DOI:10.14753/SE.2016.1941

A fogászati félelem diagnosztikájának lehetőségei, különös tekintettel a szabadkézi rajzból, a kézírásból és a nyálszekrétumból mérhető paraméterekre

Doktori értekezés

Dr. Beck Anita

Semmelweis Egyetem
Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola

Témavezető: Dr. Fábián Gábor, Ph.D., egyetemi docens

Hivatalos bírálók: Dr. Orosz Mihály, Orvostudományok kandidátusa, egyetemi tanár
Dr. Szántó Ildikó, Ph.D., egyetemi adjunktus

Szigorlati bizottság elnöke: Dr. Gera István, Ph.D., egyetemi tanár
Szigorlati bizottság tagjai: Dr. Nagy Ákos, Ph.D., egyetemi docens
Dr. Bartha Károly, Ph.D., egyetemi docens

Budapest
2016.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke

1. Bevezetés (irodalmi háttér)……...6

1.1. A fogászati félelem és szorongás ……...…6

1.2. A fogászati fóbia és a pánikzavar……7

1.3. A fogászati félelem hátterében álló tényezők ……..……...…7

1.4. A fogászati félelem vizsgálatának és diagnosztikájának lehetőségei…….9

1.5. A fogászati félelem terápiájának lehetőségei……..……..15

1.5.1. Kommunikáció és kérdőíves regisztráció…….……15

1.5.2. Viselkedés- és kognitív terápiás módszerek…….…..…..16

1.5.2.1. Egyéni szisztematikus deszenzitizáció és a csoportterápia……..……17

1.5.2.2. Az inger-elárasztás módszere……..…….18

1.5.3. Relaxációs módszerek alkalmazása…….……18

1.5.4. Hipnoterápia …….……19

1.5.5. Biofeedback és számítógéppel segített relaxációs tanulás……..……..19

1.5.6. A figyelem elterelésén alapuló módszerek……..……20

1.5.7. Gyógyszeres terápiák……20

1.5.8. Fény –hang stimuláció……..……....21

2. Célkitűzések……24

2.1. Rajz- és íráselemzés a fogászati félelem diagnosztizálásában…….....24

2.2. A fény-hang, a szeparált fény és a szeparált hang stimuláció és a nyál……....…...25

3. Módszerek……27

3.1. Rajz- és íráselemzés a fogászati félelem vizsgálatában..…….....……...27

3.2. A fogászati félelem és a rajzparaméterek alakulása fogyatékossággal élő és egészséges fiatalok esetén.……..……..29

3.3. A fogászati félelem és a nyál összefüggései…….30

3.4. A fény-hang, a szeparált fény és a szeparált hang stimuláció kísérleti modellje…….……31

3.4.1. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció……..…...32

3.4.2. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció fenomenológiai kiértékelése……...33

3.4.3. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció nyálszekréciós hatásainak vizsgálata…..33
3.4.4. Nyálvizsgálatok, nyálgyűjtés és a nyálminták feldolgozása…….34
4. Eredmények…….36
4.1. A fogászati félelem összefüggései a szabadkézi rajzok és írásminták paramétereivel..36
4.2. Fogyatékossággal élő és egészséges alanyok fogászati félelem értékei és rajzparamétereinek alakulása…….……46
4.3 A fogászati félelem összefüggései a nyálparaméterekkel……...55
4.4. A fény-hang stimuláció fenomenológiai hatása……..…..58
4.5. A fény-hang stimuláció hatása a humán kevert nyálra……..59
4.5.1. Általános megfontolások……..……..59
4.5.2. A fény-hang stimuláció hatása a szekréciós rátára……...……..60
4.5.3. A fehérje koncentráció és fehérje output változásai a fény-hang stimuláció hatására……..……..…62
4.5.4. Az amiláz koncentráció és amiláz output változásai a fény-hang stimuláció hatására…….…..……..…65
4.6. A fény stimuláció fenomenológiai hatása…….….67
4.7. A fény stimuláció hatása a humán kevert nyálra…….…..68
4.7.1. A fény stimuláció hatása a szekréciós rátára…….……..68
4.7.2. A fehérje koncentráció és fehérje output változásai a fény stimuláció hatására…….69
4.7.3. Az amiláz koncentráció és amiláz output változásai a fény stimuláció hatására……71
4.8. A hang stimuláció fenomenológiai hatása…….74
4.9. A hang stimuláció hatása a humán kevert nyálra……...75
4.9.1. A hang stimuláció hatása a szekréciós rátára……..75
4.9.2. A fehérje koncentráció és fehérje output változásai a hang stimuláció hatására…....76
4.9.3. Az amiláz koncentráció és amiláz output változásai a hang stimuláció hatására…...78
5. Megbeszélés…….……..……..81
5.1. A fogászati félelem összefüggései a szabadkézi írás- és rajzminták alapparamétereivel…….……81
5.2. A fogászati félelem összefüggései a testséma sérültségével/intaktságával illetve a szabadkézi írás- és rajzminták alapparamétereivel…….…….……..83

DOI:10.14753/SE.2016.1941

5.3. A fogászati félelem összefüggései a nyálparaméterekkel, a rajz- és grafológiai alapparaméterekkel……..85
5.4. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció hatásainak összefoglalása……86
5.4.1. Fenomenológia…….……...86
5.4.2. Nyálszekréciós hatások…...……..…..87
6. Következtetések……...91
6.1. Következtetések a fogászati félelem és a szabadkézi írás- és rajzminták alapparamétereinek összefüggéseivel kapcsolatban……..…91
6.2. Következtetések a fogászati félelem, a testséma, és a szabadkézi rajzminták alapparamétereivel kapcsolatban…….....91
6.3. Következtetések a fogászati félelem, a nyálparaméterek és a rajz- és írásparaméterek összefüggéseivel kapcsolatban……..…….……92
6.4. Következtetéseink a fény-hang, a fény és a hang stimuláció hatásaival kapcsolatban…….……..93
7. Összefoglalás……95
8. Summary……..96
9. Irodalomjegyzék……..……97
10. Saját publikációk jegyzéke……..……...111
10.1. A disszertációhoz kapcsolódó publikációk……..……..111
10.2. A disszertációhoz nem közvetlenül kapcsolódó publikációk……..…..…..…...112
11. Köszönetnyilvánítás……..……..113

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Rövidítések jegyzéke

Dental Anxiety Scale (DAS; „Fogászati szorongás skála”): a skála a nevében szereplő szorongás szó ellenére valójában a fogászati félelem szintjét méri.

Dental Anxiety Question (DAQ; „Fogászati félelem kérdés”): mindössze egy kérdésből áll. Arra kérdez rá, hogy az alany mennyire erősnek ítéli a fogászati félelmét.

DASQ skála: egy a DAS skálából és a DAQ kérdésből létrehozott skála, amely a DAS és a DAQ kérdőív összevonásából jött létre.

Dental Fear Survey (DFS; „Fogászati félelem kérdőív”): A fogászati beavatkozással kapcsolatos különböző részesemények által keltett félelmet méri. Az egyes részkérdésekre adott válaszok önmagukban is értékelhetők, a kérdőív összpontszáma pedig a fogászati félelem egészét jellemzi.

Háttér skála: Az alany véleményét méri arra vonatkozóan, hogy mit gondol a környezetében élők (anya, apa, testvér, barát) fogászati félelmének erősségéről.

Dental Beliefs Survey (DBS; „Fogászati vélemény kérdőív”): a beteg szubjektív érzéseit méri a fogorvos viselkedésével, illetve a fogorvosi kezelés részleteivel kapcsolatban.

Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI; „Spielberger féle szorongás kérdőív”): a kérdőív a szorongás szint mérésére szolgál Az „S” változat (STAI-S; „State”) az állapoti szorongást, azaz a szorongás pillanatnyi értékét méri. A „T” változat (STAI-T; „Trait”) az alkati szorongást, vagyis a szorongásra való hajlamot méri fel.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

1. Bevezetés

A fogorvosi gyakorlatban igen fontos kérdés, hogy hogyan lehet megszüntetni, vagy legalábbis csökkenteni a fogorvosi kezelésekkel kapcsolatos fájdalmat és félelmet. Számos esetben még a nem fóbiás, „átlagos" pácienst is eltántorítja a fogorvostól a kezelésektől való félelem, szorongás. A fogászati szakma főként az orális, illetve orofaciális régió szomatikus megbetegedéseivel foglalkozik. Mindeközben a szomatikus megbetegedések sokszor olyan pszichológiai, vagy akár patopszichológiai elérésekkel kapcsolódhatnak, melyek nagyban befolyásolhatják a fogászati kezelést, és ezért külön figyelmet igényelnek a fogorvos részéről (Fábián T. K. és mtsai 2007, Fábián T. K. és mtsai 2012). A leggyakoribb és legismertebb ezek közül a fogászati félelem, a szorongás, és ehhez kapcsolódóan a fóbiás reakciók (Carlsson és mtsai 1980, Berggren és Carlsson 1984, Berggren és mtsai 1997, Berggren és mtsai 2000). Ezért különösen fontos, hogy a fogorvosok eszköztárában szerepeljen néhány olyan technika, amely segít felfedni, és leküzdeni a páciensek fokozott félelmi érzéseit a fogászattal kapcsolatban.

1.1.A fogászati félelem és szorongás

Félelem alatt olyan alarmreakciót értünk, amelynek hátterében minden esetben megtalálható egy (vagy több) konkrét kiváltó tényező (Comer 2000, Haller és Halász 2001), szemben a *szorongással*, amelynek hátterében nem áll konkrét veszély. Ennek megfelelően a *fogászati félelem* alatt a fogorvosi tevékenységgel, illetve annak várható bekövetkeztével kapcsolatban a betegben kialakuló félelmi reakciókat értjük (Fábián T. K. 2007). A fogászati félelem mértéke igen változó. Létezik enyhe félelem, amikor a fogorvosi beavatkozás szempontjából a beteg viselkedésében lényeges változás nincs, ugyanakkor létezik egy erősebb, a betegnek komoly szenvedést okozó félelmi reakció is, amely gyakran a fogorvosi beavatkozást is érintő viselkedésváltozással jár együtt (Fábián T. K. 2007).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

1.2. A fogászati fóbia és a pánikzavar

A fogászati kezelés által kiváltott reakció akár fóbiás szintű is lehet. *Fogászati fóbiáról* általában akkor beszélünk, ha bizonyos fogorvosi beavatkozással kapcsolatos szituációk minden esetben igen erős félelmi reakciót váltanak ki. A beteg a kiváltó ingerként szereplő fogorvosi rendelőt emiatt elkerüli, fogászati kezelését halogatja, időpontját lemondja. Ha mégis beavatkozásra kerül sor (pl. erős akut fájdalom esetén), akkor azt a páciens csak nagy szenvedés árán viseli el. A fóbiákat csoportosíthatjuk a kiváltó inger(ek) típusa és száma alapján (Fábián T. K. 2007). Megkülönböztethetünk agorafóbiát, szociális fóbiát és egyéb specifikus fóbiákat, illetve a kiváltó ingerek száma alapján beszélhetünk egyszerű vagy generalizált fóbiáról (Karmacsi és Bánki 1998). A fogászati fóbia az egyszerű és specifikus fóbiák csoportjába tartozik. Súlyosabb esetben a fóbiás reakció pánikrohamot, vagy ahhoz hasonló fóbiás rohamot is előidézhet. A *pánikzavar* váratlan, visszatérő pánikrohamokból álló tünetegyüttes, melyre a légszomjjal, fulladásérzéssel, tachycardiával, mellkasi fájdalommal, végtagremegéssel, ájulásérzéssel, halálfélelemmel járó rohamok mellett az is jellemző, hogy a rohamok között tartósan fennáll az újabb rosszulléttől való félelem (Kopp és Fóris 1995, Karmacsi és Bánki 1998). A pánikzavart a fóbiával összehasonlítva fontos különbség, hogy amikor a fóbiás páciens a kiváltó ingertől távol van, (pl. nem kell fogorvosi kezelésre mennie), nem fél egy váratlanul fellépő fóbiás vagy pánik roham kialakulásától (Karmacsi és Bánki 1998). A kórkép fogászati jelentőségét az adja, hogy a fogorvosi beavatkozás, különösen az injekció beadása okozta pszichés stressz is kiválthat váratlan rohamot. Pánikroham kialakulására a fogászati gyakorlatban főleg az injekció fóbiás betegek esetén kell számítani (Fábián T. K. 1996, Fábián T. K. 2007).

1.3. A fogászati félelem hátterében álló tényezők

A fogászati félelem hátterében számos tényező állhat, felnőttek esetében gyakran szorongásos talajon alakul ki, ugyanakkor a két paraméter közötti Pearson's korrelációs

érték alacsony, így a fogászati félelem sok tekintetben a szorongástól függetlennek tűnik (Berggren és Carlsson 1985, Moore és mtsai 1991).

A fogászati félelem problémája először gyermekkorban, serdülőkorban vagy fiatal felnőttkorban merül fel, általában 20 éves kor alatt (Hällström és Halling 1984). Ennek hátterében legtöbbször egy korábbi rossz élmény áll, fájdalmas vagy félelmetes fogászati beavatkozás, ill. a kontrollvesztés érzése a fogászati székben ülve. Lehet oka az erőtlenség, a kiszolgáltatottság érzése a kezelés alatt, illetve a társadalmilag is elterjedt, fogorvosokról kialakított negatív kép (Moore 2004). Fogászattól félő páciensek nagy része esett már át félelemkeltő fogászati beavatkozáson a múltban (Berggren és Meynert 1984, Skaret és mtsai 1998, Klingberg és Broberg 2007). A fogászati félelem bizonyos esetekben más pszichológiai problémákkal, például depresszióval is társulhat (Locker és mtsai 2001, Armfield és mtsai 2011). Kutatások a betegek egy kis csoportjánál kapcsolatot találtak a fogászati félelem és a korábban elszenvedett szexuális bántalmazás között is (Willumsen 2001, Dougall és Fiske 2009). Hazai kutatások szerint bizonyos betegcsoportoknál lehet összefüggés a halálszorongás és a fogászati félelem között is (Fábián G. és mtsai 2007).

A nemi hovatartozás befolyásoló szerepét több vizsgálatban is keresték, ám az eredmények nem egyértelműek. Egyes szerzők nőknél magasabb félelem értékeket találtak (Corah és mtsai 1978, Schoors és mtsai 1985, Hakeberg és mtsai 1992, Armfield és mtsai 2006), ami adódhat abból a társadalmilag kialakult és elfogadott szemléletből, hogy a férfiakhoz képest a nők inkább elfogadják és felvállalják félelmeiket. Más szerzők nem találtak szignifikáns különbséget a nemek között (Berggren és Carlsson 1984, Kunzelmann és Dunninger 1990, Moore és mtsai 1993). Korábbi vizsgálatok az életkor fogászati félelmet befolyásoló szerepét nem tartják egyértelműnek (Hällström és Halling 1984, Milgrom és mtsai 1988, Kunzelmann és Dunninger 1990, Moore és mtsai 1993), míg egy ausztrál tanulmány szerint a 40-64 év közötti felnőttek szignifikánsan magasabb fogászati félelem értékeket mutattak (Armfield és mtsai 2006). Gyermekeknél az adatok arra utalnak, hogy az életkor növekedésével (a gyermek testi-lelki érésével) a fogászati félelem érték csökken (Cuthbert és Melamed 1982, de Jongh és Stouthard 1993, Klingberg és mtsai

1995, Klingberg és Broberg 2007). Ugyanakkor a korábban (akár gyermekkorban) tapasztalt fájdalmas fogászati beavatkozások a fogászati félelem kialakulásának kedveznek (Berggren és Meynert 1984, Moore és mtsai 1993, Skaret és mtsai 1998, Gáspár és mtsai 2004). A gyermek fogászati félelme erősen függ a szülők, főként az anya fogászattal kapcsolatos félelem érzéseitől, melyeket a gyermeknek átadhat (Themessl-Huber és mtsai 2010). Történhet ez verbális úton, vagy egy, a szülő számára kellemetlen fogászati élmény szemtanújaként tapasztalva (Askew és Field 2008). Érdekes módon, Pine és munkatársainak 2009-ben végzett vizsgálatai alapján ott, ahol a mérések nemi különbséget mutattak, a nemi különbségek gyakran már gyermekkorban is megmutatkoztak. Vizsgálataikban a lányok sokkal félősebbek és nehezebben kezelhetőek voltak (Pine és Klein 2009). A családi állapot és a rossz szociális státusz (Schoors és mtsai 1985, Raadal és mtsai 1995) szerepe befolyásolja az egyén fogászati félelmét (Armfield és mtsai 2011) csak úgy, mint a testi-lelki egészség és az életminőség (Mehrstedt és mtsai 2004). Az említett faktorokon kívül a fogazat elhanyagolt állapota a fokozott fogászati félelem kialakulásának kétség kívül az egyik legfontosabb tényezője (Aartman és mtsai 2000, Alberth és mtsai 2002). Egy 2007-ben publikált tanulmány felhívja a figyelmet a szorongásra, félelemre és a fóbiákra való érzékenység genetikai örökölhetőségére. A fóbia önmagában nem örökölhető, ám más etiológiai faktorokkal együtt a genetikai érzékenység fogékonnyá teheti az egyént a fogászati félelem, fóbia, kialakulására is (Gregory és Eley 2007). Jelentős szerepe van még a fogorvos és a páciens közötti kapcsolati rendszernek és kommunikációnak, amelynek nem megfelelő működése fokozott félelemérzést kelthet (Berggren és Meynert 1984, Berggren és mtsai 1997, Gáspár és mtsai 2003, Gáspár és mtsai 2004).

1.4. A fogászati félelem vizsgálatának és diagnosztikájának lehetőségei

A megfelelő betegellátás/terápia első feltétele, hogy megfelelő diagnózis szülessen. A fogászati félelem esetén több hasonló kórkép elkülönítésére van szükség. Legyen az pánikzavar, vagy más eredetű, nem fogászati fóbia, szomatikus rosszullétek pl. hipoglikémia, vagy kollapszus, esetleg érzéstelenítőre adott allergiás reakció (Fábián T. K. 2007). A *beteggel való beszélgetés* és kapcsolatfelvétel során módunkban áll megbecsülni a

fogászati félelem mértéket illetve erre a célra a nemzetközi irodalomból segítséget nyújthatnak a jól alkalmazható fogászati félelem és szorongás *kérdőívek.*

Dental Anxiety Scale (DAS; „Fogászati szorongás skála"): mely valójában nevének ellenére a fogászati félelem szintjét méri (Corah 1969). A DAS skála magyar fordítása is rendelkezésre áll (Fábián T. K. és mtsai 1998). A skála 4 kérdésből áll, melyekre a félelem szintjétől függően 1 - 5 pont adható. Ennek megfelelően a minimum érték 4, a maximum érték 20 pont.

Dental Fear Survey (DFS; „Fogászati félelem kérdőív"): a kérdőívet 1973-ban publikálták Kleinknecht és munkatársai (Kleinknecht és mtsai 1973), majd később ezt egy 20 kérdésből álló kérdőívre rövidítették (Kleinknecht és mtsai 1984). A DFS magyar fordítása 1999. óta rendelkezésre áll (Fábián T. K. és mtsai 1999). A kérdések a fogászati beavatkozással kapcsolatos részesemények által keltett félelmet mérik. Az egyes részkérdésekre adott válaszok önmagukban is értékelhetők, a kérdőív összpontszáma pedig a fogászati félelem egészének szintjét méri (Fábián T. K. és mtsai 1999). Kérdésenként a félelem szintjétől függően 1 - 5 pont adható. Ennek megfelelően a minimum érték 20, a maximum érték 100 pont.

Dental Anxiety Question (DAQ; „Fogászati félelem kérdés"): egy kérdést takar, amely arra kérdez rá, hogy az alany mennyire erősnek ítéli a fogászati félelmét. Az alany erre egy 5 pontos skálán adhat választ a DFS skálánál alkalmazott választási lehetőségek szerint (Neverlien 1990).

DASQ skála: a DAS skála és a DAQ kérdés összevonásából létrehozott skála, melynek minimum értéke 5, maximum értéke 25.

Dental Beliefs Survey (DBS: „Fogászati vélemény kérdőív"): a beteg-fogorvos kapcsolati rendszert vizsgáló kérdőív, a beteg véleményét tükrözi a fogorvos viselkedésével illetve a fogorvosi kezelés miliőjével kapcsolatban. Magyar fordítása rendelkezésre áll

(Gáspár és mtsai 2003). A kérdőív 15 kérdést tartalmaz, melyekre egy 1 - 5 pontig terjedő skálán adhat választ az alany. A kérdőív minimum értéke 15 pont, maximum értéke pedig 75 pont (Milgrom és mtsai 1988, Gáspár és mtsai 2003).

Háttér skála: a DFS korai verziójában szereplő (majd később elhagyott) kérdések átdolgozásával hazai szerzők által készített skála (Fábián G. és mtsai 2003, Fábián G. és mtsai 2007). Az alany egy 5 fokozatú skálán jelölheti, hogy mit gondol a környezetében élők (anya, apa, testvér, barát) fogászati félelmének erősségéről.

Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI; „Spielberger féle szorongás kérdőív"): a kérdőív a szorongás szint felmérésére szolgál (Spielberger és mtsai 1983). A skálák magyar fordítása is rendelkezésre áll (Sipos és Sipos 1978). A skála „S" változata (STAI-S; „State") az állapoti szorongást, vagyis a szorongás pillanatnyi értékét méri. A „T" változat (STAI-T; „Trait") pedig a szorongásra való hajlam mérésére szolgál (Spielberger és mtsai 1983). Mindkét verzió 20 kérdésből áll, kérdésenként a szorongás szinttől függően 1 - 4 pont adható, ennek megfelelően a kérdőívek minimum értéke 20 pont, maximum értéke pedig 80 pont.

Az itt felsorolt kérdőívek segítségével, jó eséllyel feltárható a fogászati félelem hátterében álló, az azt kiváltó faktor, amelyre különös figyelmet kell fordítanunk a kezelés tervezésekor.

A személyes, illetve a kérdőíves páciensfelmérés mellett a fogászati félelem diagnosztikájában fontos szerepet kaphatnak a *szabadkézi rajzok* is. Az elsők között a „Draw-a-person test" alkalmazása adott lehetőséget az alany által készített szabadkézi rajzok alapján a fogászattal kapcsolatos szorongás vizsgálatára (Goodenough 1926). Egy másik módszer később került bevezetésre Sonnenberg és Venham által, akik ismert rajzfilmfigurákat mutattak a pácienseknek és az erre adott reakció alapján következtettek az alany fogászattól való félelmére (Sonnenberg és Venham 1977). Írni még nem tudó gyermekek esetén használható a „Children's dental fear picture test" (CDFP), ahol az adott

kérdésekre való válaszadást képek segítik (Klingberg és Hwang 1994). A beteg szabadkézi rajzára alapozott rajzprojekciós tesztek elsősorban a fogászati félelem „lelki hátterének" felderítésére használhatóak. Korábbi vizsgálatok arra utaltak, hogy az orofaciális régióval kapcsolatos tudattalan tartalmak kifejeződhetnek fogakról kötetlenül készített szabadkézi rajzokban (Tóth és mtsai 2006, Fábián G. és mtsai 2007). Egy másik vizsgálat alapján az is igen valószínű, hogy a fogakról készített rajzok sok esetben hordoznak az orofaciális régióval kapcsolatos tudattalan tartalmakat, így például halállal kapcsolatos tartalmakat, melyek feltehetően a fog/fogak elvesztésével és az elmúlás szimbolikájával hozhatóak összefüggésbe (Fábián G. és mtsai 2007). Ezen kívül az is valószínű, hogy a fogakról készített rajzok méretét és pozícióját befolyásolja az egyén nemi hovatartozása, de a tartalmi és alaki paramétereket ez nem változtatja meg. Általános iskolás és gimnazista fiatalok körében végzett felmérés adatai szerint a rajzoló érettsége befolyással van a fograjz tartalmi kategóriájára és pozíciójára, de nincs hatással a rajzok méretére (Tóth és mtsai 2006). Az ezen a területen végzett hazai vizsgálatok nagyon ígéretesnek tűnnek (Tóth és mtsai 2006, Fábián G. és mtsai 2007), bár a rendelkezésre álló irodalmi adat elég kevés.

Korábbi publikációk adatai alapján nyilvánvaló, hogy az orofaciális régió működése szoros kapcsolatban áll a tudattalan tartalmakkal. Ez a régióra jellemző gazdag szimbólumrendszerből (bekebelezés/elnyeletés, szexualitás, agresszió, elmúlás) adódik, továbbá az orális és orál-szadisztikus lélektani fejlődés orofaciális régióval való szoros kapcsolatából eredeztethető (Fábián T. K. és Fábián 1998, Fábián T. K. és Fábián 2000).

A rajzokban leképeződő információkból több fontos következtetés is levonható a tudattalan tartalmakra vonatkozóan. Azok a rajztémák, amelyek az arc, illetve a száj témakörével kapcsolatosak (fogak, száj, arc, nyelv) olyan plusz tartalmakat hívhatnak elő a páciens gondolataiból, melyek szoros kapcsolatban állhatnak mind a fogászati pszichoszomatika kérdéseivel, mind a fogászati félelem kérdéskörével (Tóth és mtsai 2006, Fábián G. és mtsai 2007). Mindezek figyelembevételével érthető, miért lehet jó diagnosztikai eszköz a szabadkézi rajzok mérhető paramétereinek elemzése a fogászati félelem vizsgálatában.

Hasonló megközelítésből korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy nem csak a rajzelemzési alapparaméterek hozhatóak összefüggésbe a fogászati félelemmel, hanem a *kézírás* némely alapparamétere is fogakkal kapcsolatos szabad asszociációk során. Korábbi vizsgálatok szerint a fogászati félelem és szorongás vizsgálatára jó módszernek bizonyult a fogakkal kapcsolatos szabadkézi írások morfológiai elemzése (Peeples és Retzlaff 1993, Carroll és Ryan-Wenger 1999, Fábián G. és mtsai 2007, Beck és mtsai 2010, Daglioglu és mtsai 2010). A kézírásban, melyek létrejöttét a pszichomotorium vezérli, számos pszichés/lelki/ösztönéleti paraméter csapódhat le szimbolikus formában, ezért alkalmasak arra, hogy íráselemzés segítségével képet kapjunk az alanyban jelenlévő pszichés/lelki/ösztönéleti tényezők egy bizonyos részéről (Agárdi 1985). Az írásnak nem csak a tartalmában, de formájában is léteznek olyan jegyek, amelyek a páciens lelkiállapotát tükrözik. A különböző időben vett írásminták jól mutathatják bizonyos betegségek lefolyását. Bár az írás többnyire a kéz munkája, mégis az írást magát az agyunk koordinálja a pszichomotorikum rendszerén keresztül. Így tetten érhetőek az agy illetve mozgásszervi betegségek jelei a kézírásban, és nem utolsósorban különböző pszichés betegségek jelei is, emiatt Nyírő és munkatársai az írásmintát diagnosztikai eszközként említik (Nyírő 1967). Az írásjegyeknek nincs állandó jelentésük, csak a részjenségeket összhangba hozva alakíthatunk ki átfogó véleményt (Agárdi 1985). Mégis néhány paraméter általánosságban utalhat jellemvonásokra, lelkiállapotokra, vagy más pszichés/lelki/ösztönéleti tényezőre. Korábbi kutatások szerint néhány grafológiai alapparaméter összefüggésbe hozható a fogászati félelem meglétével, fogakkal kapcsolatos írásminták esetén (Fábián G. és mtsai 2007).

Különböző *pszichofiziológiai paraméterek* vizsgálata is közelebb vihet a félelem mértékének megállapításához. Ide tartozik többek között a szívritmus, bőrellenállás, vérnyomás, tenyérizzadás (Palmer Sweat Index), izom tenzió (Sexton és mtsai 1993, Johnsen és mtsai 2003), illetve számos, a *humán kevert nyálból* mérhető paraméter is (Fábián T. K. és mtsai 2012). Az emberi szervezetben három pár nagy nyálmirigy (gl. parotis, gl. sublingualis, gl. submandibularis) felelős a nyáltermelés 92-98 százalékáért, a

fennmaradó néhány százalék pedig a kis nyálmirigyekből származik (Eliasson és Carlen 2010). A nyál szekréciójának szabályozásáért elsősorban az autonom idegrendszer szimpatikus és paraszimpatikus rostjai felelősek (Ishikawa és mtsai 2006, Ferreira és Hoffman 2013). Könnyen gyűjthető folyadék, amely jó diagnosztikus eszköz lehet különböző betegségek és néhány pszichológiai állapot nyomon követésére is (Nater és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2008, Fábián T. K. és mtsai 2008, Fábián T. K. és mtsai 2012). Irodalmi adatok szerint a humán kevert nyál szekréciós rátája, és bizonyos szialokémiai paraméterei jól reagálnak az emocionális stresszre (Nater és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2008, Fábián T. K. és mtsai 2008, Fábián T. K. és mtsai 2009, Fábián T. K. és mtsai 2012). A nyál szekréciós ráta, a nyál fehérjetartalma, a szekretoros IgA és α-amiláz szint, illetve a molekuláris HSP70/HSPA chaperonok szintje jól korrelál a pszichés állapottal (Deinzer és Schuller 1998, Fábián T. K. és mtsai 2002, Fábián T. K. és mtsai 2004, Nater és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2008). Az amiláz az egyik olyan fehérje, amelynek szekréciója jól reagál a szimpatikus idegrendszeri aktivációra (Nater és mtsai 2005, Granger és mtsai 2007). Kutatások igazolják, hogy a nyálban található alfa-amiláz koncentrációja pszicho-szociális stressz hatására nő (Nater és Rohleder 2009, Bosch és mtsai 2011). A nyálban található ionok közül a (Na^+) és a (K^+) koncentrációja bizonyult a pszichoemocionális stressz jó indikátorának (Hinton és mtsai 1992, Richter és mtsai 1995, Burton és mtsai 1996, Richter és mtsai 1998). Végül, mint a legfontosabb stressz hormon, a kortizol szerepe is előtérbe kerül a diagnosztikában (Tabak 2001, Clements 2013, Kaufman, 2002 #98). Bár a nyálban található epinefrin, norepinefrin és dopamine szintje nem túl jól korrelál a szérumban találhatóval, mégis elmondható, hogy szintjük megemelkedik stressz esetén (Okumura és mtsai 1997).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

1.5. A fogászati félelem terápiájának lehetőségei

1.5.1. Kommunikáció és kérdőíves regisztráció

A mindennapi fogászati kezelés része kell, hogy legyen a fogászati félelem megelőzése, illetve csökkentése (Kreyer 1989, Fábián T. K. és Fejérdy 2010, Fábián T. K. és mtsai 2012). Különösen azért, mert a traumatizáló fogászati események bizonyos esetekben pszichogén orofaciális tünetekhez vezethetnek (Fábián T. K. és Fejérdy 2010, Fábián T. K. és mtsai 2012). A fogászati félelem hátterében leggyakrabban egy rossz fogászati élmény áll, legyen az akár fájdalmas, akár félelmetes. A fogászati székben ülve a páciensben szorongást kelthet a kontrollvesztés érzése, illetve a kezelés alatti kiszolgáltatottság érzés szintén a fogászati félelem tényezője lehet. Ezt nehezíti továbbá a fogorvosokról, fogorvosi beavatkozásokról általában kialakított negatív kép (Moore és Birn 1990).

A fogászati félelemmel küzdő páciensek terápiája nagyon gondos kezelési terv felállítását igényli. Fontos megkeresni a fokozott félelem közvetlen okát/okait és azt a tényezőt különösen figyelembe kell venni a terápia tervezésekor. A kezelés megbeszélése, illetve a használandó eszközök bemutatása kapcsán kerülni kell minden olyan megfogalmazást, amely a páciensben félelmet kelthet, illetve csak olyan kijelentéseket, ígéreteket szabad tenni, melyeket biztosan teljesíteni is tudunk. Fontos, hogy a páciens azt érezze, hogy végig kontrollálja a kezelés menetét (Botto 2006, Fábián T. K. és Fejérdy 2010, Fábián T. K. és mtsai 2012) és ezáltal biztonságban érezze magát. A félelmet keltő tényezőt a kezelés során igyekezzünk elkerülni, vagy pedig a megfelelő technikák alkalmazásával semlegesíteni. A „tell-show-do” technika azt jelenti, hogy egyszerű szavakkal körülírjuk, hogy mi fog történni a kezelés alkalmával, majd megmutatjuk a páciensnek, hogy milyen eszközöket, anyagokat készülünk használni, és csak ezután kezdünk hozzá a fogorvosi munkához (Addlestone 1959, Allen 2006).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A pácienssel való kommunikáció, a kezeléseket megelőző beszélgetés, a jó orvos-beteg kapcsolat kialakítása alkalmat nyújthat arra, hogy a kiváltó okokat feltérképezzük (Fábián T. K. és mtsai 2016). Emellett segítségünkre lehetnek bizonyos fogászati félelmet mérő skálák, köztük a DFS skála, melynek néhány részkérdése konkrétan a fogászati kezeléssel kapcsolatos tényezőkre világít rá, így felhívhatja figyelmünket arra, hogy mire legyünk különös tekintettel (Fábián T. K. és mtsai 1999, Kaán és mtsai 2003, Markovics és mtsai 2005). Hasznos információkkal szolgál továbbá a fogorvos-beteg kapcsolat összetevőit vizsgáló DBS kérdőív és a fogászati szorongást mérő DAS skála is (Gáspár és mtsai 2003, Markovics és mtsai 2005). Bár a skálák értékelésének segítségével szorongó pácienseinkről sok hasznos információhoz juthatnánk, egy brit vizsgálat szerint a fogorvosoknak mégis csak mintegy 20%-a használja ezeket a kérdőíveket (Dailey és mtsai 2001).

1.5.2. Viselkedés- és kognitív terápiás módszerek

A *személyközpontú megközelítés* az egyik elsődlegesen alkalmazott pszichoterápiás módszer a fogorvosi gyakorlatban (Vértes 2007). Ennek célja a páciens személyiségének kibontakozását megakadályozó tényező megkeresése, és az akadály leküzdésében való segítségnyújtás. Az akadály elhárításával megnyílik az út a személyiség autonóm kibontakozásához (Pintér 2000). Emellett elsősorban a viselkedés- és kognitív terápiás eljárások terjedtek el (Carlsson és mtsai 1980, Berggren és Carlsson 1984, Fábián T. K. 1996, Berggren és mtsai 2000), melyek önállóan és egymásra építve is jól alkalmazhatók (Tringer 1998, Tölgyes 2000, Vértes 2007). A *viselkedésterápiák* alapját a tanuláselméleti megfigyelések adják, úgy mint az operáns kondícionálás és a szisztematikus deszenzitizálás. Amennyiben külső magatartást érint a gyógyítandó probléma, úgy a viselkedésterápiás eljárások kerülnek előtérbe. A *kognitív terápiás* módszerek az automatikus gondolatok és logikai hibák felismerésében segítenek, és a terápia során azok kontrollálását sajátítja el az alany. Fontos a kezelés alatt átélt kellemetlen érzések azonosítása, és ezek negatív, katasztrofális értelmezése helyett valóságos és helyes magyarázatok elfogadása, a diszfunkcionális attitűdök módosítása (Vértes 2007). Ezeknek

birtokában a páciens képes lesz a saját hibás és helyes értelmezéseit ellenőrizni, illetve később a szorongását leküzdeni a megfelelő „megküzdési stratégia" alkalmazásával. Ez lehet akár a légzési kontroll és/vagy a progresszív relaxáció alkalmazása (Kopp és Fórizs 1995).

A kognitív viselkedésterápia olyan, a kognitív és a viselkedésterápiát kombináló pszichoterápiás megközelítés, melynek során a negatív viselkedési sémákat, gondolatokat, diszfunkcionális érzelmeket jól szervezett célorientált terápiás ülések alkalmával igyekeznek tudatosan megváltoztatni (Carter és mtsai 2014). Davies 2011-ben publikált vizsgálata alapján a kognitív viselkedésterápia a fogászati félelem vonatkozásában 90%-os sikerességet mutatott (Davies és mtsai 2011). Függetlenül attól, hogy a fogászati félelem hátterében gyermekkori trauma, vagy felnőttkori rossz élmények állnak, a kognitív terápia döntő jelentőséggel bír (Ingram és mtsai 1987).

1.5.2.1. Egyéni szisztematikus deszenzitizáció és csoportterápia

A szisztematikus deszenzitizáció a viselkedésterápiák közé tartozik. Ennek során az egyént fokozatosan szembesítik a félelmet keltő stimulussal. A folyamat során első lépésként a páciens megtanulja azonosítani és elfogadni a félelem okát. Második lépésben megtanul alkalmazni egy relaxációs technikát, vagy adott esetben egy megküzdési stratégiát. Végül, de nem utolsó sorban a terapeutának meg kell győződnie arról, hogy a páciens megfelelően alkalmazza a tanult stratégiát, hogy a félelmetesnek bizonyuló stimulust leküzdje (Moore és mtsai 2002). A csoportterápiás formában végzett deszenzitizáció szintén alkalmas lehet a fogászati félelem kezelésére. Ekkor a csoport előre meghatározott alkalmakkal és céllal találkozik. Moore vizsgálatának alkalmával a csoportot egy fogorvos, az asszisztense és egy páciens vezették. Az ülések alatt deszenzitizáló videó felvételek segítségével igyekeztek a fogászati félelmet csökkenteni, majd a terápia végén a félelmet okozó stimulust is bemutatni az alanyoknak, ezzel közelebb helyezve a problémát a pácienshez (Moore és mtsai 2002). A vizsgálat alapján mindkét terápiás eljárás közel hasonlóan eredményesnek tűnik a fogászati félelem leküzdésében.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

1.5.2.2. Az ingerelárasztás módszere

Elsősorban fóbiás pácienseknél alkalmazott módszer, amikor a félelemnek egy jól körülírható, közvetlen oka van (Carter és mtsai 2014). A terápia során a páciensnél addig alkalmazzák a félelemkeltő stimulust, amíg végül már nem vált ki félelmi reakciót. A beavatkozást az élmények megbeszélése követi, ezzel is tudatosítva a pácensben, hogy az adott félelemkeltő szituáció jól teljesíthető. Ez a módszer, bár eredményesnek bizonyult a fogászati félelem csökkentésében (Mathews és Rezin 1977), mégis elmondható, hogy valójában egy elég invazív és esetenként szorongást keltő eljárás. Alkalmazására általában akkor kerül sor, amikor gyors eredményre van szükség, és a páciens személyisége ezt elbírja.

1.5.3. Relaxációs módszerek alkalmazása

A *relaxáció* név foglalja össze azokat a pszichofiziológiai, pszichoszomatikus önellazító módszereket, amelyek pszichoterápiás eszközökkel a lelki egyensúly helyreállítását, a pszichofiziológiai folyamatok rendeződését segítik elő (Szőnyi 2000). A relaxációs módszerek közé sok különböző technika sorolható, melyeknek közös célja, hogy kiváltson egy nyugodtabb állapotot, melynek során számos testi (fiziológiai) mutatóban is az izgatottság csökkenése köszön vissza (Carter és mtsai 2014). Ezek közé tartozik a relaxációs, vagy diafragma légzés, amely segít csökkenteni a szorongást és kutatások szerint a fájdalomérzetet is (Park és mtsai 2013). Milgrom és munkatársai 2009-ben publikálták módszerüket a relaxációs lélegzésről, mely gyorsan megtanulható a páciens számára, majd otthonában könnyen gyakorolható a következő kezelésig (Milgrom és mtsai 2009). A progresszív izomrelaxáció módszere azon alapul, hogy izmok tónusos megfeszítését követően a tenzió oldása relaxációt okoz az izomban. Az éppen megfeszített és ellazított izmokra koncentrálva a páciens légzése lassabb lesz, szívverése és vérnyomása alacsonyabb, illetve a kis kapillárisok vazodilatációja miatt melegség és könnyedség érzés lesz megfigyelhető (Bracke 2010). Feltétlen említést érdemel az autogén tréning módszere. Alkalmazásával nem csak az izomtónus, de a zsigeri szervek és az érrendszer vegetatív

szabályozása is áthangolható. Gyakorlással elsajátítható a technika, amellyel az alany „át tud kapcsolni” a nyugalmi tónusra úgy, hogy tudatában a testi működések elképzelése ideomotoros válaszként valóban létrehozza a kívánt testi reakciót (Budavári Á. 1998).

1.5.4. Hipnoterápia

A hipnózis olyan sajátos módosult tudatállapot, melyben az alany magatartás-szervező funkciója és realitáskontrollja csökken, fantáziatevékenysége megélénkül és szuggesztiókra való fogékonysága nő (Bányai 2006). A hipnózis során a két személy (hipnotizőr és hipnotizált) olyan szoros személyközti kapcsolatba kerülnek, melynek során az alkalmazott szuggesztiók erőteljes feszültség- és ingerbemenet-szabályozó funkciót láthatnak el (Vértes 2007). A hipnózis a fogászati félelem gyógyításában többnyire arra törekszik, hogy tudatalatti szinten befolyásolja az alany hozzáállását és viselkedési szokásait egy korábbi, félelmet keltő stimulussal szemben (Carter és mtsai 2014). A relaxációhoz hasonlóan jól használható a deszenzitizációs eljárások kapcsán (Fábián T. K. 1996), ugyanakkor hasznos lehet az a megoldás is, ha a fogászati kezelés történéseit hipnotikus imagináció segítségével átéli a beteg és ezáltal deszenzitizálódik. Szem előtt kell tartani a fokozatosság elvét a terápia tervezésekor és nem utolsó sorban a módszer időigényességét. A hipnózis sikeressége erősen függ az alany hipnózisra való fogékonyságától. Gyermekfogászatban is rendkívül jól alkalmazható, azonban fontos tudni, hogy a gyerekek képzelőereje élénkebb, ezáltal könnyebben kerülnek hipnotikus állapotba, ám nehezebben tudnak koncentrálni, figyelmük elkalandozik. Emiatt gyermekeknél figyelmüket jobban lekötő, részletesebb, színesebb élményeket kell alkalmazni (Fábián T. K. 2006, Schmierer 1997).

1.5.5. Biofeedback és számítógéppel segített relaxációs tanulás

A biofeedback alatt olyan alternatív gyógyászatban alkalmazott módszereket értünk, melyek az élettani működések tudatosítására törekednek. Ehhez segítségül olyan műszereket alkalmaznak, melyek valós időben információt szolgáltatnak ezeknek az

élettani rendszereknek a működéséről (pl. légzés, szívritmus) (Beck és mtsai 2012). A cél, hogy a páciens megtanulja saját fiziológiai paramétereinek akaratlagos befolyásolását, kontrollálását (Dedeepya és mtsai 2014). Ezt a módszert eredménnyel használják a szorongás és a fogászati félelem csökkentésére gyermekek és felnőttek körében is (Morarend és mtsai 2011, Dedeepya és mtsai 2014). A fogászati félelem terápiájának egy új vonala az egyéni gyakorláson és tanuláson alapuló számítógépes relaxációt segítő program. A terápia elve itt is a szisztematikus deszenzitizáció. A program egy rövid bevezető után különböző tanító videó filmek segítségével vezeti rá a pácienst arra, hogyan küzdhet meg a félelmével (pl. tű fóbia esetén) (Heaton és mtsai 2013). A programban a páciens saját tempójában haladhat, és lépésről lépésre sajátíthatja el a technikát, amivel leküzdheti a szorongását.

1.5.6. A figyelem elterelésén alapuló módszerek

A figyelemelterelés módszerét eredménnyel alkalmazhatjuk félelemkeltő fogászati beavatkozás esetén. Lehet ez a páciens felszólítása, hogy pl. emelje meg a lábát, miközben a fogorvos lenyomatot vesz (Allen 2006, Botto 2006, Fábián T. K. és Fejérdy 2010, Fábián T. K. és mtsai 2012). A kezelések alatt hallgatott zene is kellemes érzéseket kelthet az alanyban és nagyban segíti a figyelemelterelés műveletét (Vinard és Ravier-Rosenblaum 1989, Botto 2006, Suda és mtsai 2008, Fábián T. K. és Fejérdy 2010). Hasonlóan különböző video játékokat, kétdimenziós DVD-szemüvegekkel közvetített élményeket, vagy akár a háromdimenziós virtuális valóságba segítő technikákat már eredménnyel alkalmaztak (Allen 2006, Askay és mtsai 2009). A rövid szünetek beiktatása a kezelés folyamatában egy igen egyszerű és a páciensnek biztonságérzetet adó módja a szorongó beteg ellátásának (Allen 2006).

1.5.7. Gyógyszeres terápiák

A szorongás és fogászati félelem oldására már régóta elterjedt a fogászatban a benzodiazepinek családjába tartozó különböző szorongásoldó tabletták alkalmazása,

például a midazolam, diazepam, alprazolam, lorazepam. Az erősebb félelmi reakciók oldására használatos a nitrogén-oxidul és oxigéngáz keveréke, melynek alkalmazásához hazánkban aneszteziológus szakorvos segítségére van szükség (Gyulai-Gaál 2002, Tarján 2015). Az éber szedáció céljára intravénásan alkalmazott rövid hatásidejű benzodiazepin (midazolam) készítmények használhatóak, illetve ritkán a beteg altatására is szükség lehet (Jancsó és Fodor 1995, Tarján 2015). Willumsen és munkatársai (2001) a nitrogén-oxidul, a kognitív viselkedésterápiák, illetve a relaxációs terápiák hatékonyságát vizsgálták fogászati félelemmel küzdő páciensek esetén. Eredményeik szerint a vizsgálat ideje alatt nem volt szignifikáns különbség az alkalmazott eljárások között a páciensek fogászati félelmére vonatkozóan. Az egy éves utánkövetés alkalmával viszont a relaxációs terápiát alkalmazó páciensek fogászati félelme bizonyult a legalacsonyabbnak (Willumsen és mtsai 2001). Mindez alátámasztja azt a megfontolást, hogy a gyógyszerek alkalmazása nem helyettesítheti a gondos betegvezetést, a jól működő orvos-beteg kommunikációt (Fábián T. K. 2007), és a beteg aktív részvételét félelmei szorongásai kontrollálásában. Ezért a gyógyszerek alkalmazása esetén is célszerű azt megfelelő pszichoterápiás módszerekkel kiegészíteni (Thompson 1997, Fábián T. K. 2006).

1.5.8. A fény–hang stimuláció

A fény és hang impulzusokat már régóta használják a módosult tudatállapot kiváltásának segítésére (Heinze 1993, Hoppál M. 1993, Hoppál M. 1993). A fény-hang stimuláció során a fület egy fülhallgatón keresztül ritmikus hangokkal, a szemet pedig vibráló fényfelvillanásokkal ingereljük, melyek csukott szemhéjon át is jól érzékelhetőek (Fábián T. K. és Vértes 2007). Rövid ideig tartó (1-2 perc) stimuláció során számítani lehet a központi idegrendszer aktivációjára, az úgynevezett „on” és „off” hatás miatt. Az on-off hatás lényege, hogy a fény– és hanghatások ki-be kapcsolásakor az EEG-n az alfa hullámok aktivitásának csökkenését (úgynevezett alfa-deszinkronizációt) figyelhetünk meg (Kawabata 1972, Teplan és mtsai 2006, Fábián T. K. és mtsai 2009). Az „on” és „off” hatás okozta alfa deszinkronizáció után 600-800 ms elteltével egy alfa aktivitás fokozódás mutatható ki, ami csak az alacsonyabb stimulációs frekvenciák esetén jelentkezik, hiszen 2

Hz felett az ismételten kiváltott alfa deszinkronizáció ezt elfedi (Nogawa és mtsai 1976). 5-10-15 Hz frekvenciájú fénystimulusok agyféltekék működésére való hatásainak összehasonlítása során azt találták, hogy a 15 Hz-es frekvenciájú stimuláció során az agyféltekék közti kommunikáció szignifikáns fokozódását mutat (Kikuchi és mtsai 2000).

Hosszú távú stimuláció (min. 5 perc) az előbbivel ellentétben álmosságot, kevert alfa – théta aktivitást okoz, és csökkent EMG aktivitással, nyálkortizol szinttel és fokozott bőrellenállással együtt járó erőteljes testi relaxációhoz vezet (Williams és West 1975, Brauchli 1993, Jin és mtsai 2003). Mindemellett immunaktivitás fokozódás is megfigyelhető, ugyanis megnövekszik a nyál szekretoros IgA (Brauchli 1993) és molekuláris chaperon szintje is (Fábián T. K. és mtsai 2004, Fábián T. K. és mtsai 2009).

Korábbi vizsgálat kimutatta, hogy a hosszabb ideig alkalmazott fény-hang stimulációnak erős transz induktív hatása (módosult tudatállapotot kiváltó hatása) van (Fábián T. K. és mtsai 2002). Ebben a vizsgálatban 8 Hz középfrekvenciájú kevert stimulációs mintázattal ellátott fény hatásokat hasonlítottak össze a relaxáció és a csoportos hipnózis által keltett szubjektív élménymegélés szempontjából. A módosult tudatállapot szempontjából a fény stimuláció szignifikánsan hatékonyabbnak bizonyult, mint az egyszerű relaxáció, úgyszintén hatékonyabb volt a hipnózis csoport esetében, bár itt a különbség nem adódott szignifikánsnak.

A fény-hang stimuláció alkalmazása során a fejhallgatón keresztül ez idő alatt lehetőség nyílik a pácienssel kapcsolatba lépni, akár relaxációs szövegek formájában, esetleg különböző hipnózis módszerek alkalmazásával, vagy kellemes háttérzene biztosításával. Ez a módszer eredményesen használható fájdalmas, vagy félelemkeltő fogászati beavatkozások megkönnyítésére is (Fábián T. K. és mtsai 2012). A fülhallgató és a szemüveg viselése némileg „elzárja” a pácienst a külvilágtól, ezért odontofóbiás betegek számára nehéz lehet a kooperáció, hiszen ők többnyire rosszul viselik, ha elveszítik a kontaktust a környezetükkel, terapeutájukkal (Fábián T. K. és Fábián 2000). Ugyanakkor ez a tényező éppen segítségünkre is lehet, mivel a páciens a fülhallgató és szemüveg által

kissé elszigetelve fogékonyabb a szuggesztiókra és hipnotizálhatósága is nő (Barabasz 1982, Barabasz és Barabasz 1989). Fény-hang stimulációt alkalmazhatunk egyéni terápiában, de kisebb csoportban is (Fábián T. K. és mtsai 2006). Ezt a technikát orofaciális pszichoszomatikus páciensek klinikai ellátása során már eredményesen használták (Bálint és mtsai 2003, Kaán és mtsai 2003, Fábián T. K. és mtsai 2004, Fábián T. K. és mtsai 2006). Hyposalivatio, atipusos arcfájdalom és fogpótlás intolerancia esetén jelentős javulást értek el (Bálint és mtsai 2003). Jól használható terápiás céllal egyénre szabottan, autogén tréninggel egybekötve, vagy akár relaxációs hipnózissal kiegészítve (Fábián T. K. és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2009). A stimuláció hatására spontán kialakulhat egy úgynevezett módosult tudatállapot, mely még a passzív, nem együttműködő pácienseknél is kellemes módosult tudatállapotot hoz létre (Fábián T. K. és mtsai 2002, Fábián T. K. és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2009). Nem utolsó sorban a felvillanó fények feltehetően antidepresszív hatással is vannak a páciensekre is (Benedetti és mtsai 2003). A stimulációt alkalmazhatjuk együttesen, fény és hang stimuláció formájában vagy pedig külön, azaz csak szeparált fény impulzusokkal, vagy csak szeparált hang impulzusokkal kezelve az alanyt. Lényeges hangsúlyozni, hogy a rendelkezésre álló klinikai adatok tájékozódó jellegűek, és az elméleti háttér is tartogat még nyitott kérdéseket. Ezért további jól megtervezett kísérleti és klinikai vizsgálatokra van szükség ahhoz, hogy a fény-hang stimulációban rejlő lehetőségeket feltárhassuk (Fábián T. K. és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2009). Mint minden módszernek, a fény-hang stimulációnak is léteznek kontraindikációi. Többnyire a relaxációhoz és hipnózishoz hasonlóan a pszichotikus, prepszichotikus és borderline állapotok valamint a narkolepszia jelenthetnek kontraidikációt, illetve azok az esetek amikor a páciens nem képes kellő mértékben a figyelmét összpontosítani (Bányai 1998). Ezek mellett abszolút kontraindikáció az epilepszia és bizonyos szembetegségek (pl. glaukóma). Relatív kontraindikációnak tekinthető a várandósság és bizonyos szívbetegségek (szívritmuszavar, pacemaker, infarktus utáni állapotok), hiszen a módszer a vegetatív idegrendszerre jelentős hatással van (Fábián T. K. és Vértes 2007).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

2. Célkitűzések

2.1. Rajz- és íráselemzés a fogászati félelem diagnosztizálásában

A gyermekfogászat mindennapi gyakorlatában nagy kihívás a fogászati félelem csökkentése, kezelése. Ennek első lépése a fokozottan félő kis páciensek kiszűrése, illetve a fogászati félelem hátterében álló lelki tartalmak, összefüggések jobb megértése. A megfelelő orvos-beteg kommunikáció, a különböző fogászati félelem kérdőívek kitöltése mellett feltételezésünk szerint nagy segítségünkre lehet a szabadkézi rajzok elemzése. Ezekben a rajzokban, melyeket a páciensek szívesen elkészítenek, vélhetően tetten érhetőek olyan mélyebb tartalmak, melyek a fogászati szituációval összefüggésbe hozhatóak. *Kutatásunk során ezért arra kerestük a választ, hogy van-e kölcsönhatás a fograjzok formai paramétereinek alakulása illetve a fogászati félelem és a szorongás szint között.*

A fogászati ellátásban részesülő fiatalok egy speciális csoportja a testi fogyatékossággal élő fiatalok. Az ő bizalmuk megnyeréséhez vezető út talán még nehezebb. Testi fogyatékossággal élő magyar fiatalok fogászati félelmének szintjéről nincsenek korábbi adataink. *Célunk volt megvizsgálni, hogy hogyan alakul egy speciális betegcsoport, a testi fogyatékossággal élők fogászati félelem és szorongás szintje* egy egészséges kontroll csoporthoz képest. Arról sincsenek korábbi adatok, hogy *testi fogyatékossággal élő sérült alanyok* (így vélhetően sérült testsémával is élő alanyok) *rajzainak formai paraméterei hogyan állnak összefüggésben a testséma sérültségével/intaktságával, illetve hogy ez hogyan viszonyul a fogászati félelem értékeikhez*. Érdekes kérdés, hogy ebben a vonatkozásban *van-e különbség a fog(ak)at, a szájat illetve az egész embert ábrázoló rajzok között.*

A szabadkézi rajzokhoz hasonlóan a kézírás néhány alapparamétere is praktikus jelzője lehet a fogászati félelemnek. A fogakkal kapcsolatos gondolatok írásbeli regisztrálása és elemzése jó lehetőséget adhat számunkra, hogy képet alkossunk páciensünk fogászattal kapcsolatos félelméről. Lehetőség nyílik az írásminták többszöri elemzésére, a

szabad asszociációk többszöri ismétlésére, az eredmények összehasonlítására és hosszú távú dokumentációjára. Feltevésünk szerint a *grafológiai alapparaméterek vizsgálata a fogászati félelem diagnosztikájában egy új és több szempontból is hasznos módszere lehet a szorongó páciensek kiszűrésének, és ezzel a részükre szükséges megkülönbözetett bánásmód biztosításának.*

A humán kevert nyál szekréciós rátája és bizonyos szialokémiai paraméterei jól reagálnak az emocionális stresszre. *Mivel a nyál könnyen és non invazívan gyűjthető folyadék, összfehérje és amiláz tartalma pedig irodalmi adatok szerint a stressz szituációkra jól reagál, felmerül a kérdés, vajon segítségünkre lehet-e a fogászati félelem diagnosztizálásában.*

2.2. A fény-hang, a szeparált fény és a szeparált hang stimuláció és a nyál

A fogászati félelem csökkentésére több (korábban már említett) módszer lehet alkalmas. Ezek közül kutatásaink során a fény-hang terápia hatásait vizsgáltuk, amely egyfajta relaxációt segítő technika.

Fontos kérdés mind kutatói szemszögből, mind a klinikai terápiás felhasználás illetve az esetleges diagnosztikai alkalmazás tekintetében is, hogy *van-e különbség a különböző stimulációs mintázatok fenomenológiai vagy nyálszekrécióra gyakorolt hatásában?* Egy további érdekes kérdés, hogy vajon *van-e egy kumulatív hatás az ismételt hosszú ideig tartó stimuláció következtében bármely mért nyálparaméterre?* A hosszabb ideig tartó különböző fény-hang stimulációs mintázatok hatásairól nincs még adat az irodalomban. Érdekes kérdés, hogy van-e különbség az *együtt alkalmazott fény-hang stimuláció, a szeparáltan alkalmazott fény és a szeparáltan alkalmazott hang stimuláció hatásaiban a vizsgált paraméterekre?*

Ennek megfelelően jelen kutatásunk arra irányul, hogy megvizsgálja van-e bármely kimutatható különbség a különböző hosszan tartó kombináltan alkalmazott fény-hang,

DOI:10.14753/SE.2016.1941

önmagában alkalmazott fény, vagy önmagában alkalmazott hang stimulációs mintázatok fenomenológiai hatásában (transzállapot megjelenése, komplex imaginációk megjelenése, gondolatok elkalandozása), illetve a nyálszekrécióra kifejtett hatásában (nyálszekréciós ráta, teljes fehérje koncentráció, fehérje kidobás, amiláz koncentráció, amiláz kidobás). A tanulmány további célja, hogy amennyiben létezik egy kumulatív hatás, adatokat szolgáltasson az ismételt hosszú távú stimulációval kapcsolatosan mind fenomenológiai mind nyálszekréciós vonatkozásban.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

3. Módszerek

3.1. Rajz- és íráselemzés a fogászati félelem vizsgálatában

Korábbi kutatások során a magyar gyermekek fogászati félelemének és a körülöttük élő családtagjaik, barátaik vélt félelmének mértékét (DAS, DFS, Háttér skála) már vizsgálták, továbbá sor került az alkati és állapoti szorongás szint felmérésére is (STAI-S, STAI-T). Ezek mellett a kérdőívekkel összefüggésben gyűjtött szabadkézi rajzokat és írásmintákat néhány tartalmi pszichológiai szempontból is elemezték (Fábián G. és mtsai 2004, Fejérdy és mtsai 2005, Tóth és mtsai 2006, Fábián G. és mtsai 2007).

A rajzok és kézírások részletes morfológiai jellemzőinek elemzésére azonban még nem került sor. Vizsgálatunkban a fenti korábbi kutatásban gyűjtött anyagok alapul vételével egy addig még nem vizsgált és ki nem elemzett területet a szabadkézi rajzok és kézírás alapparamétereinek összefüggéseit kerestük az alanyok fogászati félelem és szorongás értékeivel.

Az adatgyűjtés során 277 budapesti tanuló (n = 277, 114 lány, 163 fiú; életkoruk 8-18 év közötti, átlagosan 13,97 ± 2,77 év) vett részt a kérdőívek kitöltésében (Fábián G. és mtsai 2007). Az alanyok a különböző mérőskálákat és kérdőíveket a következő meghatározott sorrendben töltötték ki:

- szociológiai-demográfiai adatlap
- DAS skála
- DFS kérdőív
- Háttér skála, amely az alany családtagjainak, barátainak vélt fogászati félelmére vonatkozik
- STAI-S kérdőív
- STAI-T kérdőív
- *fograjz asszociáció*
- *szöveges asszociáció*

Minden vizsgálat az alanyok önkéntes részvételével történt. Mielőtt az alanyok beleegyezésüket adták, minden alany előzetes személyes tájékoztatást kapott a vizsgálatok céljáról és miként jéről. Kiskorúak vizsgálatakor szüleik egy beleegyező nyilatkozat aláírásával engedélyüket adták az adatok gyűjtésére és tudományos célokra való felhasználására (World Medical 2001) (Budavári Zs. és mtsai 1998).

Az alanyok maguk dönthettek, hogy mindkét (rajz és írás asszociáció) feladatban részt vesznek-e, vagy csak az egyikben, esetleg egyikben sem. Akik csak a rajz asszociáció feladatot teljesítették, őket jelen vizsgálatunkban a „rajz preferencia" csoportba soroltuk (n = 74); akik csak a fogakkal kapcsolatos szabad írásos asszociáció kérdésre feleltek, azokat az „írás preferencia" csoportba soroltuk (n = 51); míg azok az alanyok, akik mindkét feladatban részt vettek a „preferencia nélkül" csoportba kerültek (n = 120). Voltak olyan alanyok, akik sem a rajz sem az írás feladatra nem feleltek, őket ebből a vizsgálatból kizártuk (n = 32). Így ebben a felmérésben összesen 245 alany munkáját vizsgáltuk (Beck és mtsai 2013).

A *rajzprojekciók* gyűjtése önálló lapon történt, ahol egy 15 X 15 cm-es négyzeten belül volt lehetőség a rajzokat elkészíteni (Tóth és mtsai 2006, Fábián G. és mtsai 2007). Az alanyok a megjelölt négyzetbe egy vagy több fogat rajzolhattak (Fábián G. és mtsai 2007). A fograjzok elemzéséhez Vass Zoltán (Vas 2008) projektív rajzelemző programjának (ESPD:2000- Expert System for Projective Drawings) térítésmentesen elérhető verziója került felhasználásra, és a rajzok az ott megadott instrukciók szerint kerültek elemezésre. A rajzelemzés során vizsgált formai és szerkezeti jellemzők a következők voltak: nézet, méret, szimmetria, pozíció, nyomaték, vonalminőség, vonalhossz, árnyékolás, részletezés, ismétlés, zártság-nyitottság, transzparencia és torzítás.

A fograjzok esetén néhány további, részben már tartalmi kategóriát is kialakítottunk. Ezt részben a már korábban kialakított kategóriák (Tóth és mtsai 2006) átvételével és bővítésével tettük. Az így kialakított fograjz kategóriák a következők voltak: 1: alsó fogat ábrázol; 2: felső fogat ábrázol; 3: a fognak a gyökerét is ábrázolja; 4: nem ábrázol gyökeret;

5: a rajz valósághű, de formailag éretlen; 6: a rajz valósághű és érett de perspektíva nélkül ábrázolt; 7: a rajz valósághű, érett és perspektívában ábrázolt; 8: a rajz nem valósághű, sematikus; 9: a rajz nem valósághű, mese-szerű (pl.: „emberke formájú").

A *szöveges asszociációk* gyűjtése szintén önálló lapon történt. Az alanyok erre a lapra leírhattak bármit, ami a fogakkal vagy a szájjal kapcsolatban eszükbe jut. A vizsgálat során 14 alap grafo-analitikai paramétert vizsgáltunk. Ezek közül nyolc a szöveg testére vonatkozó, szavak közötti távolság, tudatos sorköz, átlagos sorköz, tudatos bal margó, legkisebb bal margó, átlagos bal margó (Urbán és mtsai 1998). További hat vizsgált paraméter a betűkre vonatkozott, mint a betű méret kapcsán a korrigált felső zóna, korrigált alsó zóna, zóna magasság szempontjából a korrigált felső és alsó zóna, a betű szélesség és a nagy kezdőbetű magassága (Budavári Zs. és mtsai 1998). A statisztikai kiértékelés a "Statistica 11" software-rel történt (Stat Soft, US), a minimálisan elvárt szignifikancia szint $p \leq 0,05$ volt.

3.2. A fogászati félelem és a rajzparaméterek alakulása fogyatékossággal élő és egészséges fiatalok esetén

A fogászati félelem és a rajzparaméterek összefüggéseit a testséma intaktságával, ill. sérültségével egy következő csoportban vizsgáltuk. Ebben a csoportban 79 fő vett részt. Közülük 46 fő testi fogyatékossággal élő fiatal (30 fiú és 16 lány), 33 fő egészséges, kontroll csoportként szereplő középiskolás fiatal (9 fiú és 24 lány). Átlagéletkoruk 18,16 ± 3,01 év volt. Az alanyok tájékoztatása, beleegyezése, önkéntes részvétele mind az előzőekben leírt módon történt (lásd: 3.1.). A vizsgálat keretein belül a korábbi kutatásokkal összhangban a következő kérdőíveket vettük fel: szociológiai-demográfiai adatlap, DAS skála, DAQ kérdés, DFS kérdőív, Háttér skála, DBS kérdőív, STAI-S kérdőív, STAI-T kérdőív, ember rajz asszociáció, fograjz asszociáció, szájrajz asszociáció. Fentiek mellett DASQ skálaértéket is számoltunk, ennek azonban nincs külön kérdőíve, mert a DASQ érték a DAS és DAQ értékek összevonásából jön létre. A rajzprojekciók tekintetében az adatgyűjtés és adatelemzés az előzőekben leírt méréshez hasonlóan három

önálló lapon történt, amelyeken egy 15 X 15 cm-es négyzet volt elhelyezve, ahová az alanyok rajzaikat elkészíthették. A feladat elvégzéséhez minden alany 6 darab színes ceruzát kapott (fekete, barna, kék, zöld, piros és sárga színűeket). Az ember-, fog- és szájrajzok elemzéséhez *Vass Zoltán* (Vas 2008) projektív rajzelemző programjának (ESPD:2000- Expert System for Projective Drawings) térítésmentesen elérhető verzióját használtuk. A fograjzok mellett a szájrajzok esetén is kialakítottunk további tartalmi kategóriákat: 1: a száj nyitott; 2: a száj zárt; 3: a száj mosolyog; 4: a száj nem mosolyog; 5: a száj telt; 6: a száj vonalszerű; 7: a szájban fogat is ábrázol; 8: a szájban fogat nem ábrázol; 9: a szájban nyelvet is ábrázol; 10: a szájban nyelvet nem ábrázol.

Az adatok kiértékelése „Statistica 8" (Stat Soft, USA) típusú szoftver segítségével történt. Az elemzéshez Chronbach alfa és Pearson korrelációs érték meghatározás, valamint egyirányú varianciaanalízis (egyirányú ANOVA, kétmintás t-próba) és függetlenségvizsgálat (khí-négyzet (χ^2) próba) került alkalmazásra. A minimálisan elvárt szignifikancia szint $p < 0,05$ érték volt.

3.3. A fogászati félelem és a nyál összefüggései

A fogászati félelem és szorongás összefüggéseit a humán kevert nyálból mérhető emocionális stresszre jól reagáló amiláz és összfehérje szint változásával egy tájékozódó jellegű vizsgálatban kerestük. Ebben a csoportban 30 fő vett részt, közülük 17 nő, 13 férfi, átlagéletkoruk pedig 31,1±11,1 év volt. Az alanyok tájékoztatása, beleegyezése, önkéntes részvétele mind az előzőekben leírt módon történt. Az alanyok a különböző kérdőíveket a következő sorrendben töltötték ki: szociológiai-demográfiai adatlap, DAS skála, DFS kérdőív, Háttér Skála, STAI-S kérdőív, STAI-T kérdőív, fograjz asszociáció, szöveges asszociáció.

A rajzprojekciók tekintetében az adatgyűjtés és adatelemzés az előzőekben leírt méréshez teljesen hasonlóan történt (lásd: 3.1). A fograjzok elemzéséhez Vass Zoltán (Vas 2008) projektív rajzelemző programjának (ESPD:2000- Expert System for Projective

Drawings) térítésmentesen elérhető verzióját használtuk. A fograjzok elemzése esetén az általunk már korábban kialakított és bővített tartalmi kategóriákat is figyelembe vettük (Tóth és mtsai 2006, Beck és mtsai 2010).

A szöveges asszociációk gyűjtése szintén egy önálló lapon történt, ahol az alanyok leírhattak bármit, ami a fogakkal vagy a szájjal kapcsolatban eszükbe jutott. A korábbi vizsgálatokhoz hasonlóan itt is 14 alap grafo-analitikai paramétert vizsgáltunk (Budavári Zs. és mtsai 1998).

A kérdőívek, illetve a rajz és írás feladatok befejeztével az alanyoktól nyálmintát gyűjtöttünk. A alanyoktól a kevert nyálat Schwartz és munkatársai által leírt metódus szerint gyűjtöttük (Schwartz és mtsai 1995), hasonlóan korábban végzett vizsgálatokhoz (Fábián T. K. és mtsai 2002, Fábián T. K. és mtsai 2004). A résztvevőket arra kértük, hogy először nyeljenek egyet, és azután öt percig csak hagyják, hogy a nyál összegyűljön a szájukban. Az öt perc elteltével a nyálat egy mérőhengerbe folyatták. A nyálminták tisztítását követően azokat további feldolgozásig -20 °C-on fagyasztva tároltuk. (a nyálvizsgálatok részletes leírása a 3.4.4. Nyálvizsgálatok, nyálgyűjtés és a nyálminták feldolgozása c. fejezetben olvasható).

A statisztikai kiértékelés az R Project for Statistical Computing program segítségével történt, a minimálisan elvárt szignifikancia szint $p \leq 0,05$ volt.

3.4. A fény-hang, a szeparált fény és a szeparált hang stimuláció kísérleti modellje

Kutatásunk során négy különböző stimulációs frekvencia mintázatot vizsgáltunk (kombinált fény és hang, önmagában fény, ill. önmagában hang stimulusokként) többszörösen ismételt önkontrollos formában. A kísérleteket négyszer ismételtük „latin négyzet” rendszerben, vagyis egy olyan „rotációs rendszerben” ahol mind a négy különböző stimulációs mintázat mind a négy stimulációs pozícióban szerepelt.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Ennek megfelelően a kísérlet menete a következő volt:

1. Első érkezési kontroll fázis
2. Kontroll fázis
3. Stimulációs fázis 1
4. Posztstimulációs fázis 1
5. Stimulációs fázis 2
6. Posztstimulációs fázis 2
7. Stimulációs fázis 3
8. Posztstimulációs fázis 3
9. Stimulációs fázis 4
10. Posztstimulációs fázis 4
11. utolsó (a kísérletet lezáró) kontroll fázis

Minden fázis öt percig tartott. A kísérletekben 20-20 egészséges, önként jelentkező vett részt, általános egészségügyi, illetve orális megbetegedésük nem volt, gyógyszert nem szedtek, fogazatuk szanált volt (*fény-hang*: férfi: 8, nő: 12, életkor: 22-35 év, átlagéletkor: 26,4 ± 4,45 év, *fény*: férfi: 8, nő: 12, életkor: 22-35 év, átlagéletkor: 25,6 ± 4,12 év, *hang*: férfi: 8, nő: 12, életkor: 22-35 év, átlagéletkor: 26,3 ± 3,86 év). Az alanyok részletes felvilágosítást kaptak a kísérlet menetéről és írásos tájékoztató és belegyező nyilatkozat kitöltésével hozzájárulásukat adták. Az alanyok 60 perccel a vizsgálat előtt már nem fogyasztottak ételt, kerülték az alkoholt és a koffeint. Minden alany nemdohányzó volt.

3.4.1. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció

Az alkalmazott fény-hang, fény, és hang stimulációkat egy speciális jelgenerátor segítségével állítottuk elő (“David paradise XL”, Comptronic Devices Ltd, Edmonton, Alberta, Canada). A vizsgálat kivitelezése minden esetben ülő pozícióban, csukott szemmel történt.

Négy különböző stimulációs frekvencia mintázatot vizsgáltunk:

- felszálló 1 Hz-től 15 Hz-ig
- leszálló 15 Hz-től 1 Hz-ig
- a stimuláció első felében felszálló 1 Hz-től 15 Hz-ig, majd ezt követően a második felében leszálló, 15 Hz-től 1 Hz-ig
- a stimuláció első felében leszálló 15 Hz-től 1 Hz-ig, majd felszálló 1 Hz-től 15 Hz-ig a második felében

3.4.2. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció fenomenológiai kiértékelése

Vizsgálatunk során a fény-hang, a szeparált fény és a szeparált hang stimulációs fázisokkal kapcsolatos szubjektív élménymegélést numerikus analóg skálák segítségével mértük. A stimulációkat követően az alanyok egy fenomenológiai kérdőívet töltöttek ki a következő kérdésekre válaszolva: tapasztaltak-e komplex imaginációkat a stimuláció alatt (különböző képeket, spontán megjelenő egyszerűbb vagy összetett színes formákat, pl. vonalakat, hullámokat spirálokat, alagutat…), volt-e szubjektív transz élményük, vagy tapasztaltak-e nappali álmodozáshoz hasonló gondolat elkalandozást. Az alanyok egy 10 fokozatú numerikus analóg skálán jelölték meg, hogy a fent említett jelenségek mennyire befolyásolták/dominálták a szubjektív élményüket a stimulációs fázis alatt. Ezeket a fenomenológiai paramétereket csak a stimulációs fázisok vonatkozásában vizsgáltuk (a posztstimulációs és kontroll fázisokkal kapcsolatosan nem).

3.4.3. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció nyálszekréciós hatásainak vizsgálata

A termelődő nyugalmi kevert nyálat 5 perces fázisokban gyűjtöttük a kísérletek alatt a következők szerint:

- az alany érkezésekor
- a kísérlet megkezdése előtt egy kiindulási kontrollként

- a négy különböző stimulációs mintázat alkalmazása után egyenként
- majd minden stimulációs fázist követő posztstimulációs fázisban
- a kísérlet végén egy záró kontroll értékként

A nyugalmi kevert nyálat Schwartz és munkatársai által leírt metódus szerint gyűjtöttük (Schwartz és mtsai 1995), hasonlóan korábban végzett vizsgálatokhoz (Fábián T. K. és mtsai 2002, Fábián T. K. és mtsai 2004) (a nyálvizsgálatok részletes leírása a 3.4.4. Nyálvizsgálatok, nyálgyűjtés és a nyálminták feldolgozása c. fejezetben olvasható).

3.4.4. Nyálvizsgálatok, nyálgyűjtés és a nyálminták feldolgozása

A nyugalmi kevert nyálat Schwartz és munkatársai által leírt metódus szerint gyűjtöttük (Schwartz és mtsai 1995) korábbi vizsgálatokhoz hasonlóan (Fábián T. K. és mtsai 2002, Fábián T. K. és mtsai 2004). A résztvevőket arra kértük, hogy először nyeljenek egyet és azután csak hagyják, hogy a nyugalmi kevert nyál (vagy a stimulált nyál) összegyűljön a szájukban. Az öt perces fázisokat követően (érkezési kontroll fázis, kontroll fázis, stimulációs fázisok, posztstimulációs fázisok és stimuláció utáni kontroll fázis) a nyálat egy mérőhengerbe folyatták (Schwartz és mtsai 1995, Fábián T. K. és mtsai 2002, Fábián T. K. és mtsai 2004). A nyálmintákat jégen tároltuk, egy percig homogenizáltuk vortex készülékkel, majd 4°C-on 10.000 x g-n 10 percig centrifugáltuk, hogy a baktériumokat, levált mucosalis hámsejteket és más egyéb partikulumokat eltávolítsuk. A felülúszót különválasztva a mintákat -20 °C-on tároltuk további feldolgozásig.

A kiválasztott nyál mennyiségét mérőhenger segítségével mértük, majd a szekréciós rátát az öt perc alatt gyűjtött nyál mennyiségéből számoltuk. A minták teljes fehérje koncentrációját Bradford módszerével vizsgáltuk (Coomassie blue) (Bradford 1976) a Sigma-Aldrich, Hungary Bradford reagensét alkalmazva. A nyálminták amiláz aktivitását a keményítő bontás módszerével vizsgáltuk (starch-iodine). Röviden összefoglalva: a reakcióelegy 1 m/v% keményítőt tartalmazott (Sigma-Aldrich, Hungary), melyet szubsztrátként alkalmaztunk egy 0,2 M-os, pH 7,4 Tris pufferben. Ezt a szubsztrát oldatot

25 °C-on 15 percig előinkubáltuk, majd hozzáadtunk 1-1,5-2 µl-t a nyálmintából. Az enzimreakciót 25 °C-on 4 percig inkubáltuk, majd 1M-os HCl oldattal állítottuk le. A színreakció eléréséhez egy 0,005 m/v% I_2 és 0,05 w/v% KI-ot tartalmazó oldatot adtunk a reakcióelegyhez. Az inkubációs idő letelte után szobahőmérsékleten mértük oldataink abszorbanciáját 660 nm-en. A koncentráció, ill. aktivitás értékek és a szekréciós ráta alapján számoltuk ki a teljes fehérje és amiláz output értékeket.

Eredményeink statisztikai feldolgozása a „Microsoft Excel 2010" (www.realstatistics.com) program segítségével történt. A kiértékelés során kétfaktoros ANOVA analízis ismétlésekkel, Friedman teszt és Wicoxon teszt került felhasználásra. A minimálisan elvárt szignifikancia szint $p \leq 0,05$ volt.

A fény-hang, a fény és a hang stimuláció egészséges alanyok esetén noninvazív eljárásnak bizonyult. A nyálgyűjtés maga is egy teljesen noninvazív eljárás. Az alanyok az írásos tájékoztató és beleegyező nyilatkozat alapos megismerése és kitöltése után, önként jelentkeztek a vizsgálatra. A fenomenológiai kérdőíveket és a nyálmintákat számkódok alapján, anonim módon tároltuk. A vizsgálatot a WHO Helsinki deklarációjában megfogalmazott etikai normáknak megfelelően végeztük (World Medical 2001).

A fogászati félelemmel kapcsolatos kérdőíves, illetve rajzprojekciós és kézírás elemzéses vizsgálatok kutatásetikai engedélyének száma: ETT-TUKEB 89/2008.

A nyálgyűjtéses vizsgálatok illetve a fény-hang stimulációval kapcsolatos tudományos kutatásetikai eljárás száma: ETT-TUKEB 23009-0/2010-1018EKU (896/PI/010)).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

4. Eredmények

4.1. A fogászati félelem összefüggései a szabadkézi rajzok és írásminták paramétereivel

A korábban végzett vizsgálat szerint a Chronbach alpha értékek és a teljes minta (n = 277) kérdőíveinek átlagértékei már korábban publikálásra kerültek (Fábián G. és mtsai 2007). A demográfiai adatgyűjtés és a kitöltött kérdőívek alapján elmondható, hogy a skálák Chronbach alpha értékei a következőképpen alakultak: DAS: 0,86; DFS: 0,92; Háttér: 0,81, STAI-S: 0,89, STAI-T: 0,87. A fogászati félelem és szorongás átlagértékek pedig az alábbiak szerint alakultak: DAS: 10,8 ± 3,6; DFS: 40,6 ± 15,6; Háttér: 2,4 ± 0,9; STAI-S: 38,0 ± 11,0; STAI-T: 40,3 ± 10,0 (Fábián G. és mtsai 2007).

A fogászati félelem és a szabadkézi rajzok és írásminták morfológiai alapparamétereinek szempontjából végzett vizsgálatunk során 254 alany munkáját elemeztük (Beck és mtsai 2013). Alanyainkat három csoportba soroltuk: „rajz preferencia" csoportba, akik csak a rajzot készítettek, „írás preferencia" csoportba, akik csak az írás feladatban vettek részt, a „preferencia nélküli" csoportba akik rajzot is készítettek és írtak is. A skálák átlagértékei, a kor és nem szerinti megoszlás az *1. táblázatban* látható. A rajzolást preferáló csoport átlagéletkora magasabbnak bizonyult a többi csoporténál (egyirányú ANOVA, kor vs. csoportok: $p \leq 0,01$).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Az 1. táblázat adatai alapján nem találtunk más szignifikáns különbséget a csoportok között (egyirányú ANOVA, DAS vs. csoportok: N.S., DFS vs. csoportok: N.S., Háttér vs. csoportok: N.S., STAI-S vs. csoportok: N.S., STAI-T vs. csoportok: N.S.).

1. táblázat

A teljes minta nem, életkor és csoport szerinti megoszlása									
	n=	Férfi	Nő	Életkor	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Rajz preferencia	74	34	40	14,67 ±1,82	10,24 ±3,39	38,20 ±13,84	2,51 ±0,8	38,41 ±10,7	39,21 ±9,29
Írás preferencia	51	19	32	13,21 ±3,21	10,7 ±3,87	41,43 ±17,29	2,34 ±0,83	38,05 ±10,8	39,88 ±11,14
Preferencia nélkül	120	48	72	13,34 ±2,9	10,97 ±3,73	41,05 ±15,25	2,34 ±0,86	37,7 ±11,76	40,69 ±10,29
Teljes minta	245	101	144	13,71 ±2,76	10,69 ±366	40,36 ±15,28	2,39 ±0,84	37,99 ±11,23	40,07 ±10,16

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A szabadkézi rajzok morfológiai paramétereit a “rajzolást preferáló” csoport esetén a *2. táblázat* foglalja össze. Az adatok azt mutatják, hogy a DAS skála egy vizsgált paraméterrel, a STAI-S és STAI-T két paraméterrel, míg a Háttér skála eredményei három vizsgált paraméterrel függnek össze. A DFS skála nem mutatott összefüggést egyik vizsgált grafológiai alapparaméterrel sem.

2. táblázat

A fograjzok paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással a „rajz preferencia” csoportban
(egyirányú ANOVA, + = p<0,05; ++ = p<0,01; n=74; 34 ffi, 40 nő, átlagéletkor: 14,67±1,82)

	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Típus					
Alak				+	
Nagyság					
Lokalizáció					
Méret					
Szimmetria					
Nyomaték			+		
Vonal minőség			++		+
Vonal hosszúság					
Árnyékolás					
Részletezés	++		++		
Zártság/nyitottság					++
Felső/alsó fog					
Gyökeret ábrázol/nem				++	

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A fogászattal kapcsolatos szabad asszociációk során gyűjtött írásminták elemzése során az "írást preferálók" csoportjában kapott eredmények a *3. táblázatban* találhatóak. Az adatok szerint a DAS, DFS, és Háttér skálák két-két paraméterrel mutattak összefüggést, a STAI-S három paraméterrel, míg a STAI-T nem korrelált egyik vizsgált paraméterrel sem.

3. táblázat

Az írásminták alap paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással az „írás preferencia" csoportban (egyirányú ANOVA, + = p<0,05; ++ = p<0,01; n=51; 19 ffi, 32 nő, átlagéletkor: 13,21±3,21)					
	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Szóköz		++			
Tudatos sorköz			+		
Átlagos sorköz			+		
Tudatos bal margó					
Minimum bal margó					
Átlagos bal margó					
Jobb margó	+			++	
Felső margó				+	
Betű nagyság-korrigált felső zóna					
Betű nagyság-korrigált alsó zóna					
Zóna magasság-korrigált felső zóna					
Zóna magasság-korrigált alsó zóna		++		+	
Betű szélesség	+				
Nagy kezdőbetű magasság					

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A szabadkézi rajzok és a kézírás morfológiai paramétereit a „preferencia nélküli” csoportban a *4/a. és 4/b. táblázatok* foglalják össze. A rajzparaméterek esetén (4/a táblázat) az adatok szerint a DAS és a STAI-T 1-1 paraméterrel, a Háttér skála pedig 2 paraméterrel mutatott összefüggést. A DFS 2 vizsgált paraméterrel, a STAI-S pedig egyik paraméterrel sem korrelált. A vizsgált írásjegyek vonatkozásában (4/b táblázat) a STAI-S 1 paraméterrel, a DAS és a STAI-T 2 paraméterrel, míg a DFS és a Háttér skála egyik paraméterrel sem mutatott összefüggést.

4/a. táblázat

A fograjzok paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással a „preferencia nélkül” csoportban
(egyirányú ANOVA, + = p<0,05; ++ = p<0,01; n=120; 48 ffi, 72 nő, átlagéletkor: 13,34±2,9)

	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Típus					
Alak					
Méret			+		
Lokalizáció					
Nagyság					
Szimmetria					
Nyomaték					
Vonalminőség					
Vonal hosszúság					
Árnyékolás					
Részletezés	+				
Zártság/nyitottság		++			++
Felső/alsó fog			+		
Gyökeret ábrázol/nem		+			

DOI:10.14753/SE.2016.1941

4/b. táblázat

Az írásminták alap paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással a „preferencia nélkül” csoportban (egyirányú ANOVA, + = p<0,05; ++ = p<0,01; n=120; 48 ffi, 72nő, átlagéletkor: 13,34±2,9)					
	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Szóköz	+				
Tudatos sorköz					
Átlagos sorköz					
Tudatos bal margó					
Minimum bal margó					
Átlagos bal margó					
Jobb margó				++	
Felső margó	++				
Betű nagyság-korrigált felső zóna					++
Betű nagyság-korrigált alsó zóna					
Zóna magasság-korrigált felső zóna					+
Zóna magasság-korrigált alsó zóna					
Betű szélesség					
Nagy kezdőbetű magasság					

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Az *5. táblázat* azokat a rajzparamétereket foglalja össze, amelyek a fogászati félelemmel korrelálnak. Az adatok azt mutatják, hogy több rajzparaméter összefüggésbe hozható valamely fogászati félelem kérdőív eredményeivel. Ebben a vonatkozásban a „rajzolást preferáló" és a „preferencia nélküli" csoport között jelentős különbségek adódnak. Meglepő módon csak egy paramétert találtunk, amely mindkét csoportnál megjelenik. Az is igen változatosnak tűnik, hogy mely paraméter, mely fogászati félelem skála értékeivel mutat összefüggést. (DAS, DFS, Háttér).

5. táblázat

A rajzparaméterek összefüggése a fogászati félelemmel a „rajz preferencia" és a „preferencia nélkül" csoportban (egyirányú ANOVA, + = $p<0,05$)

	Rajz preferencia			Preferencia nélkül			Mindkét csoport		
	DAS	DFS	Hátt	DAS	DFS	Hátt	DAS	DFS	Hátt
Méret						+			
Nyomaték			+						
Vonalminőség			+						
Részletezés	+		+	+			+		
Zártság/nyitottság					+				
Felső/alsó fog						+			
Gyökeret ábrázol/nem					+				

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A fogászati félelemmel összefüggő írás paraméterek a *6. táblázatban* találhatók. Ezek közül több szignifikáns összefüggést mutat egy vagy több fogászati félelem skálával is. Az „írás preferencia" és „nincs preferencia" csoportok közötti különbség itt is megmutatkozik. A „preferencia nélküli" csoportban igen kevés fogászati félelemmel korreláló írásparamétert találtunk, és ezek közül egy sincs, amely mindkét csoportban megjelenne. Ebben az esetben is igen változatosnak tűnik, hogy mely paraméter, mely fogászati félelem skála értékeivel mutat összefüggést. (DAS, DFS, Háttér).

6. táblázat

Az írás paraméterek összefüggése a fogászati félelemmel az „írás preferencia" és a „preferencia nélkül" csoportban
(egyirányú ANOVA, + = $p<0,05$)

	Írás preferencia			Preferencia nélkül			Mindkét csoport		
	DAS	DFS	Hátt	DAS	DFS	Hátt	DAS	DFS	Hátt
Szóköz		+		+					
Tudatos sortávolság			+						
Átlagos sortávolság			+						
Jobb margó	+								
Felső margó				+					
Zóna magasság-korrigált alsó zóna		+							
Betű szélesség	+								

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A szorongással összefüggő rajzparamétereket a *7. táblázat* mutatja. Az adatok azt mutatják, hogy kevesebb paraméter mutat összefüggést a szorongás skálákkal, mint a fogászati félelem skálákkal. A „rajz preferencia" és a „preferencia nélkül" csoport között a különbség itt is nyilvánvaló, csupán egy paraméter van, ami mindkét csoport esetén jelentkezik. Érdekes módon más-más paraméterek korreláltak a STAI-S (alkati szorongás) és a STAI-T (állapoti szorongás) skálák értékeivel.

7. táblázat

A rajzparaméterek összefüggése a szorongás skálák értékeivel a „rajz preferencia" és a „preferencia nélkül" csoportban (egyirányú ANOVA, + = $p<0,05$)

	Rajz preferencia		Preferencia nélkül		Mindkét csoport	
	STAI-S	STAI-T	STAI-S	STAI-T	STAI-S	STAI-T
Alak	+					
Vonalminőség		+				
Felső/alsó fog		+		+		+
Gyökeret ábrázol/nem	+					

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A szorongással kapcsolatos írás paraméterek a *8. táblázatban* találhatók. Az adatok azt mutatják, hogy kevesebb paraméter mutat összefüggést a szorongás skálákkal, mint a fogászati félelem skálákkal. Az „írás preferencia" és a „preferencia nélküli" csoportok közötti különbség itt is szembetűnő. Csak egy paramétert találtunk, mely mindkét csoportban jelentkezett, ill. itt is más-más paraméterek korreláltak a STAI-S (alkati szorongás) és a STAI-T (állapoti szorongás) skálák értékeivel.

8. táblázat

Az írás paraméterek összefüggése a szorongás skálák értékeivel az „írás preferencia" és a „preferencia nélkül" csoportban (egyirányú ANOVA, + = $p<0,05$)

	Írás preferencia		Preferencia nélkül		Mindkét csoport	
	STAI-S	STAI-T	STAI-S	STAI-T	STAI-S	STAI-T
Jobb margó	+		+		+	
Felső margó	+					
Betű nagyság-korrigált felső zóna				+		
Zóna magasság-korrigált felső zóna				+		
Zóna magasság-korrigált alsó zóna	+					

DOI:10.14753/SE.2016.1941

4.2. Fogyatékossággal élő és egészséges alanyok fogászati félelem értékei és rajzparamétereinek alakulása

Eredményeink további részében a fogyatékossággal élő és egészséges alanyok fogászati félelem értékeit és rajzparamétereinek alakulását ismertetjük (Beck és mtsai 2010). A vizsgált csoportban 79 fő vett részt. Közülük 46 fő testi fogyatékossággal élő fiatal (30 fiú és 16 lány), 33 fő egészséges, kontroll csoportként szereplő középiskolás fiatal (9 fiú és 24 lány). Átlagéletkoruk 18,16 ± 3,01 év volt. Az egyes kérdőívek Chronbach alfa értékei kellően magasak: DAS:0,76, DASQ:0,83, DFS: 0,94, DBS:0,74, STAI-S:0,87, STAI-T:0,81 (az egy kérdésből álló DAQ és a nem minden részkérdés megválaszolását „elváró" Háttér skála esetén a Chronbach alfa érték nem értelmezhető).

A kérdőívek egymás közötti Pearson korrelációit a *9. táblázat* mutatja. Mint látható, a fogászati félelem kérdőívek egymás közötti korrelációi a korábbi mérésekben megszokotthoz képest kissé alacsonyabbak, különösen a DBS esetében

9. táblázat

Az alkalmazott kérdőívek Pearson's korrelációi
(n = 79, 39 fiú, 40 lány; átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)

	DAS	DAQ	DASQ	DFS	Háttér	DBS	STAI-S	STAI-T
DAS	1,00							
DAQ	0,764	1,00						
DASQ	0,988	0,854	1,00					
DFS	0,734	0,778	0,777	1,00				
Háttér	0,279	0,205	0,274	0,402	1,00			
DBS	0,146	0,268	0,181	0,264	0,153	1,00		
STAI-S	0,167	0,182	0,178	0,327	0,281	0,298	1,00	
STAI-T	0,206	0,132	0,197	0,261	0,166	0,189	0,534	1,00

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A *10. táblázat* az egyes kérdőívek átlagos pontszámát mutatja a teljes mintán, valamint nem és vizsgálati csoport szerinti bontásban. A fogyatékossággal élő alanyok („sérültek") pontértékei minden mérőskálán magasabbak a kontroll értékeknél, a különbség azonban matematikai értelemben csak a DBS skála esetén szignifikáns (kétmintás t-próba, $p<0,05$). A sérült fiúk és kontroll fiúk értékei között a DAQ és DBS skálák esetén szignifikáns különbség adódott, míg a sérült lányok és a kontroll lányok értékei csak a STAI-T kérdőív értékeiben különböztek szignifikánsan. A sérült lányok és a sérült fiúk értékei közötti különbség a háttér skála esetén szignifikáns (kétmintás t-próba, $p<0,05$). A kontroll fiúk és kontroll lányok értékei nem különböztek szignifikánsan egyik skála esetén sem (kétmintás t-próba, N.S.).

10. táblázat

A vizsgált alanyok fogászati félelem és szorongás értéke nemek és csoportok szerint (átlag ± szórás, n = 79, 46 sérült, 33 kontroll, átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)								
csoport	DAS	DAQ	DASQ	Háttér	DFS	DBS	STAI-S	STAI-T
Sérült fiúk (n=30)	10,66 ± 3,46	2,50 ±1,0	13,16 ±4,3	2,57 ±0,86	52,4 ± 18,3	36,96 ± 10,8	39,8 ± 12,3	42,23 ± 8,93
Sérült lányok (n=16)	10,0 ± 3,9	2,0 ±0,89	12,0 ±4,5	2,02 ±0,76	44,0 ± 14,0	35,25 ±8,0	37,56 ± 8,7	46,25 ± 9,0
Kontroll fiúk (n=9)	9,44 ±1,7	1,66 ±0,5	11,11 ±1,9	2,25 ±0,6	42,44 ±8,4	32,77 ±7,6	39,44 ±11,4	45,33 ±9,4
Kontroll lányok (n=24)	10,12 ±2,7	2,2 ±0,8	12,43 ±3,5	2,25 ±0,5	46,37 ±14,5	31,58 ±7,2	34,08 ±8,74	39,00 ±9,0
Sérültek (n=46)	10,43 ± 3,6	2,32 ±1,0	12,76 ±4,4	2,38 ±0,8	42,56 ± 15,4	36,36 ±9,8	38,97 ± 11,1	43,63 ± 9,0
Kontroll (n=33)	9,93 ± 2,5	2,06 ±0,8	12,00 ±3,1	2,25 ±0,5	38,78 ± 11,5	31,90 ±7,2	35,60 ± 9,7	40,72 ± 9,4
Összes (n=79)	10,22 ± 3,1	2,21 ±0,9	12,44 ±3,9	2,32 ±0,7	40,98 ± 14,0	34,50 ±9,0	37,56 ± 10,7	42,41 ± 9,2

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A *11. táblázat* az emberrajzok különböző paramétereinek összefüggését mutatja a fogászati félelem és szorongás skálák értékeivel. Az emberrajzok esetében 5 rajzparaméter mutat szignifikáns összefüggést a fogászati félelemmel (egyirányú ANOVA, $p<0,05$), és 2 rajzparaméter mutat szignifikáns összefüggést a szorongással (egyirányú ANOVA, $p<0,05$). A nemek szerinti hovatartozás 2 rajzparaméterrel (függetlenségvizsgálat, $p<0,05$ $p<0,01$), míg a csoportok („sérült" vs. kontroll) szerinti besorolás 2 paraméterrel mutat szignifikáns összefüggést (függetlenségvizsgálat, $p<0,05$).

11. táblázat

Az emberrajzok paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással
(A = egyirányú ANOVA, F = függetlenségvizsgálat; + = $p<0,05$; ++ = $p< 0,01$;
n = 79, 39 fiú, 40 lány; átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)

	Csop	Nem	DAS	DAQ	DASQ	DFS	Hátt	DBS	STAI-S	STAI-T
Nézet								A+		
Méret									A+	
Szimmetria										
Pozíció	F+									A+
Nyomaték								A+		
Vonalmin	F+	F++		A+				A+		
Vonalhossz										
Árnyékolás										
Részletezés		F+								
Ismétlés										
Zártság										
Transzpar.										
Torzítás								A+		
Szín				A+			A+			

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A *12. táblázat* a fograjzok különböző paramétereinek összefüggését mutatja a fogászati félelem és szorongás skálák értékeivel. A fograjzok esetében 5 rajzparaméter mutat szignifikáns összefüggést valamely fogászati félelemmel kapcsolatos kérdőívvel (egyirányú ANOVA, $p<0,05$, $p<0,01$), és 1 rajzparaméter mutat szignifikáns összefüggést a szorongással (egyirányú ANOVA, $p<0,05$). A nemek szerinti hovatartozás nem befolyásolt egyetlen fograjz paramétert sem (függetlenségvizsgálat), míg a csoportok („sérült" vs. kontroll) szerinti besorolás 5 paraméterrel mutat szignifikáns összefüggést (függetlenségvizsgálat, $p<0,05$, $p<0,01$).

12. táblázat

A fograjzok paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással
(A = egyirányú ANOVA, F = függetlenségvizsgálat; + = $p<0,05$; ++ = $p<0,1$;
n = 79, 39 fiú, 40 lány; átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)

	Csop	Nem	DAS	DAQ	DASQ	DFS	Háttér	DBS	STAI-S	STAI-T
Nézet										
Méret										
Szimmetria	F+									
Pozíció										
Nyomaték	F+							A+		
Vonalmin	F++			A+				A+		
Vonalhossz										
Árnyékolás							A++			
Részletezés										
Ismétlés	F+									
Zártság			A+		A+					
Transzpar.	F+									
Torzítás										
Szín				A+					A+	

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Az *13. táblázat* a szájrajzok különböző paramétereinek összefüggését mutatja a fogászati félelem és szorongás skálák értékeivel. A szájrajzok esetében 1 rajzparaméter mutat szignifikáns összefüggést a fogászati félelemmel (egyirányú ANOVA, $p<0,05$, $p<0,01$), és egyetlen rajzparaméter sem mutat összefüggést a szorongással (egyirányú ANOVA, N.S.). A nemek szerinti hovatartozás 3 paramétert (függetlenségvizsgálat, $p<0,05$, $p<0,01$), míg a csoportok („sérült" vs. kontroll) szerinti besorolás 3 paraméterrel mutat szignifikáns összefüggést (függetlenségvizsgálat, $p<0,05$, $p<0,01$).

13. táblázat

A szájrajzok paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással
(A = egyirányú ANOVA, F = függetlenségvizsgálat; + = $p<0,05$; ++ = $p<0,1$;
n = 79, 39 fiú, 40 lány; átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)

	Csop	Nem	DAS	DAQ	DASQ	DFS	Háttér	DBS	STAI-S	STAI-T
Nézet										
Méret										
Szimmetria		F++								
Pozíció			A+	A+	A++	A++	A+			
Nyomaték		F++								
Vonalmin	F++									
Vonalhossz										
Árnyékolás										
Ismétlés										
Részletezés	F+									
Zártság										
Transzpar.										
Torzítás										
Szín	F+	F+								

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A *14. 15. és 16. táblázat* az emberrajzok, a fograjzok és a szájrajzok különböző rajzparaméterei alcsoportjainak százalékos megoszlását mutatja a teljes mintán. Az adatokból kitűnik, hogy ebben a mérésben az emberrajzok a többi rajznál jobban részletezettek, ugyanakkor gyakoribb a torzítás, és a sok színt alkalmazó színezés. A fograjzok esetében a vonalvezetés ritkábban határozott, viszont gyakoribb az ismétlés és a transzparencia előfordulása, valamint dominál a fekete szín használata. A szájrajzok esetében a többi rajznál nagyobb arányban van hosszú vonalvezetés, és a piros szín használata dominál.

14. táblázat

Az emberrajzok paraméterei alcsoportjainak százalékos megoszlása a teljes mintán (n = 79, 39 fiú, 40 lány; átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)									
Nézet	*Sz,telt*	*Sz,pál*	*Profil*	-	-	-	-	-	-
%	60,75	34,17	5,06%	-	-	-	-	-	-
Méret	*Kicsi*	*Nagy*	*Mikro*	-	-	-	-	-	-
%	40,50	58,22	1,26%	-	-	-	-	-	-
Szimm	*Szimm.*	*Aszim*	-	-	-	-	-	-	-
%	65,82	34,17	-	-	-	-	-	-	-
Pozíció	*Közép*	*B,közé*	*J,közép*	*B, felső*	*J,felső*	*B,alsó*	*J,alsó*	*F,közé*	*A,közép*
%	59,49	2,53%	1,26%	0%	0%	1,2%	0%	25,31	10,12%
Nyom.	*Gyeng*	*Erős*	-	-	-	-	-	-	-
%	36,70	63,29	-	-	-	-	-	-	-
Vonal	*R*	*M, e*	*M, h*	*S*	*H*	*É, h*	*G*	*K*	-
%	10,12	3,79%	18,98	10,12%	53,16	0%	1,26%	2,53%	-
Vonalh	*Hossz*	*Rövid*	-	-	-	-	-	-	-
%	58,22	41,77	-	-	-	-	-	-	-
Árnyék	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	1,26%	98,73	-	-	-	-	-	-	-
Részl.	*Gazda*	*Kevés*	-	-	-	-	-	-	-
%	65,82	34,17	-	-	-	-	-	-	-
Ismétlé	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	0%	100%	-	-	-	-	-	-	-
Zártság	*Zárt*	*Nyitott*	-	-	-	-	-	-	-
%	89,87	10,12	-	-	-	-	-	-	-
Transz	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	1,26%	98,73	-	-	-	-	-	-	-
Torzítá	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	29,11	70,88	-	-	-	-	-	-	-
Szín	*Sokszi*	*Fekete*	*Barna*	*Zöld*	*Kék*	*Toll*	*Piros*	*Sárga*	-
%	53,16	22,78	6,32%	3,79%	2,53%	7,59%	2,53%	1,26%	-

Szimm.: szimmetria; Nyom.: nyomaték; Vonalm.: vonalminőség; Vonalh.: vonalhossz; Árnyék.: árnyékolás; Részl.: részletezés; Transzp.: transzparencia; Sz,telt: Szemből, telt; Sz,pálca:Szemből, pálcika; Szimm: szimmetrikus; Aszimm: aszimmetrikus; Hosszú: Hosszú, megszakítatlan; Rövid: Rövid,szálkás; R: Remegő; M,e: Merev, Egyenes; M,h: Megszakított,habozó; S: Sokszorosan megerősített; H: Határozott,biztos; É,h:Éles, hegyes; G: Görbék és ívek túlsúlya; K: Koordinálatlan vonalak

DOI:10.14753/SE.2016.1941

15. táblázat

A fograjzok paraméterei alcsoportjainak százalékos megoszlása a teljes mintán
(n = 77, 37 fiú, 40 lány; átlagéletkor 18,19 ± 3,0 év)

Nézet	*Sz*	-	-	-	-	-	-	-	-
%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-
Méret	*Kicsi*	*Nagy*	*Mikro*	-	-	-	-	-	-
%	37,66%	57,14%	5,19%	-	-	-	-	-	-
Szimm.	*Szimm.*	*Aszimm*	-	-	-	-	-	-	-
%	68,83%	31,16%	-	-	-	-	-	-	-
Pozíció	*Közép*	*B,közép*	*J,közép*	*B, felső*	*J,felső*	*B,alsó*	*J,alsó*	*F,közép*	*A,közép*
%	58,44%	9,09%	5,19%	3,89%	1,29%	2,59%	0%	14,28%	5,19%
Nyom.	*Gyenge*	*Erős*	-	-	-	-	-	-	-
%	36,36%	63,63%	-	-	-	-	-	-	-
Vonalm.	*R*	*M, e*	*M, h*	*S*	*H*	*É, h*	*G*	*K*	-
%	10,38%	12,98%	9,09%	22,07%	42,85%	2,59%	0%	0%	-
Vonalh.	*Hosszú*	*Rövid*	-	-	-	-	-	-	-
%	57,14%	42,85%	-	-	-	-	-	-	-
Árnyék	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	5,19%	94,80%	-	-	-	-	-	-	-
Részl.	*Gazdag*	*Kevés*	-	-	-	-	-	-	-
%	54,54%	45,45%	-	-	-	-	-	-	-
Ismétlés	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	10,38%	89,61%	-	-	-	-	-	-	-
Zártság	*Zárt*	*Nyitott*	-	-	-	-	-	-	-
%	92,20%	7,79%	-	-	-	-	-	-	-
Transzp.	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	9,09%	90,90%	-	-	-	-	-	-	-
Torzítás	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	0%	100%	-	-	-	-	-	-	-
Szín	*Sokszin*	*Fekete*	*Barna*	*Zöld*	*Kék*	*Toll*	*Piros*	*Sárga*	-
%	11,68%	51,94%	5,19%	3,89%	9,09%	7,79%	2,59%	7,79%	-

Szimm.: szimmetria; Nyom.: nyomaték; Vonalm.: vonalminőség; Vonalh.: vonalhossz; Árnyék.: árnyékolás; Részl.: részletezés; Transzp.: transzparencia; Sz,telt: Szemből, telt; Sz,pálca:Szemből, pálcika; Szimm: szimmetrikus; Aszimm: aszimmetrikus; Hosszú: Hosszú, megszakítatlan; Rövid: Rövid,szálkás; R: Remegő; M,e: Merev, Egyenes; M,h: Megszakított,habozó; S: Sokszorosan megerősített; H: Határozott,biztos; É,h:Éles, hegyes; G: Görbék és ívek túlsúlya; K: Koordinálatlan vonalak

DOI:10.14753/SE.2016.1941

16. táblázat

A szájrajzok paraméterei alcsoportjainak százalékos megoszlása a teljes mintán
(n = 78, 38 fiú, 40 lány; átlagéletkor 18,18 ± 3,0 év)

Nézet	*Sz*	-	-	-	-	-	-	-	-
%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-
Méret	*Kicsi*	*Nagy*	*Mikro*	-	-	-	-	-	-
%	47,43%	48,71%	3,84%	-	-	-	-	-	-
Szimm	*Szimm.*	*Aszimm*	-	-	-	-	-	-	-
%	61,53%	38,46%	-	-	-	-	-	-	-
Pozíció	*Közép*	*B,közép*	*J,közép*	*B, felső*	*J,felső*	*B,alsó*	*J,alsó*	*F,közép*	*A,közép*
%	64,10%	8,97%	1,28%	3,84%	1,28%	1,28%	0%	12,82%	6,41%
Nyom	*Gyenge*	*Erős*	-	-	-	-	-	-	-
%	25,64%	74,35%	-	-	-	-	-	-	-
Vonalm	*R*	*M, e*	*M, h*	*S*	*H*	*É, h*	*G*	*K*	-
%	12,82%	1,28%	6,41%	21,79%	50,00%	0%	7,69%	0%	-
Vonalh.	*Hosszú*	*Rövid*	-	-	-	-	-	-	-
%	74,35%	25,64%	-	-	-	-	-	-	-
Árnyék	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	1,28%	98,71%	-	-	-	-	-	-	-
Részl.	*Gazdag*	*Kevés*	-	-	-	-	-	-	-
%	56,41%	43,58%	-	-	-	-	-	-	-
Ismétlés	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	0%	100%	-	-	-	-	-	-	-
Zártság	*Zárt*	*Nyitott*	-	-	-	-	-	-	-
%	91,02%	8,97%	-	-	-	-	-	-	-
Transzp	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	0%	100%	-	-	-	-	-	-	-
Torzítás	*Van*	*Nincs*	-	-	-	-	-	-	-
%	0%	100%	-	-	-	-	-	-	-
Szín	*Sokszin*	*Fekete*	*Barna*	*Zöld*	*Kék*	*Toll*	*Piros*	*Sárga*	-
%	3,84%	23,07%	1,28%	3,84%	2,56%	6,41%	58,97%	0%	-

Szimm.: szimmetria; Nyom.: nyomaték; Vonalm.: vonalminőség; Vonalh.: vonalhossz; Árnyék.: árnyékolás; Részl.: részletezés; Transzp.: transzparencia; Sz,telt: Szemből, telt; Sz,pálca:Szemből, pálcika; Szimm: szimmetrikus; Aszimm: aszimmetrikus; Hosszú: Hosszú, megszakítatlan; Rövid: Rövid,szálkás; R: Remegő; M,e: Merev, Egyenes; M,h: Megszakított,habozó; S: Sokszorosan megerősített; H: Határozott,biztos; É,h:Éles, hegyes; G: Görbék és ívek túlsúlya; K: Koordinálatlan vonalak

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A fograjzokat és a szájrajzokat a fenti formai paraméterek mellett további (részben már tartalmi) kategóriák szerint is vizsgáltuk. Az említett kategóriák részletes mintacsoport és nemek szerinti bontását a *17. és 18. táblázat* tartalmazza. A fograjzok esetén 2 kategória (gyökeret ábrázol vs. nem ábrázol $p<0,01$ és valósághű vs. nem valósághű $p<0,05$) függött össze a mintacsoport (sérült vs. kontroll) szerinti besorolással, és egy kategória (alsó fog vs. felső fog ábrázolása, $p<0,01$) függött össze a nemi hovatartozással a kontroll fiúk és lányok vonatkozásában. A szájrajzok esetében 2 kategória (mosolyog vs. nem mosolyog; $p<0,05$ és vonalszerű vs. telt $p<0,05$) függött össze a mintacsoport (sérült vs. kontroll) szerinti besorolással és 2 kategória (nyitott vs. zárt, fogat is ábrázolt vs. fogat nem ábrázolt, $p<0,05$) függött össze a nemi hovatartozással szintén a kontroll csoport esetében (függetlenségvizsgálat). Érdekes módon az így kialakított kategóriák megoszlása egyik rajztípusnál sem mutatott összefüggést a fogászati félelem vagy szorongás skálákkal (egyirányú ANOVA, N.S.).

17. táblázat

A fograjzok tartalmi kategóriáinak megoszlása nem és csoport hovatartozás szerint (%)
(n = 79, 46 sérült, 33 kontroll; átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)

	Fograjzok kategóriái								
Kategória	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sérült fiú	70,0	30,0	66,6	33,3	10,0	23,0	33,3	20,0	13,3
Sérült lány	87,5	12,5	43,7	56,25	18,7	18,7	12,5	31,2	18,7
Kontroll fiú	66,6	33,3	100,0	0,0	0,0	11,1	44,4	44,4	0,0
Kontroll lány	100,0	0,0	95,8	4,2	0,0	12,5	41,6	37,5	8,3
Sérült	84,4	15,5	53,3	46,6	42,2	4,4	13,3	35,5	4,4
Kontroll	93,7	6,2	96,8	3,1	56,2	6,2	34,3	0,0	3,1

1: alsó; 2: felső; 3: van gyökere; 4: nincs gyökere; 5: valósághű/éretlen; 6: valósághű/érett, de perspektíva nélkül; 7: valósághű/érett perspektívában ábrázolt; 8: nem valósághű/sematikus; 9: nem valósághű/ mese-szerű („emberke formájú")

DOI:10.14753/SE.2016.1941

18. táblázat

A szájrajzok tartalmi kategóriáinak megoszlása nemek és csoportok szerinti hovatartozás szerint (%) (n = 79, 46 sérült, 33 kontroll; átlagéletkor 18,16 ± 3,01 év)										
	Szájrajzok kategóriái									
Kategória	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sérült fiú	47,3	52,6	36,8	63,1	65,7	34,2	31,5	68,4	10,5	89,4
Sérült lány	27,5	72,5	57,5	42,5	87,5	12,5	17,5	57,5	0,0	100,0
Kontroll fiú	66,6	33,3	44,4	55,5	77,7	22,2	55,5	44,4	0,0	100,0
Kontroll lány	29,2	70,8	70,8	29,2	95,8	4,2	16,6	83,4	0,0	100,0
Sérült	35,5	64,4	35,5	64,4	66,6	33,3	22,2	77,7	8,8	91,2
Kontroll	39,3	60,6	63,6	36,3	90,9	9,1	27,2	72,7	0,0	100,0
1: nyitott; 2: zárt; 3: mosolyog; 4: nem mosolyog; 5: telt; 6: vonalszerű; 7: fogat is ábrázolt; 8: fogat nem ábrázolt; 9: nyelvet is ábrázolt; 10: nyelvet nem ábrázolt										

4.3. A fogászati félelem összefüggései a nyálparaméterekkel

Tájékozódó vizsgálatunkban a fogászati félelem és a szorongás összefüggéseit kerestük néhány, a humán kevert nyálból mérhető emocionális stresszre jól reagáló paraméterrel. Ezek esetünkben a szekréciós ráta, az amiláz koncentráció, az amiláz output, a fehérje koncentráció és a fehérje output voltak. A vizsgált csoportban 30 fő vett részt, közülük 17 nő, 13 férfi, átlagéletkoruk pedig 31,1±11,1 év volt.

A *19. táblázat* a felvett fogászati félelem és szorongás skálák átlag értékeit mutatja, melyek a korábbi hazai eredményekhez hasonlóan alakultak (Fábián G. és mtsai 2003, Fejérdy és mtsai 2003, Gáspár és mtsai 2003, Fábián G. és mtsai 2007).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

19. táblázat

A vizsgált alanyok fogászati félelem és szorongás értéke (átlag ± szórás; n = 30, 13 ffi, 17 nő; átlagéletkor 31,1 ± 11,1 év)					
csoport	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Férfiak (n=13)	6,84 ± 2,33	28,30 ±5,0	2,34 ±0,79	34,6 ± 7,54	35,23 ± 11,40
Nők (n=17)	7,23 ± 3,15	28,17 ±7,12	2,60 ±0,91	33,70 ± 0,19	39,23 ± 10,24
Összes (n=30)	7,07 ± 2,79	28,23 ±6,2	2,49 ±0,86	34,03 ± 9,0	37,5 ± 10,76

A *20. táblázatban* a fogászati félelem és szorongás értékek és a vizsgált nyálpraméterek (szekréciós ráta, fehérje koncentráció, fehérje output, amiláz koncentráció és amiláz output) közötti összefüggéseket mutatja. Jelen vizsgálatunkban egy paraméter, a fehérje koncentráció mutatott szignifikáns összefüggést a DAS skála eredményeivel (egyirányú ANOVA, $p<0,05$).

20. táblázat

A fogászati félelem és szorongás értékek összefüggése a humán kevert nyál bizonyos paramétereivel (egyirányú ANOVA; + = p<0,05; n = 30, 13 ffi, 17 nő; átlagéletkor 31,1 ± 11,1 év)					
Nyálparaméter	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
szekréciós ráta	-	-	-	-	-
fehérje koncentráció	+	-	-	-	-
fehérje output	-	-	-	-	-
amiláz koncentráció	-	-	-	-	-
amiláz output	-	-	-	-	-

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Az alanyok által készített fograjzok morfológiai paramétereit vizsgálva 3 paraméter (méret, részletezettség és a torzítás) függött össze a DAS skála értékeivel, ill. két paraméter (a méret és a torzítás) mutatott összefüggést a DFS skálával (egyirányú ANOVA, $p<0,05$). A szorongás értékeket tekintve a STAI-S skála egy rajzparaméterrel mutatott összefüggést (torzítás) (egyirányú ANOVA, $p<0,05$) (*21. táblázat*).

21. táblázat

A fograjzok paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással
(egyirányú ANOVA, + = $p<0,05$; n = 30, 13 ffi, 17 nő; átlagéletkor 31,1 ± 11,1 év)

	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Típus	-	-	-	-	-
Alak	-	-	-	-	-
Méret	+	+	-	-	-
Lokalizáció	-	-	-	-	-
Nagyság	-	-	-	-	-
Szimmetria	-	-	-	-	-
Nyomaték	-	-	-	-	-
Vonalminőség	-	-	-	-	-
Vonal hosszúság	-	-	-	-	-
Árnyékolás	-	-	-	-	-
Részletezés	+	-	-	-	-
Torzítás	+	+	-	+	-
Zártság/nyitottság	-	-	-	-	-
Felső/alsó fog	-	-	-	-	-
Gyökeret ábrázol/nem	-	-	-	-	-

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A szöveges asszociációk grafológiai alapparamétereinek vizsgálata során a betűszélesség szignifikáns összefüggést mutatott az alkati szorongás értékekkel (STAI-T) (egyirányú ANOVA, $p<0,05$) (*22. táblázat*).

22. táblázat

Az írásminták alap paramétereinek összefüggése a fogászati félelemmel és szorongással (egyirányú ANOVA, + = $p<0,05$; n = 30, 13 ffi, 17 nő; átlagéletkor 31,1 ± 11,1 év)					
	DAS	DFS	Háttér	STAI-S	STAI-T
Szóköz	-	-	-	-	-
Tudatos sorköz	-	-	-	-	-
Átlagos sorköz	-	-	-	-	-
Tudatos bal margó	-	-	-	-	-
Minimum bal margó	-	-	-	-	-
Átlagos bal margó	-	-	-	-	-
Jobb margó	-	-	-	-	-
Felső margó	-	-	-	-	-
Betű nagyság-korrigált felső zóna	-	-	-	-	-
Betű nagyság-korrigált alsó zóna	-	-	-	-	-
Zóna magasság-korrigált felső zóna	-	-	-	-	-
Zóna magasság-korrigált alsó zóna	-	-	-	-	-
Betű szélesség	-	-	-	-	+
Nagy kezdőbetű magasság	-	-	-	-	-

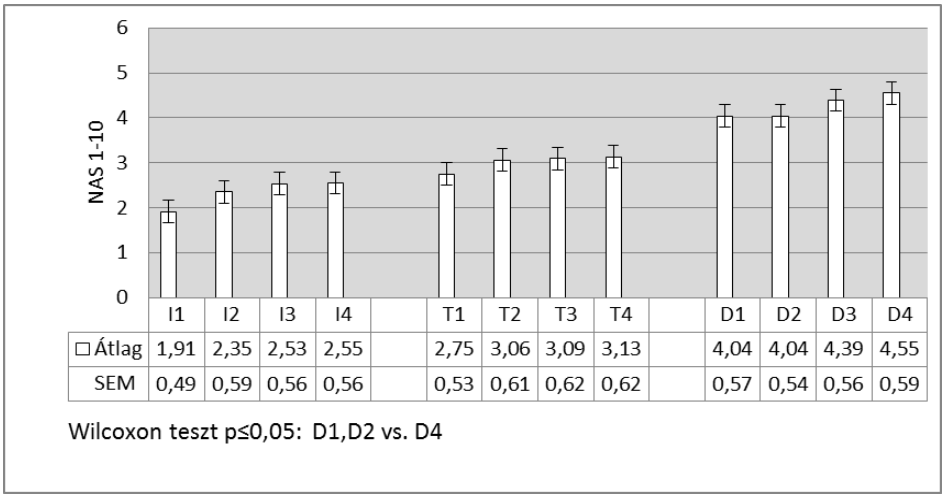
4.4. A fény-hang stimuláció fenomenológiai hatása

A stimulációs fázisok alatt, azokkal összefüggésben az alanyok szubjektív élménymegélését fenomenológiai skálák segítségével követtük nyomon (Beck és mtsai 2015). Minden fény-hang stimulációt követően az alanyok egy numerikus analóg skálán 1 és 10 pont között értékelték, hogy mennyire határozta meg az élményt számukra a komplex imaginációk megjelenése, a szubjektív transz élmény megélése, vagy éppen a gondolatok elkalandozása, egy nappali álmodozáshoz hasonló élmény.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Szignifikáns eredmények adódtak a stimulációs fázisok alatt a nappali álmodozás (D1, D2, D3, D4) megjelenésének gyakoriságában (Friedman's teszt $p \leq 0,05$). Az első (D1) és a második (D2) stimulációs fázishoz tartozó értékek szignifikánsan eltértek a negyedik stimulációtól (D4), felvetve annak a lehetőségét, hogy a fény hang stimuláció ismételt alkalmazása kumulatív hatást eredményezhet (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). (*1. ábra*).

A különböző stimulációs mintázatokat vizsgálva nem találtunk mintázat specifikus hatást a fény-hang stimuláció általunk vizsgált fenomenológiai vonatkozásban (Friedman's teszt; N.S.).



	I1	I2	I3	I4	T1	T2	T3	T4	D1	D2	D3	D4
Átlag	1,91	2,35	2,53	2,55	2,75	3,06	3,09	3,13	4,04	4,04	4,39	4,55
SEM	0,49	0,59	0,56	0,56	0,53	0,61	0,62	0,62	0,57	0,54	0,56	0,59

1. ábra: Fenomenológiai értékelés a fény-hang stimuláció alatt

NAS: numerikus analóg skála; I1, I2, I3, I4: komplex imaginációk megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; T1, T2, T3, T4: transzélmény megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; D1, D2, D3, D4: nappali álmodozás megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; SEM: átlag standard hibája

4.5. A fény-hang stimuláció hatása a humán kevert nyálra

4.5.1. Általános megfontolások

Ebben a vizsgálatban négy különböző fény-hang stimulációs mintázat hatását vizsgáltuk egy önkontrollos, rotációs kísérleti protokoll szerint. A vizsgálat önkontrollos jellege, ugyanazon alanyoktól való ismételt mintavétel rendszere miatt adódik, hogy az átlagok relatív kis különbségei is szignifikáns eltérést mutatnak, amennyiben az alanyok

többségénél megfigyelhető egy általános csökkenő vagy éppen növekvő tendencia (Beck és mtsai 2015).

Az önkontrollos mérési protokoll azt jelenti, hogy a kísérlet során az alanyoktól több alkalommal is gyűjtünk mintát, mely mintákat párosítva, tehát egy alanytól gyűjtött mintákat, azokat egymáshoz hasonlítva értékelünk, nem hasonlítjuk össze a különböző alanyoktól gyűjtött minták értékeit, sem pedig adott csoportokét (Beck és mtsai 2015).

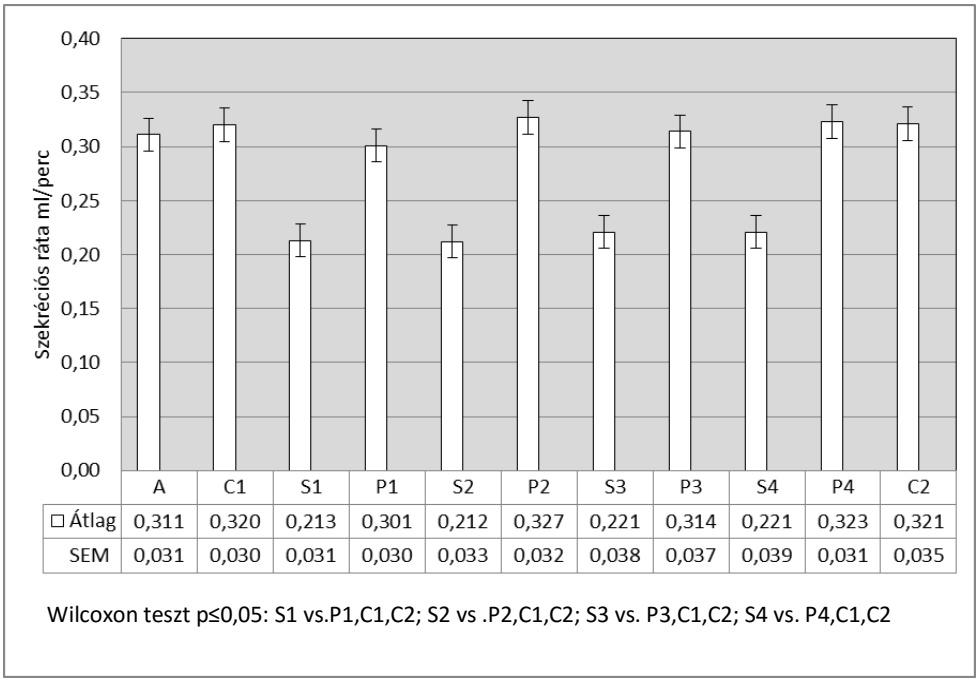
Kutatásunk során egy tájékozódó jellegű vizsgálatot is elvégeztünk, ami a kísérlet körülményeinek hatását volt hivatott megvizsgálni. A módszerek fejezetben leírtakkal teljesen megegyezően az alanyok fülükön fülhallgatót, szemük előtt pedig LED szemüvegeket viseltek, ám a fejhallgató nem közvetített hang stimulusokat, a szemüveg pedig nem közvetített fény stimulusokat. Kétfaktoros ANOVA vizsgálat eredménye szerint a kísérleti körülményeknek nem volt szignifikáns hatása az általunk vizsgált paraméterekre (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). Tehát a kísérleti körülmények önmagukban nem befolyásolták a vizsgált paraméterek alakulását (Beck és mtsai 2015).

4.5.2. A fény-hang stimuláció hatása a szekréciós rátára

A fenomenológiai kérdésekkel ellentétben a nyálparamétereket a kísérlet minden fázisában vizsgáltuk, így a stimulációs, posztstimulációs és kontroll fázisokban is (Beck és mtsai 2015). A kísérlet ideje alatti szekréciós ráta változásait a *2. ábra* foglalja össze. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel mutatva, hogy a fény-hang stimulációnak jelentős hatása van a nyálszekrécióra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0{,}05$). Jól látszik, hogy a szekréciós ráta szignifikánsan csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) értéke visszatér a kiindulási kontroll érték közelébe. A stimulációs fázis (S1, S2, S3, S4) értékei szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisoktól (P1, P2, P3, P4) és a kontroll értékektől (C1, C2)

(Wilcoxon test, $p \leq 0,05$). A posztstimulációs fázisok értékei (P1, P2, P3, P4) nem különböznek szignifikánsan a kontroll értékektől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, N.S.).

Az ismételt stimulációk hatása nem látszik összegződni a nyálszekréció vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



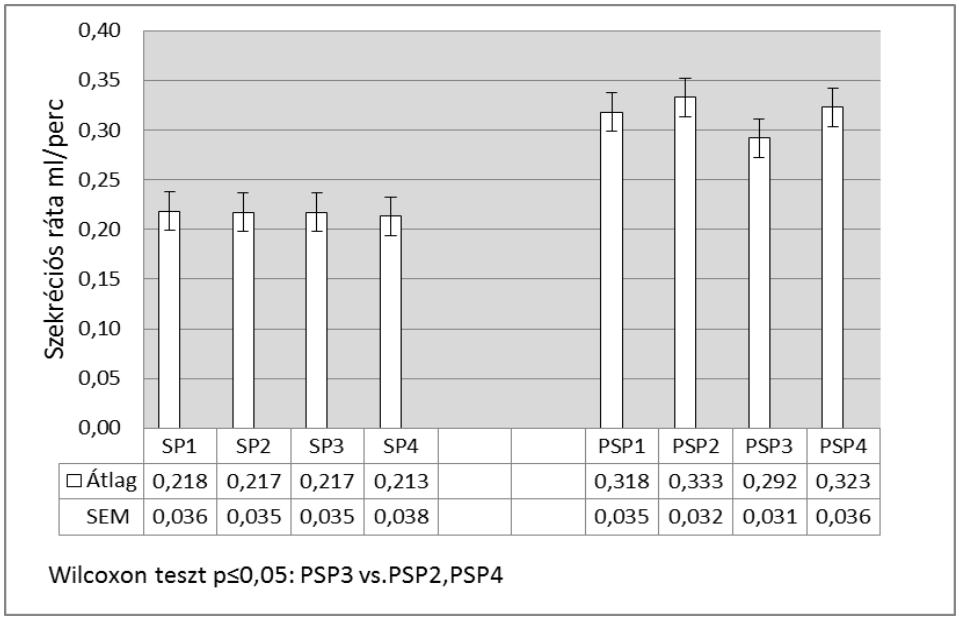
	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,311	0,320	0,213	0,301	0,212	0,327	0,221	0,314	0,221	0,323	0,321
SEM	0,031	0,030	0,031	0,030	0,033	0,032	0,038	0,037	0,039	0,031	0,035

2. ábra: Szekréciós ráta alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

Vizsgálatainkat négy alkalommal ismételtük. Minden alkalommal mind a négy stimulációs mintázatot alkalmaztuk egy rotációs rendszernek megfelelően, amely szerint mindegyik stimulációs mintázat minden pozícióban szerepelt egyszer (első, második, harmadik vagy negyedik helyen). A különböző mintázatokhoz tartozó stimulációs fázisok szekréciós rátáinak értékelése során a kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel nem mutatott szignifikáns különbségeket. A különböző mintázatokhoz tartozó posztstimulációs fázisok eredményeit tekintve viszont mintázat specifikus eltérések mutatkoztak (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A harmadik stimulációs mintázat (PSP3, 1-15 Hz-ig emelkedő, majd 15-1 Hz-ig ereszkedő) posztsimulációs fázisában mért szekréciós ráta érték

szignifikánsan különbözött a második (PSP2, 15-1 Hz-ig ereszedő, „leszálló") és negyedik (PSP4, 15-1 Hz-ig ereszkedő, majd 1-15 Hz-ig emelkedő) stimulációs mintázat posztstimulációs értékeitől (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$) *(3. ábra,* mely az adatokat stimulációs mintázatok szerinti bontásban mutatja) (Beck és mtsai 2015).



	SP1	SP2	SP3	SP4			PSP1	PSP2	PSP3	PSP4
□ Átlag	0,218	0,217	0,217	0,213			0,318	0,333	0,292	0,323
SEM	0,036	0,035	0,035	0,038			0,035	0,032	0,031	0,036

3. ábra: A szekréciós ráta változása a különböző fény-hang stimulációs mintázatok függvényében

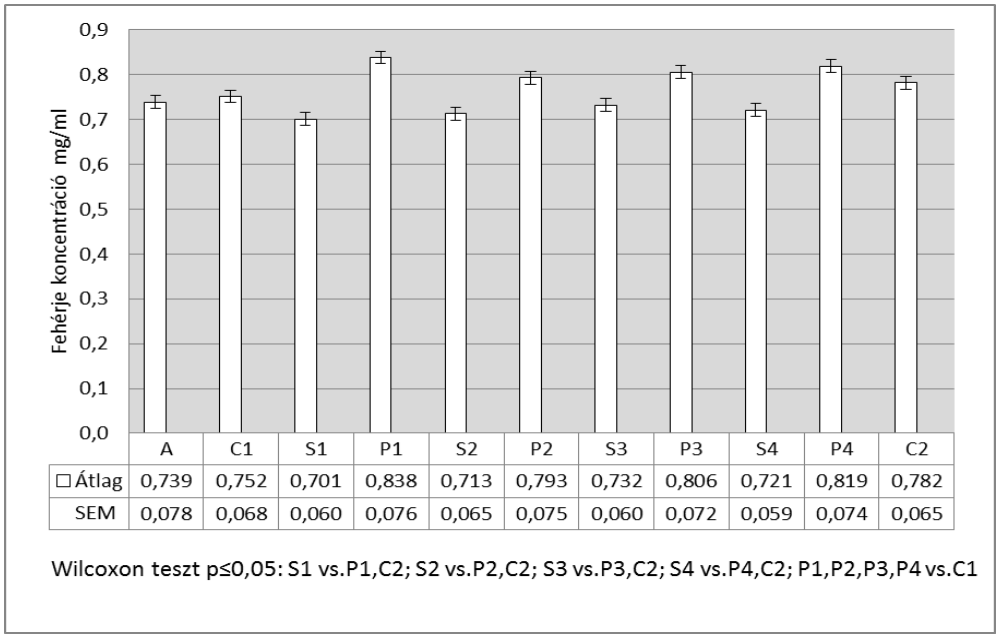
SP1, SP2, SP3 SP4: az egyes, kettes, hármas és négyes stimulációs mintázathoz tartozó értékek; PSP1, PSP2, PSP3, PSP4: az egyes, kettes, hármas és négyes posztstimulációs fázishoz tartozó értékek (az első stimulációs mintázat:1-15 Hz-ig emelkedő, "felszálló"; második stimulációs mintázat= 15-1 Hz-ig ereszedő, "leszálló"; harmadik stimulációs mintázat = 1-15 Hz-ig emelkedő, majd 15-1 Hz-ig ereszkedő; negyedik stimulációs mintázat= 15-1 Hz-ig ereszkedő, majd 1-15 Hz-ig emelkedő); SEM: az átlag standard hibája

4.5.3. Fehérje koncentráció és fehérje output változásai a fény-hang stimuláció hatására

Az összfehérje koncentráció változásait a kísérlet során a *4. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel mutatva, hogy a fény-hang stimulációnak jelentős hatása van a fehérje koncentrációra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták összfehérje koncentrációja kissé csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) kissé a kontroll érték fölé emelkedik. A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő

posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és a záró kontroll értéktől (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). A posztstimulációs értékek (P1, P2, P3, P4) szignifikánsan különböznek az első kontroll értékétől (C1) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$) (Beck és mtsai 2015).

Az ismételt stimulációknak nincs kumulatív hatása ezen paraméter vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban nem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□Átlag	0,739	0,752	0,701	0,838	0,713	0,793	0,732	0,806	0,721	0,819	0,782
SEM	0,078	0,068	0,060	0,076	0,065	0,075	0,060	0,072	0,059	0,074	0,065

3. ábra: A fehérje koncentráció alakulása a vizsgálat alatt

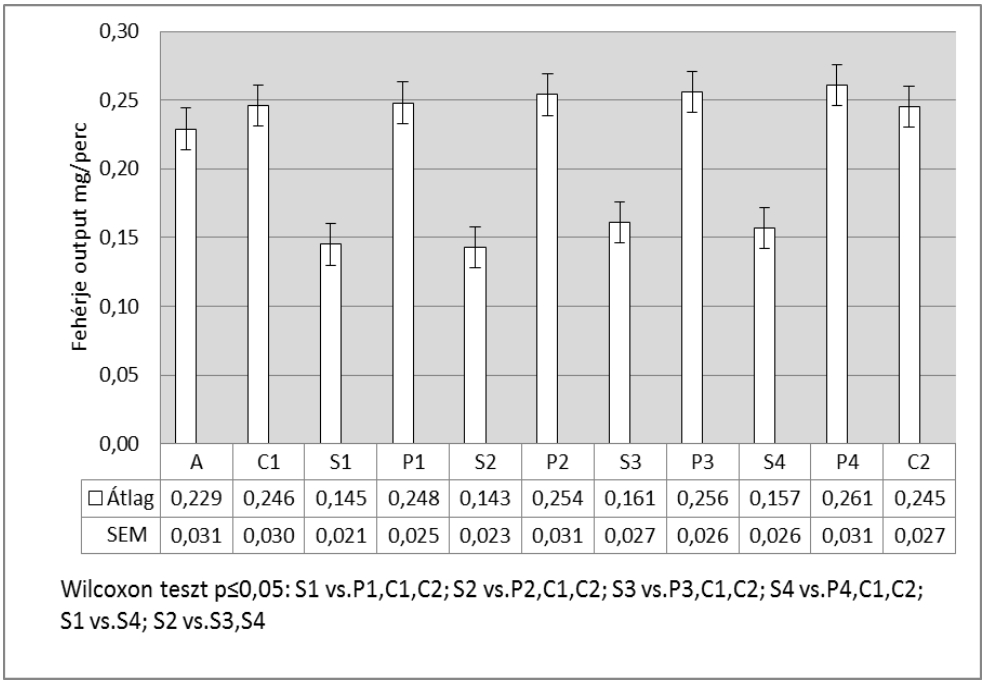
A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

A fehérje output értékek változásait a kísérlet során az *5. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel mutatva, hogy a fény-hang stimulációnak jelentős hatása van a fehérje output alakulására (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták fehérje output értékei drasztikusan csökkennek a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd kissé (de nem szignifikánsan) a kontroll érték fölé emelkednek a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4). A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan

eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első, illetve a második kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). A posztstimulációs értékek (P1, P2, P3, P4) nem különböznek szignifikánsan a kontroll értékétől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

A stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4) a fény-hang stimulációnak a fehérje output értékekre jelentős hatása tapasztalható (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, $p \leq 0,05$). Ebben a vonatkozásban az első stimulációs fázis (S1) szignifikánsan eltér a negyedik stimulációs fázistól (S4), ill. a második stimulációs fázis (S2) értékei eltérnek a harmadik (S3) és negyedik (S4) fázis értékeitől (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$), mely adatok a stimulációk hatásának összeadódásáról tanúskodnak (Beck és mtsai 2015).

A négy különböző stimulációs mintázat hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban nem találtunk szignifikáns különbséget a fehérje output vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□Átlag	0,229	0,246	0,145	0,248	0,143	0,254	0,161	0,256	0,157	0,261	0,245
SEM	0,031	0,030	0,021	0,025	0,023	0,031	0,027	0,026	0,026	0,031	0,027

5. ábra: A fehérje output alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

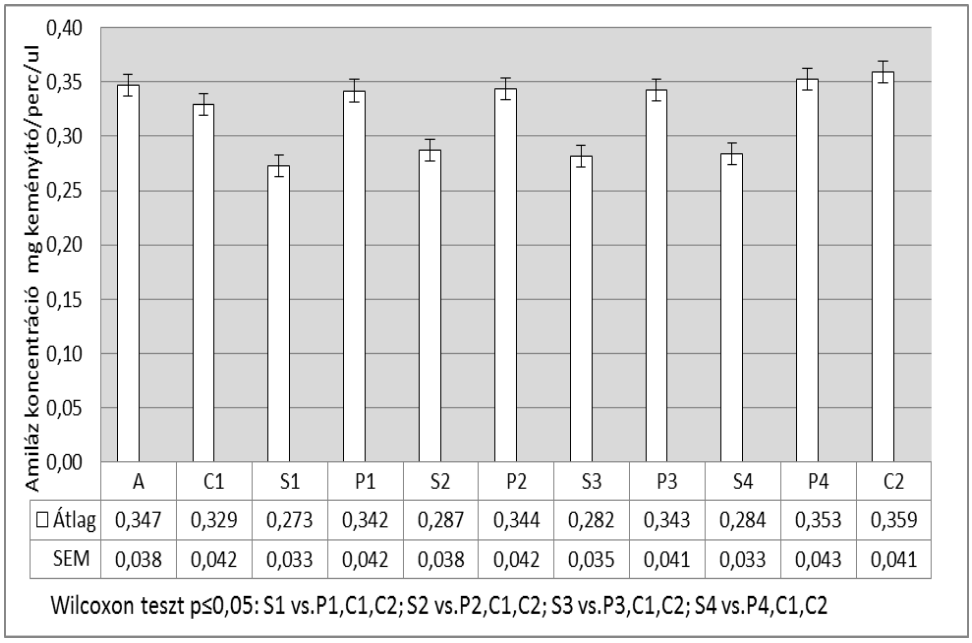
DOI:10.14753/SE.2016.1941

4.5.4. Az amiláz koncentráció és amiláz output változásai a fény-hang stimuláció hatására

Az amiláz koncentráció változásait a kísérlet során a *6. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között. Ez jelzi, hogy a fény-hang stimulációnak jelentős hatása van az amiláz koncentrációra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták amiláz koncentrációja csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) visszatér a kontroll érték közelébe. A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és mindkét kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). A posztstimulációs értékek (P1, P2, P3, P4) nem különböznek szignifikánsan az első kontroll és a záró kontroll értékétől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, N.S.).

Az ismételt stimulációknak nincs érzékelhető kumulatív hatása az amiláz koncentráció vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban nem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.) (Beck és mtsai 2015).

DOI:10.14753/SE.2016.1941



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,347	0,329	0,273	0,342	0,287	0,344	0,282	0,343	0,284	0,353	0,359
SEM	0,038	0,042	0,033	0,042	0,038	0,042	0,035	0,041	0,033	0,043	0,041

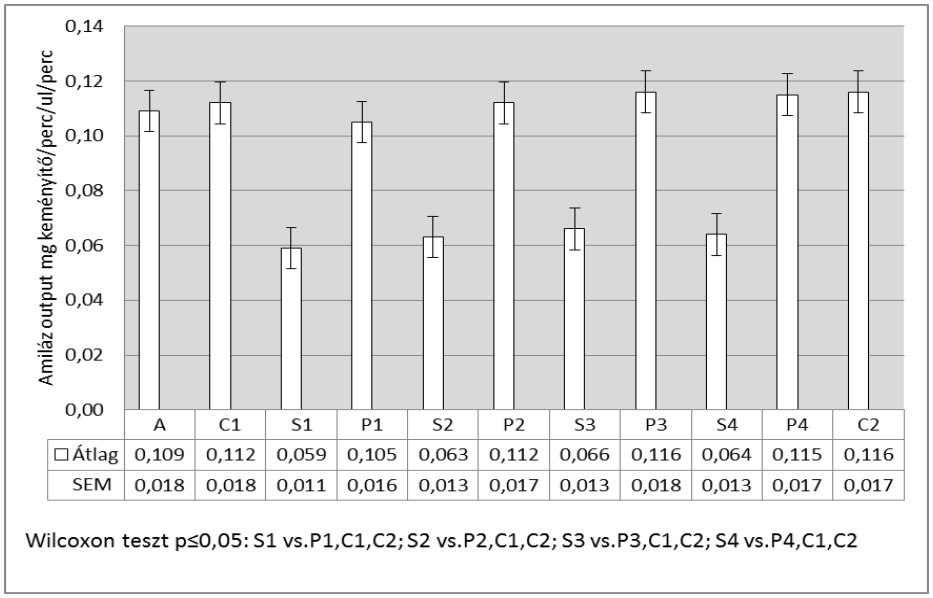
6. ábra: Az amiláz koncentráció alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

Az amiláz output értékek változásait a kísérlet során az *7. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel jelezve, hogy a fény-hang stimulációnak jelentős hatása van az amiláz output vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). Az amiláz output drasztikusan lecsökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd visszatér a kiindulási érték közelébe a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4). A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első ill. második kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). A posztstimulációs értékek (P1, P2, P3, P4) nem különböznek szignifikánsan a kontroll értékétől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Az ismételt stimulációknak nincs érzékelhető kumulatív hatása az amiláz output vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N:S.). A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban nem

találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N:S.) (Beck és mtsai 2015).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
Átlag	0,109	0,112	0,059	0,105	0,063	0,112	0,066	0,116	0,064	0,115	0,116
SEM	0,018	0,018	0,011	0,016	0,013	0,017	0,013	0,018	0,013	0,017	0,017

7. ábra: Az amiláz output alakulása a vizsgálat alatt

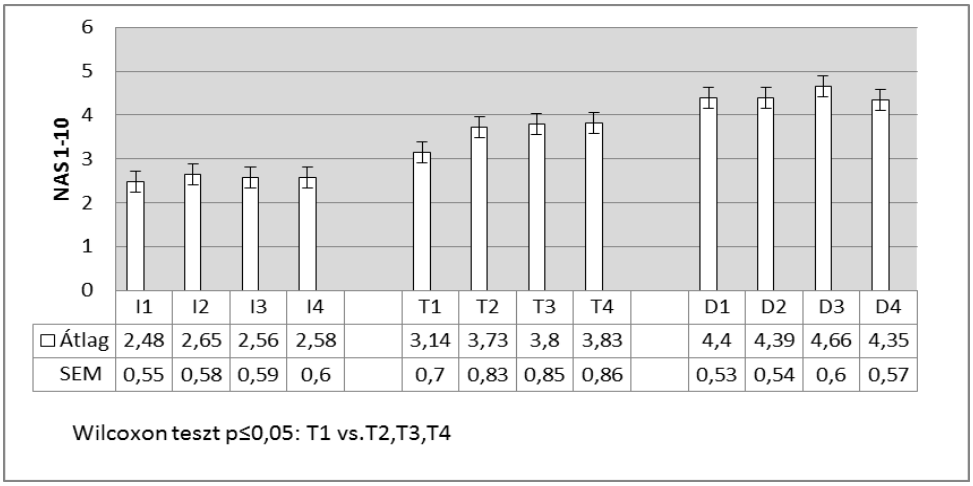
A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

4.6. A fény stimuláció fenomenológiai hatása

A fény stimuláció alkalmazása során is stimulációs fázisok alatt az alanyok szubjektív élménymegélését fenomenológiai skálák segítségével követtük nyomon. Minden fény stimulációt követően az alanyok egy numerikus analóg skálán értékelték, hogy mennyire határozta meg az élményt számukra a komplex imaginációk megjelenése, a szubjektív transz élmény megélése, vagy éppen a gondolatok elkalandozása, egy nappali álmodozáshoz hasonló élmény. Ismételt stimulációk során szignifikáns különbségek adódtak a transzélmény (T1, T2, T3, T4) vonatkozásában (Friedman's teszt, $p \leq 0,05$). A transzélmény megélése esetén szignifikáns különbséget találtunk az első (T1) stimulációs fázis és a második, harmadik és negyedik stimuláció (T2, T3, T4) hatása között (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Ezek az adatok arra utalnak, hogy ismételt stimulációk esetén létezhet egy kumulatív hatás, mely szerint az alany egyre inkább nyitott és képes az ellazulásra *(8. ábra)*.

A különböző stimulációs mintázatokat vizsgálva nem találtunk mintázat specifikus hatást a fény stimuláció általunk alkalmazott fenomenológiai vonatkozásban (Friedman's teszt; N.S.).



	I1	I2	I3	I4		T1	T2	T3	T4		D1	D2	D3	D4
□ Átlag	2,48	2,65	2,56	2,58		3,14	3,73	3,8	3,83		4,4	4,39	4,66	4,35
SEM	0,55	0,58	0,59	0,6		0,7	0,83	0,85	0,86		0,53	0,54	0,6	0,57

8.ábra: Fenomenológiai értékelés a fény stimuláció alatt

NAS: numerikus analóg skála; I1, I2, I3, I4: komplex imaginációk megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; T1, T2, T3, T4: transzélmény megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; D1, D2, D3, D4: nappali álmodozás megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; SEM: az átlag standard hibája

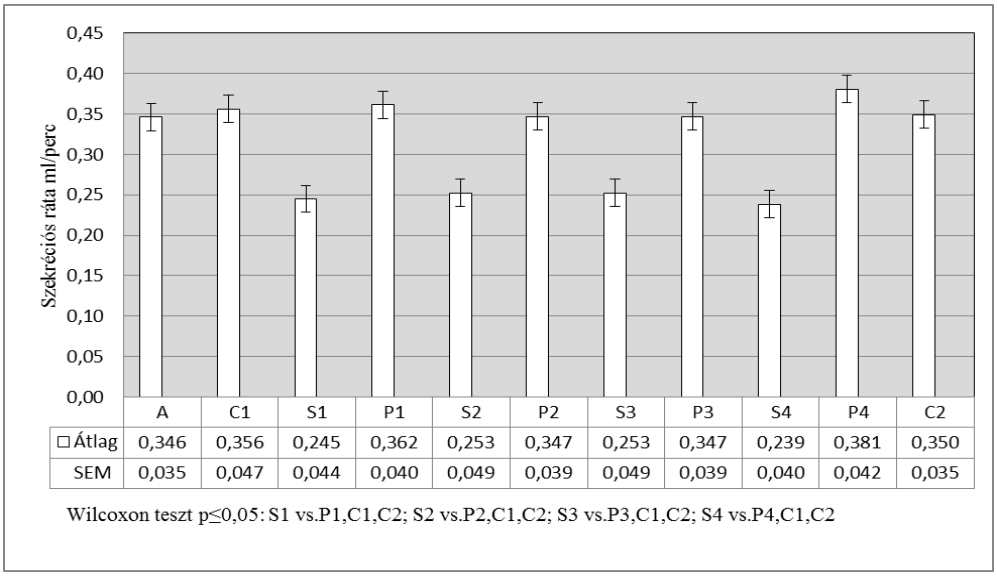
4.7. A fény stimuláció hatása a humán kevert nyálra

4.7.1. A fény stimuláció hatása a szekréciós rátára

A szekréciós ráta változásait a kísérlet ideje alatt a *9. ábra* foglalja össze. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel mutatva, hogy a fény stimulációnak jelentős hatása van a nyálszekrécióra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). Jól látszik, hogy a szekréciós ráta szignifikánsan csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) értéke visszatér a kiindulási kontroll érték közelébe. A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket

követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első, illetve második kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Az ismételt fény stimulációk hatása nem látszik összegződni a nyálszekréció vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A négy különböző stimulációs mintázat hatásait vizsgálva sem a stimulációs fázisok alatt, sem a posztstimulációs fázisok alatt nem találtunk szignifikáns eltéréseket (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,346	0,356	0,245	0,362	0,253	0,347	0,253	0,347	0,239	0,381	0,350
SEM	0,035	0,047	0,044	0,040	0,049	0,039	0,049	0,039	0,040	0,042	0,035

Wilcoxon teszt $p \leq 0,05$: S1 vs.P1,C1,C2; S2 vs.P2,C1,C2; S3 vs.P3,C1,C2; S4 vs.P4,C1,C2

9. ábra: Szekréciós ráta alakulása a vizsgálat alatt

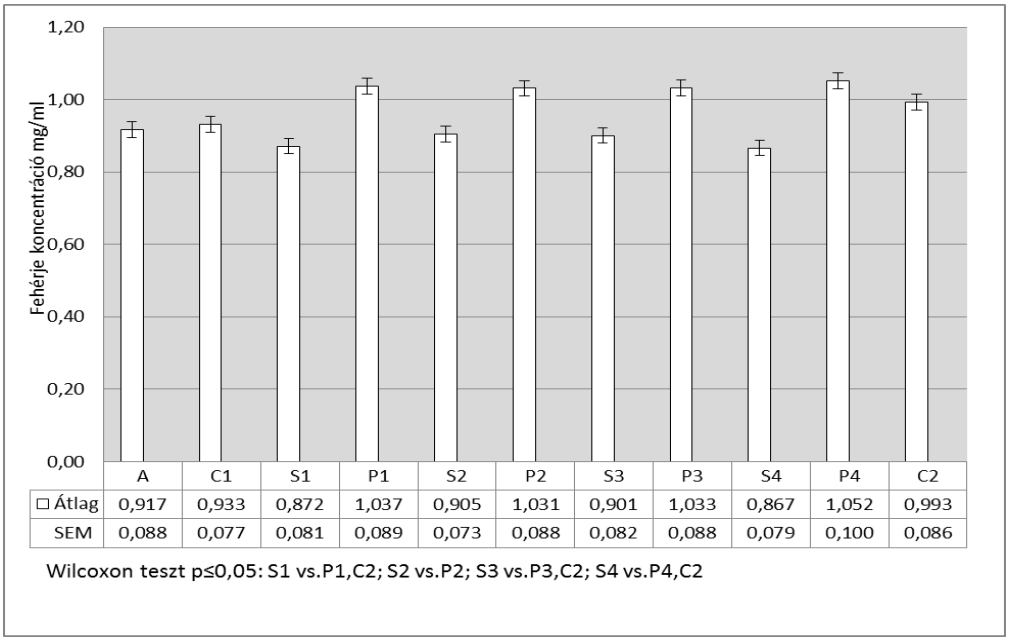
A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

4.7.2. Fehérje koncentráció és fehérje output változásai a fény stimuláció hatására

Az összfehérje koncentráció változásait a kísérlet során a *10. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között. Ez jelzi, hogy a fény stimulációnak jelentős hatása van a fehérje koncentrációra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták összfehérje koncentrációja csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) kissé a kontroll érték fölé emelkedik. A

stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek a posztstimulációs fázis értékektől (P1, P2, P3, P4), ill. a második kontroll értéktől (C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Az ismételt stimulációknak úgy tűnik nincs kumulatív hatása ezen paraméter vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.) sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban. A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,917	0,933	0,872	1,037	0,905	1,031	0,901	1,033	0,867	1,052	0,993
SEM	0,088	0,077	0,081	0,089	0,073	0,088	0,082	0,088	0,079	0,100	0,086

Wilcoxon teszt p≤0,05: S1 vs.P1,C2; S2 vs.P2; S3 vs.P3,C2; S4 vs.P4,C2

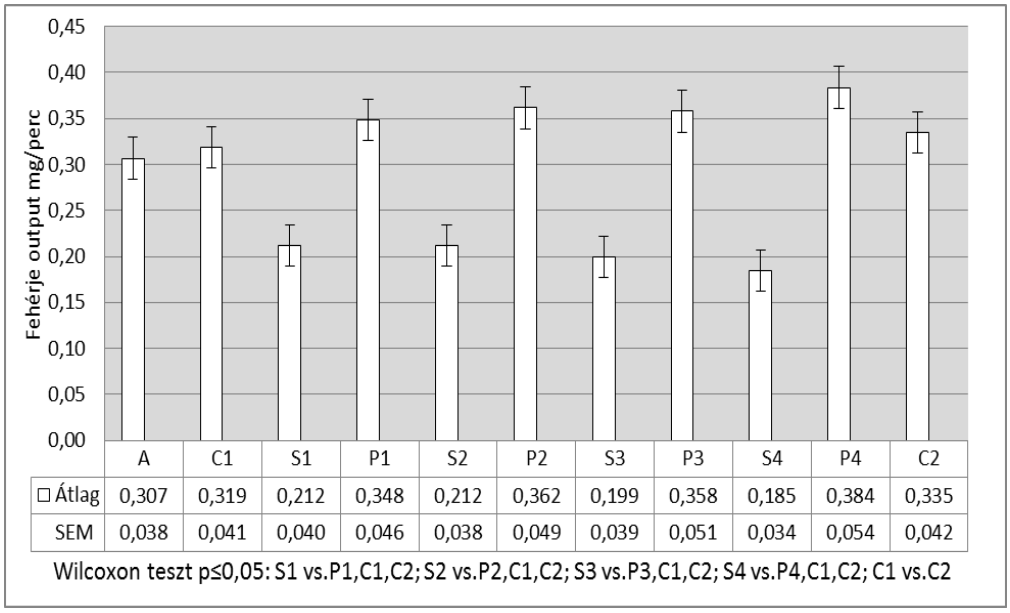
10. ábra: A fehérje koncentráció alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

A fehérje output értékek változásait a kísérlet során az *11. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között. Ez jelzi, hogy a fény stimulációnak jelentős hatása van a fehérje outputra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták fehérje output értékei drasztikusan csökkennek a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd kissé a kontroll érték fölé emelkednek a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4). A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első, ill. második kontroll értéktől (C1,

C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). Szignifikáns különbséget találtunk a kiindulási (C1) és a záró kontroll (C2) értékek között is (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

A stimulációs és posztstimulációs fázisok hatását külön vizsgálva a fehérje output esetén nem találtunk szignifikáns eltérést (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A különböző fény stimulációs mintázatok tekintetében nem találtunk mintázat specifikus hatást sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,307	0,319	0,212	0,348	0,212	0,362	0,199	0,358	0,185	0,384	0,335
SEM	0,038	0,041	0,040	0,046	0,038	0,049	0,039	0,051	0,034	0,054	0,042

Wilcoxon teszt p≤0,05: S1 vs.P1,C1,C2; S2 vs.P2,C1,C2; S3 vs.P3,C1,C2; S4 vs.P4,C1,C2; C1 vs.C2

11. ábra: A fehérje output alakulása a vizsgálat alatt

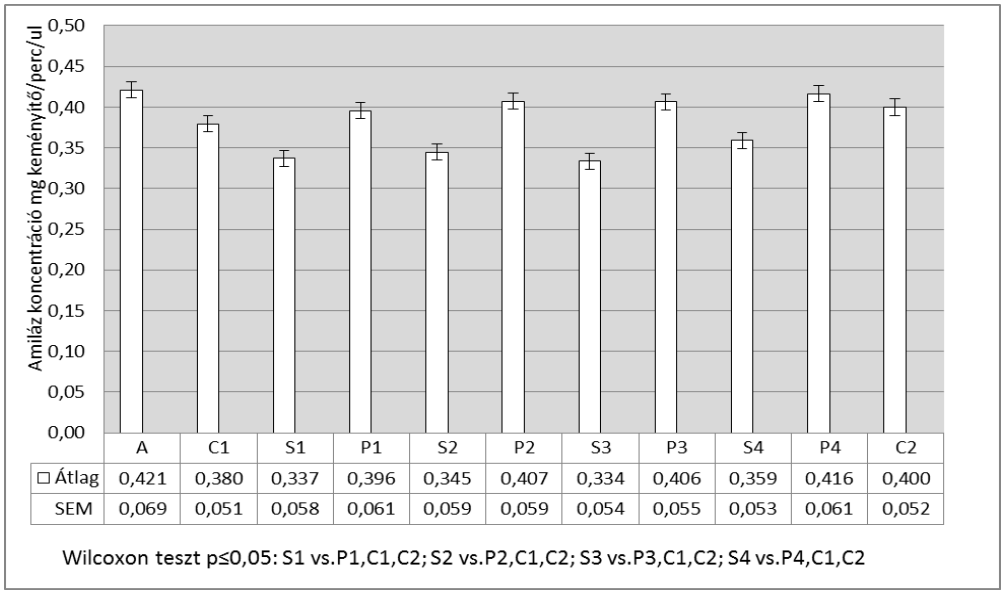
A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

4.7.3. Amiláz koncentráció és amiláz output változásai a fény stimuláció hatására

Az amiláz koncentráció változásait a kísérlet során a *12. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között. Ez jelzi, hogy a fény stimulációnak jelentős hatása van az amiláz koncentrációra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták amiláz koncentrációja csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs

fázisokban (P1, P2, P3, P4) visszatér a kontroll érték közelébe. A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első, ill. második kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Az ismételt stimulációknak nincs érzékelhető kumulatív hatása az amiláz koncentráció vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban nem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,421	0,380	0,337	0,396	0,345	0,407	0,334	0,406	0,359	0,416	0,400
SEM	0,069	0,051	0,058	0,061	0,059	0,059	0,054	0,055	0,053	0,061	0,052

Wilcoxon teszt p≤0,05: S1 vs.P1,C1,C2; S2 vs.P2,C1,C2; S3 vs.P3,C1,C2; S4 vs.P4,C1,C2

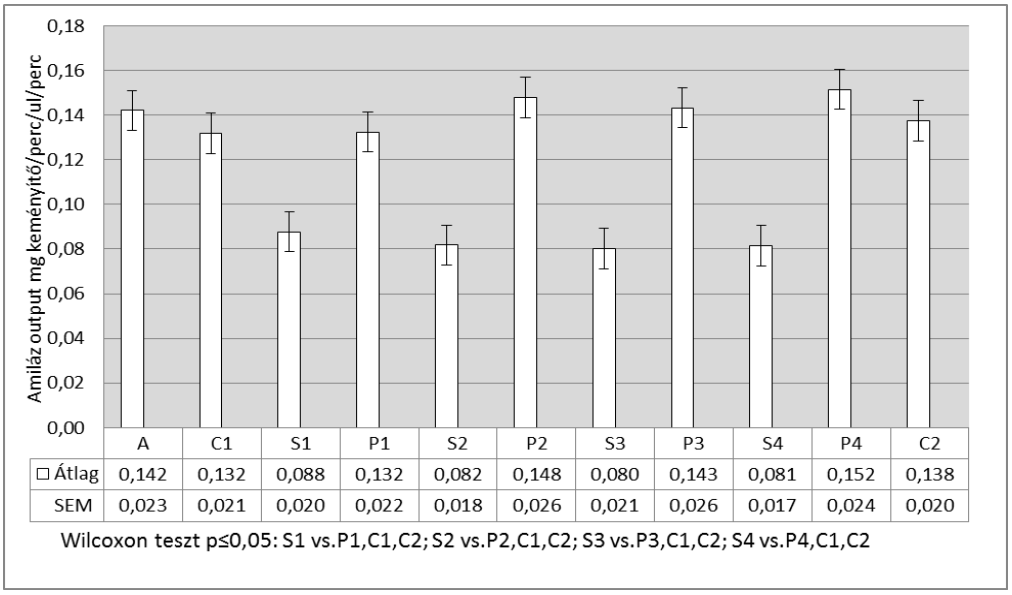
12. ábra: Az amiláz koncentráció alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

Az amiláz output értékek változásait a kísérlet során az *13. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel mutatva, hogy a fény stimulációnak jelentős hatása van az amiláz output vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). Az amiláz output drasztikusan lecsökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd visszatér a

kiindulási érték közelébe a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4). A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első, ill. második kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

A kísérlet során nem kaptunk szignifikáns különbséget a stimulációs és posztstimulációs fázisok esetén, kumulatív hatás nem jelentkezett (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban sem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,142	0,132	0,088	0,132	0,082	0,148	0,080	0,143	0,081	0,152	0,138
SEM	0,023	0,021	0,020	0,022	0,018	0,026	0,021	0,026	0,017	0,024	0,020

Wilcoxon teszt p≤0,05: S1 vs.P1,C1,C2; S2 vs.P2,C1,C2; S3 vs.P3,C1,C2; S4 vs.P4,C1,C2

12.ábra: Az amiláz output alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átag standard hibája

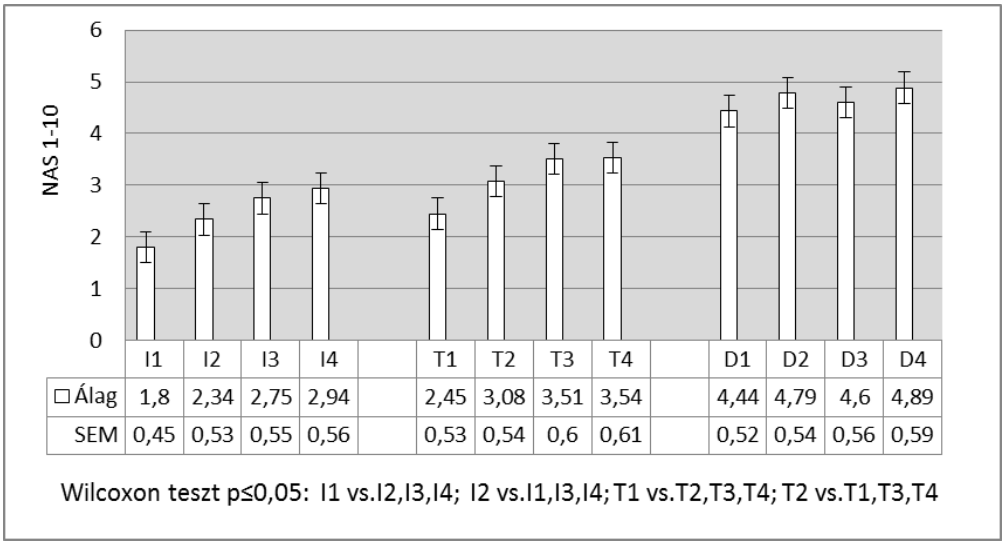
DOI:10.14753/SE.2016.1941

4.8. A hang stimuláció fenomenológiai hatása

A hang stimulációs fázisok alatt is vizsgáltuk az alanyok szubjektív élménymegélését fenomenológiai skálák segítségével. Minden hang stimulációt követően az alanyok egy numerikus analóg skálán értékelték, hogy mennyire határozta meg az élményt számukra a komplex imaginációk megjelenése, a szubjektív transz élmény megélése, vagy a gondolatok elkalandozása, egy nappali álmodozáshoz hasonló élmény.

Szignifikáns különbségek adódtak a komplex imaginációk (I1, I2, I3, I4) és a transzélmény (T1, T2, T3, T4) vonatkozásában (Friedman's teszt, $p \leq 0,05$). A komplex imaginációk megjelenésben szignifikánsan különbözött az első (I1) stimulációs fázis a második, harmadik és negyedik stimulációtól (I2, I3, I4). A második (I2) stimuláció hatása pedig különbözött az első, harmadik és negyedik stimulációs fázisétól (I1, I3, I4) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). A transzélmény megélése esetén nagyon hasonlóan, különbséget találtunk az első (T1) stimulációs fázis a második, harmadik és negyedik stimulációtól (T2, T3, T4). A második (T2) stimuláció hatása pedig szignifikánsan különbözött az első, harmadik és negyedik stimulációs fázisétól (T1, T3, T4) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). Ezekből az adatokból azt láthatjuk, hogy ismételt stimulációk esetén létezhet egy kumulatív hatás, mely szerint az alany egyre inkább nyitott, és képes az ellazulásra *(14. ábra)*.

A különböző stimulációs mintázatokat vizsgálva nem találtunk mintázat specifikus hatást a hang stimuláció általunk alkalmazott fenomenológiai vonatkozásban (Friedman's teszt; N.S.).



14. ábra: Fenomenológiai értékelés a hang stimuláció alatt

NAS: numerikus analóg skála; I1, I2, I3, I4: komplex imaginációk megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; T1, T2, T3, T4: transzélmény megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; D1, D2, D3, D4: nappali álmodozás megjelenése az első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázisban; SEM: az átlag standard hibája

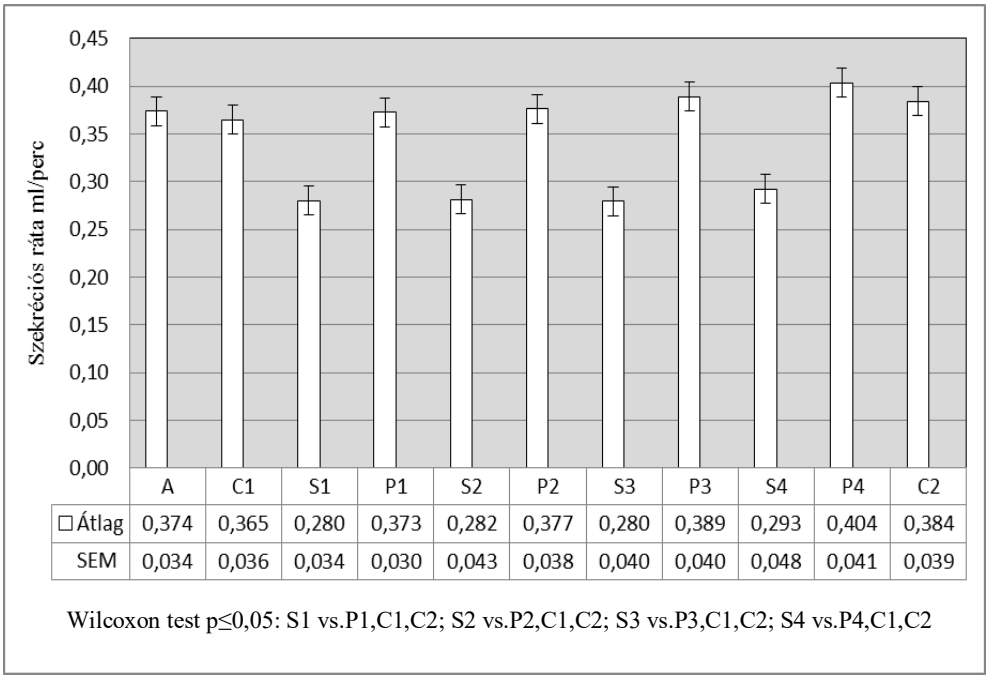
4.9. A hang stimuláció hatása a humán kevert nyálra

4.9.1. A hang stimuláció hatása a szekréciós rátára

A szekréciós ráta változásait a kísérlet ideje alatt a *15. ábra* foglalja össze. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között. Ez jelzi, hogy a hang stimulációnak jelentős hatása van a nyálszekrécióra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). Jól látszik, hogy a szekréciós ráta szignifikánsan csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) értéke visszatér a kiindulási kontroll érték közelébe. A posztstimulációs fázisok értékei (P1, P2, P3, P4) nem különböznek szignifikánsan a kontroll értékektől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, N.S.).

Az ismételt hang stimulációk hatása nem látszik összegződni a nyálszekréció vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A négy különböző stimulációs

mintázat hatásait vizsgálva sem a stimulációs fázisok alatt, sem a posztstimulációs fázisok alatt nem találtunk szignifikáns eltéréseket (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□Átlag	0,374	0,365	0,280	0,373	0,282	0,377	0,280	0,389	0,293	0,404	0,384
SEM	0,034	0,036	0,034	0,030	0,043	0,038	0,040	0,040	0,048	0,041	0,039

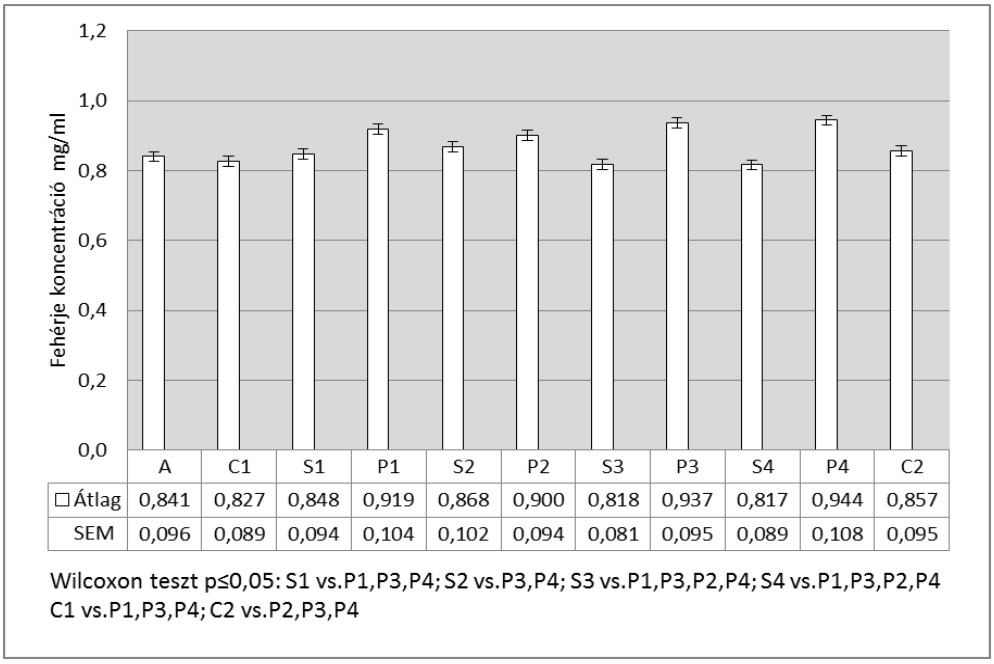
15. ábra: Szekréciós ráta alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM:az átlag standard hibája

4.9.2. Fehérje koncentráció és fehérje output változásai a hang stimuláció hatására

Az összfehérje koncentráció változásait a kísérlet során a *16. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, jelezve, hogy a hang stimulációnak jelentős hatása van a fehérje koncentrációra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták összfehérje koncentrációja kissé csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) kissé a kontroll érték fölé emelkedik. A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) jelentősen eltérnek a posztstimulációs értékektől (P1, P2, P3, P4), miközben a posztstimulációs fázisok (P2, P4) részben különböztek az első, illetve a második kontroll értéktől (C1,C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Az ismételt stimulációknak úgy tűnik nincs kumulatív hatása ezen paraméter vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.) sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban. A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
□ Átlag	0,841	0,827	0,848	0,919	0,868	0,900	0,818	0,937	0,817	0,944	0,857
SEM	0,096	0,089	0,094	0,104	0,102	0,094	0,081	0,095	0,089	0,108	0,095

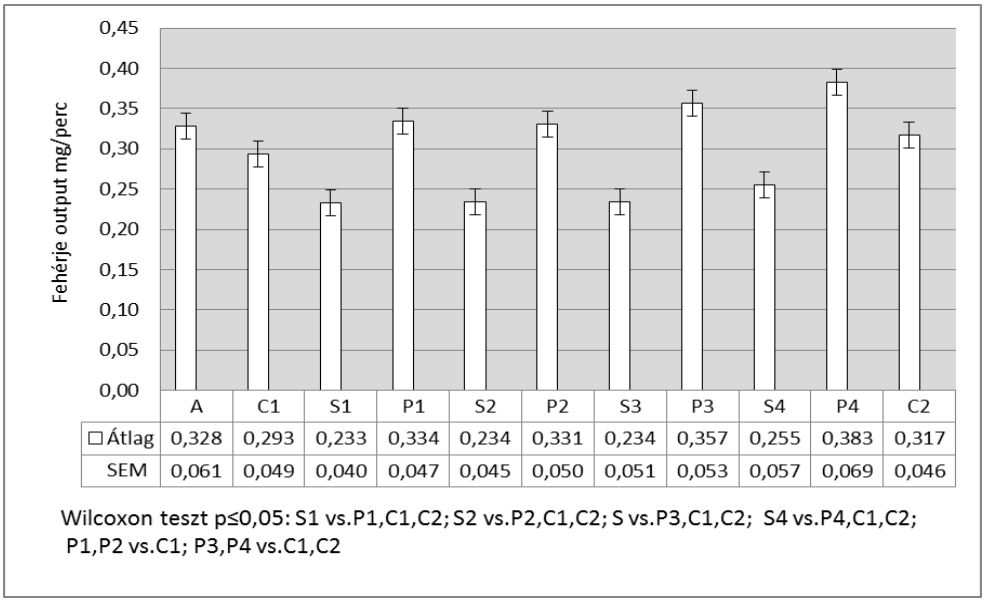
Wilcoxon teszt p≤0,05: S1 vs.P1,P3,P4; S2 vs.P3,P4; S3 vs.P1,P3,P2,P4; S4 vs.P1,P3,P2,P4
C1 vs.P1,P3,P4; C2 vs.P2,P3,P4

16. ábra: A fehérje koncentráció alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

A fehérje output értékek változásait a vizsgálat alatt az *17. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, tehát a hang stimulációnak jelentős hatása van a fehérje output alakulására (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták fehérje output értékei drasztikusan csökkennek a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban tendencia jelleggel kissé a kontroll érték fölé emelkednek (P1, P2, P3, P4). A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első, ill. második kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). A posztstimulációs értékek pedig (P1, P2, P3, P4) szignifikánsan különböznek a kontroll értékétől (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

A stimulációs és posztstimulációs fázisok hatását külön vizsgálva a fehérje output esetén nem találtunk szignifikáns eltérést (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
Átlag	0,328	0,293	0,233	0,334	0,234	0,331	0,234	0,357	0,255	0,383	0,317
SEM	0,061	0,049	0,040	0,047	0,045	0,050	0,051	0,053	0,057	0,069	0,046

17. ábra: A fehérje output alakulása a vizsgálat alatt

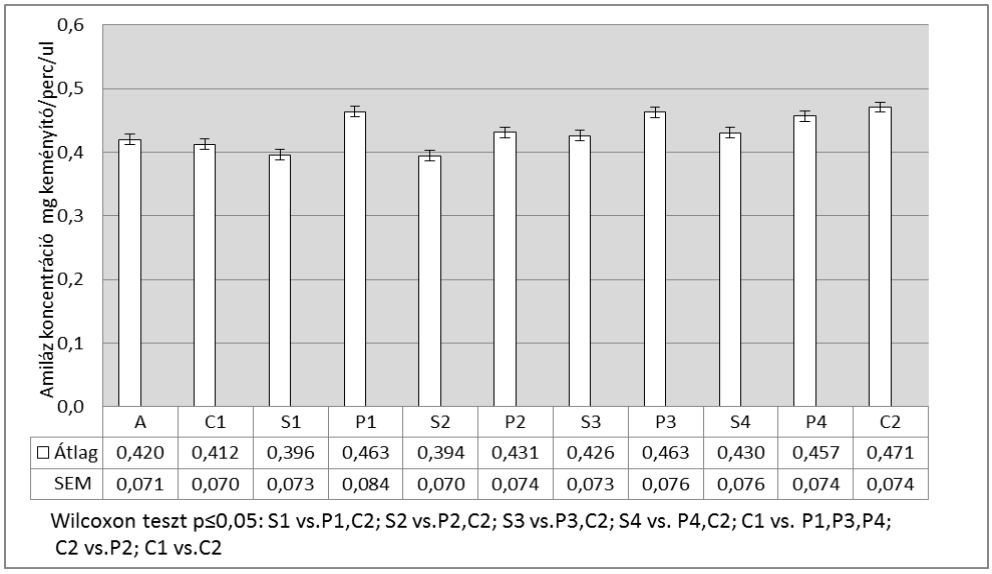
A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

4.9.3. Amiláz koncentráció és amiláz output változásai a hang stimuláció hatására

Az amiláz koncentráció változásait a kísérlet során a *18. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel mutatva, hogy a hang stimulációnak jelentős hatása van az amiláz koncentrációra (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). A nyálminták amiláz koncentrációja csökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4) visszatér a kontroll érték közelébe. A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és a második kontroll értéktől (C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). Az első, harmadik és negyedik posztstimulációs értékek (P1, P3, P4)

eltérnek az első kontroll értékétől (C1), míg a második posztstimulációs érték (P2) eltér a második kontrolltól (C2 (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Az ismételt stimulációknak nincs érzékelhető kumulatív hatása az amiláz koncentráció vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.). A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban nem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
Átlag	0,420	0,412	0,396	0,463	0,394	0,431	0,426	0,463	0,430	0,457	0,471
SEM	0,071	0,070	0,073	0,084	0,070	0,074	0,073	0,076	0,076	0,074	0,074

Wilcoxon teszt p≤0,05: S1 vs.P1,C2; S2 vs.P2,C2; S3 vs.P3,C2; S4 vs. P4,C2; C1 vs. P1,P3,P4; C2 vs.P2; C1 vs.C2

18. ábra: Az amiláz koncentráció alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM:az átlag standard hibája

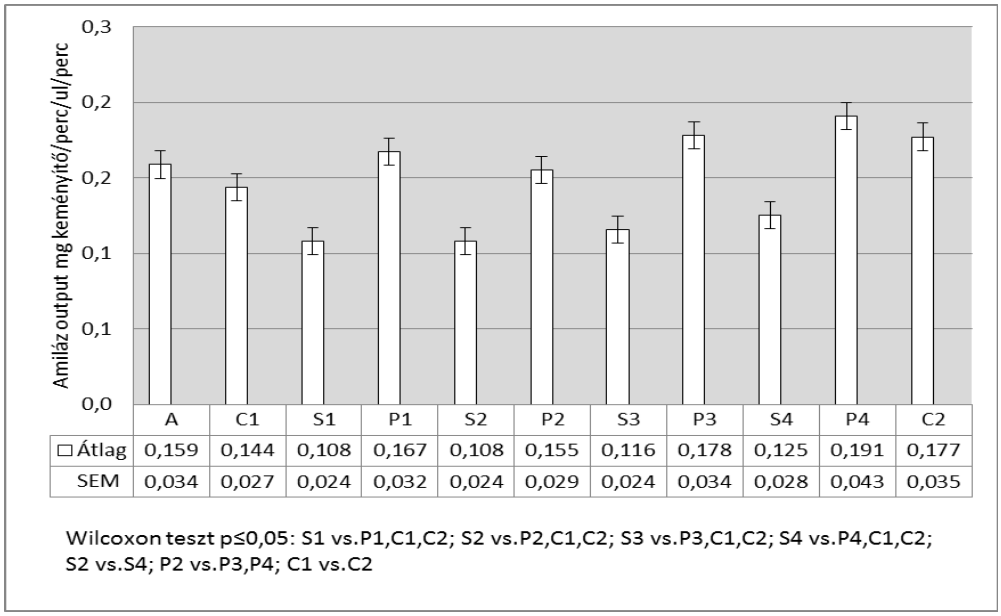
Az amiláz output értékek változásait a kísérlet során a *19. ábra* mutatja. A vizsgálat alatt szignifikáns különbségek adódtak a stimulációs fázis, posztstimulációs fázis és kontroll fázis értékei között, ezzel mutatva, hogy a hang stimulációnak jelentős hatása van az amiláz output vonatkozásában (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel $p \leq 0,05$). Az amiláz output drasztikusan lecsökken a stimulációs fázisok alatt (S1, S2, S3, S4), majd visszatér a kiindulási érték közelébe a posztstimulációs fázisokban (P1, P2, P3, P4). A stimulációs fázisok értékei (S1, S2, S3, S4) szignifikánsan eltérnek az őket követő posztstimulációs fázisokétól (P1, P2, P3, P4) és az első, ill. második kontroll értéktől (C1, C2) (Wilcoxon

DOI:10.14753/SE.2016.1941

teszt, p≤0,05). Az első és második kontroll érték is szignifikáns különbséget mutatott (C1, C2) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$).

Az ismételt stimulációk során szignifikáns különbséget találtunk a stimulációs és posztstimulációs fázisok esetén is (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, $p \leq 0,05$). A második stimulációs fázis (S2) eltért a negyediktől (S4), és a második posztstimulációs fázis eltért a harmadik és negyediktől (P3, P4) (Wilcoxon teszt, $p \leq 0,05$). Az amiláz output vonatkozásában az ismételt stimulációk hatása összegződni látszik.

A különböző stimulációs mintázatok hatásait vizsgálva sem a stimulációs, sem a posztstimulációs fázisokban nem találtunk szignifikáns különbséget (kétfaktoros ANOVA ismétlésekkel, N.S.).



	A	C1	S1	P1	S2	P2	S3	P3	S4	P4	C2
Átlag	0,159	0,144	0,108	0,167	0,108	0,155	0,116	0,178	0,125	0,191	0,177
SEM	0,034	0,027	0,024	0,032	0,024	0,029	0,024	0,034	0,028	0,043	0,035

Wilcoxon teszt p≤0,05: S1 vs.P1,C1,C2; S2 vs.P2,C1,C2; S3 vs.P3,C1,C2; S4 vs.P4,C1,C2; S2 vs.S4; P2 vs.P3,P4; C1 vs.C2

19. ábra: Az amiláz output alakulása a vizsgálat alatt

A: érkezési kontroll; C1: első kontroll; C2 : záró kontroll; S1, S2, S3, S4: első, második, harmadik és negyedik stimulációs fázis értékei; P1, P2, P3, P4: első, második, harmadik és negyedik posztstimulációs fázis értékei; SEM: az átlag standard hibája

DOI:10.14753/SE.2016.1941

5. Megbeszélés

5.1. A fogászati félelem összefüggései a szabadkézi írás- és rajzminták alapparamétereivel

A fogakról készített rajzok és a fogakkal/fogászattal kapcsolatos szabad asszociációk írásmintáinak elemzését megelőzte egy korábbi publikáció, melyben a vizsgált serdülő populáció fogászati félelem és szorongás érékei már szerepelnek (Fábián G. és mtsai 2007). A kérdőívekhez kapcsolódó rajzokat és írásmintákat néhány tartalmi, pszichológiai szempontból előzőleg már elemezték (Fábián G. és mtsai 2004, Fejérdy és mtsai 2005, Tóth és mtsai 2006, Fábián G. és mtsai 2007). A szabadkézi rajzok és kézírások részletes morfológiai jellemzőinek elemzésére és összefüggéseinek feltárására a fogászati félelemmel és szorongással ebben a tanulmányban került sor.

A korábbi felmérésben résztvevő 277 alany közül jelen mérésünkben 245 alany rajz- és írásmintáinak elemzésére került sor. 120 alany vett részt a kérdőívek kitöltése után mindkettő, tehát a rajz és az írás feladatban is, 74 alany csak rajzot készített, 51 alany pedig az írásos szabad asszociációkat részesítette előnyben (32 alany sem a rajz, sem az írás feladatra nem válaszolt, így őket a vizsgálatból kizártuk). A rajzolást preferáló csoport tagjainak életkora magasabbnak bizonyult a többi csoporténál.

Vizsgálatunk során a mintát több csoportra osztottuk: a „rajz preferencia”, az „írás preferencia” és a „preferencia nélküli” csoportokra. A különböző csoportok rajz- és írásparamétereinek vizsgálatakor a következő megfigyeléseket tehetjük:

Összehasonlítva az írást preferáló csoportot és preferencia nélküli csoportot elmondható, hogy az írást preferáló csoportban jóval több írás paraméter korrelál a fogászati félelem skálákkal. Ez arra utalhat, hogy amennyiben az alany a fogászati félelem kérdőív kitöltése után csak az írásos szabad asszociáció feladatban vett rész, úgy a fogászati félelemmel kapcsolatos tudatalatti érzései a kézírásból mérhető alapparaméterek alapján erősebben kifejeződhetnek, mintha rajz és írás asszociációt is teljesíti.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Hasonló megfigyelést tehetünk a rajz preferencia és a preferencia nélküli csoport összehasonlítása során a szorongás skálákkal kapcsolatban. Annak ellenére, hogy az egész minta rajz asszociációit tekintve azok paraméterei több ízben a fogászati félelemmel álltak összefüggésben, azok, akik csak a rajz feladatban vettek részt úgy tűnik, több rajzparaméterükben mutatnak összefüggést a szorongás skálákkal, mint azok, akik a rajz és írás asszociációt is teljesítették.

Jelentős különbségeket találtunk abban a vonatkozásban, hogy mely általunk alkalmazott fogászati félelmet vagy szorongást mérő skálát alkalmaztuk. Eredményeink szerint a fogászati félelem és szorongás skálák több általunk vizsgált *rajzparaméterrel* állhatnak összefüggésben, de ennek az összefüggésnek a megjelenése igen változatos képet mutat a különböző vizsgálati csoportok esetében. Vizsgálatunkban több rajzparaméter mutatott összefüggést *fogászati félelem* értékekkel, mint a szorongást mérő skálák értékeivel. Hasonlóan változatos képet mutatnak az *írás paraméterek* és a fogászati félelem és szorongás kérdőívek összefüggései. Az írásminták adatait vizsgálva azt a megállapítást tehetjük, hogy több írásparaméter mutat összefüggést a *fogászati félelem* skálákkal, mint a szorongás skálákkal.

Eredményeink szerint az általunk vizsgált rajz- és írásparaméterek nem adnak egyértelmű lehetőséget a fogászati félelem diagnosztizálására, ez azonban mégsem jelenti azt, hogy adott esetben nem létezhetnek olyan paraméterek, melyek erősebb korrelációt mutatnak a fogászati félelemmel és szorongással. Ezért az ez irányú vizsgálatokat folytatni érdemes. Főként azért, mert a kézírás és a rajzok olyan eszköztárát nyithatják meg a páciensekkel való kapcsolatteremtésnek, amely egyedülálló a maga nemében. A fogakról készített rajzokban leképeződő tudattalan tartalmakról már olvashattunk (Fábián G. és mtsai 2007). Sokszor ezzel a módszerrel könnyebb lehet a mélyebb lelki háttér felkutatása, mit szavakkal. A kézírás pedig, a páciens fogászati félelem leküzdése érdekében végzett terápiájának többször ismételhető, elővehető és értékelhető dokumentuma lehet (Nyírő 1967).

DOI:10.14753/SE.2016.1941

5.2. A fogászati félelem összefüggései a testséma sérültségével/intaktságával illetve a szabadkézi rajzminták alapparamétereivel

Korábbi publikációk alapján tudjuk, hogy a fogakról készített rajzok gyakran utalnak tudattalan tartalmakra az orofaciális régióval kapcsolatban (Fábián G. és mtsai 2007). Az is valószínűnek látszik, hogy több olyan rajzparaméter is létezhet, melyek összefüggésbe hozhatóak a fogászati félelem és szorongás szintjével (Beck és mtsai 2013). Érdekes volt megvizsgálni, hogy a fogászati félelem és szorongás, valamint a rajzparaméterek alakulása (ember, fog és szájrajzok esetén) milyen összefüggésben áll a testséma sérültségével vagy épségével.

Az egyes kérdőívek átlagos pontszámát tekintve elmondható, hogy az értékek jó közelítéssel megfelelnek a korábbi hazai eredményeknek (Fábián G. és mtsai 2003, Fejérdy és mtsai 2003, Gáspár és mtsai 2003, Fábián G. és mtsai 2007), bár a DBS érték kissé emelkedett. A kérdőívekkel kapcsolatos adatokból meg kell említenünk, hogy a korábbi hazai adatokhoz képest a DBS skála a sérültek esetén alacsony korrelációt mutat a fogászati félelem skálákkal (Gáspár és mtsai 2003). Elképzelhető, hogy ez az alacsony érték abból adódik, hogy a sérült gyermekeket a fogorvosi rendelők „sablonosan", „távolságtartóan", „sémákat követve" kezelik, így kevéssé alakulhat ki egy kellően változatos kép a fogorvos-beteg kapcsolati mintákat illetően. Ez állhat a hátterében annak, hogy a DBS érték a fogyatékossággal élő alanyok esetében szignifikánsan magasabbnak adódott a kontroll csoporthoz képest. A fogyatékossággal élő fiatalok pontértékei minden mérőskálán magasabbak bizonyultak, mint a kontroll csoporté.

Adataink szerint a fogyatékossággal élés az alanyok rajzainak formai jegyeiben is megmutatkozik. Ebben szerepe lehet a fogyatékossággal élők tendencia szinten (matematikailag nem szignifikánsan) magasabb fogászati félelem szintjének is, mivel a fogászati félelemmel kapcsolatos skálák (köztük a fogyatékossággal élőknél szignifikánsan emelkedett DBS) értéke az emberrajzok esetében 5 paraméterrel, a fograjzok esetében 5 paraméterrel, míg a szájrajzok esetében 1 paraméterrel szignifikáns összefüggést mutat. Az

DOI:10.14753/SE.2016.1941

ember rajzok esetén a fogyatékossággal élés ténye két rajzparaméter vonatkozásában mutatkozik meg, ezek a pozíció és a vonalminőség. A fograjzok esetében érdekes módon öt korreláló paramétert találtunk: szimmetria, nyomaték, vonalminőség, ismétlés és transzparencia. A szájrajzok elemzése során három paraméter, a vonalminőség, részletezés, és a szín mutatott szignifikáns összefüggést a fogyatékossággal élés tényével.

Az emberrajzok, a fograjzok és a szájrajzok különböző rajzparamétereinek százalékos megoszlását vizsgálva a teljes mintán jól látható, hogy ebben a mérésben az emberrajzok a többi rajznál jobban részletezettek, ugyanakkor gyakoribb a torzítás. A fograjzok esetében a vonalvezetés ritkábban határozott, viszont gyakoribb az ismétlés és a transzparencia előfordulása.

A fograjzokat és a szájrajzokat a formai paraméterek mellett további (részben már tartalmi) kategóriák szerint is vizsgáltuk. A fograjzok esetén 2 kategória, a gyökerek ábrázolása/ nem ábrázolása és a valósághű/ nem valósághű ábrázolás az a két paraméter, amely összefüggött a mintacsoport szerinti besorolással. A szájrajzok esetében 2 kategória, a mosolyog/ nem mosolyog és a vonalszerű/ telt ábrázolás függött össze a mintacsoport szerinti besorolással.

Mindez elméleti oldalról támasztja alá azt a klinikai megfigyelést, hogy a szájrégióra számos pszichés probléma vetülhet ki, és az ilyen projekciók gyakorisága nagyobb a test egyéb részeiben tapasztalhatónál (Fábián T. K. és Fábián 1998, Fábián T. K. és Fábián 2000, Fábián T. K. és mtsai 2007). Az adatok alátámasztják azt a megfigyelést is (Fábián T. K. 2007), hogy a fogászati félelem érzékenyebb mutatója lehet a pszichoszociális nyomásnak, mint a szorongás.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

5.3. A fogászati félelem összefüggései a nyálparaméterekkel, a rajz és grafológiai alapparaméterekkel

A következő tájékozódó jellegű vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy kimutatható-e összefüggés a humán kevert nyál általunk mért paraméterei és a fogászati félelem és szorongás szint között. Korábbi publikációk arról számoltak be, hogy a nyálban több olyan mérhető paraméter is található, mely jól reagál emocionális stressz esetén. (Nater és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2008, Fábián T. K. és mtsai 2008, Fábián T. K. és mtsai 2009, Fábián T. K. és mtsai 2012). Ezek közül vizsgálatunk a szekréciós ráta, az összfehérje koncentráció, összfehérje output, az amiláz koncentráció és az amiláz output alakulására irányult. Feltételezésünk szerint a nyálból mérhető ezen paraméterek alakulásából következtethetünk majd a fogászati félelem és szorongás mértékére. Az alanyoktól a fogászati félelem és szorongás kérdőívek kitöltését követően kevert nyálat gyűjtöttünk, majd azokat feldolgoztuk. Ebben a csoportban 30 fő vett részt, közülük 17 nő, 13 férfi, átlagéletkoruk pedig 31,1±11,1 év volt.

Az alanyok fogászati félelem és szorongás értékei jól közelítették a korábban Magyarországon publikált értékeket (Fábián G. és mtsai 2003, Fejérdy és mtsai 2003, Gáspár és mtsai 2003, Fábián G. és mtsai 2007).

Jelen kutatásunkban a vizsgált nyálparaméterek közül egy, a fehérje koncentráció mutatott szignifikáns összefüggést a DAS skála értékeivel. Érdekes módon, a vizsgált nyálparaméterek egyike sem mutatott kapcsolatot a szorongás skálákkal. Ezen a területen érdemes lenne további vizsgálatokat végezni, hogy a fogászati félelem és a nyálparaméterek további részleteit megismerhessük, esetleg később a fogászati félelem diagnosztikájában valamely paraméter segítségünkre lehessen.

A fogászati félelem kérdőívek kitöltése után az alanyok fograjzokat készítettek. Ezeknek a rajzoknak a morfológiai paramétereit tovább vizsgálva hasznos információkhoz juthatunk a fogászati félelem és a rajzparaméterek alakulásának kapcsolatát illetően.

Vizsgálati eredményeink szerint három rajzparaméter, a méret, a részletezettség és a torzítás függött össze a DAS skála értékeivel, illetve két rajzparaméter (a méret és a torzítás) mutatott összefüggést a DFS skálával. A szorongás értékeket tekintve a STAI-S skála egy rajzparaméterrel állt kapcsolatban, ez a torzítás. Ezen eredményeink nem állnak teljes összhangban egyik fentebb bemutatott vizsgálat eredményeivel sem. Ennek egyik oka lehet, hogy itt felnőtteket vizsgáltunk, míg az előző két vizsgálat gyermek/ifjú korú mintán történt.

A kérdőíveket követően a korábbi kutatásokhoz hasonlóan a fogakkal, szájjal kapcsolatos szabad asszociációk gyűjtésére is sor került. A szöveges asszociációk grafológiai alapparamétereinek vizsgálata során a betűszélesség szignifikáns összefüggést mutatott az alkati szorongás értékekkel (STAI-T), míg egyetlen paraméter sem mutatott összefüggést a fogászati félelem skálákkal. Ezen eredményeink sem állnak összhangban a egyik fentebb bemutatott vizsgálat eredményeivel sem. Ennek egyik döntő oka lehet, hogy itt felnőtteket vizsgáltunk, míg az előző két vizsgálat gyermek/ifjú korú mintán történt.

5.4. A fény-hang, a fény és a hang stimuláció hatásainak összefoglalása

5.4.1. Fenomenológia

Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy a hosszabb ideig alkalmazott fény-hang stimulációnak erős transz induktív (módosult tudatállapot induktív) hatása van (Fábián T. K. és mtsai 2002). Habár nyilvánvaló, hogy a fény-hang stimuláció egy relaxációt segítő módszer mely az arousal szintet is jelentősen csökkenti, meg kell jegyeznünk, hogy a meditációban és egyéb relaxációs tevékenységekben járatos páciensek esetenként emelkedett arousal szintről számolhatnak be a stimulációt követően (Williams és West 1975). A kialakuló transz állapot fenomenológiai szempontból igen érdekes: a villogó fény impulzusok hatására az alany könnyen tapasztalhat különböző egyszerű imaginációkat, spontán megjelenő egyszerűbb vagy összetett színes formákat (vonalakat, hullámokat spirálokat, alagutat…), hasonlóan bizonyos hallucinogén anyagok hatásához (Siegel R.K.

és Jarvik 1975, Siegel R. K. 1977). Ezeknek a kellemes élményeknek köszönhetően még a kevéssé együttműködő, passzív pácienseknél is sikerülhet elérni a módosult tudatállapotot (Fábián T. K. és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2009). Alacsonyabb intenzitású fény stimulus alkalmazásával pedig gyakran "valóságszerű" imaginációkat tapasztalhat az alany, amelyekre a kezelés végén részleteiben, vagy akár egészen emlékezhet (hipnotikus álom).

Vizsgálatunk során a kombinált fény-hang, a csak fény és a csak hang stimulációs fázisokat követően az alanyok rendre egy-egy fenomenológiai kérdőívet töltöttek ki. A kísérlet során tapasztalható, hogy a nappali álmodozás, a transzélmény megélése és a komplex imaginációk megjelenése, mint fenomenológiai paraméter a stimulációk hatására összegződni látszik. Ez a jelenség azt jelzi számunkra, hogy a módszer segít a módosult tudatállapot mélyítésében, az arousal csökkentésében. Nyilvánvalónak tűnik, hogy a hosszabb ideig tartó stimuláció egy nyugodt, pihentető transz állapotot segít előidézni csökkent arousal szinttel.

5.4.2. Nyálszekréciós hatások

Irodalmi adatok szerint a hosszabb ideig tartó stimuláció egy speciális transz hatást (sajátos módosult tudatállapotot) idéz elő, amit kevert alpha-theta aktivitás, a teljes test relaxációja, emelkedett bőrellenállás és emelkedett immunvédelem (szekretoros IgA, HSP70/HSPA, amiláz), illetve az EMG aktivitás és a nyál kortizol szintjének csökkenése jellemez (Fábián T. K. és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2009). Ismert továbbá, hogy a fény-hang stimuláció biztonsággal alkalmazható mind kutatási, mind terápiás céllal, természetesen bizonyos kontraindikációk figyelembevételével (Fábián T. K. és mtsai 2005, Fábián T. K. és mtsai 2009).

Viszonylag kevés irodalom található a hosszabb ideig alkalmazott (min. 5-10 perc) fény-hang stimuláció nyálra kifejtett hatásairól. Brauchli vizsgálatai alapján a nyálban kimutatható kortizol szintje csökkent a stimulációt követően, míg a nyál sIgA szintje emelkedett a hosszan tartó fény-hang kezelés után a kiindulási kontrollhoz viszonyítva. A

relaxáció és a fény-hang terápia hatásait összevetve viszont nem találtak szignifikáns különbséget (Brauchli 1993). Fábián és munkatársai egy korábbi vizsgálatban összehasonlította a hosszan alkalmazott fény stimuláció (15 perc, 8 Hz középfrekvencia), illetve az egyszerű relaxáció és csoport hipnózis hatásait a nyál szekréciós rátájára, teljes fehérje koncentrációjára és amiláz koncentrációjára (Fábián T. K. és mtsai 2002). Fény stimuláció hatására a nyál fehérje koncentrációja fokozottabban csökkent, az amiláz koncentrációja fokozottabban növekedett, míg a nyál volumene (szekretoros rátája) nem különbözött szignifikánsan a hipnózis csoporttól. Érdekes módon, hasonlóan Brauchli (Brauchli 1993) korábbi vizsgálatához, a relaxáció *nyálszekréciós* hatása ebben a vizsgálatban sem különbözött szignifikánsan a fény stimuláció hatásaitól a vizsgált paraméterekben (Fábián T. K. és mtsai 2002), noha egyébként *fenomenológiailag* jelentős különbség van a két állapot között (Fábián T. K. és mtsai 2002). Egy másik tanulmány bemutatta, hogy kétszer 10 perces fény-hang stimuláció hatására a nyál szekréciós ráta, fehérje output, amiláz output és a HSP70/HSPA output értékei szignifikánsan csökkentek a kiindulási értékhez viszonyítva (Fábián T. K. és mtsai 2004). A kezelés végén a nyálvolumen visszatért a kiindulási érték közelébe, az amiláz és HSP70/HSPA output pedig a kiindulásinál szignifikánsan magasabb értéket mutatott (Fábián T. K. és mtsai 2004).

Jelen vizsgálatunkban a fény-hang, a fény és a hang stimuláció hatásait külön-külön vizsgáltuk, viszont mindhárom modalitás esetén hasonló eredményekre jutottunk. A nyálszekréció, fehérje koncentráció, fehérje output, amiláz koncentráció és amiláz output mind gyors és szignifikáns csökkenést mutat a stimuláció hatására, majd mindezen értékek viszonylag gyorsan visszatérnek a kiindulási értékek közelébe a posztstimulációs fázisokban. Mivel a nyálelválasztás elsősorban az autonóm idegrendszer szabályozása alatt áll (Ishikawa és mtsai 2006, Proctor és Carpenter 2007, Ferreira és Hoffman 2013, Proctor és Carpenter 2014), úgy tűnik ezek a gyors és jelentős változások a fény-hang, a fény és a hang stimulációnak a nyálmirigyek autonóm szabályozására gyakorolt hatásából adódnak. Néhány esetben a posztstimulációs fázisban tapasztalt értékek átmenetileg meghaladják a kiindulási alap értékeket, amely a szabályozó rendszer túlkompenzálásának fogható fel a stimulációt követő kontroll szakaszban.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

Egy korábbi tájékozódó vizsgálat alapján (Fábián T. K. és mtsai 2004) az ismételt stimulációk hatására bizonyos kumulatív hatás várható, bár ez a tanulmány nem adott egyértelmű választ a kérdésre. Jelen vizsgálatunkban a kombinált *fény-hang* stimuláció alkalmazása esetén az ismételt stimulációk hatása összegződni látszik a *fehérje output* értékek vonatkozásában. A szeparált *hang* stimuláció ismételt alkalmazása esetén a stimulációs és posztstimulációs fázisok értékeiben is kumulációs hatásra utaló szignifikáns eltéréseket tapasztaltunk az *amiláz output* vonatkozásában.

Korábbi vizsgálatok nem terjedtek ki arra, hogy vajon az alkalmazott stimuláció mintázatának van-e specifikus hatása a nyálszekrécióra, vagy sem. Ezekben a vizsgálatokban nem specifikus, kevert mintázatot alkalmaztak, melynek során nem volt mód különböző mintázatok hatásainak keresésére (Fábián T. K. és mtsai 2002, Kaán és mtsai 2003, Fábián T. K. és mtsai 2004). A stimulációs mintázatok tekintetében szignifikáns agyi változásokat mutattak ki (pl. „on és off", ismételt „blokk" stimuláció, vagy izointenz „sakktábla" stimuláció) különböző rövid időtartalmú fény stimuláció hatására (Janz és mtsai 2000). Jelen vizsgálatunkban a különböző mintázattípusok nyálszekréciós hatásait vizsgálva egyedül a kombináltan alkalmazott *fény-hang* stimuláció esetén találtunk mintázat specifikus hatást a nyál *szekréciós rátájára*.

Meg kell jegyeznünk, hogy bár vizsgálataink egyértelműen jelzik, hogy a módszernek van bizonyos stimulációs mintázat specifikus hatása, és kumulatív tendenciát is megfigyelhetünk, mégis figyelembe kell venni, hogy a hatások abszolút értékei viszonylag alacsonynak bizonyultak vizsgálataink során. Ezért elméleti jelenősége mellett konkrét klinikai konzekvenciákat nem vonhatunk le ezekből az eredményekből. Adataink azonban nem zárják ki annak lehetőségét, hogy az ismételt stimulációk más paraméterek vonatkozásában sokkal kifejezettebb hatást eredményezhetnek. A különböző stimulációs mintázatok hatásaival kapcsolatban azt feltételeztük, hogy nem csak a stimuláció frekvenciája (amennyiben azt magas vagy alacsony frekvenciával alkalmazzuk), hanem a mintázata is (azonos átlag frekvenciával) hatással lehet a vizsgált fenomenológiai és nyálparaméterekre. Azonban megfontolásra érdemes, hogy talán jelentősebb mintázat

DOI:10.14753/SE.2016.1941

specifikus hatásokat kapnánk, ha különböző átlag frekvenciával rendelkező stimulációs mintázatokat hasonlítanánk össze.

Mint a célkitűzések részben már említettük, annak eldöntéséhez, hogy a fény-hang stimulációra (vagy kizárólag fény vagy hang stimulációra) adott nyálszekréciós válasz a fogászati félelemmel kapcsolatos pszicho-diagnosztikai célokra felhasználható lesz vagy sem, további vizsgálatok lesznek majd szükségesek. Jelen vizsgálatunk tehát ebben a vonatkozásban tájékozódó, megalapozó jellegű. Nem kizárt, hogy későbbi vizsgálatokkal sikerül igazolni, hogy a nyálszekréció fény-hang stimulációval (vagy kizárólag fény vagy hang stimulációval) kiváltott változásainak érzékenysége és a pszichés stabilitás/labilitás („a pszichés érzékenység") között összefüggés van. Erre a feltételezésre az ad alapot, hogy egy korábbi hazai vizsgálat alapján úgy tűnik, hogy a fény-hang stimulációra adott fenomenológiai reakció intenzitása („pszichés érzékenység") és a nyálszekréciós hatások intenzitása egymással bizonyos kölcsönhatásban álló paraméterek (Fábián T. K. és mtsai 2002). Mivel egy, a dolgozatban szereplő másik vizsgálatunk szerint elképzelhető, hogy a nyál fehérje koncentráció összefüggést mutat a fogászati félelemmel, feltehetően érdemes lesz ebben az irányban további vizsgálatokat végezni.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

6. Következtetések

6.1. Következtetések a fogászati félelem és a szabadkézi írás- és rajzminták alapparamétereinek összefüggéseivel kapcsolatban

Vizsgálatunkban a szabadkézi rajzok és kézírások részletes morfológiai jellemzőinek elemzésére és a fogászati félelemmel valamint szorongással való összefüggéseinek feltárására került sor. Jelentős különbségeket találtunk abban a vonatkozásban, hogy mely általunk alkalmazott fogászati félelmet vagy szorongást mérő skálát alkalmaztuk.

Adatainkból arra *következtethetünk*, hogy az ebben a vizsgálatban szereplő grafológiai és rajz alapparaméterek nem bizonyultak egyértelműen megbízható jelzőinek sem a fogászati félelemnek, sem a szorongásnak. Azonban elmondható, hogy a vizsgált rajzparaméterek közül több mutatott összefüggést a fogászati félelem skálákkal, mint a szorongást mérőkkel. Az írásparaméterek vizsgálata kapcsán szintén azt találtuk, hogy több paraméter áll összefüggésben a fogászati félelemmel, mint a szorongással. Érdekes eredmény, hogy az igen részletesen elemzett rajzokból és írásmintákból különböző paraméterek mutatnak összefüggést a különböző skálákkal, ugyanakkor egyértelmű, hogy a legtöbb kapcsolat a fogászati félelem kérdőívekkel mutatható ki, és nem a szorongás kérdőívekkel.

6.2. Következtetések a fogászati félelem, a testséma, és a szabadkézi rajzminták alapparamétereivel kapcsolatban

Ebben a kutatásban egy speciális csoport, a fogyatékossággal élő fiatalok fogászati félelmét, szorongását és embert, fogat illetve szájat ábrázoló rajzaik alapparamétereit vizsgáltuk. A kérdőívek eredményei alapján elmondhatjuk, hogy a fogyatékossággal élő fiatalok értékei minden mérőskálán magasabbnak bizonyultak, mint a kontroll csoporté. A DBS skála emelkedett értékeit azért kell kiemelnünk, mert ez arra utal, hogy a

DOI:10.14753/SE.2016.1941

fogyatékossággal élő fiatalok a fogorvos-beteg kapcsolati rendszer működését negatívabban látják, mint a kontroll csoport tagjai.

A vizsgálatban kapott adatok összessége alapján arra *következtethetünk*, hogy lényeges különbség van az emberrajzok, a fograjzok illetve a szájrajzok formai paramétereinek alakulása között. Meglepő módon a fogyatékossággal élés ténye leginkább a fograjzok (és nem az emberrajzok) formai paramétereivel volt összefüggésben, és a fogászati félelem erősebb kölcsönhatásban állt a mért rajzparaméterekkel, mint a szorongás.

6.3. Következtetések a fogászati félelem, a nyálparaméterek és a rajz- és írásparaméterek összefüggéseivel kapcsolatban

Vizsgálatukban a fogászati félelem szintjének és a nyálból mérhető emocionális stresszre jól reagáló paraméterek összefüggéseit kerestük. Jelen kutatásunkban a vizsgált nyálparaméterek közül egy, a *fehérje koncentráció* mutatott szignifikáns összefüggést a DAS skála értékeivel. Tájékozódó jellegű vizsgálatunk alapján elmondhatjuk, hogy a fogászati félelem szintje az általunk mért nyálparaméterek közül a fehérje koncentrációval mutatott összefüggést, míg a szorongás skálákkal egyik vizsgált paraméter sem.

A fogászati félelemmel (DAS, DFS) összefüggő rajzparaméterek tekintetében a részletezettség figyelmet érdemel. Ez felveti annak a lehetőségét, hogy bár a rajzparaméterek morfológiai alakulása a fogászati félelemmel kapcsolatban igen variábilis összefüggést mutat, mégis elmondhatjuk, hogy a rajzparaméterek és a fogászati félelem skálák több ponton összefüggést mutatnak, és a részletezettség, mint paraméter több alkalommal is szignifikáns kapcsolatot mutatott a fogászati félelemmel.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

6.4. Következtetéseink a fény-hang, a fény és a hang stimuláció hatásaival kapcsolatban

A fény-hang, a fény és a hang stimuláció jelentős és gyors hatással van a nyálszekréció, fehérje koncentráció, fehérje output, amiláz koncentráció és amiláz output alakulására a vizsgálat alatt. Jelen kutatásunkban specifikus stimulációs mintázatok hatásait kerestük a felsorolt paraméterekre. Vizsgálataink eredményeként a dolgozat új megállapítása, hogy némely *specifikus fény-hang stimulációs mintázat jelentősen befolyásolja a szekréciós rátát*. Ez a mintázatspecifikus hatás a *fény és hang* stimuláció együttes alkalmazása esetén a *szekréciós ráta* esetében csak a posztstimulációs fázisokban mutatkozott. Ahogyan ezt korábban említettük, nehéz megállapítani, hogy az autonóm idegrendszer hogyan befolyásolja a szekréciós rátát ebben az irányban. Annak ellenére, hogy nem tudjuk pontosan, milyen útvonalon, hogyan jön létre az autonóm hatás, mégis elmondhatjuk, hogy a *különböző stimulációs mintázatokat követő posztstimulációs kontroll fázis alatt az autonóm szabályozás megváltozik*. Továbbá azt is feltételezzük, hogy nem csak azonnali, gyors válaszokat kapunk a stimulációra, hanem létezik egy késleltetett hatás is. Ebben az esetben elképzelhető, hogy a különböző stimulációs mintázatok hatása a posztstimulációs fázis során válik láthatóvá.

Kutatásunk másik kérdésfelvetése, hogy ismételt stimulációk során létezik-e egy olyan kumulatív hatás, mely során akár a nyálparaméterek, akár a fenomenológiai paraméterek értékei összegződnek.

A nyálszekréciós paraméterek vonatkozásában a *fény-hang* stimuláció hatására a fehérje output értékek összegződést mutatnak az ismételt stimulációk során. A *fény* stimulációval kapcsolatosan nem találtunk szignifikáns eredményt a hatás összegződésére egyik vizsgált nyálparaméter esetén sem. A *hang* stimulációval kapcsolatban az amiláz output értékek a kísérlet során összegződni látszanak.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

A *fenomenológiai* kérdésekkel kapcsolatosan jelen vizsgálat eredményeként elmondhatjuk, hogy szignifikáns kumulatív hatást figyelhetünk meg a fenomenológiai paraméterek közül a „nappali álmodozás" megjelenési gyakoriságában a *fény-hang* stimuláció során, a transzélmény megjelenésének gyakoriságában a *fény* stimuláció során, és a transzélmény és a komplex imaginációk megjelenésének gyakoriságában a *hang* stimuláció esetén. Ez a jelenség azt jelzi számunkra, hogy a módszer segít a módosult tudatállapot mélyítésében, az arousal csökkentésében. Nyilvánvalónak tűnik, hogy a hosszabb ideig tartó stimuláció nyugodt, pihentető transz állapotot segít előidézni csökkent arousal szinttel.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

7. Összefoglalás

A mindennapi fogorvosi gyakorlatban a fogászati félelem jelenlétével egyre többször találkozunk. Ezért feladatunk a rizikópáciensek kiszűrése és a részükre szükséges megfelelő kezelés nyújtása. Az értekezésben a fogászati félelem diagnosztikájának lehetőségeit vizsgáltuk különböző módszerekkel.

Mivel a szájrégióra számos pszichogén eredetű probléma vetülhet ki ennek vizsgálatára elvégeztük a fogakkal kapcsolatos rajzok és kézírások részletes morfológiai elemzését és értelmeztük azok fogászati félelemmel és szorongással való kapcsolatát. Megállapítottuk, hogy az összefüggések igen változatosak, de mind a rajzparaméterek, mind az írásparaméterek közül több mutat összefüggést a fogászati félelem skálákkal, mint a szorongás skálákkal.

Vizsgálataink azt mutatták, hogy a testi fogyatékossággal élő fiatalok fogászati félelem és szorongás értékei minden mérőskálán magasabbak voltak, mint az egészséges kontroll csoporté. A rajzok elemzésénél a fogyatékossággal élés ténye leginkább a fograjzok formai paramétereivel volt összefüggésben és nem az emberrajzokéval. A rajzparaméterek ennél a csoportnál is a fogászati félelem értékekkel mutattak inkább összefüggést, mint a szorongás értékekkel.

Vizsgálatunkban kerestük a fogászati félelem szintjének és a nyálból mérhető pszicho emocionális stresszre jól reagáló paraméterek összefüggéseit. A fogászati félelem szintje az általunk vizsgált nyál paraméterek közül a fehérje koncentrációval mutatott összefüggést.

A fény-hang, valamint a szeparált fény és szeparált hang stimuláció hatását vizsgálva megállapítottuk, hogy mindhárom módszer jelentősen befolyásolja a nyálszekréció, a fehérje koncentráció, a fehérje output, az amiláz koncentráció és az amiláz output alakulását. Ismétlődő stimuláció esetén több fenomenológiai paraméternél kumulatív hatást figyeltünk meg (gondolatok elkalandozása, komplex imaginációk, transzhatás) amely jól jelzi a módszer módosult tudatállapot induktív hatását. Fény-hang stimuláció esetén mintázat-specifikus nyálszekréciós hatást is észleltünk.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

8. Summary

In daily dental practice the presence of dental fear can be observed with increasing frequency. Therefore our task is to detect risk patients and to provide the proper treatment they need. Several potential diagnostic possibilities of dental fear were investigated in our work.

It is known that numerous problems of psychogenic origin can be projected to the oral region, therefore morphological parameters of hand drawings and hand writings as to the teeth were evaluated and their interrelation with dental fear and anxiety was studied. However the correlation between the measured parameters and dental fear is somewhat uncertain, it can be concluded, that dental fear had more pronounced effect on drawing and writing parameters than anxiety.

Our investigation revealed, that dental fear and anxiety of physically disabled students appeared to be higher in all scales comparing to healthy controls. Evaluating hand drawing parameters the influence of living with disabilities was the strongest in case of tooth drawings and not person-drawings. In this group the relationship between drawing parameters and dental fear is also more pronounced than that of anxiety.

The interrelation between the level of dental fear and certain salivary parameters known to be in good correlation with psycho-emotional stress is of great interest. According to our study among the measured salivary parameters, total protein concentration was in connection with dental fear.

Photo-acoustic stimulation, or separately used light or acoustic stimulation has a strong effect on salivary flow rate, protein concentration, protein output, amylase concentration and amylase output. In case of repeated stimulation a cumulative effect of phenomenological parameters appeared (day dreaming, complex imaginations, trance experience) that may indicate a deepening of the altered state of consciousness in the course of the experiment. Pattern specific salivary effect was observed in relation with photo-acoustic stimulation.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

9. Irodalomjegyzék

Aartman, I. H., de Jongh, A., Makkes, P. C. és Hoogstraten, J. (2000). Dental anxiety reduction and dental attendance after treatment in a dental fear clinic: a follow-up study. Community Dent Oral Epidemiol 28(6): 435-442.

Addlestone, H. (1959). Child patient training. CDS Review 38: 27-29.

Agárdi, T. Grafológia mindenkinek. Budapest, 1985. 100-106.

Alberth, M., Gal, N., Nemes, J., Toviskes, M. és Math, J. (2002). 12-14 éves gyermekek fogászati félelmének és szorongásának hatása a fogazat állapotának alakulására. Fogorv Szle 95(3): 113-117.

Allen, K. D. Management of children's disruptive behavior during dental treatment. In: D. I. Mostofsky, A. G. Forgione és D. B. Giddo (szerk.). Behavioral dentistry. Blackwell Munksgaard. Ames (Iowa), 2006. pp. 175-187.

Armfield, J. M., Pohjola, V., Joukamaa, M., Mattila, A. K., Suominen, A. L. és Lahti, S. M. (2011). Exploring the associations between somatization and dental fear and dental visiting. Eur J Oral Sci 119(4): 288-293.

Armfield, J. M., Spencer, A. J. és Stewart, J. F. (2006). Dental fear in Australia: who's afraid of the dentist? Aust Dent J 51(1): 78-85.

Askay, S. W., Patterson, D. R. és Sharar, S. R. (2009). Virtual Reality Hypnosis. Contemp Hypn 26(1): 40-47.

Askew, C. és Field, A. P. (2008). The vicarious learning pathway to fear 40 years on. Clin Psychol Rev 28(7): 1249-1265.

Bálint, M., Marion, K., Wolf-Rainer, K., Kaán, B., Fejérdy, L., Gáspár, J. és Fábián, T. K. (2003). Módosítások a fény-hang stimuláció pszichoterápiás alkalmazásában. Első tapasztalatok oro-faciális kórképek terápiájában. Fogorv Szle 96(4): 171-174.

Bányai, É. Hipnózis a pszichoterápiában. In: J. Füredi (szerk.). A pszichiátria magyar kézikönyve. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 1998. 549-556.

Bányai, É. A hipnózis a kognitív és affektív idegtudomány fényében. In: G. Vértes (szerk.). Hipnózis-Hipnoterápia. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2006. 31-62.

Barabasz, A. F. (1982). Restricted environmental stimulation and the enhancement of hypnotizability: pain, EEG alpha, skin conductance and temperature responses. Int J Clin Exp Hypn 30(2): 147-166.

Barabasz, A. F. és Barabasz, M. (1989). Effects of restricted environmental stimulation: enhancement of hypnotizability for experimental and chronic pain control. Int J Clin Exp Hypn 37(3): 217-231.

Beck, A., Fábián, G., Fejérdy, P., Krause, W. R., Hermann, P., Módos, K., Varga, G. és Fábián, T. K. (2015). Alteration of consciousness via diverse photo-acoustic stimulatory patterns. Phenomenology and effect on salivary flow rate, alpha-amylase and total protein levels. J Physiol Paris.in press

Beck, A., Fábián, T. K., Fejérdy, P., Hermann, P. és Fábián, G. (2013). Interrelation of dental fear and anxiety with the morphology of hand-writing and hand-drawing of children. International Journal of Applied Science and Technology 3(7): 14-20.

Beck, A., Molnar, E., Fejérdy, P. és Fábián, T. K. (2010). Adatok fogyatékkal élők fogászati félelem és szorongás értékeiről, valamint embert, szájat illeve fogat ábrázoló rajzairól. Fogorv Szle 103(4): 131-139.

Beck, A., Varga, G., Hermann, P., Fábián, G., Fejérdy, P. és Fábián, T. K. Methods for the treatment of denture induced psychogenic symptoms. In: T. K. Fábián, Fejérdy, P., Hermann, P. (szerk.). Dentures. Types, benefits and potential complications Nova Science Publishers. New York 2012. 165-197.

Benedetti, F., Colombo, C., Serretti, A., Lorenzi, C., Pontiggia, A., Barbini, B. és Smeraldi, E. (2003). Antidepressant effects of light therapy combined with sleep deprivation are influenced by a functional polymorphism within the promoter of the serotonin transporter gene. Biol Psychiatry 54(7): 687-692.

Berggren, U. és Carlsson, S. G. (1984). A psychophysiological therapy for dental fear. Behav Res Ther 22(5): 487-492.

Berggren, U. és Carlsson, S. G. (1985). Usefulness of two psychometric scales in Swedish patients with severe dental fear. Community Dent Oral Epidemiol 13(2): 70-74.

Berggren, U., Carlsson, S. G., Hagglin, C., Hakeberg, M. és Samsonowitz, V. (1997). Assessment of patients with direct conditioned and indirect cognitive reported origin of dental fear. Eur J Oral Sci 105(3): 213-220.

Berggren, U., Hakeberg, M. és Carlsson, S. G. (2000). Relaxation vs. cognitively oriented therapies for dental fear. J Dent Res 79(9): 1645-1651.

Berggren, U. és Meynert, G. (1984). Dental fear and avoidance: causes, symptoms, and consequences. J Am Dent Assoc 109(2): 247-251.

Bosch, J. A., Veerman, E. C., de Geus, E. J. és Proctor, G. B. (2011). alpha-Amylase as a reliable and convenient measure of sympathetic activity: don't start salivating just yet! Psychoneuroendocrinology 36(4): 449-453.

Botto, R. W. Chairside techniques for reducing dental fear. In: D. I. Mostofsky, A. G. Forgione és D. B. Giddon (szerk.). Behavioral dentistry. Blackwell Munksgaard,. Ames (Iowa), 2006. pp. 115–125.

Bracke, P. E. Progressive muscle relaxation. In: I. B. Weiner és W. E. Craighead (szerk.). Corsini Encyclopedia of Psychology. John Wiley & Sons. Hoboken, NJ, 2010. 1-2.

Bradford, M. M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. Anal Biochem 72: 248-254.

Brauchli, P. (1993). Vergleichuntersuchung der psychophysiologischen Entspannungseffekte einer optisch-akustischen Mind Machine mit einer Entspannungsmusik. Z. exp. Angew. Psychol 40: 179–193.

Budavári, Á. Relaxációs és szimbólumterápiák. In: J. Füredi (szerk.). A pszichiátria magyar kézikönyve. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 1998. 557-563.

Budavári, Z., Szidnai, L. és Urbán, G. A grafológiai mérés alapfogalmai. In: T. Agárdy és L. Szidnai (szerk.). A grafológia kézikönyve. Grafológiai Intézet. Budapest, 1998. 271-284.

Burton, R. F., Hinton, J. W., Neilson, E. és Beastall, G. (1996). Concentrations of sodium, potassium and cortisol in saliva, and self-reported chronic work stress factors. Biol Psychol 42(3): 425-438.

Carlsson, S. G., Linde, A. és Ohman, A. (1980). Reduction of tension in fearful dental patients. J Am Dent Assoc 101(4): 638-641.

Carroll, M. K. és Ryan-Wenger, N. A. (1999). School-age children's fears, anxiety, and human figure drawings. J Pediatr Health Care 13(1): 24-31.

Carter, A. E., Carter, G., Boschen, M., AlShwaimi, E. és George, R. (2014). Pathways of fear and anxiety in dentistry: A review. World J Clin Cases 2(11): 642-653.

Clements, A. D. (2013). Salivary cortisol measurement in developmental research: where do we go from here? Dev Psychobiol 55(3): 205-220.

Comer, R. J. A lélek betegségei. Pszichopatológia. Osiris Kiadó. Budapest,2000. 149-150.

Corah, N. L. (1969). Development of a dental anxiety scale. J Dent Res 48(4): 596.

Corah, N. L., Gale, E. N. és Illig, S. J. (1978). Assessment of a dental anxiety scale. J Am Dent Assoc 97(5): 816-819.

Cuthbert, M. I. és Melamed, B. G. (1982). A screening device: children at risk for dental fears and management problems. ASDC J Dent Child 49(6): 432-436.

Daglioglu, H. E., Deniz, Ü. és Kan, A. (2010). A study on the emotional indicators in 5-6 year-old girls' and boys' human figure drawing. Procedia Social and Behavioral Sciences 2: 1503-1510.

Dailey, Y. M., Humphris, G. M. és Lennon, M. A. (2001). The use of dental anxiety questionnaires: a survey of a group of UK dental practitioners. Br Dent J 190(8): 450-453.

Davies, J. G., Wilson, K. I. és Clements, A. L. (2011). A joint approach to treating dental phobia: a re-evaluation of a collaboration between community dental services and specialist psychotherapy services ten years on. Br Dent J 211(4): 159-162.

de Jongh, A. és Stouthard, M. E. (1993). Anxiety about dental hygienist treatment. Community Dent Oral Epidemiol 21(2): 91-95.

Dedeepya, P., Nuvvula, S., Kamatham, R. és Nirmala, S. V. (2014). Behavioural and physiological outcomes of biofeedback therapy on dental anxiety of children undergoing restorations: a randomised controlled trial. Eur Arch Paediatr Dent 15(2): 97-103.

Deinzer, R. és Schuller, N. (1998). Dynamics of stress-related decrease of salivary immunoglobulin A (sIgA): relationship to symptoms of the common cold and studying behavior. Behav Med 23(4): 161-169.

Dougall, A. és Fiske, J. (2009). Surviving child sexual abuse: the relevance to dental practice. Dent Update 36(5): 294-296, 298-300, 303-294.

Eliasson, L. és Carlen, A. (2010). An update on minor salivary gland secretions. Eur J Oral Sci 118(5): 435-442.

Fábián, G., Fejérdy, L., Fábián, C., Kaán, B., Gáspár, J. és Fábián, T. K. (2003). Fogászati kezeléstől való félelem epidemiológiai vizsgálata általános iskolás(8-15 éves) korcsoportban. Fogorv Szle 96(3): 129-133.

Fábián, G., Fejérdy, L., Kaán, B., Fábián, C., Tóth, Z. és Fábián, T. K. (2004). Adatok általános iskolás(8-15 éves) gyermekek fogászati kezeléssel kapcsolatos félelmeinek hátteréről. Fogorv Szle 97(3): 128-132.

Fábián, G., Müller, O., Kovács, S., Nguyen, M. T., Fábián, T. K., Csermely, P. és Fejérdy, P. (2007). Attitude toward death: does it influence dental fear? Ann N Y Acad Sci 1113: 339-349.

Fábián, T. K. (1996). A hipnotikus deszenzitizálás mint kiegészítő gyógymód a pánikbetegek fogászati ellátásában. Esetismertetés. Fogorv Szle 89: 53-58.

Fábián, T. K. Hipnózis a fogorvoslásban. In: G. Vértes (szerk.). Hipnózis - Hipnoterápia. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2006. 171-187.

Fábián, T. K. Fogászati félelem, fóbia és pánikzavar. In: G. Vértes és T. K. Fábián (szerk.). Fogorvosi pszichoszomatika. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2007. 147-156.

Fábián, T. K., Beck, A., Gótai, L., Hermann, P. és Fejérdy, P. Psychogenic complications of making dentures. Theoretical background, prevention and treatment possibilities. In: F. P. Fábián TK, Hermann P (szerk.). Dentures. Types, benefits and potential complications. Nova Science Publishers. New York, 2012. pp. 199–241.

Fábián, T. K., Beck, A., Varga, G., Hermann, P., Fejérdy, P. és Fábián, G. Photo-acoustic stimlation induced altered state of consciousness: a unique method for treatment of orthodontic patients. In: A. E. Cavanna és A. Nani (szerk.). Consciousness: States, Mechanisms and Disorders. Nova Science Publishers. New York, 2012. 177-188.

Fábián, T. K. és Fábián, G. (1998). Stress of life, stress of death: anxiety in dentistry from the viewpoint of hypnotherapy. Ann N Y Acad Sci 851: 495-500.

Fábián, T. K. és Fábián, G. Dental stress. In: G. Fink (szerk.). Encyclopedia of Stress. Academic Press. San Diego, 2000. 657-659.

Fábián, T. K., Fábián, G. és Fejérdy, P. Dental Stress. In: G. Fink (szerk.). Encyclopedia of Stress. Academic Press. Oxford, 2007. 733-736.

Fábián, T. K. és Fejérdy, P. Psychogenic denture intolerance. Theoretical background, prevention and treatment possibilities. Nova Science Publishers. New York,2010.

Fábián, T. K., Fejérdy, P. és Csermely, P. Chemical biology of saliva in health and disease. In: T. P. Begley (szerk.). Wiley Encyclopedia of Chemical Biology. John Wiley & Sons, Inc. New York, 2008.

Fábián, T. K., Fejérdy, P. és Csermely, P. (2008). Salivary genomics, transcriptomics and proteomics: The emerging concept of the oral ecosystem and their use in the early diagnosis of cancer and other diseases. Current Genomics 9: 11-21.

Fábián, T. K., Fejérdy, P., Hermann, P. és Fábián, G. Dental stress. In: G. Fink (szerk.). Stress: concepts, cognition, emotion, and behavior. Academic Press, 2016. 473-477.

Fábián, T. K., Fejérdy, P., Nguyen, M. T., Sőti, C. és Csermely, P. (2007). Potential immunological functions of salivary Hsp70 in mucosal and periodontal defense mechanisms. Arch Immunol Ther Exp (Warsz) 55(2): 91-98.

Fábián, T. K., Handa, T., Szabó, M., Kelemen, P., Kaán, B. és Fábián, G. (1999). A Dental Fear survey (a "Fogászati félelem kérdőív) Magyar fordítása, hazai populáción végzett mérések eredményei. Fogorv Szle 92(10): 307-315.

Fábián, T. K., Hermann, P., Beck, A., Fejérdy, P. és Fábián, G. (2012). Salivary defense proteins: their network and role in innate and acquired oral immunity. Int J Mol Sci 13(4): 4295-4320.

Fábián, T. K., Kaán, B., Fejérdy, L., Tóth, Z. és Fejérdy, P. (2004). Fogpótlás intoleranciás betegek pszichoterápiájában szerzett tapasztalatok értékelése 25 eset alapján. Fogorv Szle 97(4): 163-168.

Fábián, T. K., Kelemen, P. és Fábián, G. (1998). A Dental Anxiety Scale ("Fogászati szorongás skála) hazai bevezetése. Magyar populáción végzett szorongás-epidemiológiai vizsgálatok. Fogorv Szle 91(2): 43-52.

Fábián, T. K., Kovács, K. J., Gótai, L., Beck, A., Krause, W.-R. és Fejérdy, P. (2009). Photo-acoustic stimulation: Theoretical background and ten years of clinical experience. . Contemp Hypn 26: 225-233.

Fábián, T. K., Krause, W. R., Krause, M. és Fejérdy, P. (2005). Photo-acoustic stimulation and hypnotherapy in the treatment of oral psychosomatic disorders. Hypnos. 32: 198-202.

Fábián, T. K., Mierzwinska-Nastalska, E. és Fejérdy, P. (2006). Photo-acoustic stimulation. A suitable method in the treatment of psychogenic denture intolerance. Protet. Stomatol 56: 335–340.

Fábián, T. K., Tóth, Z., Fejérdy, L., Kaán, B., Csermely, P. és Fejérdy, P. (2004). Photo-acoustic stimulation increases the amount of 70 kDa heat shock protein (Hsp70) in human whole saliva. A pilot study. Int J Psychophysiol 52(2): 211-216.

Fábián, T. K. és Vértes, G. Fény-hang stimuláció. In: G. Vértes és T. K. Fábián (szerk.). Fogorvosi pszichoszomatika. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2007. 193-200.

Fábián, T. K., Vértes, G., Szabó, A. és Varga, K. (2002). Photo-acoustic stimulation and hypnotherapy. An effective combination for treatment of oral psychosomatic disorders. . Hypn. Int. Monographs. 6: 199–207.

Fejérdy, L., Fábián, C., Kaán, B., Fábián, G., Gáspár, J. és Fábián, T. K. (2003). Epidemiológiai adatok néhány hazai szubpopuláció fogászati kezeléssel kapcsolatos félelmeiről. . Fogorv Szle 96(6): 277-281.

Fejérdy, L., Kaán, B., Fábián, G., Tóth, Z. és Fábián, T. K. (2005). Adatok budapesti középiskolások fogászati kezeléssel kapcsolatos félelmeinek hátteréről. Fogorv Szle 98(1): 9-13.

Ferreira, J. N. és Hoffman, M. P. (2013). Interactions between developing nerves and salivary glands. Organogenesis 9(3): 199-205.

Gáspár, J., Fejérdy, L., Kaán, B., Tóth, Z. és Fábián, T. K. (2003). A Fogászati vélemény kérdőív (Dental Beliefs Survey) magyar fordítása. Az első mérések eredményei hazai populáción. Fogorv Szle 96(6): 261-267.

Gáspár, J., Tóth, Z., Féjérdy, L., Kaán, B. és Fábián, T. K. (2004). Adatok a hazai populáció fokozott fogászati szorongásának hátteréről. Fogorv Szle 97(2): 85-89.

Goodenough, F. L. Measurement of Intelligence by Drawings. World book company. Chicago,1926.

Granger, D. A., Kivlighan, K. T., el-Sheikh, M., Gordis, E. B. és Stroud, L. R. (2007). Salivary alpha-amylase in biobehavioral research: recent developments and applications. Ann N Y Acad Sci 1098: 122-144.

Gregory, A. M. és Eley, T. C. (2007). Genetic influences on anxiety in children: what we've learned and where we're heading. Clin Child Fam Psychol Rev 10(3): 199-212.

Gyulai-Gaál, S. Félelem- és szorongásmentes fogászati kezelések: tapasztalataink a nitrogén-oxidul használatával. In: H. Murtomaa és M. Gyenes (szerk.). Félelem, szorongás, fájdalom a fogászatban. Dental Press Hungary Kft. Budapest, 2002. 172-215.

Hakeberg, M., Berggren, U. és Carlsson, S. G. (1992). Prevalence of dental anxiety in an adult population in a major urban area in Sweden. Community Dent Oral Epidemiol 20(2): 97-101.

Haller, J. és Halász, J. A szorongás neuroendokrinológiája. In: B. Buda és M. Kopp (szerk.). Magatartástudományok Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2001. 377.

Hällström, T. és Halling, A. (1984). Prevalence of dentistry phobia and its relation to missing teeth, alveolar bone loss and dental care habits in an urban community sample. . Acta Psychiatr Scand 70: 438-446.

Heaton, L. J., Leroux, B. G., Ruff, P. A. és Coldwell, S. E. (2013). Computerized dental injection fear treatment: a randomized clinical trial. J Dent Res 92(7 Suppl): 37S-42S.

Heinze, R.-I. Shamanistic states of consciousness: access to different realities. In: M. Hoppál és K. D. Howard (szerk.). Shamans and Cultures Akadémiai Kiadó & International Society of Trans-Oceanic Research. Budapest - Los Angeles, 1993. 169–178.

Hinton, J. W., Burton, R. F., Farmer, J. G., Rotheiler, E., Shewan, D., Gemmell, M., Berry, J. és Gibson, R. (1992). Relative changes in salivary Na+ and K+ concentrations relating to stress induction. Biol Psychol 33(1): 63-71.

Hoppál, M. Shamanism: universal structures and regional symbols. In: M. Hoppál és K. D. Howard (szerk.). Shamans and Cultures. Akadémiai Kiadó & International Society of Trans-Oceanic Research. Budapest - Los Angeles, 1993. 181–192.

Hoppál, M. Studies on Eurasian shamanism. In: M. Hoppál és K. D. Howard (szerk.). Shamans and Cultures. Akadémiai Kiadó & International Society of Trans-Oceanic Research. Budapest - Los Angeles, 1993. 258–288.

Ingram, R. E., Kendall, P. C., Smith, T. W., Donnell, C. és Ronan, K. (1987). Cognitive specificity in emotional distress. J Pers Soc Psychol 53(4): 734-742.

Ishikawa, Y., Cho, G., Yuan, Z., Skowronski, M. T., Pan, Y. és Ishida, H. (2006). Water channels and zymogen granules in salivary glands. J Pharmacol Sci 100(5): 495-512.

Jancsó, J. és Fodor, A. (1995). A Dormicum alkalmazása a szájsebészeti általános anesztéziában. Fogorv Szle 88(12): 399-403.

Janz, C., Schmitt, C., Speck, O. és Henning, J. (2000). Comparison of the hemodynamic response to different visual stimuli in single-event and block stimulation fMRI experiments. J. Magnet. Res. Imaging 12: 708–714.

Jin, S. H., Na, S. H., Kim, S. Y., Ham, B. J., Lee, D. H., Lee, J. H. és Lee, H. (2003). Hemispheric laterality and dimensional complexity in schizophrenia under sound and light stimulation. Int J Psychophysiol 49(1): 1-15.

Johnsen, B. H., Thayer, J. F., Laberg, J. C., Wormnes, B., Raadal, M., Skaret, E., Kvale, G. és Berg, E. (2003). Attentional and physiological characteristics of patients with dental anxiety. J Anxiety Disord 17(1): 75-87.

Kaán, B., Gáspár, J., Fábián, G., Fejérdy, L., Tóth, Z. és Fábián, T. K. (2003). A "Fogászati félelem kérdőív ("Dental Fear Survey) statisztikai elemzése különböző mintacsoportokon. Fogorv Szle 96(2): 81-85.

Kaán, B., Krause, W. R., Krause, M., Fejérdy, L., Gáspár, J., Bálint, M. és Fábián, T. K. (2003). A fény hang stimulációval kombinált hipnoterápia hatásai a nyálszekrécióra. Előzetes klinikai vizsgálatok. Fogorv Szle 96(5): 217-221.

Karmacsi, L. és Bánki, M. C. Fóbiák és egyéb szorongásos zavarok. In: J. Füredi (szerk.). A pszichiátria magyar kézikönyve, 1998. 317-327.

Kawabata, N. (1972). Nonstationary power spectrum analysis of the photic alpha blocking. Kybernetik 12(1): 40-44.

Kikuchi, M., Wada, Y., Koshino, Y., Nanbu, Y. és Hashimoto, T. (2000). Effect of normal aging upon interhemispheric EEG coherence: analysis during rest and photic stimulation. Clin Electroencephalogr 31(4): 170-174.

Kleinknecht, R. A., Klepac, R. K. és Alexander, L. D. (1973). Origins and characteristics of fear of dentistry. J Am Dent Assoc 86(4): 842-848.

Kleinknecht, R. A., Thorndike, R. M., McGlynn, F. D. és Harkavy, J. (1984). Factor analysis of the dental fear survey with cross-validation. J Am Dent Assoc 108(1): 59-61.

Klingberg, G., Berggren, U., Carlsson, S. G. és Noren, J. G. (1995). Child dental fear: cause-related factors and clinical effects. Eur J Oral Sci 103(6): 405-412.

Klingberg, G. és Broberg, A. G. (2007). Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. Int J Paediatr Dent 17(6): 391-406.

Klingberg, G. és Hwang, C. P. (1994). Children's dental fear picture test (CDFP): a projective test for the assessment of child dental fear. ASDC J Dent Child 61(2): 89-96.

Kopp, M. és Fóris, N. A szorongásos betegségek osztályozása. In: M. Kopp és N. Fórizs (szerk.). A szorongás kognitív viselkedésterápiája. Végeken Kiadó. Budapest, 1995. 14-18.

Kopp, M. és Fórizs, N. A pánikbetegség kognitív viselkedésterápiája. In: M. Kopp és N. Fórizs (szerk.). A szorongás kognitív viselkedésterápiája. Végeken Kiadó. Budapest, 1995. 75-92.

Kreyer, G. (1989). [Advances in dental psychology]. Z Stomatol 86(3): 123-130.

Kunzelmann, K. H. és Dunninger, P. (1990). Dental fear and pain: effect on patient's perception of the dentist. Community Dent Oral Epidemiol 18(5): 264-266.

Locker, D., Poulton, R. és Thomson, W. M. (2001). Psychological disorders and dental anxiety in a young adult population. Community Dent Oral Epidemiol 29(6): 456-463.

Markovics, E., Markovics, P., Fábián, G., Vértes, G., Fábián, T. K. és Fejérdy, P. (2005). Adatok a határon túli magyarság fogászati félelem értékeiről 12-19 éves korcsoportban. Fogorv Szle 98(4): 165-169.

Mathews, A. és Rezin, V. (1977). Treatment of dental fears by imaginal flooding and rehearsal of coping behaviour. Behav Res Ther 15(4): 321-328.

Mehrstedt, M., Tonnies, S. és Eisentraut, I. (2004). Dental fears, health status, and quality of life. Anesth Prog 51(3): 90-94.

Milgrom, P., Fiset, L., Melnick, S. és Weinstein, P. (1988). The prevalence and practice management consequences of dental fear in a major US city. J Am Dent Assoc 116(6): 641-647.

Milgrom, P., Weinstein, P. és Heaton, L. J. Treating fearful dental patients: a patient management handbook. WA: Dental Behavioral Resourses. Seattle,2009.

Moore, R. és Birn, H. (1990). [Phenomenon of dental fear]. Tandlaegebladet 94(2): 34-41.

Moore, R., Birn, H., Kirkegaard, E., Brodsgaard, I. és Scheutz, F. (1993). Prevalence and characteristics of dental anxiety in Danish adults. Community Dent Oral Epidemiol 21(5): 292-296.

Moore, R., Brodsgaard, I. és Abrahamsen, R. (2002). A 3-year comparison of dental anxiety treatment outcomes: hypnosis, group therapy and individual desensitization vs. no specialist treatment. Eur J Oral Sci 110(4): 287-295.

Moore, R., Brodsgaard, I., Berggren, U. és Carlsson, S. G. (1991). Generalization of effects of dental fear treatment in a self-referred population of odontophobics. J Behav Ther Exp Psychiatry 22(4): 243-253.

Morarend, Q. A., Spector, M. L., Dawson, D. V., Clark, S. H. és Holmes, D. C. (2011). The use of a respiratory rate biofeedback device to reduce dental anxiety: an exploratory investigation. Appl Psychophysiol Biofeedback 36(2): 63-70.

Nater, U. M. és Rohleder, N. (2009). Salivary alpha-amylase as a non-invasive biomarker for the sympathetic nervous system: current state of research. Psychoneuroendocrinology 34(4): 486-496.

Nater, U. M., Rohleder, N., Gaab, J., Berger, S., Jud, A., Kirschbaum, C. és Ehlert, U. (2005). Human salivary alpha-amylase reactivity in a psychosocial stress paradigm. International Journal of Psychophysiology 55: 333-342.

Neverlien, P. O. (1990). Assessment of a single-item dental anxiety question. Acta Odontol Scand 48(6): 365-369.

Nogawa, T., Katayama, K., Tabata, Y., Ohshio, T. és Kawahara, T. (1976). Changes in amplitude of the EEG induced by a photic stimulus. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 40(1): 78-88.

Nyírő, G. Psychiatria. Medicina. Budapest,1967:96-97..

Okumura, T., Nakajima, Y., Matsuoka, M. és Takamatsu, T. (1997). Study of salivary catecholamines using fully automated column-switching high-performance liquid chromatography. J Chromatogr B Biomed Sci Appl 694(2): 305-316.

Park, E., Oh, H. és Kim, T. (2013). The effects of relaxation breathing on procedural pain and anxiety during burn care. Burns 39(6): 1101-1106.

Peeples, E. E. és Retzlaff, P. (1993). Personality-Traits and Handwriting Characters - Male and Female College-Students. Personality and Individual Differences 15(3): 341-342.

Pine, D. S. és Klein, R. G. Anxiety Disorders. In: M. Rutter (szerk.). Rutter's Child and Adolescent Psychiatry. Blackwell Publishing Ltd. Oxford UK, 2009. 628-647.

Pintér, G. (2000). Személyközpontú pszichoterápia. A pszichoterápia tankönyve. G. Szőnyi és J. Füredi. Budapest, Medicina Könyvkiadó: 407-419.

Proctor, G. B. és Carpenter, G. H. (2007). Regulation of salivary gland function by autonomic nerves. Auton Neurosci 133(1): 3-18.

Proctor, G. B. és Carpenter, G. H. (2014). Salivary secretion: mechanism and neural regulation. Monogr Oral Sci 24: 14-29.

Raadal, M., Milgrom, P., Weinstein, P., Mancl, L. és Cauce, A. M. (1995). The prevalence of dental anxiety in children from low-income families and its relationship to personality traits. J Dent Res 74(8): 1439-1443.

Richter, P., Hinton, J. W., Meissner, D. és Scheller, P. (1995). Changes in salivary [K+], [Na+] and [K+]/[Na+] with varied test demands. Biol Psychol 39(2-3): 131-142.

Richter, P., Hinton, J. W. és Reinhold, S. (1998). Effectiveness in learning complex problem solving and salivary ion indices of psychological stress and activation. Int J Psychophysiol 30(3): 329-337.

Schmierer, A. (szerk.). Einführung in die zahnärztliche Hypnose. Quintessenz Verlag. Berlin, 1997. 214-234.

Schoors, A. H. B., Duivenvoorden, H. J., Thoden Van Velzen, S. K., Verhage, F., Eijkman, M. A. J. és Makkes, P. C. (1985). Sociodermographic correlates of dental anxiety. Com Dent Oral Epidemiol 13(4): 212-215.

Schwartz, S. S., Zhu, W. X. és Sreebny, L. M. (1995). Sodium dodecyl sulphate-polyacrylamide gel electrophoresis of human whole saliva. Arch Oral Biol 40(10): 949-958.

Sexton, J., Mourino, A. P. és Brownstein, M. P. (1993). Children's behavior in emergency and non-emergency dental situations. J Clin Pediatr Dent 17(2): 61-63.

Siegel, R. K. (1977). Hallucinations. Sci Am 237(4): 132-140.

Siegel, R. K. és Jarvik, M. E. Drug induced hallucinations in animals and man. In: R. K. Siegel és L. J. West (szerk.). Hallucinations: Behaviour, Experience, and Theory. Wiley. New York, 1975. 81-161.

Sipos, K. és Sipos, M. The development and validation of the Hungarian form of the STAI. In: C. D. Spielberger és R. DiazGuerro (szerk.). Cross-cultural anxiety. Hemisphere Publishing Corporation. Washington and London, 1978. 51-61.

Skaret, E., Raadal, M., Berg, E. és Kvale, G. (1998). Dental anxiety among 18-yr-olds in Norway. Prevalence and related factors. Eur J Oral Sci 106(4): 835-843.

Sonnenberg, E. és Venham, L. (1977). Human figure drawings as a measure of the child's response to dental visits. ASDC J Dent Child 44(6): 438-442.

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R. és Jacobs, G. A. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Consulting Psychologists Press. CA,1983.

Suda, M., Morimoto, K., Obata, A., Koizumi, H. és Maki, A. (2008). Emotional responses to music: towards scientific perspectives on music therapy. Neuroreport 19(1): 75-78.

Szőnyi, M. Relaxációs- és imaginatív terápiák. In: G. Szőnyi és J. Füredi (szerk.). A pszichoterápia tankönyve. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2000. 341-353.

Tabak, L. A. (2001). A revolution in biomedical assessment: the development of salivary diagnostics. J Dent Educ 65(12): 1335-1339.

Tarján, I. Nehezen kezelhető gyemek ellátása. In: G. Fábián, K. Gábris és I. Tarján (szerk.). Gyermekfogászat, fogszabályozás és állcsont-ortopédia. Semmelweis Kiadó. Budapest, 2015. 126-128.

Teplan, M., Krakovska, A. és Stolc, S. (2006). EEG responses to long-term audio-visual stimulation. Int J Psychophysiol 59(2): 81-90.

Themessl-Huber, M., Freeman, R., Humphris, G., MacGillivray, S. és Terzi, N. (2010). Empirical evidence of the relationship between parental and child dental fear: a structured review and meta-analysis. Int J Paediatr Dent 20(2): 83-101.

Thompson, S. (1997). Hypnosis in the modification of dental anxiety. Hypn Int Monographs 3: 33-48.

Tóth, Z., Fejérdy, L., Fábián, C., Kaán, B., Müller, O. és Fábián, T. K. (2006). Fogat ábrázoló rajzok alapparamétereinek vizsgálata normál populáción, 8-18 éves korcsoportban. Fogorv Szle 99(2): 47-52.

Tölgyes, T. Viselkedés és kognitív terápiák. In: G. Szőnyi (szerk.). A pszichoterápia tankönyve. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2000. 306-332.

Tringer, L. Viselkedés és kognitív terápiák. In: J. Füredi (szerk.). A pszichiátria magyar kézikönyve. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 1998. 534-543.

Urbán, G., Budavári, Z. és Szidnai, L. A térkitöltés változói. In: T. Agárdy és L. Szidnai (szerk.). A grafológia kézikönyve. Grafológiai Intézet. Budapest:, 1998. 285-362.

Vas, Z. (2008). Expert System for Projective Drawings (ESPD 2008) http://www.rajzelemzes.hu/program.htm.

Vértes, G. Hipnózismódszerek. In: G. Vértes és T. K. Fábián (szerk.). Fogorvosi pszicoszomatika. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2007. 176-184.

Vértes, G. Pszichoterápiás megközelítések. In: G. Vértes és T. K. Fábián (szerk.). Fogorvosi pszichoszomatika. Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2007. 169-175.

Vinard, H. és Ravier-Rosenblaum, C. (1989). The psychosomatic effects of the sonic environment in the dental office. Rev Odontostomatol (Paris) 18: 101-108.

Williams, P. és West, M. (1975). EEG responses to photic stimulation in persons experienced at meditation. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 39(5): 519-522.

Willumsen, T. (2001). Dental fear in sexually abused women. Eur J Oral Sci 109(5): 291-296.

Willumsen, T., Vassend, O. és Hoffart, A. (2001). A comparison of cognitive therapy, applied relaxation, and nitrous oxide sedation in the treatment of dental fear. Acta Odontol Scand 59(5): 290-296.

World Medical, A. (2001). World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Bull World Health Organ 79(4): 373-374.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

10. Saját publikációk jegyzéke

10.1. A disszertációhoz kapcsolódó publikációk

Beck, A., Fábián, G., Fejérdy, P., Krause, W. R., Hermann, P., Módos, K., Varga, G. és Fábián, T. K. (2015). Alteration of consciousness via diverse photo-acoustic stimulatory patterns. Phenomenology and effect on salivary flow rate, alpha-amylase and total protein levels.(in press) J Physiol Paris. in press **IF:1,886**

Beck, A., Fábián, T. K., Fejérdy, P., Hermann, P. és Fábián, G. (2013). Interrelation of dental fear and anxiety with the morphology of hand-writing and hand-drawing of children. International Journal of Applied Science and Technology 3(7): 14-20.

Fábián, T. K., Hermann, P., Beck, A., Fejérdy, P. és Fábián, G. (2012). Salivary defense proteins: their network and role in innate and acquired oral immunity. Int J Mol Sci 13(4): 4295-4320. **IF:2,464**

Fábián, T. K., Gótai, L., Beck, A., Fábián, G. és Fejérdy, P. (2009). The role of molecular chaperones (HSPAs/HSP70s) in oral health and oral inflammatory diseases: A review. Eur J Inflamm. 2: 53-61. **IF:1,925**

Fábián, T. K., Kovács, K. J., Gótai, L., Beck, A., Krause, W.-R. és Fejérdy, P. (2009). Photo-acoustic stimulation: Theoretical background and ten years of clinical experience. Contemp Hypn 26: 225-233.

Beck, A., Molnar, E., Fejérdy, P. és Fábián, T. K. (2010). Adatok fogyatékkal élők fogászati félelem és szorongás értékeiről, valamint embert, szájat illeve fogat ábrázoló rajzairól Fogorv Sz 103(4): 131-139.

Gótai, L., Beck, A., Nartey, D. W., Peseine, M. A., Lippmann, A. L., Fejérdy, P., Hermann, P. és Fábián, T. K. (2012). Adatok a magyar-szlovák határ mentén élő magyar populáció fogászati félelem- és szorongás értékeiről Fogorv Szle 105(1): 19-27.

Beck, A., Varga, G., Hermann, P., Fábián, G., Fejérdy, P. és Fábián, T. K. Methods for the treatment of denture induced psychogenic symptoms. In: Fábián T. K., Fejérdy, P., Hermann, P. Dentures. Types, benefits and potential complications. Nova Science Publishers, New York, 2012: 165-197.

Fábián, T. K., Beck, A., Varga, G., Hermann, P., Fejérdy, P. és Fábián, G. Photo-acoustic stimulation induced altered state of consciousness: a unique method for treatment of orthodontic patients. In: A. E. Cavanna, A. Nani, Consciousness: States, Mechanisms and Disorders. Nova Science Publishers, New York, 2012: 177-188.

10.2. A disszertációhoz nem közvetlenül kapcsolódó publikációk

Fábián, T. K., Beck, A., Fejérdy, P., Hermann, P., és Fábián, G. (2015) Molecular mechanisms of Taste Recognition: Considetations about the Role of Saliva Int J Mol Sci 16(3): 5945-5974. **IF:2,862**

Fábián, T. K., Beck, A., Rencz, B., Fejérdy, P., Hermann, P. és Fábián, G. Orthodontics for Patient of Prosthetic Dentistry. Possibilities and Complication of Psychosomatic Orogin. In: Fábián T. K., Fejérdy, P., Hermann, P. Dentures. Types, benefits and potential complications. Nova Science Publishers, New York, 2012: 15-26.

Fábián, T. K., Beck, A., Fábián, G., Fejérdy, P. és Hermann, P. Pulsed Electromagnetic Field (PEMF) Therapy for Peri-Implant Healing and Bone remodelling. In: Fábián T. K., Fejérdy, P., Hermann, P. Dentures. Types, benefits and potential complications. Nova Science Publishers, New York, 2012: 243-254.

Fábián, T. K., Beck, A., Gótai, L., Hermann, P. és Fejérdy, P. Psychogenic Complications of Making Dentures. Theoretical background, Prevention and Treatment Possibilities. In: Fábián T. K., Fejérdy, P., Hermann, P. Dentures. Types, benefits and potential complications. Nova Science Publishers, New York, 2012: 199-241.

DOI:10.14753/SE.2016.1941

11. Köszönetnyilvánítás

Köszönöm témavezetőmnek, Dr. Fábián Gábor docens úrnak és korábbi témavezetőmnek Dr. Fábián Tibor Károly docens úrnak, akik felkeltették érdeklődésemet a tudományos világ iránt és szakmai iránymutatásukkal hathatós segítet nyújtottak munkám során.

Hasonló módon köszönettel tartozom Dr. Fejérdy Pál professzor úrnak és Dr. Hermann Péter professzor úrnak, hogy kutatásom kezdete óta támogatnak ezen az úton.

Hálásan köszönöm Dr. Varga Gábor professzor úrnak, hogy szakmai tanácsaival, iránymutatásával mindvégig segítette tudományos fejlődésemet.

Nem utolsó sorban szeretnék köszönetet mondani Dr. Gábris Katalin docens asszonynak, akinek szakmai, gyakorlati és emberi tanácsai számomra oly sokat jelentettek.

Ugyancsak hálásan köszönöm minden közvetlen munkatársamnak, az Orálbiológiai Tanszék és a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika dolgozóinak azt a sok segítséget, amit munkám elvégzésében nyújtottak.

Köszönöm a családomnak, amiért minden lehetséges módon támogattak tanulmányaim befejezésében.

Köszönettel tartozom mindazoknak, akik név szerinti felsorolására itt nem kerülhetett sor, mégis támogatásuk, bátorításuk mindvégig nélkülözhetetlen volt számomra.