



Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar  
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

igazgató: Dr. Németh Orsolya PhD. egyetemi docens

<http://semmelweis-egyetem.hu/fszoi/>

<https://www.facebook.com/fszoi>

# Preortodonciai kortikocízió és szimultán csont augmentáció a bukkális alveoláris dehiszcencia prevenciójában, fogszabályozó kezelésben részesülő páciens esetében

**Fogorvosi Szemle, Évf. 113 szám 3 (2020)**

**Dr. Pörzse Virág**

TUTOR: DR. HORVÁTH JÁNOS osztályvezető főorvos  
2020.



*Oktatás, kutatás, gyógyítás: 250 éve az egészség  
szolgálatában*



Fogszabályozó kezelések indikáció között gyakran szerepel fogtorlódás, fogívszűkület

• Megoldási lehetőségek:

1. Extrakció
2. Állcsont tágítása
3. Interproximális redukció
4. Fogak bukkális irányú döntése

Állatkísérletekből és humán klinikai vizsgálatokból tudjuk, hogy a fogak fogszabályozó készülék általi protrúziója nem jár együtt kortikális csont növekedésével, így a kezelés során előfordulhat, hogy a fog helyzete nem csontos mederben marad, mely alveoláris dehiszcenciához vezet.

A marginális gingiva visszahúzódhat, ha elveszíti csontos bázisát, így manifeszt ínycsont alakulhat ki különböző behatásokra. Irodalmi adatok szoros összefüggést mutattak ki a frontfogak protrúziója és a következményes alveoláris dehiszcencia- ínycsont között.



*Danz JC, Bibby BM, Katsaros C, Stavropoulos A.* Effects of facial tooth movement on the periodontium in rats: a comparison between conventional and low force. *J Clin Periodontol* 2016 Mar; 43(3):229-37.

*Mulie RM, Hoeve AT.* The limitations of tooth movement within the symphysis studied with laminagraphy and standardized occlusal films. *J Clin Orthod* 1976;10:882-9.

*Finkleman SA, Bayirli B.* Prevalence of gingival recession after orthodontic tooth movements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2018 May; 153(5):614.

*Artun J, Krogstad O.* Periodontal status of mandibular incisors following excessive proclination. A study in adults with surgically treated mandibular prognathism. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 91:225-32.

*Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C.* Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthod Craniofac Res* 2010 Aug; 13(3):127-41.



Prevenációs csontaugmentációs műtétek ismertek az irodalomban az állcsontok front területén, így növelve a postterápiás stabilitást, elkerülve a későbbi potenciális ínrecessziót.

A fogszabályozás által kiváltott csont remodeláció a csontpótolt terület jobb átépüléséhez vezethet, amely a kezelés befejeztével egy stabil kortikális réteg kialakulását igazolja, CBCT vizsgálatok és állatkísérletek eredményeit alapul véve.

*Murphy KG, Wilcko MT, Wilcko WM, Ferguson DJ.* Periodontal accelerated osteogenic orthodontics: a description of the surgical technique. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:2160-6.

*Wilcko MT, Wilcko WM, Pulver JJ, Bissada NF, Bouquot JE.* Accelerated osteogenic orthodontics technique: a 1-stage surgically facilitated rapid orthodontic technique with alveolar augmentation. *Oral Maxillofac Surg* 2009; 67:2149-59.

*Ahn HW, Seo DH, Kim SH, Park YG, Chung KR, Nelson G.* Morphologic evaluation of dentoalveolar structures of mandibular anterior teeth during augmented corticotomy-assisted decompensation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2016 Oct; 150(4):659-669.

*Coscia G, Coscia V, Peluso V, Addabbo F.* Augmented corticotomy combined with accelerated orthodontic forces in Class III orthognathic patients: morphologic aspects of the mandibular anterior ridge with cone-beam computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg* 2013; 71:1760.1-9.

*Lee KB, Lee DY, Ahn HW, Kim SH, Kim EC, Roitman I.* Tooth movement out of the bony wall using augmented corticotomy with nonautogenous graft materials for bone regeneration. *Biomed Res Int* 2014;2014:347508.



A csont augmentációs műtét során használt dekortikalizáció a műtött terület jobb vérellátását szolgálja. A dekortikalizáció (kortikotómia) másik fontos hatása a “regionálisan felgyorsult jelenség” (RAP: *regional acceleratory phenomenon*), ami a sebészi trauma során felszabaduló proinflammatorikus citokinek és növekedési faktorok által megnövelt csont remodellációs kapacitásnak köszönhető. Az RAP hatására a felgyorsult csontátépülés jelentősen rövidítheti a fogszabályozó kezelés időtartamát.



Az elmúlt 2 évtizedben számos kortikotómiás műtétet leírtak, melyeknek technikai kivitelezése jelentősen eltér, de végeredményképpen mindegyik műtéttípus a fogszabályozó kezelés által kiváltott remodelláció felgyorsulását célozza. Az irodalmi adatok azonban a felgyorsulás mértékéről ellentmondásosak. Az RAP hatás időtartama maximálisan 2 hónap, ezalatt a fogszabályozó készülék aktiválása gyakoribbá tehető (1-2 hetente), ezáltal a műtét utáni fogszabályozási szakasz, a nivelláló fázis felgyorsulhat. Azonban a teljes fogszabályozási időt mérve a kezdeti stádium lerövidült kezelési idejének szignifikanciája már eltűnni látszódik.

*Frost HM. The biology of fracture healing. An overview for clinicians. Part I. Clin Orthop Relat Res 1989; 248:283-93.*

*Frost HM. The biology of fracture healing. An overview for clinicians. Part II. Clin Orthop Relat Res 1989; 248:294-309.*

*Lee W, Karapetyan G, Moats R, Yamashita DD, Moon HB, Ferguson DJ, et al. Corticotomy-/osteotomy-assisted tooth movement microCTs differ. J Dent Res 2008;87:861-7.*

*Hoogeveen EJ, Jansma J, Ren Y. Surgically facilitated orthodontic treatment: a systematic review. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2014 Apr; 145(4 Suppl):S51-64.*

# Általános anamnézis

Név: K. Patrik Bende

Kor: **17 éves**

|                            |   |                       |   |
|----------------------------|---|-----------------------|---|
| ALLERGIA                   | ∅ | SZEDETT GYÓGYSZEREK   | ∅ |
| GYÓGYSZERÉRZÉKENYSÉG       | ∅ | KOTÁBBI MŰTÉTEK       | ∅ |
| EPILEPSZIA                 | ∅ | MOZGÁSSZERVI BETEGSÉG | ∅ |
| CARDIO-VASCULARIS BETEGSÉG | ∅ | TERHESSÉG, SZOPTATÁS  | ∅ |
| VÉRALVADÁSI ZAVAR          | ∅ | FERTŐZŐ BETEGSÉG      | ∅ |
| IDEGRENDSZERI BETEGSÉG     | ∅ | DOHÁNYZÁS             | ∅ |
| DAGANAT                    | ∅ | ALKOHOL               | ∅ |
| ANYAGCSERE BETEGSÉG        | ∅ | KÁBÍTÓSZER            | ∅ |

# Klinikai vizsgálatok– általános adatok

- FEJLETTSÉGI STÁDIUM
  - Alkati: korának megfelelő / túlfejlett / alulfejlett
  - Szellemi: korának megfelelő / túlfejlett / alulfejlett
- TESTTARTÁS
  - Frontális nézet: normál / ferde
  - Laterális nézet: normál / ferde
- FEJTARTÁS
  - Frontális nézet: normál / oldalra billentett
  - Laterális nézet: normál / oldalra billentett



A páciens és törvényes hozzátartozója hozzájárult a fényképek szem kitarítás nélküli bemutatásához

# Klinikai vizsgálat– extraorális adatok

| <b>ARCFORMA</b>   |                         |                                |                          |              |
|-------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------|
| Vertikális        |                         |                                |                          |              |
|                   | Faciális index          | brachiocephal                  | <b><u>mesocephal</u></b> | dolycocephal |
| Sagittális        |                         |                                |                          |              |
|                   | Profil                  | <b><u>egyenes</u></b>          | konvex                   | konkáv       |
|                   | Maxillahelyzet          | <b><u>normál</u></b>           | prognath                 | retrognath   |
|                   | Mandibulahelyzet        | <b><u>normál</u></b>           | prognath                 | retrognath   |
| <b>AJAK</b>       |                         |                                |                          |              |
| Hossz             | <b><u>normál</u></b>    | rövid                          |                          |              |
| Ajakkír           | <b><u>normál</u></b>    | keskeny                        | széles                   |              |
| Állapot           | <b><u>normál</u></b>    | száraz/repedezett              | forradás                 | műtéti heg   |
| Ajakzárás (nyug.) | <b><u>kompetens</u></b> | inkompetens                    |                          |              |
| Mentolab. árok    | kicsi                   | <b><u>átlagos</u></b>          | nagy                     |              |
| Ajaktónus         | petyhüdt                | <b><u>kiegyensúlyozott</u></b> | abnorm. tónusos          |              |
| <b>ORR</b>        |                         |                                |                          |              |
| Vertikális nézet  | <b><u>arányos</u></b>   | rövid                          | hosszú                   |              |
| Horiz. nézet      | <b><u>arányos</u></b>   | rövid                          | hosszú                   |              |
| Transzv. nézet    | <b><u>arányos</u></b>   | keskeny                        | széles                   |              |
| Forma             | <b><u>egyenes</u></b>   | konvex                         | aszimmetrikus            |              |
| <b>ÁLLCSÚCS</b>   |                         |                                |                          |              |
| Helyzet           | <b><u>mediális</u></b>  | jobbra deviál                  | balra deviál             |              |

# Klinikai vizsgálat



FOGAZATI STÁTUSZ:

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| (8) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | (8) |
| (8) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | (8) |

| PARODONTOLÓGIAI STÁTUSZ:                      |       | FOGCSEKORRIGÁCIÓ  | ∅     |
|---|-------|-------------------|-------|
| - PLAKK                                       | KEVÉS | SZÁJNYITÁS        | NORM  |
| - GINGIVITIS                                  | ∅     | MANIPULÁLHATÓSÁG  | NORM  |
| - PARODONTITIS                                | ∅     | LÉGZÉS (MANDULÁK) | NORM  |
| ROSSZ SZOKÁSOK                                | ∅     | HORKOLÁS          | NINCS |
| NYELV, NYELÉS                                 | NORM  | AJAKTÓNUS         | NORM  |
| ÍZÜLETI PANASZ<br>(FÁJDALOM,<br>HANGJELENSÉG) | ∅     | MENTALIS TÓNUS    | NORM  |



# Modellanalízis



|  | Jobb oldal  | Bal oldal   |
|--|---|-------------|
| Molaris relatio                        | Cl. I.  | Cl. I.      |
| Caninus relatio                        | Cl. I.  | Cl. I.      |
| Overjet                                | 3 mm  |             |
| Overbite                               | 3 mm  |             |
| Dentalis középvonal /<br>arcközépvonal | Felső (archoz képest): egybe esik<br>Alsó (felsőhöz képest): balra tolódott     |             |
| WALA ridge                             | WALA ridge=57,5mm (57,5-13,5=44), L6 CB= 41,5 mm<br>U6 MP csücsök táv.=41,5 mm, |             |
| Bolton                                 | (3-3)= 80 % (75,5-78,9)   |             |
| Intercaninus távolság                  | 27 mm   |             |
| Helyhiány                              | Alsó: 6 mm  | Felső: 2 mm |
| Egyes fogak eltérései                  | nincs   |             |

# Radiológiai vizsgálat-OP



**Nem kifejlődött fogcsírák (aplázia): nincs**

**Gyulladásos folyamatok: nincs**

Gyökércsúcsok formája: normális, lekerekített

Sinus maxillaris: fedetlen

Fogak tengelyállása: megfelelő

Condylus: szimmetrikus

Bölcességfog csírák:

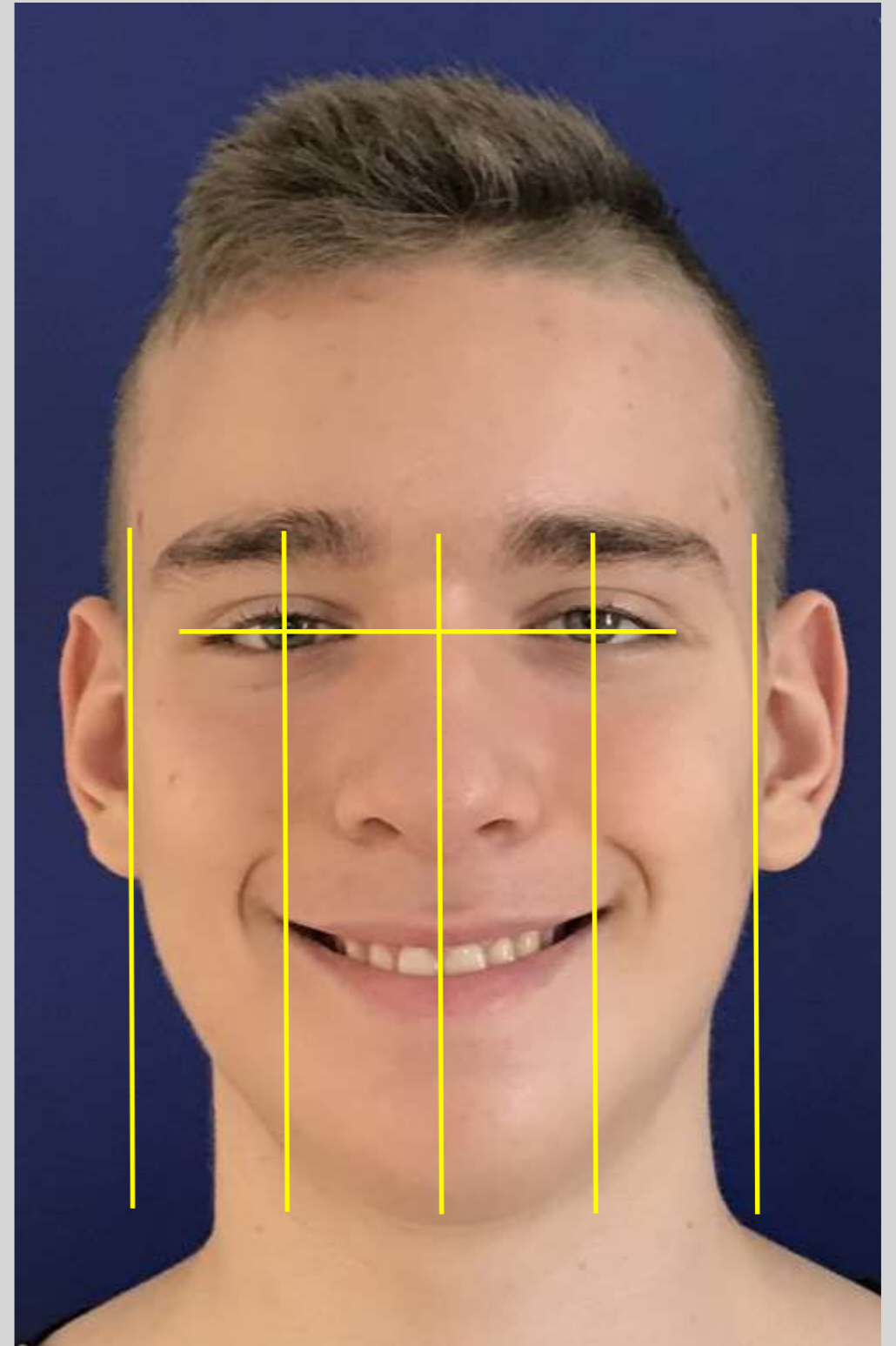
Az OP-n 4 db bölcességfog csírája látható

# Orthodontiai anamnézis, funkciós vizsgálatok

- MI ZAVARJA? Alsó fogtorlódás
- VOLT-E MÁR FOGSZABÁLYZÓ KEZELÉSE? Nem.
- LÉGZÉS (MANDULÁK): Normális, orrlégzés
- BESZÉDHI BÁK: nincsenek
- AJAKTÓNUS: Norm.
- NYELVMÉRET LS POZÍCIÓ: normális
- MENTÁLIS TÓNUS: Norm..
- ROSSZ SZOKÁS: Nincs.
- FOGCSIKORGATÁS: Nincs.
- NYELÉS típusa: Norm.
- ÍZÜLETI PANASZ: Nincs.
- NYELVFÉK: anatómiai eltérés nem látható
- AJAKFÉK: normális
- IZOMFUNKCIÓK (Felső/alsó ajak, masseter, mentalis, temporalis): normotóniás

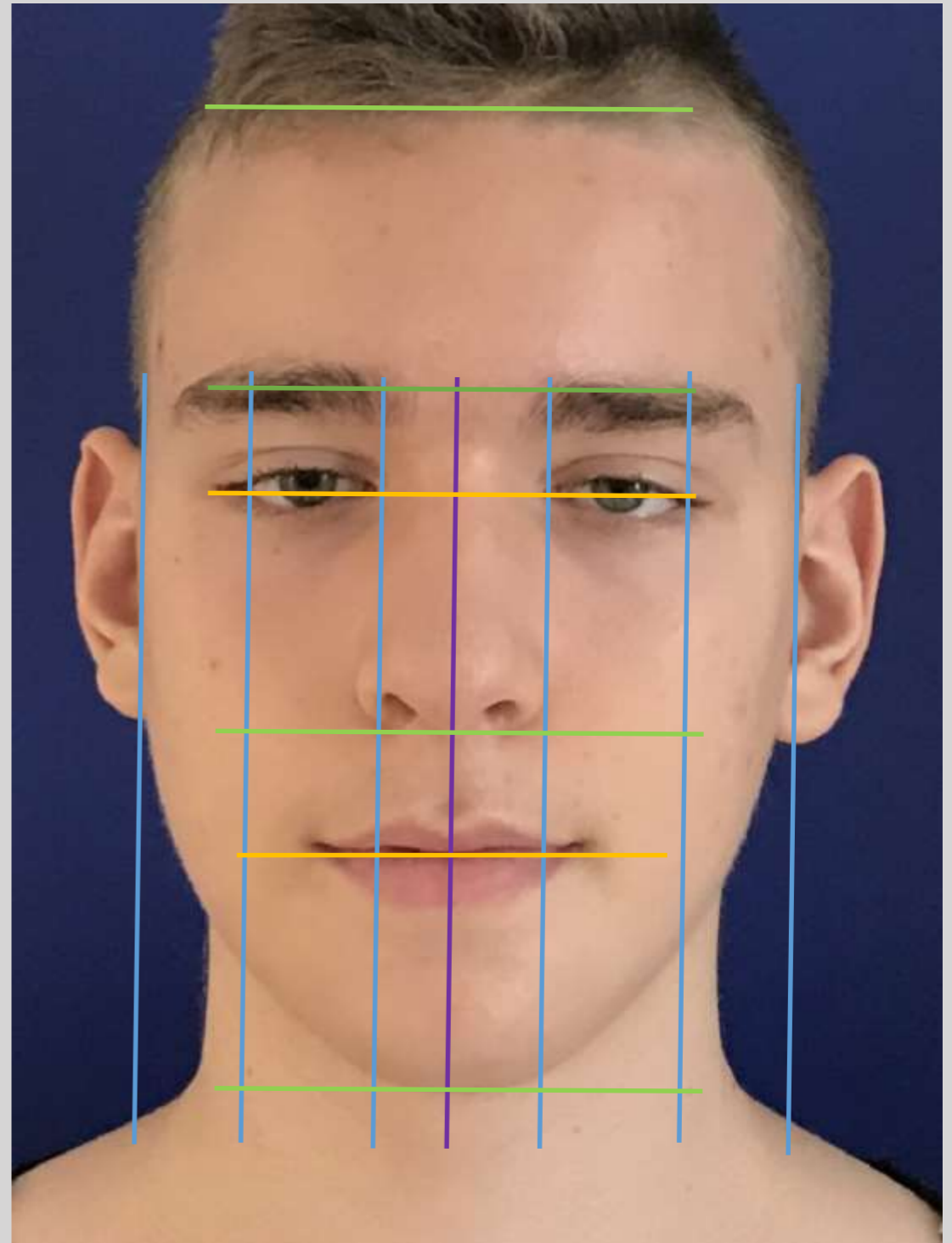
# Fotóanalízis

- Szimmetrikus jobb és bal arcfél.
- A vertikális és horizontális referenciavonalak merőlegeseek.
- Szemek, pofacsontok, ajakzugok a középvonaltól egyenlő távolságra vannak.
- Az állcsúcs az arc mediánsagittális síkjában.



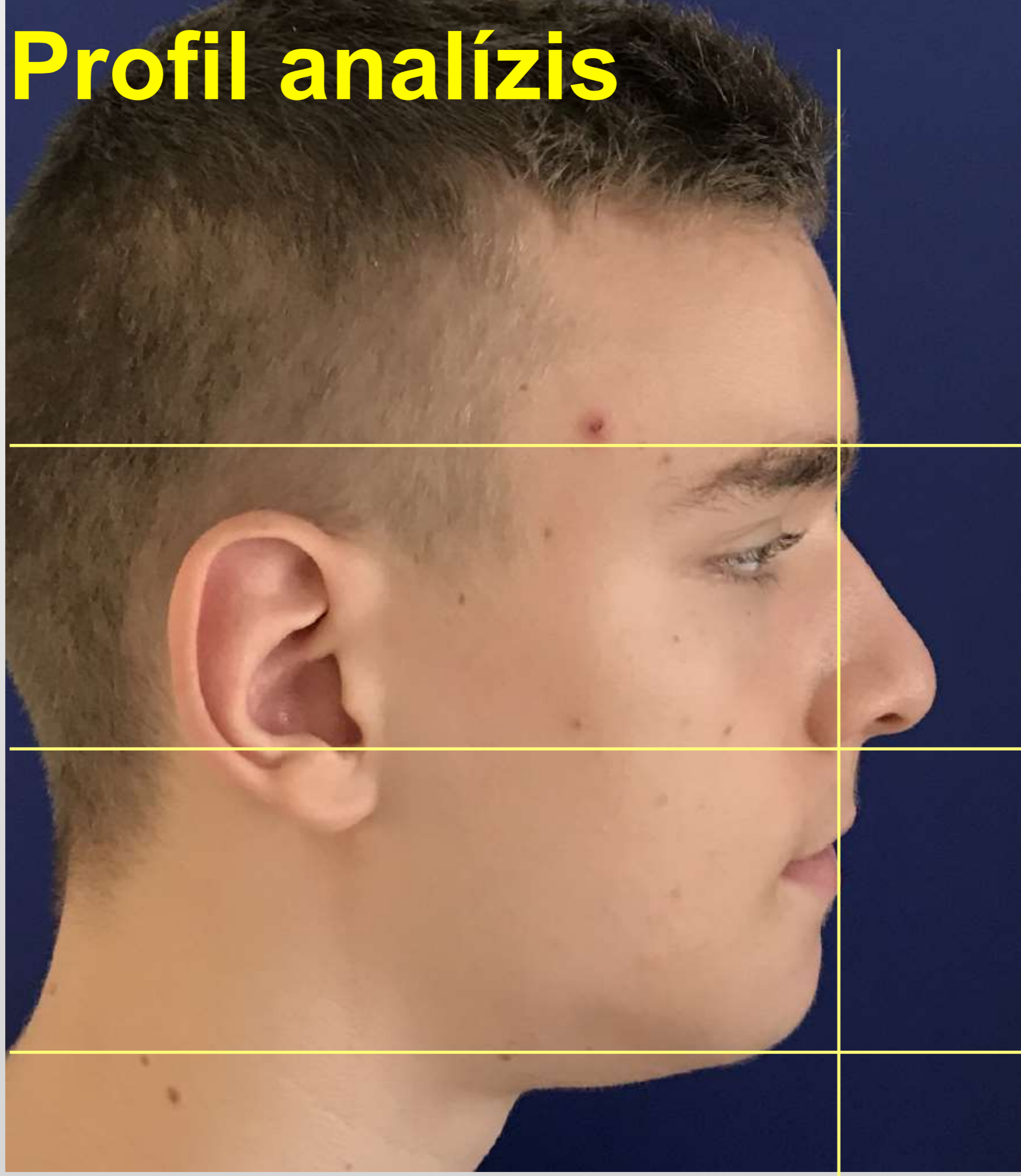
# Arcarányok

- A három vertikális archarmad (hajvonal-glabella, glabella-subnasale, subnasale-menton) közül a felső a legalacsonyabb (glabella-hajvonal), a középső harmad és az alsó közel egyenlők.
- Az alsó archarmadot a commissuralis vonal  $1/3-2/3$  arányban metszi.
- A két arc fél szimmetrikus, a függőleges segédvonalak közel egyenlő arányban osztják az arcot.





# Profil analízis



# Profil analízis

## Profil

U lip to EL (-4mm): -6 mm

L lip to EL (-2mm): -5 mm

U lip to St. Line (0mm): -3 mm

L lip to St. Line (0 mm): -2 mm

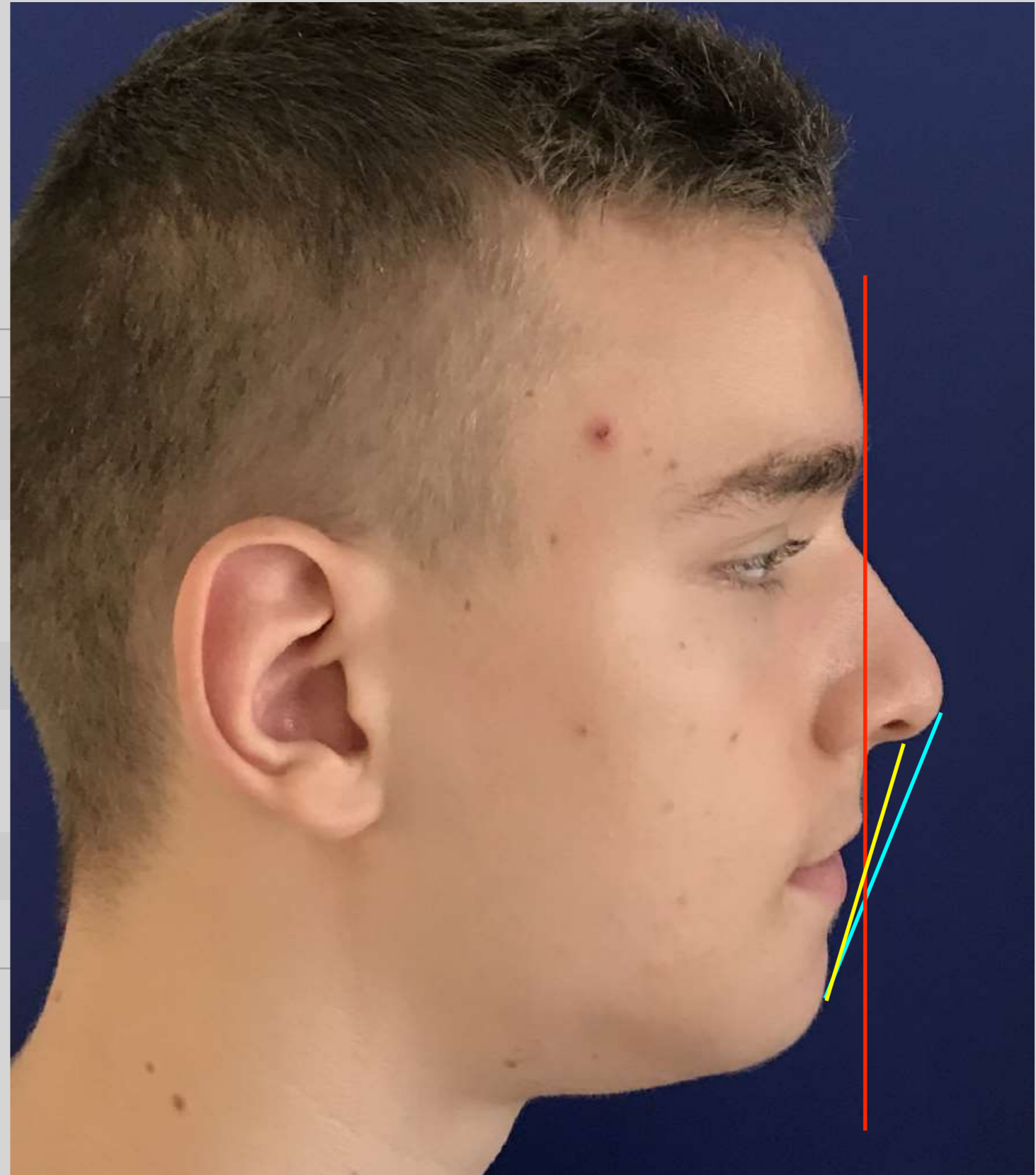
Nasolabialis szög (109,8°): 106,8°

TVL - U lip (+3mm): +1 mm

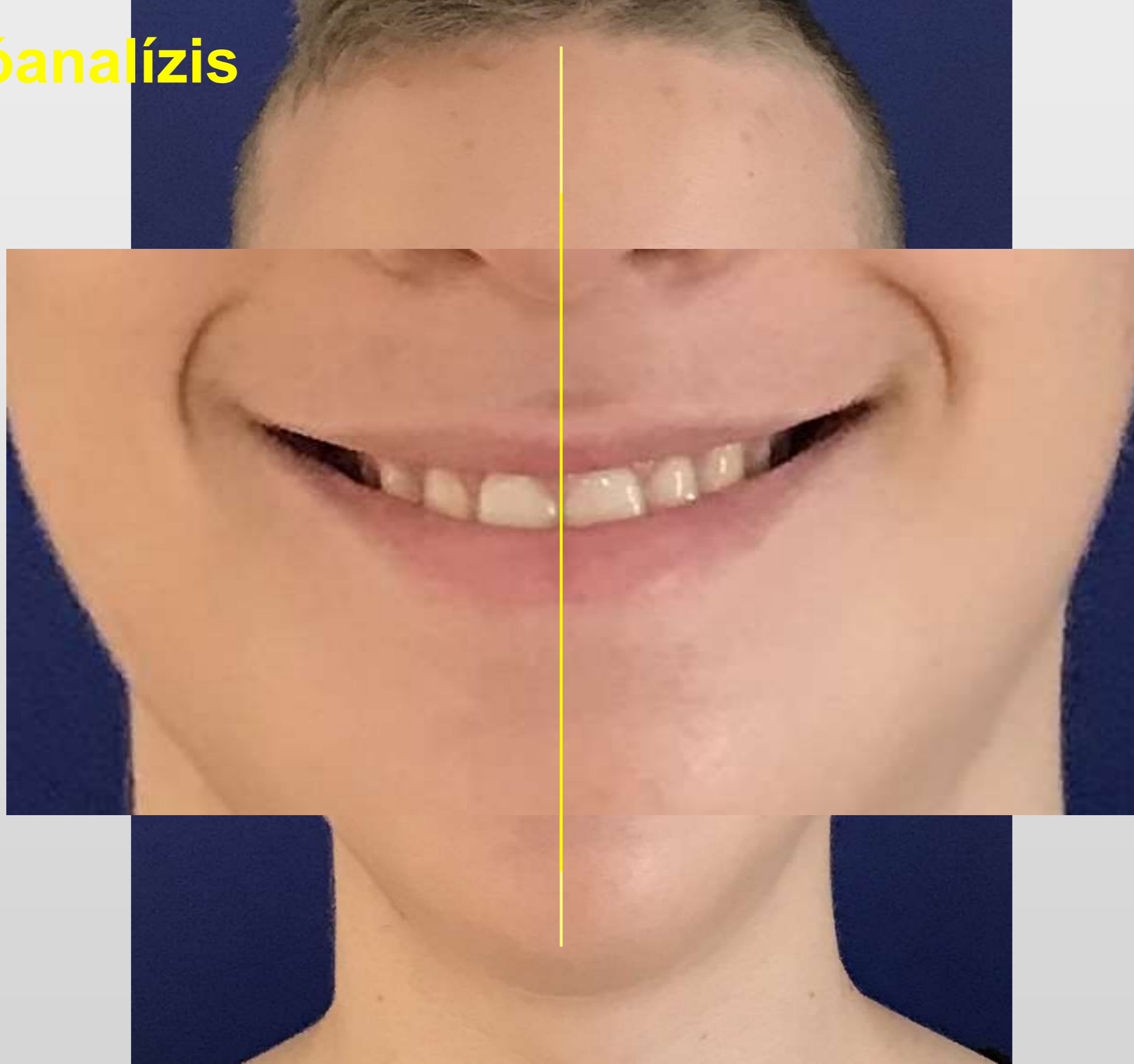
TVL - L lip (+1mm): -2 mm

TVL – chin (-3mm): -6 mm

Lower FH to mid FH: megegyezik



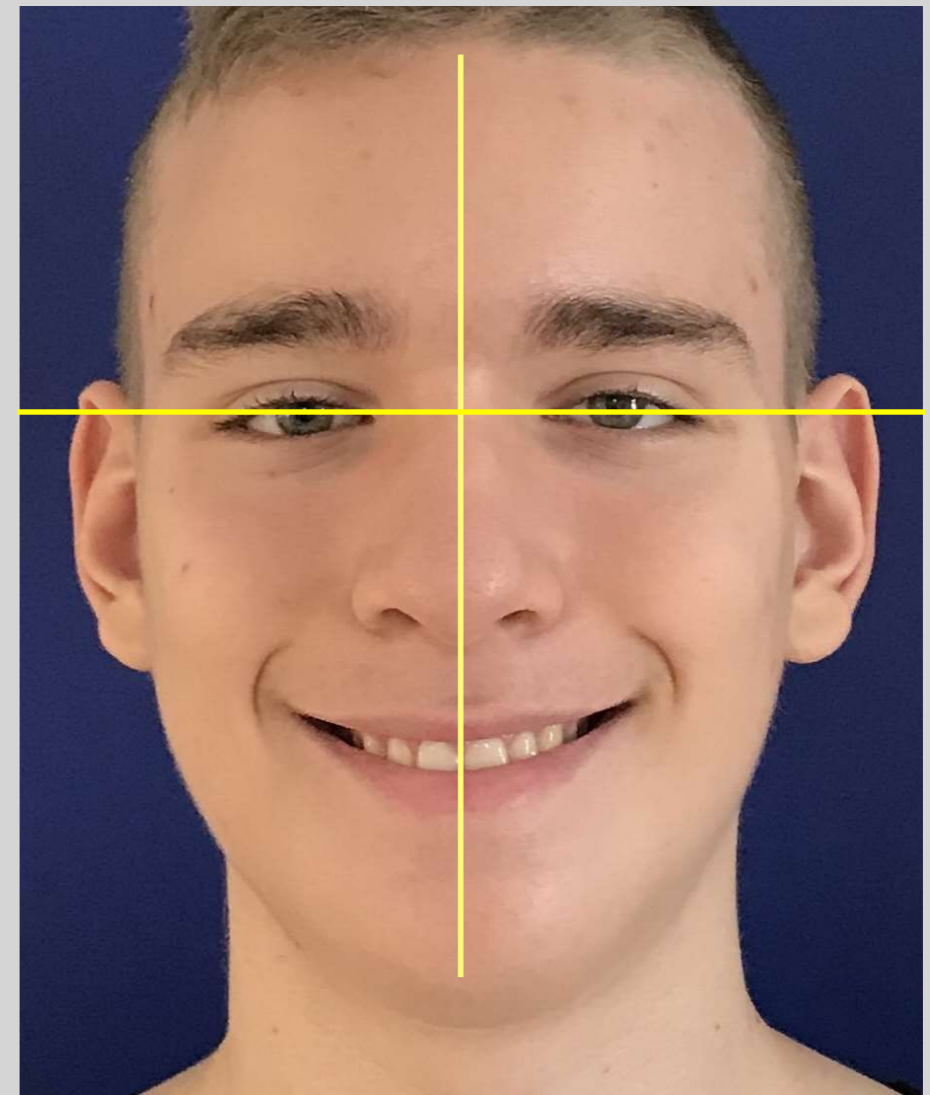
# Fotóanalízis





# Dentolabiális / miniesztétikai elemzés MOSOLY

- A felső középvonal az arc középvonalával egybeesik, az alsó középvonal mosolygás közben nem látható.
- Mosolygáskor a felső metszők expozíciója 85%.
- A mosolyív követi az alsó ajak ív vonalát.
- A buccalis korridor részben kitöltött.



# Fotóanalízis

Metszők: U1  
koronahossz/szélesség **10/8**

Gingiva/ metsző expozíció **85%**

Mosolyív-alsó ajak viszonya:  
**harmonikus**/egyenes/reverz

Középvonal eltolódás: alsó kv  
balra  
tolódott

Középvonal anguláció:  $\emptyset$

Buccal corridor  
széles/**normál**/obliterált







## Kiindulási szájfotók



# Kiindulási szájfotók





# Kefalometriai analízis

## ORTHOPEDIA

PFH/ AFH(59-63%) 72,3%

Arc index (79±5%) 76,3%

Facial axis (90±3.5°): 88,1°

Y-axis (53-66°): 58°

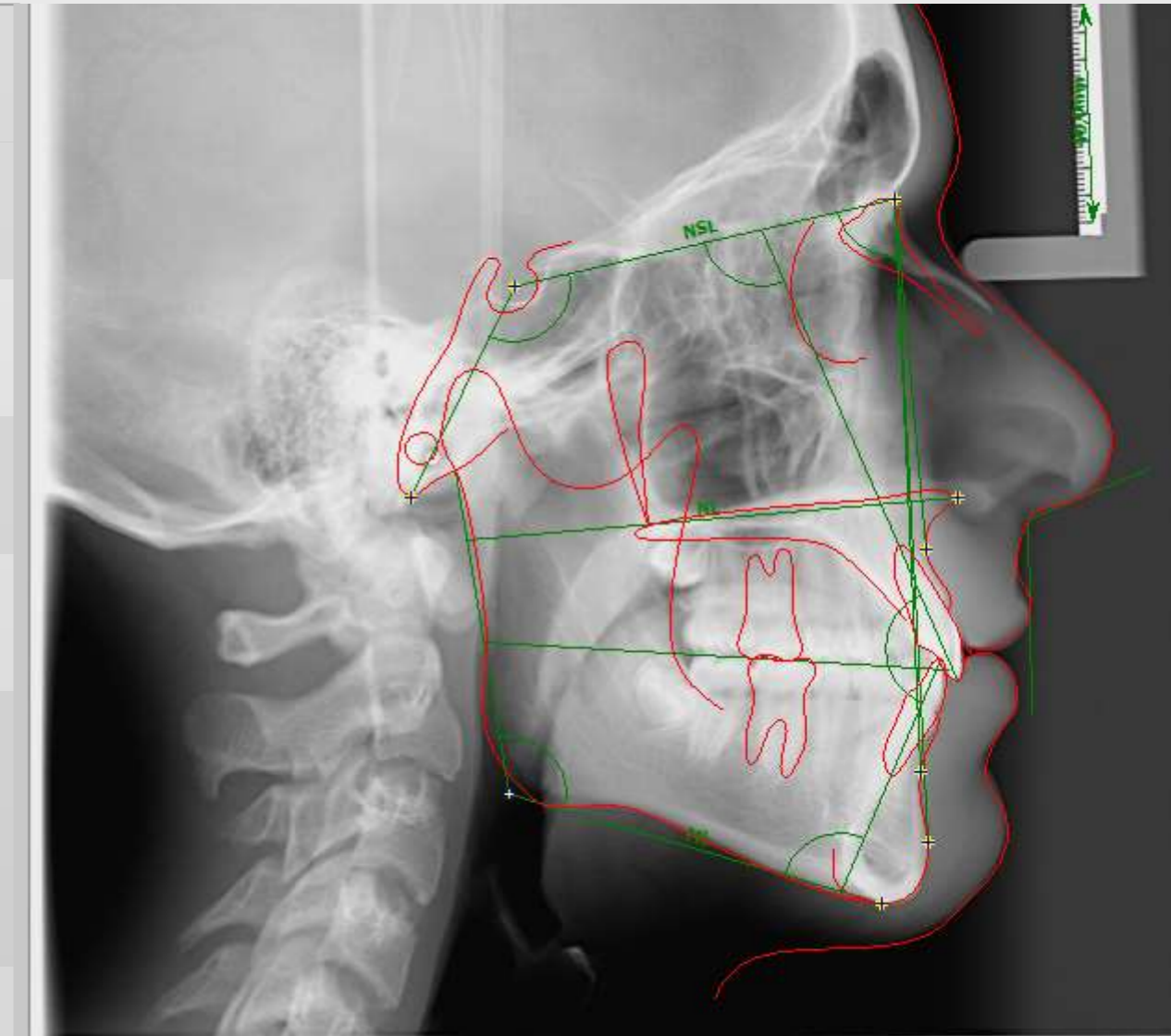
Lower facial height (47±4°): 49,3°

ML-NL (23.5±3°): 21,3°

ANB (2.0±2°): 2,5°

Wits (0-2mm): -1,4°

CVMS: 6



# Kefalometriai analízis

## MAXILLA

Maxillary depth ( $90\pm 3^\circ$ ): 85,8°

SNA ( $82\pm 3^\circ$ ): 82,3°

NL-NSL ( $8.5\pm 3^\circ$ ): 7,8°

## MANDIBULA

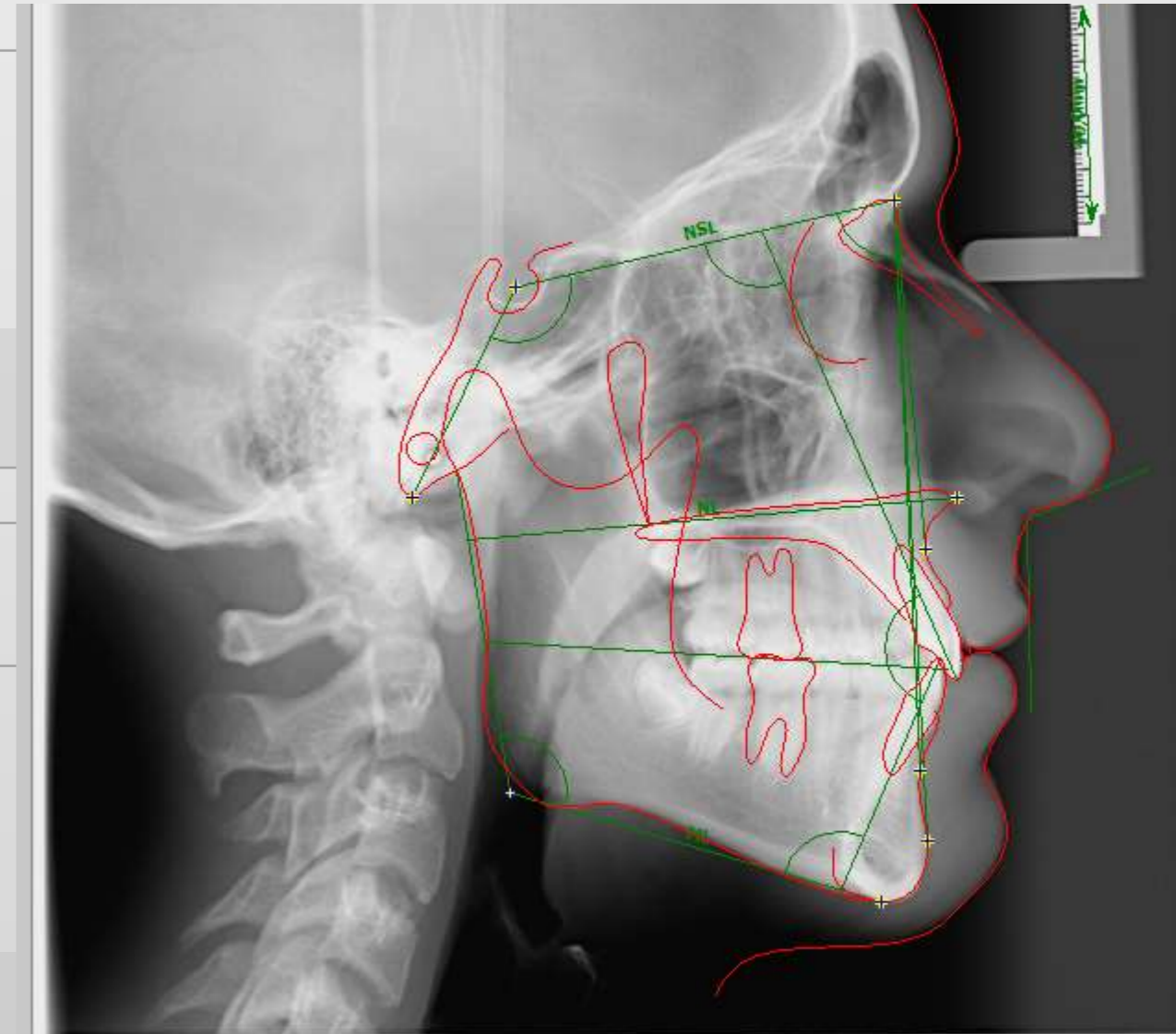
Ramus position ( $76\pm 3^\circ$ ): 72,9°

SNB ( $80\pm 3^\circ$ ): 79,8°

ML-NSL ( $32\pm 6^\circ$ ): 29,1°

SN/GoMe: 74/75

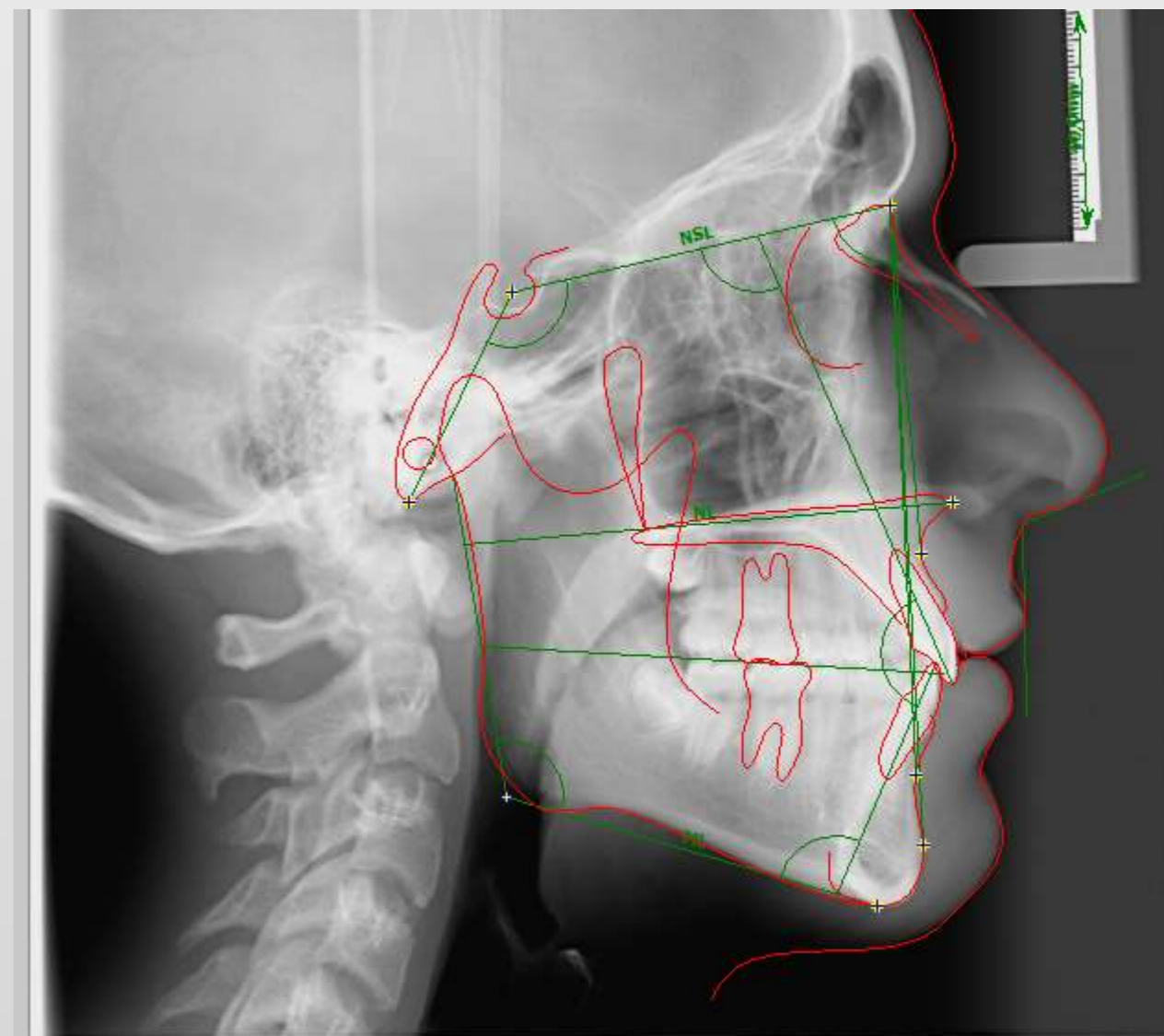
Go-angle ( $126\pm 10^\circ$ ): 116°



# Kefalometriai analízis

## ORTHODONTIA

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Interincisal angle (130-150°):   | 133,4° |
| Lower inc. To APog<br>(1±2,3mm): | 2,5 mm |
| IMPA (90±5°):                    | 94,7°  |
| Upper inc. To NA (4,0±2mm):      | 3,7 mm |
| Upper inc. To NA (22±3°):        | 18,5°  |
| Lower inc. To NB (4,0±2mm):      | 4,7 mm |
| Lower inct. To NB (25±3°):       | 25,6°  |
| U6 dist to PtV (17±3mm):         | 16 mm  |
| L inc to Sto inf                 | -5 mm  |
| L inc to Pg (TVL) (1±2,3)        | 4 mm   |
| U inc to ANS (TVL)               | 0 mm   |





# Hasund kefalometriai analízis

|              | ANB | SNA | NL NSL | NSBa | ML NSL | SNB | ML NL |
|--------------|-----|-----|--------|------|--------|-----|-------|
| Retrathic    | -2  | 62  | 14     | 141  | 43     | 64  | 28    |
|              | -   | 64  | —      | 140  | 42     | 66  | —     |
|              | -   | 66  | 13     | 139  | 40     | 68  | —     |
|              | -1  | 68  | —      | 138  | 39     | 70  | —     |
|              | -   | 70  | 12     | 137  | 37     | 72  | —     |
|              | -   | 72  | 11     | 136  | 36     | 74  | —     |
|              | 0   | 74  | —      | 135  | 34     | 74  | —     |
|              | -   | 76  | 10     | 134  | 33     | 76  | —     |
|              | 1   | 78  | 9      | 133  | 32     | 78  | —     |
|              | -   | 80  | —      | 132  | 31     | 78  | —     |
| Orthognathic | -   | 82  | 8      | 131  | 29     | 80  | —     |
|              | 2   | 84  | 7      | 130  | 28     | 82  | —     |
|              | -   | 86  | —      | 129  | 27     | 82  | —     |
|              | 3   | 88  | 6      | 128  | 26     | 84  | —     |
|              | -   | 90  | 5      | 127  | 25     | 84  | —     |
| Prognathic   | -   | 92  | —      | 126  | 24     | 86  | —     |
|              | 4   | 94  | 4      | 125  | 23     | 88  | —     |
|              | -   | 96  | 3      | 124  | 22     | 90  | —     |
|              | -   | 98  | —      | 123  | 21     | 92  | —     |
|              | 5   | 100 | 2      | 122  | 20     | 94  | —     |
|              | -   | 102 | 1      | 121  | 19     | 96  | —     |
| 6            |     |     |        | 18   |        | 14  |       |

| Változó                                    | Leírás                        | Bergen/Hasund (ext.) |                          |      | Eltérés | Verbális                |
|--|-------------------------------|----------------------|--------------------------|------|---------|-------------------------|
|  |                               | Norma [ ]            | rték [ ]                 | Diff |         |                         |
| Szögek fokokban                            |                               |                      |                          |      |         |                         |
| SNA  | SNA szög                      | 82±3°                | 82,3°                    | 0,0  |         |                         |
| SNB  | SNB szög                      | 80±3°                | 79,8°                    | 0,0  |         |                         |
| ANB  | ANB szög                      | 2,0±2°               | 2,5°                     | 0,0  |         |                         |
| SNPog szög                                 | SNPog szög                    | 82,0±3°              | 80,3°                    | 0,0  |         |                         |
| NSBa                                       | ? Basion-Cranial Base Ang     | 130,0±6°             | 128,9°                   | 0,0  |         |                         |
| arGoGn                                     | Goniális szög                 | 126,0±10°            | 116,0°                   | 0,0  |         |                         |
| ML NSL                                     | ? Elülső koponya alap és a    | 32,0±6°              | 29,1°                    | 0,0  |         | ? Extreme Post. Incline |
| NL NSL                                     | ? Elülső koponya alap és a    | 8,5±3°               | 7,8°                     | 0,0  |         |                         |
| ML NL                                      | Palatális sík és mand. sík ka | 23,5±3°              | 21,3°                    | 0,0  |         |                         |
| Holdaway                                   | Holdaway szög                 | 9,2°                 | 8,8°                     | -0,4 |         |                         |
| Nasolabialis                               | Nasolabialis szög             | 109,8°               | 111,2°                   | +1,4 |         |                         |
| Norderval                                  | Norderval szög                | 56,3±5°              | 66,9°                    | +5,6 |         | ? Indistinctive Bony Cf |
| II   | ? Metszőfogak közti szög      | 131,0±6°             | 133,4°                   | 0,0  |         |                         |
| Max1-NA                                    | Felső 1-es tengelye és N-A    | 22,0±3°              | 18,5°                    | -0,5 |         | Maxilla metszőfogainak  |
| Mand1-NB                                   | Alsó 1-es tengelye és N-B     | 25,0±3°              | 25,6°                    | 0,0  |         |                         |
| Max1-NSL                                   | ? Felső 1-es és az elülső ko  | 102,0°               | 100,8°                   | -1,2 |         |                         |
| Mand1-ML                                   | Alsó 1-es tengelye és a ma    | 90,0°                | 96,7°                    | +6,7 |         |                         |
| Vonalak mm-ben                             |                               |                      |                          |      |         |                         |
| 1u-NA                                      | ? Distance of Incisal Edge    | 4,0±2mm              | 3,7mm                    | 0,0  |         |                         |
| 1l-NB                                      | ? Distance of Incisal Edge    | 4,0±2mm              | 4,7mm                    | 0,0  |         |                         |
| Pog-NB                                     | ? Pogonion és N-B közti tá    | 4,0±2mm              | 1,0mm                    | -1,0 |         | ? Indistinctive Bony Cf |
| Holdaway arány                             | Holdaway arány                | 0,0±2mm              | 3,7mm                    | +1,7 |         | Mandibula metszőfogai   |
| N-Sp'                                      | ? Felső arcmaasság            |                      | 56,3mm                   |      |         |                         |
| Sp'-Gn                                     | ? Alsó arcmaasság             |                      | 73,7mm                   |      |         |                         |
| Wit értékelése                             | A és B távolsága az okklúz    |                      | -1,4mm                   |      |         |                         |
| Arányok %-ban                              |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Index                                      | ? Felső- és alsó arcmaass     | 79,0±5%              | 76,3%                    | 0,0  |         |                         |
| ? Jarabak szerinti faciális maasságok      |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Elülső:                                    |                               |                      | 130,0mm                  |      |         |                         |
| Hátsó:                                     |                               |                      | 94,0mm                   |      |         |                         |
| Hátsó/elülső arány                         |                               |                      | 72,3%                    |      |         |                         |
| Növekedés:                                 |                               |                      | ? Horizontális növekedés |      |         |                         |
| A.M. szerinti állkapocs hosszok            |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Max.bázis:                                 |                               |                      | 50,5mm                   |      |         |                         |
| ? Mand.Bázis:                              |                               |                      | 77,8mm                   |      |         |                         |
| NS (koponya alap):                         |                               |                      | 69,0mm                   |      |         |                         |
| Bazális kapcsolatok (Hasund szerint)       |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Vertikális:                                |                               |                      | N2                       |      |         |                         |
| Sagittális:                                |                               |                      | ? Neutral                |      |         |                         |
| Hasund szerinti növekedési mód előrejelzés |                               |                      |                          |      |         |                         |
| ? Forgás tendenciája                       |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Forgás:                                    |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Fordítás:                                  |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Változások kiszámítva (Hasund szerint):    |                               |                      |                          |      |         |                         |
| Pog-NB:                                    |                               |                      | 1,5mm                    |      |         |                         |
| ANB korekció nélkül:                       |                               |                      | 1,0°                     |      |         |                         |

# DIAGNÓZIS

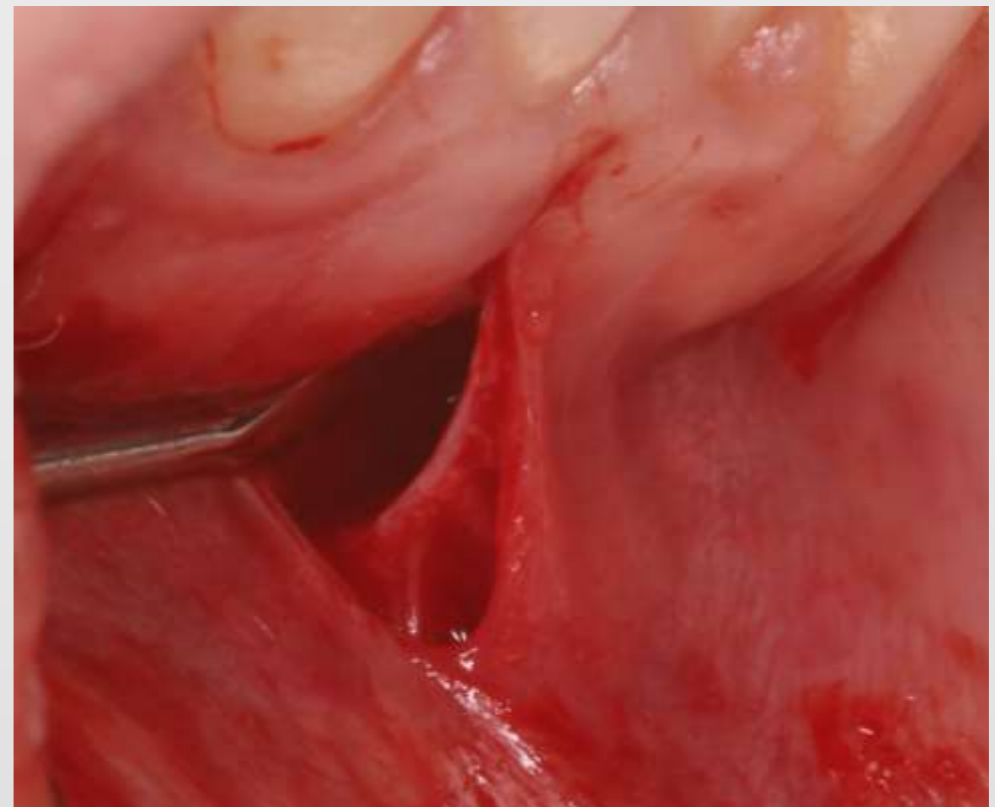
- A páciens basalis értékei a teleröntgen analízis alapján közel ideálisnak tekinthetők.
- Az orthodontiai eltérések dentális eredetűek:
  - Alsó fogtorlódás
  - Mélyharapás
  - Alsó középvonal eltolódás

# KEZELÉSI TERV

- Kezelés célja: Torlódás feloldása négy premoláris extrakció nélkül, középvonal eltérés rendezése. A fogtorlódás mértéke és protrúzió által okozott alveoláris buccalis dehiszcencia és következményes ínrecesszió megelőzése végett preventív buccalis augmentáció.
- 1. fázis: Sebészi beavatkozás: Piezocízió és VISTA feltárásból végzett bukkális kemény- és lágy szövet augmentáció.
- 2. fázis: Orthodontiai kezelés
  - Készülék: Felső- alsó rögzített (multibond) készülék.
  - A kezelés várható időtartama ~ 1,5 év.

# MŰTÉT

Parodontológus: Dr. Nagy Pál klinikai szakorvos



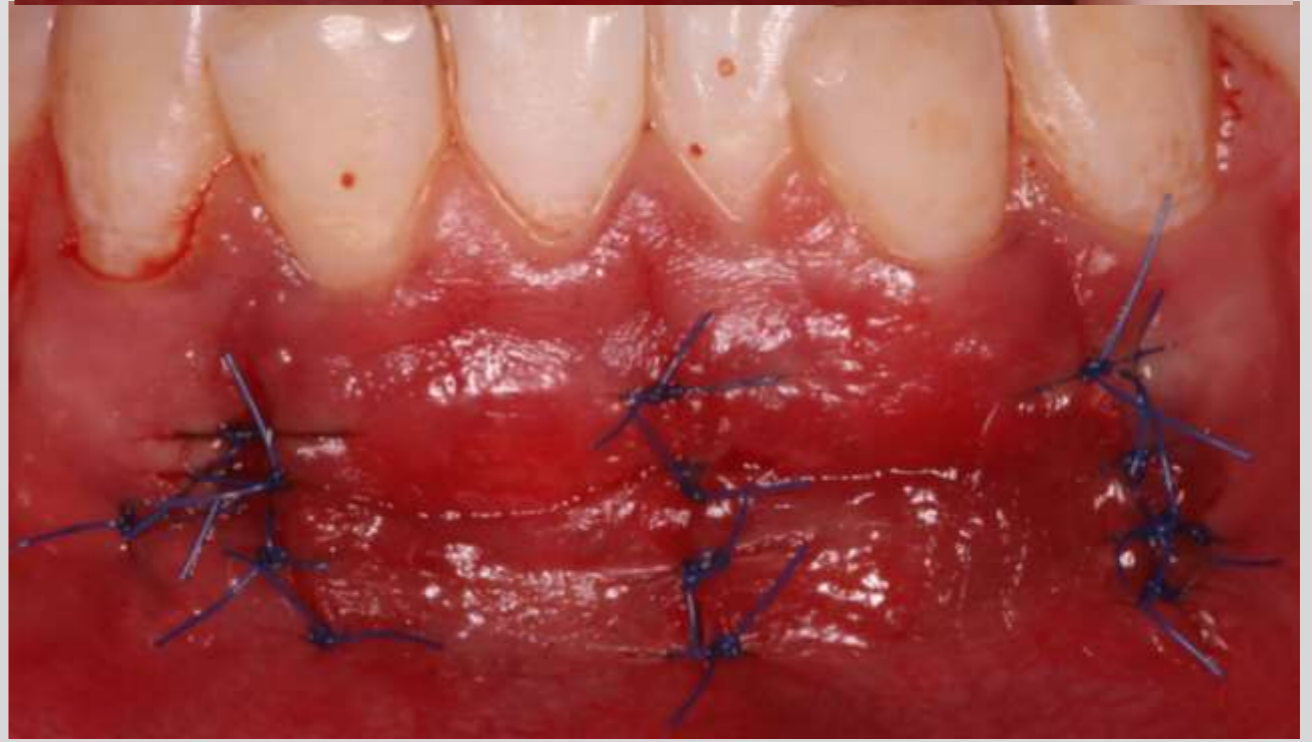
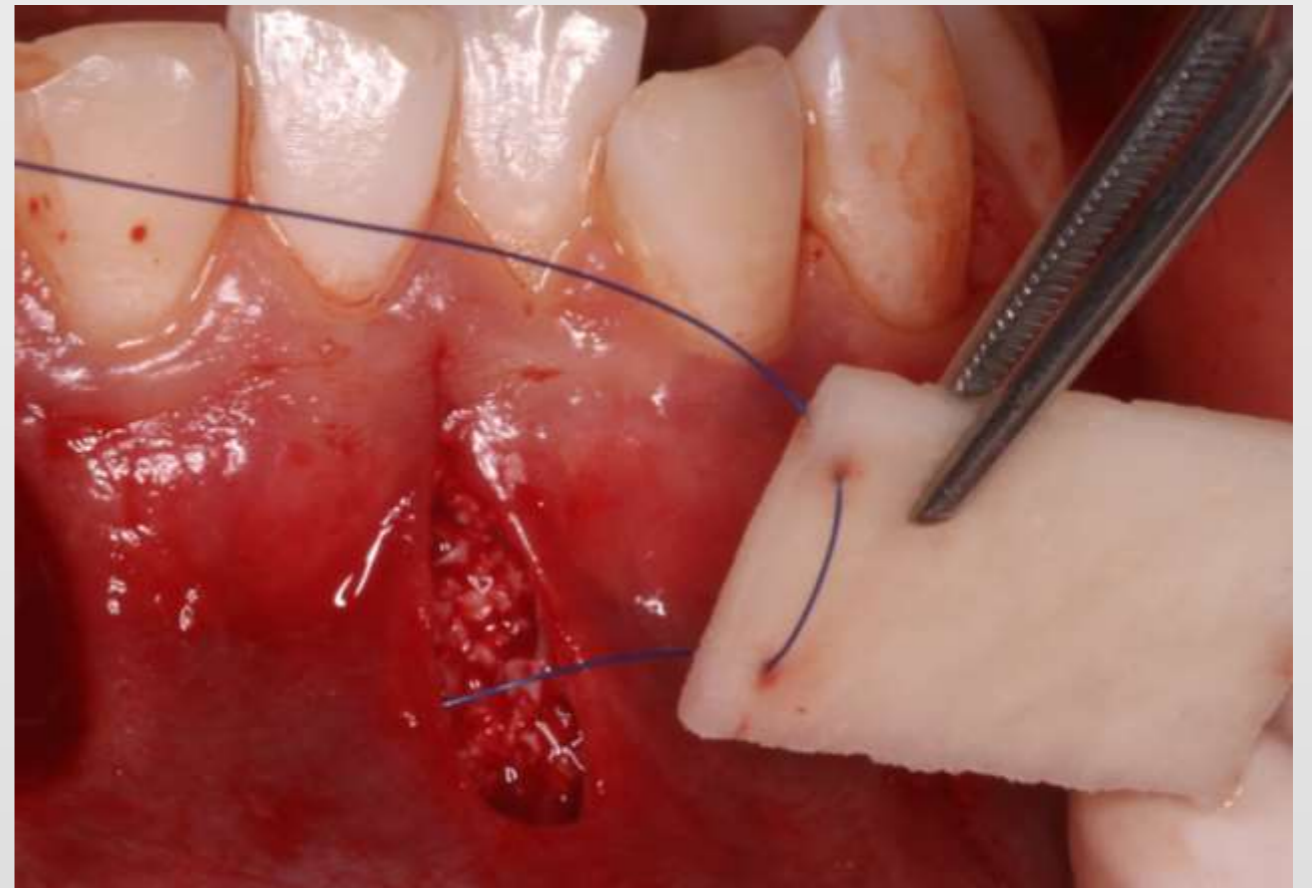
Zadeh HH. Minimally invasive treatment of maxillary anterior gingival recession defects by vestibular incision subperiosteal tunnel access and platelet-derived growth factor BB. Int J Periodontics Restorative Dent. 2011 Nov-Dec;31(6):653-60.



Regeneratív anyagok:

Cerabone® csontpótló (Botiss Biomaterials GmbH, Zossen, Németország)

Mucoderm® kollagén mátrix (Botiss Biomaterials GmbH, Zossen, Németország)





# FELSŐ MULTIBOND KÉSZÜLÉK RAGASZTÁS



Omni bracket, 0,022-es slot, ROTH értékek (0.016 NiTi ív)



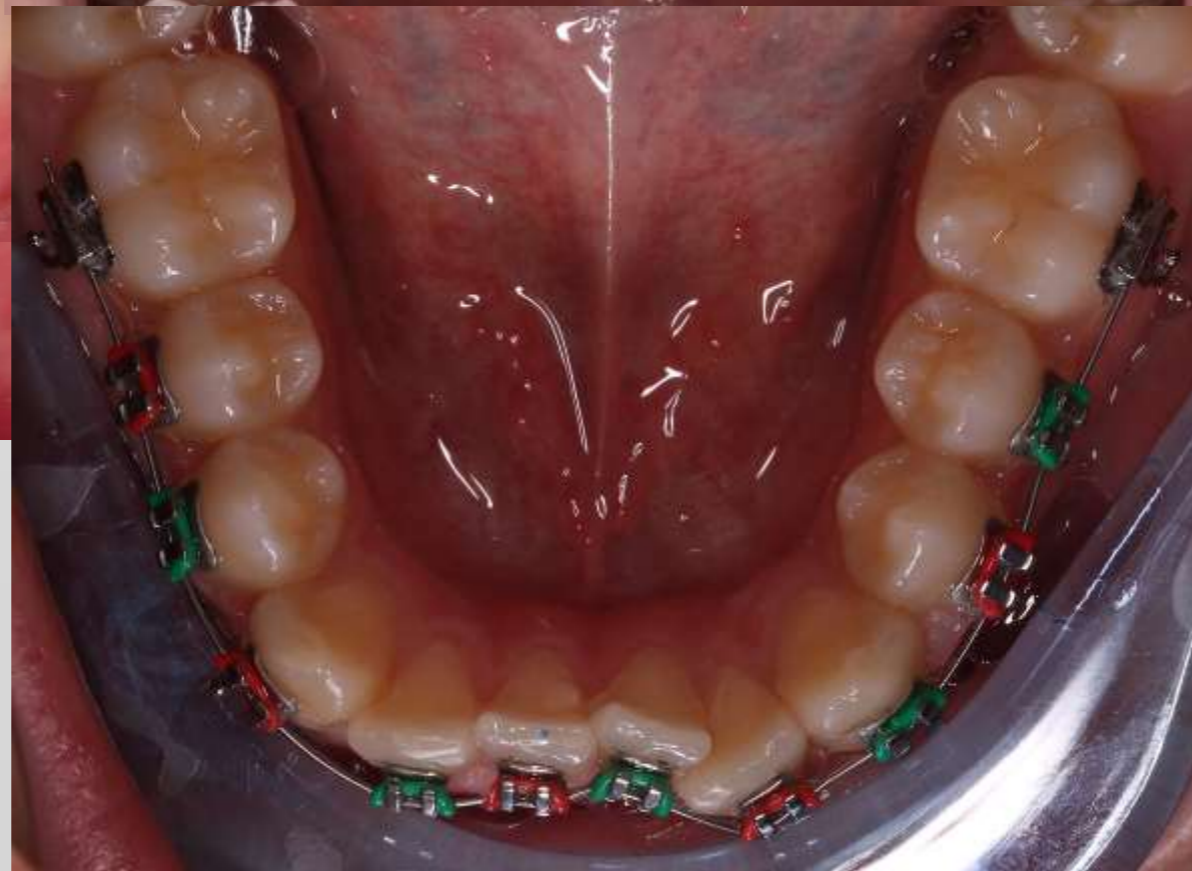
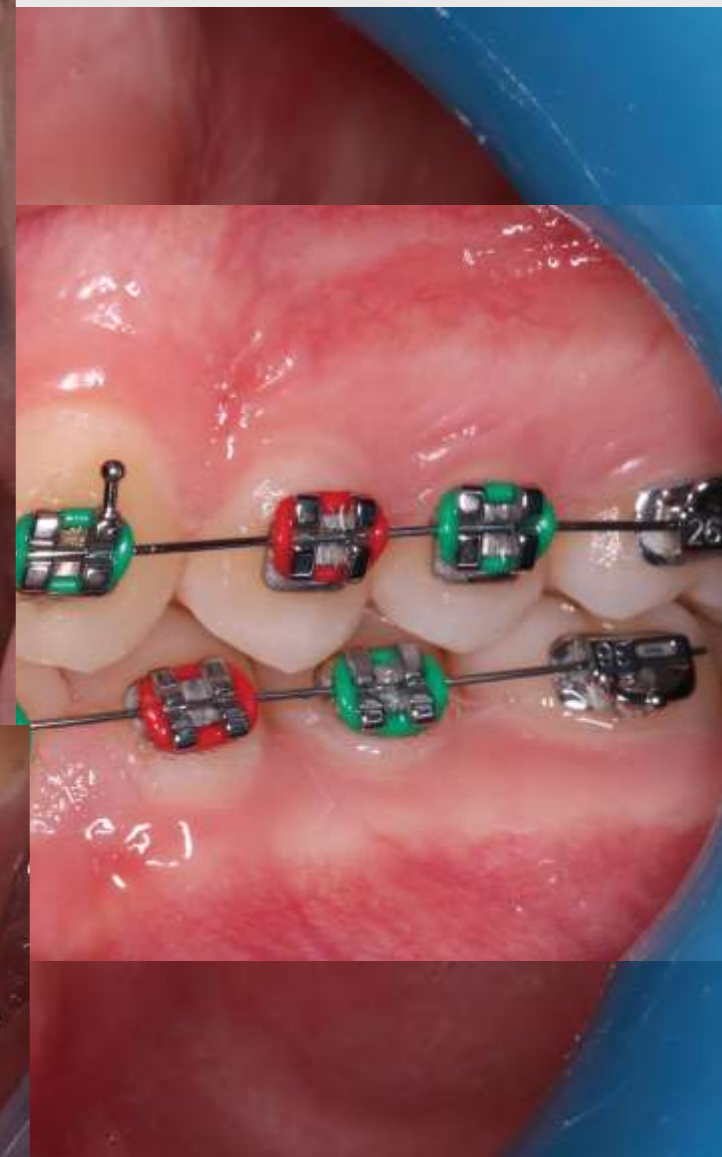
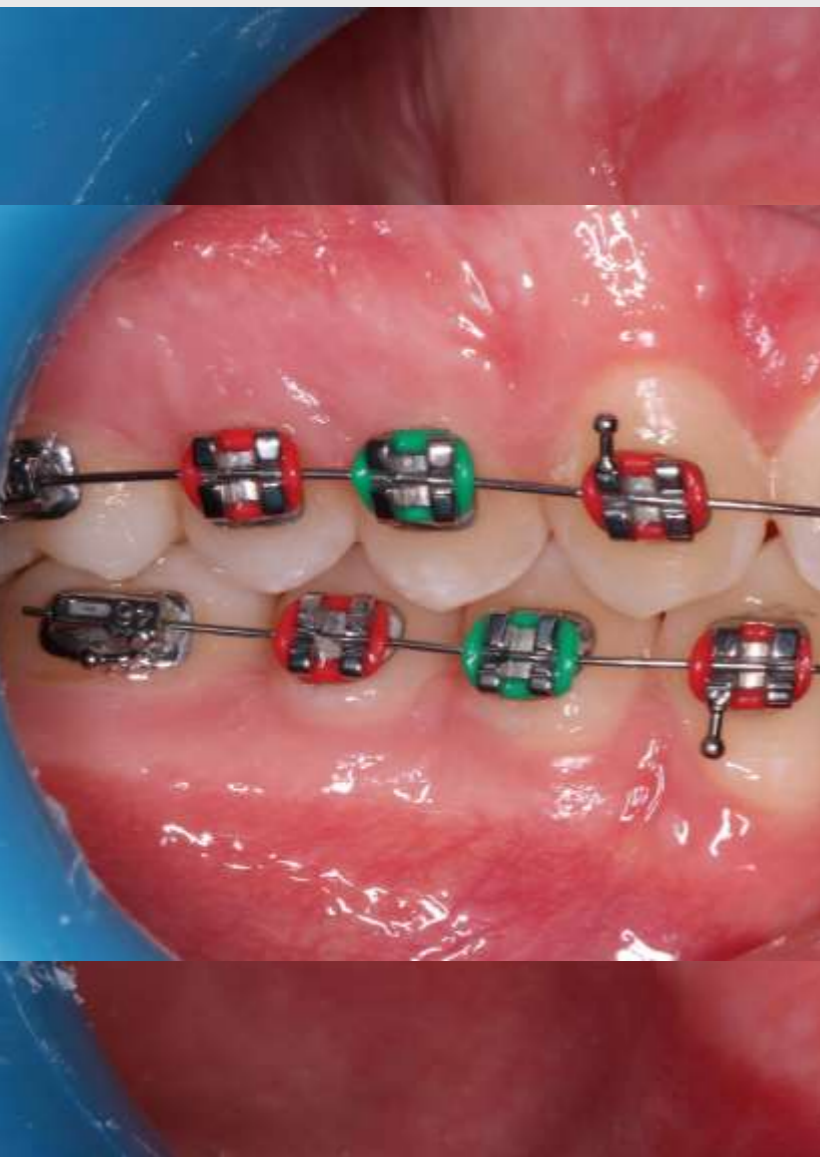
**Műtét után egy héttel alsó multibond ragasztás (corticotomia előnyös hatásának érvényesülése miatt a páciens 2 hetente járt aktiválásra)**



**Alsó: Omni bracket, 0,022-es slot, ROTH értékek (0.014 NiTi ív)**

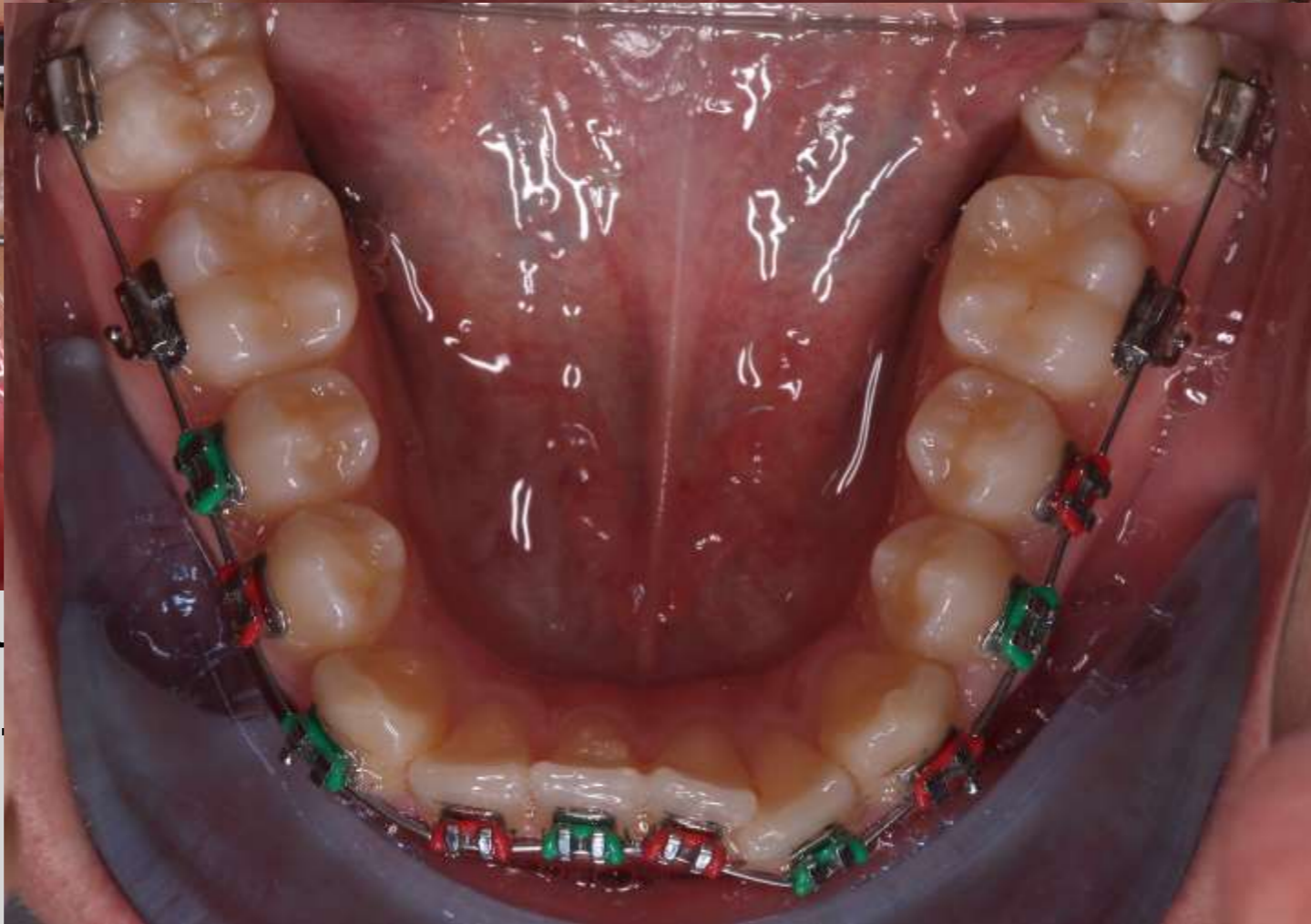
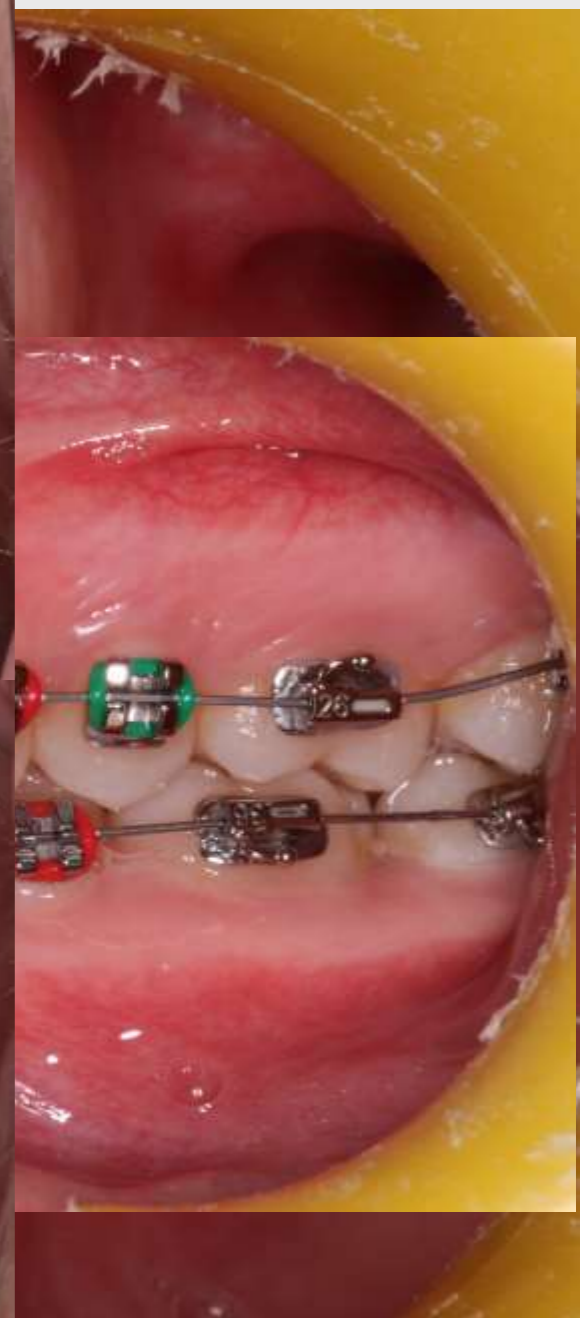
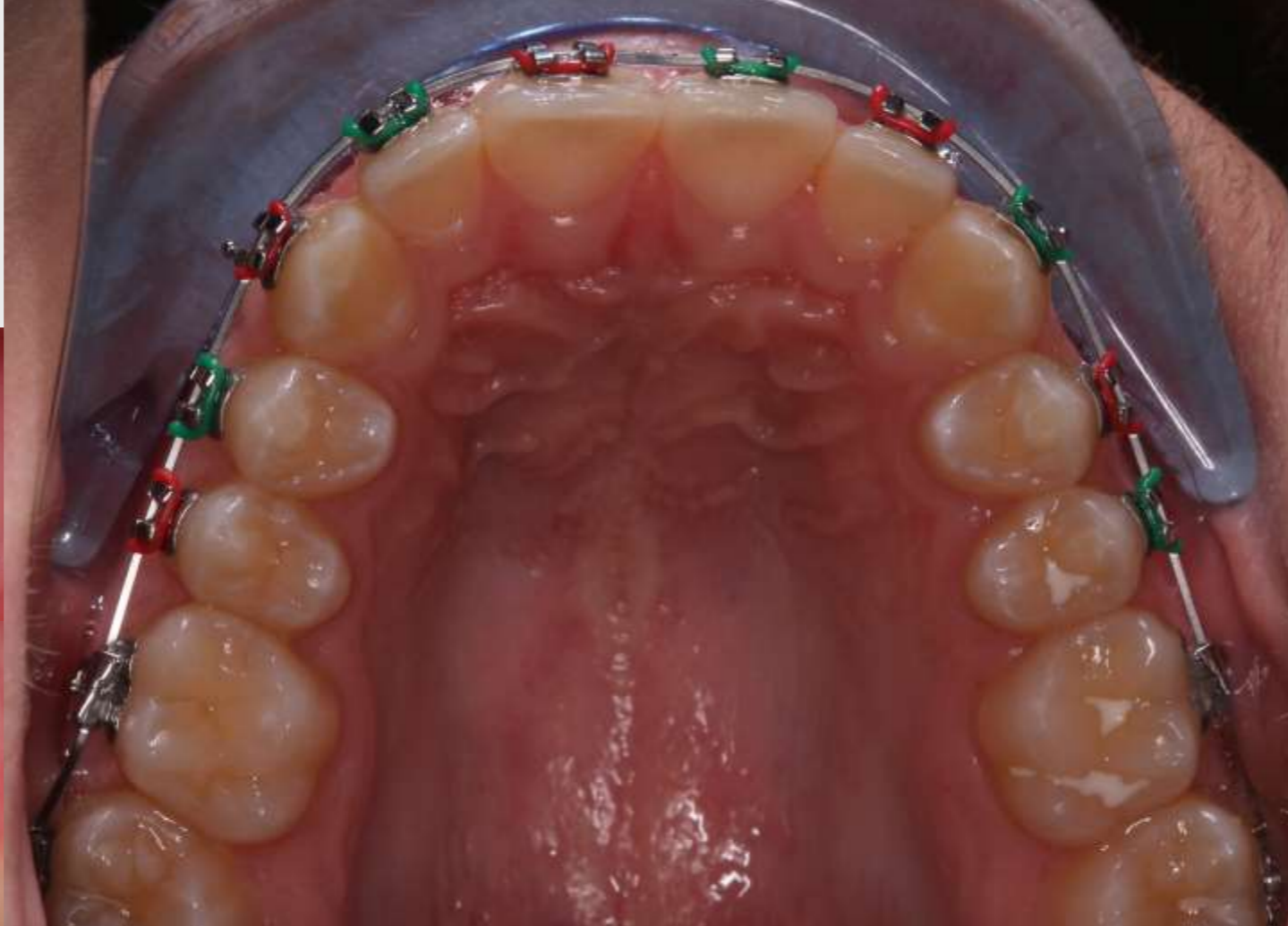


# Nivellálás 2. Hét





# Nivelláló



17,27,37,47 tubu  
Felső: 0.016 x 0.  
Alsó: 0.016 Niti



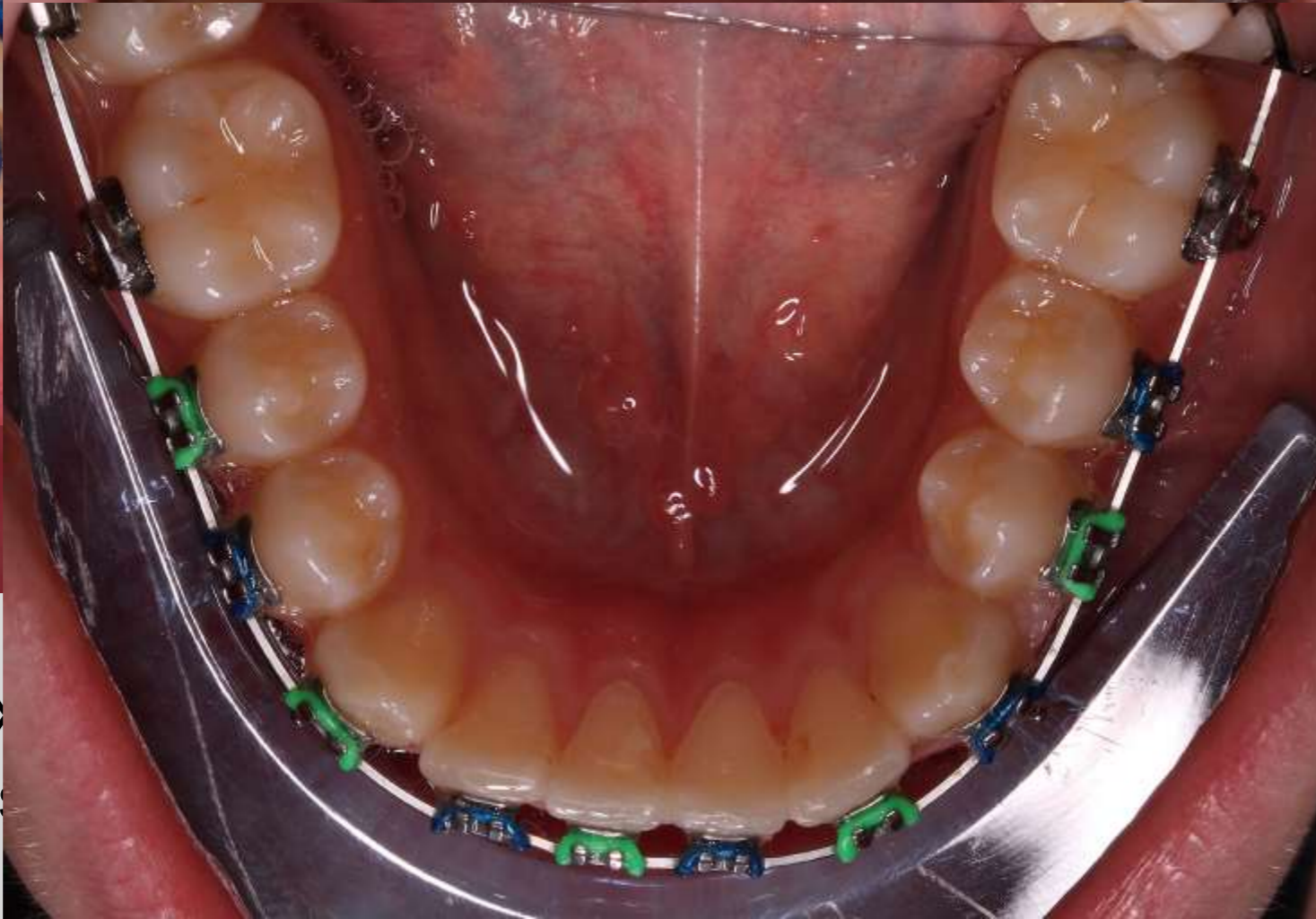
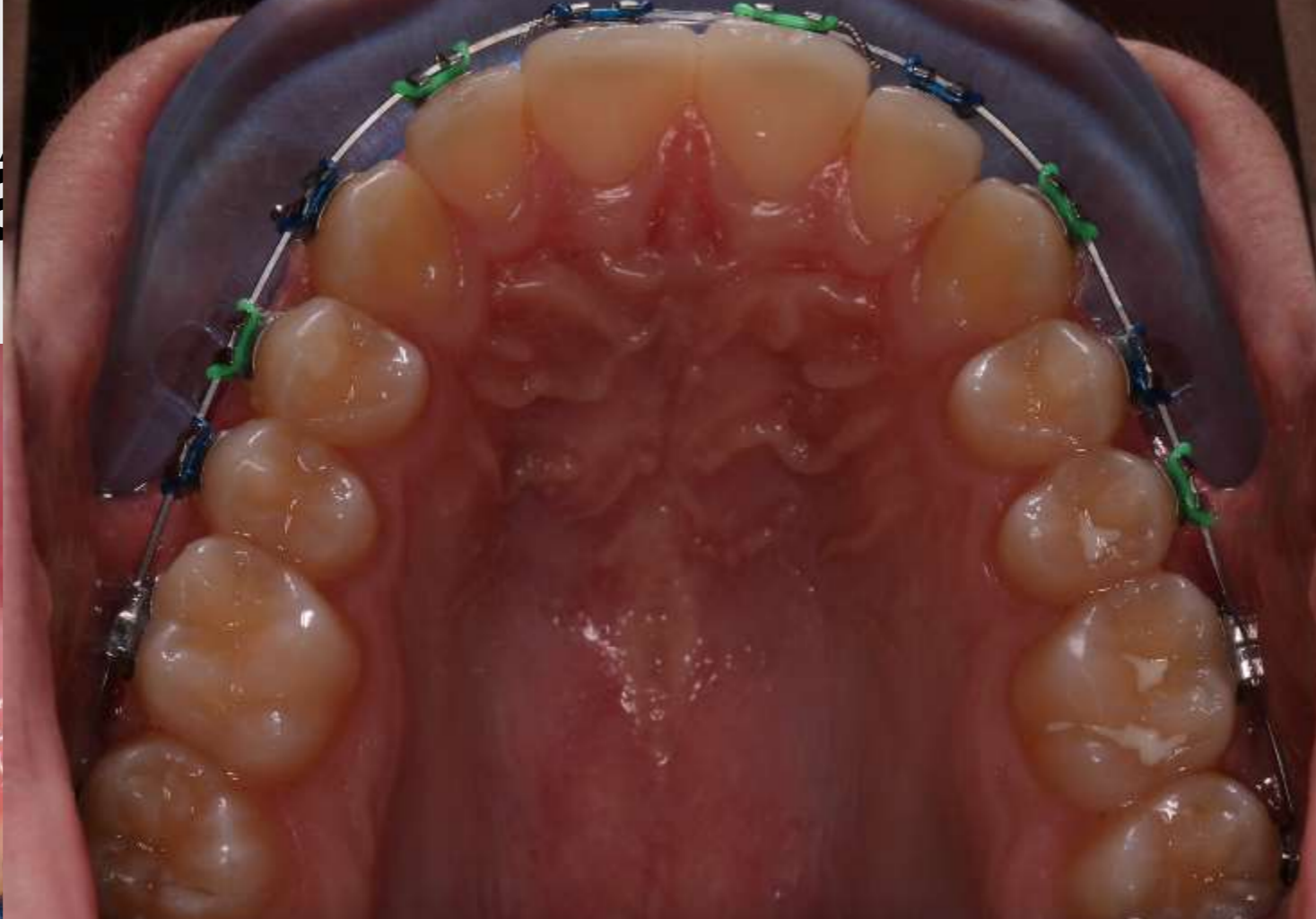
# Nivelláló



Felső: aktiválás  
Alsó: 0.016 x 0



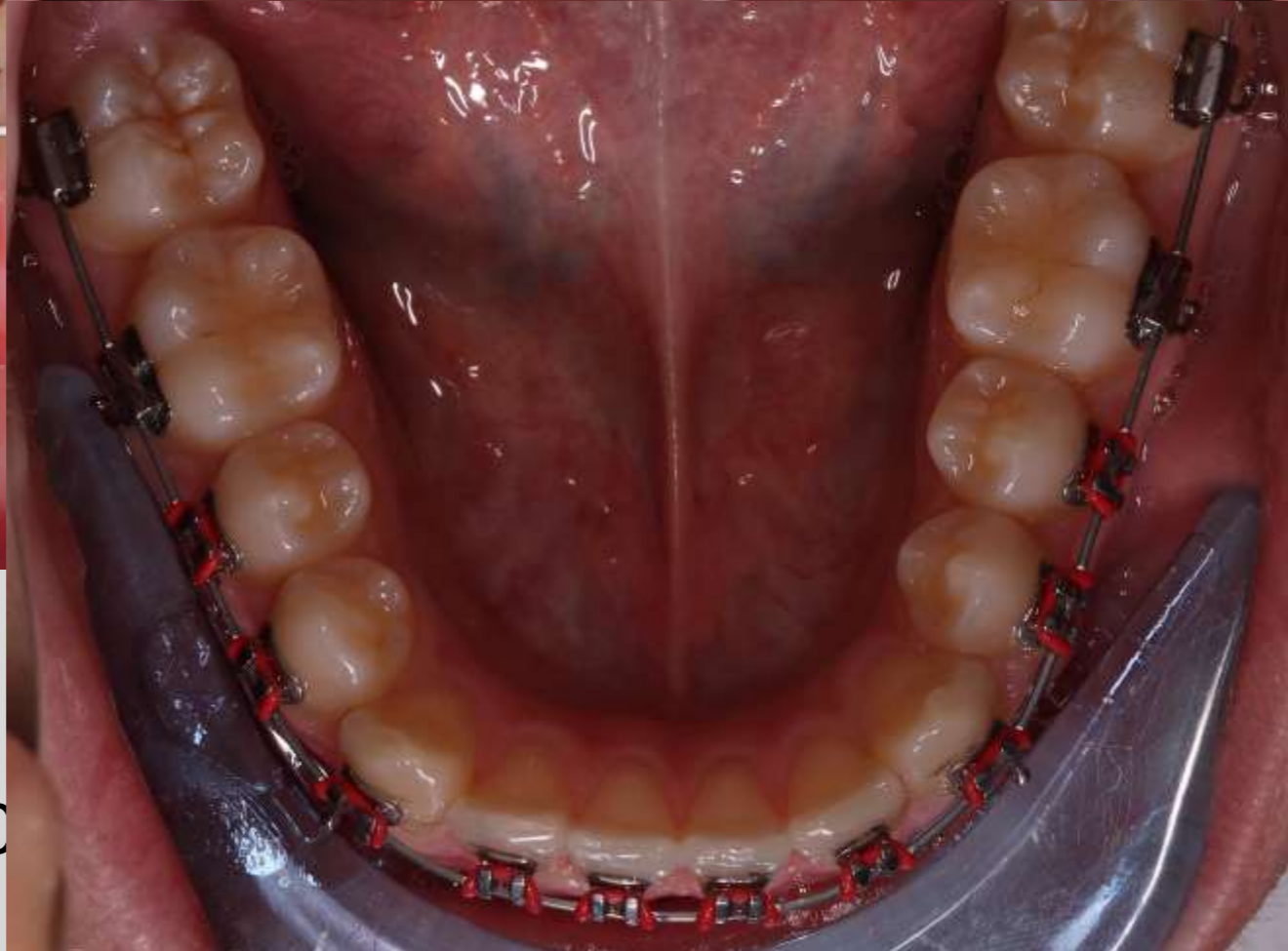
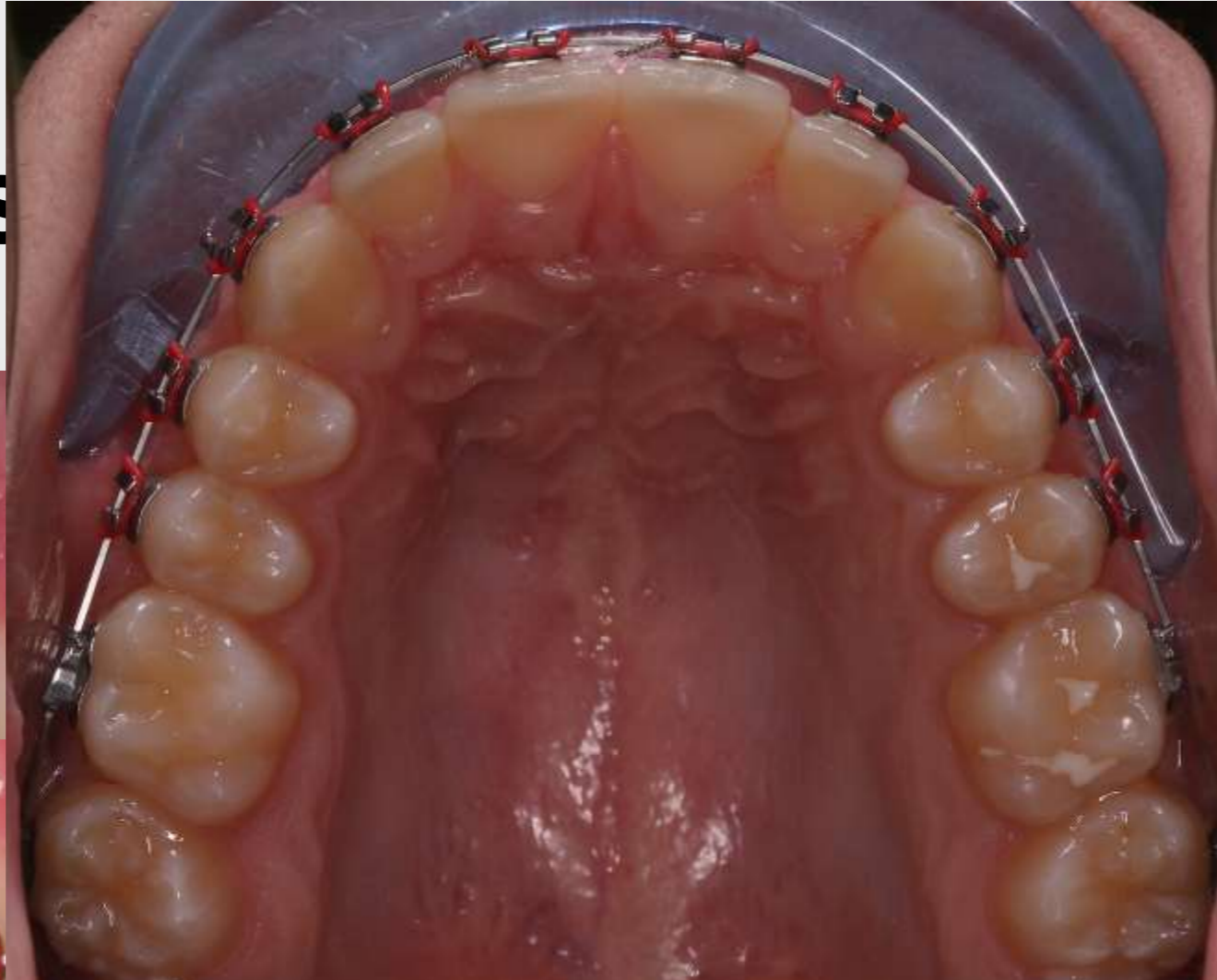
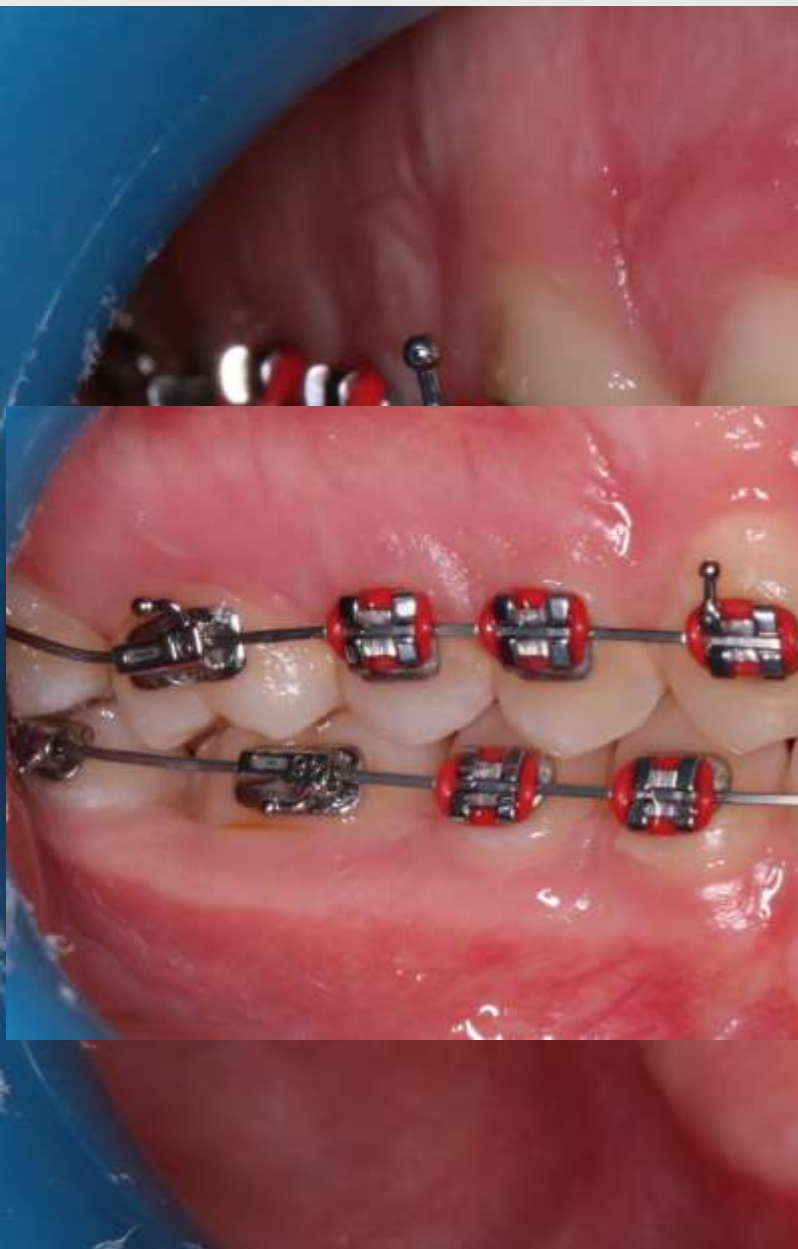
# Nivellálás



Felső: 0.020 x  
Alsó: aktiválás



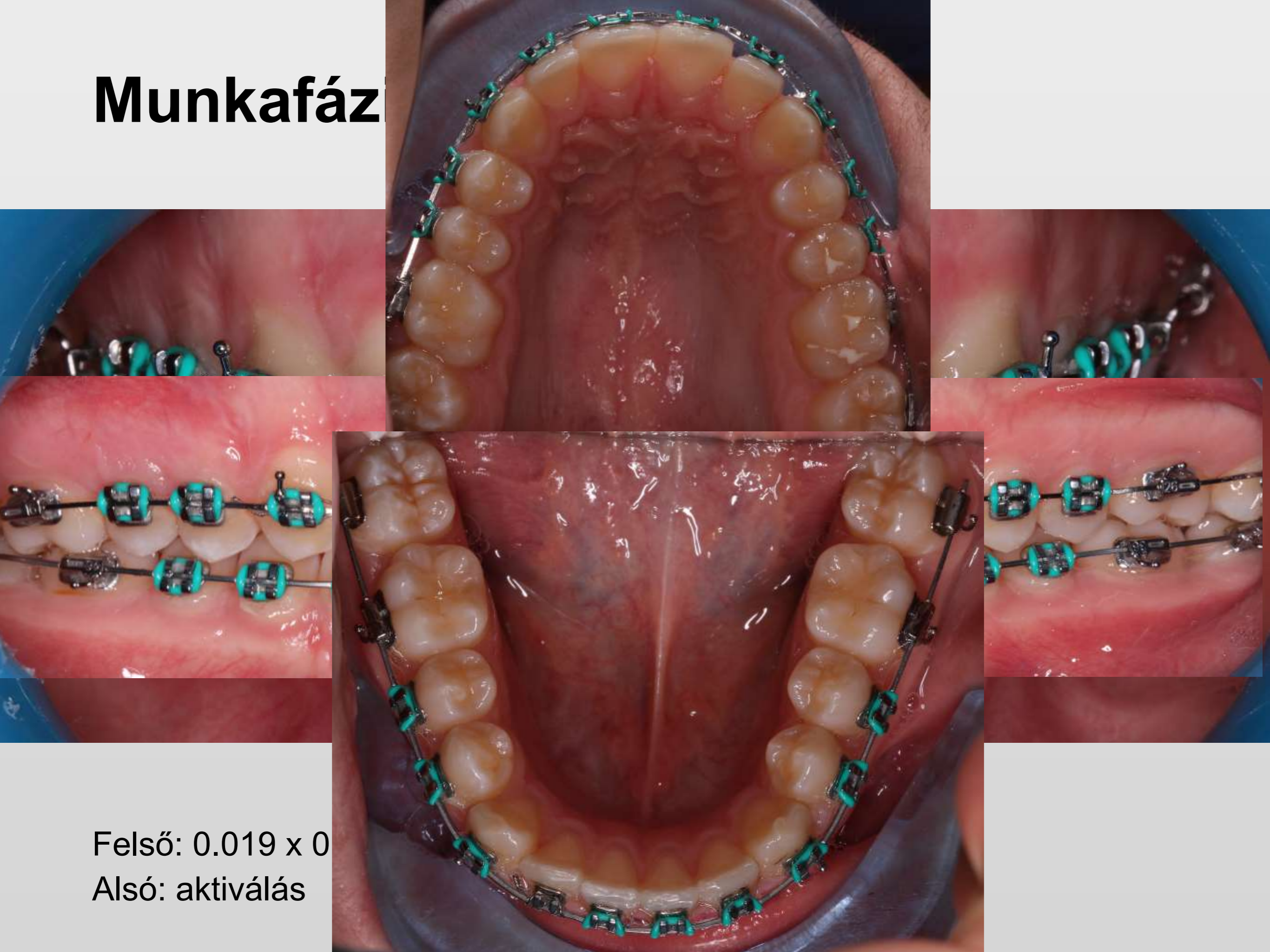
# Nivellálás



Felső: aktiválás  
Alsó: 0.020 x 0.020



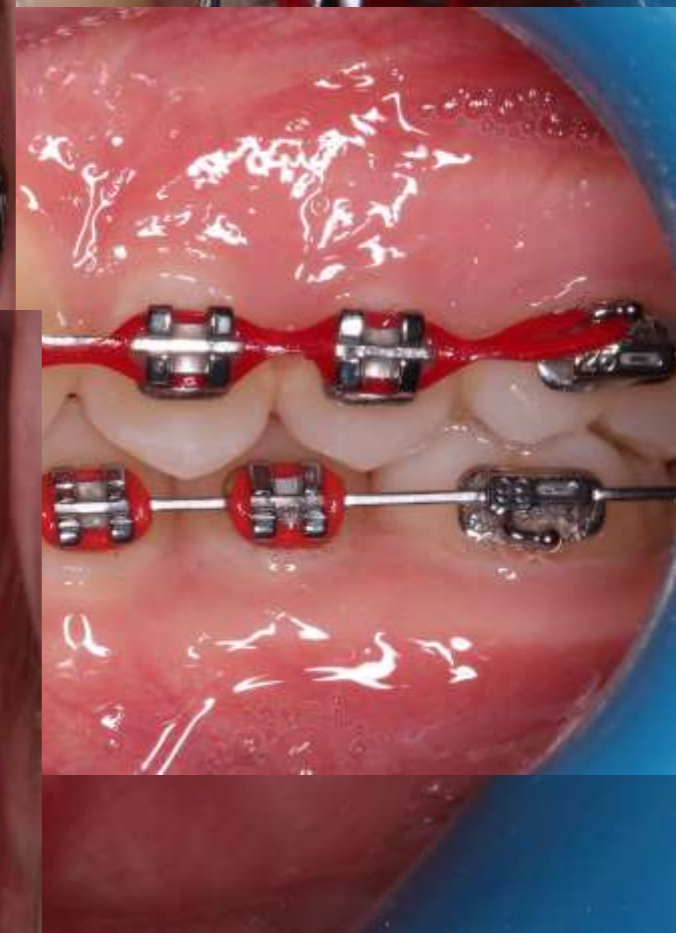
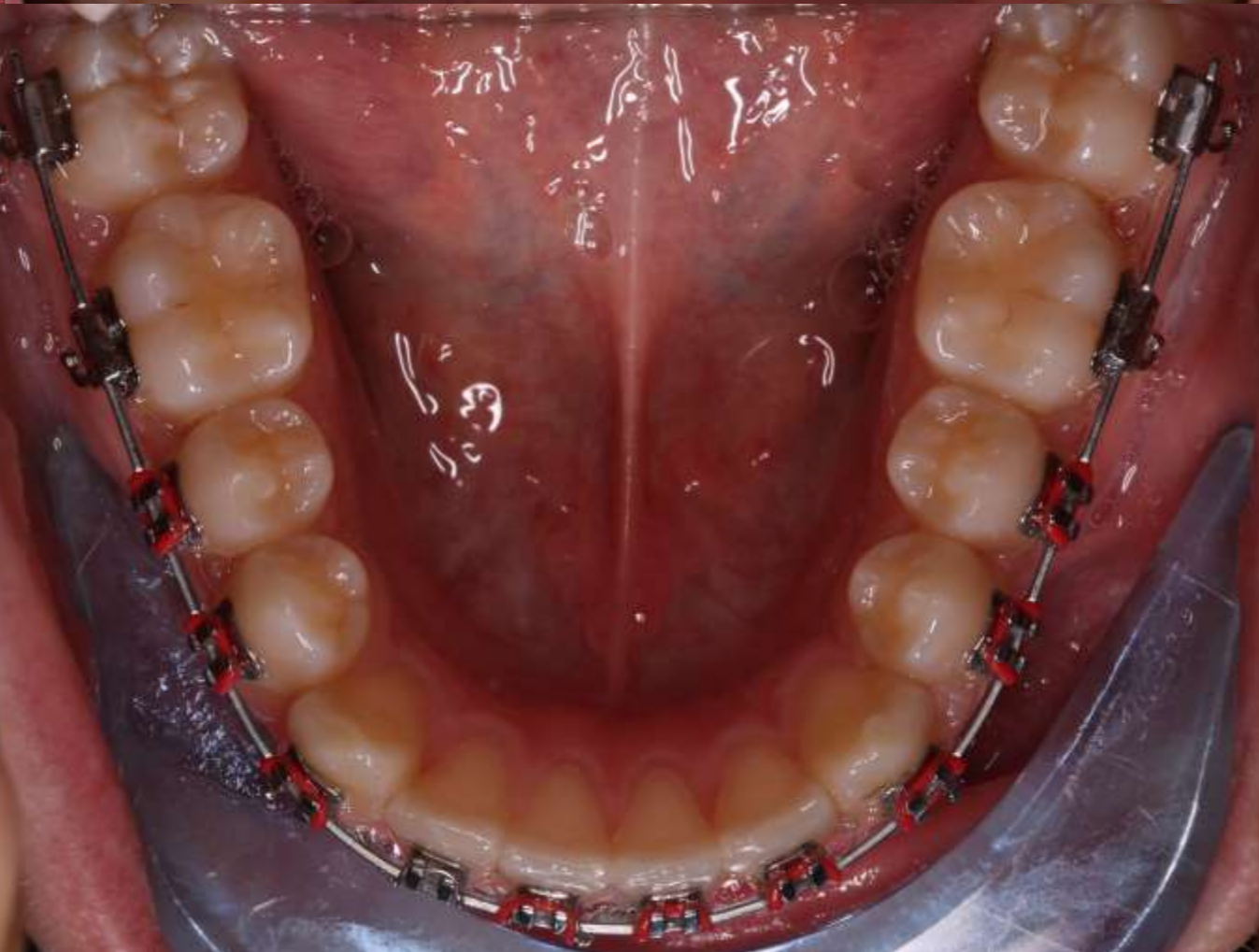
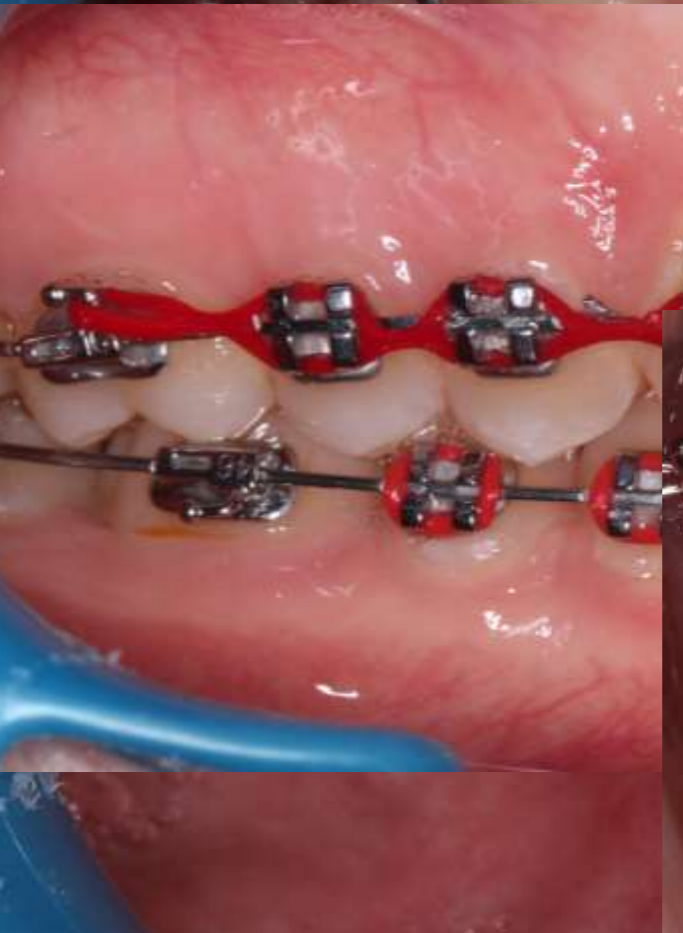
# Munkafázis



Felső: 0.019 x 0.025  
Alsó: aktiválás



# Munkaf

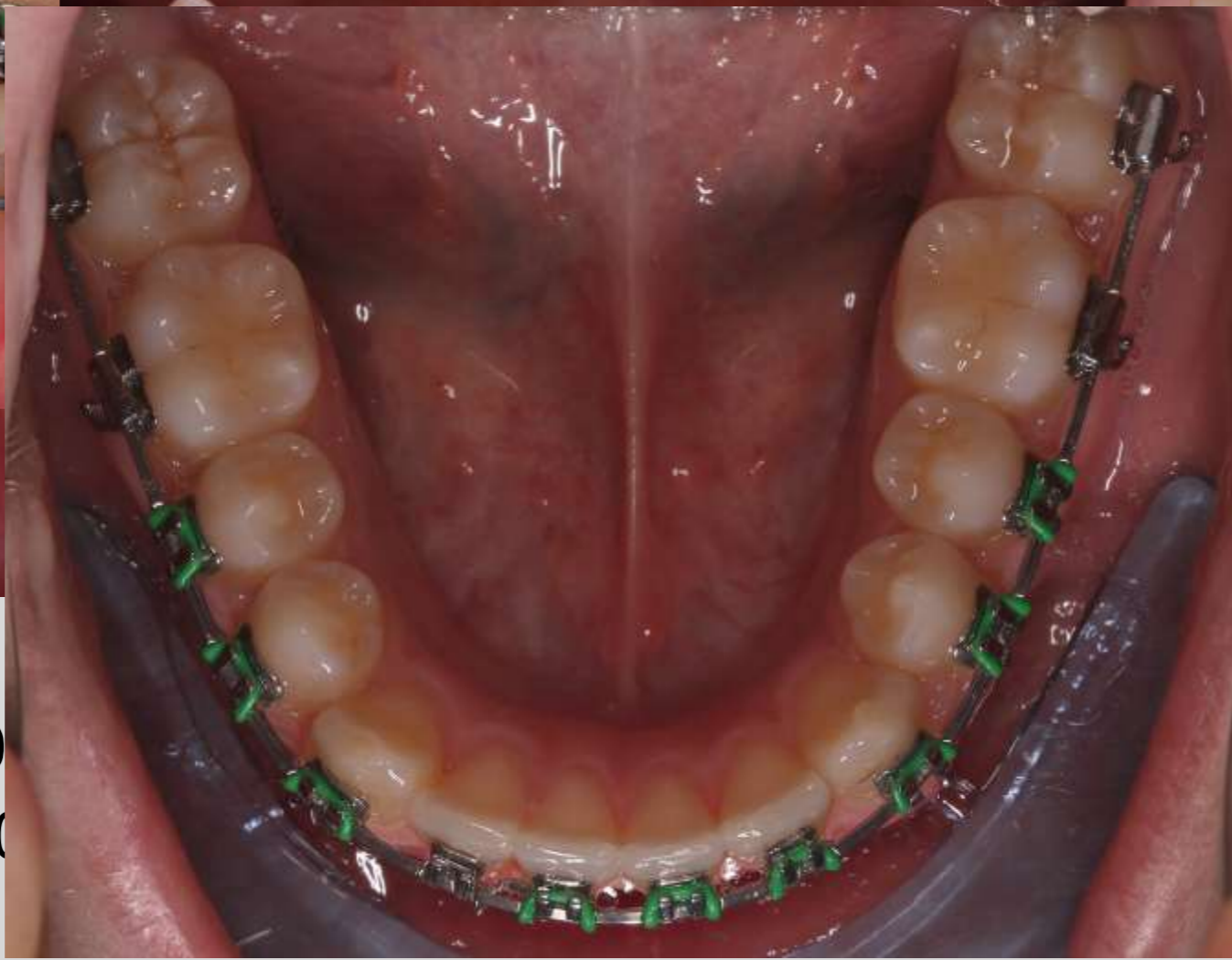
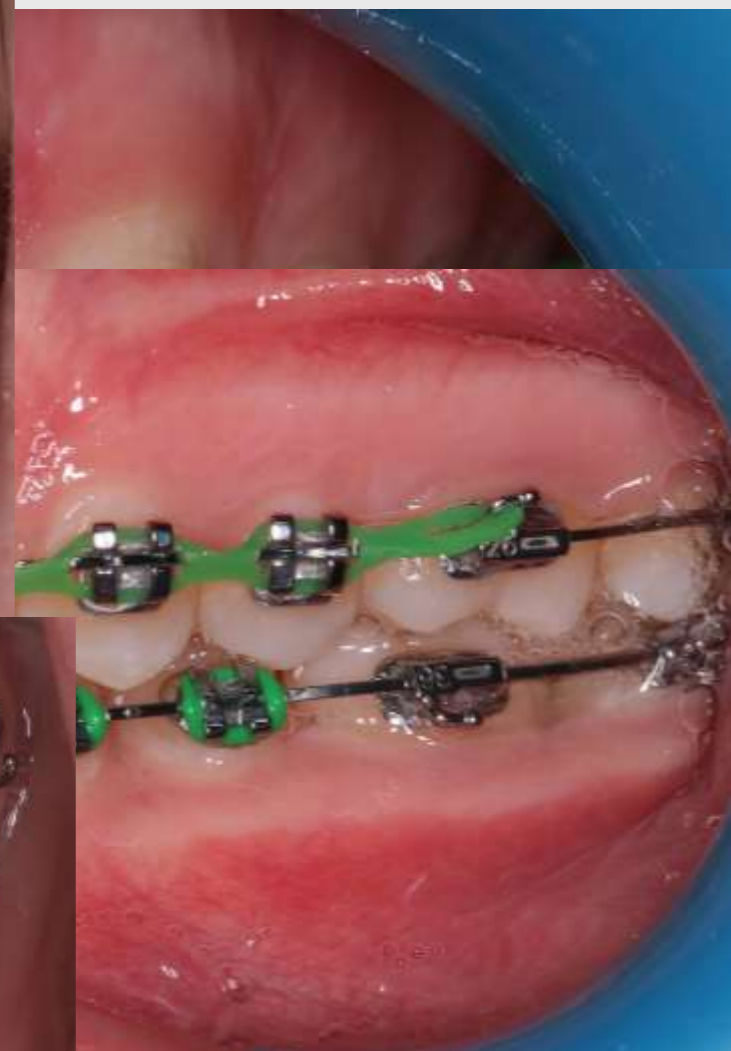


Felső: aktiválá

Alsó: 0.019 X 0



# Finishing

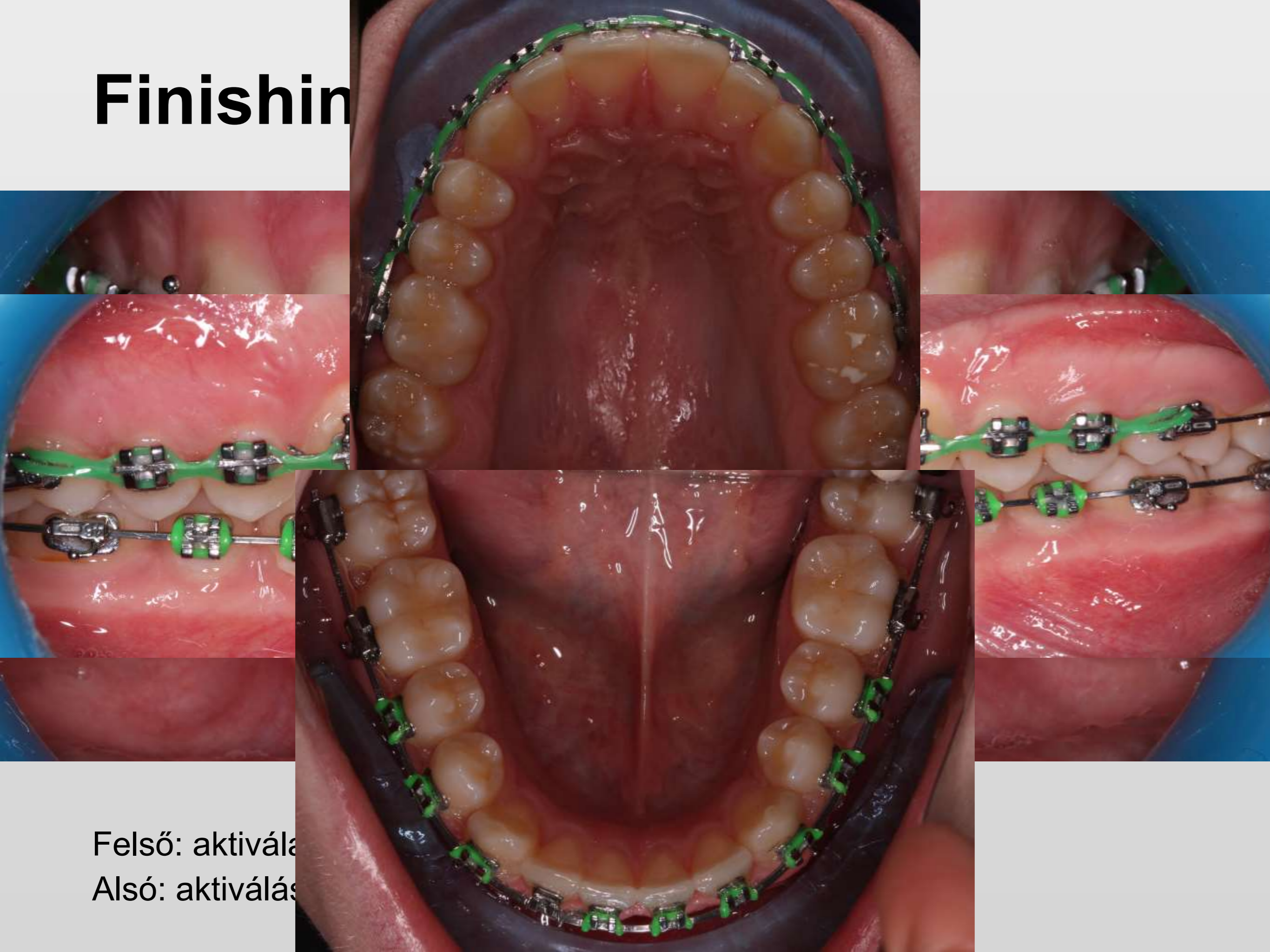


Felső: 0.021x 0.018

Alsó: 0.021x 0.018



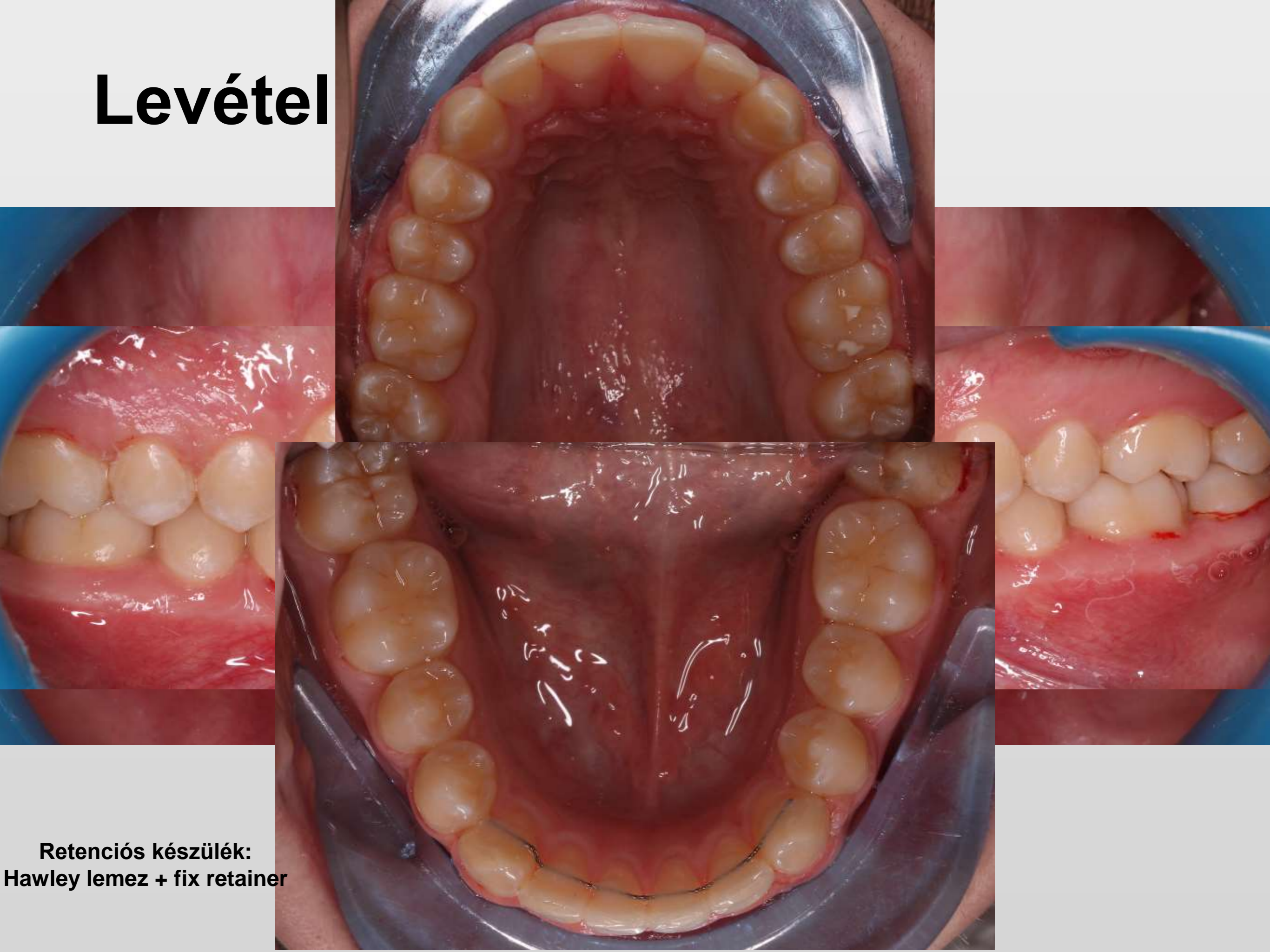
# Finishing



Felső: aktiválás  
Alsó: aktiválás



# Levétel



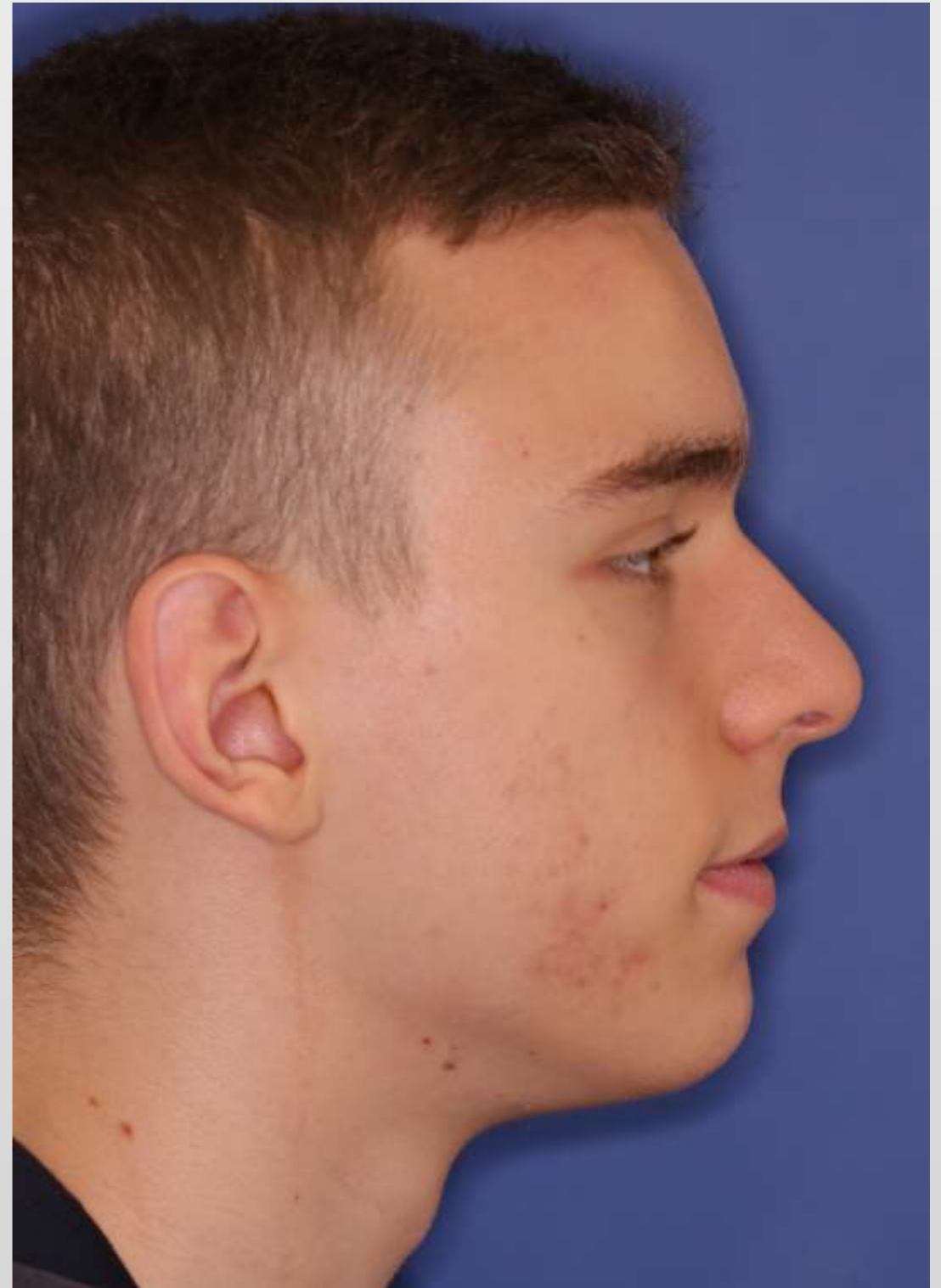
Retenciós készülék:  
Hawley lemez + fix retainer



**Kiindulás**



**Végeredmény**





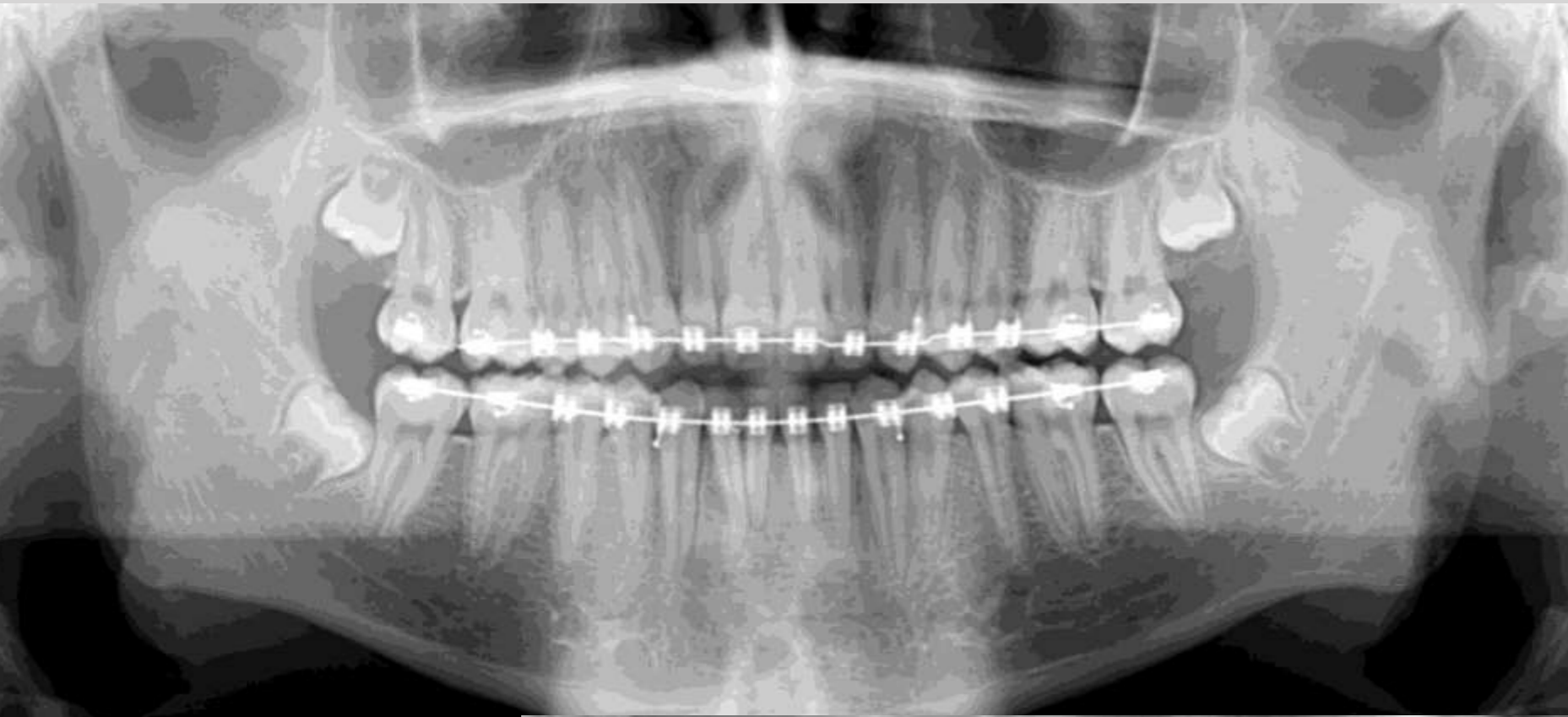
**Kiindulás**



**Végeredmény**



# Kontroll rtg



Levétel előtt



1 évvel levétel után





**Kontroll-1 év**







Kontroll-1,5 év

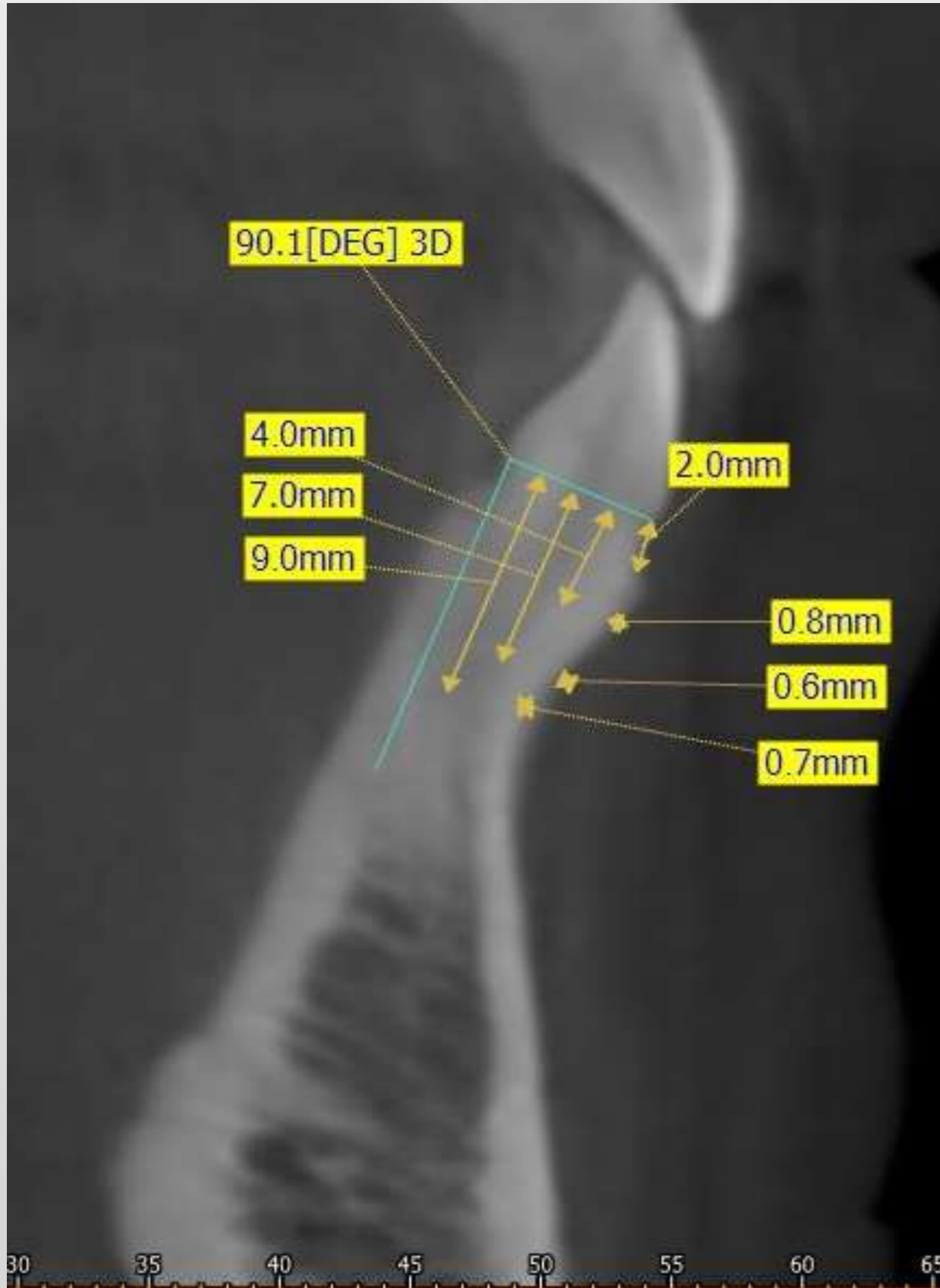




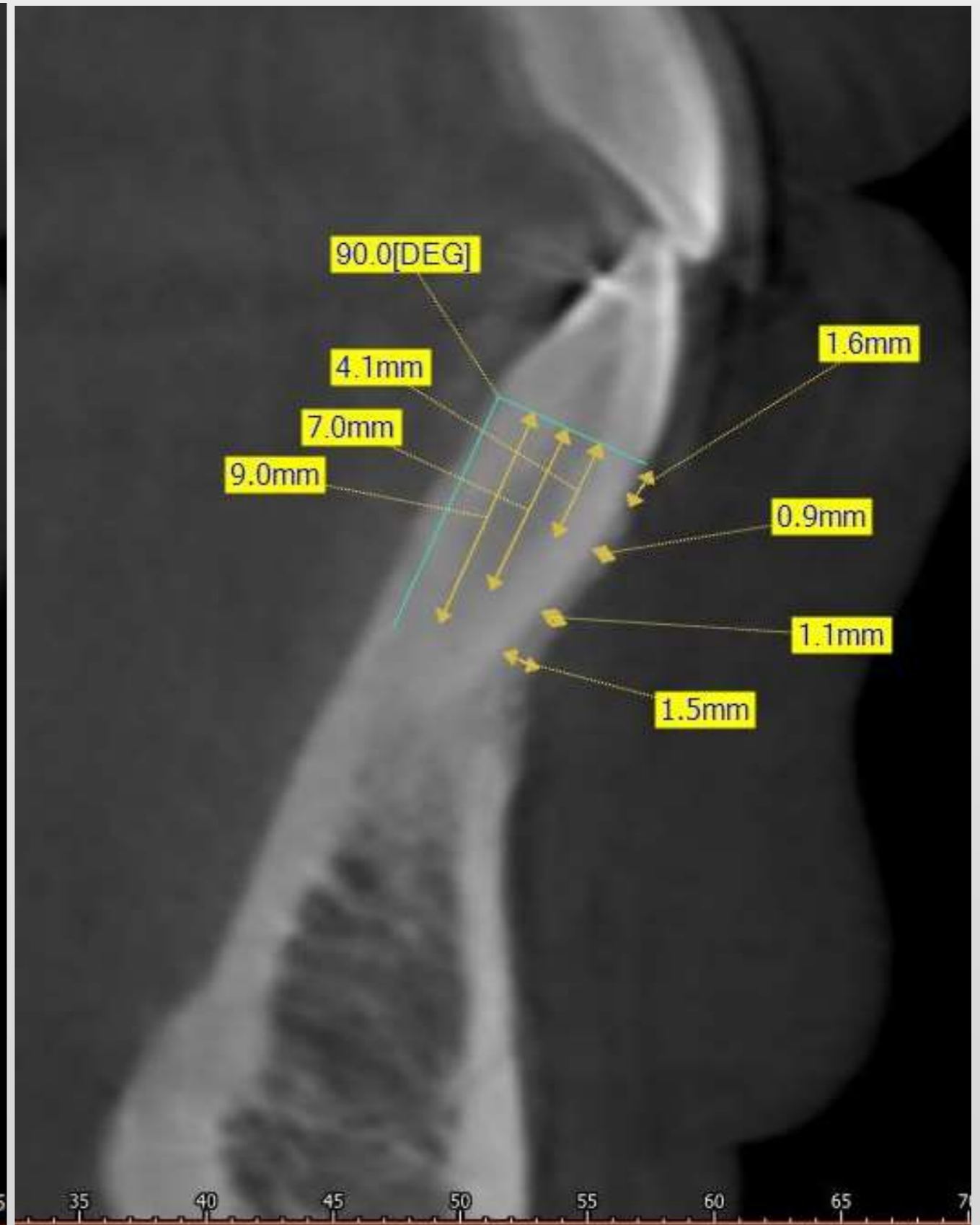
**1,5 évvel kezelés után**



# MÁSODLAGOS EREDMÉNY VÁLTOZÓK



Előtte

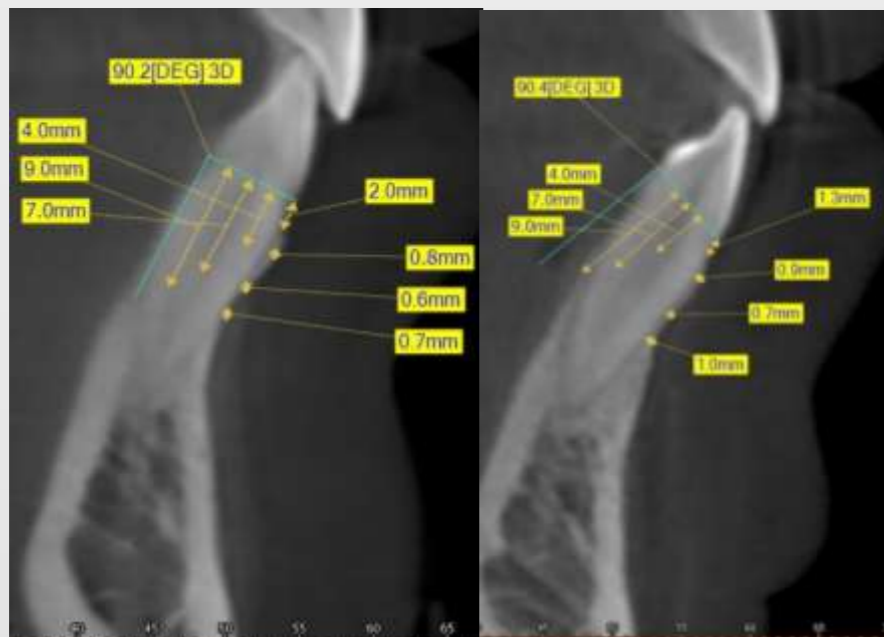


32 fog

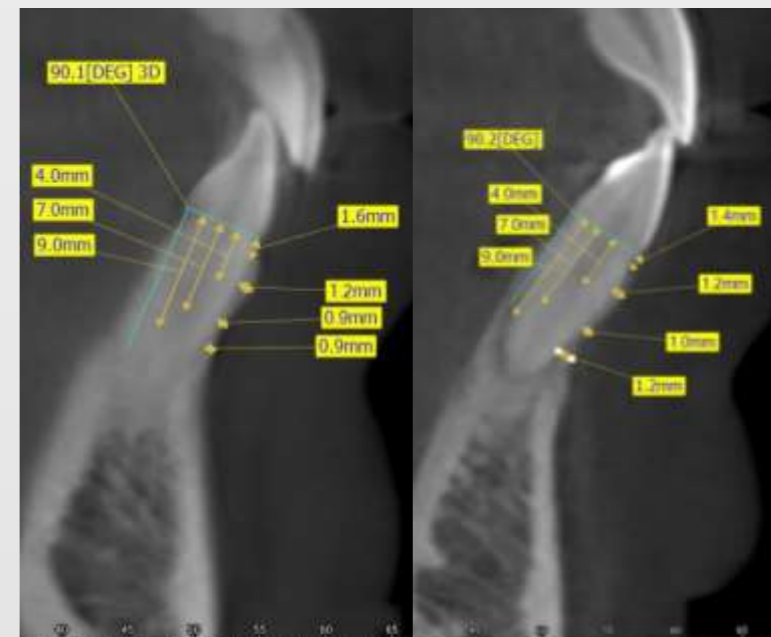
Utána



# MÁSODLAGOS EREDMÉNY VÁLTOZÓK



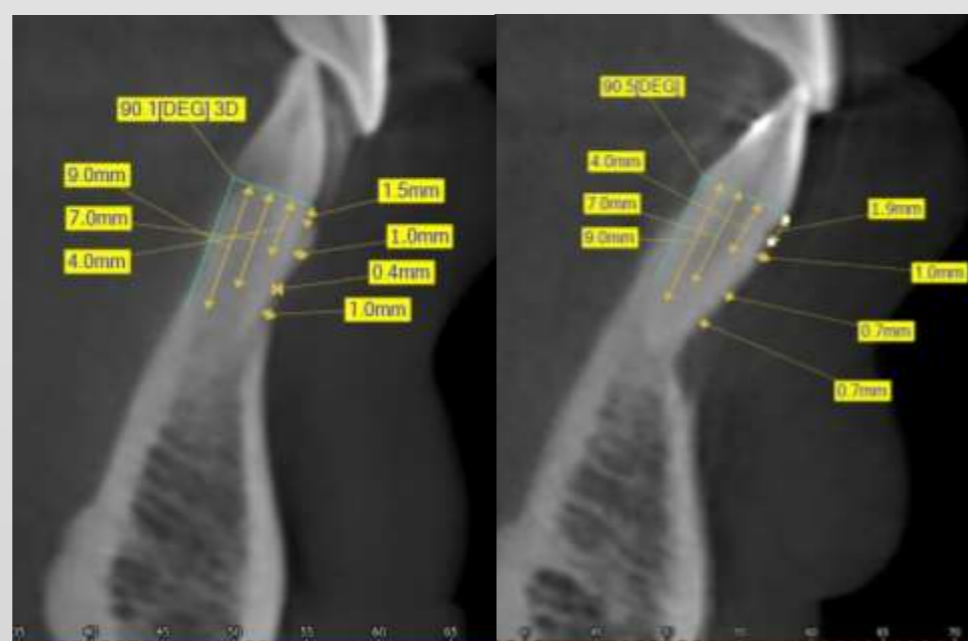
42 fog



41 fog



33 fog



31 fog



43 fog

**KÖSZÖNÖM A  
MEGTISZTELŐ  
FIGYELMET!**