



Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

igazgató: Dr. Kivovics Péter c. egyetemi tanár

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

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

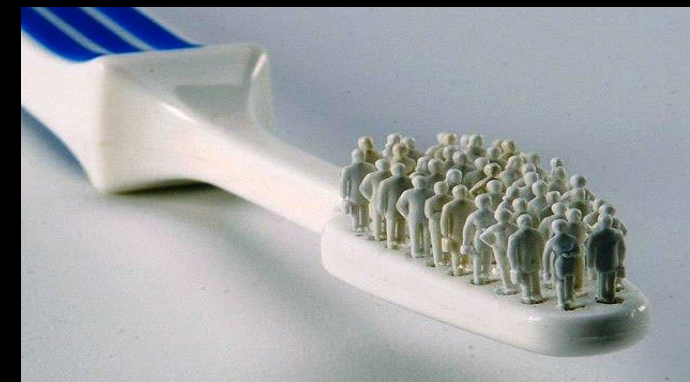


Transzverzális maxilla szűkület tágítása Hyrax készülékkel

Dr. Schuber Dóra

Tutor: Dr. Struhár Gabriella
Osztályvezető Helyettes

Konzulens: Dr. Horváth János
Osztályvezető Főorvos



Esetismertetés

Varjas Alexa Diána, 15 éves lány

- Születési dátum: 2004. 04. 26.
- Felvétel dátuma: 2019. 05. 22.
- Intézetünkbe fogszabályozás céljából érkezett
- Panasza: szeretné ha esztétikusabb lenne a mosolya



* A gyermek és törvényes képviselője hozzájárultak a kezelés során készített fotódokumentáció tancélos felhasználásához.

Általános anamnézis

- ❖ Szisztémás, kezelést befolyásoló betegsége nincs
- ❖ Allergia: nikkell, palládium (szájüregben tünetek nem jelentkeztek)
- ❖ Szedett gyógyszerek: nincs
- ❖ Egészségre káros szokása nincs

Általános anamnézis			
Allergia:	Igen: nikkell, palládium	Műtétek:	Nem
Gyógyszerérzékenység:	Nem	Terhesség, szoptatás:	Nem
Epilepszia:	Nem	Csontbetegség:	Nem
Szív- érrendszeri megbetegedés:	Nem	Mozgásszervi betegség:	Nem
Véralvadási zavarok:	Nem	Fertőző betegségek (HIV, HBV, HCV):	Nem
Idegrendszeri betegség:	Nem	Dohányzás/alkohol/drog:	Nem
Daganat:	Nem	Szedett gyógyszerek:	Nem
Anyagcsere-betegségek:	Nem	Egyéb:	Nem

Klinikai vizsgálat

Általános adatok

❖ Fejlettségi stádium:

- Alkati: **korának megfelelő**/túlfejlett/alulfejlett
- Szellemi: **korának megfelelő**/korai/késői

❖ Testtartás

- Frontális nézet: **normális**/ferde
- Laterális nézet: **normális**/ferde

❖ Fejtartás

- Frontális nézet: **normális**/oldalra billentett
- Laterális nézet: **normális**/előrebillentett



Klinikai vizsgálat

Extraorális adatok

❖ Arcforma

o Vertikális

- Faciális index: brachiofacial/mesofacial/**dolichofacial**

o Sagittális:

- Profil: egyenes/**konvex**/konkáv
- Maxilla helyzet: normális/**prognath**/retrognath
- Mandibula helyzet: **normális**/prognath/retrognath

❖ Ajak

o Hossz: **normális**/rövid/hosszú

o Ajakpír: normális/**keskeny**/széles

o Állapot: **normális**/száraz/repedezett/forradás/műtési heg

o Ajak zárás (nyugalmi): kompetens/**inkompetens**

o Ajaklépcső: **normális (enyhén negatív)**/pozitív/negatív

o Mentolabiális árok: kicsi/**átlagos**/nagy

o Ajaktónus: kiegyensúlyozott/**renyhe**

❖ Orr

o Vertikális méret: **arányos**/rövid/hosszú

o Horizontális méret: **arányos**/rövid/hosszú

o Transzverzális méret: arányos /keskeny/**széles**

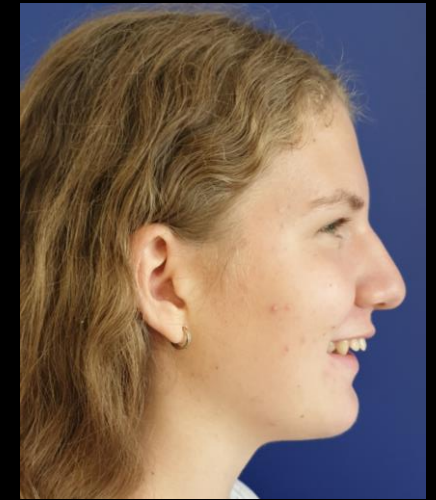
o Forma: **egyenes**/konvex/konkáv

❖ Állcsúcs: előrébb/**hátrébb** helyezett





Fej-, nyak régió vizsgálata, extraorális vizsgálat, funkciós vizsgálatok



- ❖ Sztomato-onkológiai szűrés: negatív
- ❖ TMI vizsgálat során eltérés nem volt észlelhető

Izületi panasz	Jobb oldal	Bal oldal
Fájdalom:	Nincs	Nincs
Hangjelenség	Nincs	Nincs

- Maximális szájnyitás (metszőélek között mm): 40 mm
- Manipulálhatóság: manipulálható
- Szájnyitási deviáció / deflexió: nincs

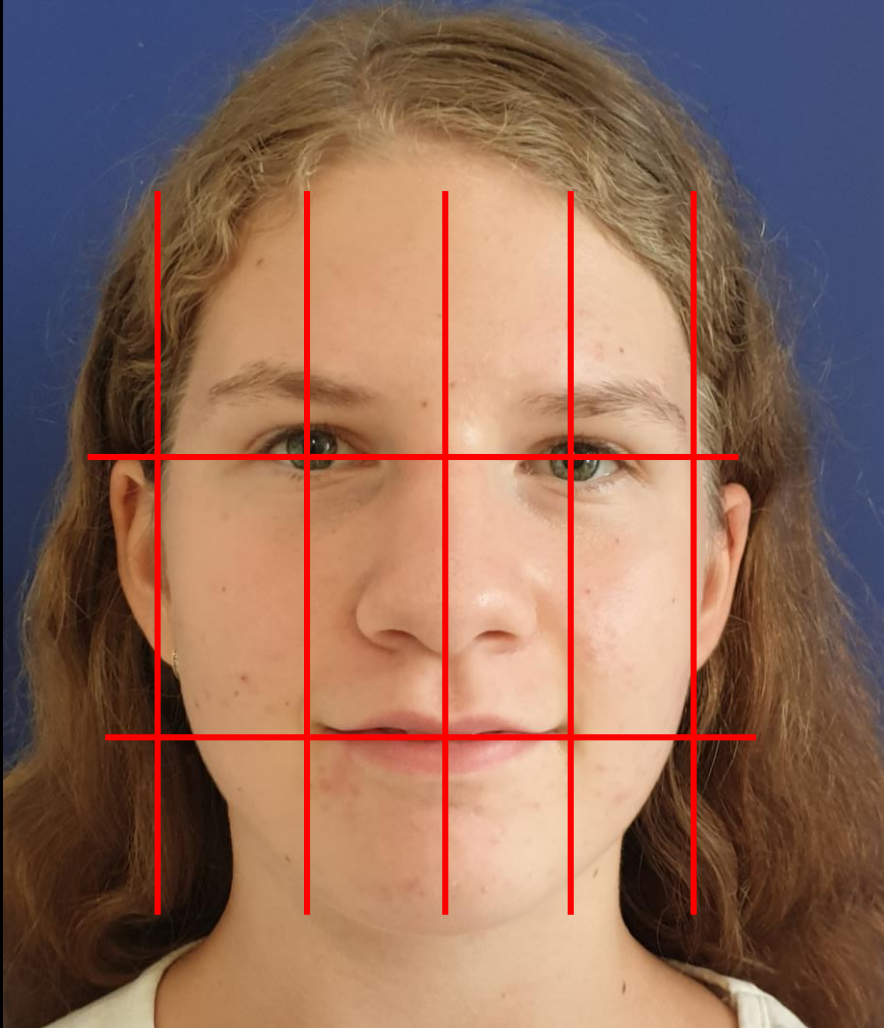
- ❖ Légzés: orrlégzés/szájlégzés
- ❖ Ajaktónus: kiegyensúlyozott/renyhe/fokozott
- ❖ Ajak zárás (nyugalmi): kompetens/inkompetens
- ❖ Mentális tónus: kiegyensúlyozott/renyhe/fokozott
- ❖ Nyelés: normális/nyelvlökéses/ajakszorításos
- ❖ Mandulák: normálisak/hypertrophiások
- ❖ Horkolás: nincs
- ❖ Rossz szokás (ujjszopás, körömrágás, ajakrágás): nincs
- ❖ Fogcsikorgatás: nincs

Kiindulási arcfotók



Faciális/makroesztétikai elemzés I

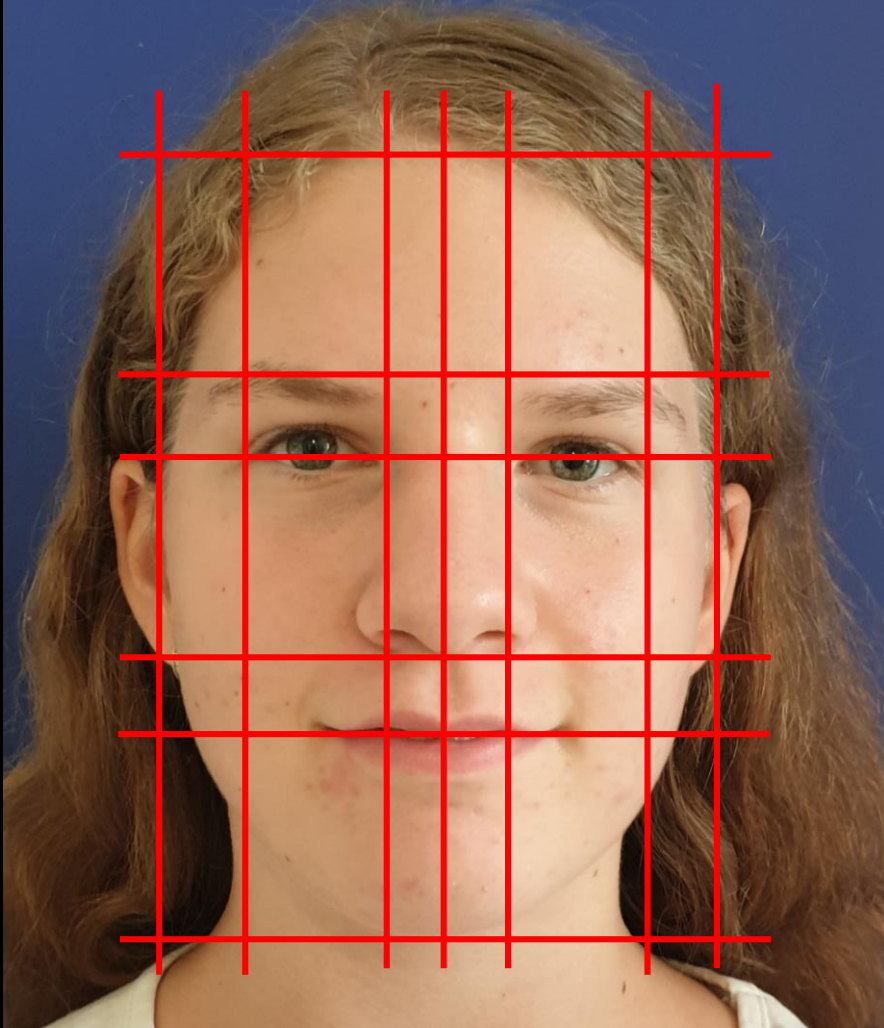
Szimmetriaviszonyok



- Szimmetrikus jobb és bal arcfél.
- A vertikális (faciális középvonal) és a horizontális referenciavonalak (bipupilláris és comissuralis vonalak) merőlegesek egymásra.
- Szemek, pofacsontok, mindkét oldali ajakzug a középvonaltól közel egyenlő távolságra vannak
- Az állcsúcs az arc mediansagittalis síkjában helyezkedik el

Faciális/makroesztétikai elemzés II

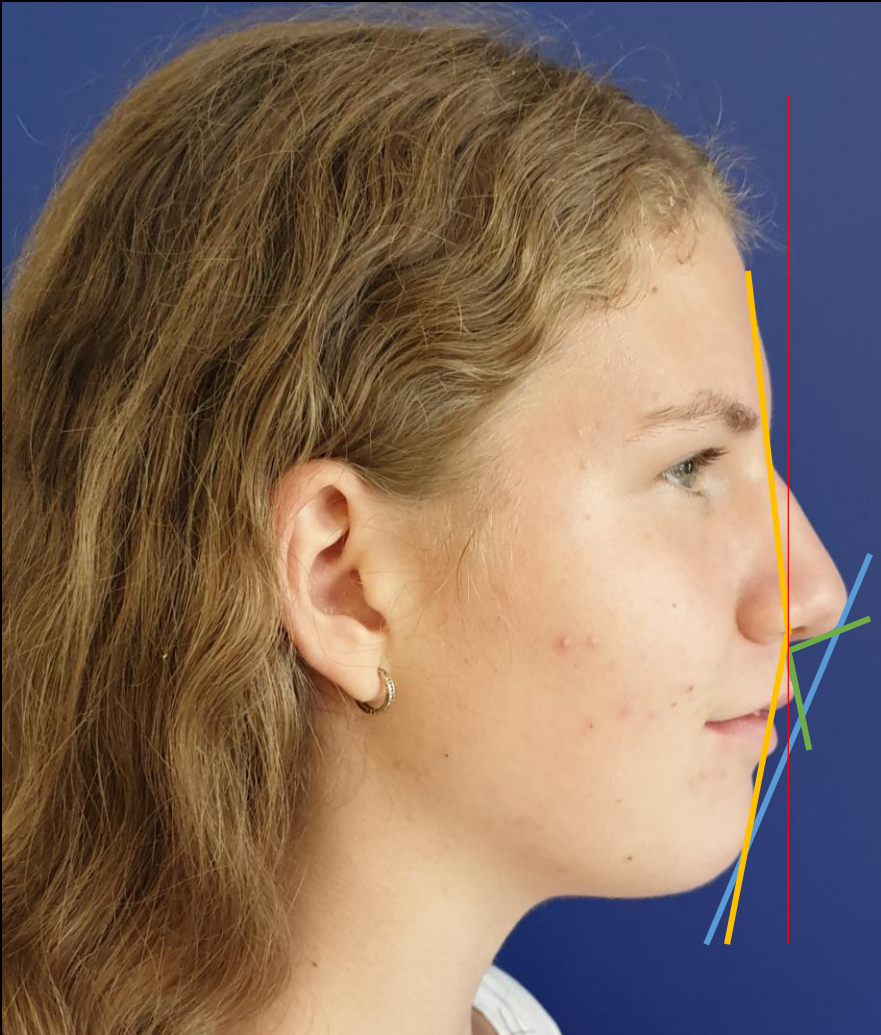
Arccarányok



- A három vertikális archarmad (hajvonal - glabella, glabella - subnasale, subnasale - menton) közül az alsó (subnasale- menton) nagyobb.
- Az alsó archarmadot a commissuralis vonal $1/3-2/3$ határán metszi.
- A hat vertikális vonal közül a külső szemzug és a fül által határolt terület keskenyebb, de a két arc fél szimmetrikus.

Faciális/makroesztétikai elemzés III

Lágyrész analízis



- 1) A nasolabiális szög értéke: $105,7^\circ$
 - (Az ideális nőknél $100-105^\circ$)
 - (Az ideális férfiaknál $90-95^\circ$)
- 2) A Ricketts által meghatározott E-vonal (állcsúcs-orrcsúcs) mögött a felső ajak 3 mm-rel (ideális: 4mm) mögötte helyezkedik el, míg az alsó ajak 3 mm-rel (ideális: 2 mm).
- 3) A glabella-subnasale, subnasale-menton által bezárt szög alapján a profil: 162°
 - Normális (170°)
 - Konvex ($<170^\circ$)
 - Konkáv ($>170^\circ$)

Dentolabiális/miniesztétikai elemzés

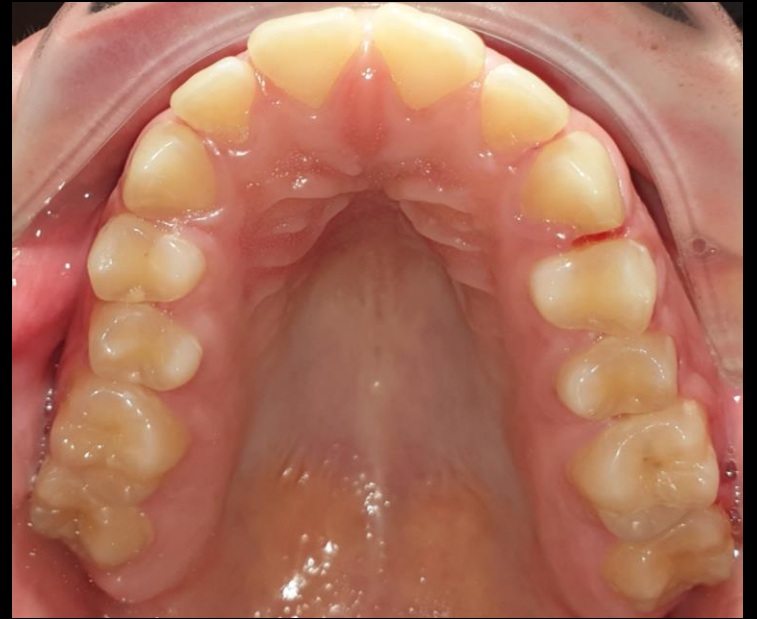
Mosoly

- ❖ Felső közép vonal egybeesik az arc közép vonalával
- ❖ Felső közép vonal eltérése az alsó dentális közép vonaltól való kb. 2 mm
- ❖ Mosolygáskor a felső metszők expozíciója 90%
- ❖ A mosolyív nem követi az alsó ajakív vonalát
- ❖ A buccalis korridor széles

- Metszők: U1 koronahossz/szélesség (mm): **10/8**
- Mosolyív - alsó ajak viszonya: harmónikus/ egyenes/**reverz**
- Közép vonal eltolódás: kb. **2 mm** eltérés az alsó és felső között
- Közép vonal-anguláció: **nincs**
- Buccal corridor: **széles**/normális/obliterált
- Felső szemfogak torque-ja: / \ vagy **||** vagy \ /



Kiindulási szájfotók



Fogászati anamnézis

☐ Fogászati anamnézis:

- Rendszeresen jár iskolafogászatra
- Szájhygiéna: jó
- Arcot, állat trauma nem érte

☐ Fogszabályozási anamnézis:

- Mi zavarja? Protrudált felső metszőfogak
- Volt-e korábban fogszabályozó kezelése? Nem

☐ Fogazati státusz:

- Maradó fogazat
- Cariológiai szempontból szanált fogazat
(35 distalis caries ellátásra került)
- Perzisztáló tejfog: nincs

❖ Parodontológia eltérések:

- Plakk,, fogkő: nincs
- Gingivitis: nincs
- Parodontitis: nincs

❖ Maradó fogak kopottsága: ép

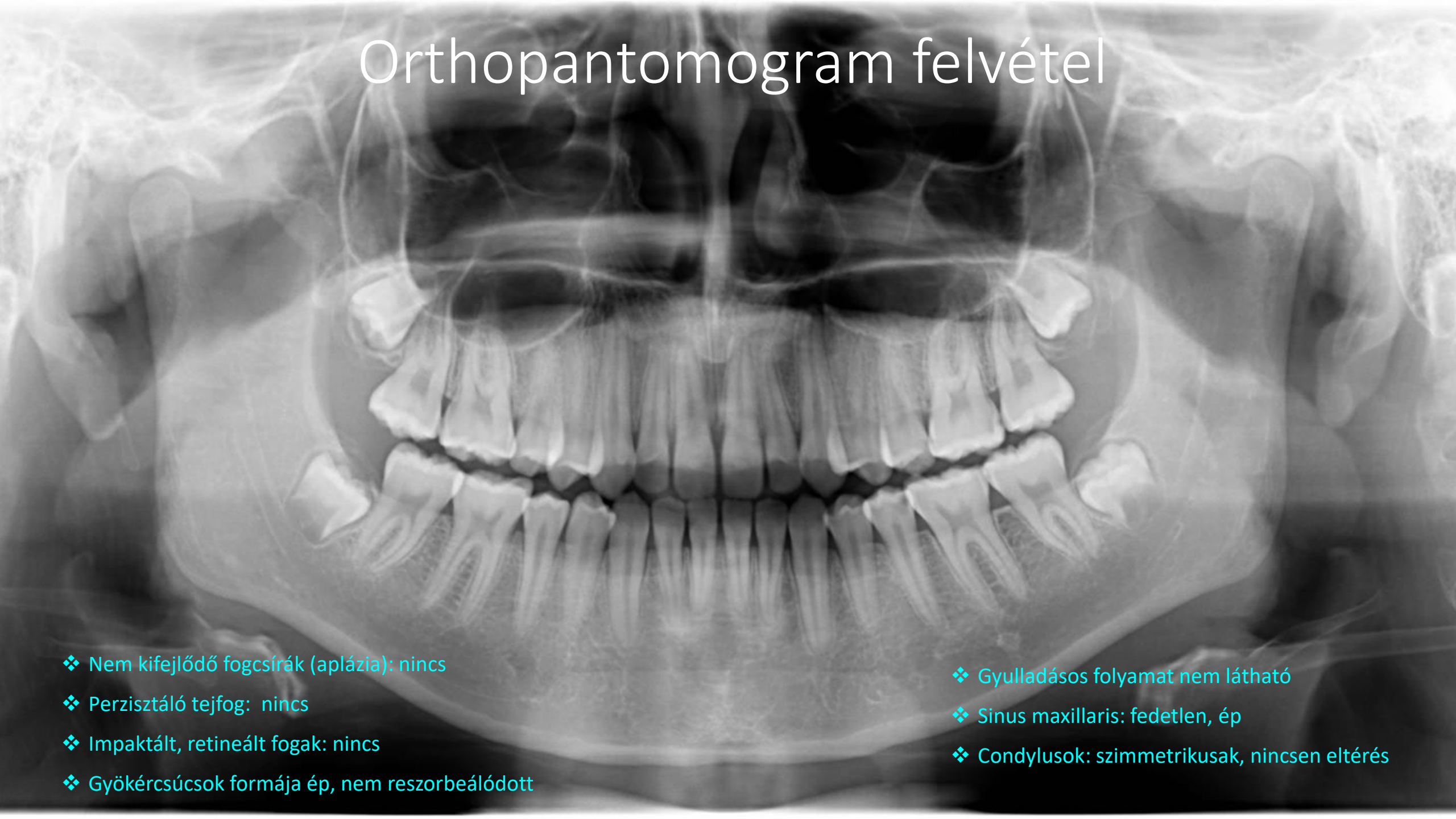
❖ Zománchibák, sérülések: nincs



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



Orthopantomogram felvétel



- ❖ Nem kifejlődő fogcsírák (aplázia): nincs
- ❖ Perzisztáló tejfog: nincs
- ❖ Impaktált, retineált fogak: nincs
- ❖ Gyökércsúcsok formája ép, nem reszorbeálódott

- ❖ Gyulladásos folyamat nem látható
- ❖ Sinus maxillaris: fedetlen, ép
- ❖ Condylusok: szimmetrikusak, nincsen eltérés

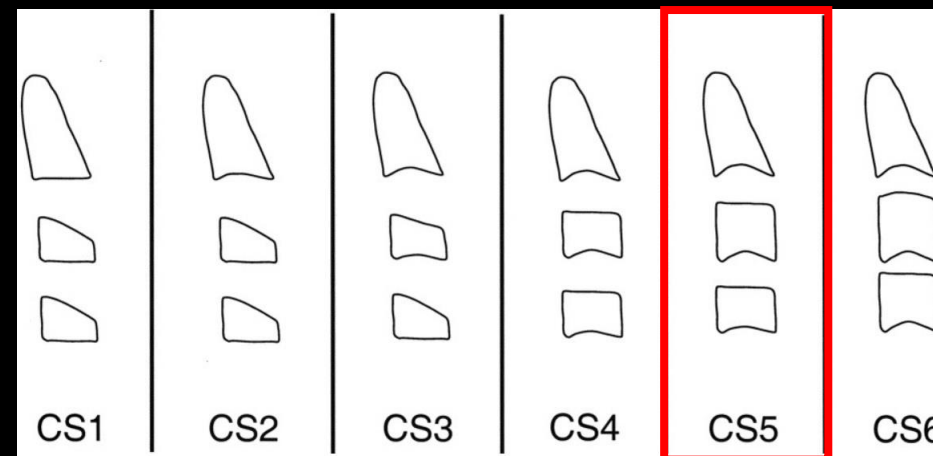
Dentalis status

8															8
	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
8															8

- ❖ Maradófogazat
- ❖ Aplasia: nincs
- ❖ Perzisztáló tejfog: nincs
- ❖ Mind a 4 növekedésben lévő bölcsességfog látható a röntgenen



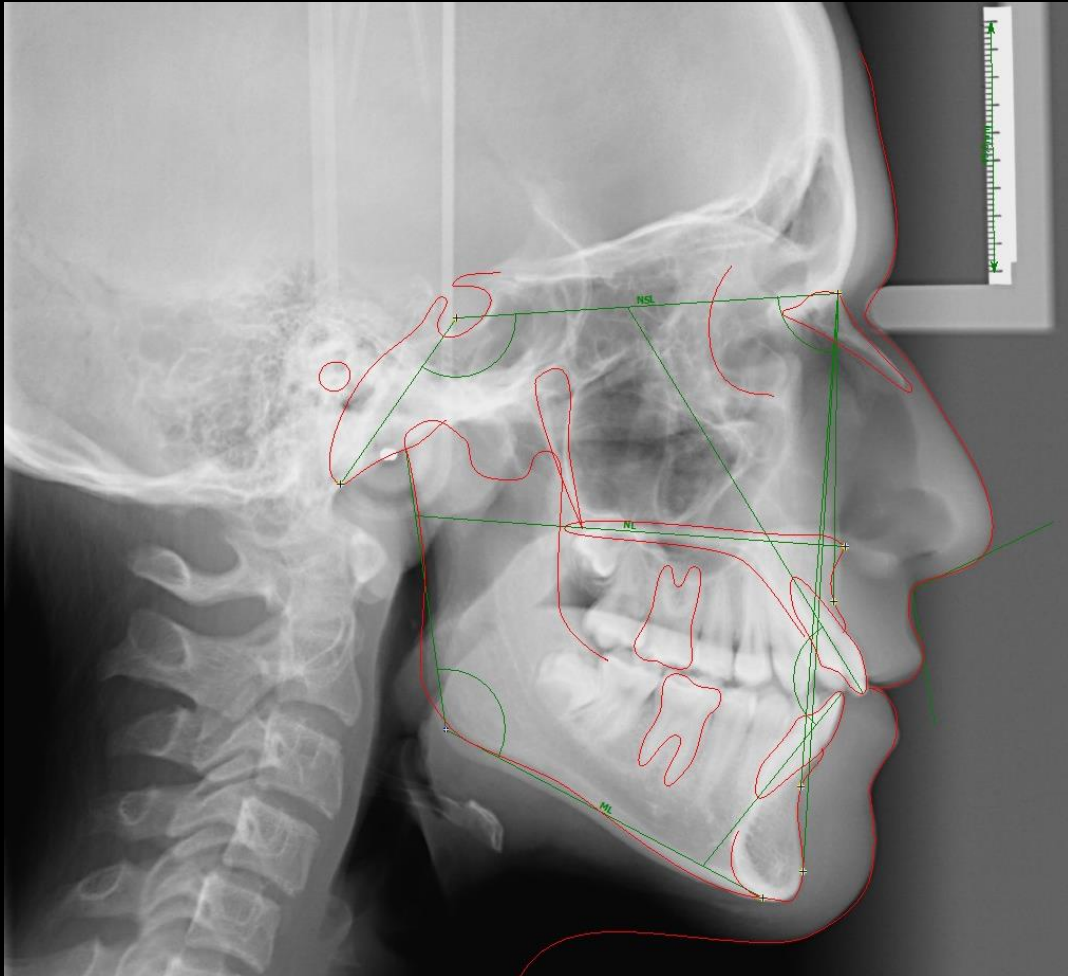
Oldalirányú teleröntgen



CVMS (cervical vertebral maturation stage):
CS 5: enyhe növekedés várható



A teleröntgen felvétel kiértékelése az OnyxCeph program segítségével I (Hasund)



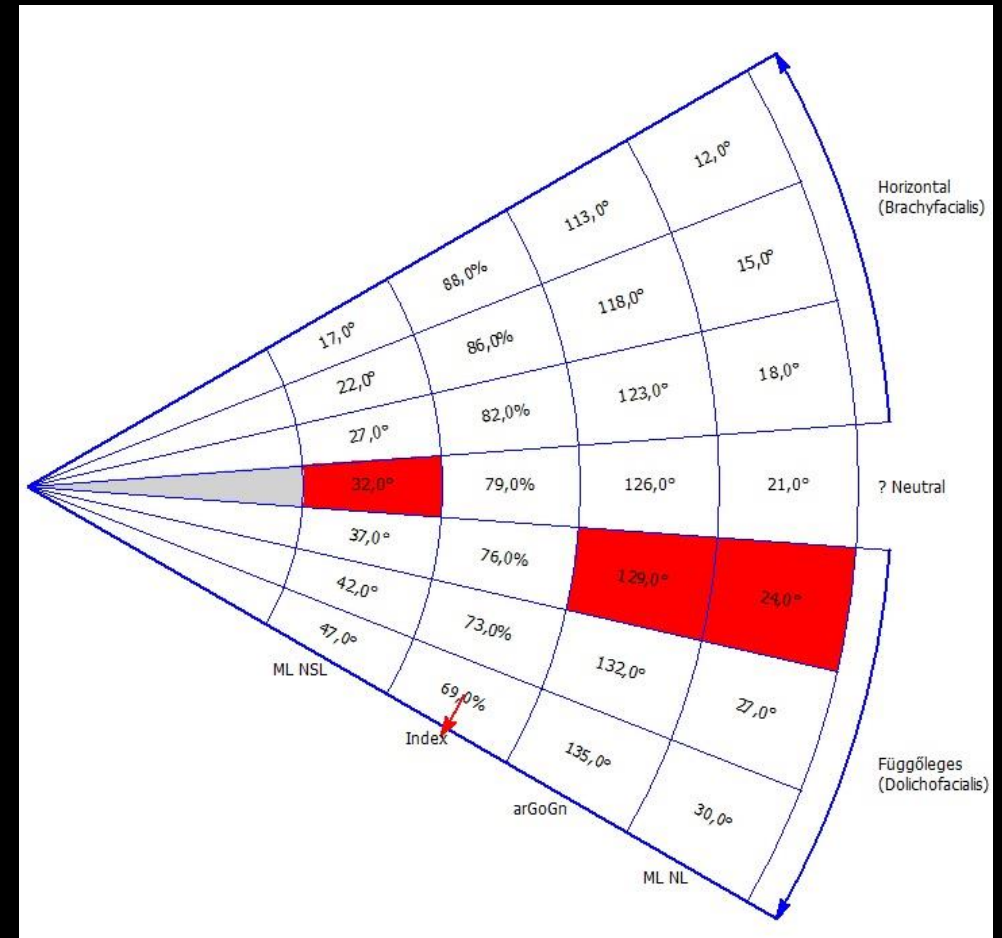
Változó	Leírás	Bergen/Hasund (ext.)		Diff	Eltérés	Verbális
		Norma []	Érték []			
Szögek fokokban						
SNA	SNA szög	82±3°	85,5°	+0,5		? Maxilla Prognathic
SNB	SNB szög	80±3°	82,0°	0,0		
ANB	ANB szög	2,0±2°	3,4°	0,0		
SNPog szög	SNPog szög	82,0±3°	82,9°	0,0		
NSBa	? Basion-Cranial Base Angle	130,0±6°	128,9°	0,0		
arGoGn	Goniális szög	126,0±10°	130,2°	0,0		
ML NSL	? Elülső koponya alap és a mand. sik közt	32,0±6°	31,7°	0,0		? Extreme Post. Inclination of Maxilla
NL NSL	? Elülső koponya alap és a palatális sik közt	8,5±3°	7,7°	0,0		
ML NL	Palatális sik és mand. sik közti szög	23,5±3°	23,9°	0,0		
Holdaway	Holdaway szög	9,2°	10,3°	+1,1		
Nasolabialis	Nasolabialis szög	109,8°	105,7°	-4,1		
Norderval	Norderval szög	56,3±5°	60,4°	0,0		
II	? Metszőfogak közti szög	131,0±6°	109,6°	-15,4		? Extremely Small Intercuspal Angle
Max1-NA	Felső 1-es tengelye és N-A közti szög	22,0±3°	32,2°	+7,2		? A maxilla metszőfogai különösen k...
Mand1-NB	Alsó 1-es tengelye és N-B közti szög	25,0±3°	34,7°	+6,7		? A mandibula metszőfogai különöse...
Max1-NSL	? Felső 1-es és az elülső koponya alap közt	102,0°	117,7°	+15,7		
Mand1-ML	Alsó 1-es tengelye és a mand. sik közti szög	90,0°	101,0°	+11,0		
Vonalak mm-ben						
Iu-NA	? Distance of Incisal Edge of Iu to N-A	4,0±2mm	5,7mm	0,0		
II-NB	? Distance of Incisal Edge of II to N-B	4,0±2mm	6,2mm	+0,2		? Mandibula metszőfogai a mandibul...
Pog-NB	? Pogonion és N-B közti távolság	4,0±2mm	1,6mm	-0,4		? Indistinctive Bony Chin
Holdaway arány	Holdaway arány	0,0±2mm	4,7mm	+2,7		? Very Critical Position of Mand. Inc...
N-Sp'	? Felső arcmagasság		45,3mm			
Sp'-Gn	? Alsó arcmagasság		64,1mm			
Wit értékelése	A és B távolsága az okklúziós síkon		2,2mm			
Arányok %-ban						
Index	? Felső- és alsó arcmagasság aránya	79,0±5%	70,7%	-3,3		? Nagy alsó arcmagasság
? Jarabak szerinti faciális magasságok						
Elülső:			109,4mm			
Hátsó:			76,1mm			
Hátsó/elülső arány			69,6%			
Növekedés:			? Horizontális növekedés			
A.M. szerinti állkapocs hosszok						
Max.bázis:			46,0mm			
? Mand.Bázis:			71,5mm			
NS (koponya alap):			69,6mm			
Bazális kapcsolatok (Hasund szerint)						
Vertikális:			O2			
Sagittális:			? Neutral			
Hasund szerinti növekedési mód előrejelzés						
? Forgás tendenciája						
Forgás:						
Fordítás:						
Változások kiszámítva (Hasund szerint):						
Pog-NB:			1,9mm			
ANB kezelés nélkül:			3,1°			
ANB kezeléssel:			2,9°			
Max1-NB:			4,7mm			
H szög:			11,0°			



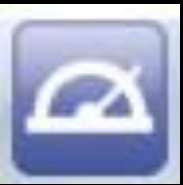
A teleröntgen felvétel kiértékelése az OnyxCeph program segítségével II (Hasund)

	ANB	SNA	NL NSL	NSBa	ML NSL	SNB	ML NL
Retrignathic	-2	62		141	43	64	28
	-	64	14	140	42	66	-
	-	66	13	139	40	68	27
	-1	68	-	138	39	70	26
	-	70	12	137	38	72	25
	-	72	11	136	36	74	24
	0	74	-	135	34	76	23
	-	76	10	134	33	78	22
	1	78	9	133	32	80	21
	-	80	-	132	30	82	20
Orthognathic	-2	82	8	131	29	84	19
	-	84	7	130	28	86	18
	-	86	-	129	26	88	17
	3	88	6	128	25	90	16
	-	90	5	127	24	92	15
Prognathic	-	92	-	126	23	94	-
	4	94	4	125	22	96	-
	-	96	3	124	21	-	-
	-	-	-	-	20	-	-

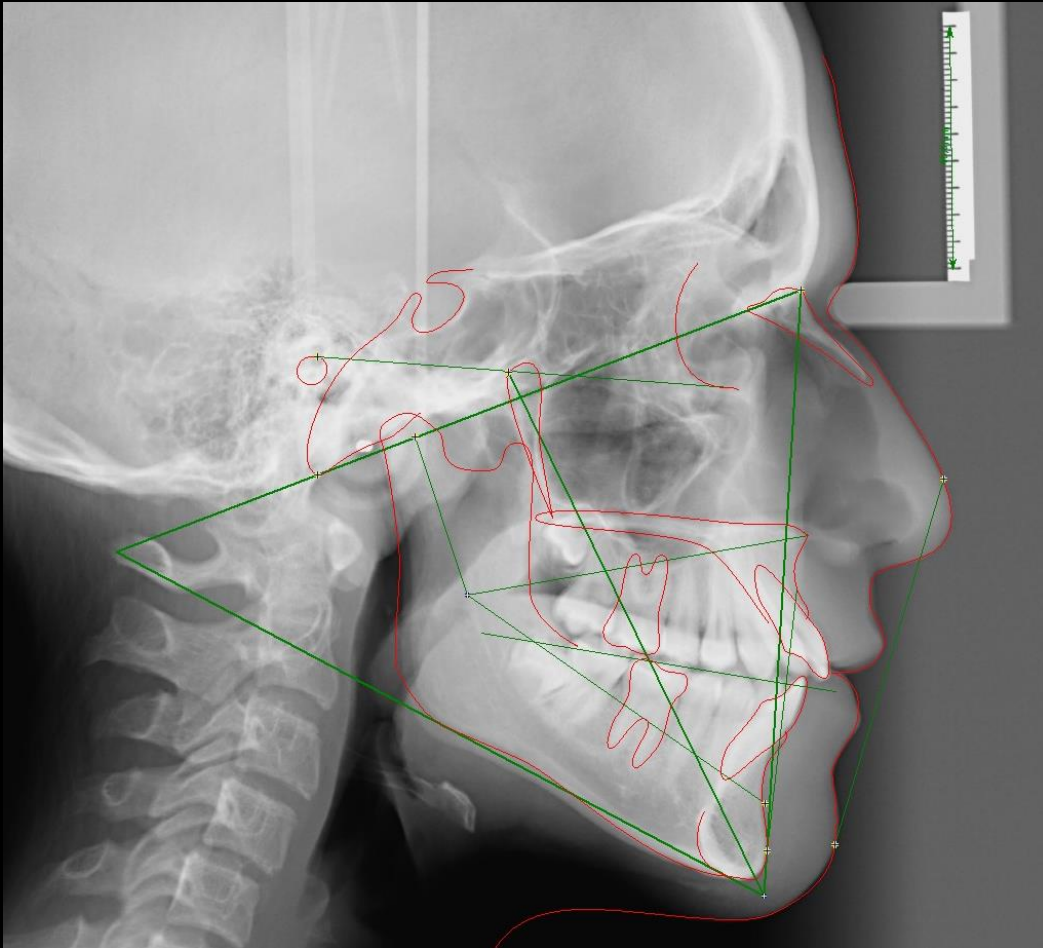
- ❖ Enyhén diszharmónikus
- ❖ Orthognath



- ❖ Növekedés típusa: Dolichofacialis



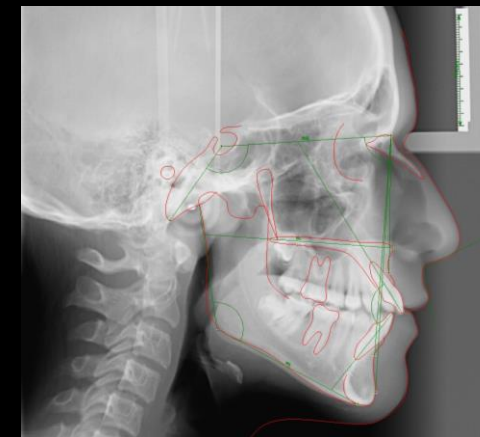
A teleröntgen felvétel kiértékelése az OnyxCeph program segítségével II (Ricketts)



Változó	Leírás	Ricketts		Diff	Eltérés	Verbális
		Norma []	Érték []			
I. terület - Fogászati analízis						
6u-6l (OcP)	Moláris reláció	-3,0±3mm	-5,3mm	0,0		
? Overjet	? Overjet	2,5±2,5mm	3,7mm	0,0		
? Túlharapás	? Túlharapás	2,5±2mm	-0,4mm	-0,9		
1l-OcP	? Alsó metszőfog kihúzása	1,3±2mm	1,7mm	0,0		
3u-3l (OcP)	Szemfog reláció	-2,0±3mm	-3,5mm	0,0		
Max1-Mand1	? Metszőfogak közti szög	130,0±6°	109,6°	-14,4		
II. terület - Skeletalis analízis						
A-NPog	Domborúság	0,6±2mm	2,5mm	0,0		
ANS-Xi-PM	? Alsó arcmagasság	47,0±4°	45,0°	0,0		
III. terület - Denture to Skeleton						
6u-PTV	Moláris pozíció	18,0±3mm	22,5mm	+1,5		
1l-APog	Alsó metszőfog kiemelkedése	1,0±2,3mm	3,5mm	+0,2		
1u-APog	Felső metszőfog kiemelkedése	3,5±2,3mm	7,2mm	+1,4		
Mand1-APog	? Lower Incisor Inclination	22,0±4°	32,7°	+6,7		
Max1-APog	? Upper Incisor Inclination	28,0±4°	37,7°	+5,7		
Xi-OcP	Okklúziós síktól a ramusig	-3,0±3mm	-6,5mm	-0,5		
IV. terület - terület az esztétikai analízis						
Li-NsPog ¹	? Kiugró ajak	-3,4±2mm	-2,7mm	0,0		
ANS-sto	Felső ajak hossza	24,0mm	25,8mm	+1,8		
sto-OcP	Stoma vonal - okkl. sík	-2,8mm	-4,1mm	-1,3		
VI. terület - terület kraniofaciális reláció						
NPog-POr	? Faciális mélység	89,0±3°	90,9°	0,0		
NBa-PtG	Faciális tengely	90,0±3,5°	95,2°	+1,7		
MeGo-NPog	? Faciális kúp	68,0±3,5°	65,4°	0,0		
MeGo-POr	Mandibuláris sík szöge	24,0±4,5°	23,6°	0,0		
POr-NA	Maxilláris mélység	90,0±3°	93,5°	+0,5		
N-CF-A	Maxilláris magasság	55,8±3°	52,5°	-0,3		
POr-ANSPNS	Palatinális sík	1,0±3,5°	-0,6°	0,0		
VI. terület - a belső struktúra analízise						
POr-NBa	? Koponya elhajlás	27,0±3°	25,2°	0,0		
N-CC	? Koponya alap hossza - elülső	60,6±2,5mm	55,5mm	-2,6		
Go-CF	? Hátsó arcmagasság	59,9±3,3mm	65,3mm	+2,1		
POr-CFXi	Ramus pozíciója	76,0±3°	84,0°	+5,0		
P-PTV	Porion pozíciója	-42,0±2,2mm	-35,5mm	+4,3		
DC-Xi-PM	Mandibuláris ív szöge	29,5±4°	36,6°	+3,1		
Xi-PM	? Testhossz	76,2±2,7mm	67,2mm	-6,3		

Teleröntgen kiértékelés I

Sceletalis/basalis adatok



Az anomália basalis jegyei:

❖ Sagittalis értékek: **neutralis sagittalis basalis viszony**

- SNA: 85,5°
- SNB: 82°
- ANB: 3,4°

o RANB: 3,4° (mért ANB) – 2° (kívánt ANB) = 1,4°

(az arctípus harmóniavonalának megfelelő, a kezelés végére kialakítandó ANB szögértékét kivonjuk az kezelés elején mért ANB szögértékből.

- Ha ez a különbség beleesik a 2°-os tartományba, akkor **neutralis sagittalis basalis viszony**,
- ha nagyobb, mint +2°, akkor **distalis sagittalis basalis viszony**,
- ha kisebb, mint -2° **mesialis sagittalis basalis viszony**)

❖ Vertikalis értékek: **N1**

- ML-NSL: 31,7°
- NL-NSL: 7,7°
- ML-NL: 23,9°

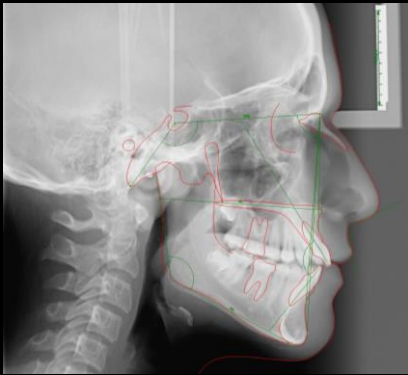
o RIB: 23,9° (mért ML-NL) – 19,5° (kívánt ML-NL) = 4,4°

(az arctípus harmóniavonalának megfelelő, a kezelés végére kialakítandó interbasalis (MLNL) szögértékét kivonjuk az kezelés elején mért interbasalis (MLNL) szögértékből.

- Hasund azt a RIB szögeltérést adja meg elfogadhatónak, ami a normaként kiválasztott arctípus MLNL értékétől 3°-nyi eltérés közé esik. → normodivergens (2)
- +3-nál nagyobb → **hiperdivergens** (1)
- -3-nál kisebb → **hipodivergens** (3)

• Arcindex (T>88%, 88%>N>70% , 70%> O): 70,7% → **N (neutralis konfiguráció)**

SNA	SNA szög	82±3°	85,5°	+0,5					? Maxilla Prognathic
SNB	SNB szög	80±3°	82,0°	0,0					
ANB	ANB szög	2,0±2°	3,4°	0,0					
SNPog szög	SNPog szög	82,0±3°	82,9°	0,0					
NSBa	? Basion-Cranial Base Angle	130,0±6°	128,9°	0,0					
arGoGn	Goniális szög	126,0±10°	130,2°	0,0					
ML NSL	? Elülső koponya alap és a mand. sík közti szög	32,0±6°	31,7°	0,0					? Extreme Post. Inclination of Maxilla
NL NSL	? Elülső koponya alap és a palatális sík közti szög	8,5±3°	7,7°	0,0					
ML NL	Palatális sík és mand. sík közti szög	23,5±3°	23,9°	0,0					
Holdaway	Holdaway szög	9,2°	10,3°	+1,1					
Nasolabialis	Nasolabialis szög	109,8°	105,7°	-4,1					
Norderval	Norderval szög	56,3±5°	60,4°	0,0					



Teleröntgen kiértékelés II

Dentalis adatok

❖ Interincizális szög($131\pm 6^\circ$): $109,6^\circ$

❖ Wit's (0-2mm) = 2,2 mm

(A- és B-pont távolsága az occl. síkon)

❖ IMPA szög ($90\pm 5^\circ$): 101°

❖ U6 dist – PtV (18 ± 3 mm): 22,5 mm

❖ Metszőfogállások:

II	? Metszőfogak közti szög	$131,0\pm 6^\circ$	$109,6^\circ$	-15,4				? Extremely Small Interincisal Angle
Max1-NA	Felső 1-es tengelye és N-A közti szög	$22,0\pm 3^\circ$	$32,2^\circ$	+7,2				? A maxilla metszőfogai különösen ki
Mand1-NB	Alsó 1-es tengelye és N-B közti szög	$25,0\pm 3^\circ$	$34,7^\circ$	+6,7				? A mandibula metszőfogai különöse
Max1-NSL	? Felső 1-es és az elülső koponya alap köz	$102,0^\circ$	$117,7^\circ$	+15,7				
Mand1-ML	Alsó 1-es tengelye és a mand. sík közti szög	$90,0^\circ$	$101,0^\circ$	+11,0				
Vonalak mm-ben								
1u-NA	? Distance of Incisal Edge of 1u to N-A	$4,0\pm 2$ mm	5,7mm	0,0				
1l-NB	? Distance of Incisal Edge of 1l to N-B	$4,0\pm 2$ mm	6,2mm	+0,2				? Mandibula metszőfogai a mandibula
Pog-NB	? Pogonion és N-B közti távolság	$4,0\pm 2$ mm	1,6mm	-0,4				? Indistinctive Bony Chin
Holdaway arány	Holdaway arány	$0,0\pm 2$ mm	4,7mm	+2,7				? Very Critical Position of Mand. Indi
N-Sp'	? Felső arcmagasság		45,3mm					
Sp'-Gn	? Alsó arcmagasság		64,1mm					
Wit értékelése	A és B távolsága az okklúziós síkon		2,2mm					

Maxilla		
Max1-NA ($22\pm 3^\circ$)	$32,2^\circ$	Mindhárom érték egybehangzóan protrusiót mutat a felső fogívben
Max1-NSL (102°)	$117,7^\circ$	
1u-NA (4 ± 2 mm)	5,7 mm	

Mandibula		
Mand1-NB ($25\pm 3^\circ$)	$34,7^\circ$	Mindhárom érték egybehangzóan protrusiót mutat az alsó fogívben
Mand1-ML (90°)	101°	
1l-NB (4 ± 2 mm)	6,2 mm	

Gipszmodell analízis I



Sagittális okklúziós lelet:

CO	Jobb oldalt	Bal oldalt
Moláris reláció	Angle II	Angle II
Szemfog reláció	Angle II	Angle II

- ❖ Overjet: 8 mm

Vertikális okklúziós lelet:

- ❖ Overbite: 0 mm
- ❖ Spee görbe: kifejezett



Transzverzális okklúziós lelet:

- ❖ Dentális középvonal
 - Felső és alsó középvonal között kb. 2 mm eltérés
 - Arcközépvonal felső dentális középvonallal egybeesik
- ❖ WALA ridge (az alsó első molárisok magasságában): 57 mm
 - Az alsó első molárisok centrális barázdája közötti ideális távolság WALA szerint: $57\text{ mm} - 14\text{ mm} = 43\text{ mm}$
 - Alsó hatosok centrális barázdái közötti távolság: 41,5 mm
 - Felső hatosok MP csücskei közötti távolság: 35 mm
 - Transzverzálisan szükséges tágítani

Gipszmodell analízis II

❖ Felső fogív:

- Alveolaris ívforma: U / **V** / parabola / ellipszis
- Helyhiány: kb. 4 mm helytöbblet

❖ Alsó fogív:

- Alveolaris ívforma: **U** / V / parabola / ellipszis
- Helyhiány: kb 0,5 mm helyhiány
- Intercaninus távolság: 21 mm

❖ Bolton-analízis:

- Kis-Bolton: $(\sum 6_{mand} / \sum 6_{max}) \times 100 = 75,5-78,9\%$ norma → Értéke: $(33/42) \times 100 = 78,57\%$
- Nagy-Bolton: $(\sum 12_{mand} / \sum 12_{max}) \times 100 = 89,5-93,1\%$ norma → Értéke: $(81/90) \times 100 = 90\%$



Kezelési terv, alkalmazandó készülékek, eszközök

- Kezelés célja:
 - Felső fogív tágítása, kereszttharapás megszüntetése
 - Metszőfogak protrúziójának korrigálása
 - Középvonal eltolódás rendezése
 - Az alsó és felső fogívek harmóniájának megteremtése
 - Megfelelő funkció elérése
- Folyamatos professzionális szájhygiénés kezelés, instruálás, motiválás
- Kezelési mechanika:
 - Felső fogív:
 - Hyrax készülék a felső fogív tágítására
 - Transpalatinalis készülék
 - Rögzített készülék (straight-wire technika, Omni, 0.022 slot, Roth értékek)
 - Alsó fogív:
 - Rögzített készülék (straight-wire technika, Omni, 0.022 slot, Roth értékek)
- A rögzített készülékes kezelés várható időtartama 2-2,5 év
- Kontroll orthopantomogram, szükség esetén a bölcsességfogak extractiója
- Retenció: kivehető retenciós lemez (Hawley-lemez)



Hyrax készülék ragasztása

Cél: 8 mm tágítás



Tágítócsavar típusmegjelölés: Dentaurum 10,4 mm

Tágítás mértéke negyed csavarással (90°): 0,2 mm

(→ 8mm tágításhoz 40 csavarás szükséges)

Tágítás Hyrax készülékkel - Kontroll



Kontroll hetente
Kezdetben napi 2x $\frac{1}{4}$ fordulatnyi állítás
Később napi 1x $\frac{1}{4}$ fordulatnyi állítás

Nagyobb rés látható felső nagymetszők között → Hyrax készülék hatása érvényesül a sutura palatina mediána területén

Tágítás Hyrax készülékkel - Blokkolás



	Kiindulás	Tágítás után
Csavar	0 mm	8 mm
Felső középső metszők között	1 mm	3 mm
Felső hatosok MP csücskei közötti távolság	35 mm	45 mm

További megoldandó feladatok

- ❖ Hyrax készülék eltávolítása
- ❖ Transpalatinalis készülék alkalmazása
- ❖ Alsó és felső multibond készülék ragasztása
 - ❖ Metszőfogak protrúziójának korrigálása
 - ❖ Középvonal eltolódás rendezése
- ❖ A felső és alsó állcsont esztétikailag és funkcionálisan harmonikus occlusiójának kialakítása
 - ❖ Retenciós készülék alkalmazása



Köszönöm szépen a megtisztelő figyelmet!