valóban ellenállóbb a félelemnél, és nehezebben csillapítható, akkor fontos, hogy a terápiás

kezelése során kiemelt hangsúlyt kell helyezni az undor-specifikus folyamatokra, valamint az ezzel kapcsolatos tünetekre, rendellenességekre, mivel gátolja a sikeres terápia működését (Mitchell és mtsai., 2024). Fontos azonban megemlíteni, hogy maguk az ET terápiák eredetileg a félelem kioltására lettek modellezve, így továbbra is tisztázatlan, hogy az undor érzet milyen mértékben csökkenthető ezzel a módszerrel (Mitchell és mtsai., 2024).

Az undor-specifikus folyamatok további vizsgálatára adnak példát vizuális keresési feladatok (Zsidó, 2019). Ezek elsősorban a semleges és a fenyegető ingerek figyelmi feldolgozását detektálják. A figyelmi feldolgozás folyamatai több paradigma szerint léteznek, ezek közül kettő főbb a figyelmi folyamatok és a figyelmi torzítások csoportosítása (Zsidó, 2019, 2022).

1.4. Figyelmi funkciók a fóbiák esetén

1.4.1. Figyelmi folyamatok

A két főbb figyelmi mechanizmus az ingervezérelt (bottom-up) és tudásvezérelt (top-down) feldolgozások, melyek együttesen, egymást kiegészítve működnek (Zsidó, 2019, 2022). Mindig az a dominánsabb mechanizmus, amely kognitív szempontból gazdaságosabb. Így jön létre a figyelmi fókusz két fajtája, melyek először a bottom-up feldolgozás segítségével képesek felépíteni elemekből egy tárgyat, majd az elemeket a tudásvezérelt feldolgozással összefűzni.

A bottom-up feldolgozás során a háttérből kiemelkedő, külső inger vezeti a figyelmet, így az információfeldolgozás gyors és tudattalanul működik (Zsidó, 2022). Evolúciós szempontból éppen ezért vált fontossá, hogy a kiemelt, hirtelen ingereket tudjuk detektálni, vagyis a veszélyre minél gyorsabban tudjunk reagálni. Így az ingervezérelt torzítások egy-egy nem várt inger idegi aktivitását növelik a vizuális kéregben, ebből kifolyólag kontrollálják a figyelmi és orientációs rendszereket, vagyis akaratlanul is a kiugró ingerek felé fogjuk fordítani a figyelmünket (Zsidó, 2019, 2022). Ezt a mechanizmust exogén figyelmi kontrollnak, vagy önkéntelen figyelmi megragadásnak nevezni.

A tudásvezérelt feldolgozás esetében a belső faktorok, mint az előzetes tudás vagy tapasztalat, irányítják az aktuális célokat (Zsidó, 2022). Evolúciós szempontból ezek a folyamatok a környezeti érzékenységünket és az elvárásainkat befolyásolják. A tudásvezérelt torzítások a munkamemóriához köthetők. Kontrollmechanizmusa a szűréshez hasonló, mely során nem tökéletesen, de ki tudja zárni az irreleváns ingereket. Ezt az akaratlagos keresési mechanizmust endogén figyelmi kontrollnak is szokták nevezni (Zsidó, 2022). Magas kognitív folyamatról van szó, mivel általa egy olyan szelektív figyelemre vagyunk képesek, amelyet a szélsőséges helyzetek sem tudnak befolyásolni.

1.4.2. Figyelmi torzítások

A specifikus fóbiáknál, valamint különböző szorongásos zavaroknál a fenyegetéssel kapcsolatos ingerek torzító hatással bírnak a figyelmi funkciókra és az információfeldolgozásra (Zsidó, 2019, 2022; Zsidó és mtsai., 2020; Zsidó, Stecina, Cseh, és mtsai., 2022). A figyelmi torzítás egy ingerkategória felé irányuló fokozott figyelmet jelent, egy másikhoz képest (pl. semleges) (Cisler és mtsai., 2009). A szorongásos zavarok számos elméleti modellje hangsúlyozza, hogy a fenyegető ingerekre irányuló figyelem torzulása fenntartja a szorongásos tüneteket azáltal, hogy a fenyegetéssel kapcsolatos jelenségeket intenzívebben dolgozzák fel (Waters és mtsai., 2012). Waters és munkatársai (2012) vizsgálatuk során bebizonyították, hogy a figyelem torzítása a fenyegető ingerrel szemben a specifikus fóbiát és a szorongásos zavarokat fenntartja. További kutatások szerint három főbb figyelem torzítási mechanizmust létezik.

Az első közülük a figyelmi megragadás, mely szerint a fenyegető ingerek vonzzák a figyelmi fókuszot, ezáltal hosszabb időre tartják ott a figyelmet (Zsidó, 2019). Ebben a megközelítésben az ingerek észlelése automatikus folyamat, amely nem igényel kognitív kapacitást, sem további feldolgozó folyamatokat (Bányai & Varga, 2013). Egy kísérlet során a személyek gyorsabban találtak meg semleges képek között fenyegetőt, mint fenyegető képek között semlegest (Zsidó, 2019). Ennek következtében feltételezhető, hogy a negatív tartalmú ingerek előnyt élveznek a pozitívval szemben (Zsidó, 2019). A specifikus fóbiában szenvedő személy több figyelmet szentel a félelmet keltő ingerre, és több negatív érzelmet tulajdonítanak, mint amennyi a valóságban tapasztalható (Bányai & Varga, 2013). Azonban, egyre több vizsgálatban jelenik meg nem csak a fenyegető és semleges valenciájú ingerek közötti különbség, hanem az arousal-hatás szerepe is. Az arousal a fenyegető képekre adott izgalmi szintet jelöli (Zsidó, 2019), amely főleg a figyelmi vigilancia kapcsán releváns. Zsidó és munkatársai (2020) az arousal stimuláló hatását találták egy számmátrix paradigma használata során, ahol semleges képek, közepes arousal-szintű képek és magas arousal-szintű képek szerepeltek. Az eredmények szerint a semleges képekhez képest a közepes arousal-szintű képek lelassították, míg a magas arousal-szintű képek gyorsították a reakcióidőt (s), fokozva ezzel a teljesítményt. Ezek alapján az emocionális kép által közvetített arousal-szint megkönnyítette a vizuális keresési teljesítményt (Zsidó, 2019; Zsidó és mtsai., 2020; Zsidó, Stecina, & Hout, 2022). Azonban eredményeikkel szemben a fordított U-alakú görbe hipotézis szerint az arousal emelkedése egy pontig teljesítménynövelő hatással bír, viszont további emelkedése a teljesítmény romlásához vezet (Yerkes & Dodson, 1908). Az alap arousal-szinthez közeli középső tartományba tartozik az

izgalmi állapot azon optimális szintje, mely még teljesítménynövekedést, ezáltal rövidebb reakcióidőt eredményez (Martens & Landers, 1970).

A figyelmi torzítások második mechanizmusa a késleltetett elfordulás jelensége, mely alapján a fenyegető ingerek megragadják a figyelmet, így nehezítik a más ingerekre való figyelmi váltást (Zsidó, 2019). Ez a megközelítés egészen hasonló az előzőhöz, annyi különbséggel, hogy a figyelmi inger megragadó torzítása esetén a tekintet tovább tartózkodik a fenyegető inger téri pozícióján. Feltételezhető, hogy az inger feldolgozásában további figyelmi folyamatok is érintettek. Egy módosított Stroop-feladatban azt találták, hogy az undorral kapcsolatos szavakról nehezebben tudták elvonni a figyelmüket a kísérleti személyek, mint a félelemmel kapcsolatos szavakról (Van Hooff és mtsai., 2013). Valószínű, hogy a jelenség azért társul figyelmi torzítással, mert alaposabb felmérésre van igény a potenciális veszély felméréséhez (pl.: szennyeződés) (Van Hooff és mtsai., 2013). Másrészt a fenyegetéssel kapcsolatos ingerek magasabb arousal-szintje megnövelheti az egyén kognitív kapacitását (Kahneman, 1973). Az arousal szint növekedése a kognitív rendszert stimulálja, ami kompenzálja a fenyegető ingerek miatt kialakult csökkent teljesítményt (Zsidó, 2019).

Végül a harmadik irányzat a figyelmi elkerülés jelensége, mely a fenyegető ingerrel ellentétes pozícióra irányul, tehát az inger elkerülésére (Zsidó, 2019). A három közül ezutóbbi a legmodernebb kutatási irányzat, amit főleg a szorongásos zavarban szenvedőknél lehet megfigyelni. Szorongásos zavar esetében például, ha egy kórokozókkal kapcsolatos jelzések iránt fokozott érzékenység alakul ki, növelheti a téves riasztások számát, ami fokozott elkerülő viselkedéshez vezethet (Knowles és mtsai., 2019).

2. Hipotézisek

Mindezek alapján a fenyegető ingerek nagyobb előnyt élveznek a semleges ingerekhez képest egy vizuális keresési feladat során (Zsidó, 2019; Zsidó, Stecina, Cseh, és mtsai., 2022), továbbá az is látható, hogy egyes specifikus fóbiáknál az undornak is kiemelt szerepe van (Jessup és mtsai., 2020; Mason & Richardson, 2012; Olatunji és mtsai., 2007; Rozin & Fallon, 1987; Schaller & Park, 2011; Thorpe és mtsai., 2003). Kutatásunkkal az volt a célunk, hogy megvizsgáljuk milyen hatással van a figyelmi folyamatokra a fóbiához köthető, feladat szempontjából irreleváns fenyegető tartalmak megjelenés. Illetve, hogy undort keltő tartalomnak való kitettség miként befolyásolja a figyelmi teljesítményt. Részletesebben: (1) az arousal-hatás alapján feltételezzük, hogy a magas arousal tartalmú irreleváns zavaró ingereket nehezebben hagyják figyelmen kívül a vizsgálati személyek. (2) A fenyegető tartalmaknak való kitettség fokozza az első szám megtalálása és a keresési teljesítmény reakcióidejét egyaránt. (3)

Az undor videó fenyegető tartalmainak hatására a kísérleti személyek teljesítménye fokozódni fog. (4) Végül feltételezzük, hogy a magas undorérzékenységgel rendelkező személyek a fenyegető tartalmaknak való kitettség miatt lassabban fognak teljesíteni a vizuális keresési feladatban.

3. Módszertan

3.1. Vizsgálati személyek

A kísérletben a Pécsi Tudományegyetem 52 (41 nő; átlag életkor: 20,384, SD= 1,658, terjedelem: 18-26 év) nappali hallgatója vett részt önkéntes alapon. Az 52 főből 19 fő alkotta a kontrollcsoportot és a többi 33 személy vett részt a manipulált vizsgálatban.

Az adatokat 2023 tavaszán gyűjtöttük. A mintavétel hozzáférés alapú (kényelmi) volt, illetve a hólabda módszert alkalmaztuk. A folyamatot bármikor meg lehetett szakítani következmények nélkül. Az önbevallás alapján a vizsgálatunkban résztvevők közül senkit sem diagnosztizáltak fóbiával vagy más pszichiátriai rendellenességgel, illetve nem részesült ilyen kezelésben. A kutatást az Orvosi Világszövetség Etikai Kódexe (Helsinki Nyilatkozat) által megfogalmazott irányelveknek megfelelően végeztük. Minden résztvevőt tájékoztattunk és írásos, valamint elektronikus beleegyezését is kértünk. A részvételi kritérium az volt, hogy a vizsgálati személynek a 18. életévüket be kell tölteni.

3.2. Vizsgálati eszközök

3.2.1. Felhasznált kérdőívek

A vizsgálat során több kérdőívet is felvettünk. A hipotézisünk tesztelése szempontjából számunkra csak az Undor-szenzitivitás kérdőív (Disgust Propensity and Sensitivity Scale röviden DPSS) releváns így csak ezt vesszük figyelembe. A kérdőív 16 tételből áll, állításait a vizsgálati személyeknek egy 1-től (= „soha”) 5-ig (= „mindig”) terjedő skálán kellett értékelni (Van Overveld és mtsai., 2006). A kérdőív egymástól függetlenül méri az undor hajlamot és az undorérzékenységet. A hajlam azt jelenti, mennyire könnyen éreznek undort, az érzékenység pedig azt takarja, hogy mennyire kellemetlen érzést vált ki az egyénből (Van Overveld és mtsai., 2006). A kérdőív reliabilitását vizsgálva megbízható volt (McDonald's omega = 0,916). Az Undor-szenzitivitás kérdőívet részletesen az első mellékletben láthatják.

3.2.2. Felhasznált képek

A számmátrixok mellett a képernyő szélén az orvosi félelmek mértékét mérő (MFS) kérdőívnek megfelelő tartalmú képek voltak láthatóak. A kísérlet során összesen 16 semleges

és 16 fenyegető képpel találkoztak a vizsgálati személyek. A fotókat alacsony észlelési intenzitás alapján lettek kiegyenlítve, ezért fekete-fehérek, így a feladat során a szín, nem ez befolyásoló tényező (Zsidó, Stecina, Cseh, és mtsai., 2022). A képeket három képgyűjteményből szereztük: az EmoMadrid (Carretié és mtsai., 2019), a Geneva Affective Picture Database (Dan-Glauser & Scherer, 2011) és a Nencki Affective Picture System (Marchewka és mtsai., 2013). A képek előzetes bemérése alapján csak azokat alkalmaztuk, amelyek valenciája negatív volt, egyéb esetben a képek kizárásra kerültek.

3.2.3. Felhasznált videók

A kísérlet manipuláló eszköze a két számmátrix blokk között feltűnt videó volt. A vizsgálati csoportnak undorító tartalmakból álló videót vetítettünk le, míg a kontroll csoport videójában semleges tartalmak voltak. Mindkét videó 10 perc hosszúságú volt. Az internetről szabadon felhasználható videókat különböző videóvágó programok segítségével (pl.: ClipChamp) szerkesztettünk kisfilmmé.

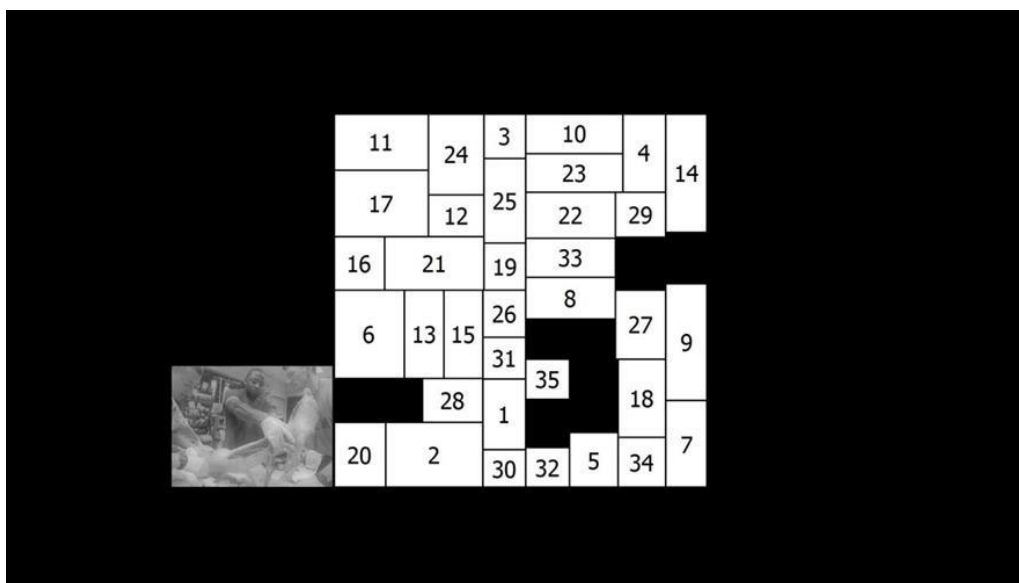
Az undorító videóban szerepel halott állat, rothadó gyümölcs, piszkos környezet, undorító munka, hulladék, melléktermék, valamint különböző rovarok, bogarak és puhatestűek. A videót előzetesen négy faktor mentén bemértük. A kitöltőknek egy 9 fokú Likert-skálán kellett videót értékelniük a valencia (1 = kellemetlen/negatív, 5 = semleges, 9 = kellemes/pozitív), az arousal (1 = nyugodt/békés, 5 = semleges, 9 = izgatott/feszült), az undor (1 = nem undorító, 9 = undorító) és a fenyegetettség (1 = veszélytelen, 9 = fenyegető) dimenzióin keresztül. A valencia skálán alacsony, az undor skálán magas pontszámot kapott a videó, így a résztvevők kellemetlennek és undorítóknak tartották a tartalmakat. A kontrollcsoport semleges videóját szintén a négy faktor mentén mértük be előzetesen. A valencia skálán magas, míg a többi skálákon alacsony pontszámot kapott a videó, így a résztvevők kellemesnek és nyugtatónak ítélték meg a tartalmakat. A videók értékeléseit lásd az 1. táblázatban.

	Valencia	Arousal	Fenyegetettség	Undor
Undor videó	3,57	6,13	3,59	6,43
Semleges videó	8,53	1,78	1,2	1,32

1. táblázat: Az undorító és semleges videó értékelése a következő dimenziók mentén: valencia, arousal, undor, és fenyegetettség. Az egyes dimenziókat 1-től 9-ig kellett értékelni.

3.3. Felhasznált paradigma

A kísérlet egy számmátrixokat tartalmazó feladatból állt, melyet számítógépen végeztünk el a Psychopy program segítségével. A számmátrix úgy lett megalkotva, hogy a képernyő közepén négyzet alakban különböző méretű fehér és fekete téglalapok helyezkednek el, amik 1-35-ig meg vannak számozva. Minden szám csak egyszer szerepel az adott mátrixban. Emellett a mátrixban 3-6 fekete négyzetet random generálunk, annak érdekében, hogy a keresési terület ugyanolyan alakú legyen minden alkalommal (számmátrixot lásd 1. ábrán). A vizsgálati személyeket arra kértük, hogy a feladat során növekvő sorrendben kattintsanak a számokra, és igyekezzenek minél több számot megtalálni. A számmátrixot maximum 40 másodpercig látták, és minden mátrix között 0,5 másodperces fixációs pont volt az átmeneti kép. Az adatfelvétel során az első kattintás reakcióidejét (másodperc), és az az első szám megtalálástól a 10. szám megtalálásáig eltelt időt rögzítettük. A vizsgálatban összesen 32 mátrixot használtunk, melyeket két egyenlő blokkra bontottunk. A két blokk között a kontroll csoport a semleges videót látta, a második csoport pedig az undorító tartalmakból álló videót.

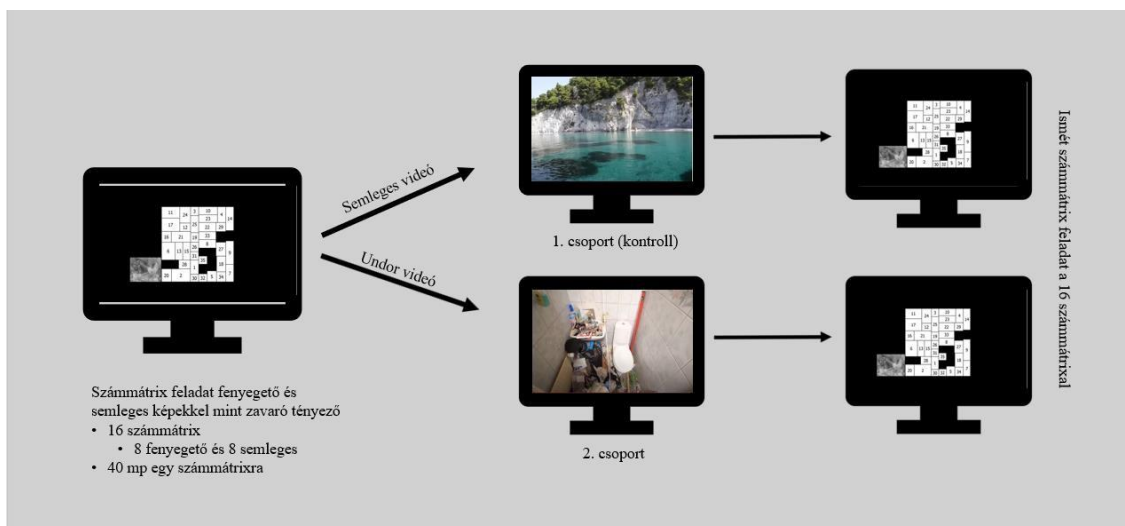


1. ábra: Az illusztráció a kísérletben felhasznált számmátrixot mutatja be. A fenyegető ingert tartalmazó kép a mátrix mellett látható. A fehér négyzetek 1-től 35-ig tartalmaznak számokat, közöttük fekete négyzetek töltik ki a keresési területet.

3.4. A vizsgálat menete

A vizsgálat egy teremben történt, egyszerre 8 vizsgálati személlyel. A kísérlethez 8 darab 24 inches TFT monitort használtunk, melyet körülbelül 60 centiméter távolságból láttak a vizsgálatban résztvevők. A vizsgálati személyek elfoglalva helyüket, először egy beleegyező nyilatkozatot olvastak el és írtak alá, valamint kaptak a kísérletvezetőtől egy generált kódot,

amely az anonimitásukat biztosította a továbbiakban. A random kódokat a személyeknek a kérdőívek kitöltésekor, valamint a kísérlet elején kellett megadniuk. A vizsgálati személyek instrukcióként a kérdőívcsomag kitöltését kapták, illetve, hogy a használt program elindításában kérjük a segítségünket. Egyéb instrukció a feladatban szerepelt. A kísérleti személyek először egy fixációs keresztet (0,5 mp) láttak, majd megjelent az első számmátrix maximum 40 másodperc időtartamra. A vizsgálat elején gyakorlási feladat foglalt helyet. Ezután 16 számmátrix jelent meg, ahol 8 számmátrix mellett semleges, 8 számmátrix mellett pedig fenyegető kép volt. A két blokk között a vizuális modalitásra ható manipuláció foglalt helyet, ami a vizsgálati csoport esetén az általános undor videó volt, a kontroll csoport esetén pedig a semleges videó. A kísérlet utolsó részében az első blokk megismétlődik. A vizsgálat menetét lásd a 2. ábrán.



2. ábra: Az illusztráció a kísérletben felhasznált paradigmát mutatja be. Első lépésben a számmátrix feladat látható, majd a két videó (semleges és undor), végül a videók utáni újbóli számmátrix feladat.

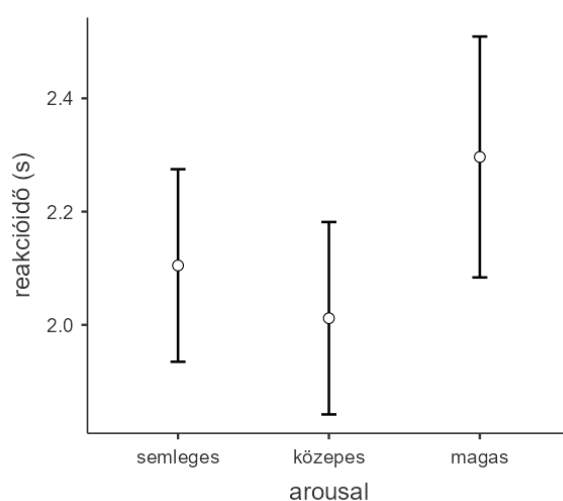
4. Eredmények

A vizsgált változók esetén normalitását feltételen nem sérült, minden változó esetében a csúcosság és a ferdeség értéke is kettőnél kisebb volt (George & Mallery, 2019). A mérésekhez többszemponatos összetett mintás varianciaanalízist (Repeated Measures ANOVA) futtattunk le. Az elemzések során a függő változónk a kísérleti személyek első szám megtalálásának reakcióideje (s) és az első és a tizedik szám megtalálása között eltelt idő (s). A két összetartozó szempont a mátrixok megoldásának ideje (manipuláció előtt vagy után), valamint a zavaró ingerek arousal értéke (semleges arousal, közepes arousal, magas arousal). A statisztikai eljárások során kettő csoportosító tényezőt alkalmaztunk, a videók típusát (semleges videó, undor videó) és az undorérzékenységet (undorérzékeny csoport, nem undorérzékeny csoport).

Az undorérzékenységet csak az undor videót meg nézők között vizsgáltuk. Az interakciókat Post Hoc (Tukey) elemzésekkel bontottuk fel. Az elemzésekre a Jamovi statisztikai szoftver 2.0 verzióját (Jamovi, 2021) használtuk.

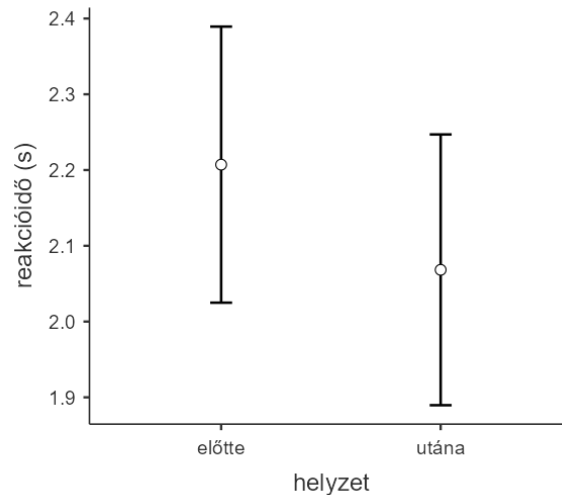
4.1. Első szám megtalálása

A magas, közepes és semleges arousal-el rendelkező képek interakció között szignifikáns különbség volt ($F(2;100)=15,278$; $p<0,001$; $\eta^2_p=0,234$) (lásd 3. ábra). A magas arousal-szintű képek reakcióideje megnőtt a semleges ($t(50)=-3,433$; $p=0,003$) és a közepes ($t(50)=-4,863$; $p<0,001$) képekhez képest. Ez a különbség nem figyelhető meg a semleges és a közepes arousal-szintű képek esetében ($t(50)=2,236$; $p=0,075$).



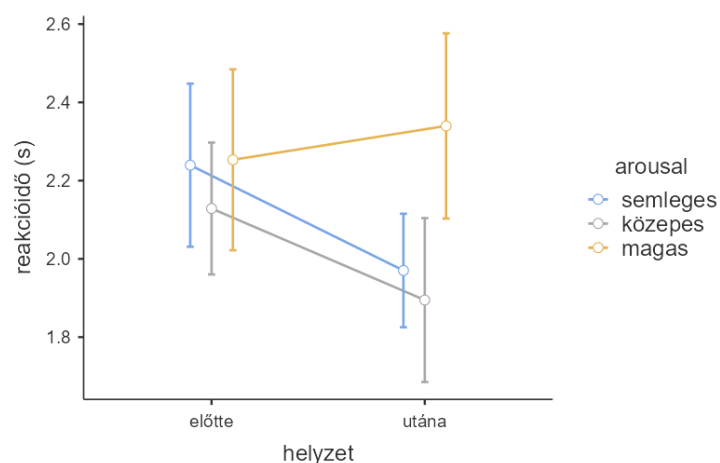
3. ábra: A diagram az első szám megtalálásához tartozó különböző arousal-szintű képekre adott reakcióidő értékeit (s) mutatja be. Balról az első oszlop tartalmazza a semleges képekre adott reakcióidőt, a második oszlop a közepes arousal-szintű képekre adott reakcióidőt, a harmadik oszlop pedig a magas arousal-szintű képekre adott reakcióidőt.

A videó megnézése után az első szám megtalálása teljesítmény növekedést mutatott, a videó megnézése előtti reakcióidőhöz képest ($F(1;50)=10$; $p=0,003$; $\eta^2_p=0,167$) (lásd 4. ábra).



4. ábra: A diagram az első szám megtalálásának videók előtti és videók utáni reakcióidő értékeit (s) mutatja be. A bal oldali oszlop a videók előtti reakcióidő értékeket, a jobb oldali oszlop pedig a videók utáni reakcióidő értékeket tartalmazza.

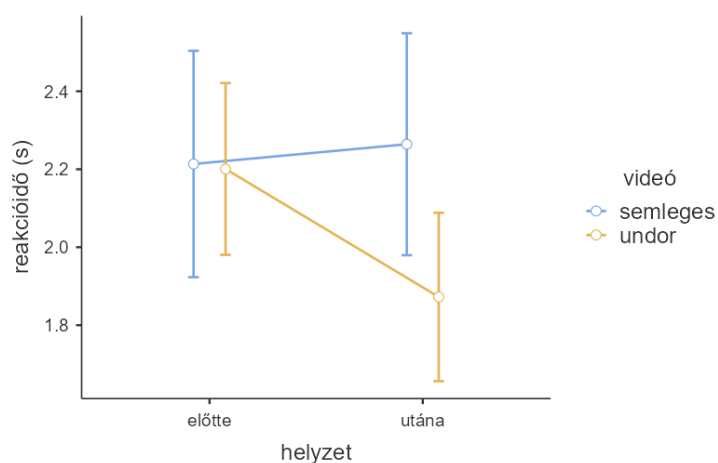
A videók előtti és utáni helyzet és az arousal interakciója szignifikáns ($F(2;100)=5,418$; $p=0,006$; $\eta^2_p=0,098$) (lásd 5. ábra). A semleges képeknél a videó utáni helyzetben a teljesítményük javult a vizsgálati személyeknek ($t(48)=4,659$; $p<0,001$), a közepes arousal-szintű képeknél azonban nem figyelhető meg ez a teljesítmény növekedés ($t(50)=2,757$; $p=0,082$). Magas arousal-szintű képek esetén a reakcióidő változatlan volt a két helyzetben ($t(50)=-0,892$; $p=0,947$). A videó utáni helyzetben a semleges és magas arousal-szintű képek között ($t(50)=-4,594$; $p<0,00$) és a közepes és magas között is szignifikáns különbség volt ($t(50)=-5,049$; $p<0,001$).



5. ábra: A diagramon az első szám megtalálásához tartozó, videók helyzetére és különböző arousal-szintű képekre adott reakcióidők összehasonlítása látható. A bal oldali oszlop a videók előtti reakcióidő értékeket (s), a jobb oldali oszlop pedig a videók utáni reakcióidő értékeket (s) tartalmazza. A kék értékek a semleges képekre, a szürke

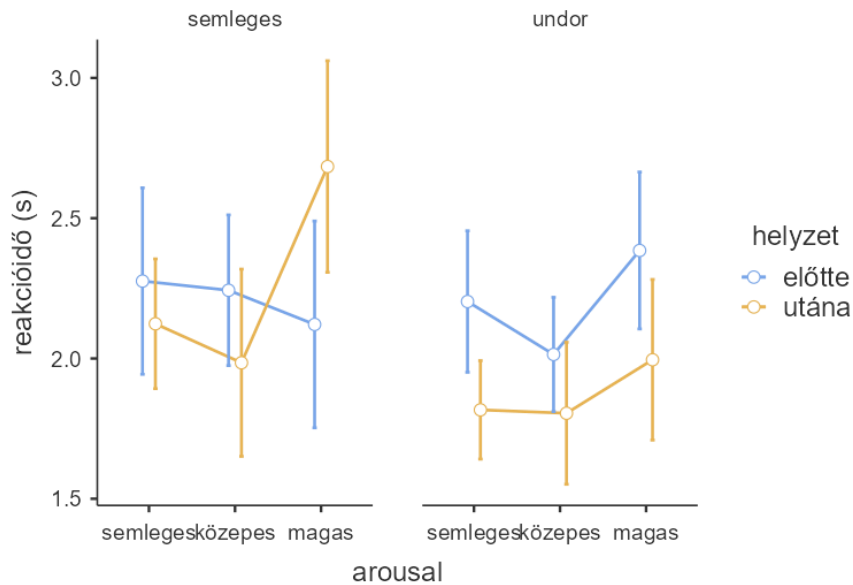
értékek a közepes arousal-szintű képekre, a sárga értékek a magas arousal-szintű képekre adott reakcióidő értékeket (s) jelölik.

A videó helyzete (előtte, utána) és a videó típusa (semleges és undor) közötti teljesítményben szignifikáns interakció van ($F(1;50)=18,644$; $p<0,001$; $\eta^2_p=0,272$) (lásd 6. ábra). Az undor videó utáni helyzetben a vizsgálati személyek reakcióideje felgyorsult a videó előtti helyzethez képest ($t(50)=6,187$; $p<0,001$). A semleges videó megnézése nem ért el ilyen hatást a teljesítményben ($t(50)=-0,725$; $p=0,887$).



6. ábra: A diagramon az első szám megtalálásához tartozó videók helyzete közötti összehasonlítást láthatjuk a videók típusa szerint. A bal oldali oszlop a videók előtti reakcióidő értékeket (s), a jobb oldali oszlop pedig a videók utáni reakcióidő értékeket (s) tartalmazza. A kék értékek a semleges videó, a sárga értékek az undor videó reakcióidő értékeit (s) jelölik.

A videó típusa és helyzete, valamint az arousal közötti interakció szignifikáns ($F(2;100)=9,392$; $p<0,001$; $\eta^2_p=0,158$) (lásd 7. ábra). Az undor videó kapcsán a semleges képek videó előtti és utáni helyzete között szignifikáns eredményt kaptunk ($t(50)=5,528$; $p<0,001$). A semleges videónál a magas arousal-szintű képek videó előtti és utána helyzete szintén szignifikáns különbséget mutatott ($t(50)=-3,334$; $p=0,063$). Végül a semleges videó után, a magas arousal-szintű képekre adott reakcióidők szignifikánsan különböztek a semleges videó után adott semleges képek ($t(50)=-4,373$; $p=0,003$) és közepes arousal-szintű képek ($t(50)=4,981$; $p<0,001$) esetében is.



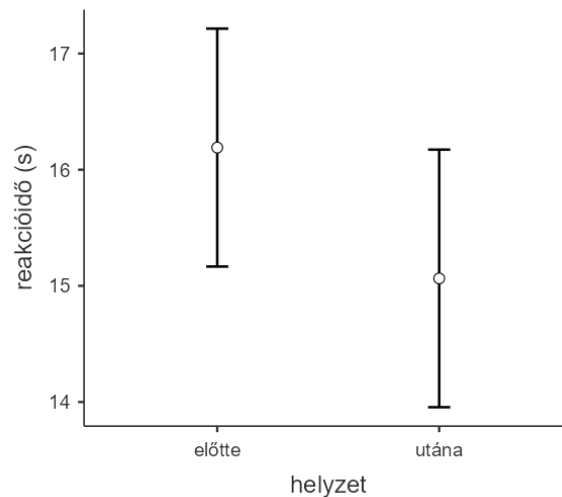
7. ábra: A diagramon az első szám megtalálásához tartozó hármas interakciót láthatjuk, a videók típusa, videók helyzete, valamint az arousal összehasonlítása mentén. A bal oldali három oszlop a semleges videó reakcióidő értékeit (s), míg a jobb oldali három oszlop az undor videó reakcióidő értékeit (s) tartalmazzák. Mindkét esetben a három oszlop, balról jobbra haladva, a semleges képekre, a közepes arousal-szintű képekre és a magas arousal-szintű képekre adott reakcióidő értékeket (s) jelölik. A kék értékek a videók előtti, a sárga értékek a videók utáni reakcióidő értékek (s).

Az arousal és a videó típusa közötti interakció nem hozott szignifikáns eredményt ($F(2;100)=0,024$; $p=0,976$; $\eta^2_p=0$). Valamint, a csoportthatás sem volt szignifikáns ($F(1;50)=1,348$; $p=0,251$; $\eta^2_p=0,026$).

4.2. Keresési teljesítmény

A keresési teljesítmény vizsgálatánál nincs szignifikáns különbség a magas, közepes és semleges arousal-szintű rendelkező képek interakció között ($F(2;100)=2,508$; $p=0,087$; $\eta^2_p=0,048$).

Azonban, szignifikáns különbség van a videó előtti és utáni helyzetben ($F(1;50)=11,650$; $p=0,001$; $\eta^2_p=0,189$) (lásd 8. ábra). A kísérleti személyek reakcióideje a videó után csökkent.

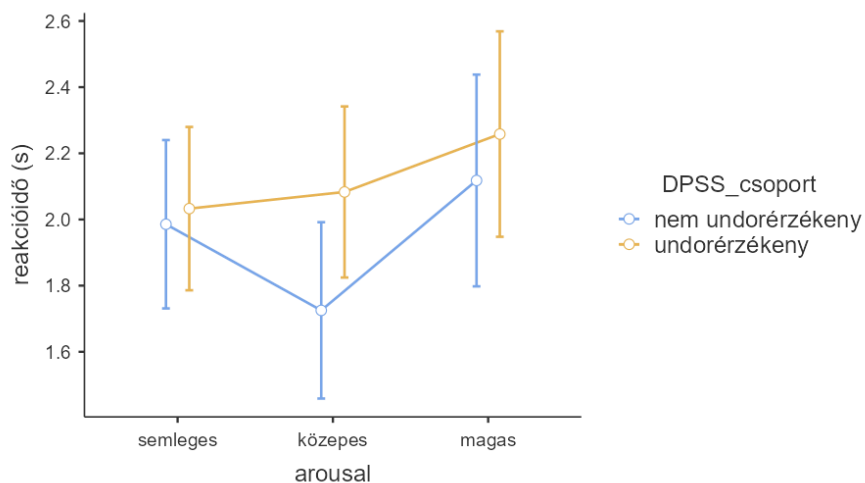


8. ábra: A diagram a keresési teljesítmény videók előtti és videók utáni reakcióidő értékeit (s) mutatja be. A bal oldali oszlop a videók előtti reakcióidő értékeket, a jobb oldali oszlop pedig a videók utáni reakcióidő értékeket tartalmazza.

A további interakciók között nincs hatás: az arousal és a helyzet interakciója között ($F(2;100)=0,740$; $p=0,480$; $\eta^2_p=0,015$), az arousal és a videó típusa között ($F(2;100)=0,078$; $p=0,925$; $\eta^2_p=0,002$), a videó helyzete és a videó típusa között ($F(1;50)=2,040$; $p=0,159$; $\eta^2_p=0,039$), és a videó helyzete, típusa, és az arousal hármas interakciója között ($F(2;100)=0,718$; $p=0,490$; $\eta^2_p=0,014$). Végül a csoportthatás sem volt szignifikáns ($F(1;50)=0,117$; $p=0,734$; $\eta^2_p=0,002$).

4.3. Undorérzékeny csoport – első szám megtalálása

Az arousal és az undorérzékenység csoport interakciója szignifikáns ($F(2;62)=4,214$; $p=0,019$; $\eta^2_p=0,120$) (lásd 9. ábra). A nem undorérzékeny csoportban a közepes arousal-szintű képeknél szignifikánsan csökkent a reakcióidő a semlegeshez képest ($t(31)=4,369$; $p=0,002$). Szintén ennél a csoportnál a reakcióidő a magas arousal-szintű képeknél szignifikánsan nőtt a közepes arousal-szintű képekhez képest ($t(31)=-4,533$; $p=0,001$).

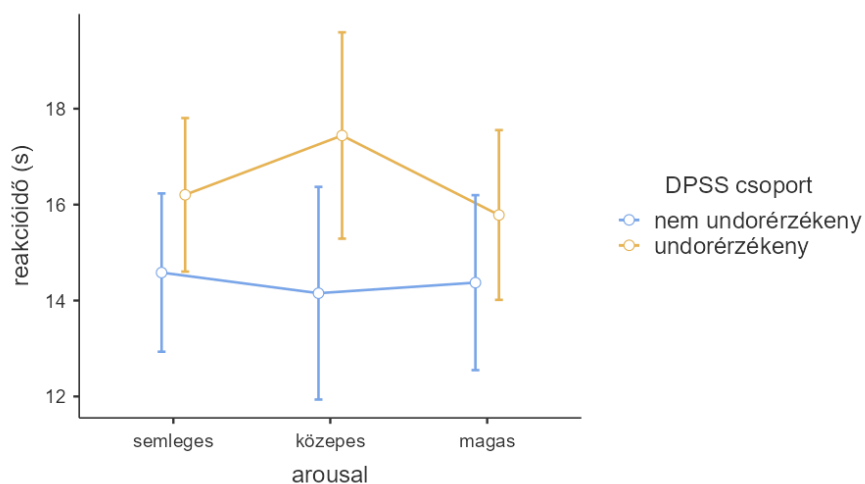


9. ábra: A diagram az első szám megtalálásához tartozó arousal és undorérzékenység összehasonlítását mutatja be. Balról az első oszlop tartalmazza a semleges képekre adott reakcióidőt (s), a második oszlop a közepes arousal-szintű képekre adott reakcióidőt (s), a harmadik oszlop pedig a magas arousal-szintű képekre adott reakcióidőt (s). A kék értékek az alacsony pontszámú undorérzékenységgel rendelkező csoportot, a sárga értékek a magas pontszámú undorérzékenységgel rendelkező csoportot jelölik.

A videó helyzete és az undorérzékeny csoport interakciója ($F(1;31)=0,048$; $p=0,828$; $\eta^2_p=0,442$) valamint a helyzet, arousal és undorérzékeny csoport között nem volt mérhető hatás ($F(2;62)=0,262$; $p=0,770$; $\eta^2_p=0,008$). Szintén a csoporthatás sem volt szignifikáns ($F(1;31)=1$; $p=0,325$; $\eta^2_p=0,031$).

4.4. Undorérzékeny csoport – keresési teljesítmény

Hasonlóan az első szám megtalálásánál, az arousal és az undorérzékeny csoport interakciója között ebben a helyzetben is szignifikáns lett ($F(2;62)=3,593$; $p=0,034$; $\eta^2_p=0,104$) (lásd 10. ábra).



10. ábra: A diagram a keresési teljesítményhez tartozó különböző arousal-szintű képekre és undorérzékenységre adott reakcióidő értékek (s) összehasonlítását mutatja be. Balról az első oszlop tartalmazza a semleges képekre adott reakcióidőt, a második oszlop a közepes arousal-szintű képekre adott reakcióidőt, a harmadik oszlop pedig a magas arousal-szintű képekre adott reakcióidőt. A kék értékek az alacsony pontszámú undorérzékenységgel rendelkező csoportot, a sárga értékek a magas pontszámú undorérzékenységgel rendelkező csoportot jelölik.

Az undorérzékenység csoport és a helyzet vizsgálata között ($F(1;31)=2,84$; $p=0,102$; $\eta^2_p=0,084$), valamint a videók helyzete, az arousal és az undorérzékeny csoportok között nem látható szignifikáns különbség ($F(2;62)=3,143$; $p=0,050$; $\eta^2_p=0,092$). A csoportthatás sem lett szignifikáns ($F(1; 31)=2,941$; $p=0,096$; $\eta^2_p=0,087$).

5. Megvitatás

Célunk a vér-sérülés-injekció fóbiában központi szerepet betöltő undor érzet vizsgálata. Az undorral kapcsolatos fenyegető ingerek hatását vizsgáltuk meg az első szám megtalálása és a keresési teljesítmény segítségével. Többek között felmértük a fenyegető ingerek arousal-hatását, az undor videó hatását, valamint az undorérzékenységet is.

Első hipotézisünkben az arousal-hatás alapján azt vártuk, hogy a magas arousal-szintű irreleváns zavaró ingereket nehezebben fogják figyelmen kívül hagyni a vizsgálati személyek. Ennek alapján az eredmények csak az első szám megtalálása kapcsán számolnak be arousal-hatásról. A keresési teljesítmény alapján nem volt arousal-hatás, ami főleg abból következhet, hogy a különböző arousal-szintű képek hatása inkább a gyors, tudattalan információfeldolgozásnál érhető tetten, mintsem az előzetes tudáson alapuló mechanizmusoknál (Zsidó, 2022; Zsidó, Stecina, Cseh, és mtsai., 2022). Az automatikus feldolgozásnál, vagyis az első szám megtalálásánál ugyanis nem történik szűrés, így lehetséges, hogy a figyelmünket akaratlanul is a kiugró ingerek felé fogjuk irányítani. Az első szám megtalálása szerint azt kaptuk, hogy a magas arousal-szintű képek kiugróbbak voltak a semleges képek és közepes arousal-szintű képekhez képest (lásd 3. ábra). Valamint, hogy a magas arousal-szintű képek esetén a kísérleti személyek a videó megnézése után közel ugyanolyan lassan teljesítettek, mint a videók megnézése előtt (lásd 5. ábra). A lelassult reakcióidőkből kiindulva a magas arousal-szintű képek jobban elvonhatták a figyelmet a feladatról, és magasabb szorongást idézhettek elő a személyekben. Waters és munkatársai (2012) vizsgálatai a szorongásos zavarok kapcsán alá is támasztják eredményünket, miszerint a fenyegető ingerekre irányuló figyelem torzulhat, hiszen ezen ingerek intenzívebb feldolgozást igényelnek, ebben az esetben ez a lassabb reakcióidőben jelenik meg. Azonban a többszörös

interakció alapján láthatjuk legjobban, hogy milyen mértékben jelent meg valójában az arousal-hatás (lásd 7. ábra). Az eredményeket tekintve a kontrollcsoport videója esetén bár a semleges és a közepes arousal-szintű képek habituációt mutatnak - tehát teljesítmény csökkenést a videó után -, ezzel szemben a magas arousal-szintű képeknél nagymértékben lelassul a reakcióidő a videó után. Ez feltételezéseink szerint annak köszönhető, hogy a nyugtató hatással rendelkező videó megnézése után a magas intenzitású fenyegető képek sokkal jobban lekötik a kontroll személyek figyelmét, lassítva őket. Tehát a semleges videó egy alacsony szintre állítja be a kontroll személyek arousal - szintjét, amit többszörösen túllépnek a videó után megjelenő magas arousal-szintű képek. Ez a kontraszt jelenhet meg a vér-sérülés-injekció fóbia egyik tüneténél, az ájulás kapcsán is (Amoroso és mtsai., 2020; Ayala és mtsai., 2009). Ilyenkor, ha egy fóbiával küzdő egyén a fóbia tárgyának egy ingerével találkozik, hirtelen vérnyomás emelkedést tapasztal, amelyet egy még gyorsabb szívfrekvencia csökkenés követ, így végül a személy elájul (Wani és mtsai., 2014). Szemben a semleges videóra adott reakciókkal, az undor videó kapcsán nem kaptunk ilyen kiugró eredményeket, mely alapján arra lehet következtetni, hogy az undor videó magasabb szintre állította be a kísérleti személyek arousal-szintjét, így ők kisebb mértékű arousal-hatást tapasztalhattak.

Második hipotézisünkben azt feltételeztük, hogy a fenyegető tartalmak hatására fokozódni fog az első szám megtalálása és a keresési teljesítmény. Az elemzés során azt találtuk, hogy az első szám megtalálásánál (lásd 4. ábra) és a keresési teljesítménynél (lásd 8. ábra) a kísérleti személyek reakcióideje általánosságban javult a videó megnézése után, feltételezhetően azért, mert habituálódtak a feladathoz, ezáltal gyorsabban tudták megoldani. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy a számmátrix feladatban mind a semleges, mind az undor videóban való előrehaladásnál jelen van egy tanulási hatás.

Harmadik hipotézisünk szerint az undor videó fenyegető tartalmainak hatására a kísérleti személyek teljesítménye fokozódik. Az első szám megtalálása kapcsán az undor videó után a kísérleti személyek teljesítménye jobbnak bizonyult, vagyis a reakcióidejük gyorsabb lett, szemben a semleges videóval, ami nem idézett elő változást a feladat eredményében (lásd 6. ábra). Ebből látható, hogy az undor videó hatással bírt a kísérleti személyekre, mégpedig felgyorsította a teljesítményüket. Az undor videó által a kísérleti személyek fenyegető ingereknek voltak kitéve, teljesítményük mégis javult az első szám megtalálásánál, tehát elképzelhető, hogy a fenyegető ingereket jobban ki tudták zárni a feladatmegoldás során (Zsidó, Stecina, Cseh, és mtsai., 2022).

Végül negyedik hipotézisünk nem hozott szignifikáns eredményeket a teljesítmény szempontjából, azonban a magas undorérzékenységgel rendelkező személyekre hatással voltak

a különböző arousal-szintű képek. Mind az első szám megtalálásánál (lásd 9. ábra), mint a keresési teljesítménynél (lásd 10. ábra) összességében hasonló eredményekre jutottunk, mégis az első szám megtalálása esetén az eredmények kiugróbbak. Ugyanis az első szám megtalálása kapcsán azok a személyek, akiknél alacsony undorérzékenységet detektáltunk, különbséget tettek a semleges képek, közepes arousal-szintű képek és magas arousal-szintű képek között. Ezek alapján eredményeink illeszkednek a fordított U-alakú görbe hipotézisére, mivel az alap arousal-szinthez képest semleges és magas arousal-szintű képek teljesítménycsökkenést eredményeztek, míg a közepes arousal-szintű képekre gyorsabb reakcióidő értékek érkeztek (Yerkes & Dodson, 1908). Az erősen fenyegető képek jobban lekötötték a kísérleti személyek figyelmét a közepes arousal-szintű képekhez képest. Mindezzel szemben a magas undorérzékenységgel rendelkező személyeknél nem volt kiugró különbség a három típusú kép között, ami arra enged következtetni, hogy rájuk egyaránt hatással lehettek a fenyegető tartalmak, akár milyen intenzitással rendelkeztek. Valamint itt látható az undor ingerek kapcsán említett fertőzés törvénye (Mitchell és mtsai., 2024; Rozin & Fallon, 1987), hiszen a semleges ingerek sem különböztek szignifikánsan a másik két típusú fenyegető ingertől. Vagyis feltehetőleg a semleges ingerek is egy idő után undorítóknak tűntek a magas undorérzékenységről beszámoló kísérleti személyek között (Tolin és mtsai., 2004).

Összességében elmondható, hogy a megjósolt eredményeink többnyire beigazolódtak. Az arousal-hatást tekintve azt kaptuk, hogy a magasan fenyegető képek jobban lekötötték a figyelmet a feladatok során, ami a lassító hatásban nyilvánult meg. A fenyegető tartalmak hatása a figyelmi folyamatok kapcsán a kikerülhetetlen tanulási hatásról adott tanúbizonyságot. Az undorító tartalmak valóban növelték a kísérleti személyek teljesítményét. Végezetül a felmért undorérzékenység kapcsán arra nem kaptunk egyértelmű választ, hogy az undorérzékeny személyek reakcióideje általánosságban lecsökkent volna. Azonban eredményül azt kaptuk, hogy a magas undorérzékenységgel rendelkező személyek nem tudtak különbséget tenni a különböző intenzitású ingerek között alacsony undorérzékenységet tanúsító társaikkal szemben.

Jelen kutatás korlátai közé tartozik, hogy a kényelmi mintavétel miatt a nők erősen felülreprezentáltak, illetve a vizsgálatot pécsi egyetemistákon végeztük el, ami nem tükrözi a teljes populációt. Másrészt a kérdőívek önbevallásos jellege torzíthat a társadalmi kíváncsisági hatások miatt. Továbbá, az eredmények pontosságát növelheti, ha az előzetes felmérés alapján a vizsgálati személyeket alacsony és magas undorérzékeny csoportba soroljuk, nem pedig saját csoportosítást alkalmazunk.

6. Kitekintés

Összességében elmondható, hogy a kiváltott undor érzet előhívás a hatással volt egy undortól eltérő tartalmú inger megjelenésére adott reakcióra.

Jelen vizsgálat nem ad pontos magyarázatot arra, miért gyorsultak a kísérleti személyek az undor videó hatására. Az egyik számba vehető ok, hogy a vizsgálati személyek habituálódtak az ingerhez. A másik lehetséges magyarázat az arousal hatás, mivel a videó miatt a vizsgálati személyek egy fokozottabb izgalmi állapotba kerültek, ami stimuláló hatással volt a kognitív rendszerre, növelve ezáltal a kognitív teljesítményt (Zsidó és mtsai., 2020). Későbbi vizsgálatok során a videó teljesítménynövelő hatásának feltárásában segíthet különböző fiziológias mérések alkalmazása (pl.: bőrellenállás mérés).

A kísérlet azonban megerősítette, hogy valamilyen szinten az arousal-hatás modulálja a figyelmi feldolgozást. A vizsgálat során a magas arousal-szintű képek valószínű, hogy elterelték a figyelmet a feladatról – ami a teljesítmény csökkenésében mutatkozott meg –, a figyelmi kapacitás növelésének érdekében (Zsidó és mtsai., 2020). Például a semleges videó megnézése után, a magas arousal-szintű képekre adott reakcióidő csökkenését a kontraszt-hatással is lehet magyarázni, ugyanis a semleges videó után még inkább kiemelkedőbb volt a magas arousal-szintű kép (Zsidó és mtsai., 2020). Ez további kérdéseket vet fel azzal kapcsolatban, vajon az arousal-nek milyen hatása lehet egy specifikus fóbia esetében, ahol a figyelem torzul.

Kijelentjük, hogy semmilyen MI-technológiával előállított tartalom nem került bemutatásra saját munkaként.

Irodalomjegyzék

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. In *American Psychiatric Association* (5. kiad.). Author. <https://escholarship.mcgill.ca/downloads/4q77ft969.pdf#page=175>
- Amoroso, C. R., Hanna, E. K., LaBar, K. S., Schaich Borg, J., Sinnott-Armstrong, W., & Zucker, N. L. (2020). Disgust Theory Through the Lens of Psychiatric Medicine. *Clinical Psychological Science*, 8(1), 3–24. https://doi.org/10.1177/2167702619863769/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_2167702619863769-FIG2.JPEG
- Ayala, E. S., Meuret, A. E., & Ritz, T. (2009). Treatments for blood-injury-injection phobia: A critical review of current evidence. *Journal of Psychiatric Research*, 43(15), 1235–1242. <https://doi.org/10.1016/J.JPSYCHIRES.2009.04.008>
- Bandelow, B., Reitt, M., Röver, C., Michaelis, S., Görlich, Y., & Wedekind, D. (2015). Efficacy of treatments for anxiety disorders: a meta-analysis. *International Clinical Psychopharmacology*, 30(4), 183–192. <https://doi.org/10.1097/YIC.0000000000000078>
- Bányai, É., & Varga, K. (2013). *Affektív pszichológia-az emberi késztetések és érzelmek világa*. Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Berezkei, T. (2006). Evolutionary Psychology. *European Psychology*, 5(3), 328–331. <https://doi.org/10.1027//1016-9040.5.3.175>
- Botella, C., Fernández-Álvarez, J., Guillén, V., García-Palacios, A., & Baños, R. (2017). Recent Progress in Virtual Reality Exposure Therapy for Phobias: A Systematic Review. *Current Psychiatry Reports*, 19(7), 1–13. <https://doi.org/10.1007/S11920-017-0788-4/TABLES/2>
- Böhnlein, J., Altegoer, L., Muck, N. K., Roesmann, K., Redlich, R., Dannlowski, U., & Leehr, E. J. (2020). Factors influencing the success of exposure therapy for specific phobia: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 108, 796–820. <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2019.12.009>
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Sabatinelli, D., & Lang, P. J. (2001). Emotion and Motivation II: Sex Differences in Picture Processing. *Emotion*, 1(3), 300–319. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.1.3.300>
- Carretié, L., Tapia, M., López-Martín, S., & Albert, J. (2019). EmoMadrid: An emotional pictures database for affect research. *Motivation and Emotion*, 43, 929–939. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09780-y>

- Chapman, H. A., Johannes, K., Poppenk, J. L., Moscovitch, M., & Anderson, A. K. (2013). Evidence for the differential salience of disgust and fear in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(4), 1100–1112. <https://doi.org/10.1037/A0030503>
- Cisler, J. M., Olatunji, B. O., Lohr, J. M., & Williams, N. L. (2009). Attentional bias differences between fear and disgust: Implications for the role of disgust in disgust-related anxiety disorders. *COGNITION AND EMOTION*, 23(4), 675–687. <https://doi.org/10.1080/02699930802051599>
- Coelho, C. M., & Purkis, H. (2009). The Origins of Specific Phobias: Influential Theories and Current Perspectives. *Review of General Psychology*, 13(4), 335–348. <https://doi.org/10.1037/A0017759>
- Craske, M. G., & Mystkowski, J. L. (2007). Exposure Therapy and Extinction: Clinical Studies. *Fear and learning: From basic processes to clinical implications.*, 217–233. <https://doi.org/10.1037/11474-011>
- Croucher, C. J., Calder, A. J., Ramponi, C., Barnard, P. J., & Murphy, F. C. (2011). Disgust Enhances the Recollection of Negative Emotional Images. *PLOS ONE*, 6(11), e26571. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0026571>
- Curtis, V., Aunger, R., & Rabie, T. (2004). Evidence that disgust evolved to protect from risk of disease. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 271(SUPPL. 4). <https://doi.org/10.1098/RSBL.2003.0144>
- Dan-Glauser, E. S., & Scherer, K. R. (2011). The Geneva affective picture database (GAPED): A new 730-picture database focusing on valence and normative significance. *Behavior Research Methods*, 43(2), 468–477. <https://doi.org/10.3758/S13428-011-0064-1/FIGURES/2>
- Darwin, C. (1872). *The expression of emotions in man and animal*. University of Chicago Press.
- Davey, G. C. L. (1994). Self-reported fears to common indigenous animals in an adult UK population: The role of disgust sensitivity. *British Journal of Psychology*, 85(4), 541–554. <https://doi.org/10.1111/J.2044-8295.1994.TB02540.X>
- De Jong, P. J., & Merckelbach, H. (1998). Blood-injection-injury phobia and fear of spiders: Domain specific individual differences in disgust sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 24(2), 153–158. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(97\)00178-5](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(97)00178-5)
- De Jong, P. J., Van Overveld, M., & Peters, M. L. (2011). Sympathetic and parasympathetic responses to a core disgust video clip as a function of disgust propensity and disgust

- sensitivity. *Biological Psychology*, 88, 174–179.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2011.07.009>
- Fessler, D. M. T., Eng, S. J., & Navarrete, C. D. (2005). Elevated disgust sensitivity in the first trimester of pregnancy: Evidence supporting the compensatory prophylaxis hypothesis. *Evolution and Human Behavior*, 26(4), 344–351.
<https://doi.org/10.1016/J.EVOLHUMBEHAV.2004.12.001>
- Fredrikson, M., Annas, P., Fischer, H., & Wik, G. (1996). Gender and age differences in the prevalence of specific fears and phobias. *Behaviour Research and Therapy*, 34(1), 33–39.
[https://doi.org/10.1016/0005-7967\(95\)00048-3](https://doi.org/10.1016/0005-7967(95)00048-3)
- George, D., & Mallery, P. (2019). IBM SPSS Statistics 26 Step by Step : A Simple Guide and Reference. *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step*. <https://doi.org/10.4324/9780429056765>
- Hirai, M., Cochran, H. M., Meyer, J. S., Butcher, J. L., Vernon, L. L., & Meadows, E. A. (2008). A Preliminary Investigation of the Efficacy of Disgust Exposure Techniques in a Subclinical Population With Blood and Injection Fears. *Behaviour Change*, 25(3), 129–148. <https://doi.org/10.1375/BECH.25.3.129>
- Hofmann, S. G., Asnaani, A., Vonk, I. J. J., Sawyer, A. T., & Fang, A. (2012). The efficacy of cognitive behavioral therapy: A review of meta-analyses. *Cognitive Therapy and Research*, 36(5), 427–440. <https://doi.org/10.1007/S10608-012-9476-1/TABLES/1>
- Jamovi. (2021). *The Jamovi Project* (1.6).
- Jessup, S. C., Tomarken, A., Viar-Paxton, M. A., & Olatunji, B. O. (2020). Effects of repeated exposure to fearful and disgusting stimuli on fear renewal in blood-injection-injury phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 102272.
<https://doi.org/10.1016/J.JANXDIS.2020.102272>
- Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. Prentice-Hall, Inc.
- Kiss, B. L., Birkás, B., Zilahi, L., & Zsidó, A. N. (2022). The role of fear, disgust, and relevant experience in the assessment of stimuli associated with blood-injury-injection phobia. *Heliyon*, 8(12), e11839. <https://doi.org/10.1016/J.HELİYON.2022.E11839>
- Kline, K. P., Ginsburg, G. P., & Johnston, J. R. (1998). T-wave amplitude: Relationships to phasic RSA and heart period changes. *International Journal of Psychophysiology*, 29(3), 291–301. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(98\)00021-X](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(98)00021-X)
- Knowles, K. A., Cox, R. C., Armstrong, T., & Olatunji, B. O. (2019). Cognitive mechanisms of disgust in the development and maintenance of psychopathology: A qualitative review

- and synthesis. *Clinical Psychology Review*, 69, 30–50.
<https://doi.org/10.1016/J.CPR.2018.06.002>
- Levenson, R. W., Carstensen, L. L., Friesen, W. V., & Ekman, P. (1991). Emotion, physiology, and expression in old age. *Psychology and aging*, 6(1), 28–35.
<https://doi.org/10.1037/0882-7974.6.1.28>
- Levenson, R. W., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1990). Voluntary Facial Action Generates Emotion-Specific Autonomic Nervous System Activity. *Psychophysiology*, 27(4), 363–384. <https://doi.org/10.1111/J.1469-8986.1990.TB02330.X>
- Marchewka, A., Żurawski, Ł., Jednoróg, K., & Grabowska, A. (2013). The Nencki Affective Picture System (NAPS): Introduction to a novel, standardized, wide-range, high-quality, realistic picture database. *Behavior research methods*, 46, 596–610.
<https://doi.org/10.3758/s13428-013-0379-1>
- Martens, R., & Landers, D. M. (1970). Motor Performance Under Stress: A Test of the Inverted-U Hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(1), 29–37.
- Mason, E. C., & Richardson, R. (2012). Treating Disgust in Anxiety Disorders. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 19(2), 180–194. <https://doi.org/10.1111/J.1468-2850.2012.01282.X>
- Mitchell, B. J., Coifman, K. G., & Olatunji, B. O. (2024). Is disgust more resistant to extinction than fear? A meta-analytic review of laboratory paradigms. *Behaviour Research and Therapy*, 104479. <https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2024.104479>
- Morina, N., Ijntema, H., Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. M. G. (2015). Can virtual reality exposure therapy gains be generalized to real-life? A meta-analysis of studies applying behavioral assessments. *Behaviour Research and Therapy*, 74, 18–24.
<https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2015.08.010>
- Muris, P., & Field, A. P. (2008). Distorted cognition and pathological anxiety in children and adolescents. *COGNITION AND EMOTION*, 22(3), 395–421.
<https://doi.org/10.1080/02699930701843450>
- Oaten, M., Stevenson, R. J., & Case, T. I. (2009). Disgust as a Disease-Avoidance Mechanism. *Psychological Bulletin*, 135(2), 303–321. <https://doi.org/10.1037/A0014823>
- Oláh, A. (2006). *Pszichológiai alapismeretek*. Bölcsész Kozzorcium.
- Olatunji, B. O., Ciesielski, B. G., Wolitzky-Taylor, K. B., Wentworth, B. J., & Viar, M. A. (2012). Effects of Experienced Disgust on Habituation During Repeated Exposure to

- Threat-Relevant Stimuli in Blood-Injection-Injury Phobia. *Behavior Therapy*, 43(1), 132–141. <https://doi.org/10.1016/J.BETH.2011.04.002>
- Olatunji, B. O., Moretz, M. W., McKay, D., Bjorklund, F., De Jong, P. J., Haidt, J., Hursti, T. J., Imada, S., Koller, S., Mancini, F., Page, A. C., & Schienle, A. (2009). Confirming the Three-Factor Structure of the Disgust Scale-Revised in Eight Countries. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 40, 234–255. <https://doi.org/10.1177/0022022108328918>
- Olatunji, B. O., Smits, J. A. J., Connolly, K., Willems, J., & Lohr, J. M. (2007). Examination of the decline in fear and disgust during exposure to threat-relevant stimuli in blood–injection–injury phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(3), 445–455. <https://doi.org/10.1016/J.JANXDIS.2006.05.001>
- Olatunji, B. O., Wolitzky-Taylor, K. B., Willems, J., Lohr, J. M., & Armstrong, T. (2009). Differential habituation of fear and disgust during repeated exposure to threat-relevant stimuli in contamination-based OCD: An analogue study. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(1), 118–123. <https://doi.org/10.1016/J.JANXDIS.2008.04.006>
- Page, A. C. (1994). Blood-injury phobia. *Clinical Psychology Review*, 14(5), 443–461. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(94\)90036-1](https://doi.org/10.1016/0272-7358(94)90036-1)
- Page, A. C. (2003). The role of disgust in faintness elicited by blood and injection stimuli. *Journal of Anxiety Disorders*, 17, 45–58.
- Pléh, C. (2007). A szorongás a pszichológia történetében. *Iskolakultúra*, 17(2), 3–11. http://real.mtak.hu/57174/1/EPA00011_iskolakultura_2007_02_003-011.pdf
- Proctor, G. B., & Carpenter, G. H. (2007). Regulation of salivary gland function by autonomic nerves. *Autonomic neuroscience: basic & clinical*, 133(1), 3–18. <https://doi.org/10.1016/J.AUTNEU.2006.10.006>
- Rohrmann, S., & Hopp, H. (2008). *Cardiovascular indicators of disgust*. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2008.01.011>
- Rozin, P., & Fallon, A. E. (1987). A Perspective on Disgust. *Psychological Review*, 94(1), 23–41. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.94.1.23>
- Rozin, P., Haidt, J., & McCauley, C. R. (1993). Disgust. In M. Lewis & J. M. Haviland (Szerk.), *Handbook of emotions* (o. 575–594). The Guilford Press.
- Sawchuk, C. N., Lohr, J. M., Lee, T. C., & Tolin, D. F. (1999). Exposure to disgust-evoking imagery and information processing biases in blood-injection-injury phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 37(3), 249–257. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(98\)00127-2](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(98)00127-2)

- Schaller, M. (2016). The Behavioral Immune System. In D. M. Buss (Szerk.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (2. kiad., Köt. 1, o. 206–224). Wiley.
- Schaller, M., & Park, J. H. (2011). The Behavioral Immune System (and Why It Matters). *Current Directions in Psychological Science*, 20(2), 99–103. <https://doi.org/10.1177/0963721411402596>
- Schienle, A., Potthoff, J., Schönthaler, E., & Schlintl, C. (2021). Disgust-Related Memory Bias in Children and Adults. *Evolutionary Psychology*, 19(2). https://doi.org/10.1177/1474704921996585/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_1474704921996585-FIG4.JPEG
- Schienle, A., Stark, R., & Vaitl, D. (2001). Evaluative Conditioning: A Possible Explanation for the Acquisition of Disgust Responses? *Learning and Motivation*, 32(1), 65–83. <https://doi.org/10.1006/LMOT.2000.1067>
- Shenhav, A., & Mendes, W. B. (2014). Aiming for the stomach and hitting the heart: Dissociable triggers and sources for disgust reactions. *Emotion*, 14(2), 301–309. <https://doi.org/10.1037/A0034644>
- Stark, R., Walter, B., Schienle, A., & Vaitl, D. (2006). Psychophysiological Correlates of Disgust and Disgust Sensitivity. *Journal of Psychophysiology*, 19(1), 50–60. <https://doi.org/10.1027/0269-8803.19.1.50>
- Thorpe, S. J., Patel, S. P., & Simonds, L. M. (2003). The relationship between disgust sensitivity, anxiety and obsessions. *Behaviour Research and Therapy*, 41(12), 1397–1409. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(03\)00058-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(03)00058-5)
- Tolin, D. F., Worhunsky, P., & Maltby, N. (2004). Sympathetic magic in contamination-related OCD. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 35(2), 193–205. <https://doi.org/10.1016/J.JBTEP.2004.04.009>
- Tybur, J. M., Çınar, Ç., Karinen, A. K., & Perone, P. (2018). Why do people vary in disgust? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1751). <https://doi.org/10.1098/RSTB.2017.0204>
- Tybur, J. M., Lieberman, D., Kurzban, R., & DeScioli, P. (2013). Disgust: Evolved function and structure. *Psychological Review*, 120(1), 65–84. <https://doi.org/10.1037/A0030778>
- Van Hooff, J. C., Devue, C., Vieweg, P. E., & Theeuwes, J. (2013). Disgust- and not fear-evoking images hold our attention. *Acta Psychologica*, 143(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/J.ACTPSY.2013.02.001>

- Van Overveld, W. J. M., De Jong, P. J., Peters, M. L., Cavanagh, K., & Davey, G. C. L. (2006). Disgust propensity and disgust sensitivity: Separate constructs that are differentially related to specific fears. *Personality and Individual Differences*, 41(7), 1241–1252. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.04.021>
- Vossbeck-Elsebusch, A. N., Steinigeweg, K., Vögele, C., & Gerlach, A. L. (2012). Does disgust increase parasympathetic activation in individuals with a history of fainting? A psychophysiological analysis of disgust stimuli with and without blood-injection-injury association. *Journal of Anxiety Disorders*, 26, 849–858. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2012.07.003>
- Wani, A. L., Ara, A., & Bhat, S. A. (2014). Blood Injury and Injection Phobia: The Neglected One. *Behavioural Neurology*, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2014/471340>
- Waters, A. M., Mogg, K., & Bradley, B. P. (2012). Direction of threat attention bias predicts treatment outcome in anxious children receiving cognitive-behavioural therapy. *Behaviour Research and Therapy*, 50(6), 428–434. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2012.03.006>
- Webb, K., & Davey, G. C. L. (1992). Disgust sensitivity and fear of animals: Effect of exposure to violent or revulsive material. *Anxiety, Stress and Coping*, 5(4), 329–335. <https://doi.org/10.1080/10615809208248369>
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit-Formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459–482.
- Zsidó, A. N. (2019). A fenyegető ingerek hatására fellépő figyelmi torzítások és változások a fenntartott figyelmi folyamatokban: Áttekintés. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 74(2), 233–255. <https://doi.org/10.1556/0016.2019.74.2.7>
- Zsidó, A. N. (2022). A figyelem kognitív pszichológiája. In *A figyelem kognitív pszichológiája*. Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634547846>
- Zsidó, A. N., Bernáth, L., Lábadi, B., & Deák, A. (2020). Count on arousal: introducing a new method for investigating the effects of emotional valence and arousal on visual search performance. *Psychological Research*, 84(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/S00426-018-0974-Y/FIGURES/5>
- Zsidó, A. N., & Kiss, B. L. (2022). A specifikus fóbiák epidemiológiája és lehetséges kezelésük számítógép-és VR-alapú kognitív viselkedésterápiás módszerekkel. In *Sorsunk - Jelenünk*. <https://www.researchgate.net/publication/362098354>

- Zsidó, A. N., Stecina, D. T., Cseh, R., & Hout, M. C. (2022). The effects of task-irrelevant threatening stimuli on orienting- and executive attentional processes under cognitive load. *British Journal of Psychology*, 113(2), 412–433. <https://doi.org/10.1111/BJOP.12540>
- Zsidó, A. N., Stecina, D. T., & Hout, M. C. (2022). Task demands determine whether shape or arousal of a stimulus modulates competition for visual working memory resources. *Acta Psychologica*, 224, 103523. <https://doi.org/10.1016/J.ACTPSY.2022.103523>