

Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek orális egészsége és fogorvosi ellátása

Doktori értekezés

Dr. Moldvai Júlia Helga

Semmelweis Egyetem
Rácz Károly Klinikai orvostudományok Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Németh Orsolya, Ph.D., egyetemi docens

Hivatalos bírálók:

Vasziné Dr. Szabó Enikő, Ph.D., egyetemi adjunktus

Dr. Fazekas Gábor, Ph.D., habil. egyetemi docens

Komplex vizsga szakmai bizottság:

Elnök: Dr. Barabás József, Ph.D., egyetemi tanár

Tagok: Dr. Gerber Gábor, Ph.D., habil. egyetemi docens

Dr. Rakonczay Zoltán, Ph.D., biol. habil., MTA
doktora

Budapest
2023

1. Bevezetés

A neurológiai betegségek közül az agyérbetegségek mind előfordulásukban, mind mortalitásukban vezető helyet foglalnak el. Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint 2021-ben több, mint 700.000-en szenvedtek stroke-ot és közel 11.000 ember vesztette életét agyérbetegség következtében.

A stroke kialakulásáért felelős rizikótényezők között felmerül a szájüregi egészség jelentősége. Számos tanulmány vizsgálja az orális egészség és a stroke ok-okozati kapcsolatát. A szakirodalom eredményei egyrészt arra mutatnak rá, hogy a stroke-ot megelőző rossz parodontális állapot, az elhanyagolt szájhygiéna és az ebből eredő nagyszámú foghiány növeli a stroke kockázatát, másrészt, hogy stroke-ot követően a szájüregi egészséget mutató számos paraméter rosszabb az egészséges populáció értékeihez képest. Fogászati szempontból a stroke-ot elszenvedett páciensek rizikócsoporthoz tekinthetők. Speciális ellátásra és prevenció modellekre van szükségünk, hogy megfelelő szinten el tudjuk látni ezeket a betegeket. A megfelelő prevenció protokollok kialakításához szükséges ezen betegcsoport szájüregi állapotának és az azt befolyásoló faktoroknak a felmérése, ezáltal pedig a rizikópáciensek megismerése.

1.1. Stroke

1.1.1. Definíció

A stroke vérkeringési eredetű akut központi idegrendszeri szövetkárosodások (agyérbetegségek, cerebrovascularis betegségek) összefoglaló neve.

Az American Heart Association (AHA) és az American Stroke Association (ASA) definíciója alapján: „a stroke az agyi, retinális vagy gerincvelői sejtek ischaemia vagy vérzés miatti pusztulását jelenti, amely 24 óránál tovább tart, vagy bármilyen időtartamú, ha a képalkotó eljárások, neuropatológiai bizonyítékok vagy más klinikai bizonyítékok a tünetek szempontjából releváns fokális infarktust vagy vérzést mutatnak ki”.

1.1.2. Stroke típusai és rizikótényezői

Az agyi keringészavarok (cerebrovascularis kórképek) eredetük és patológiai következményeik szerint két fő típusra, az agyi ischaemiára és az agyvérzésre oszthatók fel. Az esetek 85%-ban agyi ischaemia okozza a keringészavart. Agyi ischaemiák 45%-a atherosclerosis/atherothrombosis miatt alakul ki, míg a további részéért a kisereket érintő lipohyalinosis és a szívből, nagyerekből eredő embolia felelős. Az agyvérzés két fő típusát lehet elkülöníteni, az állományvérzést (intracerebralis vérzés) és a subarachnoidealis vérzést. Az intracerebralis vérzés leggyakoribb rizikótényezője a magas vérnyomás, de sok esetben hozzájárul kialakulásához a rendszeres alkoholfogyasztás és drogabúzus. A subarachnoidealis vérzések legnagyobb részéért (85%) aneurysma ruptura a felelős.

Az agyvérzés esetében a leggyakrabban előforduló hajlamosító tényező a magas vérnyomás (30-60%), az amyloid angiopathia (10-30%), veleszületett vagy szerzett coagulopathia (10%), tumor (8%), érmalformatio (3-8%).

1.1.3. Stroke következtében kialakuló funkciózavarok

A stroke következtében kialakuló lehetséges fizikai funkciózavarok: hemiparesis/hemiplegia, szemmozgások szelektivitásának csökkenése/megszűnése, izomtónus-változás, egyensúlyzavar, mozgáskoordinációs zavar, érzékszervi zavar, dysarthria, dysphagia és vizelettartási és vizeletürítési zavarok. A fizikai funkciózavarok mellett előforduló szellemi és lelki funkciózavarok: neglect jelenség, kognitív funkció-deficit, meglassultság, indítékszegénység, apraxia, aphasia, érzelmi és indulati élet zavarai.

1.2. Orális egészség és a stroke kapcsolata

1.2.1. Orális egészség

A Fogorvosok Világszövetsége (FDI), 2016-ban megalkotott egy új definíciót, melyben az orális egészséget az általános egészség szerves részeként és a jóllét alapvető feltételeként írta le. A definíció alapján: „a szájüregi egészség sokrétű, magában foglalja a beszéd, mosolygás, szaglás, ízlelés, tapintás, rágás, nyelés képességét, valamint az érzelmek széles skálájának közvetítését arckifejezéseken keresztül fájdalom, kellemetlen érzés, craniofacialis rendellenesség, betegség nélkül”.

1.2.2. Szájüregi megbetegedések hatása a stroke kialakulására

A szájüregi gyulladós állapotok dentális gócként viselkedve hatással lehetnek szisztémás betegségek kialakulására, azaz kockázati tényezőként szerepelhetnek egyes akár súlyos állapotok kialakulásában. Fogászati gócként viselkedhet például az íny és fogágy gyulladása (gingivitis, parodontitis), elhalt fog, gyökerkezelt fog, de akár egy át nem tört (retineált) vagy részben áttört (impaktált) fog is. A krónikus gyulladás miatt kialakult összetett mikroflórából a baktériumok, azok bomlástermékei és az általuk termelt toxinok bekerülve a szisztémás keringésbe (bacteraemia) könnyedén eljuthatnak a szervezet más részeire.

1.2.3. Stroke hatása a szájüregi egészségre

A stroke-ot elszenvedett páciensek számos tényező miatt fogászati szempontból veszélyeztett csoportba sorolhatók. Stroke-ot túlélők 36%-a él súlyos fogyatékosággal 5 évvel a stroke után és több, mint 40%-uk igényel segítséget a mindennapi életben. Az agykárosodás következtében kialakuló fizikai, szellemi és lelki funkciózavarok hosszú távon megnehezítik a megfelelő szájhigiéniai rutin kivitelezését, a fogászati kontroll vizsgálatokra való eljutást, a fogorvossal való kommunikációt és a fogászati kezelések elvégzését.

1.3. Stroke-ot követő rehabilitáció

A stroke-betegek számára biztosított interdiszciplináris csapatmunka által megvalósuló rehabilitációs program lehetővé teszi a megmaradt képességek felmérését, megőrzését, visszanyerését és fejlesztését. Rövidtávú cél, hogy javuljanak a motoros-, és a szenzoros funkciók, a kognitív-, és kommunikációs képesség, a beteg képes legyen helyzet-, és helyváltoztatásra segédeszközzel vagy anélkül. A hosszútávú cél, hogy a beteg képes legyen ellátni önmagát, elősegítsük a társadalomba és a munka világába való visszailleszkedését. A rehabilitációra való alkalmasságot több feltétel befolyásolja. Azok a páciensek vehetnek részt a rehabilitációs programban, akik vélhetően bírni fogják a fizikai terhelést és akik motiváltak, motiválhatóak, illetve rendelkeznek tanulási képességgel.

1.4. Nemzetközi ajánlások a stroke-ot elszenvedett páciensek fogorvosi ellátására vonatkozóan

A stroke-ot elszenvedett betegek ellátására vonatkozóan külföldön már megjelentek olyan irányelvek, melyek hangsúlyozzák a szájüregi egészség és a megfelelő szájjápolás fontosságát. Felhívják a figyelmet a stroke ellátásban egy olyan speciális ellátást igénylő betegek ellátásában jártas fogorvosi csapat szükségességére, mely multidiszciplináris csapatmunka részeként segítheti a betegek rehabilitációját. Továbbá, kiemelik az orális egészség és a megfelelő szájhigiéncia jelentőségét a komplikációk megelőzésében és javasolják a páciensek gondozását és ápolását ellátó személyzet továbbképzését.

2. Célkitűzés

2.1. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek fogorvosi ellátására specializálódott munkacsoport felállítása

- A stroke-betegek ellátására specializálódott fogorvosi munkacsoport felállítása
- Interdiszciplináris csapat tagjaként elősegíteni ezen betegcsoport dentális rehabilitációját

2.2. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek orális egészségi állapotának, szájhygiéniai szokásainak és fogorvoshoz járás gyakoriságának a felmérése

- DMFT, D-T, M-T, F-T értékek meghatározása
- Szájnyálkahártya-elváltozások felmérése
- Szubjektív fogászati panaszok felmérése
- Restauratív és protetikai ellátottság meghatározása restauratív (RI) és protetikai index (PI) segítségével
- Szájhygiéniai szokások felmérése
- Fogorvoshoz járás gyakoriságának felmérése
- Eredményeink összehasonlítása az egészséges populáció értékeivel

2.3. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek dentális státuszát befolyásoló faktorok vizsgálata

- Szociodemográfiai státusz hatásának vizsgálata a DMFT, D-T, M-T, F-T értékekre
- Stroke-kal kapcsolatos faktorok (stroke típusa, stroke rizikótényezői, post-stroke tünetek) hatásának a vizsgálata DMFT, D-T, M-T, F-T értékekre
- Funkcionális státusz hatásának vizsgálata a DMFT, D-T, M-T, F-T értékekre

2.4. Eredményeink és tapasztalataink alapján prevenciós lépések javaslata a rehabilitáció alatt álló stroke-betegek esetében

3. Módszerek

3.1. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek fogorvosi ellátására specializálódott munkacsoport felállítása

2015 őszén a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet és az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet által működtetett fogorvosi rendelő került átadásra, mely lehetővé tette a rehabilitáció alatt álló páciensek szájüregi állapotának és szájhygiéniai szokásainak felmérését, a szükséges fogászati kezelések elvégzését és a dentális edukáció megkezdését. A reszocializáció megvalósításához elengedhetetlen az új életkörülményeknek megfelelően alakított szájhygiéniai rutin kivitelezése, az orális egészség fenntartása, valamint a fogászati kontrollokon való rendszeres megjelenés.

3.2. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek orális egészségi állapotának, szájhygiéniai szokásainak és fogorvoshoz járás gyakoriságának a felmérése

Kutatásunk az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos Kutatásetikai Bizottságának jóváhagyásával (engedély száma: ETT-TUKEB IV/1433-1/2020/EKU) és a Helsinki Nyilatkozat etikai alapelveit követve zajlott. A kutatásban résztvevő stroke-betegek írásos beleegyezésüket adták a kutatásban való részvételhez. A kutatásba 410 (174 nő, 236 férfi) rehabilitáció alatt álló stroke-beteg került be, akiknek az elsődleges diagnózisuk ischaemiás stroke, intracerebrális vagy subarachnoideal isvérzés volt.

A páciensek diagnózisát a kórlapból, a betegségek nemzetközi osztályozása alapján (BNO-10: I60-I69) rögzítettük.

Beválogatásra kerültek azon páciensek, akik stabil általános állapottal és igazolt stroke diagnózissal rendelkeztek, míg kizárásra kerültek a nasogastricus szondával, kommunikációs nehézséggel rendelkezők, illetve azok, akiknél recurrens stroke volt jelen.

A fogászati vizsgálatot és a vizsgált fogak kódolását a WHO ajánlása alapján végeztük. A vizsgálat során rögzítésre került a fogazati státusz, a maradó fogak száma, a szájnyálkahártya-eltérések és a fogpótlások típusa. A rögzített adatokból került kiszámításra a DMFT, D-T, M-T, F-T érték, a protetikai (PI) és a restauratív index (RI). A szájüregi panaszokat, a szájhygiéniai szokásokat, valamint a fogorvoshoz járás gyakoriságát kérdőív segítségével mértük fel, melynek az összeállítása a WHO Oral health surveys: basic methods – 5th edition által javasoltak alapján történt.

Az adatgyűjtést a Wigner Fizikai Kutatóközponttal létrehozott kooperáció tette lehetővé. A számunkra fejlesztett szoftvert applikáción keresztül tudtuk elérni és a szájüregi vizsgálat során keletkezett adatokat tableten rögzítettük.

3.3. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek dentális státuszát befolyásoló faktorok vizsgálata

A szociodemográfiai státusz, a stroke-kal kapcsolatos faktorok és a funkcionális státusz részben a betegdokumentációból, részben az előbbieken már említett kérdőív segítségével kerültek rögzítésre. A stroke típusa szerint 3 csoportot hoztunk létre: ichaemiás stroke, intracerebralis vérzés, subarachnoidealis vérzés.

A stroke rizikótényezői közül vizsgáltuk a cukorbetegséget, magas vérnyomást, hyperlipidaemiát, alkoholfogyasztást és dohányzási szokásokat. A post-stroke tünetek közül a hemiplegia/hemiparesis, a tetraplegia, dysphagia, dysphasia/aphasia, dysarthria/anarthria, ataxia és post-stroke depresszió kerültek feljegyzésre. A funkcionális státuszt a funkcionális függetlenségi mérték (FIM) és a Barthel Index által határoztuk meg.

A DMFT, D-T, F-T, M-T értékeket és a különböző faktorok összefüggéseit az R statisztikai adatelemző programmal (82) és a coin (Hothorn, Hornik, van de Wiel and Zeileis, 2008), tidyverse (Wickham et al., 2019), knitr (Xie, 2021), RcmdrMisc (Fox, 2020), summarytools (Comtois, 2021), ggpubr (Kassambara, 2020) könyvtárak segítségével végeztük.

A statisztikai elemzéshez Mann-Whitney U tesztet, Kruskal-Wallis próbát, Anova modellt használtunk. A DMFT, D-T, F-T, M-T értékek és a FIM, illetve a Barthel Index értékei közötti összefüggéseket korreláció analízissel vizsgáltuk.

A szignifikancia értéket minden esetben $p < 0.05$ -re állítottuk be.

4. Eredmények

4.1. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek orális egészségi állapotának, szájhigiéniai szokásainak és fogorvoshoz járás gyakoriságának a felmérése

Az átlag DMFT érték és annak standard deviációja (SD) 20.13 ± 8.08 , ebből a $D-T=3.28 \pm 4.24$ (átlag \pm SD), az $M-T=15.02 \pm 10.29$ (átlag \pm SD), $F-T=1.83 \pm 2.94$ (átlag \pm SD) volt. A maradó fogak számát tekintve, a páciensek 49.5%-nak volt több, mint 20 foga, míg 13.4%-uk teljesen fogatlan volt. A PI értéke 39.5%, míg az RI 35.9% volt. Szájnyálkahártya-eltávolítást 47 betegnél diagnosztizáltunk. A vizsgálatot megelőző egy évben 410 betegből 103-an (25.1%) panaszkodtak fogászati fájdalomra és 183 beteg (44.6%) szájszárazságra. A fogmosási szokásokat tekintve 410 páciensből 183-an válaszolták, hogy naponta kétszer vagy többször, 164-en naponta egyszer, míg 19-en soha nem tisztítják fogaikat. A legtöbben (73.9%) a fogmosáshoz kézi, hagyományos fogkefét használnak és a vizsgált populáció 5.9%-a használ elektromos fogkefét. A páciensek 42%-a használ szájöblögetőt, míg 1.7% nyilatkozta, hogy a fogselymezés szerepel a napi rutinjában. A kivehető fogpótlást viselők esetében 60.3% használ fogsortisztítót. A fogorvoshoz járási szokásokat tekintve, a fogászati vizsgálatot megelőző utolsó fogászati szűrés időpontjaként az esetek legnagyobb százalékában (21.7%) a 5 évnél régebben választ kaptuk, míg a betegek 16.8%-a járt fogorvosi kontrollon a javasolt fél éven belül.

4.2. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek dentális státuszát befolyásoló faktorok vizsgálata

A megvizsgált páciensek 57.6% férfi, míg 42.4%-a nő volt. Az átlag életkor és annak standard deviációja 58.72 ± 13.63 , ami a nők esetében 59.21 ± 14.74 , míg a férfiaknál 58.36 ± 12.77 év volt. Szignifikáns összefüggést találtunk a nem és a D-T ($p < 0.0001$), M-T ($p = 0.0085$) értékek között. A női páciensek esetében kisebb volt a szuvas fogak aránya, azonban magasabb volt a hiányzó fogak száma a férfiakhoz viszonyítva. A legmagasabb D-T és F-T értékek a 25-49 éveseknél, míg a legmagasabb M-T és DMFT értékek a 80-89 éves korcsoportra volt jellemző. Nem volt szignifikáns összefüggés a lakóhely típusa és a D-T ($p = 0.0829$), M-T ($p = 0.8643$), F-T ($p = 0.199$), DMFT ($p = 0.8667$) értékek között. Összefüggést találtunk a munkaerőpiaci státusz és a dentális státusz között. Az inaktív státuszban lévő (nyugdíjas, gyermekgondozási ellátásban részesülő) betegeknek volt a legmagasabb a D-T, M-T, DMFT értékük, míg az aktív státuszban lévő vállalkozóknak volt a legmagasabb az F-T értékük. Az iskolai végzettség szignifikáns összefüggést mutatott a D-T ($p = 0.007$), M-T ($p = 0.0046$), F-T ($p = 0.0008$) és DMFT ($p < 0.0001$) értékekkel. A legmagasabb D-T, M-T, DMFT értékek az alacsony iskolai végzettségű betegek esetében, míg a legmagasabb F-T érték a magasabb végzettség esetében volt megfigyelhető.

A D-T és F-T értékek esetében nem találtunk szignifikáns összefüggést ($p = 0.3148$, $p = 0.5588$) a stroke típusa szerinti összehasonlításban.

A stroke típusok szerinti összehasonlításban szignifikáns különbséget találtunk az M-T ($p = 0.0259$) és a DMFT értékekben ($p = 0.0025$).

A legmagasabb átlag M-T (15.77 ± 10.46) és DMFT érték (20.82 ± 8.14) az ischaemiás stroke esetében volt.

A rizikófaktorok és a dentális státusz összefüggését megvizsgálva elmondható, hogy nincs szignifikáns különbség a D-T, M-T, F-T, DMFT értékekben a cukorbetegség tekintetében. Szignifikáns különbség van az M-T ($p=0.0106$) és F-T ($p=0.0064$) értékekben a magas vérnyomás tekintetében, M-T és az alkoholfogyasztás tekintetében ($p=0.02362$), valamint D-T és a dohányzás összefüggésében ($p=0.008$). A dohányzás gyakoriságát megvizsgálva szignifikáns különbséget találtunk az M-T ($p=0.0175$) és az F-T ($p=0.0282$) értékekben.

A DMFT értékeket megvizsgálva a post-stroke tünetek jelenlétével összefüggésében nem találtunk szignifikáns eltérést.

A funkcionális mérőskálák értékei a FIM esetében 76.47 ± 29.5 (átlag \pm SD), míg a Barthel Indexnél 49.55 ± 34.49 (átlag \pm SD) volt. A korreláció analízis alapján elmondható, hogy a FIM és a Barthel Index értékei, valamint a D-T, M-T, F-T, DMFT értékek között nincs szignifikáns különbség. A vizsgált stroke betegek közül, azoknak, akiknek 49.80 ± 17.38 (átlag \pm SD) volt a FIM értéke, havonta egyszer mostak fogat, míg a rendszeresen naponta legalább kétszer fogatmosók FIM értéke 80.39 ± 29.92 (átlag \pm SD) volt.

4.3. Rehabilitáció alatt álló stroke-betegek fogorvosi ellátása

A stroke-betegek fogorvosi ellátását részben a Stroke Utáni Rehabilitációs Osztályon zajló fogászati szűrővizsgálat, részben pedig a páciens panaszai alapján indikáljuk. A stroke-betegek ellátását megelőzi a kezelőorvossal való konzultáció és a betegdokumentáció megismerése. A stroke-betegek esetében kiemelten fontos ismerni a kórtörténetet és a gyógyszeres kezelést, valamint azt, hogy ezek hogyan befolyásolhatják a szükséges ellátást. A legtöbb páciens esetében több szisztémás betegség is egyszerre jelen van, amik befolyásolhatják a fogászati beavatkozások menetét. Sok esetben szükség van a bacteraemia és az infektív endocarditis megelőzésének érdekében a kezeléseket előtti antibiotikum-profilaxisra, melynek alkalmazását a szakma szabályai szerint végezzük. A stroke-betegek többsége véralvadásgátló gyógyszert szed, ami komoly kockázatot jelenthet a vérzéssel járó beavatkozások során. Ezekben az esetekben az adott véralvadásgátló alapján, a kezelőorvossal konzultálva, adott esetben megfelelő INR (nemzetközi normalizációs ráta) érték beállításával történnek a vérzéssel járó beavatkozások.

A 410 stroke-beteg szűrővizsgálata alapján 271 (66.1%) esetben láttuk szükségességét dentálhigiéniai kezelésnek vagy más fogászati beavatkozásnak. A legnagyobb százalékban (33%) elvégzett fogászati kezelés a fogeltávolítás volt, amit a dentálhigiéniai kezelés és a szájnyálkahártya-eltávolítások kezelése követett.

4.4. Eredményeink és tapasztalataink alapján javasolt prevenciós lépések a rehabilitáció alatt álló stroke-betegek esetében

Célok:

- DMFT, D-T, M-T, F-T értékek csökkentése
- szájnyálkahártya-elváltozások kialakulásának megelőzése
- rizikópáciensek kiszűrése
- rizikófaktorok csökkentése
- dentális edukáció megvalósítása
- megfelelő szájhygiéniai rutin kialakítása
- dentális rehabilitáció csatolása az általános rehabilitációhoz interdiszciplináris csapatmunka keretein belül

Javasolt lépések:

- stroke-ot megelőzően felhívni a páciensek figyelmét a meglévő társbetegségek és fogászati megbetegedések együttes jelenlétére és a stroke kialakulásának nagyobb esélyére
- stroke-ot követően a fogorvosi szűrővizsgálat bevezetése rehabilitációs intézetbe történő felvételkor
- a fogorvosi vizsgálat során az általános anamnézis és funkcionális státusz megismerése
- fogpótlást viselők esetében a fogsor stabilitásának ellenőrzése, cseréje, ha rosszul illeszkedik, sérül, vagy elveszik
- az orális egészség felmérése során tapasztaltak ismertetése a pácienssel és a szájhygiéniai

instruálás, motiválás megkezdése
dentálhigiénikus bevonásával

- a megfelelő szájhigiénia kialakításához szükséges eszközök kiválasztásában, szájapolási rutin kialakításában segítségnyújtás
- mechanikai tisztítást kiegészítő kémiai plakkkontroll alkalmazása (chlorhexidine tartalmú szájöblögetők) főleg nyelési nehezítettséggel rendelkező páciensek esetében
- szájszárazsággal küzdő betegek esetében nyál pótlása
- rossz szokásokról való leszoktatás
- a rehabilitációban résztvevő gondozók, ápolók edukációja
- rendszeres fogászati kontroll megvalósítása

5. Következtetések

1. Interdiszciplináris csapat tagjaként a speciális ellátásban jártas fogorvosnak fontos szerepe van a rehabilitáció alatt álló stroke-betegek ellátásában.
2. Stroke-betegek DMFT, D-T, M-T értékeik magasabbak, F-T értékük alacsonyabb az egészséges populációhoz viszonyítva.
3. Restauratív és protetikai ellátottságuk nem megfelelő.
4. Egészségtudatos magatartásuk (szájhygiéniai szokások, fogászati szűrésen való részvétel) nem megfelelő.
5. A stroke-betegek esetében összefüggés van a nem és a D-T, M-T értékekkel, az életkor, a munkaerőpiaci státusz, az iskolai végzettség befolyásolja a DMFT, D-T, M-T, F-T értékeket, míg az állandó lakóhely típusa nincs összefüggésben velük.
6. A stroke típusa, a magas vérnyomás, a dohányzás, a dohányzás gyakorisága és az alkoholfogyasztás befolyásolják a DMFT, D-T, M-T, F-T értékeket, míg a post-stroke tünetekkel a DMFT érték nincs összefüggésben.
7. FIM és Barthel index nincs összefüggésben a DMFT, D-T, M-T, F-T értékekkel.
8. FIM és a fogmosás gyakorisága között szignifikáns összefüggés van.

6. Saját publikációk jegyzéke

A disszertációhoz kapcsolódó közlemények:

1. **Moldvai J**, Orsós M, Herczeg E, Uhrin E, Kivovics M, Németh O. Oral health status and its associated factors among post-stroke inpatients: a cross-sectional study in Hungary. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):234.

Impakt faktor: 3.747

2. **Moldvai J**, Orsós M, Simon F, Merész G, Németh O. Descriptive study of oral health, dental care and health behavior of inpatients undergoing physical medicine and rehabilitation. *Oral Health and Care*. 2019.

3. Orsós M, **Moldvai J**, Simon F, Putz M, Merész G, Németh O. Oral Health Status of Physically Disabled Inpatients - Results from a Hungarian Single-Centre Cross-Sectional Study. *Oral Health Prev Dent*. 2021;19(1):699-706. **Impakt faktor: 1.595**

4. Orsós M, **Moldvai J**, Kivovics P, Németh O. Orvosi rehabilitációs kezelésben részesülő betegek orális egészségügyi állapotának vizsgálata. *Orv Hetil*. 2018;159(52):2202-2206. **Impakt faktor: 0.707**

5. Németh O, Orsós M, **Moldvai J**, Kivovics P, Putz M, Cserhádi P. Orvosi rehabilitációs kezelésben részesülő betegek orális egészsége. *A Rehabilitáció folyóirat - A Magyar Rehabilitációs Társaság folyóirata*. *Rehabilitáció*. 2018;28(4): 129–133.

A disszertációtól független közlemények:

1. Orsós M, **Moldvai J**, Németh O. Speciális ellátást igénylő páciensek orális egészsége - Összefoglaló referátum Fogorv Sz. 2019; 112. évf. 2. sz. 59-61.

2. Kivovics M, Péntes D, **Moldvai J**, Mijiritsky E, Németh O. A custom-made removable appliance for the decompression of odontogenic cysts fabricated using a digital workflow. J Dent. 2022;126:104295.

Impakt faktor: 4.991