

Angle II. osztályú rendellenességek kezelési lehetőségei



Dr. Kaán Miklós

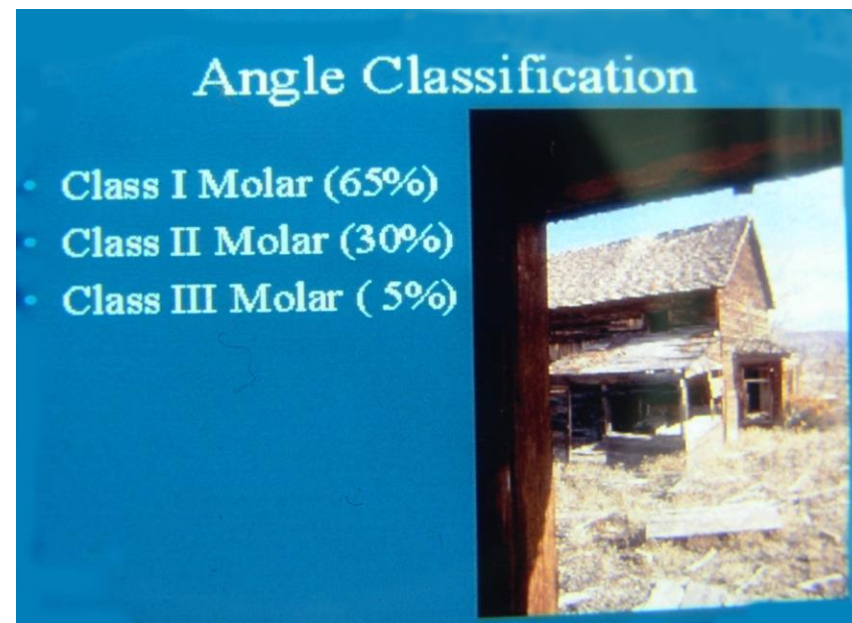
Semmelweis Egyetem,
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769

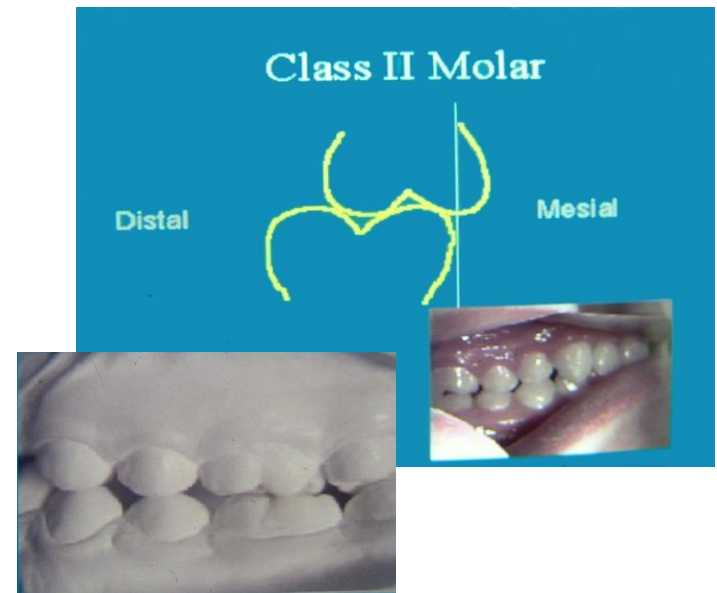
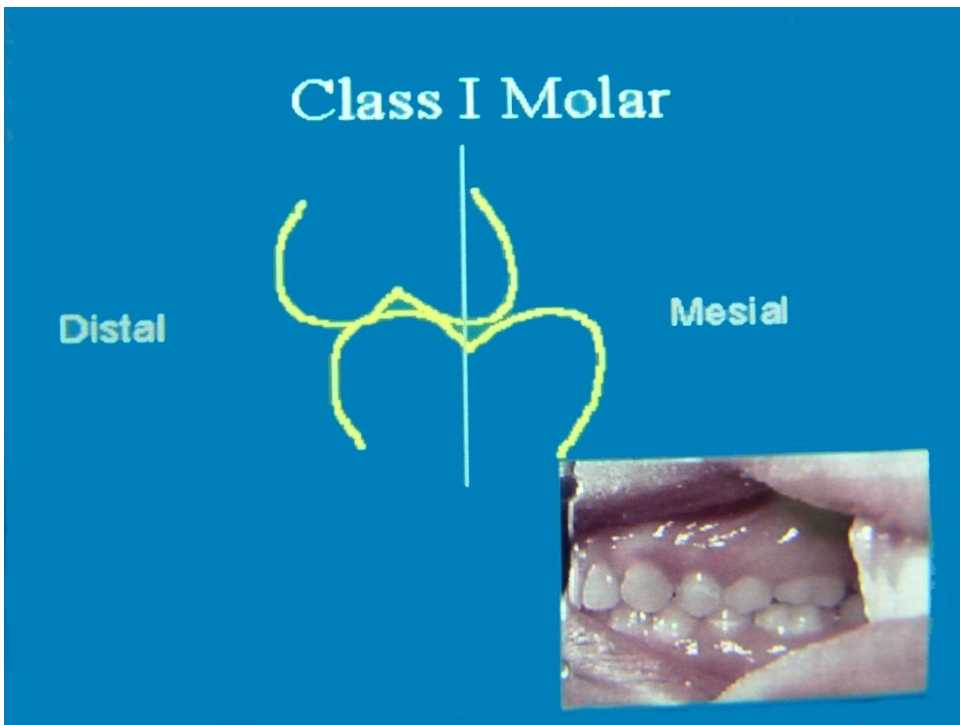
Az Angle II. osztályú anomáliák gyakorisága

- Disztálharapás (II.osztály) gyakorisága az európai országokban 25-30 %
- A fogszabályozó szakrendeléseken a II. osztályú esetek aránya az 50 %-t is meghaladhatja



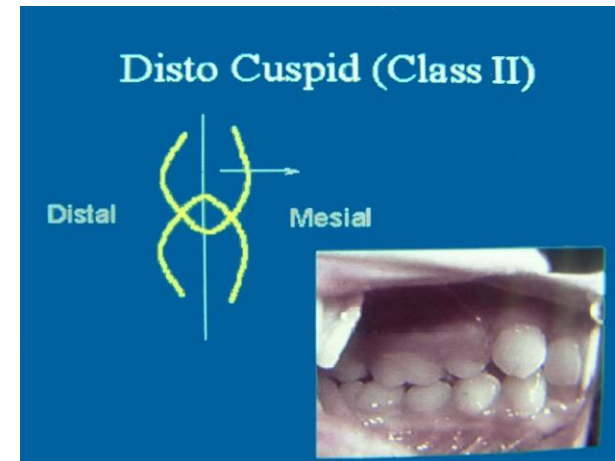
Angle II. osztályú rendellenességek jellemzői

- Az alsó hatos a felsőhöz képest disztálisabban helyezkedik el
- Meghatározhatjuk, hogy milyen mértékű a disztálharapás (negyed-, fél- vagy egy premolárisnyi)



Angle II. osztályú rendellenességek jellemzői

- A felső és alsó szemfogak disztális viszonya

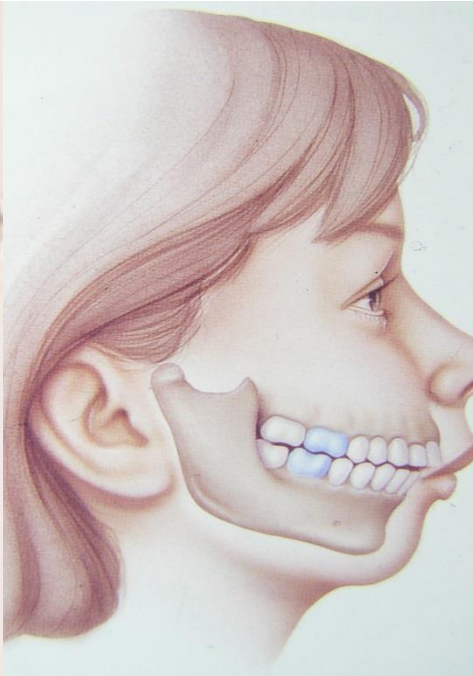


II. osztályú rendellenességek oka

- Általában szkeletális rendellenesség
- Leggyakoribb kombináció a felső metszők rendellenes tengelyállása és az alsó állcsont disztális helyzete (vagy kisebb mérete)
- Ritkább a maxilla anteropozíciója vagy túlfejlettsége
- Az előbbi kettő kombinációja is lehetséges
- Előfordulnak dentoalveolaris rendellenességek is

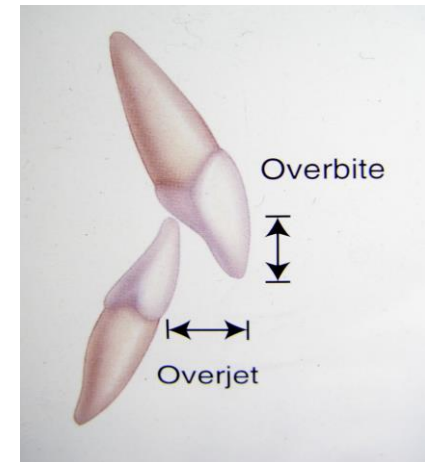
Angle II/1 osztályú rendellenességek jellemzői

- A felső metszők előre állnak
- A páciens profilja kedvezőtlen
- Az alsó állcsont általában hátrébb helyezkedik el, az állcsúcs lecsapott



Angle II./1 rendellenességek jellemzői

- A metszőfogak viszonyát overjet és az esetek többségében overbite jellemzi

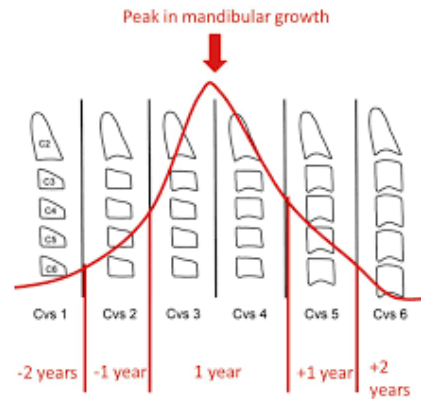
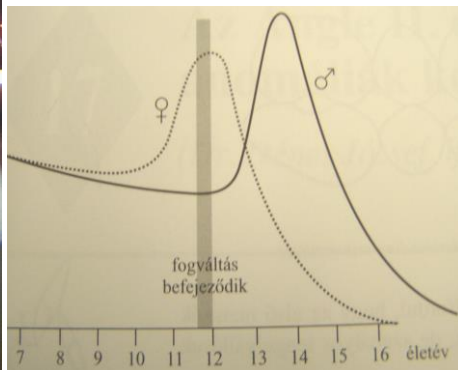


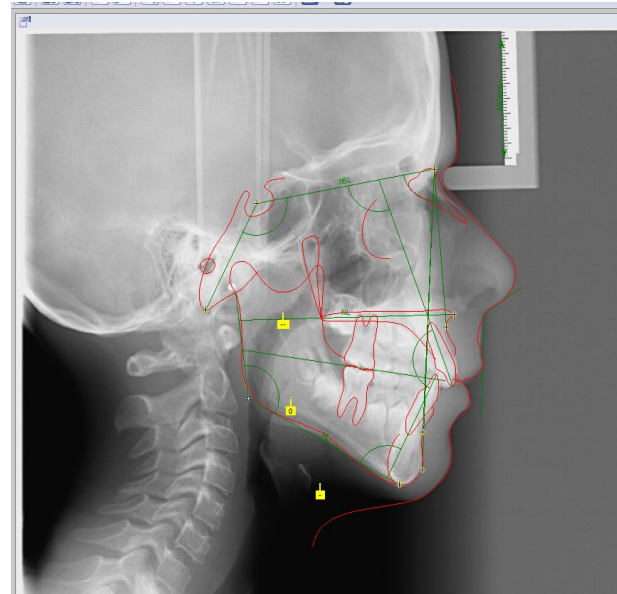
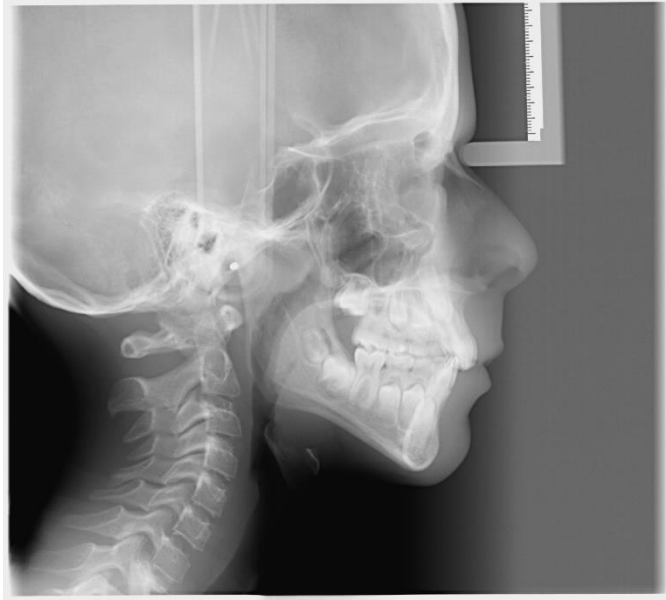
Angle II./1 rendellenességek jellemzői

Angle II./1 rendellenesség nyitott harapással is társulhat



A szervezetben intenzív növekedés és fejlődés 14-15 éves korig van (pubertás növekedési maximum) -> ideális esetben mindenkinél eddig be kellene fejezni a kezelést, mivel a fogszabályozó készülékekkel eddig a korig a szkeletális viszonyokra és az állcsontnövekedésre is hatni tudunk! Átlagos kezelési idő: 1-1.5 év
 Dr. Csiki Péter 2013 ©

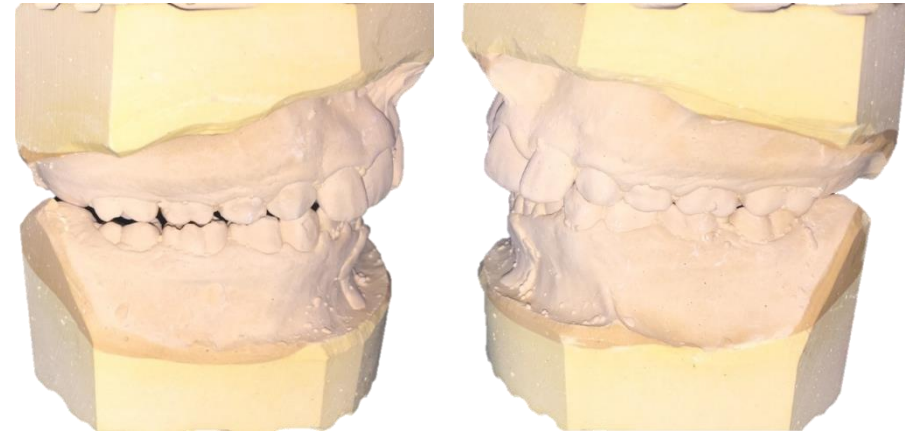




Teleröntgen-felvétel

CVMS:
CS3

sagittalis	Jobb oldal	Bal oldal
Molaris reláció	Angle II	Angle II
Caninus reláció	Angle II	Angle I
Sagittalis	Angle II/2	
overjet	2,5mm	



Gipszmodell elemzés

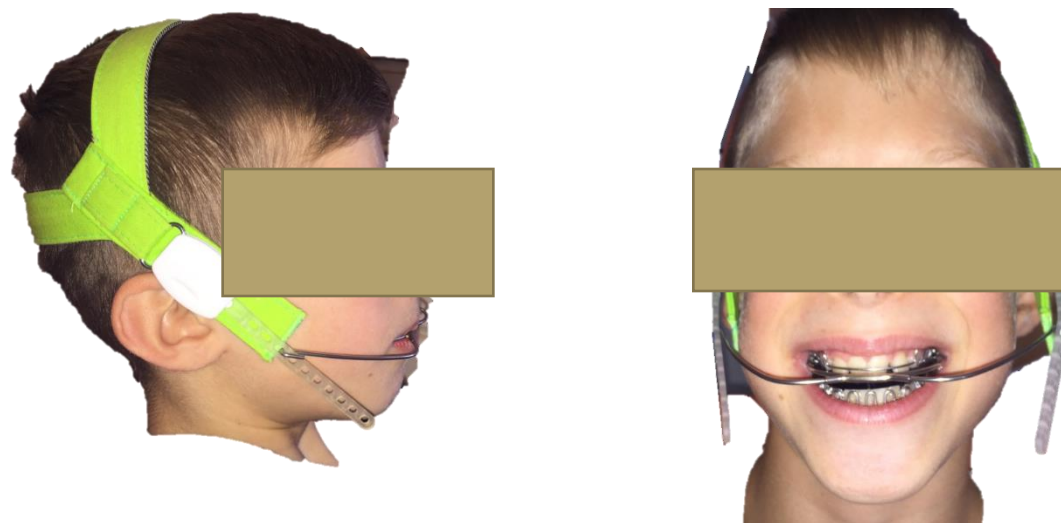
Kefalometriai-elemzés

Variable	Description	Bergen/Hasund (ext.)		Diff	Deviation	Verbal
		Norm []	Value []			
Angles in ° (Degrees)						
SNA	SNA Angle	82±3°	84,0°	0,0		
SNB	SNB Angle	80±3°	76,9°	-0,1		Mandible Retrognathic
ANB	ANB Angle	2,0±2°	7,1°	+3,1		Extreme Distal-Basal Discrepancy
SNPog Angle	SNPog Angle	82,0±3°	77,1°	-1,9		Mandible Retrognathic
NSBa	Basion-Cranial Base Angle	130,0±6°	127,1°	0,0		
arGoGn	Gonial Angle	126,0±10°	125,9°	0,0		
ML NSL	Angle of Anterior Cranial Base to Mandibular Plane	32,0±6°	39,2°	+1,2		Post. Inclination of Mandible
NL NSL	Angle of Anterior Cranial Base to Palatal Plane	8,5±3°	9,0°	0,0		
ML NL	Angle of Palatal to Mand. Plane	23,5±3°	30,3°	+3,8		Extremely Large Basis Angle
Holdaway	Holdaway Angle	9,2°	16,5°	+7,3		
Nasolabial	Nasolabial Angle	109,8°	126,3°	+16,5		
Norderval	Norderval Angle	56,3±5°	62,2°	+0,9		Indistinctive Bony Chin
II	Interincisal Angle	131,0±6°	132,8°	0,0		
Max1-NA	Angle of Axis of 1u to N-A	22,0±3°	16,1°	-2,9		Retrusion of Max. Incisors
Mand1-NB	Angle of Axis of 1l to N-B	25,0±3°	24,0°	0,0		
Max1-NSL	Angle of Axis of 1u to Ant. Cranial Base	102,0°	100,1°	-1,9		
Mand1-ML	Angle of Axis of 1l to Mand. Base	90,0°	87,8°	-2,2		
Lines in mm						
1u-NA	Distance of Incisal Edge of 1u to N-A	4,0±2mm	0,8mm	-1,2		Max. Incisors behind Max. Base
1l-NB	Distance of Incisal Edge of 1l to N-B	4,0±2mm	4,0mm	0,0		
Pog-NB	Distance of Pogonion to N-B	4,0±2mm	0,4mm	-1,6		Indistinctive Bony Chin
Holdaway Ratio	Holdaway Ratio	0,0±2mm	3,6mm	+1,6		Critical Position of Mand. Incisors
N-Sp'	Upper Facial Height		49,5mm			
Sp'-Gn	Lower Facial Height		57,5mm			
Wit's Appraisal	Distance of A and B on Occd. Plane		3,1mm			
Ratios in %						
Index	Ratio of Upper and Lower Facial Height	79,0±5%	86,1%	+2,1		Small Lower Facial Height
Facial Heights (acc. to Jarabak)						
Anterior:			107,0mm			
Posterior:			65,6mm			
Ratio Post./Ant.:			61,3%			
Growth:			Vertical Growth			
Jaw Lengths (acc. to A.M. Schwarz)						
Max.Base:			43,9mm			
Mand.Base:			63,5mm			
NS (Cranial Base):			60,2mm			
Basal Relations (acc. to Hasund)						
Vertical:			N1			
Sagittal:			Distal			
Prognosis of the Growth Pattern (acc. to Hasund)						
Rotation Tendency:					-2	
Rotation:					Posterior	
Translation:					Vertical	
Changes Calculated (acc. to Hasund):						
Pog-NB:					1,9mm	
ANB without Treatm.:					5,7°	
ANB with Treatm.:					4,7°	
Max1-NB:					5,6mm	
H Angle:					12,8°	

Készülék átadás-Intraoralis fotó



Készülék átadása-extraoralis fotó

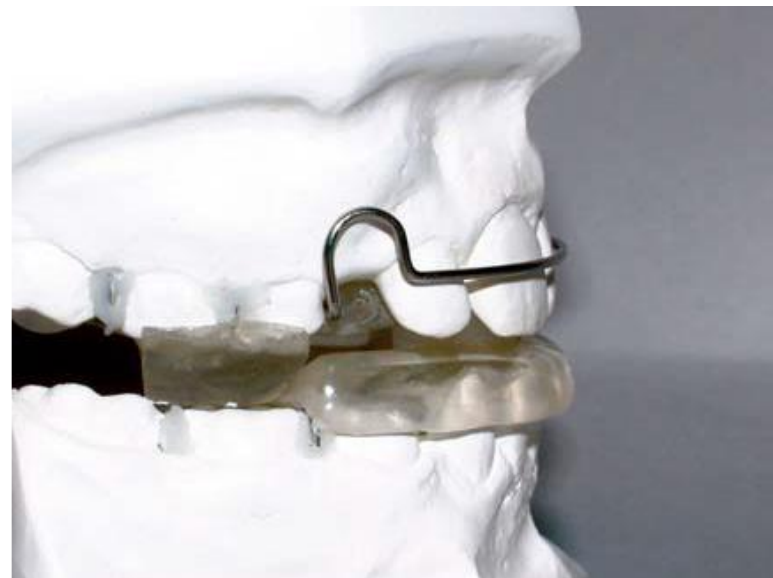


Occlusios síkkal közel párhuzamosan beállított
külső arcív-maxilla növekedés visszatartása, kis
mértékű intrusio



3 hónapos kezelést követően





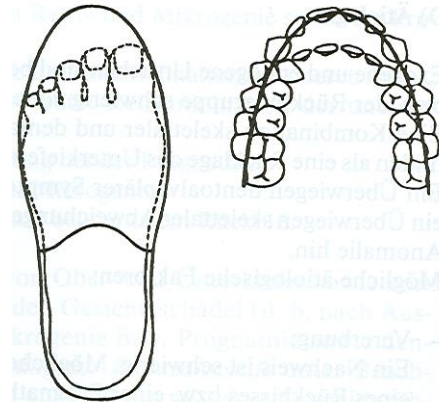
Twin-block készülék

Klinikai vizsgálatok eredményei alapján a leghatékonyabb
kivehető bimaxilláris készülék.

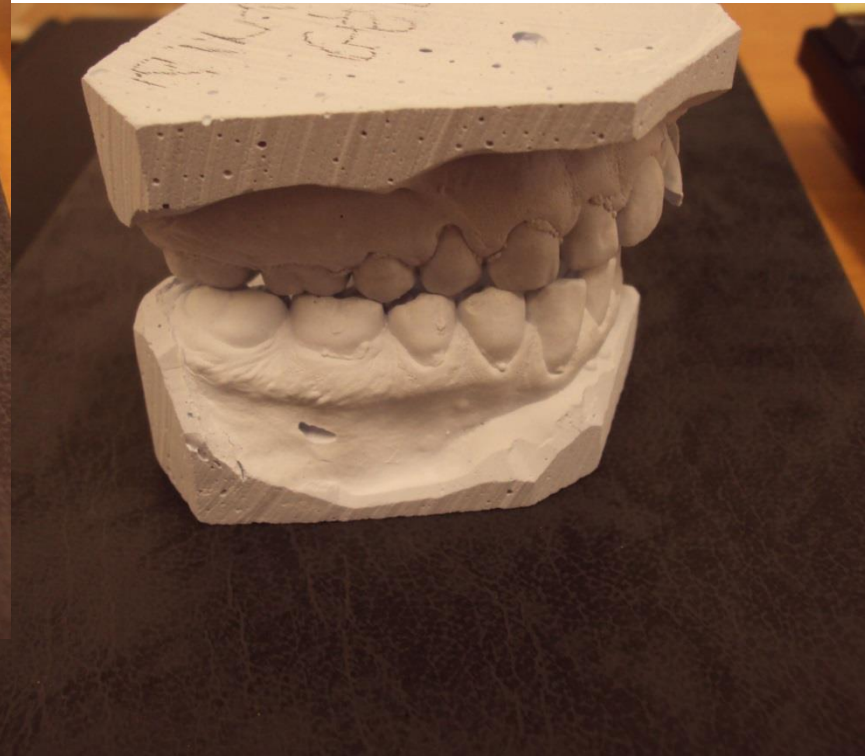


Angle II./1 rendellenességek jellemzői

- Az Angle II./1 rendellenességek gyakori kísérő jelensége a felső fogív szűkülete
- Körbitz „papucshasonlata” szerint a keskeny felső ív akadályozza a mandibula sagittális irányú növekedését és/vagy előre mozdulását
- “moccasin-like” effect by McNamara



A felső fogív tágítása II. osztályban



Angle II./1 rendellenességek jellemzői

- A felső metszők sok esetben az alsó ajkon támaszkodnak, ami fokozza a protrúziót
- A felső ajak nem találkozik az alsóval, a felső ajakizomzat tónusa csökkent
- Erőltetett ajakzárás
- A musc. mentalis és a musc. orb.oris alsó része intenzíven működik
- Gyakori a szájlégzés
- (Száras, cserepes ajkak gyakori gingivitis)



Angle II./2 rendellenességek jellemzői



- A négy felső metszőfog retrudált
vagy

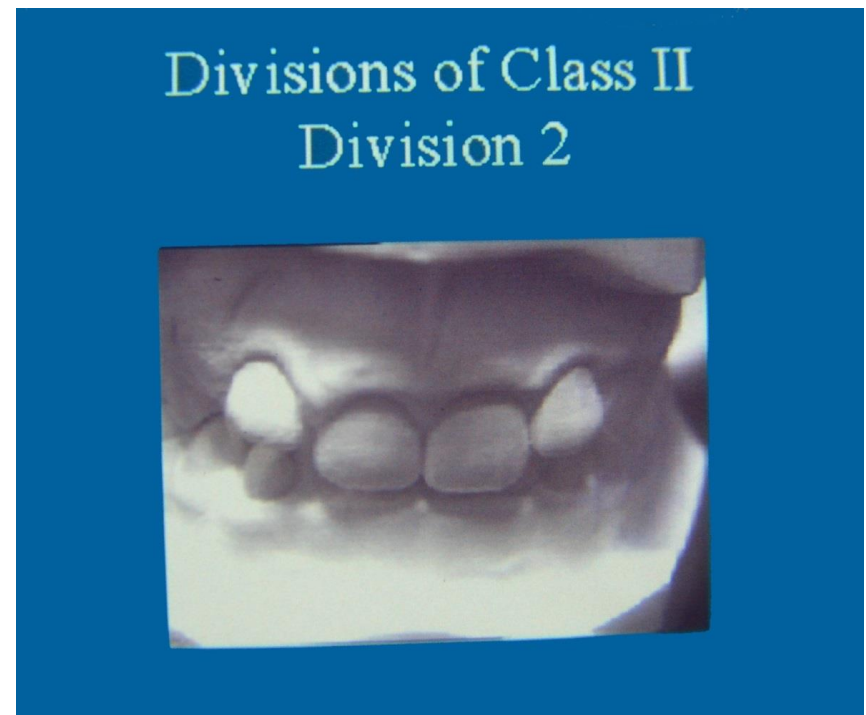
a két nagymetsző retrudált és a oldalsó metszők labiális irányba dőlnek

- Overbite , mélyharapás , fedőharapás



Angle II./2 rendellenességek jellemzői

- Az ajkak fedik a metszőfogakat
- Mély sulcus mentolabialis
- Jellemző a musculus orbicularis oris felső részének fokozott tónusa
- Orrlégzők
- „Kényszer disztálharapás”



Angle II. rendellenességek etiológiája

- Az Angle II./2. rendellenességek többnyire öröklött jellegűek
- Az Angle II./1 rendellenességek egy része öröklött
- Angle II./1 rendellenességek háttérében állhat
 - ujjszopás
 - nyelvlökéses nyelés
 - az ajakizomzat diszfunkciója
 - szájlégzés
 - őrlőfogak korai elvesztése súlyosbíthatja a rendellenességet

Kezelési elvek Agle II. osztályú rendellenességek esetén

- Az esetleges rossz szokásokról és diszfunkciókról le kell szoktatni a gyermekeket
- Meg kell szüntetni a disztális szagittális bazális viszonyt
- Rendezni kell a vertikális bazális viszonyt
- Biztosítani kell a felső és alsó metszőfogak megfelelő tengelyállását
- Az esetek jelentős részében szükséges a felső fogív tágítása (amennyiben a mandibula van „hátul”)

Korai kezelés Angle II.1 osztályú rendellenességek esetén (Interceptív orthodoncia, orthodonciai prevenció)

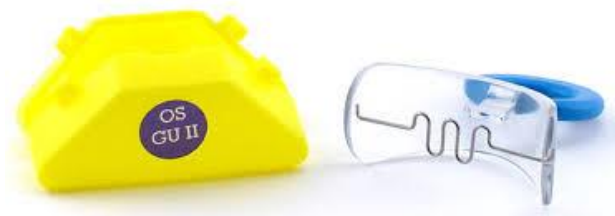
- Rossz szokásokról történő leszoktatás (ujjszopás, nyelvvelkéses nyelés, szájlégzés, ajakszorításos nyelés stb.)
- Tágítás („megtágítjuk a felső ívet, aztán jön előre a mandibula”)
- A felső metszőfogak tengelyállásának korrekciója
- Mély- és/vagy disztálharapás korai kezelése

Rossz szokásokról történő leszoktatás (tk: 4 éves korig !)

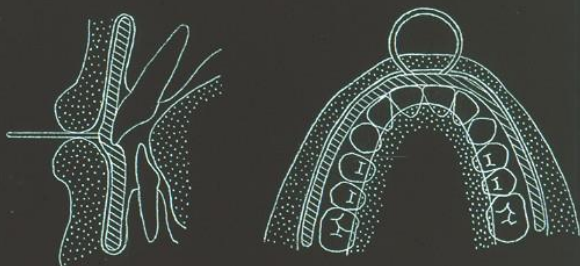
például: ujjszopás, cumizás, nyelvlökéses nyelés

- Ha időben sikerül leszoktatni a gyermekeket spontán rendeződhetnek az elváltozások

készülék: pitvarlemez vagy a gyermekek ujjának keserű anyaggal történő bevonása, ujjatlan kesztyű viseltetése



PITVARLEMEZ



Habit breakers



Keserű anyagok ujjszopás ellen

MAVALA
SWITZERLAND
USA



INTERCEPTIVE ORTHODONTICS

Local factors: THUMB SUCKING

- At what age should treatment be started?
 - Da Silva et al (1991) “from the 5th year of age”
 - Proffit (1993) “before the eruption of permanent incisors”
 - Houston (1993) “ by 7-8 years of age “
 - Mills (1982) “before permanent dentition”
 - Larsson (1987) “before pubertal growth spurt”

Fogszabályozó készülékek nyelvvelkéses nyelés és/vagy ujjszopás ellen vegyes fogazatban



LOGOPÉDUS !!



II. osztályú esetek kezelési lehetőségei

- „Szakmai vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a felső állcsont tágítása spontán mandibula-előremozdulást eredményezhet, melynek oka a felső állcsont szűkületéből és/vagy a mélyharapásból adódó mandibuláris kényszerhelyzet.”

- dr. Herrmann Gábor

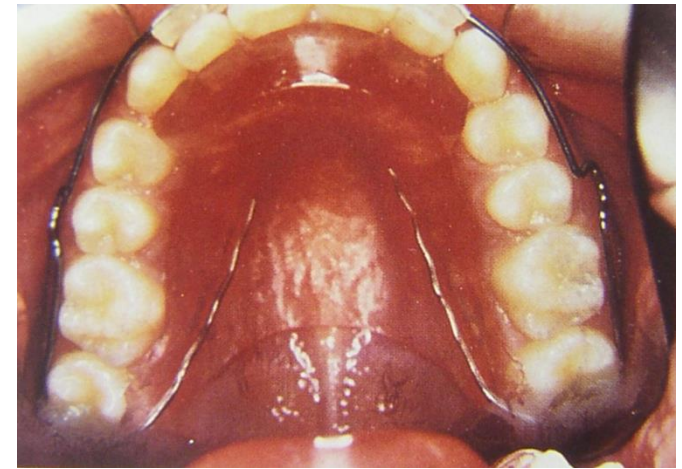
Korai kezelés

Tágítócsavaros lemez előreharaptató sánccal

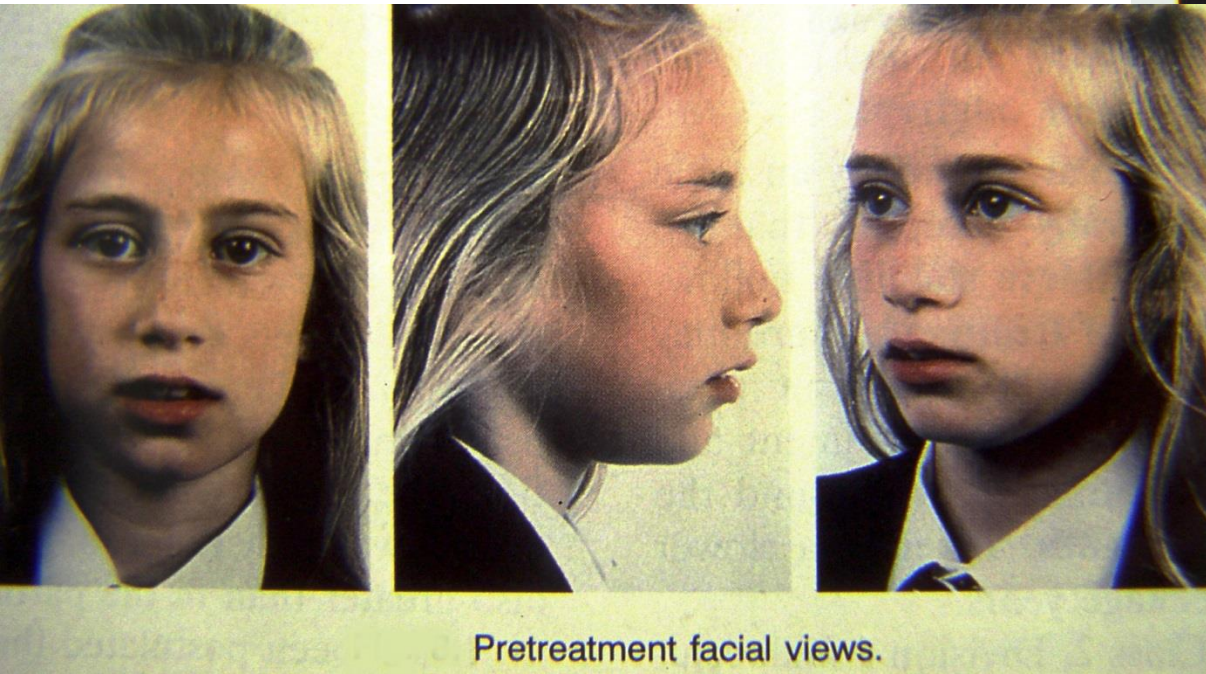
- Az előreharaptató sánccal ellátott lemezeket ritkán alkalmazzuk, mert

- A hatásuk bizonytalan
- Az alsó metszőket kifelé döntik
- A középvonal beállítása nem

Lehetséges



Korai kezelés Tágítócsavaros lemez előreharaptató sánccal



Korai kezelés Felső tágitócsavaros lemez előreharaptató sánccal



II. osztályú rendellenességek kezelésére alkalmazott készülékek

Duyzings-plate



C-plate



Angle II./2 osztályú rendellenességek korai kezelése

A sikeres kezelés előfeltétele a felső metszők „felegyenesítése”,
a kényszer disztálharapás megszüntetése

A kivehető lemezekbe, funkciós készülékekbe protrudáló rugót
vagy előre (is) tágító csavart építhetünk be (pl.: Bertoni-csavar)



Előregyártott bimaxilláris készülékek, „trainerek”



The teeth have been brought back so that they are within the normal smile. This degree of severity usually takes between 8 and 10 months to correct. Normal functions such as breathing, swallowing and speech usually follow. To obtain a permanent satisfactory result, early treatment is essential, so that sufficient jaw growth remains during treatment.³⁰



RECOMMENDATION:


The Occlus-o-Guide™ can usually correct any severity of overjet within 4 to 10 months of active treatment. During this active treatment period, 2 to 4 hours of exercise or biting force is needed each day. This is followed by a retention period of approximately 1 year when the appliance is worn only long enough each day or just at night to maintain the correction that has been obtained during the active treatment period.

Page 4

CASE HISTORY - EXCESSIVE OVERJET


BEFORE

This patient has a severe overjet with protruding upper front teeth which distorts an otherwise attractive face.



AFTER

The teeth have been brought back so that they are within the normal smile. This degree of severity usually takes between 8 and 10 months to correct. Normal functions such as breathing, swallowing and speech usually follow. To obtain a permanent satisfactory result, early treatment is essential, so that sufficient jaw growth remains during treatment.³⁰



RECOMMENDATION:

The Occlus-o-Guide™ can usually correct any severity of overjet within 4 to 10 months of active treatment. During this active treatment period, 2 to 4 hours of exercise or biting force is needed each day. This is followed by a retention period of approximately 1 year when the appliance is worn only long enough each day or just at night to maintain the correction that has been obtained during the active treatment period.

Page 4

Különböző típusú rendellenességekre
különböző trainerek

ANGLE II/1 – T4K

A maxilla növekedésének támogatása

- A maxilla intenzív növekedése megelőzi a mandibulát
- A maxilla intenzív növekedése 7-10 (11-12) éves kor közé tehető CVMI 1-2-(3)
(Sillmann szerint a maxilla lányoknál 12,5 éves korig, fiúk 15,5 éves korig folyamatosan nő)
- Nagyon az egyéni különbségek
(a lányok itt is általában „megelőzik a fiúkat)

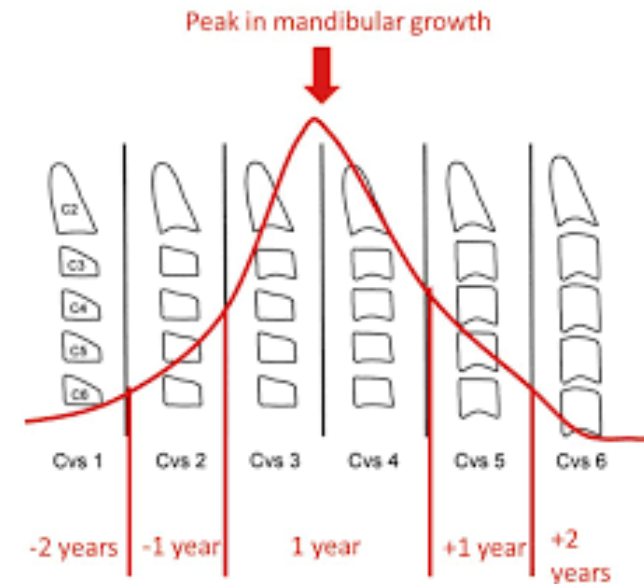
Mikor érdemes a maxillát tágítani ?

- A CVMS 1 é CVMS 2 fázisban a leghatékonyabb a maxilla transzverzális irányú tágítása

The application of the CVM method has revealed that:

- Class II treatment is most effective when it includes the peak in mandibular growth; CS3 – CS 4 and CI III ttt to restrict mandibular growth
- Class III treatment with maxillary expansion and protraction is effective in the maxilla on when it is performed before the peak (CS1 or CS2).
- Skeletal effects of rapid maxillary expansion for the correction of transverse maxillary deficiency are greater at prepubertal stages, (CS1-CS2) while pubertal or post pubertal us of the rapid maxillary expander entails more dentoalveolar effects
- Deficiency of mandibular ramus height can be enhanced significantly in subjects with increased vertical facial dimension when orthopedic treatment is performed at the peak in mandibular growth (CS3).

To summarize, effects of therapies aimed to **enhance/restrict mandibular growth** appear to be of greater magnitude at the **circumpubertal period** during which the **growth spurt** occurs in comparison to earlier intervention, while effects of therapies aimed to alter the **maxilla orthopedically** (maxillary protraction/maxillary expansion) are greater at **prepubertal stages**

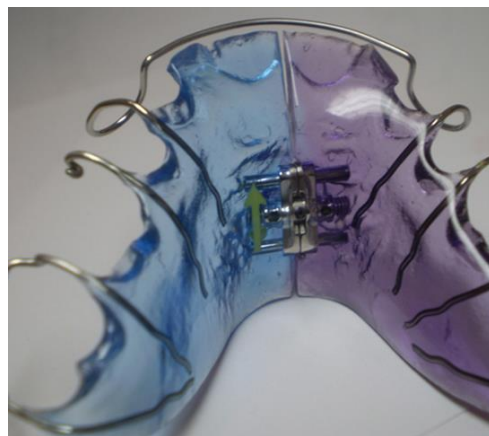
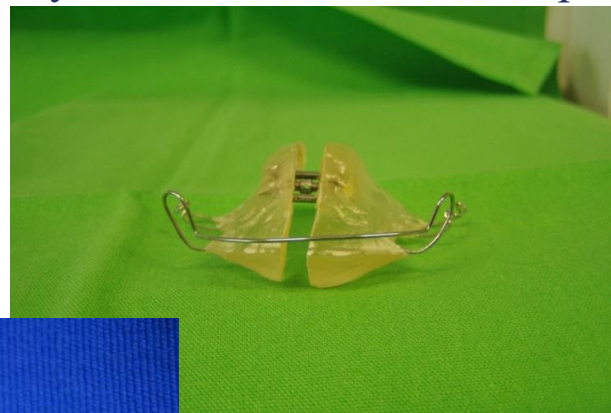


Tágítócsavaros lemezek

A páciensek magas fokú együttműködési készségét igénylik – 14-16 óra viselés naponta

Egy idő után (gyakran) nem illeszkedik pontosan

„Csak” a fogak döntésére képes



WALA analízis

Quad-helix

Indikáció:

- Fogívszűkület
- Vegyes és maradó fogazatban is használható

Előnye:

- 16,26 fogra szerelhető, korai kezelésre is alkalmas
- Fiatal korban van valamelyes szkeletális hatása is, de elsősorban dönti a fogakat

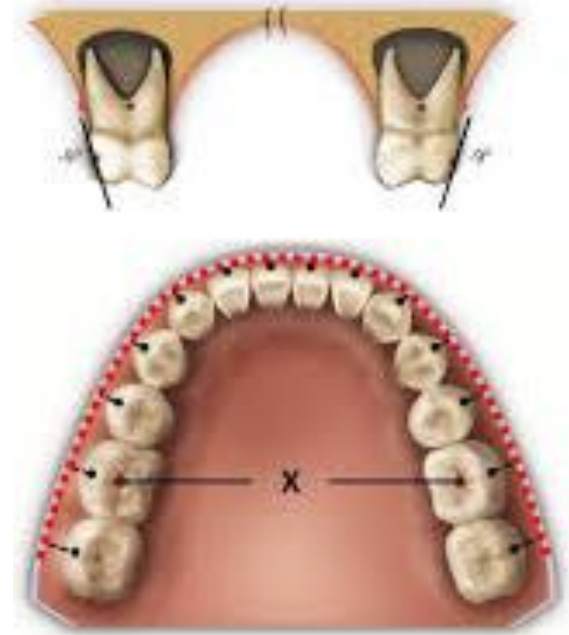
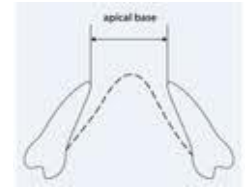


Apikális és koronális bázis viszonya

- Ha a koronális bázis már eleve szélesebb, mint az apikális bázis $PMD > PMBAW$, a fogív további tágítása konzervatív orthodontiai úton (DÖNTÉS) nem lehetséges (tágítócsavaros lemezek, quad-helix)

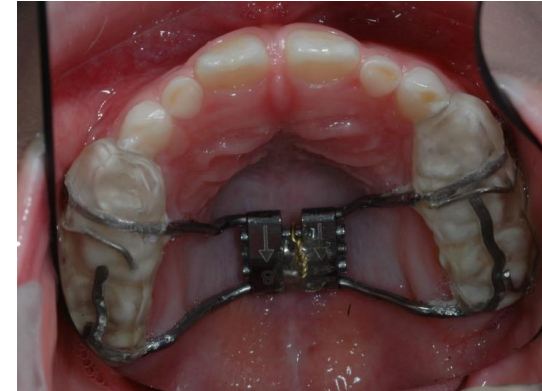


- Az állcsontbázis tágításával érhető el csak helynyereség: Hyrax, dystractorok (suturarepeztség)



Hyrax

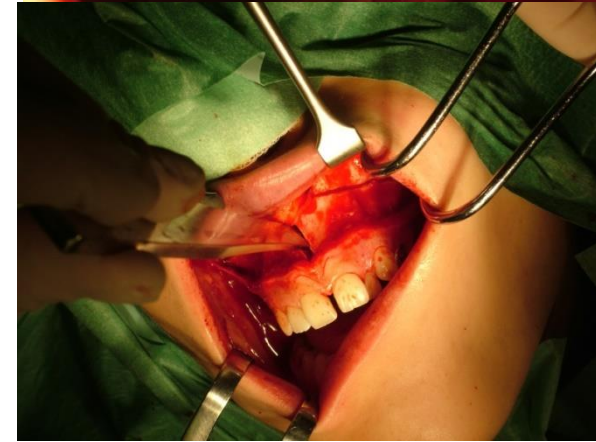
- Skeletális tágítás - valójában $2/3 - 1/3$ az arány
- 2-3 hét aktív tágítás, 4-5 hónapig fenn marad a készülék
később transzpalatinális ív kerülhet fel
- A retenció ideje alatt a dentoalveolaris rész megtámasztása biztosított,
a két maxillafél viszont közeledik egymáshoz,
így a skeletális-dentoalveolaris hatás aránya 50-50-ra módosul



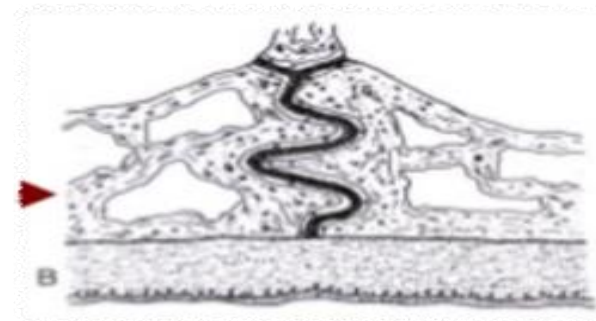
- Vegyes fogazatban:
 - splint-hyrax
 - hyrax, hatos gyűrűvel és fémkarokkal

SARME

- Sebészileg támogatott maxilláris tágítás, Surgically Assisted Rapid Maxillary Expansion (SARME)
- A növekedés befejeződése után
- Sutura palatina mediana elcsontosodása utáni uni- és bilaterális keresztirányú problémák orvoslása
- Nem kizárólag 18 éves kor után



Dr. Nemes Bálint esete



Szkeletális elhorgonyzású szuturarepesztő készülékek



Hibrid hyrax



Micro two
Micro four

Angle II. osztály kezelési lehetőségei

Cesare Lucci: „Vagy a mandibulát hozzuk előre vagy a maxillát visszük hátra vagy fogat húzunk.”



Disztális okklúziós esetek kezelésében klinikailag három lehetőség jöhet szóba:

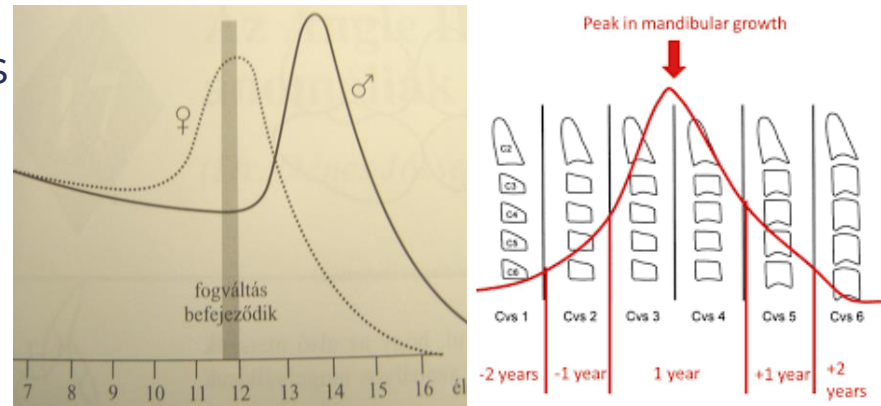
- Extrakció nélkül normálokklúzió beállítása
- Két felső kisőrlő eltávolítása, disztális okklúzió megtartása az őrlőfogak területén
- Négy kisőrlő eltávolítása, normálokklúzió beállítása

Asbjorn Hasund – Rehák Gizella

Szagittális és vertikális viszonyok rendezése –vegyes fogazat

- Rögzített bimaxilláris készülékek

- Kivehető bimaxilláris készülékek



A páciensek elég jelentős része későn jelentkezik kezelésre !!

- Felső őrlőfogak disztalizálása
- Headger ?, Pendulum, Distal-Jet
- Ha a maxillában van a hiba
- Extractio – **maradó fogazatban**
- Műtét - a növekedés befejeződése után, felnőtt korban

Bimaxilláris funkciós készülékek hatásmechanizmusa

- Mindkét állcsontot befogó kivehető készülékek
- Befolyásolják az állcsontok növekedését (maxilláris növekedés gyengül, mandibula növekedését serkenti) és egymáshoz viszonyított helyzetét
- Szövetformáló hatásuknak köszönhetően átépül az állkapocsizület (a fokozódó **condylaris növekedés**), a dentoalveolaris régió, megváltozik az állkapocs formája, a suturák, **mandibula hossznövekedése** következik be
- Kiküszöbölik az anomáliákat fenntartó káros környezeti hatásokat
- Új izomegyensúlyt hoznak létre
- Elsősorban természetes erőket (izomerő, fogáttörés) felhasználva, aktiválva hatnak, bár mechanikai eszközöket (csavar, rugó) is tartalmazhatnak

Az aktivátor hatásai az izomzatra

- A mandibulát emelő és előre mozgó izmok aktiválása
- A mandibulát hátrahúzó izmok megnyújtása és ellazítása
- A beszorult alsó ajak káros hatásának kiküszöbölése
- Mentális, submentális izomzat hiperaktivitásának csökkentése

Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása I.

Konstruktív vialharapás

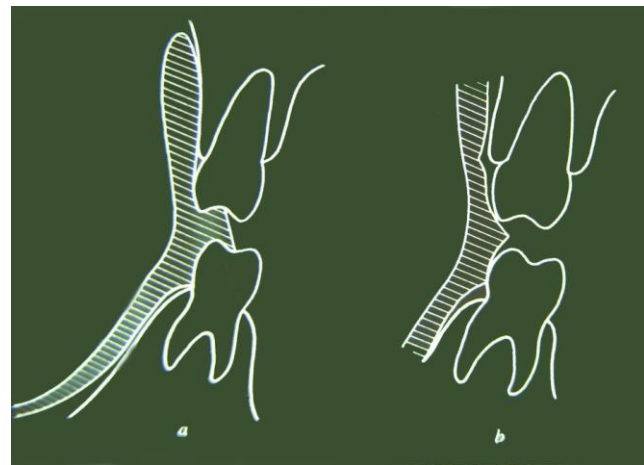
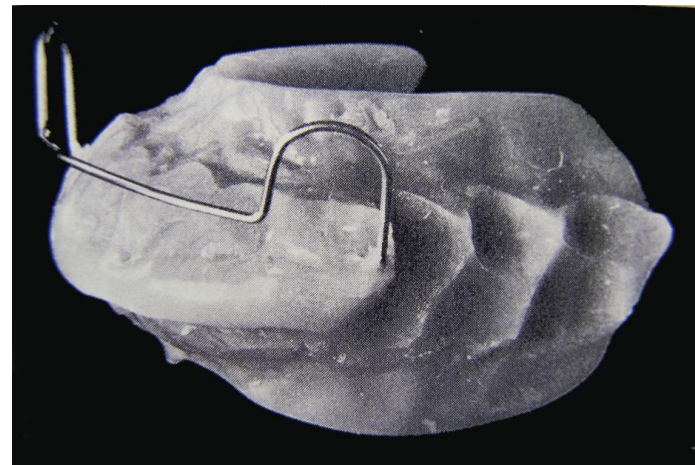
- Nem hagyjuk, hogy a páciens a saját megszokott harapását produkálja, hanem mi állítjuk be a két fogsor szagittális, vertikális és transzverzális viszonyát **(Középvonal beállítása)**!
- Az állcsontok új helyzetében az orofaciális izmok aktiválódnak, új izomegyensúly alakul ki
- A mandibulát sagittális irányban nagyjából élharapásig előre hozzuk
- Ha a metszőfog túlharapás nagyfokú, a mandibula előrevitelét több lépésben végezzük el
- A harapás megnyitása összhangban kell legyen a mandibula előre helyezésének mértékével, nagyfokú sagittális eltérés esetén csak kis mértékben (2-4 mm) nyithatjuk a harapást



Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.

A készülék becsiszolása

- Célja a harapási magasság beállítása és stabil okklúziós viszonyok kialakítása
- Mivel a II. osztályú esetek többsége mélyharapással társul, az oldalfogak területén a cél általában a molárisok (elsősorban az alsók) extrúziója
- Az alsó oldalsó fogak esetében a lejtő kifelé és előre néz, a felső fogak területén kifelé és hátra



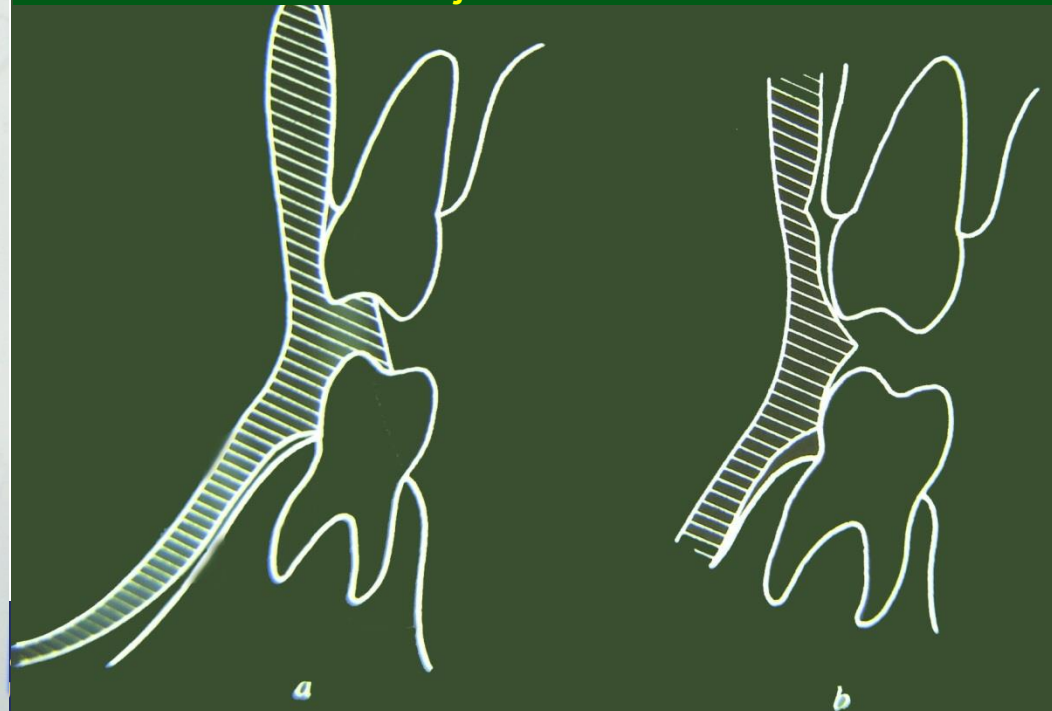
Functional jaw orthopaedics



A vertikális viszonyok beállítása érdekében becsiszoljuk a készüléket



Fig. 11. Corrected incisor relationship, bilateral open bites.

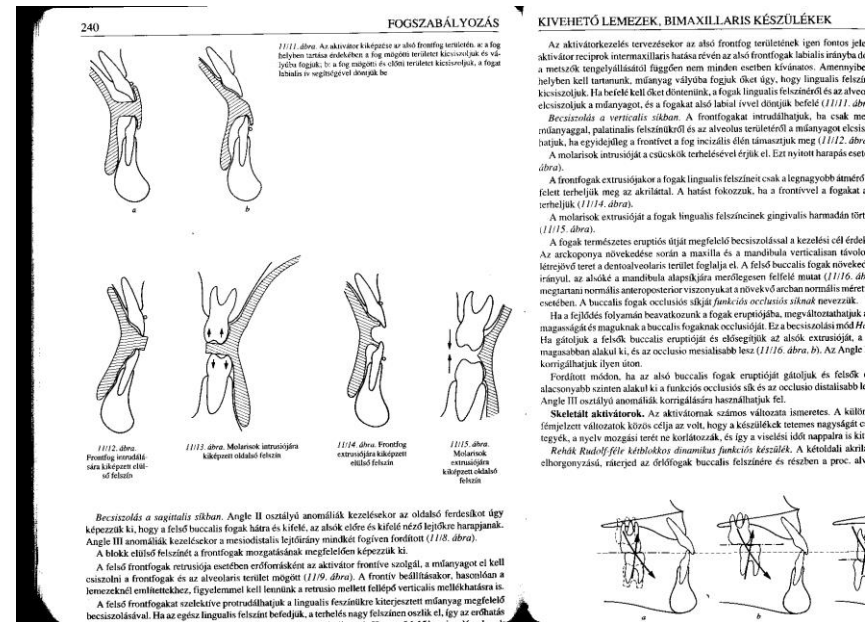


Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.

A készülék becsiszolása

- Célja a harapási magasság beállítása és stabil okklúziós viszonyok kialakítása

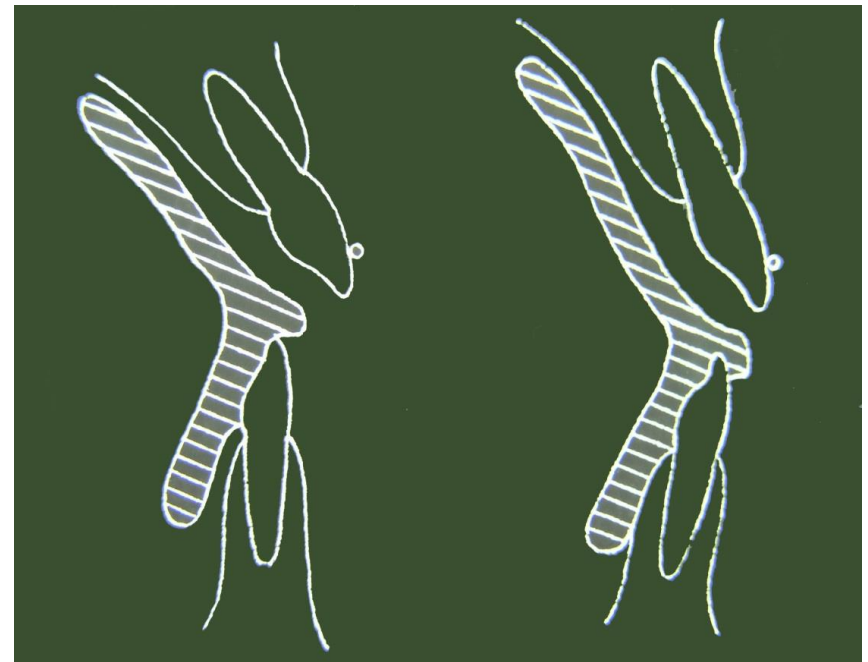
- Amennyiben a metszőfogak élét terheljük, ezen a területen intrusio alakul ki



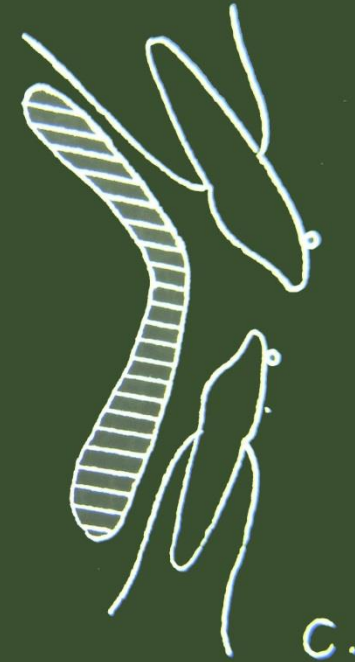
Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.

A készülék becsiszolása

- Célja a harapási magasság beállítása és stabil okklúziós viszonyok kialakítása
- Amennyiben a metszőfogakat befelé akarjuk dönteni, a fogak palatinális vagy linguális felszíne mögül az akrilátot kifrézelve



Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.



Az alsó metszők tengelyállása sokféle lehet,
ennek megfelelően kell kialakítani a készüléket

Bimaxilláris funkciós készülékek I. Aktivátor

- Az első funkciós, állcsontortopédiai készüléket Andresen és Haupt alkották meg a negyvenes években
- Az aktivátor egy merev akrilátblokk
- Viszonylag nagy tömege miatt nehezíti a beszédet és nap közben nehezen viselhető



Hasund féle Hansa -készülék



Fogszabályozás vegyes fogazat időszakában – Hansa-készülék

Két részből áll

A felső rész egy **tágítócsavaros lemez**, amely a maxilláris ívet, annak is elsősorban hátsó, oldalsó részét tágítja, mivel általában itt van a szűkület, ami nem engedi, hogy a mandibula előre csúszhasson (papucs-elv)

A metszőfogak területén torquáló rugó vagy nagyfokú protrakció esetén labiálív helyezkedik el,

Az alsó részt konstrukciós harapás alapján rögzítik

a felső ívhez

Az alsó lemez a kezelés során előbbre állítható

Az ajakrács eltartja az alsó ajkat

és kiküszöböli a nem kívánatos izomhatásokat





Hansa
készülék



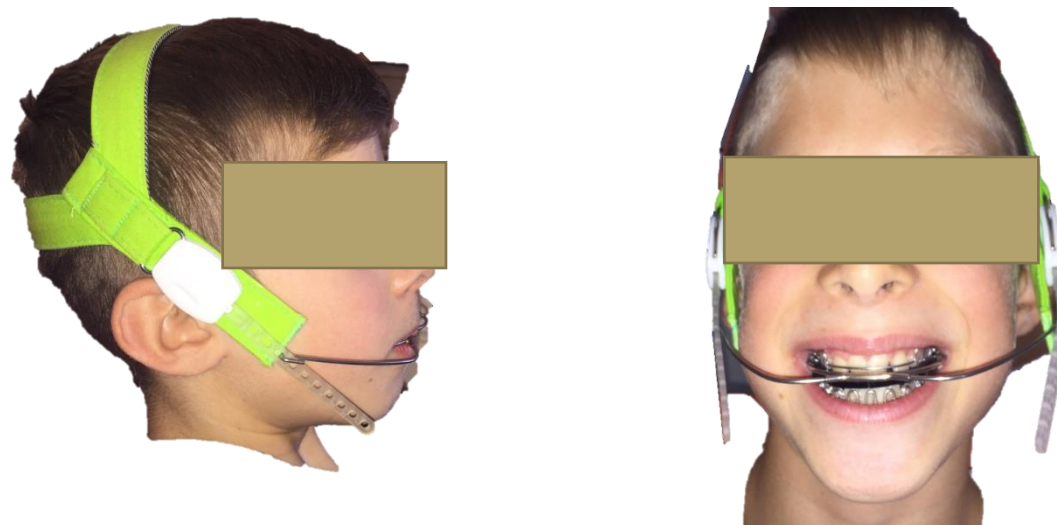
Dr. Kaán Miklós,
egyetemi docens

Bionátor

- Szkeletált aktivátor
- Kétoldali akrilát blokkot Coffin-rugó köti össze
- Az akrilát az alsó frontok lingualis felületére ráterjed



Készülék átadása-extraoralis fotó



Occlusios síkkal közel párhuzamosan beállított
külső arcív-maxilla növekedés visszatartása,
kis mértékű intrusio

Headger

a húzás iránya függ a vertikális viszonyoktól (mélyharapás, nyitott harapás)

kivehető készülékekhez különböző pontokon csatlakoztathatjuk a készüléket



Magas húzású headger

különböző hosszúságú karok

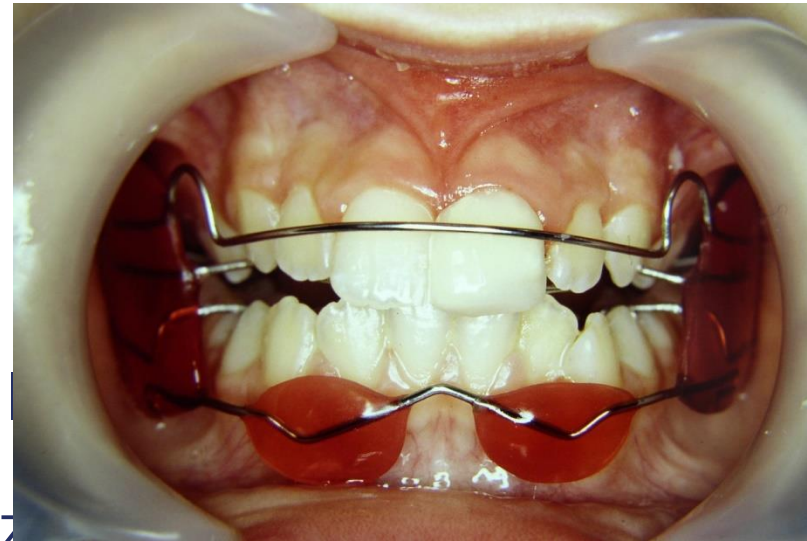


anterior-posterior rotáció



Fränkel-féle funkciószabályozó II.

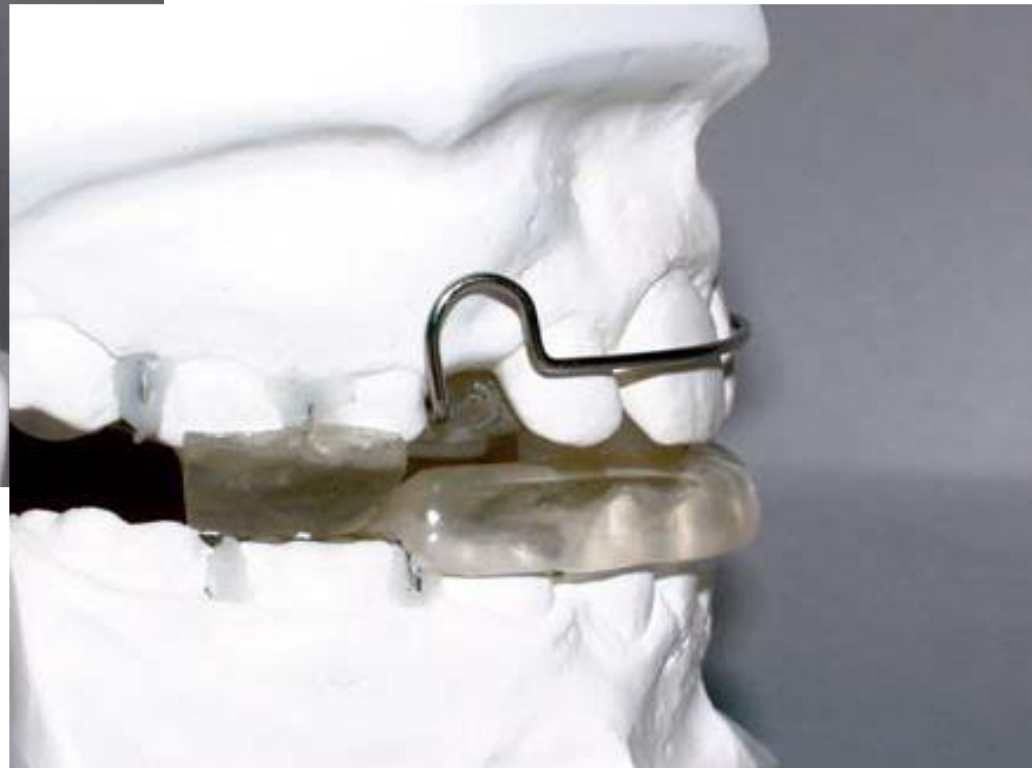
- A pelották és a bukkális pajzsok az áthajlásban a perioszteumra gyakorolt húzás révén csontképző reakciót váltanak ki
 - A maradó fogak bukkálisabb helyzetben törnek át, a fogívszűkület enyhül
 - Kiküszöbölik a káros izomműködést
 - A nyelv működése túlsúlyba kerül a külső izomgyűrűvel szemben
 - A funkciószabályozó lehetővé teszi az oldalsó fogak növekedését
-
- **Elvben egész nap kellene hordani**



Twin-block készülék



Hatékony !!



Twin-block és hyrax együttes alkalmazása



Rögzített készülékek a II. osztályú rendellenességek kezelésére

„Jump the bite

- Herbst-készülék
- Forsus rugó stb.
- Jasper-jumper



Dentális: Felső fogak disztalizálása és intrudálása
Alsó fogak mezializálása

Szkeletális: Kondiláris növekedés

Mandibula hossznövekedés

Mandibula autorotáció

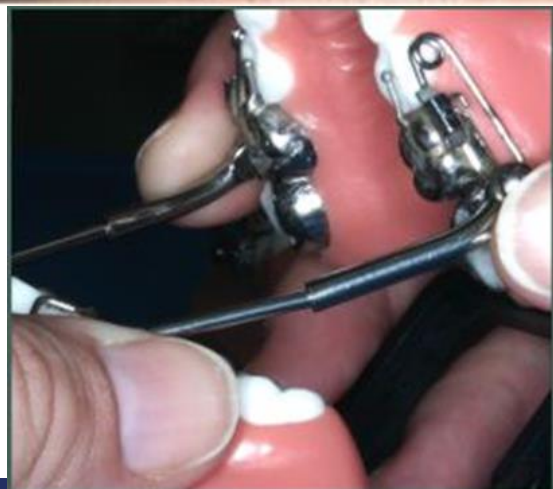


Rögzített bimaxilláris készülékek

- Elsősorban korai kezelésként alkalmazhatók az intenzív növekedés időszakában

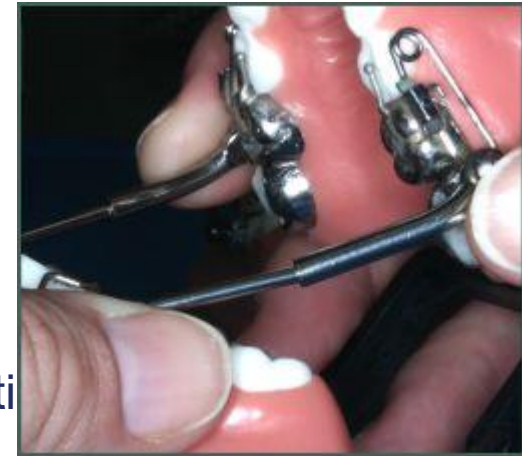


Későbbi életkorban alkalmazva
minimális szkeletális és jelentősebb
dentoalveolaris hatásuk van



Kettős harapás ??

Herbst – készülék (a leghatékonyabb)



Teleszkópos rendszerű rögzített készülék, amely általában a felső őrlőfogakon és az alsó szemfogakon rögzül

A száj zárásakor a mandibulát mesialisabb pozícióba kényszeríti egyúttal felső hátsó fogakat disztális irányba nyomja

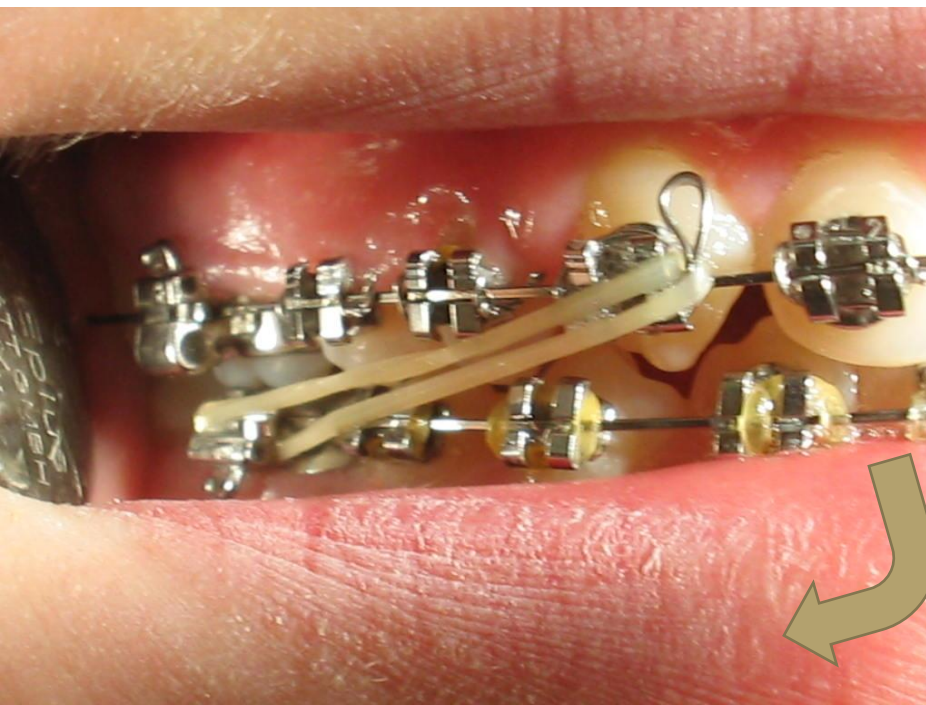
Extrakció nélkül normálokklúzió beállítása



II. osztályú gumihúzás

Egyes tanulmányok szerint
elsősorban dentoalveolaris hatása
van

Az alsó molárisok extruziója
következik be, a mandibula
dsztorotációjával egyetemben





- 2 fogszabályozó kezelésen van túl, 32 éves.
- IM gumihúzás sikertelen volt.
- **Jelenlegi fő panasz:** Fájdalmas állkapocsízület, folyamatos diszkomfort érzés, fejfájások, esztétikai panasz, j.o. discus reverzibilis kimozdulása

32,6 Years
Female
13000

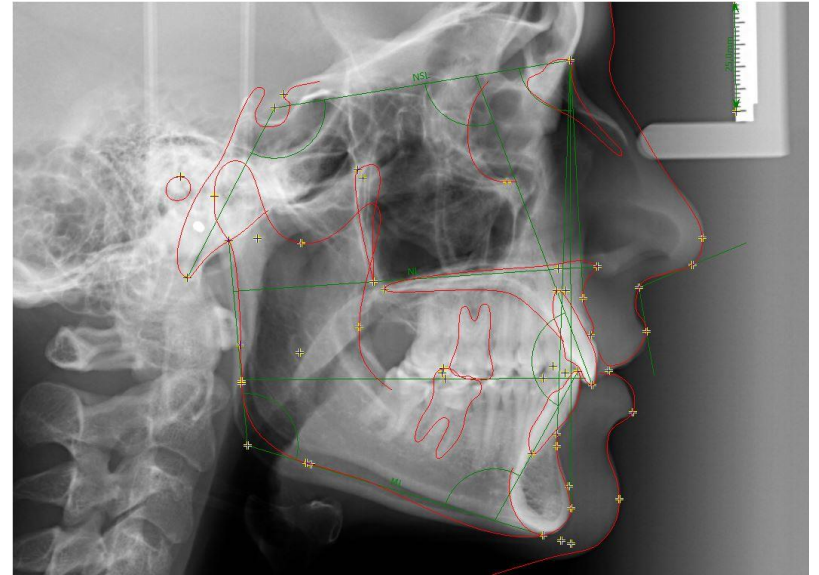
1988.07.26.

Record Date: 2021.03.19.

	ANB	SNA	NL-NSL	NSB	ML-NSL	SNB	ML-NL
Retrognathic	-2	62	14	141	43	64	28
	-	64	13	140	42	66	27
	-1	66	13	139	41	68	26
	-	68	12	138	39	70	25
	0	70	11	137	38	72	24
	-	72	10	136	37	74	23
Orthognathic	1	74	9	135	36	75	22
	-	76	8	134	35	76	21
	2	78	7	133	34	77	20
	-	80	6	132	33	78	19
	3	82	5	131	32	79	18
	-	84	4	130	31	80	17
Prognathic	4	86	3	129	30	81	16
	-	88	2	128	29	82	15
	5	90	1	127	28	83	14
	-	92	0	126	27	84	13
	6	94	0	125	26	85	12
	-	96	0	124	25	86	11
7	98	0	123	24	87	10	
-	100	0	122	23	88	9	
8	102	0	121	22	89	8	
-				21	90	7	
9				20	91	6	
-				19	92	5	
10				18	93	4	
-				17	94	3	
11				16	95	2	
-				15	96	1	
12				14	97	0	
-				13	98	0	
13				12	99	0	
-				11	100	0	
14				10	101	0	
-				9	102	0	
15				8	103	0	
-				7	104	0	
16				6	105	0	
-				5	106	0	
17				4	107	0	
-				3	108	0	
18				2	109	0	
-				1	110	0	
19				0	111	0	
-				0	112	0	

Cephalometric analysis Dr. Nemes Bálint

Orthopedics	Norm	Value	Maxilla	Norm	Value	Mandibule	Norm	Value	Orthodontics	Norm	Value	Profile	Norm	Value
PFH/AFH	59-63%	71,2	Maxillary depth	90±3°	94,0	Ramuspos.	76±3°	72,3	Interincisal angle	130-150	130,2	U lip to EL	-4mm	-5,6
Facial axis	90±3.5°	90,1	SNA	82°	84,0	SNB	80°	78,8	Lower inc to APo	1mm	0	L lip to EL	-2mm	-3,0
Y-axis	53-66°	55	NL-NSL	8.5°	5,2	ML-NSL	32°	26,0	IMPA	90±5°	102,4	U lip to St.line	0mm	-5,4
Lower facial h.	45±4°	42,5				SN/GoMe		64,8 73,1	Upper inc to NA	4mm	1	L lip to St.line	0mm	-2,9
ML-NL	23.5°	20,8				Go-Angle	126°	112,1	Upper incl to NA	22°	17,5	Nasolabial angle	102±8°	103,1
WITS	0-2mm	6,2							Lower inc to NB	4mm	5	TVL-U lip	+3mm	-2
CVMS									Lower incl to NB	25°	27,2	TVL-L lip	+1mm	1
									U6 dist to PtV		20,0	TVL-Chin	-3mm	4
									L inc to Sto inf			midFH to lowFH	%	98
									L inc to Pg (TVL)					
									U inc to ANS (TVL)					



A II. osztályú esetek kezelése sok esetben sikertelen



<http://orthocorner.blogspot.com/>

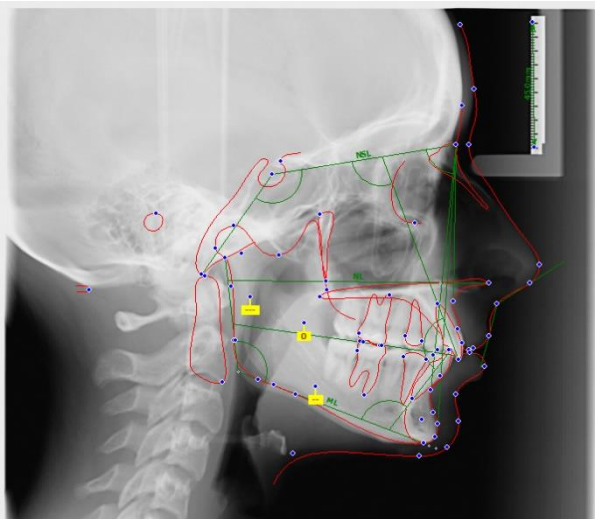


Száfotók



Cephalogram





Ceph Analysis :

SNA: 80 SNB:75 ANB: 5

Retrognath mandibula

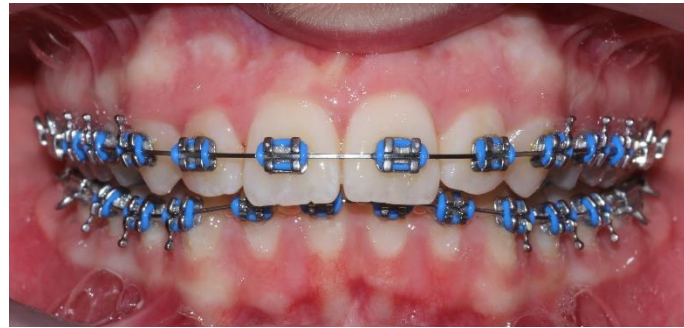
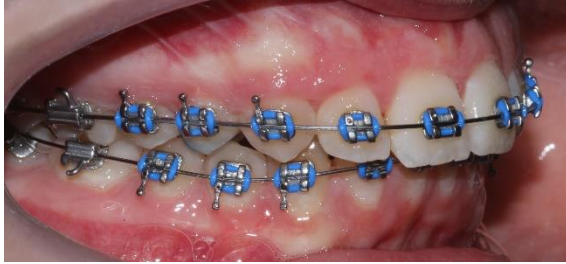
Decreased Interincisal angle: 115

Protrudált felső metszők 33

Protruded alsó metszők 25,7

Variable	Description	Bergen/Hasund			Diff	Deviation	Verbal
		Norm []	Value []				
SNA	SNA Angle	82±3°	80,0°	0,0			
SNB	SNB Angle	80±3°	74,9°	-2,1	●	Retrognathic Mandible	
ANB	ANB Angle	2,0±2°	5,1°	+1,1	●	Distal-Basal Discrepancy	
SNPog Angle	SNPog Angle	82,0±3°	77,2°	-1,8	●	Retrognathic Mandible	
NSBa	Basion-Cranial Base Angle	130,0±6°	135,6°	0,0	●		
arGoGn	Gonial Angle	126,0±10°	119,5°	0,0	●		
Holdaway	Holdaway Angle	9,2°	17,0°	+7,8			
Nasolabial	Nasolabial Angle	109,8°	128,5°	+18,7			
II	Interincisal Angle	131,0±6°	115,0	-10,0	●	Extremely Small Interincisal Angle	
Max1-NA	Angle of Axis of 1u to N-A	22,0±3°	33,2°	+8,2		Extreme Protrusion of Max. Incisors	
Mand1-NB	Angle of Axis of 1l to N-B	25,0±3°	26,7°	0,0			
1u-NA	Distance of Incisal Edge of 1u to N-A	4,0±2mm	5,7mm	0,0			
1l-NB	Distance of Incisal Edge of 1l to N-B	4,0±2mm	4,4mm	0,0			
Pog-NB	Distance of Pogonion to N-B	4,0±2mm	3,9mm	0,0			
ML NSL	Angle of Anterior Cranial Base to Mand. Plane	32,0±6°	29,9°	0,0			
NL NSL	Angle of Anterior Cranial Base to Palatal Plane	8,5±3°	9,7°	0,0			
ML NL	Angle of Palatal to Mand. Plane	23,5±3°	20,2°	-0,3	●	Small Basis Angle	
N-Sp'	Upper Facial Height		51,4mm				
Sp'-Gn	Lower Facial Height		56,2mm				
Index	Ratio of Upper and Lower Facial Height	79,0±5%	91,4%	+7,4	●	Extremely Small Lower Facial Height	

Elastics : 2 Oz 3/16



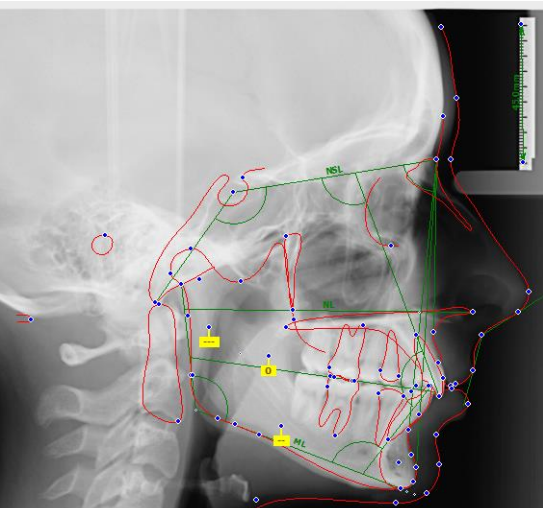
Treatment



Result

Alsó, felső fix retainer készült..





Ceph Analysis :

SNA: 79.9 ° SNB:75 ° ANB: 5 °

Protrusion of maxillary incisors: 21,8 °

Protrusion of mandibular incisors 31,7 ° (because camouflage)

Decreased Interincisal angle: 121.6 (became better because of upper incisors retrusion)

Variable	Description	Bergen/Hasund		Diff	Deviation		Verbal
		Norm []	Value []				
SNA	SNA Angle	82±3°	79,9°	0,0			
SNB	SNB Angle	80±3°	75,0°	-2,0			Retrognathic Mandible
ANB	ANB Angle	2,0±2°	4,9°	+0,9			Distal-Basal Discrepancy
SNPog Angle	SNPog Angle	82,0±3°	77,1°	-1,9			Retrognathic Mandible
NSBa	Basion-Cranial Base Angle	130,0±6°	134,7°	0,0			
arGoGn	Gonial Angle	126,0±10°	117,9°	0,0			
Holdaway	Holdaway Angle	9,2°	13,3°	+4,1			
Nasolabial	Nasolabial Angle	109,8°	138,7°	+28,9			
II	Interincisal Angle	131,0±6°	121,6	-3,4			Small Interincisal Angle
Max1-NA	Angle of Axis of 1u to N-A	22,0±3°	21,8°	0,0			
Mand1-NB	Angle of Axis of 1l to N-B	25,0±3°	31,7°	+3,7			Extreme Protrusion of Mand. Incisors
1u-NA	Distance of Incisal Edge of 1u to N-A	4,0±2mm	2,5mm	0,0			
1l-NB	Distance of Incisal Edge of 1l to N-B	4,0±2mm	5,7mm	0,0			
Pog-NB	Distance of Pogonion to N-B	4,0±2mm	3,7mm	0,0			
ML NSL	Angle of Anterior Cranial Base to Mand. Plane	32,0±6°	30,4°	0,0			
NL NSL	Angle of Anterior Cranial Base to Palatal Plane	8,5±3°	9,8°	0,0			
ML NL	Angle of Palatal to Mand. Plane	23,5±3°	20,6°	0,0			
N-Sp'	Upper Facial Height		50,1mm				
Sp'-Gn	Lower Facial Height		58,0mm				
Index	Ratio of Upper and Lower Facial Height	79,0±5%	86,4%	+2,4			Small Lower Facial Height

II. osztályú esetek kezelési lehetőségei

„Szakmai vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a felső állcsont tágítása spontán mandibula-előremozdulást eredményezhet, melynek oka a felső állcsont szűkületéből és/vagy a mélyharapásból adódó mandibuláris kényszerhelyzet.”

Herrmann Gábor

2025. 02. 13.

Intermaxilláris elasztikus gumihúzás

- A két fogív között a harapás tökéletes beállítása segítségével történik
- 24 órás viselés (étkezésnél eltávolíthatóak)
- A kezelés idejének 50 – 100 százalékában esettől függően

Hibák:

- Nem kielégítő idejű viselés
- A transzverzális viszonyok nem megfelelőek (nem volt megfelelő tágítás)
- A vertikális viszonyok nem megfelelőek

Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review

Guilherme Janson¹, Renata Sathler, Thais Maria Freire Fernandes, Nuria Cabral Castello Branco, Marcos Roberto de Freitas

Conclusions: Based on the current literature, we can state that Class II elastics are effective in correcting Class II malocclusions, and **their effects are primarily dentoalveolar**. Therefore, they are similar to the effects of fixed functional appliances in the long term, placing these 2 methods close to each other when evaluating treatment effectiveness.

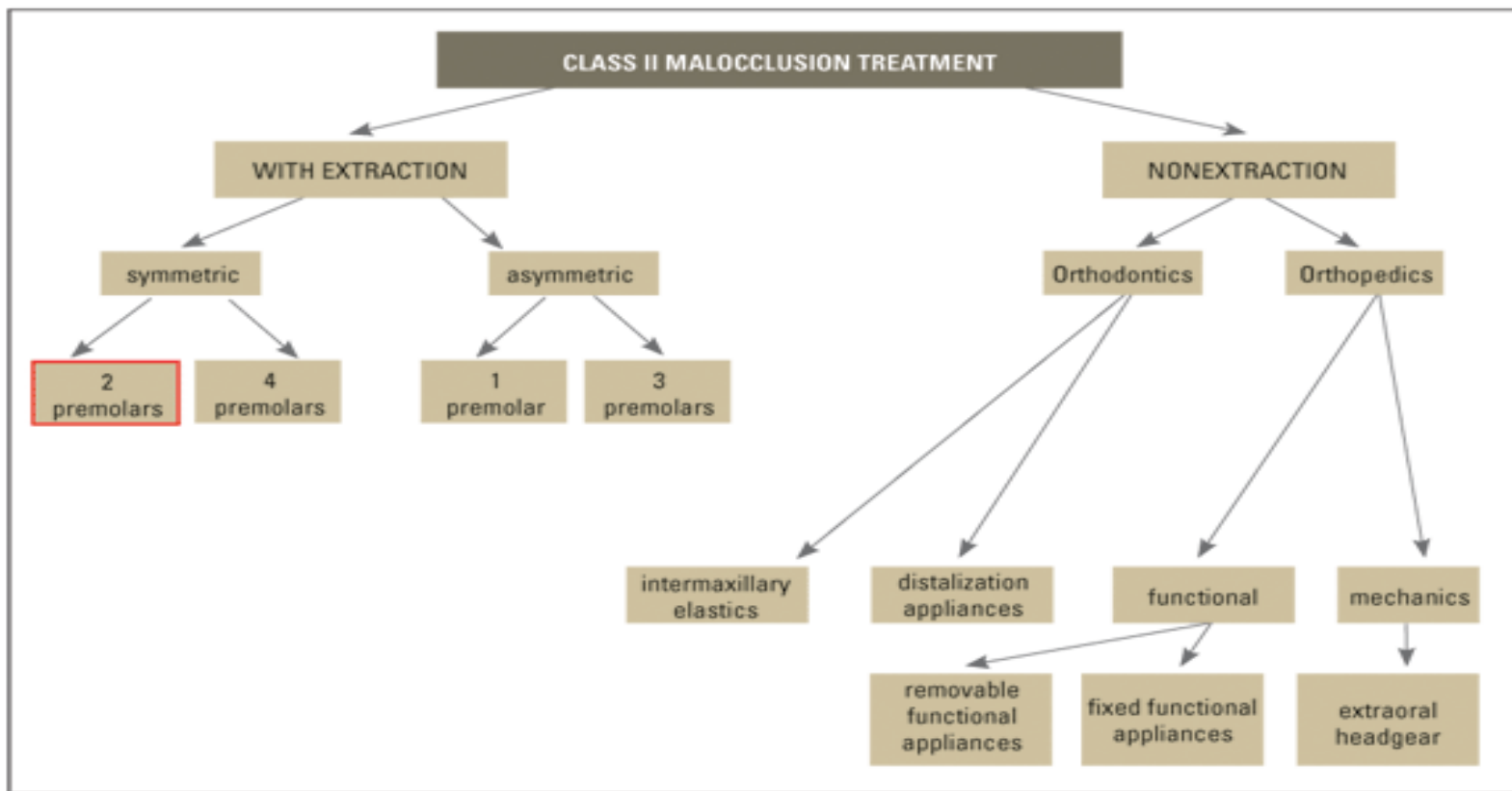
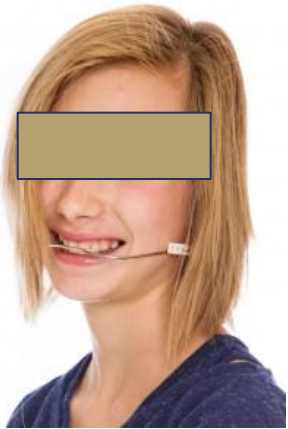


FIGURE 1 - Treatment protocols and clinical resources frequently employed to correct Class II malocclusion.

Headger alkalmazása (disztalizálás)



Elsősorban akkor érdemes alkalmazni, ha a maxillában van a hiba

Rögzített és kivehető készülékekhez is csatlakoztatható

Felső hatos fogak disztalizálása révén lehetséges az első osztályú okklúzió beállítása

Felső állcsont növekedésének gátlása

Elsősorban a hetesek áttörése előtt hatékony

A húzási irány függ a vertikális viszonyoktól

- Nem kívánatos nyomást fejt ki a nyaki képletekre
- „Sem a maxilla, sem a mandibula retrális irányú mozgatása nem lehet igazolt” ???
- Szűkíti a nyelvteret
- Szűkíti a légutakat (horkolás, apnoe)

Felső molárisok disztalizálása

- Distal Jet



- Pendulum



- Beneplate

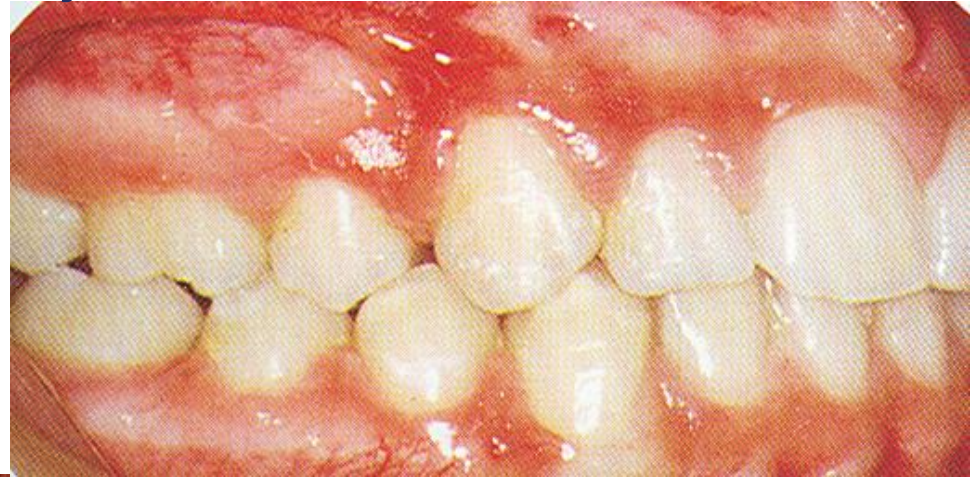


Szkeletális elhorgonyzás ?!

Két felső kisőrlő eltávolítása, disztális okklúzió megtartása az őrlőfogak területén (CAMOUFLAGE KEZELÉS)

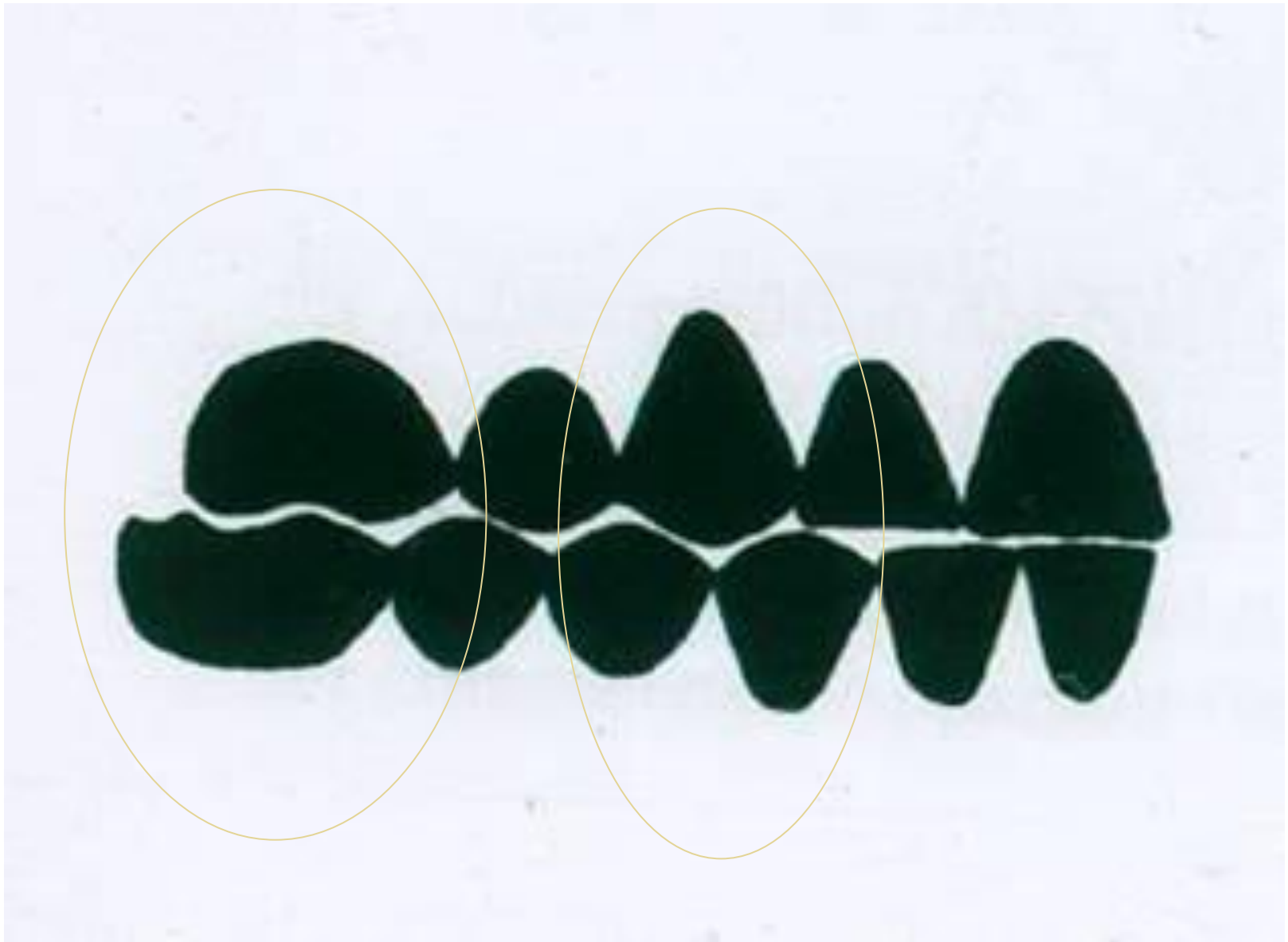
A szemfogakat minden körülmények között I. osztályba kell állítani

Elsősorban a maxilla anteropozíciója vagy túlnövekedése esetén vagy ha a mandibula kisfokú retropozíciója áll fenn



Veszélye: kedvezőtlen arcprofil



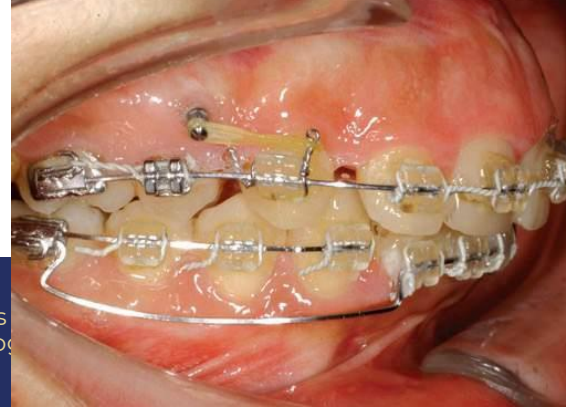
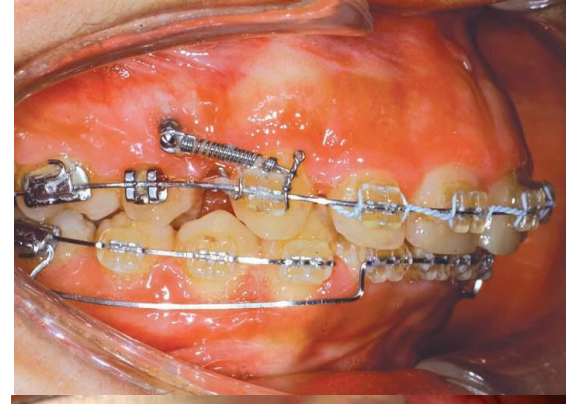
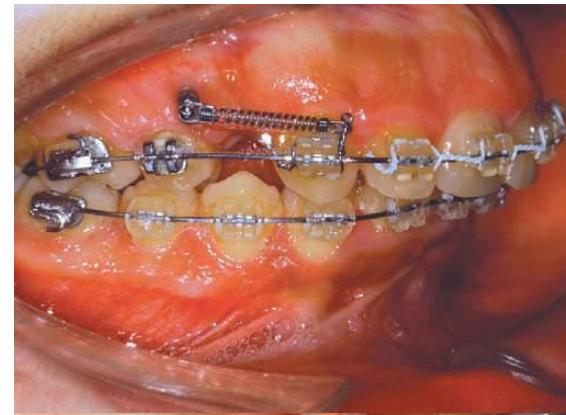


Arcprofil !!!



10 és 12 éves kor között lezajlott fogszabályozó kezelés eredménye

A horgonylatveszteség leginkább orthodontiai implantátumokkal kerülhető el



mmelweis
ászati és Fo

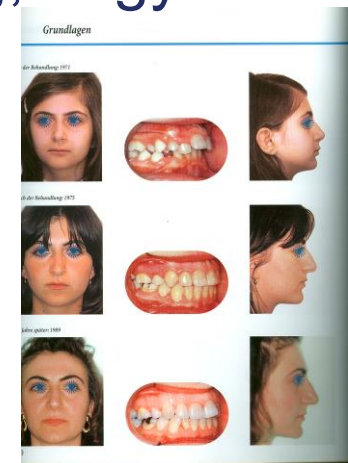
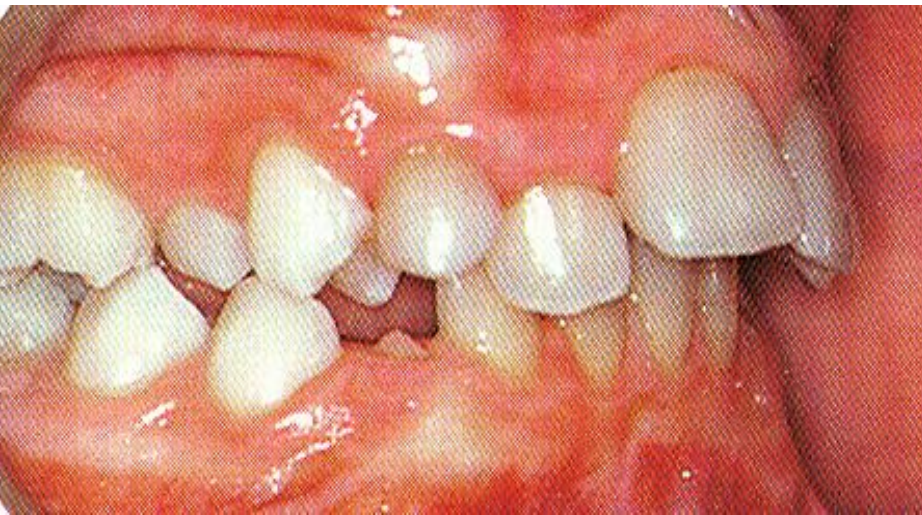
Dr. Kaán Miklós,
egyetemi docens

Égy kisőrlő eltávolítása, ormálokklúzió beállítása

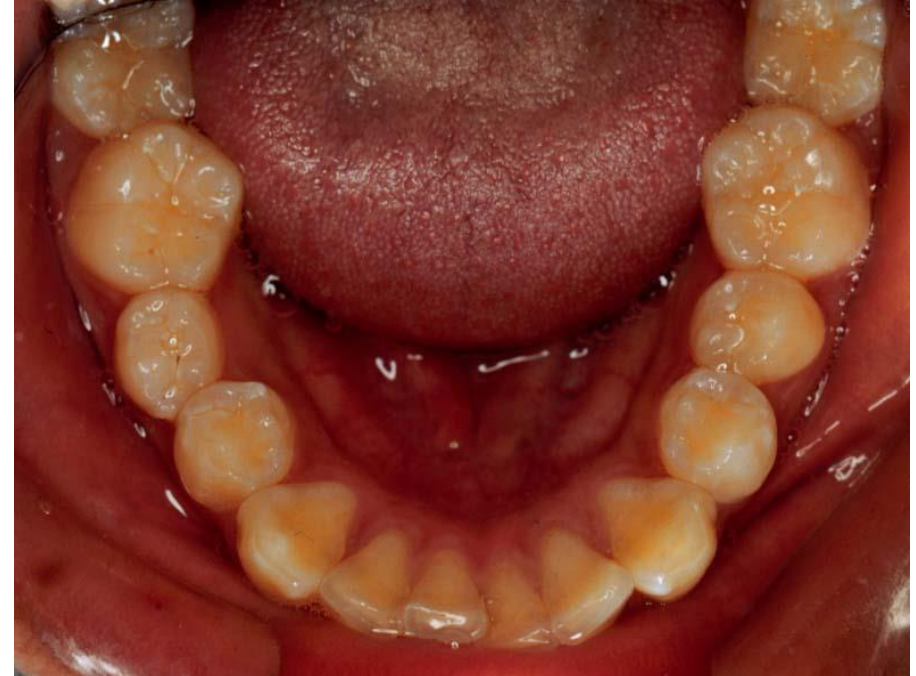
- Disztálharapás esetén nem számít rutineljárásnak
- Nagyfokú torlódás és/vagy az alsó metszők kedvezőtlen tengelyállása lehet indikációja négy premoláris eltávolításának



- Elsősorban az fogív helyviszonyai határozzák meg, hogy kell-e extrahálni !!

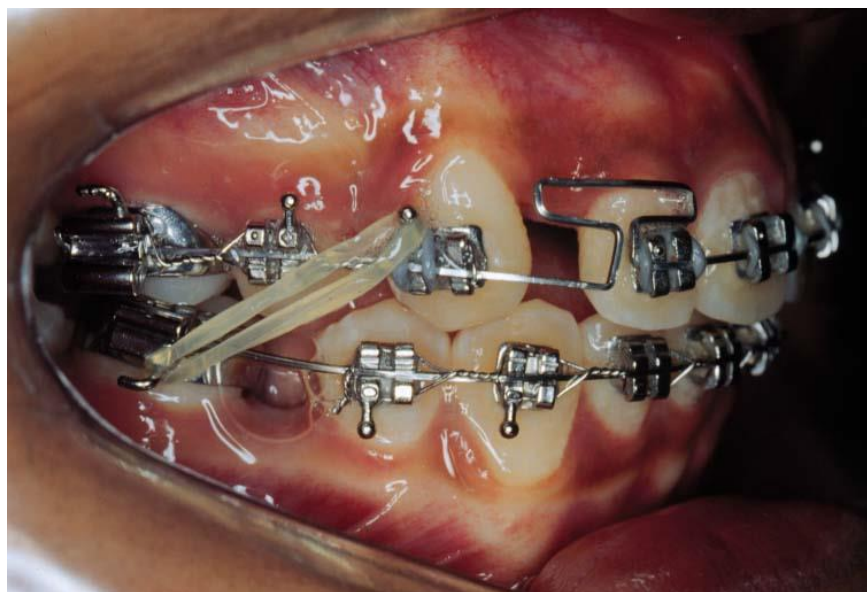


CLASS II EXTRACTIO



**Enyhe torlódás
A metszők protrúsióban vannak**

CLASS II



Felső négyesek és alsó ötösök extractiója



Felső négyes és alsó ötös fogak extractiója

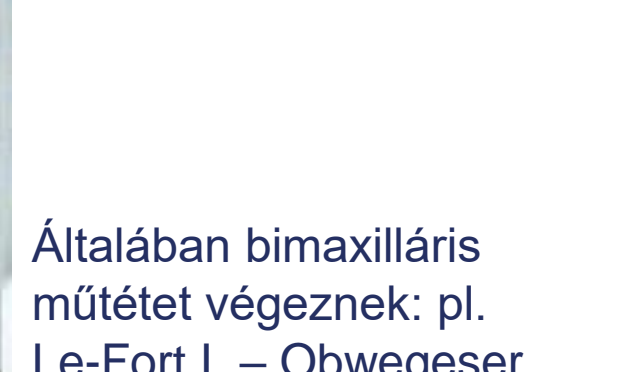
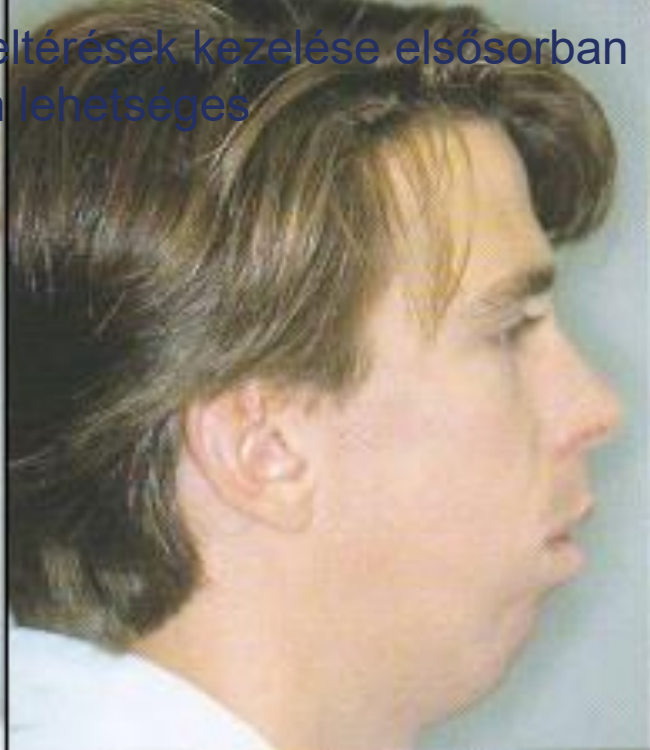


II. osztályú rendellenességek kezelése felnőtt korban

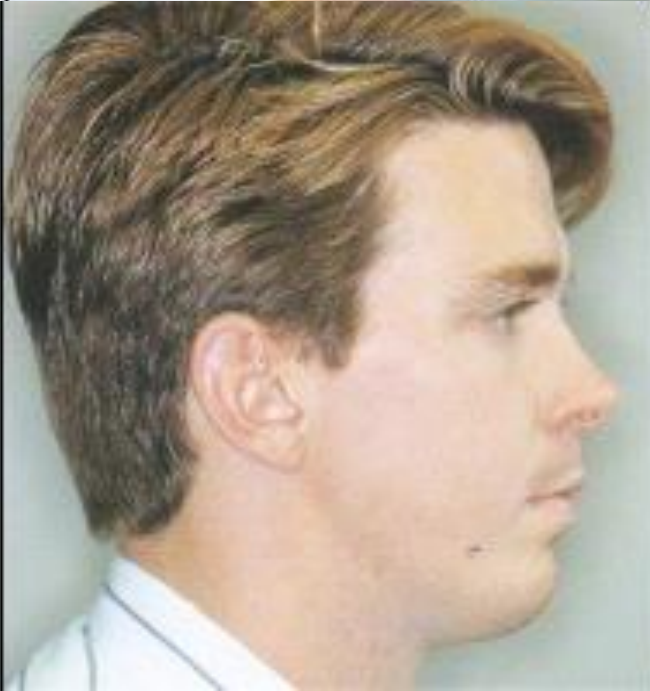


Előtérbe kerülnek a műtéti megoldások és
az extractióval kombinált terápia

Felnőtt korban a szkeletális eltérések kezelése elsősorban
műtéti úton lehetséges



Általában bimaxilláris
műtétet végeznek: pl.
Le-Fort I. – Obwegeser,
Dalpont



The retainers can be
bimaxillary appliances



Köszönöm a figyelmet



1. Bimaxilláris, funkciós készülékek
extraorális húzással vagy anélkül

2. Bazális viszonyok rendezése, majd multiband
alkalmazása

3. Multiband alkalmazása fix IM készülékekkel együtt

Herbst készülékkel, Jusper-jumperrel, Forsus rugóval,

II.osztályú gumihúzással, headgerrel stb.

A basalis viszonyok rendezése után következik a fogívek, illetve az okklúzió pontos beállítása. Kivehető, majd rögzített készülék

Effect of the Herbst appliance

- 1- Restraining effect on maxillary growth.
- 2-Stimulating effect on mandibular growth.
- 3-Sagittal molar correction was 43% due to skeletal changes and 44% due to dentoalveolar changes.
- 4-Overjet correction was 56% skeletal and 44% dentoalveolar.
- 5-Dentoalveolar changes include lower incisor proclination and maxillary molar distalization and intrusion.
- 6-Vertically , the overbite is reduced due to the intrusion of lower incisors' and enhanced eruption of lower molars.
- 7-Hansen et al.(1990) found that the appliance did not have any adverse effect on TMT)

Dr Hanan Abu Mnaizel