



FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

100. évf. 2. sz.
2007. április



Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Fogszabályozási Osztály*
 Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Konzerváló Fogászati Tanszék**
 Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék***

Allergiás betegek fogszabályozó kezelésének lehetőségei

Esetismertetés

DR. VITÁLYOS GÉZA*, DR. TÖRÖK JUDIT*, DR. MÁRTON ILDIKÓ**, DR. SZEPESI MÁRTA***,
 DR. RADICS TÜNDE***, DR. HEGEDŰS CSABA***

Napjainkban az allergiás panaszokkal küzdő betegek száma világszerte egyre nő. Az allergiás reakciók kiváltásáért leggyakrabban a nikkell, higany, benzoil-peroxid, formaldehid, MMA, HEMA, EGDMA, TEGDMA tehetők felelőssé. Az általuk kiváltott kontakt allergia az ezen allergénnel történő kontamináció során alakul ki az arra predisponált egyéneknél. A kontakt allergia gyakorisága gyerekeknél gyakran alábecsült, holott több tanulmány is beszámol róla. Az utóbbi időben rendkívül kedvező fizikai tulajdonságai miatt igen széles körben alkalmazzák a magas nikkell és titántartalmú íveket, és az allergiás reakciók kialakulásáért az ezen, illetve más nikkeltartalmú ívek és egyéb anyagok korróziója során szabadabbá váló nikkellionok tehetők felelőssé. Az allergiás betegek fogszabályozó kezelésében jó lehetőségnek tűnik az eddig főként esztétikai szempontok miatt különféle anyagokkal bevont ívek használata, mely bevont anyagok lehetnek pl. a titánnitrid, epoxigyanta, teflon, arany. Egyes szerzők az epoxibevonattal ellátott ívek használatát javasolják nikkell-túlérzékeny betegek kezelésére, annak ellenére, hogy a bevontanyaggal illetve annak alkotórészeivel szemben is allergiás reakciók alakulhatnak ki. A szerzők jelen munkájukban két fémallergiás (nikkell II szulfát, krómszulfát) beteg esetismertetésével szeretnék bemutatni az allergiás betegek fogszabályozó kezelésének egy lehetőségét. Az elvégzett kezelése során, az általuk használt anyagokkal szemben betegeknek sem objektív, sem szubjektív, allergiás jellegű panaszai nem voltak.

Kulcsszavak: kontakt allergia, allergének, korrózió, nikkell, bevont ívek, epoxibevonat, teflon

Az allergiás megbetegedésben szenvedők száma világszerte növekvő tendenciát mutat [21]. Hazai adatok és nemzetközi epidemiológiai felmérések alapján közel 20%-osra tehető az allergiás megbetegedések gyakorisága a vizsgált populációkban [12, 13, 20]. Az előrejelzések sem túl derűlátóak e tekintetben, ugyanis nemzetközi adatokon alapuló prognózis szerint az elkövetkező évtizedben a gyakoriság mértéke megközelítheti a világ lakosságának mintegy 50%-át [14]. Spanyol kutatók 2005-ben végzett vizsgálataik során az allergiás eredetű kontakt dermatitisz (ACD) előfordulási gyakoriságát tíz év körüli gyerekeket vizsgálva 52%-osnak találták [3]. Német kutatók hasonló eredményre jutottak, és az általuk 1995 és 2002 között vizsgált 6 és 12 év közötti gyerekek 52,6%-a, míg a 13 és 18 éves kor közötti gyerekek 49,7%-a szenvedett kontakt allergiában [5]. Olasz kutatók 7 éves vizsgálati periódus alatt, féléves–12 éves korosztályban 42%-os pozitív allergiateszt előfordulási arányt találtak [10]. Amerikai kutatók 2001–2002-ben végzett vizsgálataik szerint a populáció 69%-a szenved valamilyen, teszttel igazolható allergiában [14].

A szervezet idegen anyagok szubtoxikus dóziséval való találkozására adott kedvezőtlen válaszreakcióját hiperszenzitivitásnak nevezzük. A hiperszenzitivitási reakciók három különböző mechanizmust foglalnak magukban: allergia, intolerancia, hiperreaktivitás. Az intolerancia-reakciók általában táplálékkal, vagy a metabolizmus veleszületett hibáival kapcsolatban alakulhatnak ki, míg a hiperreaktivitási reakciók illóanyagokkal állhatnak összefüggésben. Az allergia szerzett állapot, ami a szervezet túlreakcióját jelenti egy idegen anyaggal történő kontaktus után, és kialakulása genetikai predispozícióra, valamint az idegen anyaggal való korábbi szenzibilizációra vezethető vissza [6]. A fogászati kezeléseknél gyakrabban allergénjei két anyagcsoportba oszthatók: fémek és polimerek. A fémek közül megemlíthető a Ni, Co, Pd, Cu, Zn, Hg, míg a polimerallergiák jellemző allergénjei a polimerek alkotórészei, mint pl. a monomerek, stabilizátorok, akcelerátorok, iniciátorok, és azok degradációs termékei.

A fogszabályozó kezeléseknél leggyakrabban összefüggésbe hozható allergén a nikkell [1, 4]. Az allergiás reakciók kialakulását a nikkeltartalmú fémötvöze-

tek intraorálisan bekövetkező korróziója során kiváló nikkelionok okozhatják. Nőknél gyakoribb az előfordulása, ami a divatirányzatok alakulásával (pl. piercing), illetve divatékszerek gyakoribb viselésével is magyarázható [7, 24]. Jelen vizsgálatunk célja az volt, hogy megnézzük, milyen lehetőségeink vannak az allergiás betegségben szenvedők fogszabályozó kezelésére, illetve mennyire küszöbölhető ki a nikkel-expozíció a fogszabályozó kezelése során.

Esetismertetések

ELSŐ ESET 17 éves nőbetegünk anamnéziséből kiderült, hogy különféle nikkeltartalmú tárgyakkal (karóra, bizsuk, gombok, övcsat) való érintkezéskor viszketés, ill. bőrpír alakult ki az érintett testfelületen, ezért allergológiai vizsgálatát kértük, amit klinikánk allergológiai szakrendelésén végeztek el. Az epikután teszt nikkel-allergiát bizonyított. Betegünk azért jelentkezett a fogszabályozási szakrendelésünkön, mert torlódott fogazata zavarta, kiváltképp felső fogsorát szeretne volna kezelteni. Klinikai vizsgálata során megállapítottuk, hogy fogazata normookklúziós, osztályeltérést nem találtunk, viszont mind az alsó, mind pedig a felső fogsorban helyhiány alakult ki. A 25 fog esetén kereszttharapást is diagnosztizáltunk. A kezelési tervet illetően, az alsó fogívben talált torlódás mértéke a fogív tágitásával nem tette lehetővé a kezelés levezetését, ezért négy 4-es fog extrakciója mellett döntöttünk. A beteg a fogainak eltávolításába nem egyezett bele, de a kezeléshez mégis ragaszkodott, ezért egy kompromisszumos megoldás mellett döntöttünk, mégpedig a felső fogív nivellálását, és a 25 kereszttharapásának megszüntetését tűztük ki célul. Tekintettel a beteg allergiás kórelőzményeire, megpróbáltuk minél kevesebb, allergénként (hapténként) számításba vehető fém expozíciójának kitenni. Választásunk a titánból készült bracketekre és bukkális tubusokra (Rematitan, Dentaurum, Németország), teflonbevonatú ívekre (Imagination, Gestenco, Svédország), valamint szintén teflonbevo-



1. ábra. Első betegünk a felső fogívre ragasztott készülékkel (titán bracketsor és bukkális tubusok, teflonbevonatú ívek és ligatúrák).

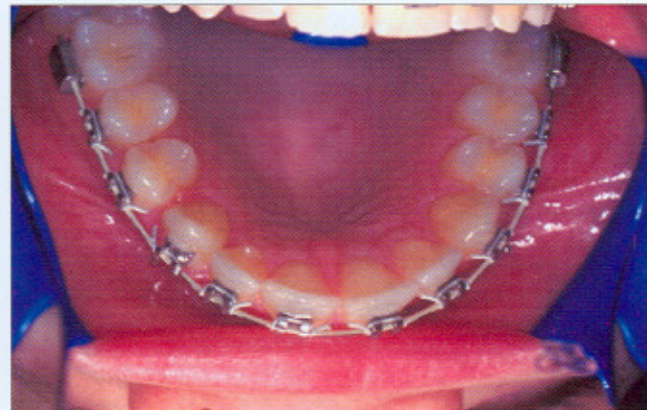
tú acél (Pretwisted ligatures, GAC, USA), és elasztikus ligatúrákra esett (Dentalastics, GAC, USA) (1. ábra). A rögzített készülék eltávolítására kb. egy év elteltével került sor, a felső fogív rendellenességeinek korrekciója után, majd ezt követően mélyhúzott retenciós készüléket kapott páciensünk. A kezelés alatt a betegünknek sem objektív, sem pedig szubjektív, allergiás jellegű tünetei nem voltak.

MÁSODIK ESET 16 éves nőbetegünk jobb felső szemfogának kereszttharapása miatt kereste fel szakrendelésünket. Ortodonciai kezelését a klinikánkon elvégzett allergológiai vizsgálatot követően kezdtük el, ugyanis anamnézisében szintén allergiára utaló tünetei voltak. Az epikután teszt alapján nikkel és krómérzékenysége bizonyítást nyert. Klinikai vizsgálata során osztályeltérést nem lehetett megállapítani, mindkét fogívben kiskökü torlódás volt megfigyelhető, valamint az 13 fog kereszttharapását diagnosztizáltuk (2a. ábra). Mivel az

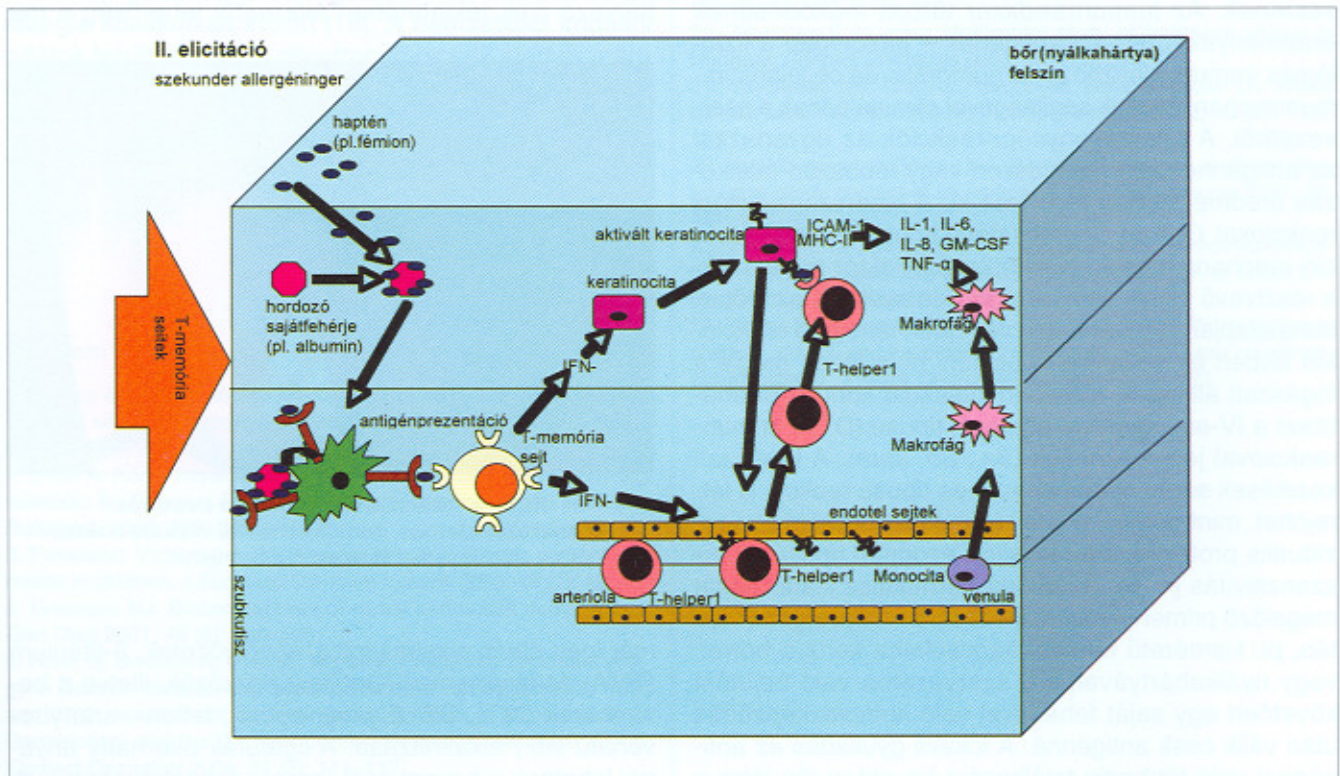
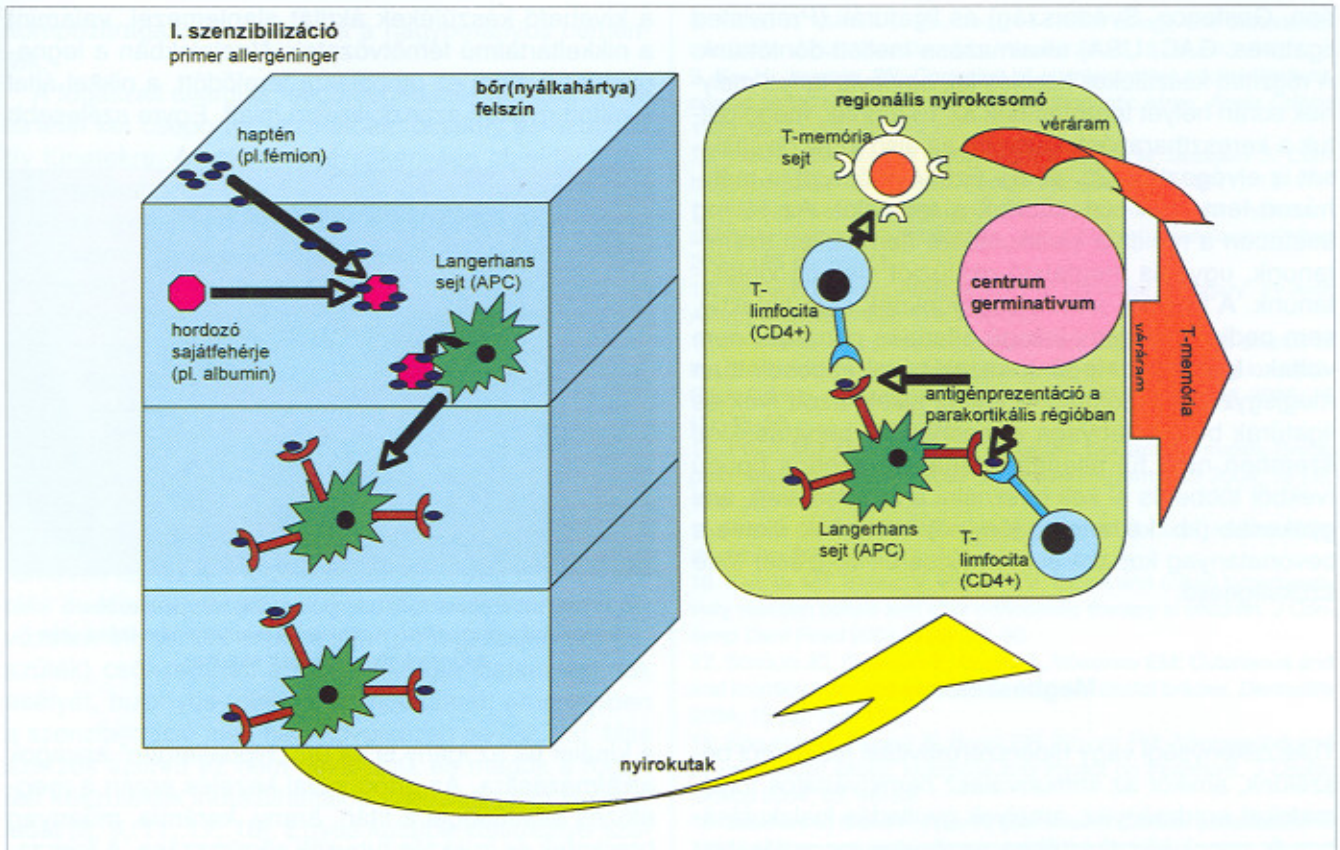


2a. ábra. Második betegünk kezelés előtti státusza. Jól megfigyelhető az 13 fog palatoverziója.

elvégzett epikután teszt fémallergiát igazolt, esetében is a titánbracketek (Rematitan, Dentaurum, Németország), ill. bukkális tubusok (Rematitan, Dentaurum, Németország), valamint a teflonbevonatú ívek (Imagina-



2b. ábra. Második betegünk felső fogíve a rögzített készülékes fogszabályozó kezelés végén. Látható az 13 fog helyzetének rendeződése, valamint az ívforma megváltozása.



3a-b. ábra. A késői típusú túlérzékenység egy celluláris immunválasznak felel meg, mely két lépcsőben zajlik.

A szenibilizáció után a szervezetben kis számban memória T-sejtek maradnak vissza, és a szekunder allergéningер váltja ki az elicitációt, melyet a memória T-sejtek citokin, főként interferon γ (IFN γ) termelése, a T helper-1 (Th1) sejtek és a monociták (Mo)/makrofágok (Mf) szöveti megjelenése, majd a helyi gyulladás kialakulása jellemez.

A sejtek közötti kölcsönhatások eredményeként kialakuló gyulladást érpermeabilitás fokozódás és következményes exsudáció, valamint a makrofágok degranulációja okozta szövettroncsolás jellemzi.

A létrejövő folyamatok klinikailag vörösödéshez, indurációhoz, hólyagképződéshez és viszketéshez vezetnek.

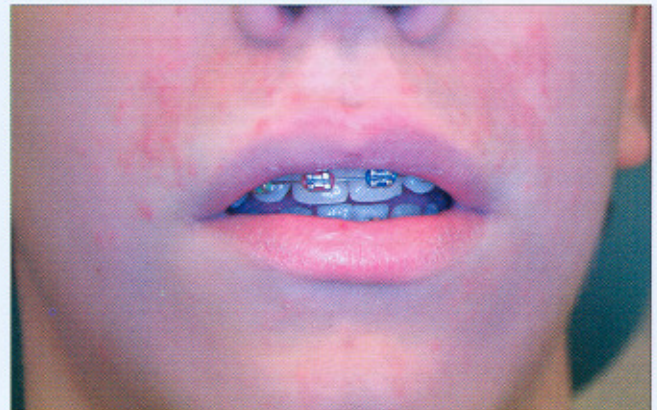
tion, Gestenco, Svédország) és ligatúrák (Pretwisted ligatures, GAC, USA) alkalmazása mellett döntöttünk. A rögzített készülékes kezelés kb. egy évig tartott melynek során helyet teremtettünk az 13 fognak, megoldottuk a keresztharapást, valamint az alsó fogív nivellálását is elvégeztük (2b. ábra). Ezt követően itt is mélyhúzott lemezzel biztosítottuk a retenciót. Az 13 fog esetében a recidíva kialakulására nem kellett számítanunk, ugyanis megfelelő okklúziót sikerült kialakítanunk. A kezelés alatt a betegünknek sem objektív, sem pedig szubjektív jellegű allergiás panaszai nem voltak. Mindkét betegünk kezelésével kapcsolatban megjegyzendő azonban, hogy az alkalmazott ívek és ligatúrák bevonatanyaga a mechanikai behatásokkal szemben nem túl ellenálló, tehát az azonos típusú ívekből többet is el kell használni a kezelés alatt, ami gyakoribb (kb. kéthetente történő) kontrollok, illetve a bevonatanyag kopása esetén ívcserék végzését tette szükségessé.

Megbeszélés

Túlérzékenységi vagy hiperszenzitivitási reakcióról beszélünk, amikor az immunválasz nemkívánatos folyamatokat eredményez, amelyek gyulladás kialakulásához és ennek következtében a szövetek roncsolásához vezetnek. Az immunrendszer túlzott működésének eredményeképpen az antigének – hasonlóan a fiziológias immunválaszhoz – a humorális és celluláris immunmechanizmusok segítségével eliminálódnak a szervezetből. A túlérzékenységi reakciók az ugyanazzal az antigénnel való másodszori vagy többszöri találkozás eredményeként fejlődnek ki. A hiperszenzitivitási reakciókat Gell és Coombs négy típusba sorolta reakció-mechanizmusuk, a keletkező effektor molekulák, a résztvevő sejtek és a folyamat kialakulásának időtartama alapján [2]. Bár a szervezetben létrejövő reakciókat térben és időben elválasztani nem lehet, mégis a fogászati allergiák zömében kialakuló kontakt dermatitist a IV-es, úgynevezett késői típusú (DTH) immunreakcióval jellemezhetjük (3a., 3b. ábra). A fogászati kezelése során ritkábban az I-es típusú reakció is létrejöhét, mint például a latex termékekből származó reziduális proteinek által kiváltott azonnali típusú hiperszenzitivitás [4, 6]. A kontakt dermatitis kialakulását megelőző primer immunreakció során az allergén (hap-tén, pl. kisméretű fémion) kapcsolatba kerül a bőrrel, vagy nyálkahártyával, s a szervezetbe való bejutást követően egy saját fehérjével való komplexképződés után válik csak antigénné. A lokális gyulladás az antigénnel való többedik találkozást követően jön létre a szenzibilizáció során kialakult memória T-sejtek aktivációja révén. A kontakt dermatitis nem csak a behatolási kapu környezetében, de távoli bőrfelszínen is kialakulhat.

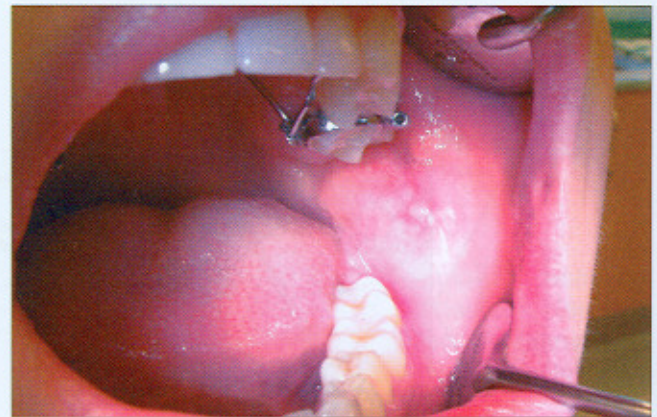
Fogszabályozó kezelése során allergiás reakciót válthatnak ki a műgyanta alapú ragasztók összetevői,

a kivehető készülékek akrilát alaplemezei, valamint a nikkeltartalmú fémötvözetek. Napjainkban a legnagyobb figyelem ez utóbbiakra terelődött, a nikkelt által kiváltott gyakori szenzibilizáció miatt. Egyre szélesebb



4a. ábra. Extraorális allergiás elváltozás: perinazális és periorális dermatitisz. A rögzített készülék eltávolítása után a tünetek rövid idő alatt elmúltak.

a kínálat és az igény is az ún. „hipoallergén” anyagok alkalmazására. Az ortodontiai kezelés során a megelőzés lehetőségei a titán, arany, kerámia, műanyag bracketek és bukkális tubusok alkalmazása. A fogszabályozó ívek tekintetében alternatív lehetőség a ma



4b. ábra. Intraorális lézió: lichenoid elváltozás. Az elváltozás allergiás, illetve mechanikai irritációs eredete egyaránt nehezen bizonyítható.

már igen ritkán alkalmazott aranyötvözetek, β -titánium (TMA) és fémmentes (Optiflex) eszközök, illetve a bevont ívek (NiTi, SS, Elgiloy, epoxi-, teflon-, aranybevonatú stb.) alkalmazása. A ligatúrák alternatív anyagai lehetnek a bevont acél (epoxi-, teflonbevonatú), ill. elasztikus anyagok [15]. Ugyanakkor továbbra is problémás területet jelent a gyűrűk, palatinális tubusok és éppen lingvális eszközök használata. Az allergiás betegek kezelése esetén használható ragasztóanyagok a fényre polimerizálódó üvegeionomer cementek és

kompozitragasztók, valamint a hagyományos cementek.

A fogászati allergiás megbetegedések legjellemzőbb tünetei két csoportra oszthatóak: objektív és szubjektív tünetekre. A polimer-túlérzékenység objektív tünetei a nyálkahártya-irritáció (pl. deszkvamatív gingivitisz, keilitisz, glosszitisz, lichenoid lézió) és a bőrelváltozások (szem-, ajak ödéma, dermatitisz, ekcéma, diffúz alopecia), míg szubjektív tünetei az égő érzés, szájszárazság érzése. A fémallergia objektív tünetei szintén a nyálkahártyát (deszkvamatív gingivitisz, keilitisz, glosszitisz, lichenoid lézió, sötét elszíneződés a fémmel érintkező nyálkahártyán) és a bőrt érintik (dermatitisz, ekcéma, diszidrózis, alopecia), szubjektív tünetei a fémes íz érzése és az elektromos fájdalom (csipő íz érzése) (4a., 4b ábra).

A szenzibilizáció kialakulásának valószínűsége hároméves kor alatt a legmagasabb [10, 19]. Experimentális és klinikai vizsgálatok szerint a nikkeltartalmú ötvözetek intraorális expozíciója (pl. fogszabályozó készülék) csökkentheti a nikkeltartalmú allergia kialakulásának esélyét, bizonyos toleranciát indukálhat, amennyiben a szenzibilizáció még nem következett be [22, 23]. Más szerzők szerint ez nem valószínű, és maguk a rögzített készülékek indukálhatják a szenzibilizáció kialakulását [8, 9, 11, 17, 18]. Egyes kutatók véleménye szerint nincs összefüggés a fogszabályozó kezelés és az allergia kialakulása között [16]. A nemzetközi irodalmi adatok tehát rendkívül ellentmondásosak, vagyis meglehetősen sok az allergiával kapcsolatos megválaszolatlan kérdés, melyek további vizsgálatokat tesznek szükségessé.

Jelen munkánk a RET – 06 / 2004 pályázat támogatásával készült.

Irodalom

- COUNTS AL, MILLER MA, KHAKHIRA ML, STRANGE S: Nickel allergy associated with a transpalatal arch appliance. *J Orolfac Orthop* 2002; 63 (6): 509–515.
- ERDEI A: Kóros folyamatok kialakulásához vezető túlérzékenységi reakciók. In: GERGELY J, ERDEI A (szerk.): *Immunbiológia*. Medicina, Budapest, 2000; 329–344.
- FERNANDEZ VOZMEDIANO JM, ARMARIO HITA JC: Allergic contact dermatitis in children. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 2005; 19 (1): 42–46.
- GRIMAUDDO NJ: Biocompatibility of nickel and cobalt dental alloys. *Gen Dent* 2001; 49 (5): 498–503.
- HEINE G, SCHNUCH A, UTER W, WORM M: Frequency of contact allergy in German children and adolescents patch tested between 1995 and 2002: results from the Information Network of Departments of Dermatology and the German Contact Dermatitis Research Group. *Contact Dermatitis* 2004; 51 (3): 111–117.
- HENSTEN-PETTERSEN A, JACOBSEN N, GRIMSDOTTIR MR: Allergic reactions and safety concerns. In: BRANTLEY WA, ELIADES T (szerk.): *Orthodontic materials, Scientific and clinical aspects*. Thieme, Stuttgart–New York, 2001; 287–300.
- JENSEN CS, LISBY S, BAADSGAARD O, VOLUND A, MENNE T: Decrease in nickel sensitisation in a Danish schoolgirl population with ears pierced after implementation of a nickel-exposure regulation. *Br J Dermatol* 2002; 146 (4): 636–642.
- KALIMO K, MATTILA L, KAUTIAINEN H: Nickel allergy and orthodontic treatment. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 2004; 18 (5): 543–545.
- KIM H, JOHNSON JW: Corrosion of stainless steel, nickel-titanium, coated nickel-titanium, and titanium orthodontic wires. *Angle Orthod* 1999; 69 (1): 39–44.
- MANZINI BM, FERDANI G, SIMONETTI V, DONINI M, SEIDENARI S: Contact sensitisation in children. *Pediatr Dermatol* 1998; 15 (1): 12–17.
- MENEZES LM, CAMPOS LC, QUITAO CC, BOLOGNESE AM: Hypersensitivity to metals in orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126 (1): 58–64.
- NEKAM K ÉS MTSAI: Allergography of Salomvar, Hungary. *Int Arch Allergy Immunol* 1999; 118: 242–244.
- PÁLL G ÉS MTSAI: Relation between the socioeconomic status of the family and primary allergy prevention in infant feeding in Hajdú-Bihar County, Hungary. *European Journal of Public Health* 2006; 16 (1): 48–53.
- PRATT MD ÉS MTSAI: North American Contact Dermatitis Group patch-test results, 2001–2002 study period. *Dermatitis* 2004; 15 (4): 176–183.
- RAHILLY G, PRICE N: Nickel allergy and orthodontics. *Journal of Orthodontics* 2003; 30: 171–174.
- SAGLAM AM, BAYSAL V, CEYLAN AM: Nickel and cobalt hypersensitivity reaction before and after orthodontic therapy in children. *J Contemp Dent Pract* 2004; 5 (4): 79–90.
- SCHULTZ JC, CONNELLY E, GLESNE L, WARSHAW EM: Cutaneous and oral eruption from oral exposure to nickel in dental braces. *Dermatitis* 2004; 15 (3): 154–157.
- SCHUSTER G, REICHEL R, BAUER RR, SCHOPF PM: Allergies induced by orthodontic alloys: incidence and impact on treatment. *J Orolfac Orthop* 2004; 65: 48–59.
- SEIDENARI S, GIUSTI F, PEPE P, MANTOVANI L: Contact sensitisation in 1094 children undergoing patch testing over a 7-year period. *Pediatr Dermatol* 2005; 22 (1): 1–5.
- TEMESVÁRI E ÉS MTSAI: Multicentre study of fragrance allergy in Hungary. *Contact Dermatitis* 2002; 46: 325–330.
- SILVERBERG NB, LICHT J, FRIEDLER S, SETHI S, LAUDE TA: Nickel contact sensitivity in children. *Pediatr Dermatol* 2002; 19 (2): 110–113.
- VAN HOOOGSTRATEN IM ÉS MTSAI: Reduced frequency of nickel allergy upon nickel contact at an early age. *Clin Exp Immunol* 1991; 85: 441–445.
- VREEBURG KJJ, DE GROOT K, VON BLOMBERG M, SHEPER RJ: Induction of immunological tolerance by oral administration of nickel and chromium. *J Dent Res* 1984; 63: 124–128.
- WOHRL S, HEMMER W, FOCKE M, GOTZ M, JARISH R: Patch testing in children, adults, and the elderly: influence of age and sex on sensitisation patterns. *Pediatr Dermatol* 2003; 20 (2) 119–123.