

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika*
Fogpótlástani Klinika**

Temporomandibuláris ízületi és vertikális ortodonciai rendellenességek előfordulási gyakorisága, valamint azok összefüggései nagyszámú populáció szűrővizsgálata alapján

DR. MADLÉNA MELINDA*, DR. FEJÉRDY PÁL**, IFJ. DR. KAÁN MIKLÓS*, DR. HERMANN PÉTER**

Felmérésünkben 4606 önkéntes személy (2923 nő, 1683 férfi) vett részt. A TM ízület kóros működésére jellemző panaszokat, tüneteket anamnézis és fizikális vizsgálat segítségével írtuk le, korcsoportok, nemek és régiók szerint értékeltük. Az ortodonciai eltérések közül a *mélyharapást*, valamint a *nyitottharapást* regisztráltuk. A TM ízület kóros működésére utaló tünet közel 41 százalékban fordult elő, leggyakrabban a 35–44 éveseknél. A ízület kattánásának, vagy krepitációjának gyakorisága szignifikánsan nagyobb volt nőknél, mint férfiaknál. A legtöbb ízületi elváltozásra utaló tünet a Dél-Dunántúlon, a legkevesebb a Közép-Dunántúlon volt tapasztalható, közöttük a deviáció/deflexió gyakoriságában szignifikáns különbség mutatkozott. A mélyharapás a 35–44 éveseknél volt leggyakrabban regisztrálható, férfiaknál magasabb arányban, mint a nőknél. A legfiatalabb és a két legidősebb korcsoportot kivéve szignifikáns összefüggést tapasztaltunk a mélyharapás és az ízületi fájdalom, valamint a mélyharapás és az ízületi hangjelenség előfordulása között. Mélyharapás a Dél-Dunántúlon, nyitottharapás a Dél-Alföldön fordult elő leggyakrabban. Konklúzió: célzott egészségügyi programok szükségesek a meglévő állapotok javítására.

Kulcsszavak: epidemiológia, temporomandibuláris ízület, mélyharapás, nyitottharapás

A temporomandibuláris (TM) ízület kóros elváltozásai bármely életkorban előfordulhatnak. A klinikai tünetek nemenként nem mutatnak eltérést, előfordulási gyakoriságuk azonban a korábbi vizsgálatok szerint hétszer nagyobb nőknél, mint férfiaknál, bár ezek nem mindig járnak objektív, kimutatható ízületi elváltozásokkal [8]. A TM ízületre irányuló epidemiológiai vizsgálatok módszerei nagyon különbözőek lehetnek (korcsoportok, vizsgálati módszerek, feldolgozás szempontjai stb.), ezért legtöbbször nem, vagy csak nehezen hasonlíthatók össze.

A TM ízület elváltozásainak etiológiája multifaktoriális, számos tényező által befolyásolt. A legfontosabbak ezek közül az anatómiai rendellenességek, az okkluzális anomáliák, a foghiánnyal, pszichológiai vagy szisztémás megbetegedésekkel (pl. rheumatoid arthritis) kapcsolatos tényezők, de befolyásoló faktorként szerepelhetnek a traumák, a parafunkciók, viselkedési, szociális, emocionális és pszichés tényezők [3, 8, 17, 39]. A TMI elváltozások kialakulása összefügghet az instabil okklúzióval, a fogazati státusszal (a foghiányok és a pótltság jellegzetességeivel), az ortodonciai anomáliákkal, illetve ortodonciai vagy ortognát sebészeti beavatkozásokkal is [1, 30, 34, 35].

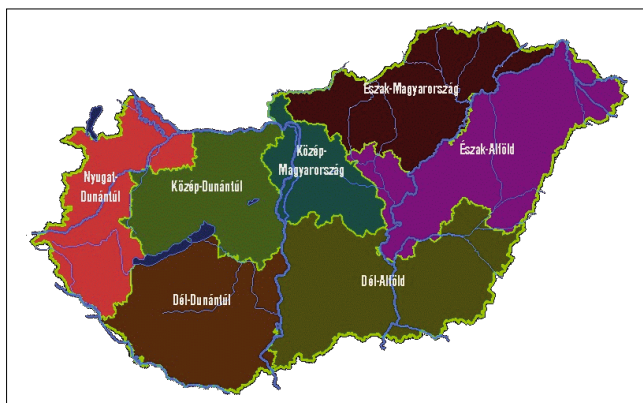
A TM ízületi elváltozások leggyakoribb klinikai tünetei közé tartoznak az orofaciális fájdalom, az ízületi hangjelenség, a mandibula korlátozott mozgása, nyo-

másérzékenység az ízületben és az ezzel összefüggő izmokban, a mandibula deviációja vagy deflexiója szájnnyitáskor. A TM ízület elváltozásai okozhatnak rágási nehézséget, fejfájást is. A TM ízület kóros működésére utaló tünetek a populáció átlagosan 20–75%-ában kimutathatók, kezelésükre azonban ezen pácienseknek csupán 2-4%-a jelenik meg orvosnál [8]. A TM ízület megbetegedéseit, az ennek következtében kialakuló tüneteket hazai előfordulását felnőttek körében, 55 év feletti korcsoportban Heinrich és munkatársai (1995), 15–65 éveseknél Ember (1986), illetve Ember és munkatársai (1987), 18 és 31 év közötti fogorvostan-hallgatókon pedig Szentpétery és munkatársai (1986) vizsgálták [10, 12, 18, 36].

Jelen munkánkban célunk az volt, hogy meghatározzuk a TM ízület betegségeivel kapcsolatos kóros tünetek és a vertikális ortodonciai rendellenességek előfordulási gyakoriságát, valamint ezek összefüggéseit a hazai felnőtt populációban, nagyszámú populáció vizsgálata alapján.

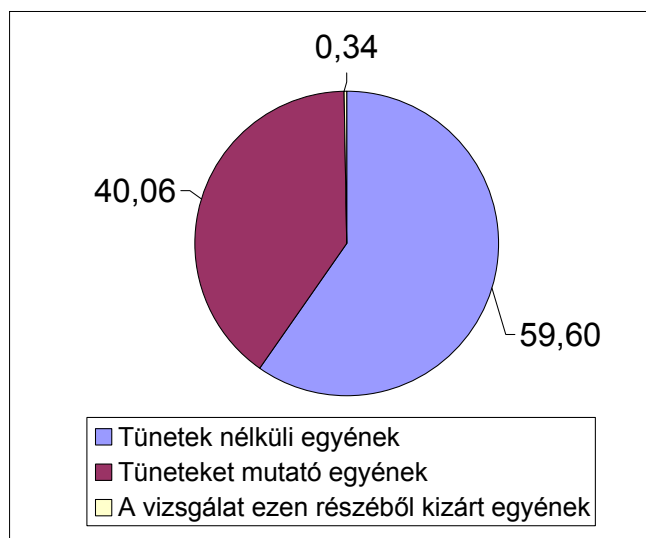
Anyag és módszer

A Semmelweis Egyetem Fogpótlástani Klinikája 2003–2004-ben epidemiológiai felmérést szervezett a hazai felnőtt lakosság körében. A felmérésben a Röntgenernyő és Fényképszűrő Állomások által végzett tudósú-



1. ábra: Statisztikai régiók megoszlása Magyarországon

résekhez kapcsolódóan 4606, beleegyező nyilatkozatot tevő, önkéntes személy (2923 nő és 1683 férfi) vett részt, átlag életkoruk $46,37 \pm 7,89$ év (férfiak: $44,41 \pm 17,14$; nők: $48,09 \pm 18,36$ év) volt. A vizsgált populációt korcsoportokra osztva értékeltük, ezek a következők: 19 évesek, illetve ennél fiatalabb nagykorúak, 20–24 évesek, 25–34 évesek, 35–44 évesek, 45–64 évesek, 65–74 évesek és 75 évesek vagy ennél idősebbek. A vizsgálati helyszínek a reprezentativitás érdekében felölték az ország összes régióját (1. ábra), a fővárost, a nagyvárosok lakosságát és a vonzáskörzetükben élő lakosságot egyaránt. A vizsgálatok során kapott információkat az erre a célra készített számítógépes program segítségével a helyszínen rögzítettük. A vizsgálati helyszínek sokfélesége – főváros, nagyvárosok, kistelepülések – miatt az adatok bizonyos demográfiai–topográfiai aránytalanságot mutattak volna, ezért úgynevezett „súlyozás”-sal kerültek meghatározásra [6], így a feldolgozott információkat a régiókban lakók számarányainak megfelelően tudtuk figyelembe venni. A felmérés során a TM ízület jellemzőin kívül rögzítettük a kariológiai és parodontológiai státuszt, a táplálkozási



2. ábra: A TM ízület elváltozására utaló tünetek gyakorisága felnőtt korú populációban (%)

és szájhigiénés szokásokat, a szájnyálkahártya elváltozásokat és a protetikai jellemzőket is. Ezeket az információkat más helyeken már közöltük [14, 15, 20, 21, 27–29, 38].

A TM ízület kóros működésére jellemző tüneteket az anamnézis és fizikális vizsgálat segítségével írtuk le. A következő tüneteket értékeltük: *fájdalom, ízületi hangjelenség, nyomásérzékenység, a mandibula korlátozott mozgása valamint deviációja* (WHO, 1997) [43]. A tüneteket két csoportra osztva, a következők szerint regisztráltuk:

Szubjektív tünetek: *fájdalom* (jobb oldali ízületben, bal oldali ízületben); *nyomásérzékenység* (jobb oldali ízületben, bal oldali ízületben)

Objektív tünetek: *ízületi hangjelenség* (*kattanás, krepitáció*) (jobb oldali, bal oldali ízületben); *deviáció / deflexió* (2 mm felett); *korlátozott mozgás* [mérése: megtartott fogaztnál a középső felső metszőfog és az alsó metszőfogak incizális élei közötti távolság (nőknél: < 35 mm, férfiaknál < 40 mm szájnyitás nyithatóság csökkentnek mondható), teljes fogatlanság esetén a gerincél-vonalak középső pontjai közötti távolság [(felnőttnél csökkentnek mondható, ha < 50 mm); részleges fogatlanság esetén a metszőfog éle és a gerincél-vonal középső pontja közötti távolság (nőknél: < 40 mm, férfiaknál < 45 mm szájnyitás nyithatóság csökkentnek mondható; oldalmozgás, propulzió esetén < 8 mm a mozgás korlátozottnak tekinthető)].

Az ortodontiai eltérések vizsgálatokor a vertikális eltéréseket, a *mélyharapás* (a felső metszőfogak 2 mm-nél nagyobb mértékben fedik az alsó metszőfogak koronáját), valamint a *nyitottharapás* (az alsó és felső fogív fogai az elülső vagy oldalsó régióban nem érintkeznek egymással) előfordulását regisztráltuk.

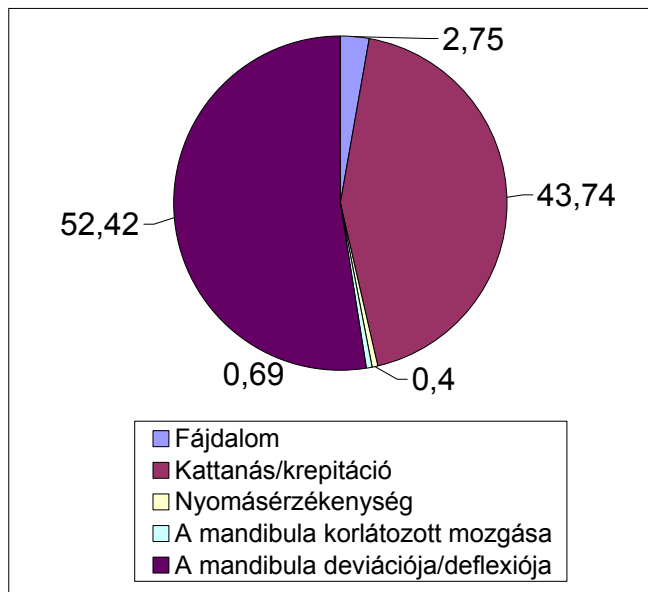
A vizsgálatok előtt a vizsgálatot végzőknél a kalibráció a WHO (1997) ajánlása szerint történt [43].

Az adatok feldolgozása SPSS for Windows 13.0 programcsomaggal, leíró statisztikai módszerek és T próba alkalmazásával történt. Az eredmények számszerű megjelölésekor a súlyozott értékek kerülnek közlésre.

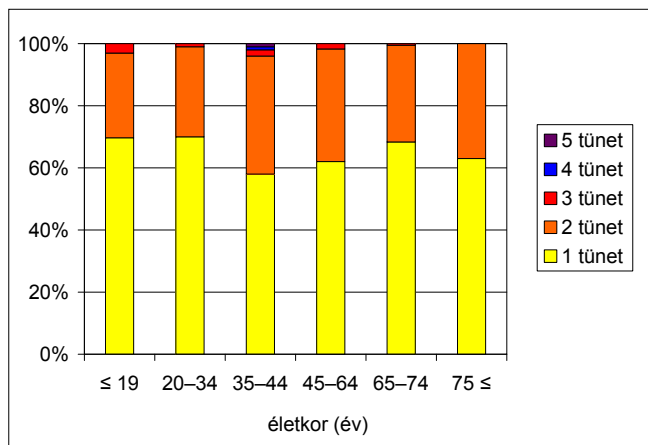
Eredmények

A megvizsgáltak közel 41 százalékában fordult elő a TM ízület kóros működésére utaló tünet (2. ábra). A tünetek gyakoriságának vonatkozásában legtöbbször a mandibula deviációja vagy deflexiója (az összes tünettellel rendelkező résztvevő 52,42%-a) és az ízületi hangjelenség (az összes tünettellel rendelkező résztvevő 43,74%-a) volt kimutatható (3. ábra). Az elváltozást mutató vizsgálati alanyok 67,26 százaléka rendelkezett egy tünettellel (többségüknél ez az ízületi hangjelenség volt), 31,38 százalékuk egyszerre kettővel, és csupán 1,25 százalékuknál jelentkezett három, 0,05–0,05 százalékuknál négy, illetve öt regisztrált tünet egyidejűleg.

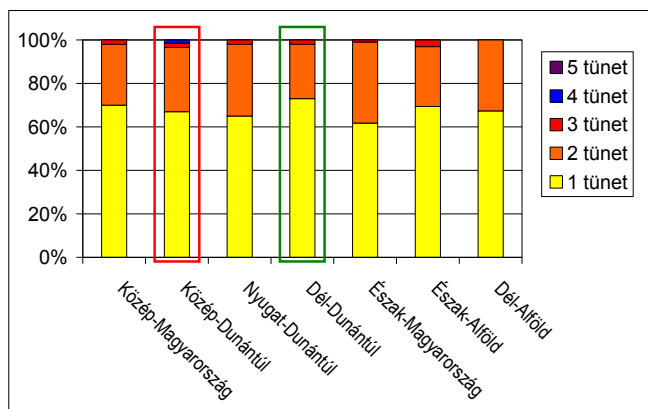
Az **életkor** szerinti értékeléskor szűrővizsgálatunkban a 35–44 éves korosztály körében fordult elő a leg-



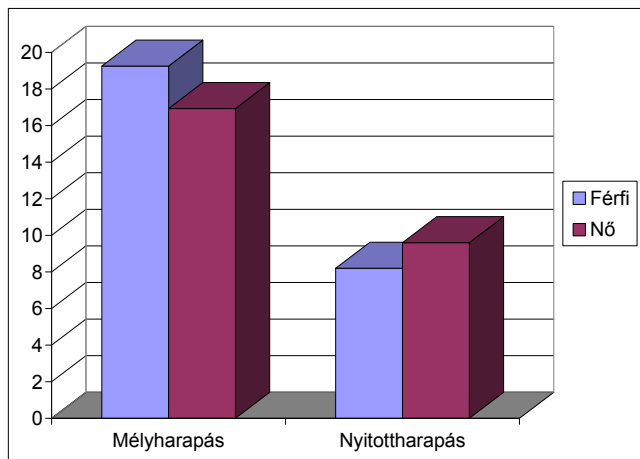
3. ábra: TM ízületi tünetek előfordulási gyakoriságának százalékos megoszlása a betegség által érintett felnőtt korú populációban



4. ábra: A TM ízületi tünet százalékos előfordulása életkor szerinti csoportosításban a betegség által érintett felnőtt korú populációban



5. ábra: A TM ízületi tünetek százalékos előfordulása régióként, a betegség által érintett felnőtt korú populációban



6. ábra: Vertikális ortodonciai eltérések előfordulása nemeként, felnőtt korú populációban (%)

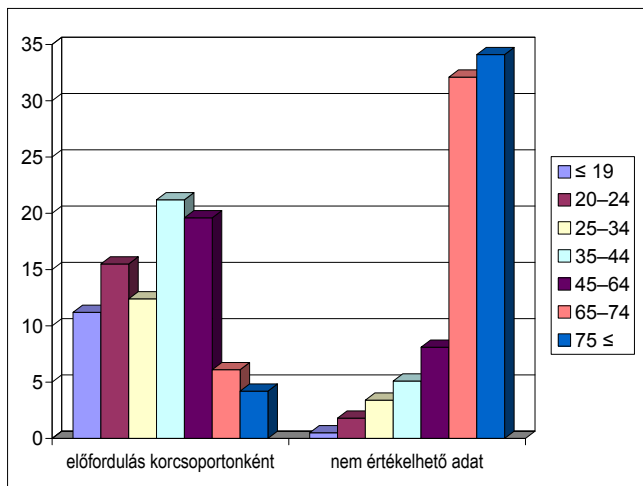
gyakrabban a TM ízület kóros működésére utaló tünet (45,19%), ami többnyire a mandibula deviációja / deflexiója, vagy az ízület kattanása / krepitációja (az előbbiek 31,15%, az utóbbiak 27,14%) volt. Ugyancsak ebben a korosztályban panaszkodtak legmagasabb számban a betegek egyszerre több tünetről (4. ábra).

A **nemek** szerint megvizsgálva, a TM ízület elváltozásra utaló kóros tünetek közül mindegyik nőknél fordult elő nagyobb gyakorisággal. TM ízület kattanásának, vagy krepitációjának gyakorisága szignifikánsan nagyobb volt nőknél (27,19%), mint férfiaknál: (14,64%) ($p < 0,05$), a többi tünet gyakoriságában a különbség nem volt szignifikáns ($p > 0,05$).

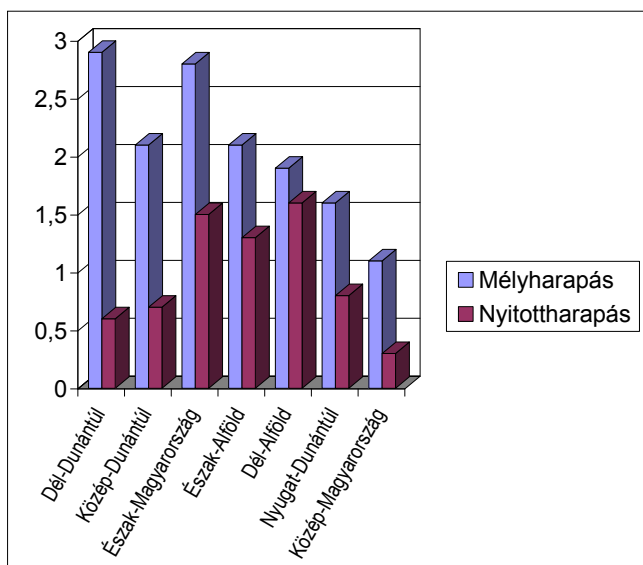
A **régiók** vonatkozásában a dél-dunántúli régióban fordult elő a leggyakrabban a TM ízület elváltozására utaló tünet (44,70%), ami leginkább (42,42%) állcsúcs deviáció / deflexió volt, ízületi hangjelenség 27,27%-ban volt regisztrálható. A két említett tünet együttesen 31%-ban fordult elő. A legkevesebb elváltozás a közép-dunántúli régióban volt tapasztalható, itt a deviáció / deflexió 19,27%-ban, hangjelenség pedig 21,07%-ban, a két tünet együtt 20,0%-ban fordult elő. A két régió között a deviáció / deflexió gyakoriságának vonatkozásában szignifikáns különbség mutatkozott ($p < 0,05$).

A dél-dunántúli régióban (tehát ahol a legtöbb elváltozás lett feljegyezve) mutatkozott a legtöbb egy tünettel jelentkező beteg, míg a kevés elváltozást mutató közép-dunántúli régióban magasabb a több tünettel rendelkezők száma (5. ábra).

A vizsgált populációban a vertikális eltérések közül a mélyharapás a férfiaknál magasabb arányban fordult elő, mint a nőknél, de a nemek közötti eltérés ebben a tekintetben nem volt szignifikáns ($p > 0,05$) (6. ábra). A legfiatalabb és a két legidősebb korcsoportot kivéve a teljes populációban szignifikáns összefüggést lehetett kimutatni a mélyharapás és az ízületi fájdalom, valamint a mélyharapás és az ízületi hangjelenség előfordulása között ($p < 0,05$). Az életkorok tekintetében a mélyharapás a 35–44 éveseknél volt leggyakrabban



7. ábra: A mélyharapás előfordulása korcsoportonként (%)



8. ábra: A mélyharapás és nyitottharapás előfordulása régióként (%)

regisztrálható (7. ábra). Régiók vonatkozásában mélyharapás a dél-dunántúli régióban, nyitottharapás a Dél-Alföldön fordult elő leggyakrabban (8. ábra).

Megbeszélés

A hazai felnőttkorú populáció szájegészségi állapotával kapcsolatos reprezentatív szűróvizsgálat kariológiai, parodontológiai, bizonyos fogpótlástani jellemzői, szájnyalvártá- elváltozások gyakoriságára, táplálkozási és szájhigiénés szokásokra vonatkozó eredményei korábbi közleményekben ismertetésre kerültek [14, 15, 20, 21, 27–29, 38]. Jelen közleményben a TM ízület kóros működésére utaló tünetek és a vertikális ortodonciai rendellenességek gyakoriságát, illetve ezek összefüggéseit foglaljuk össze.

Heinrich és munkatársai (1995) Győrben és környé-

kén 55 év feletti populációban klinikailag vizsgálták a rágóapparátus működését [18]. Tapasztalataik szerint a TM ízület elváltozása 90%-ban nem regisztrálható, 55–64 éveseknél 6,4%, 65–74 éveseknél 6,2%; 74 éven felülieknél 9,5%-ban fordul elő ízületi hangjelenség, mely a leggyakoribb szimptóma. Fájdalom 0,4%-ban volt regisztrálható ebben a vizsgálatban.

Ember 1986-ban 15–65 éveseken végzett TM ízületi vizsgálatokat. Eredményei azt mutatják, hogy a vizsgált populáció 68%-ban panaszmentes volt. Ugyanakkor a klinikai funkciók analízis eredményeként 91,7%-ban objektíven észlelték a TM ízületi diszfunkciók szindróma tüneteit [10]. Ezekben a vizsgálatokban a nemek között nem volt különbség, bár Ember és Szabados (1985) korábbi vizsgálatai szerint diszfunkció gyanújával beküldött nőbetegeken 3× nagyobb gyakorisággal észlelhető diszfunkció kórképe [11]. Mundt és munkatársai (2005) 35–74 évesek vizsgálatok értékelték a nemek között tapasztalható különbségeket: nőknél nem tapasztaltak szignifikáns összefüggést az okkluzális jellemzők (foghiányok) és a TM ízületi diszfunkció jelei között [31]. Szentpétery és munkatársai (1986) 18 és 31 év közötti fogorvostan-hallgatók vizsgálatok szintén nem találtak különbséget a TM ízületi diszfunkció előfordulásában a nemek között. Anamnesztikusan a vizsgált személyek többsége panaszmentes volt, ugyanakkor klinikai vizsgálattal csupán 2-3 százalékuknál nem találtak objektív tüneteket [36]. Jelen felmérésünkben az objektív tünetek (ízületi hangjelenség, deviáció / deflexió, korlátozott mozgás) előfordulása lényegesen magasabb volt a teljes populációra vonatkoztatva és a kóros tünetek mind-egyike nőknél fordult elő gyakrabban.

Ember és munkatársai (1987) 15–65 évesek vizsgálatok a TM ízületi diszfunkció tüneteinek előfordulásában azt tapasztalták, hogy 20–40 éveseknél a tünetek nagyobb gyakorisággal fordulnak elő, mint a többi korcsoportokban [12]. Jelen vizsgálataink szerint a 35–44 éves korosztály érintett leginkább a kóros ízületi tünetek előfordulásában, ami arra utal, hogy az elmúlt csaknem két évtizedben (a vizsgálatokat 2003–2004-ben végeztük) a tünetek magasabb előfordulási aránya az életkor vonatkozásában kissé eltolódott.

Jelen vizsgálatainkban megfigyelhető, hogy kevesebb TM ízületi elváltozás mutatkozott a fiatalabb és az idősebb korcsoportoknál, akiknél többnyire még mérsékelt hiányos (esetleg hiánytalan) a fogazat [27, 29], illetve akiknél már nem nagy valószínűséggel készíthető kizárólag rögzített fogpótlás. A legtöbb tünet a 35–44 éveseknél jelentkezett, akik főleg rögzített fogpótlást viseltek, illetve mérsékelt hiányos fogazatuk volt, ezért főleg rögzített fogpótlást viseltek. Ez az okklúziós egységek nem megfelelő működésére vezethető vissza, aminek fő okai lehetnek: az ellátatlan foghiány, illetve a rögzített fogpótlások nagyobb aránya és/vagy az okklúziós felszínek nem megfelelő kialakítása [13]. A rögzített fogpótlások rágófelszínének anyaga többnyire fém vagy kerámia, amelynek helyes vagy helytelen kialakítása befolyással van az ízület működésére.

A részleges lemezes fogpótlások megjelenésével ismét csökken a TM ízület elváltozások előfordulása; mivel ilyenkor a rágófelszín (a lemezes fogpótlás révén) részben akrilát – ez az egyéni rágópályáknak megfelelően – „bekophat”, így kevésbé terhelődik a TM ízület.

A foghiány mértéke a kor előrehaladtával növekedést mutat [18, 27, 29]. A foghiány okozta traumás okklúzió a fogak számának csökkenésével az ízület relatíve csökkent terhelését eredményezheti, így az idősebb korosztályban – ahol gyakoribb a nagymértékű vagy teljes fogatlanság – kevesebb elváltozás regisztrálható.

Vizsgálati eredményeink megegyeznek List és Dworin (1996) megállapításaival, miszerint a TM ízület okozta fájdalom gyakoribb nőknél, mint férfiaknál, és főleg 30–40 éves kor körül jellemző [24]. A nemenkénti megoszlás vonatkozásában jelen vizsgálatainkban is a nők esetében tapasztalható nagyobb százalékban TM ízületi elváltozásra utaló tünet, ami – az előzőek értelmében – feltehetőleg a magasabb számban előforduló rögzített fogpótlásokkal hozható összefüggésbe [13].

A TM ízület megbetegedések multifaktoriálisak, de alapvetően pszichológiai tényezőkkel (elsősorban a depresszióval és a szomatizációval) hozhatók összefüggésbe. Vágó (1989 a, b, c) szerint a TM ízületi diszfunkció kialakulásában a parafunkciós és pszichés tényezők a szignifikáns etiológiai faktorok, amelyeket a hibás okklúzió és az általános egészségi állapot döntően befolyásol [40–42]. Slade és munkatársai (2007) szintén a pszichológiai faktorok jelentős szerepét hangsúlyozzák, Ember és Szabados (1985) megállapításaihoz hasonlóan [11, 35]. Ember (1976), valamint Ember és munkatársai (1987) összefüggést találtak a diszfunkció foka, a maradófogak számának csökkenése, az okklúziós zavar, a parafunkció és a bruxizmus között [9, 12]. Carlsson és munkatársai (2002), valamint Pergamallan és munkatársai (2003) a bruxizmust és egyéb orális parafunkciókat szintén veszélyeztető faktorként írták le a TM ízületi panaszok kialakulásában, sőt a parafunkciók száma és a TM ízületi panaszok súlyossága között is szignifikáns összefüggést írtak le [4, 32]. Az okklúziós eltérések és a TM ízület kóros működése közötti összefüggések vizsgálatokor Selaimen és munkatársai (2007) szerint a szemfogvezetés hiánya, illetve a disztálharapás jelentős szerepet játszik a TM ízülettel kapcsolatos kóros tünetek kialakulásában [34]. A harapási eltéréseket korábban hazánkban Szilágyi és munkatársai (1997), Czukur (1994), Gábris és munkatársai (2006) vizsgálták fiatalabb, illetve nem reprezentatív betegcsoportokban [5, 16, 37]. A TM ízületi tünetekkel párhuzamosan csupán Szilágyi és munkatársai (1997) végeztek vizsgálatokat az ortodonciai eltérések előfordulását illetően Turner-szindrómás betegcsoportban, az összefüggések vizsgálata nélkül. Drangsholt és LeResche (1999) szerint az ortodonciai eltérések inkább csak veszélyeztető faktorként szerepelnek [7]. Az ortodonciai anomáliák és a TM ízületi panaszok összefüggésével kapcsolatban a vizsgálatok többsége keresztmetszeti volt, amelyekben a szerzők arra

a következtetésre jutottak, hogy az extrém esetektől eltekintve nincs szignifikáns összefüggés a malokklúzió és a TM ízületi panaszok között [22, 30]. Az eltérések közül – mértékétől függően – a mélyharapás játszhat jelentősebb szerepet a TM ízületi panaszok kialakulásában. A mélyharapás és az ízületi panaszok közötti összefüggést számos szerző vizsgálta [19, 23, 26, 33]. A nagyfokú mélyharapás a rágóapparátuson keresztül fejtheti ki hatását, ha az adaptációs képességet meghaladja. Mivel az adaptációs képesség egyénenként is változó, az elváltozás hatása is különböző [2, 25]. Jelen vizsgálatunkban, ellentétben a korábbi vizsgálatok megállapításaival, szignifikáns összefüggés mutatkozott az ízületi fájdalom, valamint az ízületi hangjelenség és a mélyharapás között. A mélyharapás előfordulása leggyakoribbnak a dél-dunántúli régióban mutatkozott, ahol a legtöbb ízületi elváltozást lehetett regisztrálni. Bár ugyanebben a régióban mutatkozott a legtöbb egy tünettől rendelkező egyén, a leírtak alapján úgy tűnik, ez a régió bizonyos összefüggések vonatkozásaiban rosszabb képet mutat a többinél. A TM ízület kóros elváltozásaival összefüggést mutató mélyharapás a 35–44 éves korcsoportban magas előfordulást mutatott, ami az említett mélyharapás és ízületi tünetek közötti összefüggést is alátámasztja, mivel ebben a korcsoportban volt kimutatható a legtöbb ízületi tünet. Ugyanakkor – feltehetőleg a fogpótlás, illetve a fogpótlás hiánya miatt – a nem értékelhető adatok száma a korrallal növekszik. Az említett összefüggéseken kívül közleményünk rámutat a pszichoszociális vonatkozások TM ízületi problémákkal kapcsolatos jelentőségére is, mely különösen a középkorú nők esetében lehet figyelemre méltó.

Vizsgálataink eredményei alapján elmondható, hogy olyan célzott programok tervezésére van szükség, melyek mind a fogpótlások mennyiségi és minőségi javulását, mind az időben és megfelelő módon végzett fogszabályozó kezelések, valamint a pszichológiai vonatkozások jelentőségét hangsúlyozva, a meglévő állapotokat jelentősen javíthatják. Vizsgálati eredményeink ugyanakkor későbbi összehasonlítások alapjául is szolgálhatnak a lakosság TM ízületi elváltozásokkal potenciálisan összefüggő egészségi állapotának longitudinális értékeléséhez.

Irodalom

1. ABRAHAMSSON C, EKBERG EC, HENRIKSON T, BONDEMARK L: Alterations of temporomandibular disorders before and after orthognathic surgery. *Angle Orthod* 2007, 77: 729–734.
2. ANDERS C, HARZER W, ECKGARD L: Axiographic evaluation of mandibular mobility in children with Angle Class II/2 malocclusion (deep overbite). *J Orofac Orthop* 2000, 61: 45–53.
3. ANGYAL J, KESZTHELYI G: A temporomandibuláris ízület érintettsége rheumatoid arthritis esetén. *Fogorv Szle* 2001, 94: 151–155.
4. CARLSSON GE, EGERMARK I, MAGNUSSON T: Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: A 20 year follow up study from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand* 2002, 60: 180–185.

5. CZUKOR J: WHO epidemiológiai vizsgálatok Magyarország 1985-ben és 1991-ben. *Fogorv Szle* 1994, 87: 223–235.
6. DINYA E: *Biometria az orvosi gyakorlatban*. Medicina, Budapest, 2001, 171–204.
7. DRANGSHOLT M, LE RESHCE L: Temporomandibular disorder pain. In *Epidemiology of pain*. Crombie IK, Croft PR, Linton SJ, LeResche L, von Korff M (szerk.) Seattle, ISP PRESS 17–18.
8. DURHAM J: Temporomandibular disorders (TMD): an overview. *Oral Surg* 2008, 1: 60–68.
9. EMBER E: A parafunkció káros következményei. *Fogorv Szle* 1976, 69: 167–171.
10. EMBER E: A TMI diszfunkciós szindróma epidemiológiai vizsgálata. *Fogorv Szle* 1986, 79: 355–359.
11. EMBER E és SZABADOS P: A myoarthropathia pszichoszomatikus szemlélete. *Fogorv Szle* 1985, 78: 234–238.
12. EMBER E, VÁGÓ P, BAGI I, ECSÉDI D, PUSZTAI J: A temporomandibuláris diszfunkció epidemiológiai vizsgálatának újabb vonatkozásai magyarországi populációban. *Fogorv Szle* 1987, 80: 139–144.
13. FEJÉRDY P: A gerosztomatológia népegészségügyi vonatkozásai. In: *Gerosztomatológia* (szerk.: Fejérdy P, Nagy G, Orosz M), Semmelweis Kiadó, Budapest, 2007, 1–224.
14. FEJÉRDY P, TOLLAS Ö L, FEJÉRDY L, BORBÉLY J, HERMANN P: Fix fogművek jellemzőinek alakulása országos felmérések alapján. *Fogorv Szle* 2007, 100: 279–288.
15. FEJÉRDY P, BORBÉLY J, SCHMIDT J, JÁHN M, HERMANN P: Részleges lemezes fogpótlások jellemzői és hatásuk a maradékfogazatra két szűrővizsgálat összehasonlított eredményei alapján. *Fogorv Szle* 2008, 101: 3–11.
16. GÁBRIS K, MÁRTON S, MADLÉNA M: Prevalence of malocclusion in Hungarian adolescents. *European J Orthod* 2006, 28: 467–470.
17. GREENE CS: The etiology of temporomandibular disorders: Implication for treatment. *J Orofac Pain* 2001, 15: 93–105.
18. HEINRICH R, KÜNZEL W, VÁGÓ P, ORSCHEL H, GUCKLER A: Egy magyar nagyváros (Győr) időskorú lakosságának protetikai státusza, szájnyalakártya és állkapocsízületi kezelési szükséglete (II.). *Fogorv Szle* 1995, 88: 187–193.
19. HIRSCH C, JOHN MT, DRANGSHOLT MT, MANCL LA: Relationship between overbite/overjet and clicking or crepitus of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain* 2005, 19: 218–225.
20. HERMANN P, GERA I, FEJÉRDY P, MADLÉNA M: Periodontal health of an adult population in Hungary: findings of a national survey. *J Clin Periodontol* 2009, 36: 449–457.
21. JÁHN M, SCHMIDT J, FEJÉRDY L, TOLLAS Ö L, FEJÉRDY P, MADLÉNA M: Szájnyálkahártya elváltozások előfordulási gyakorisága Magyarországon. *Fogorv Szle* 2007, 100: 59–63.
22. JOHN MT, HIRSCH C, DRANGSHOLT MT, MANCL LA, SETZ JM: Overbite and overjet are not related to self-report of temporomandibular disorder symptoms. *J Dent Res* 2002, 81: 164–169.
23. LIEBERMAN MA, GAZIT E, FUCHS C, LILOS P: Mandibular dysfunction in 10–18 year old schoolchildren as related to morphological malocclusion. *J Am Dent Assoc* 1985, 124: 115–121.
24. LIST T, DWORKIN SF: Comparing TMD diagnosis and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1996, 10: 240–253.
25. LOWE AA: Correlations between orofacial muscle activity and craniofacial morphology in sample of control and anterior open-bite subjects. *Am J Orthod* 1980, 78: 89–98.
26. LUTHER F: TMD and occlusion part II. Damned if we don't? Functional occlusal problems: TMD epidemiology in a wider context. Online article: *Brit dent J* 2007; 202: E3 DOI 10.1038/bdj.2006.123
27. MADLÉNA M, HERMANN P, JÁHN M, FEJÉRDY P: Caries prevalence of Hungarian adults before joining to the European Union. *Caries Res* 2005, 39: 288–288.
28. MADLÉNA M, HERMANN P, TOLLAS Ö, GERLE J, FEJÉRDY P: Felnőtt korúak táplálkozási, szájhygiénés és fogorvoshoz járási szokásai kérdőíves felmérés alapján. *Fogorv Szle* 2007, 100: 91–97.
29. MADLÉNA M, HERMANN P, JÁHN M, FEJÉRDY P: Caries prevalence and tooth loss in Hungarian adult population: results of a national survey. *BMC Public Health* 2008, 8: 364–371.
30. MOHLIN B, AXELSSON S, PAULIN G, BONDEMARK L, BRATTSTRÖM V, HANSEN K, HOLM AK: TMD in relation to malocclusion and orthodontic treatment. *Angle Orthod* 2007, 77: 542–548.
31. MUNDT T, MACK F, SCHWAHN C, BERNHARDT O, KOCHER T, JOHN U, BIFFAR R: Gender differences in associations between occlusal support and signs of temporomandibular disorders: results of the population based study of health in Pomerania (SHIP). *Int J Prosthodont* 2005, 18: 232–239.
32. PERGAMALLAN A, RUDY TE, ZAKI HS, GRECO CM: The association between wear facets and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorder. *J Prosthet Dent* 2003, 90: 194–200.
33. PULLINGER AG, SELIGMAN DA: Overbite and overjet characteristics of refined diagnostic groups of temporomandibular disorder patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991, 100: 401–4015.
34. SELAIMEN CMP, JERONYMO JCM, BRILHANTE DP, LIMA EM, GROSSI PK, GROSSI ML: Occlusal risk factors for temporomandibular disorders. *Angle Orthod* 2007, 77: 471–477.
35. SLADE GD, DIATCHENKO L, OHRBACH R, MAIXNER W: Orthodontic treatment, genetic factors, and risk of temporomandibular disorder. *Seminars in Orthodontics* 2008, 14: 146–156.
36. SZENTPÉTERY A, FAZEKAS A, RUDAS K: A temporomandibuláris fájdalom – diszfunkciós szindróma epidemiológiai vizsgálata fogorvosstanhallgatókon. *Fogorv Szle* 1986, 79: 193–197.
37. SZILÁGYI A, KESZTHELYI G, NAGY G, CSEH A, MADLÉNA M: A Turner szindróma stomatológiai vonatkozásai II. Orthodontiai rendellenességek és a temporomandibuláris ízület néhány jellemzője. *Fogorv Szle* 1997, 90: 235–240.
38. TOLLAS ÖL, SOMOGYI E, MADLÉNA M, FEJÉRDY P: A disztálisan szabadvégű rögzített fogpótlások néhány jellemzője két, reprezentatív szűrővizsgálat alapján. *Fogorv Szle* 2008, 101: 29–32.
39. ÚJPÁL M, BOGDÁN S, FÜLÖP E, BARABÁS J: Rheumatoid arthritis következtében kialakult temporomandibuláris ízületi ankylosis ritka esete. *Fogorv Szle* 2007, 100: 23–26.
40. VÁGÓ P: Az állkapocsízületi diszfunkció kóroktanának vizsgálata I. Keresztmetszeti vizsgálat. *Fogorv Szle* 1989a, 82: 203–206.
41. VÁGÓ P: Az állkapocsízületi diszfunkció kóroktanának vizsgálata II. Statisztikai módszer. *Fogorv Szle* 1989b, 82: 237–241.
42. VÁGÓ P: Az állkapocsízületi diszfunkció kóroktanának vizsgálata III. Eredmények elemzése. *Fogorv Szle* 1989c, 82: 269–272.
43. WHO: Oral Health Surveys: Basic Methods 4th edition. Geneva, 1997.

MADLÉNA M, FEJÉRDY P, IFJ. KAÁN M, HERMANN P

Frequency of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders, vertical orthodontic anomalies and their relationships based on screening of a large population

Altogether 4606 volunteers (2923 women, 1683 men) participated in the representative national epidemiological study to screen the alterations of temporomandibular joint (TMJ). The characteristic clinical signs and subjective complaints according to TMJ were evaluated by the medical history and physical examination. Regarding the orthodontic anomalies the vertical abnormalities (deep bite and open bite) were clinically registered. Clinical signs showing the functional problems of TMJ were found in 45.19% of the examined population, mainly in the group of 35–44 year olds. The frequency of clicking and crepitation of TMJ was significantly higher in women comparing with men ($p < 0.05$). The highest rate of clinical signs of TMJ disorders was found in the South Transdanubian Region, the lowest one in the Middle Transdanubian region, between these regions it was a significant difference regarding the frequency of deviation/deflexion ($p < 0.05$). From the vertical abnormalities deep bite was occurred most frequently in the 35–44 ys old age group. The prevalence of deep bite was higher among males than females in the whole examined population, but the difference was not statistically significant. Significant relationship was detected between deep bite and TMJ pain, deep bite and noises in the joint in the majority of the population. The most frequent anomaly in the Southern-Transdanubian Region was deep bite, while the open bite was occurred most frequently in south middle part of Hungary. Conclusion: the Hungarian population needs well organized specific programs to improve the oral health including TMJ and orthodontic relations.

Keywords: epidemiology, temporomandibular joint, deep bite, open bite