

Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar Fogpótlástani és Orális Biológiai Tanszék, Szeged
Természettudományi és Informatikai Kar Embertani Tanszék, Szeged*

Minimál invazív módszer alkalmazása frontfogak területére korlátozott fogkopás helyreállításakor

Esetismertetés

DR. RADNAI MÁRTA, DR. KOCSIS SAVANYA GÁBOR*

A frontfogakra lokalizálódó fogkopás gyakori jelenség, amelynek helyreállítása a hiányzó vertikális hely miatt sokszor nehézségbe ütközik. A hagyományos protetikai eszközökkel a fogak további csiszolása lenne szükséges borítókoronák készítése és a harapási magasság emelése céljából. A Dahl-készülék alkalmazásával a fogszöveteket maximálisan megőrző módon, viszonylag rövid idő alatt létre lehet hozni a vertikálisan szükséges helyet, és elkészíthető a hiányzó zománc és dentin pótlására szolgáló végleges direkt vagy indirekt restauráció. A módszer alkalmazásának köszönhetően elkerülhető a fogak további csiszolás miatti károsítása, a beavatkozás nem invazív vagy minimál invazív. A bemutatott esetben a beteg palatinális és incizális fogszövet veszteségét a szerzők palatinális E.max® Press kerámiahéjjal pótolták. A kezelés után a páciens éjszakai harapásemelő sínt visel a fogcsikorgatás miatti fokozott terhelés megelőzése érdekében.

Kulcsszavak: Dahl-készülék, fogkopás, minimál invazív terápia, porcelánhéj

Bevezetés

A fogak fiziológiás, lassú kopása legtöbbször nem igényel fogászati ellátást [9]. Gyakran előfordul azonban különböző eredetű, kóros fogszövetvesztés, amely a zománc elvesztése után a dentint is érinti. A patológias fogkopás lehet attríció, abrázió, erózió és abfrakció, ezek a folyamatok gyakran egymást erősítik [11]. Attríció alatt a fogak metszőélén vagy okkluzális felszínén a rágófunkció következtében, vagy bruxizmus (fogcsikorgatás, fogszorítás) [8] miatt létrejövő anyagvesztését értjük. Az abrázió a fogak nem rágás miatt kialakuló kopása, amit például fogkefe, zeneszerszám vagy valamilyen eszköz ismétlődő, gyakori vagy helytelen használata okoz. Az erózió pedig olyan foganyagvesztés, amelyet nem baktériumok által termelt savas behatás hoz létre, ilyen ok lehet a gastrooesophagealis reflux (hiatus hernia, terhesség) [2], hányás (alkohol, bulimia, anorexia nervosa) [22], szénsavas italok, citromsav, gyümölcslé túlzott fogyasztása [17] vagy munkahelyi ártalom.

A folyamat a fogak érzékenységéhez, súlyos esetben a fogbél akut vagy krónikus gyulladásához vezethet. A frontfogak területén létrejövő kopás esztétikai hátrányt jelent a páciens számára, de befolyásolhatja a beszédet is. Nagyobb fogszövet-vesztés következmé-

nye a harapási magasság csökkenése is lehet. Ez azonban nem minden esetben észlelhető, mert a fogak okkluzális felszínének kopása gyakran együtt jár a dentoalveoláris kompenzációval, aminek eredményeképpen a fogak érintkezése továbbra is fennmarad, és az arc magassága nem csökken [3]. A kompenzáció az alveoláris csont remodellálódása révén jön létre, a kopást a csont fokozatos, kismértékű vertikális irányú növekedése kiegyenlíti. Lokalizált fogkopás esetében az antagonistá fogak kiemelkedése is megfigyelhető. Az interokkluzális térköz változatlanul megmarad [5, 24].

Az elvesztett fogszövetek pótlása sokszor nehézségbe ütközik, hiszen a zománc (esetenként részben a dentin) elvesztése ellenére a fogak érintkeznek az antagonistákkal, köztük nincs rés centrális okklúzióban. Különösen olyan helyzetekben nehéz a fogak felépítése, amikor a kopás lokalizált, csak néhány fogat, vagy egy fogcsoportot érint. A felső frontfogak erózió és/vagy csikorgatás miatti kopása rendszerint a palatinális felszínen és a metszőélen valósul meg. A kopáshoz társulhat a mandibula kissé propulziós helyzetbe kerülése is [14].

A kopott fogak helyreállítása többféle módon lehetséges. Első lépés mindig a szituáció alapos elemzése, ami alapján az egyénre szabott kezelési terv készül [6]. Az esetek elemzésekor az etiológiai tényezők kiderítésén

kívül különösen fontos a kopás helyének, mélységének és kiterjedésének felmérése. A terápiás módszer kiválasztásakor figyelembe kell venni többek között a harapási formát, a harapási magasságot, az okklúziós és artikulációs viszonyokat, a fogvezetés típusát, a nyugalmi térköz mértékét, valamint az arc harmóniáját. A fogak hiányzó szöveteit tömőanyaggal vagy fogpótlással restaurálhatjuk. Mindkét esetben szükséges egy bizonyos falvastagság biztosítása. Ezt elérhetjük a már kopott fog további csiszolásával, az antagonista fogak megrövidítésével, vagy a vertikális dimenzió változtatásával [18]. Teljes borítókrona készítése invazív, irreverzibilis módszer. A már kopott fog további csiszolása fogbélkárosodást és a fog további gyengülését okozhatja. Előfordulhat az is, hogy az erősen megrövidült fog a csiszolás után nem nyújt elegendő retenciós és ellenállási felszín borítókrona számára. Az antagonista fog (jelen esetben az alsó metszők) élének megrövidítése szintén a fogat károsító beavatkozás, esztétikai hátrányt és a fog érzékenységét is okozhatja, tehát nem tekinthető optimális megoldásnak. A vertikális dimenzió változtatható a rágófogak koronákkal való felépítésével vagy fogszabályozó kezeléssel [7]. Az előbbi felesleges fogcsiszolással jár, az utóbbi hosszú ideig tartó és költséges kezelést jelent, amit a betegek nem mindig vállalnak. A Dahl-módszerrel és az adhezív technológia alkalmazásával lehetséges a fogszöveteket megőrző esztétikus ellátás.

A lokalizált helyteremtés megoldható a Dahl-féle módszerrel, amelyet 1975-ben ismertetett a szerző [4]. A Dahl-készülék első formája kobalt-krómból készült kivehető sín volt, amelyet abból a célból viseltek a betegek, hogy a felső és az alsó metszők között a rágófogak kiemelkedése révén helyet nyerjenek a fogpótlás elkészítéséhez. A készülék felhelyezésekor a hátsó fogak között centrális okklúziós helyzetben rés volt, ami a sín több hónapos használata után megszűnt. Ennek eredményeképp az alsó és felső metszők között elegendő hely jött létre a fogak felépítéséhez.

A Dahl-készülék, amely részleges harapásemelő eszköznek is tekinthető, hatásmechanizmusa összetett: azok a fogak és antagonistáik intrudálódnak, amelyeken a készülék rögzül, a többi fog pedig kiemelkedik a processzusz alveoláriszálal együtt. Ehhez társul a mandibula repozíciója is, és a rágófogak közötti okklúzió helyreáll. A készülék alkalmazásának sikeressége 94–100% átlagosan 6–9 hónapi használat után. A módszer alkalmazásával irodalmi adatok szerint 1–4 mm vertikális hely nyerhető. Parodontális, endodontális vagy állkapocs ízületi panaszok nagyon ritkán fordultak elő, ezek szinte kivétel nélkül átmeneti problémák voltak [19]. Felhelyezés után általában nehezített a rágás és a beszéd, ami a megszokással és az újonnan kialakuló okkluzális érintkezéseknek köszönhetően megoldódik [19]. A módszer alkalmazható egy vagy két lépcsőben; előbbi esetben a Dahl-készülék egyben

a végleges pótlás is, utóbbi esetben előbb helyet hozunk létre a készülékkel és utána készül a definitív felépítés.

A készülék elkészíthető rögzített formában is, ekkor a kívánt eredmény eléréséhez szükséges idő rövidebb, mert a beteg állandóan viseli azt. Esztétikailag jobban elfogadható a fogszínű anyagok direkt vagy indirekt módszerrel való alkalmazása. A felső metszők palatinális felszíne felépíthető kompozittal a rendelőben vagy a fogtechnikus által készített sínnel. A direkt módszer alkalmazásakor a fog optimális formáját célszerű az artikulátorba gipszelt mintán viaszból felépíteni. A felépített fogakról lenyomatanyaggal egy index vagy mélyhúzott fólia készül, aminek felhasználásával a fogorvos a fog helyes alakját kialakítja kompozitból [15, 23]. Indirekt módszer, amikor a fogtechnikus elkészíti a fogak palatinális felszínére helyezendő sínt, amit a fogorvos rögzít a fogakra. Ez utóbbi módszer kerül bemutatásra a cikkben.

A szükséges hely kialakítása után a végleges terápia lehet direkt vagy indirekt kompozit felépítés (az előbbi a korrekciók után az eredeti felépítés is lehet) vagy kerámiahéj [16].

A végleges kompozit felépítés előnye, hogy nem szükséges további fogszövet-eltávolítás, egyszerű, könnyen korrigálható, kevésbé költséges, mint a technikus által készített felépítmény. Hátránya azonban, hogy a helyenként esetleg túl vékony rétegben felvitt tömőanyag letöredezik [6], a kerámiából készült pótlásnál kevésbé tartós [20] és a fogorvos részéről sok időt igényel. Indirekt kompozit felépítmény akkor jön szóba, ha nagyobb a fogszövetvesztés. Előnye, hogy a rendelőben kevesebb időt igényel, és a fogtechnikus a mintán könnyebben kialakíthatja a tökéletes anatómiai fogformát. A kerámiahéj előnye a tökéletes formai és esztétikai megjelenés, a tartósság, a keménység, kopásállóság és a színállandóság. Hátrányt jelenthet azonban a nagyobb helyigény, valamint ha a metszőélet is pótolni kell, akkor a labiális felszínen esetleg észrevehető a zománc–porcelán találkozás vonala [13], valamint a nagyobb költség.

Esetismertetés

A 38 éves nőbeteg 2010-ben jelentkezett a klinikán, mert letöredezett felső metszőfogainak esztétikumával elégedetlen volt, azok helyreállítását kérte. A beteg anamnézisében fogcsikorgatás szerepelt már középiskolás kora óta. Ehhez járult, hogy két terhessége alatt sok citromos italt, gyümölcslejt fogyasztott. Elmondása szerint felső metszőfogainak éle már régen elvékonyodott, néhány éve kezdett letöredezni (1. ábra). A kopás a táplálkozásban és a beszédben nem zavarta, de mosolygáskor igyekezett elrejteni a fogait. A beteg fogazata hiánytalan és szanált, szájhigiénéje jó volt. A klinikai vizsgálat alapján az interokkluzális térköz elég nagy volt

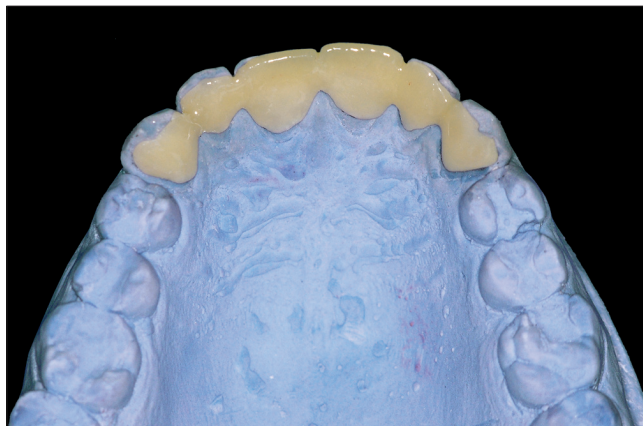
ahhoz, hogy a rágófogak 0,5–1 mm-es kiemelkedése után is megmaradt 2–3 mm.

A páciens nem szeretne volna egyébként ép metszőit lecsiszoltatni teljes borítókoronák számára, ezért a lehetőségek megbeszélése után vállalta a Dahl-készülék

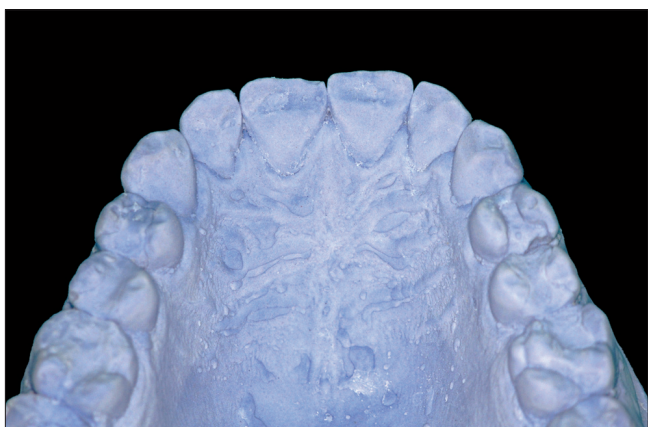
nél inkább tengelyirányú terhelést kapjanak [1]. A terhelés a hat frontfogon egyenletesen oszlott el. A beteg a következő időszakban rendszeres ellenőrzés alatt állt. A sín felragasztásakor a hátsó fogak rágófelszíne között megszűnt az érintkezés, de két és fél hónap



1a. ábra. A gipszmintákon jól látszik a felső metszőfogak nagyfokú kopása



2a. ábra. A GC Gradia Direct sín a felső frontfogak palatinális felszínére készült. A sín a gipszmintán



1b. ábra. A gipszmintákon jól látszik a felső metszőfogak nagyfokú kopása



2b. ábra. A GC Gradia Direct sín a felső frontfogak palatinális felszínére készült. A sín felragasztás után okkluzális nézetből

használatát. A végleges megoldásként palatinális-incizális kerámiahéjat terveztünk a felső középső metsző fogakra. Az oldalsó metszőkön kisebb volt a zománc hiánya, ezért ezekre a későbbi kompozit-felépítést is elegendőnek tekintettük. Az artikulátorba gipszelt mintákon a fogtechnikussal elemeztük a végleges felépítéshöz szükséges hely mértékét. Ehhez figyelembe vettük az optimális fogformát, fogvezetést és a tervezett kerámiahéj szükséges vastagságát. Ennek alapján GC Gradia Direct (GC Europe) felhasználásával készült el a sín, ami a felső frontfogak palatinális felszínét borította a tervezett vastagságban (2. ábra). A sít Maxcem Elite (Kerr) önsavazó, dual-kötésű rezincementtel rögzítettük a gyártó előírásai szerint. A tuberculumok területén horizontális platót alakított a fogtechnikus annak érdekében, hogy az alsó metszők érintkezéskor ne tolják a felső metszőket labiális irányba, hanem azok mi-



2c. ábra. A GC Gradia Direct sín a felső frontfogak palatinális felszínére készült. A sín felragasztás után frontális nézetből



3a. ábra. A sín átadásakor a rágófog régióban megszűnt a fogak közötti érintkezés



3b. ábra. A sín átadásakor a rágófog régióban megszűnt a fogak közötti érintkezés

elteltével már egy-két fog között kialakult kontaktus (3. ábra).

A rágófogak közötti teljes érintkezés hét hónap alatt kialakult (4. ábra), ekkor került sor a sín eltávolítására. A rögzülés nagyon erős volt, ezért csak a két nagymetszőről és a szemfogakról csiszoltuk le a kompozíciós anyagot. A kismetszőkön az eredetileg tervezett tömések helyett korrekció és polírozás után a Gradia Direct mikrotöltésű hibrid kompozit maradt fent. A nagymetszők palatinális felszínét és metszőélét módosítottuk a héj készítésének követelményei szerint. Ezután precíziós lenyomatot vettünk A-szilikon típusú lenyomatanyaggal (Silagum, DMG, Németország). A felső állcsont tényleges térbeli helyzetének egyéni értékű artikulátorra történő átvitelét arcívvel biztosítottuk. A centrális okklúzió rögzítése, lenyomatvétel az antagonista fogívről, és a fogszínválasztás alapján a fogtechnikus elkészítette az E.max® Press kerámia (Ivoclar Vivadent) héjakat, optimális fogformát és metszőfogvezetést alakítva ki. A héj a legnagyobb vastagsága 0,8 mm volt, rögzítésre Maxcem Elite (Kerr) cementet használtunk (5. ábra). A fogszorítás továbbra is fennállt, ezért

a beteg mélyhúzott eljárással készült éjszakai harapás-emelő sínt kapott, amit rendszeresen visel. A páciensnek a kezdeti rágási nehézségen kívül a frontfogakra kiterjedő, a Dahl-koncepció elve alapján készült sín semmilyen problémát nem okozott, a végleges pótlást egy éve panaszmentesen viseli.



4a. ábra. A rágófogak közötti érintkezés hét hónap elteltével mindkét oldalon létrejött



4b. ábra. A rágófogak közötti érintkezés hét hónap elteltével mindkét oldalon létrejött

Megbeszélés

A magyar fogszabályozó irodalomban ismeretes a Rehák-féle egy-, kettő- és háromblokkos harapás-beállító készülék [21]. A fentebb leírt eljárás leginkább a háromblokkos forma variációjának tekinthető. A Dahl-módszer ismerete a szakembereknek ajánlott, mivel különösen a fiatalok körében az étkezési szokások, életmódbeli változások következtében gyakori a frontfogak lokális kopása, eróziója [12]. A módszer sikeressége és biztonsága irodalmi adatokkal alátámasztott [10]. Az adhezív technikával, a mai kerámia és kompozíciós anyagok kiváló tulajdonságainak köszönhetően megoldható, hogy a fogak minimális csiszolásával, a meglévő foganyag maximális megőrzésével, hosszú távon is biztosan eredményes, költségkímélő, ugyanakkor esztétikus terápiát nyújtsunk a betegek számára. A módszer alkal-



5a. ábra. E.max® Press kerámiahéjak a gipszmintán és felragasztás után a 11 és a 21 fagon



5b. ábra. E.max® Press kerámiahéjak a gipszmintán és felragasztás után a 11 és a 21 fagon



5c. ábra. E.max® Press kerámiahéjak a gipszmintán és felragasztás után a 11 és a 21 fagon

mazásának elengedhetetlen feltétele az egyéni értékű artikulátorban elvégzett okklúziós elemzés alapján készülő felviaszolás, ami a kívánatos anatómiai fogforma, mint terápiás cél, kialakításához szükséges helyigényt mutatja.

Köszönetnyilvánítás

A fogtechnikai munkát Busa Zoltán és Hódi László fogtechnikus mesterek végezték, melyet ezúton is szeretnénk megköszönni.

Irodalom

1. BRIGGS PF, BISHOP K, DJEMAL S: The clinical evolution of the 'Dahl Principle'. *Br Dent J* 1997; 183: 171–176.
2. BROLIATO GA, VOLCATO DB, RESTON EG, KRAMER PF, MARQUEZAN M, RUZZARIN F, et al: Esthetic and functional dental rehabilitation in a patient with gastroesophageal reflux. *Quintessence Int* 2008; 39: 131–137.
3. CRADDOCK HL, YOUNGSON CC: Eruptive tooth movement—the current state of knowledge. *Br Dent J* 2004; 197: 385–391.
4. DAHL BL, KROGSTAD O: The effect of a partial bite-raising splint on the inclination of upper and lower front teeth. *Acta Odontol Scand* 1983; 41: 311–314.
5. DAVIES SJ, GRAY RJ, QUALTROUGH AJ: Management of tooth surface loss. *Br Dent J* 2002; 192: 11–16, 19–23.
6. DIETSCI D, ARGENTE A: A comprehensive and conservative approach for the restoration of abrasion and erosion. Part I: concepts and clinical rationale for early intervention using adhesive techniques. *Eur J Esthet Dent* 2011; 6: 20–33.
7. EVANS RD: Orthodontics and the creation of localised inter-occlusal space in cases of anterior tooth wear. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1997; 5: 169–173.
8. EKFLDIT A, HUGOSON A, BERGENDAL T, HELKIMO M: An individual tooth wear index and an analysis of factors correlated to incisal and occlusal wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand* 1990; 48: 343–349.
9. FLINT S, SCULLY C: Orofacial age changes and related disease. *Dent Update* 1988; 15: 337–342.
10. GOUGH MB, SETCHELL DJ: A retrospective study of 50 treatments using an appliance to produce localised occlusal space by relative axial tooth movement. *Br Dent J* 1999; 187: 134–139.
11. HATTAB FN, YASSIN OM: Etiology and diagnosis of tooth wear: a literature review and presentation of selected cases. *Int J Prosthodont* 2000; 13: 101–107.
12. JAEGGI T, LUSSI A: Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monogr Oral Sci* 2006; 20: 44–65.
13. KING PA: Adhesive techniques. *Br Dent J* 1999; 186: 321–326.
14. LERNER J.: A systematic approach to full-mouth reconstruction of the severely worn dentition. *Pract Proced Aesthet Dent* 2008; 20: 81–87.
15. MAGNE P, MAGNE M, BELSER UC: Adhesive restorations, centric relation, and the Dahl principle: minimally invasive approaches to localized anterior tooth erosion. *Eur J Esthet Dent* 2007; 2: 260–273.
16. McLUNDIE AC: Localised palatal tooth surface loss and its treatment with porcelain laminates. *Restorative Dent* 1991; 7: 43–44.
17. MEURMAN JH, TEN CATE JM: Pathogenesis and modifying factors of dental erosion. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 199–206.
18. MIZRAHI B: Combining traditional and adhesive dentistry to reconstruct the excessively worn dentition. *Eur J Esthet Dent* 2008; 3: 270–289.
19. POYSER NJ, PORTER RW, BRIGGS PF, CHANA HS, KELLEHER MG: The Dahl Concept: past, present and future. *Br Dent J* 2005; 198: 669–676.
20. REDMAN CD, HEMMINGS KW, GOOD JA: The survival and clinical performance of resin-based composite restorations used to treat localised anterior tooth wear. *Br Dent J* 2003; 194: 566–572.
21. REHAK R: *Újabb fogszabályozási eljárások és műanyagaik*. Medicina, Budapest, 1961. 106–116.
22. ROBB ND, SMITH BG, GEIDRYS-LEEPER E: The distribution of erosion in the dentitions of patients with eating disorders. *Br Dent J* 1995; 178: 171–175.
23. ROBINSON S, NIXON PJ, GAHAN MJ, CHAN MF: Techniques for restoring worn anterior teeth with direct composite resin. *Dent Update* 2008; 35: 551–552, 555–558.
24. ZENGINUL A, ESKIMEZ Ş, DEĞER Y, KAMA J: Tooth wears and dentalveolar compensation of vertical height. *Biotechnol & Biotechnol EQ*. 2007; 21: 362–365.

DR. RADNAI M, DR. KOCSIS SAVANYA G:

Minimally invasive method for the restoration of localized anterior tooth wear

A Case Report

Wear localized on front teeth is quite common; the restoration of the lost tissue is generally difficult due to the lack of vertical space between the upper and lower teeth. The traditional prosthetic method would include further tooth preparation for complete crowns and for increasing the occlusal vertical dimension. By applying the Dahl concept the necessary vertical space can be created with the preservation of the tooth tissue in a relatively short period of time. Definitive restoration can be made for the replacement of lost enamel and dentine with a direct or indirect method. Due to the Dahl concept the preparation of the teeth and its potentially harmful consequences can be avoided, the treatment is non- or minimally invasive. In the presented case the lost palatal and incisal tooth tissue was replaced with palatal E.max® Press ceramic laminate. After cementing the laminate the patient was advised to wear a night guard, because of bruxism, to counteract the extreme load on the laminates.

Key words: Dahl-concept, laminates, minimally invasive therapy, restoration, tooth wear

In memoriam dr. Czukor József 1941–2012



Ismét nagy veszteség érte fogorvos-társadalmunkat. 2012. november 25-én elhunyt dr. Czukor József osztályvezető főorvos úr. Gyors halála mindnyájunkat megrendített, annak ellenére, hogy tudtunk súlyos betegségről.

Az egyetem elvégzése után a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán, majd 1971-től a Központi Stomatológiai Intézetben dolgozott mint a gyermekfogászati osztály vezetője.

Országos főorvosként sokat tett a gyermekek egészségéért, a kollegák és a szakma megbecsüléséért. Munkája elismerésül Pro Sanitate-díjat kapott.

Két periódusban volt a Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság elnöke.

Alapítása óta „A Fogatékos Gyermekek Fogászati Ellátásáért” alapítvány elnöke volt.

Hosszú éveken keresztül vett részt a Gyermekfogászati Szakvizsga Bizottság munkájában.

Egész életét a gyermekek ellátásának szentelte. Munkáját lelkiismeretesen, pontosan, nagy empátiás készséggel végezte. Maximalista volt, mindig a tökéletesre törekedett.

A gyermekfogászat területén etalonnak számított. Az utolsó hónapokban is aktívan dolgozott, a hamarosan megjelenő tankönyvünk „Gyermekfogászat” részét ő lektorálta. Hiánya pótolhatatlan veszteség.

Rendkívül nagy tudású, széles látókörű, segítőkész kollegát veszítettünk el. Igazi jó barát volt.

Emlékét örökké megőrizzük.

Szeretett feleségeddel, Emőkével nyugodj békében!

Dr. Tarján Ildikó