

# Kivehető készülékek II. Funció, bimaxilláris készülékek.



## Bimaxilláris funkciós készülékek hatásmechanizmusa

---

Mindkét állcsontot befogó kivehető készülékek

Befolyásolják az állcsontok növekedését és egymáshoz viszonyított helyzetét

Elsősorban a két állcsont között fennálló sagittális és vertikális rendellenességek kezelésére szolgálnak (főleg II.o)

Szövetformáló hatásuknak köszönhetően átépül az állkapocsizület, a dentoalveolaris régió, a parodontium, megváltozik az állkapocs formája, a suturák stb.

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



# Bimaxilláris, funkciós készülékek

---

## Funkciós készülékek

Egyrészt serkentik, másrészt megváltoztatják az izomműködést

Segítségükkel helyes irányba tudjuk terelni az állcsontok és a fogazat növekedését és fejlődését

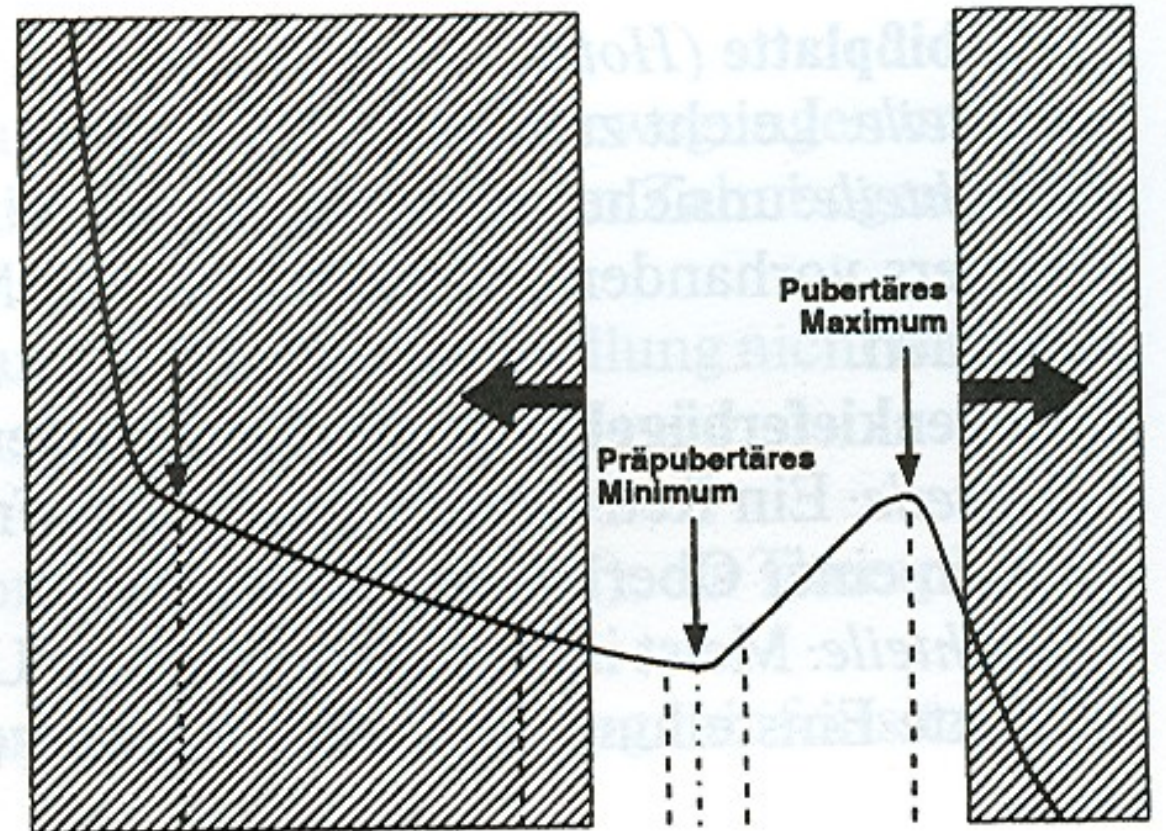
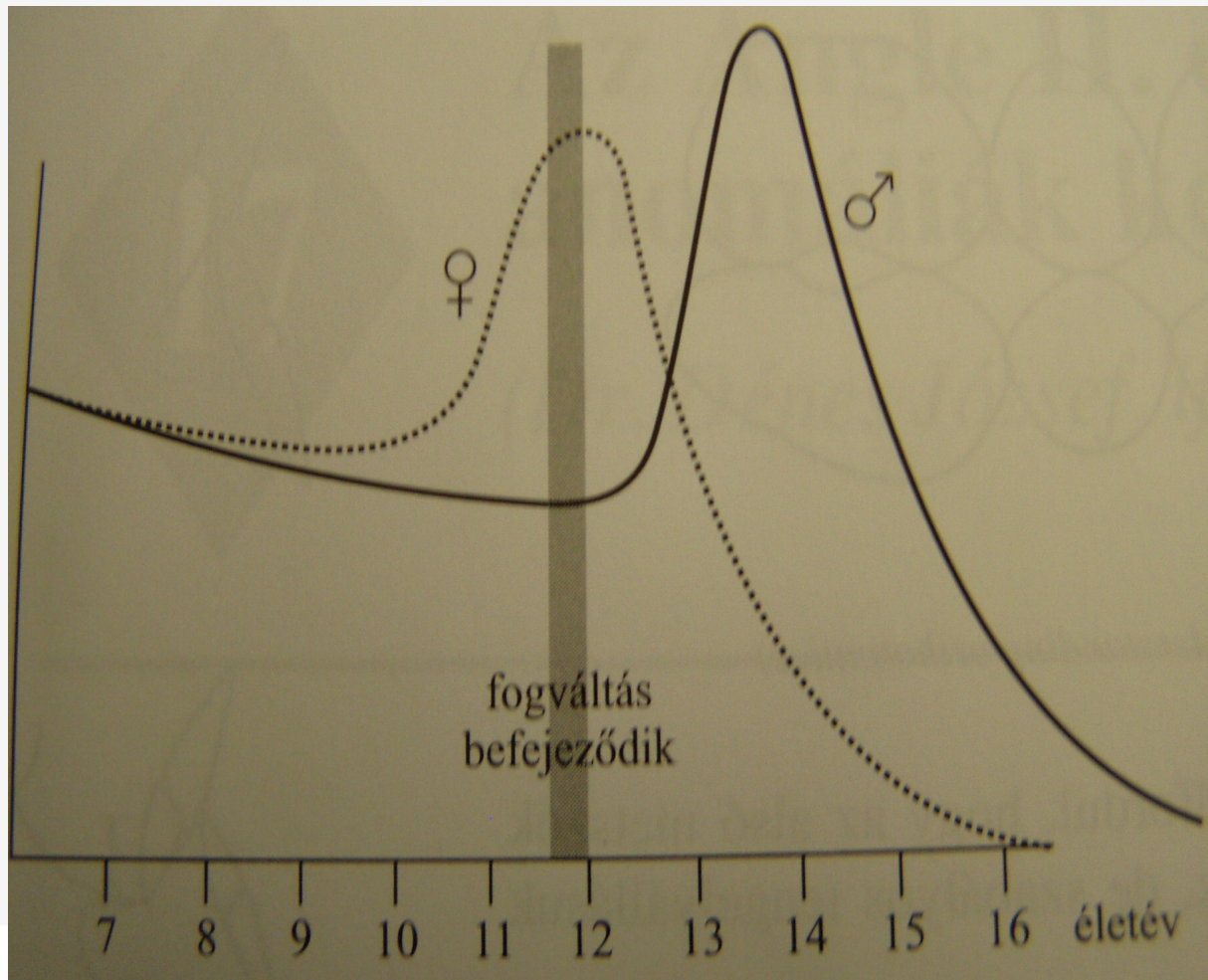
Morfológiailag és funkcionálisan is ép állapotot tudunk kialakítani

## ÁLLCSONTORTHOPEDIA





## Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazásának ideális időpontja





# 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



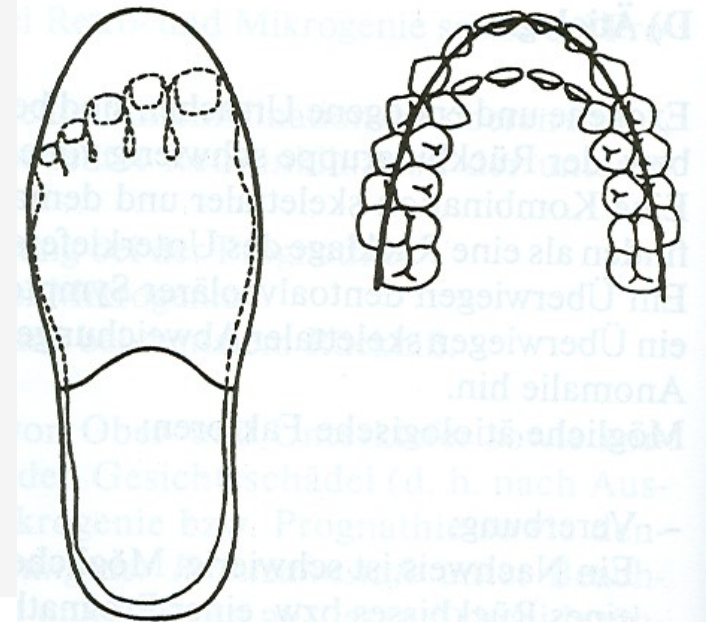
# Angle II

---

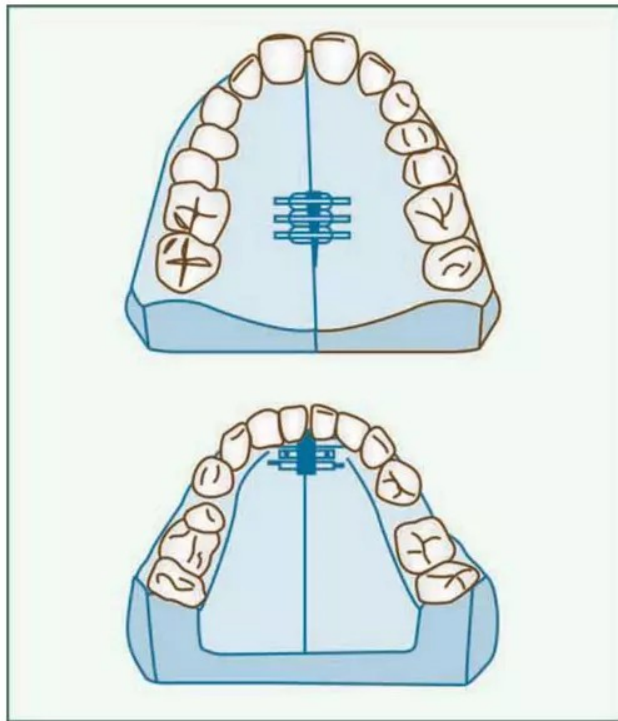
A szűk felső fogív  
akadályozhatja az alsó ív

„előre” mozdítását

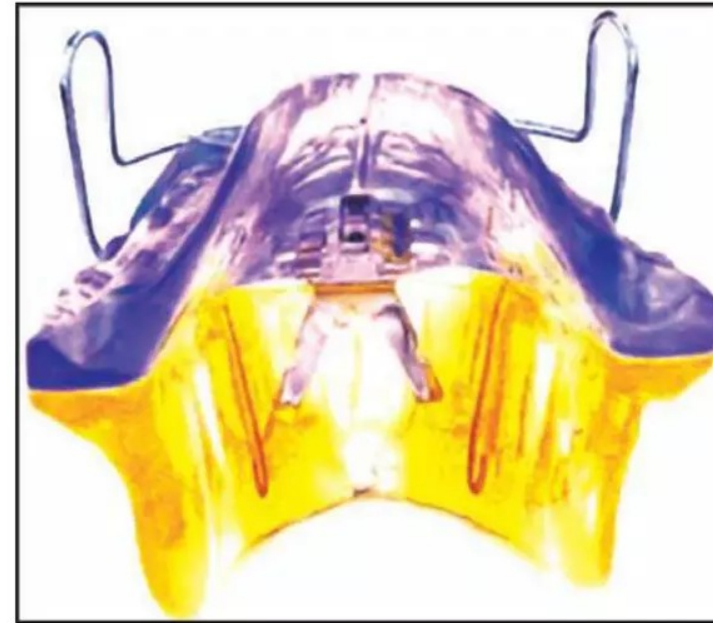
Körbitz: papucshasonlat



**5. Transverse movements with activator:** If the construction bite is shifted to one side, asymmetric action is created in the transverse plane. Activator may also be trimmed to achieve lateral movements. But this is not highly effective. For lateral movements, the lingual acrylic surfaces opposite the molar teeth should be in contact. More effective expansion can be achieved by incorporating jackscrews.



**Activator with jack screw, for transverse control**



**The activator (lingual view) showing the jack screw**



# Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása I.

---

## Konstruktív viaszharapás

Nem hagyjuk, hogy a páciens a saját megszokott harapását reprodukálja, hanem mi állítjuk be a két fogsor szagittális, vertikális és transzverzális viszonyát  
**(Középvonal beállítása)!**

Az állcsontok új helyzetében az orofaciális izmok aktiválódnak

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



## Functional jaw orthopaedics



A készülék becsiszolás,  
okklúzió beállítása

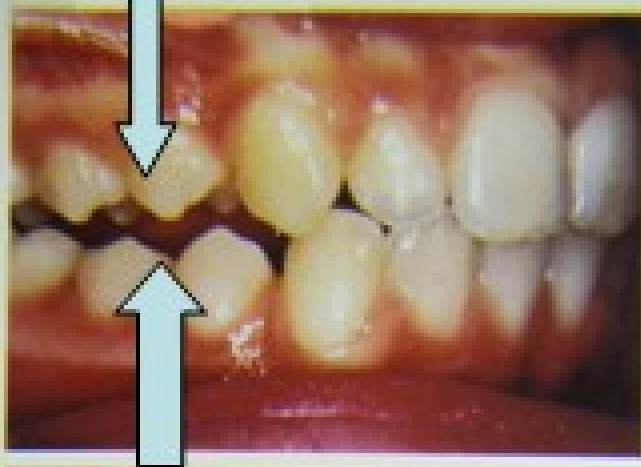


Fig. 11. Corrected incisor relationship, bilateral open bites.



# GUIDE LINES FOR CONSTRUCTION OF BITE FOR ACTIVATOR

## Horizontal bite (H activator)

- Mandible advanced by 6–7 mm.
- Vertical opening by 3–4 mm.

## Vertical bite (V activator) (high-angle cases)

- Mandible advanced by 2–3 mm.
- Vertical opening by 7–8 mm.



**Andresen activator appliance.**  
Faceting in the buccal segments encourages differential eruption of the teeth and correction of a class II buccal segment relationship. The lower buccal segments erupt mesially and the upper distally.

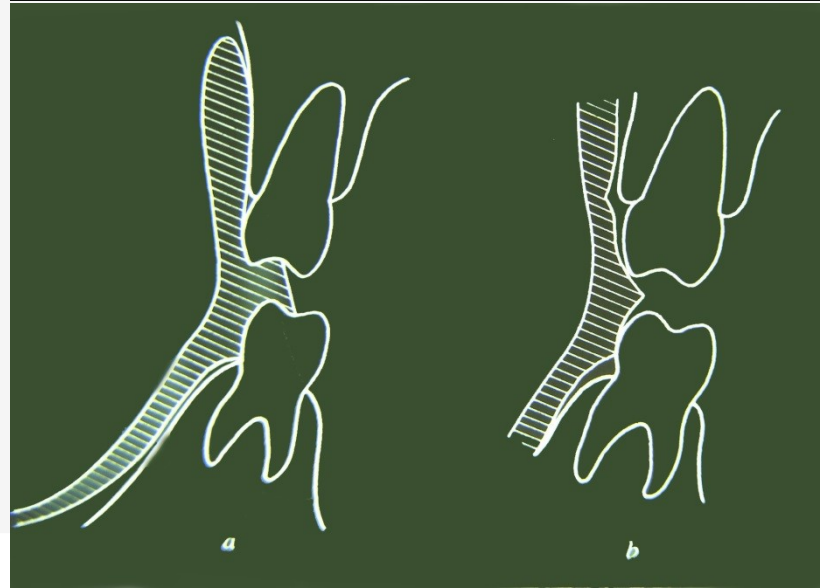
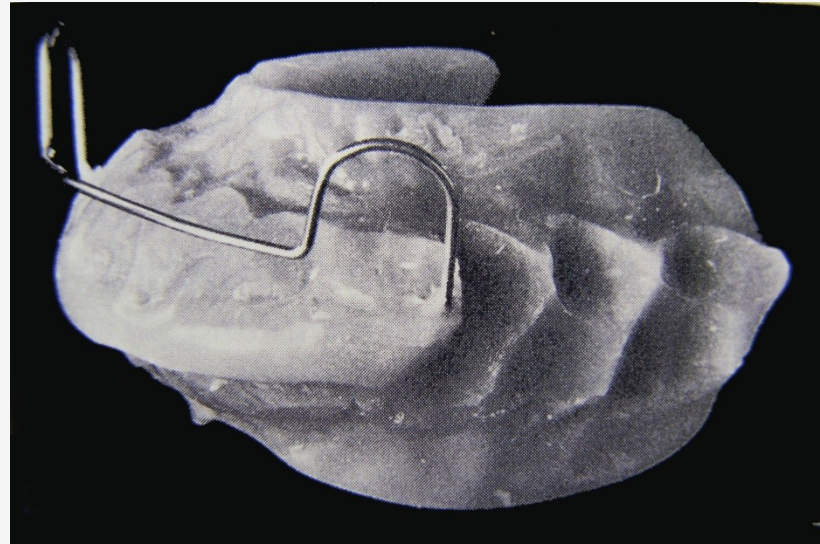




# Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.

## A készülék becsiszolása

- Célja a harapási magasság beállítása és stabil okklúziós viszonyok kialakítása az állcsontok új helyzetében
- 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

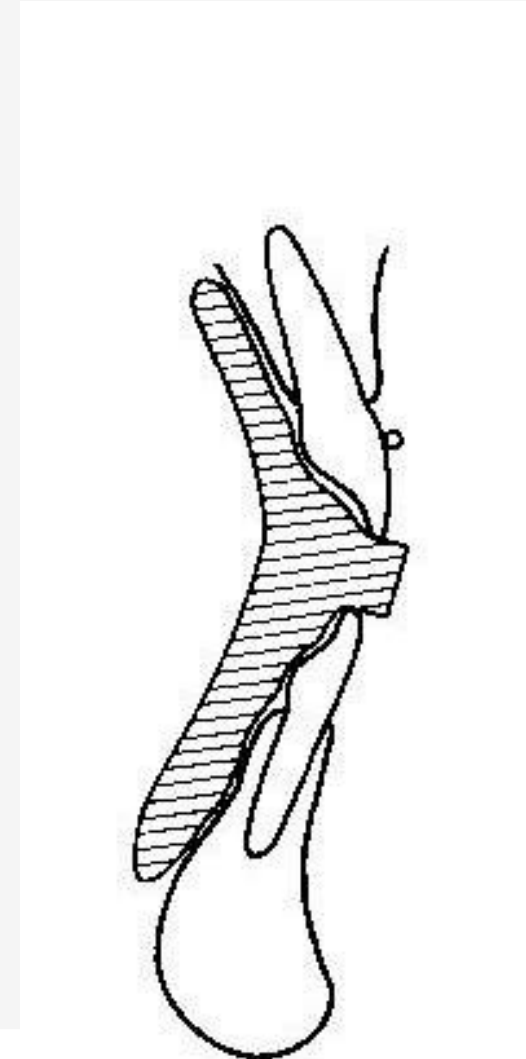


# Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.

---

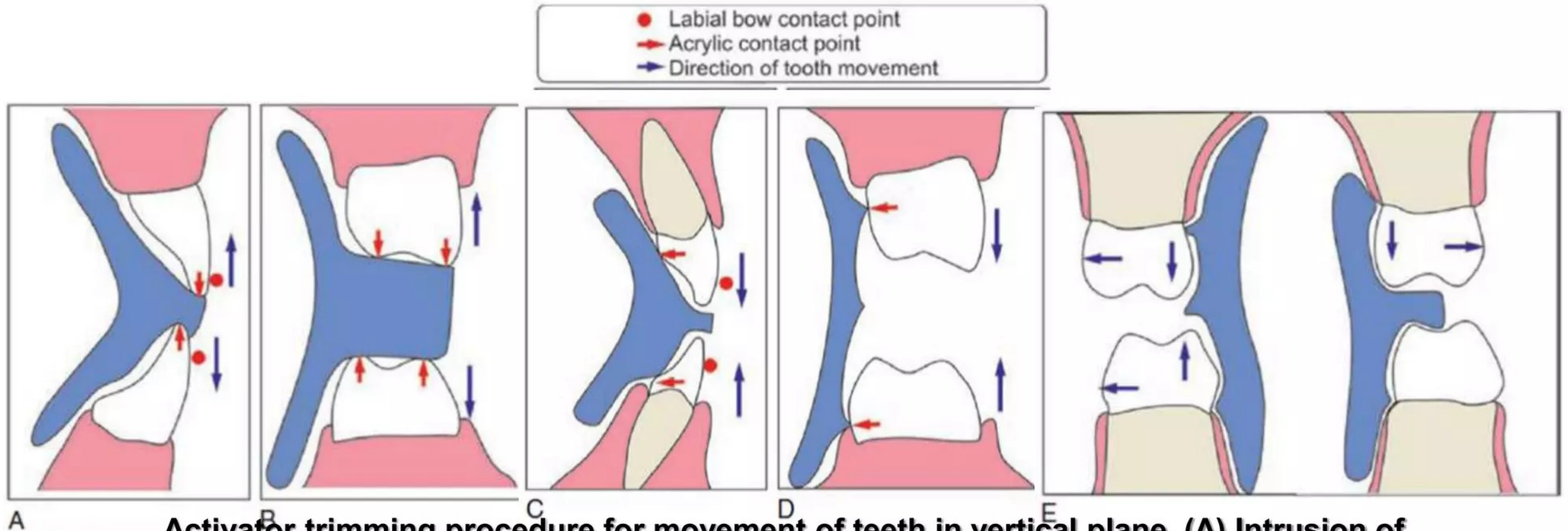
## A készülék becsiszolása

- Célja a harapási magasság beállítása és stabil okklúziós viszonyok kialakítása
- Amennyiben a metszőfogak élét terheljük, ezen a területen intrusio alakul ki



## Trimming of Activator

After processing of the appliance, an interocclusal block of acrylic is present between the upper and lower posterior teeth. Guiding grooves are placed in the interocclusal block to facilitate tooth movement. Appropriate flame-shaped burs are used to create guiding grooves.



**Activator trimming procedure for movement of teeth in vertical plane. (A) Intrusion of incisors; (B) Intrusion of molars; (C) Extrusion of incisors; (D) Extrusion of molars; (E) Selective eruption of molars**



# Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.

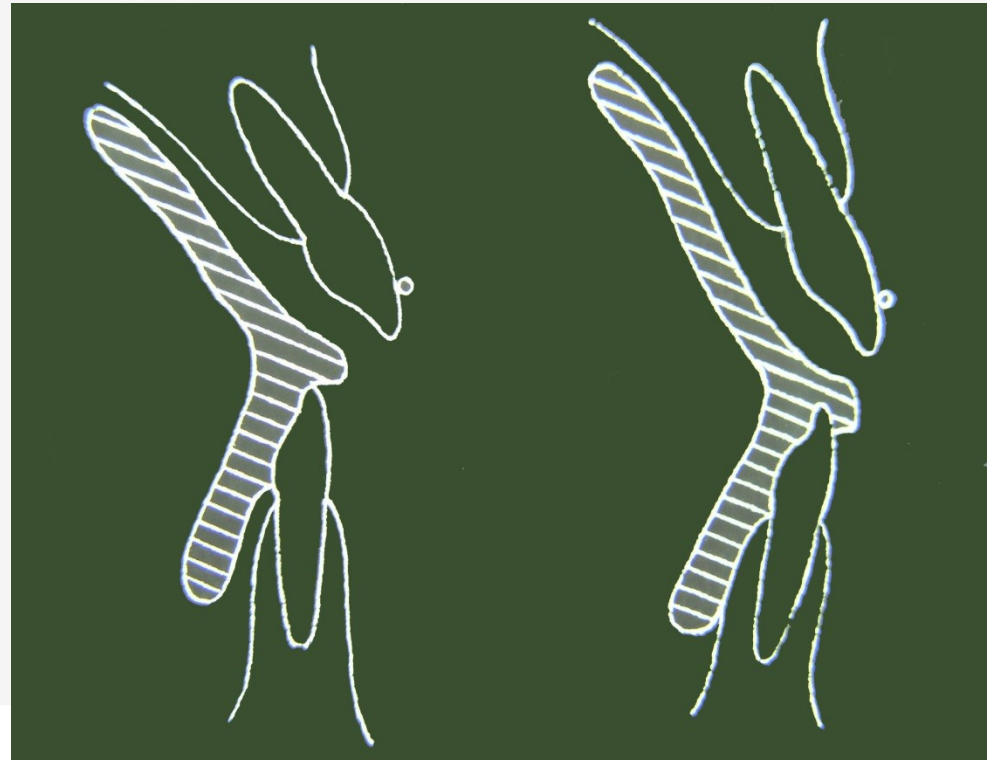
---

## A készülék becsiszolása

- Célja a harapási magasság beállítása és stabil okklúziós viszonyok kialakítása

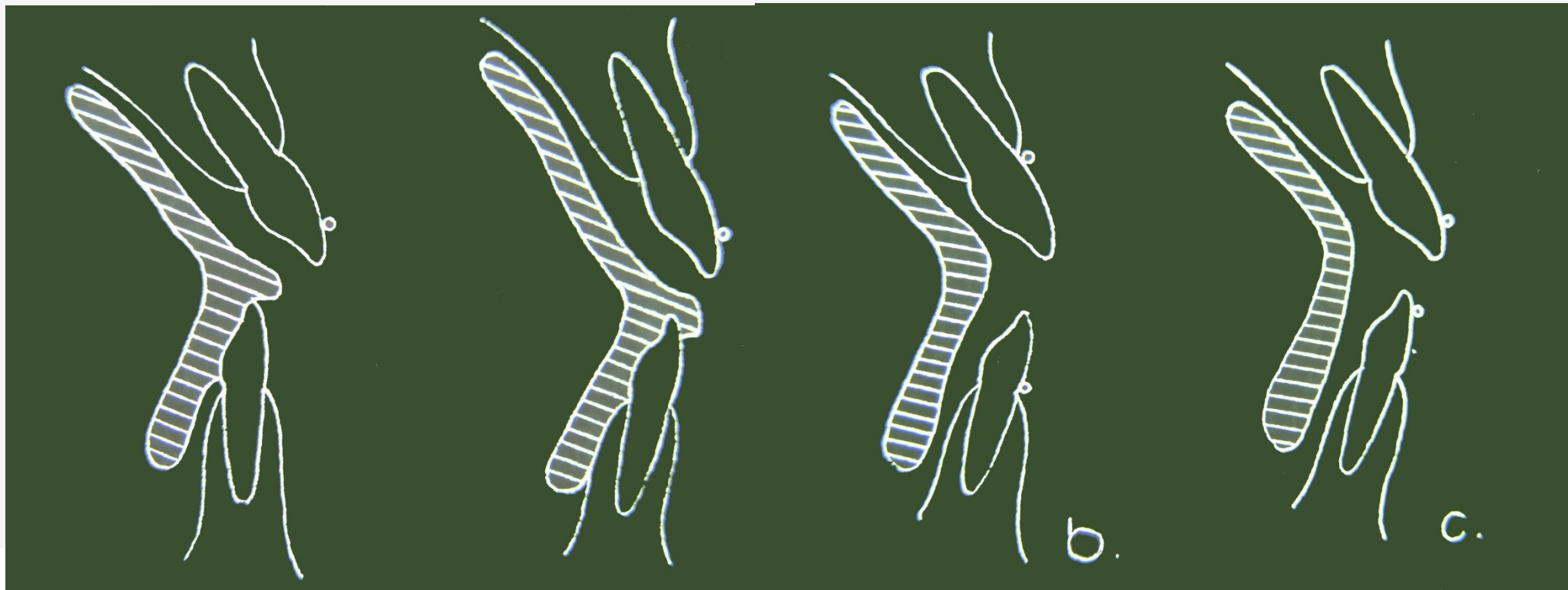
- Amennyiben a metszőfogakat befelé akarjuk dönteni, a fogak

palatinális vagy linguális felszíne mögül az akrilátot kifrézelvejük



# Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása II.

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



# Headger

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

kivehető készülékekhez különböző pontokon csatlakoztathatjuk a készüléket

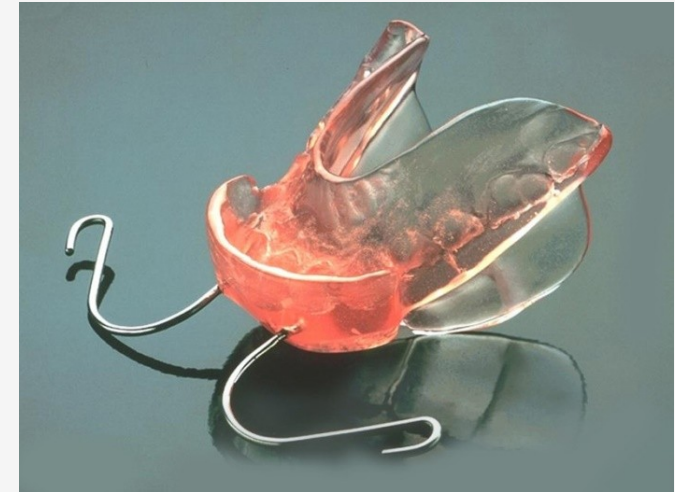


Magas húzású headger

különböző hosszúságú karok



anterior-posterior rotáció





# Bimaxilláris funkciós készülékek alkalmazása III. - headgerrel

---

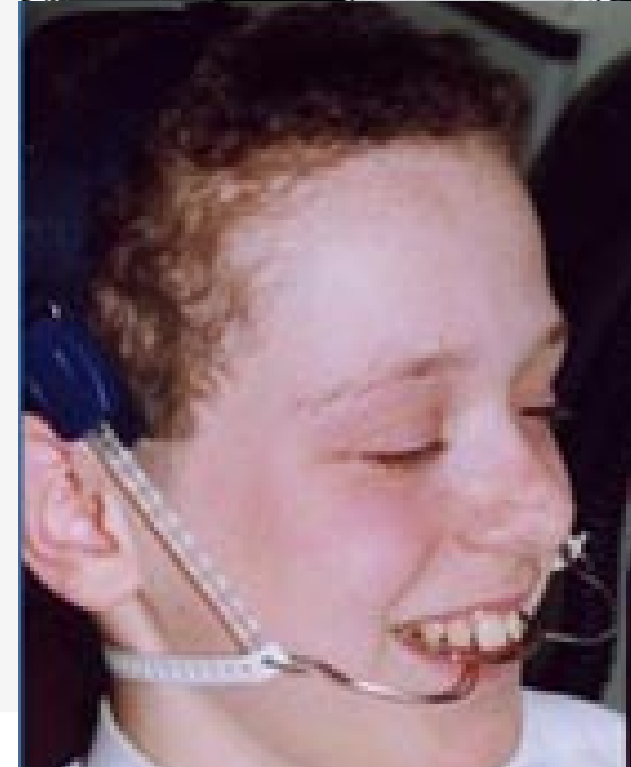
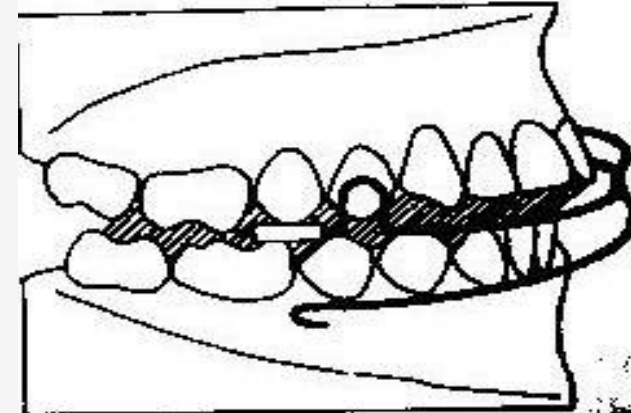
Maxilláris prognathia vagy nyitott harapás esetén szinte minden esetben extraorális húzással kombináljuk a készüléket

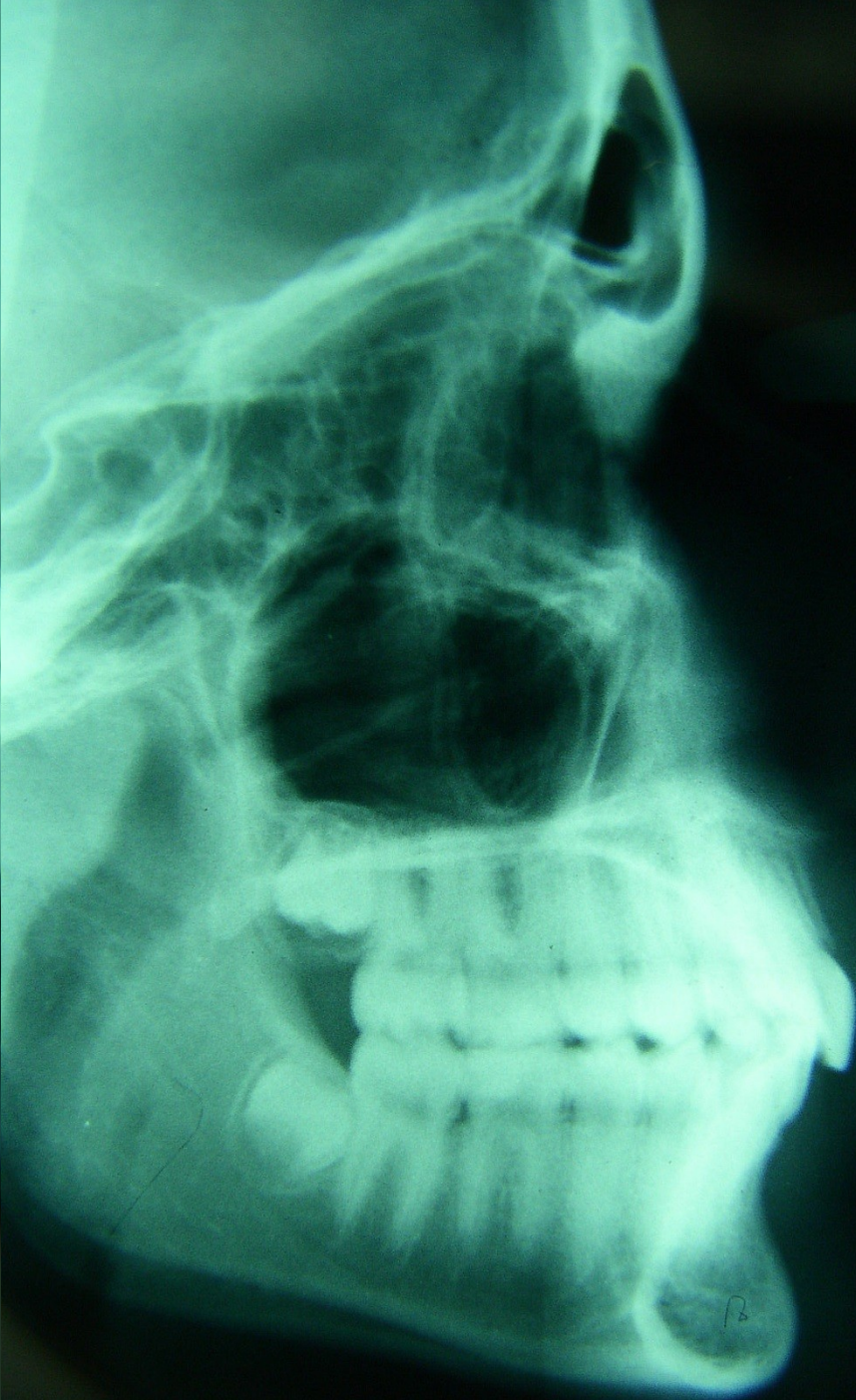
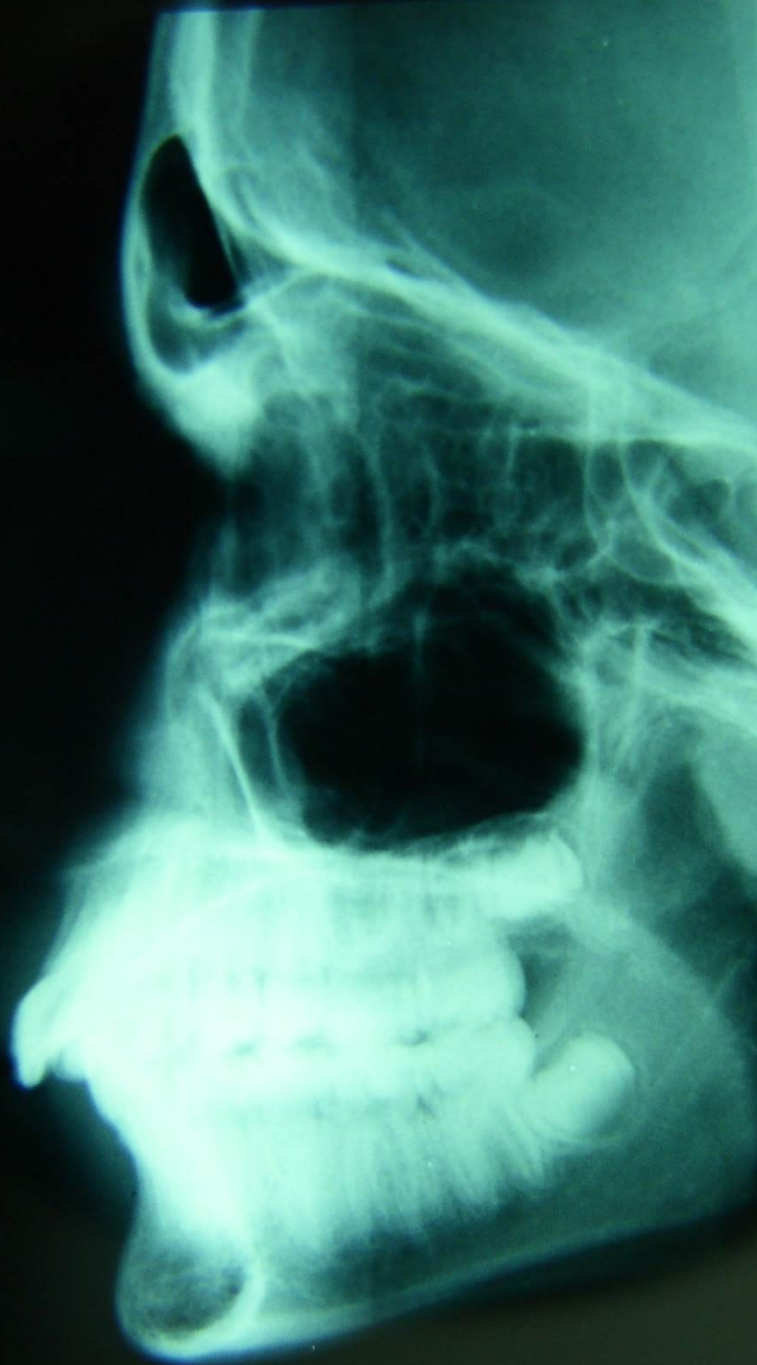
A Headger általában magas húzású

Megváltoztatja a maxilla inklinációját

Visszatartja a felső állcsont növekedését

Szabad teret biztosít a mandibula növekedésének







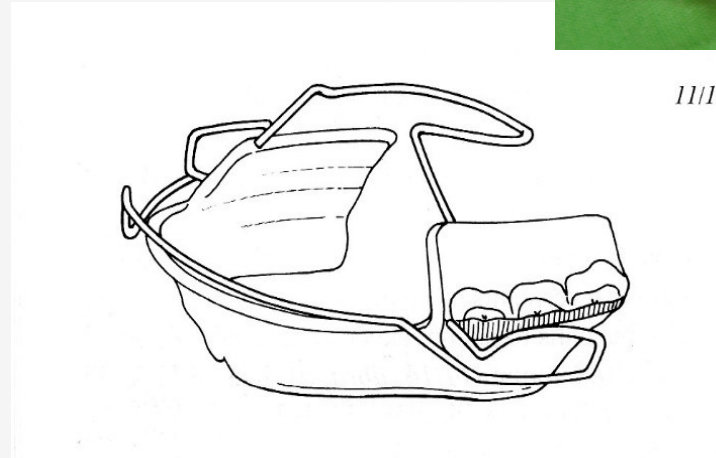
# Balters-féle bionátor:

---

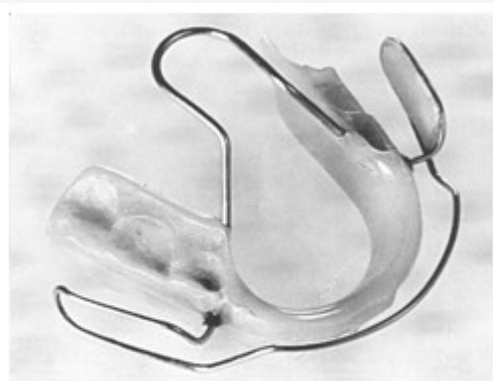
Szkeletált aktivátor

--akrilátblokk

--Coffin-rugó



11/19



**Bionator**





# Bionátor

---

Szkeletált aktivátor

Kétoldali akrilát blokkot

Coffin-rugó köti össze

Az akrilát az alsó frontok

lingualis felszínére

ráterjed



---

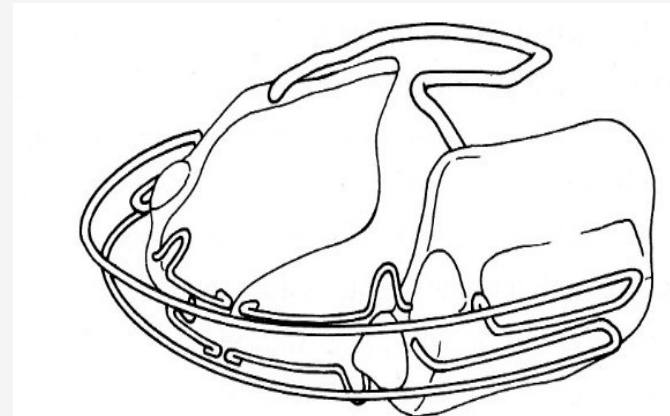
## **Klammt-féle elasztikus nyitott aktivátor**

--akrilátblokk

--Coffin-rugó

--labiális pánt

--segédrugók: alsó-felső  
frontfogakhoz



# Klammt-féle elasztikus nyitott aktivátor

---





# Hasund féle Hansa -készülék





# Hasund féle Hansa -készülék

---

Lényegében két lemezből áll

A felső rész egy tágitócsavaros lemez, amely a maxilláris ív hátsó, oldalsó részét tágitja, 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, utóbbi esetben a metszőfogakat nem borítja akrilát



# Hasund féle Hansa -készülék

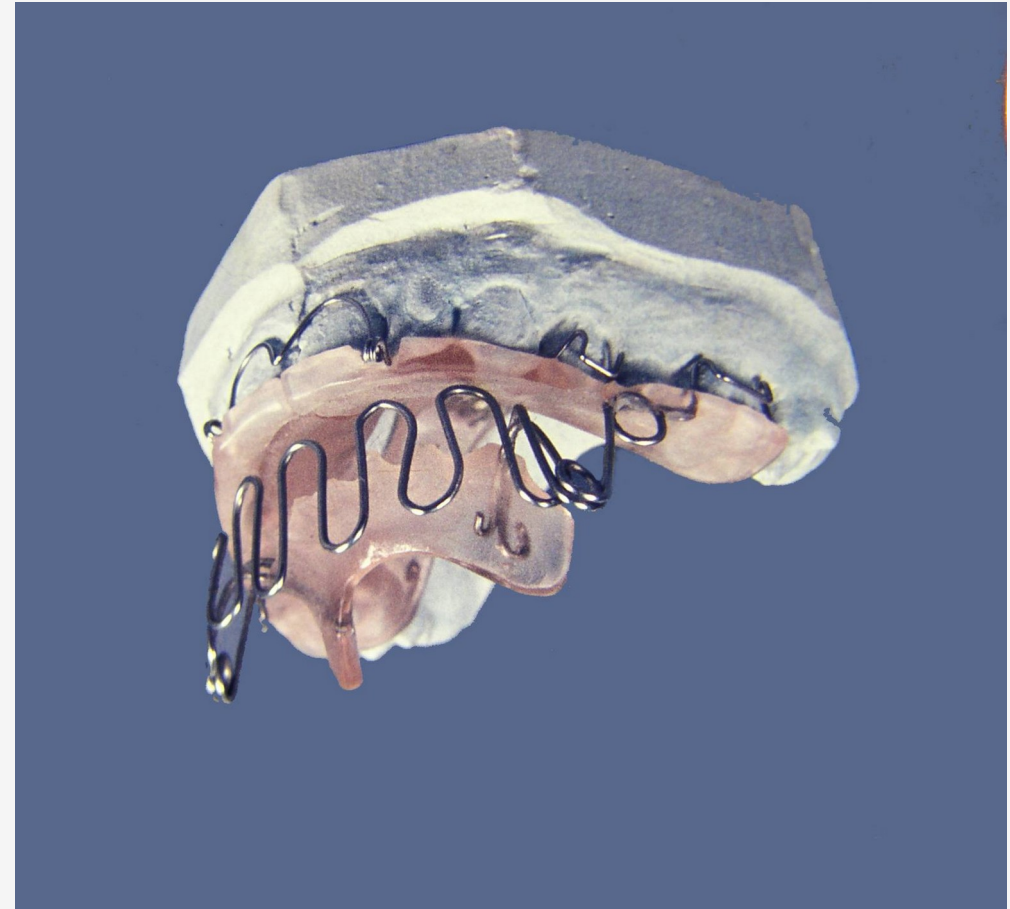
---

Az alsó részt konstrukciós harapás alapján rögzítik a felső ívhez

Az alsó molarisok mesialis oldaláig ér

Az alsó lemez a kezelés során előbbre állítható

Az ajakrács eltartja az alsó ajkat és kiküszöböli a nem kívánatos izomhatást







---

Hansa

készülék



## Hansa Appliance with Bertoni Screw



*Use photo*

III. class



# Fränkel-féle funkciószabályozó

---

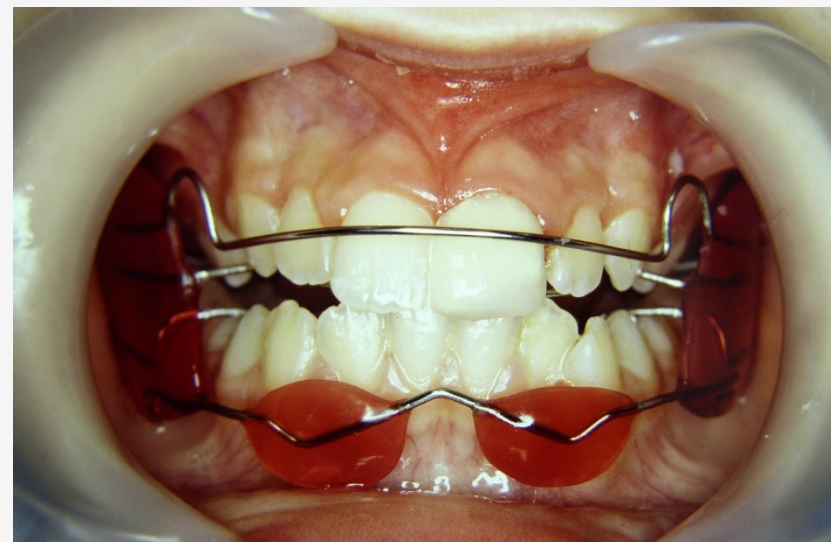
A pelották és a bukkális pajzsok az áthajlásban a perioszteumra gyakorolt húzás révén csontképző reakciót váltanak ki

A maradó fogak bukkálisabb helyzetben törnek át, a fogívszűkület enyhül

Kiküszöbölik a káros izomműködést

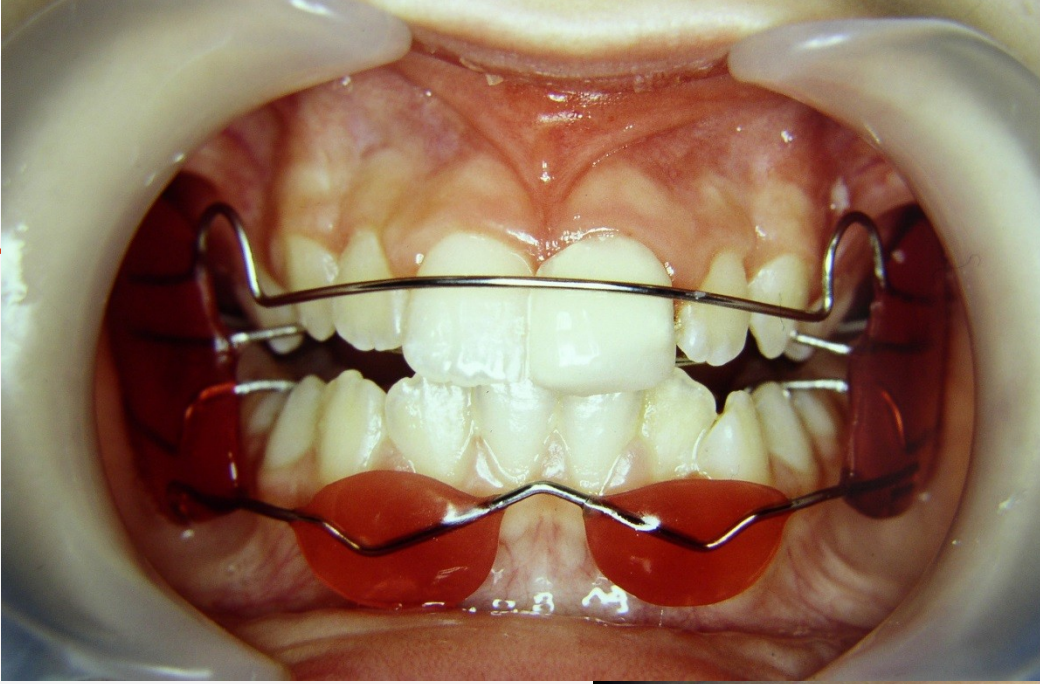
A nyelv működése túlsúlyba kerül a külső izomgyűrűvel szemben

A funkciószabályozó lehetővé teszi az oldalsó fogak növekedését



**Magas óraszámban kellene viselni  
(20 óra)**





RANKEL-APPLIANCE



# Fränkel féle funkciószabályozó

---

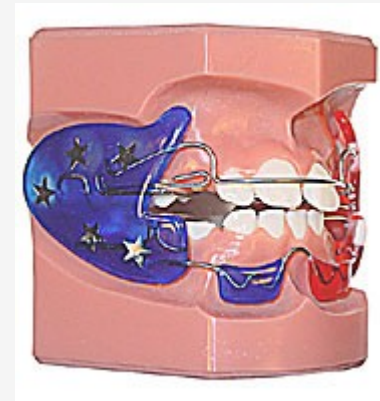
Az ajak pelották és a bukkális pajzsok az áthajlásban a perioszteum ingerlésével csontképző reakciót váltanak ki,

A maradó fogak bukkálisabb helyzetben törnek át, a fogívszűkület enyhül

A nyelv működése túlsúlyba kerül a külső izomgyűrűvel szemben

A funkciószabályozó megtámasztása mindig az elérendő célnak megfelelően kialakított, dentálisan elhelyezett drótelemekkel történik

Napi 14-16 órás viselése lehetséges



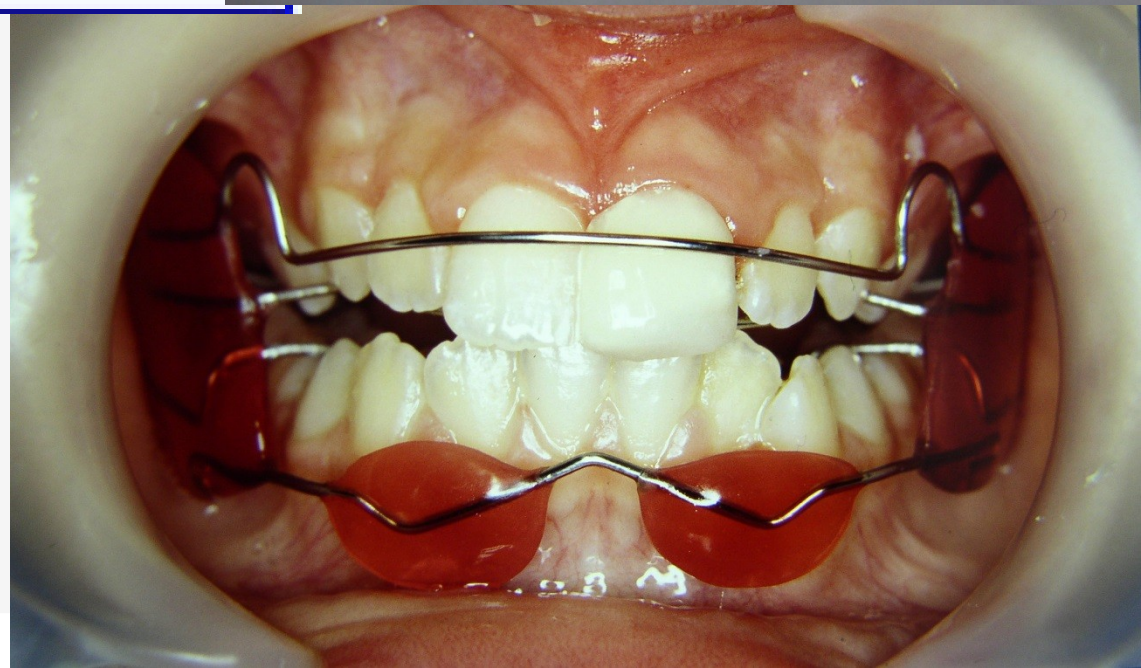




Frankel III.

## FRANKEL -APPLIANCE

4 alaptípusa van  
Frankel II. a II.o. kezelésére  
Frankel III. a III.o. kezelésére





~~FRANKEL III.~~



# Frankel készülék

---



# FRANKEL KÉSZÜLÉK TÍPUSAI

---

## **Fränkel I.**

Indikáció: Angle I. vagy Angle II/1 esetekben alkalmazzuk fogívtágításra, a frontfogak beállítására a felső labiálív és az alsó frontfogak mögötti rugókkal. Az alsó pelották az alsó ajkat akadályozzák a felső metszők alá való harapásban. A harapási magasság konstrukciós harapásnak megfelelő tartását a felső szemfogtámaszok biztosítják. A felső hatosok erupcióját a rágófelszíni támaszok gátolják. (Harvold effektus) A felső hatosokat meziál felől a transzpalatinális ívek tartják. A mandibula sublingvális részén akrilát lemez támaszkodik az alsó állcsontot előre állítva.

## **Fränkel II.**

Angle II/2 anomáliákban használjuk, a felső frontfogak mögött rugós támasz van, és a szemfogtámasz hiányzik. Súlyos Angle II/1- ben használhatjuk a frontfogak túlzott és gyors hátrabilenésének megelőzésére, vagy, ha a szemfogak hiányoznak.

## **Fränkel III.**

Angle III. anomáliákban használjuk, jók az esélyek, ha dentális a probléma, vagy maxilláris retrognátia esete áll fenn. Valódi progénia esetén reménykedhetünk sikerben, de ezek az esetek általában a műtőkben nyerik el befejezésüket. A készülék olyan, mint egy fejre állított FR I. A palatinális összekötő az utolsó felső fog mögött fut. A Harvold effektust kihasználható a rágófelszíni támasz az alsó molárison helyezkedik el, olyan kialakítású, hogy ne gátolja az alsó fogak, ill. a mandibula hátra felé való elmozdulását.

## **Fränkel IV.**

Angle I típusú frontális nyitott harapásos esetekben használjuk.



---

## Fränkel-féle funkciószabályozó

--Buccális pajzs

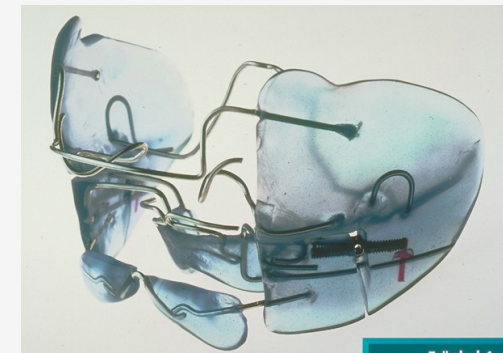
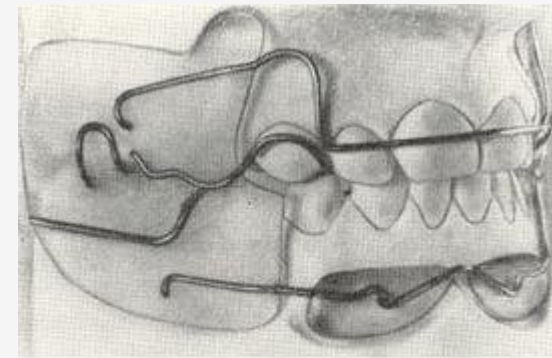
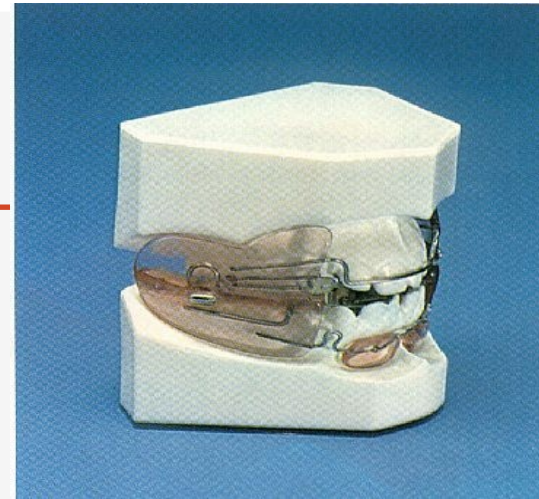
--pelották

--transzpalatinális ív

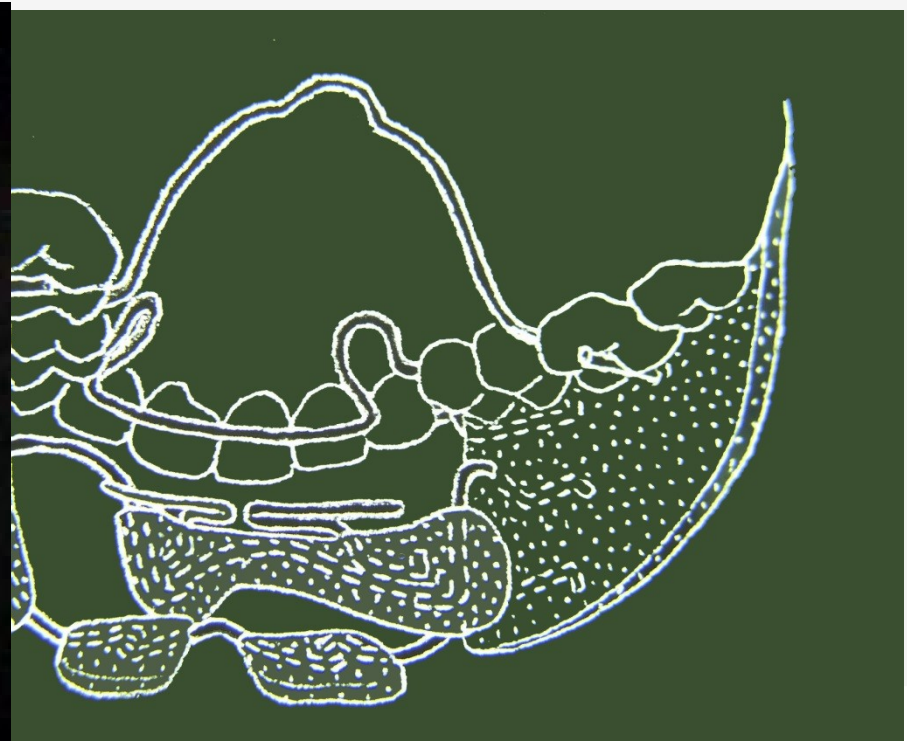
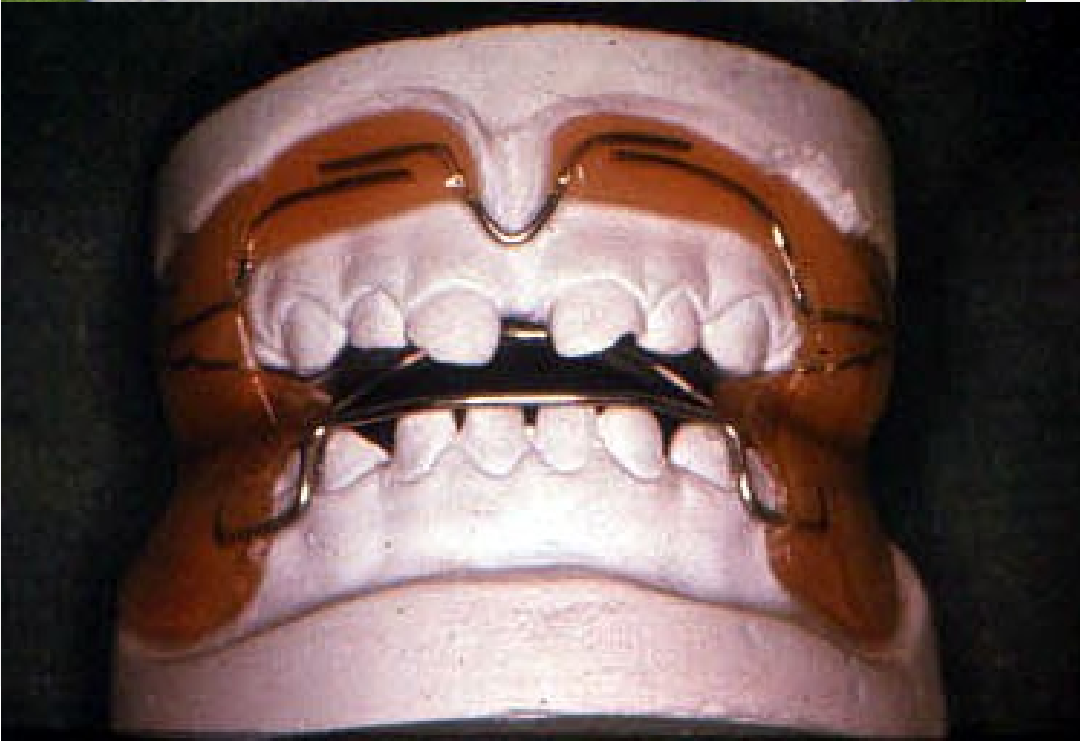
--segédrugók

labiálív

Periosteum viszkoelasztikus elhúzó



Frankel-készülék Angle II/2 esetén  
(rugó a felső metszők mögött)



# Twin-block készülék

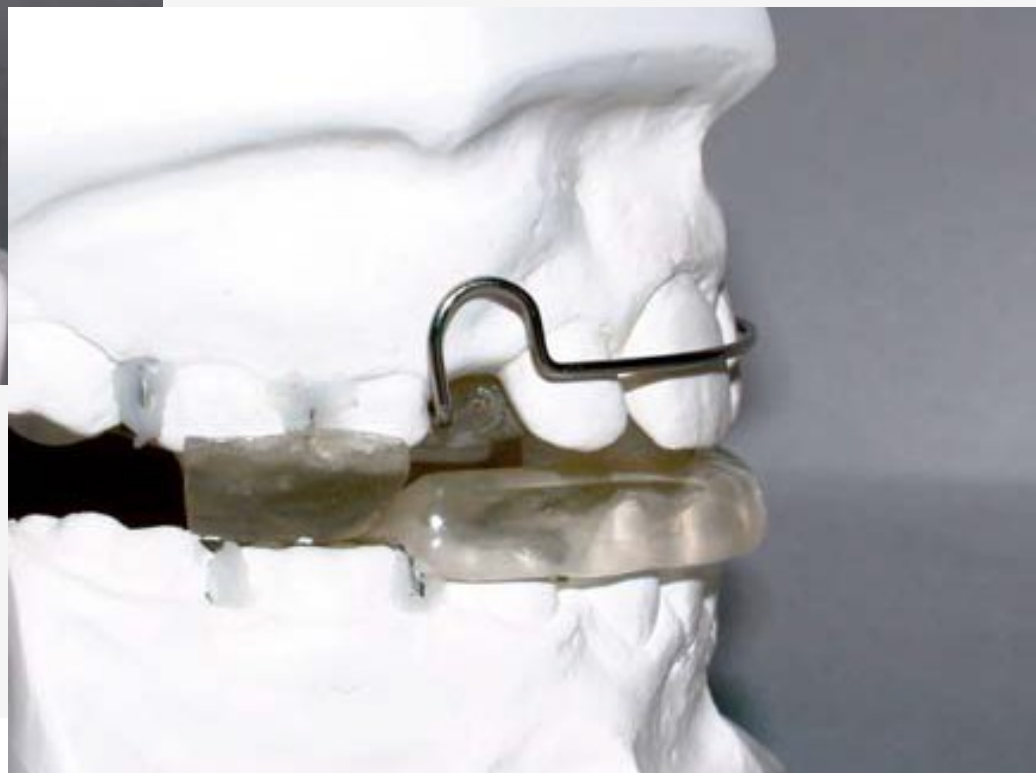
---



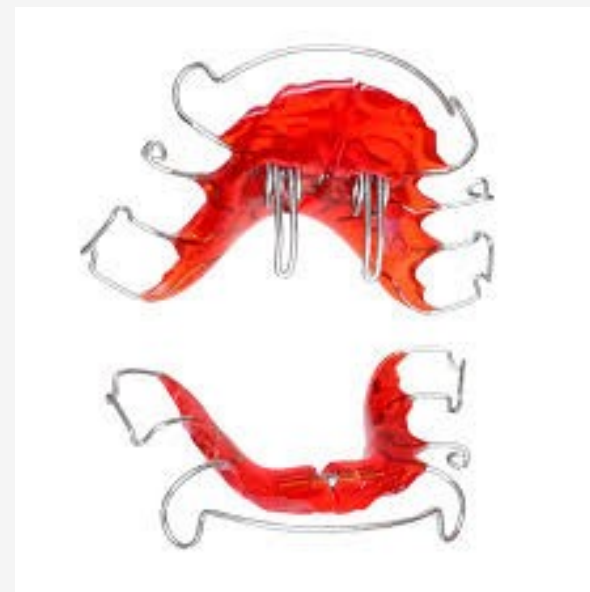


# Twin-block készülék

---



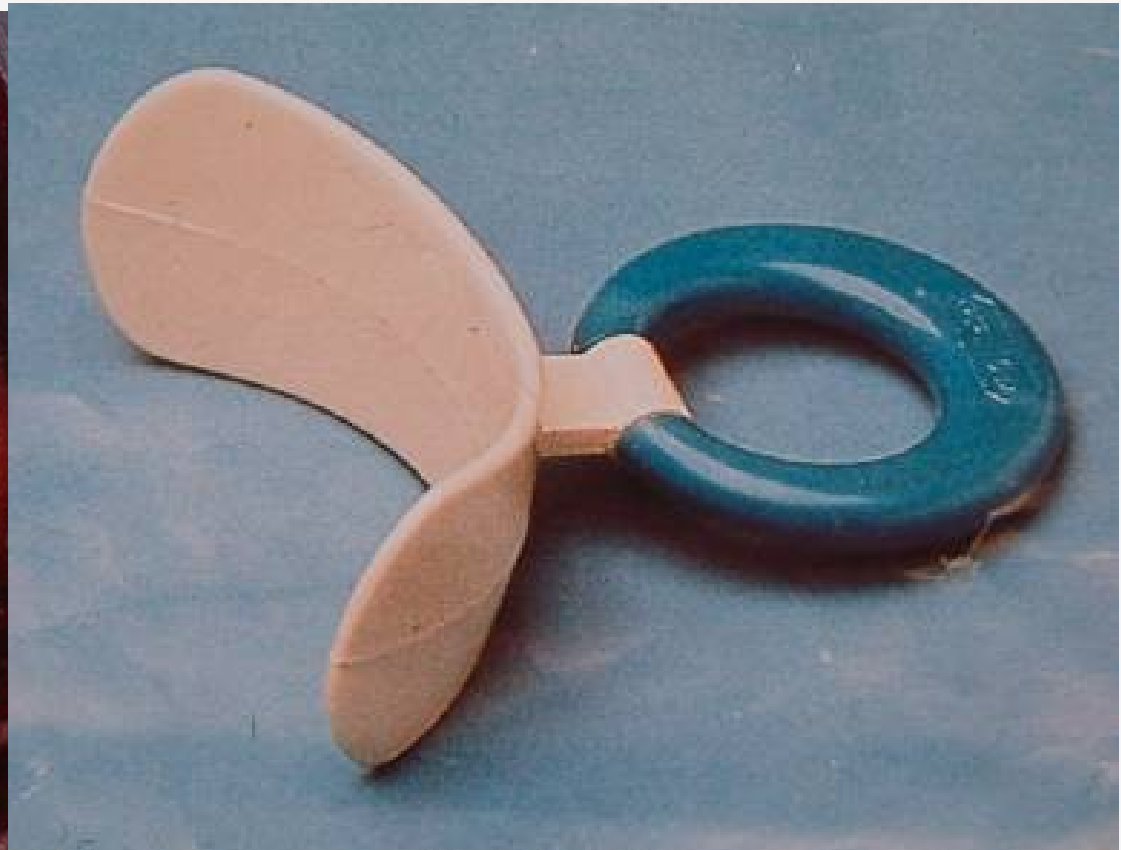
# Doppel-Platte



# Pitvarlemez

Előre gyártott pitvarlemez

---





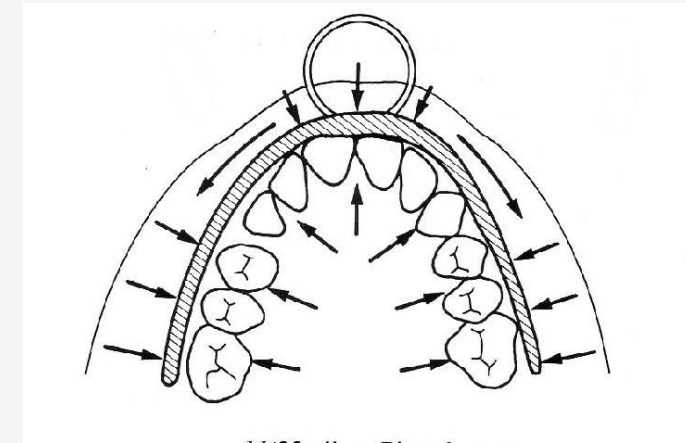
# ~~Káros funkciót kiküszöbölő készülék~~

## Pitvarlemez

Szájpitvarban végigfutó vékony akrilát lemez

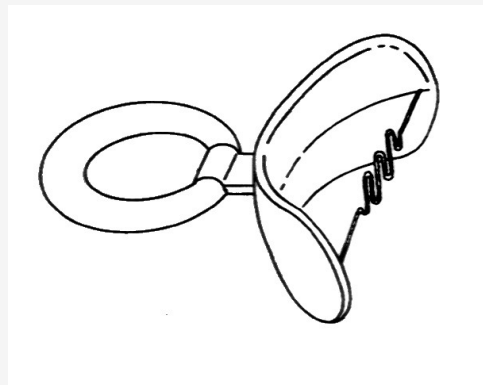
Elemeli az ajkat és az orcát, és izom erejüket irányítottan adja át a két fogív és az alveolus egyes részeinek szelektív érintésével ( Kraus )

Gyári, vagy lenyomat alapján egyedileg készül



# Pitvarlemez nyelvtráccsal

---



# Pitvarlemez

Előre gyártott pitvarlemez - gumiból

---





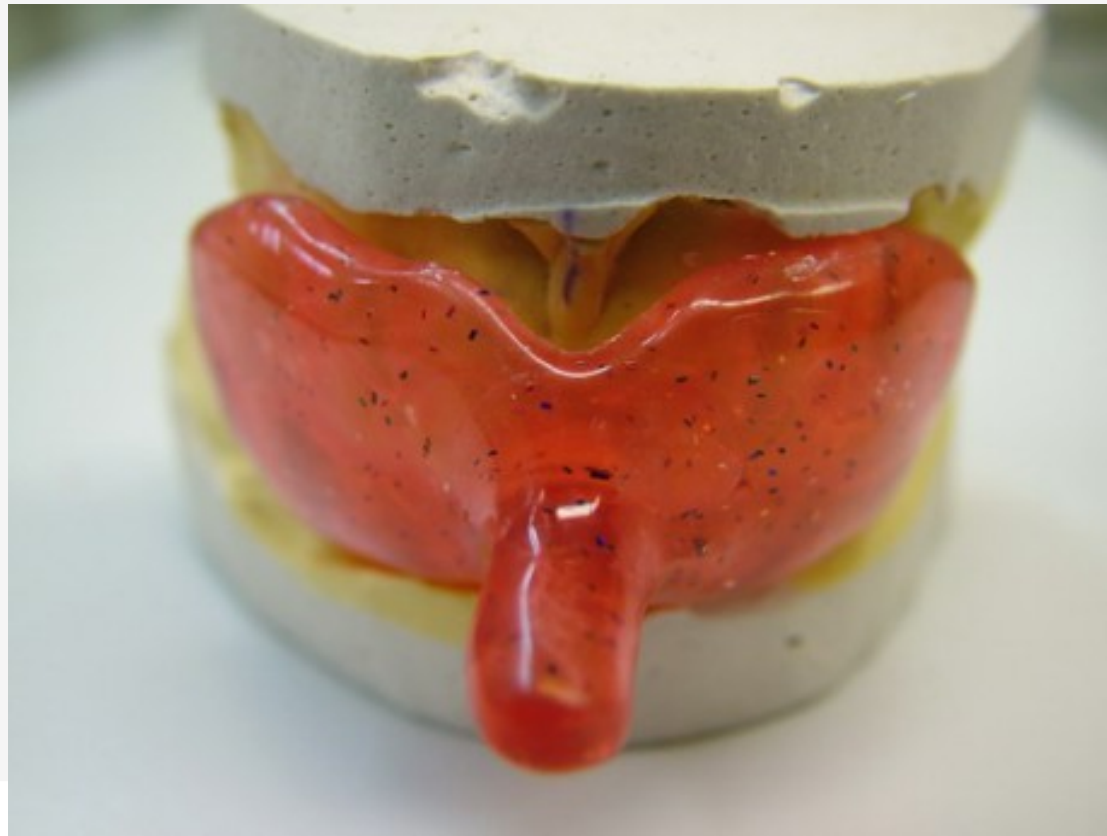
# Aktív pitvarlemez

---

Lenyomat alapján készül

Csak az elmozdítani kívánt fogcsoportot érinti (általában a felső metszőket)

A fogsor többi részét a fogtechnikus kiviaszolja a gipszmintán



Egyes bimaxilláris készülékek retenciós készülékként is alkalmazhatók. PI aktivátor vagy Doppel-Platte

---





# REVERSED INCLINED PLANE

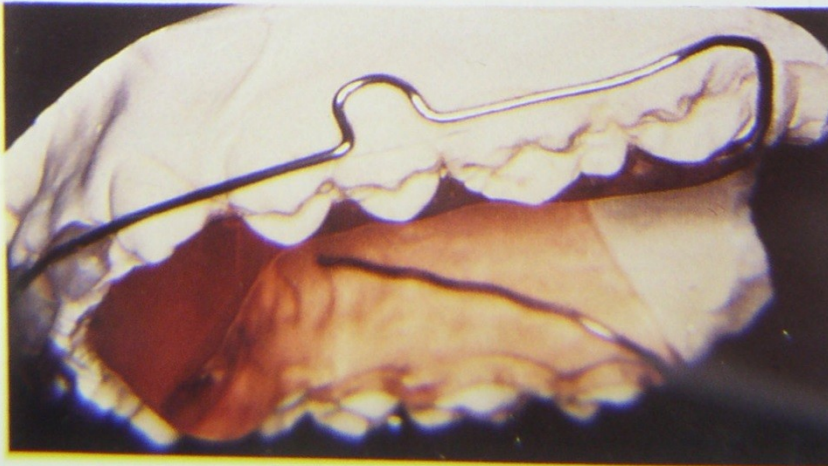
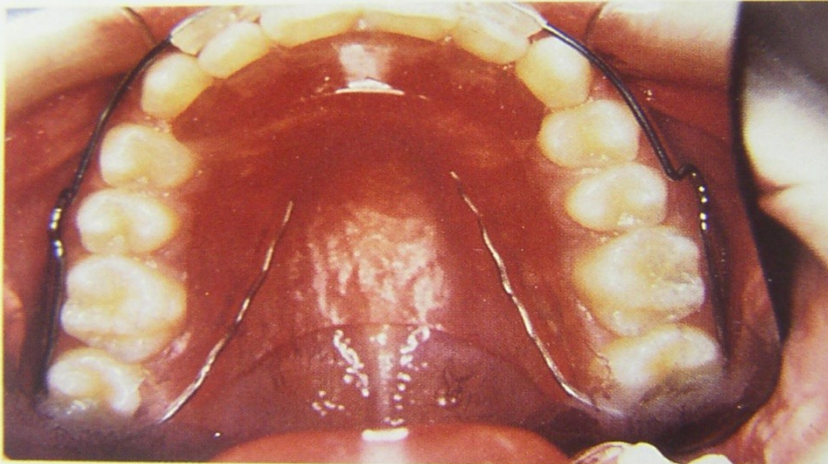
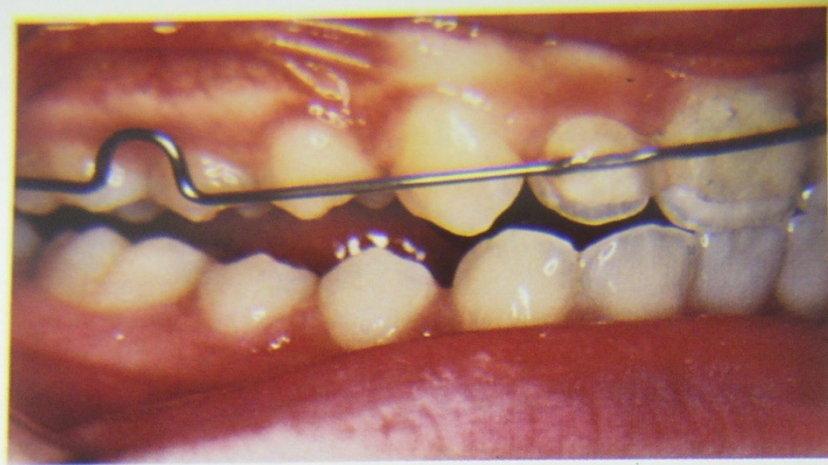
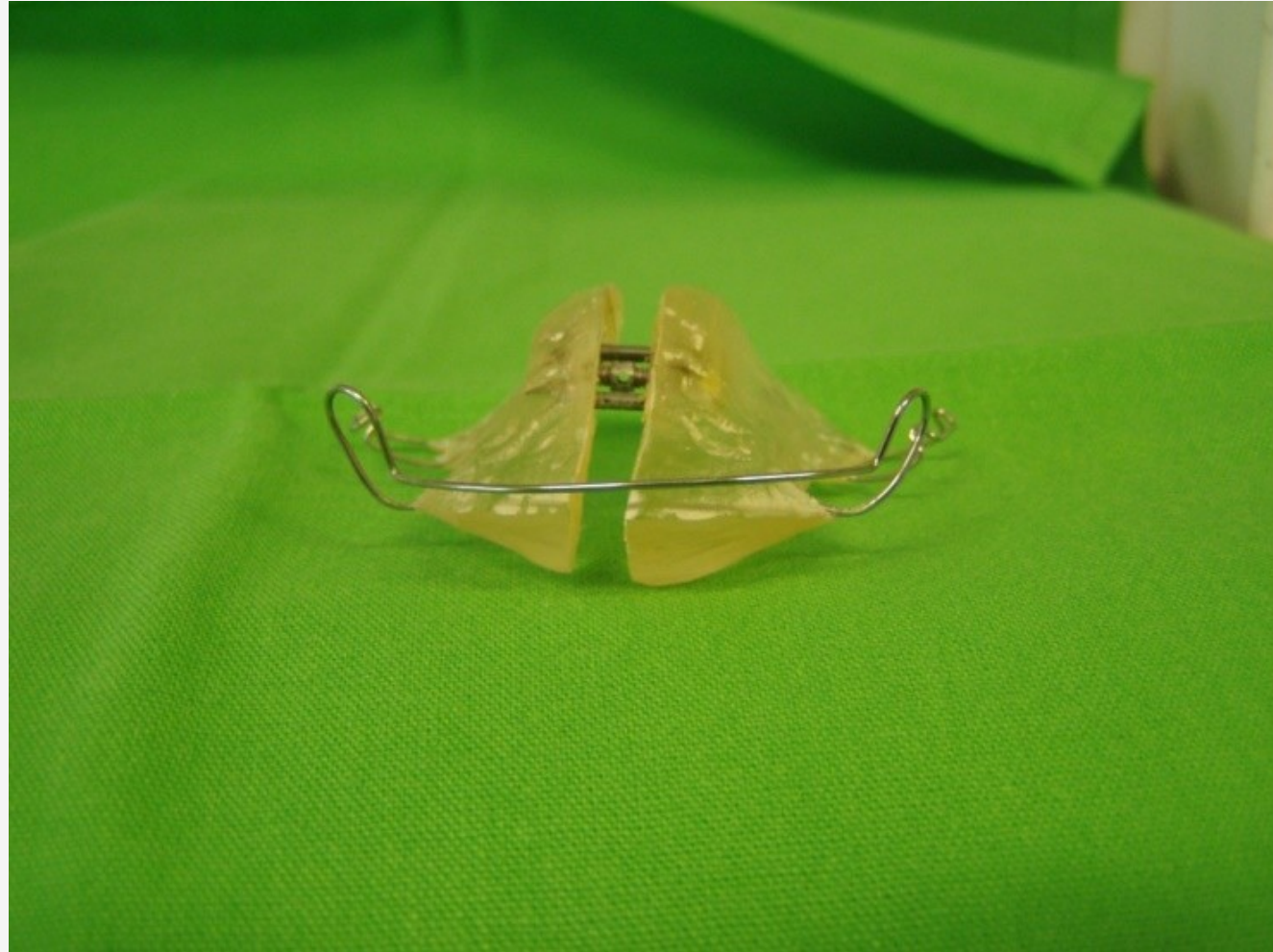


Fig. 11. Corrected incisor relationship, bilateral open bites.



# Tágítócsavaros lemez előreharaptató sánccal

---



# REVERSED INCLINED PLANE

---

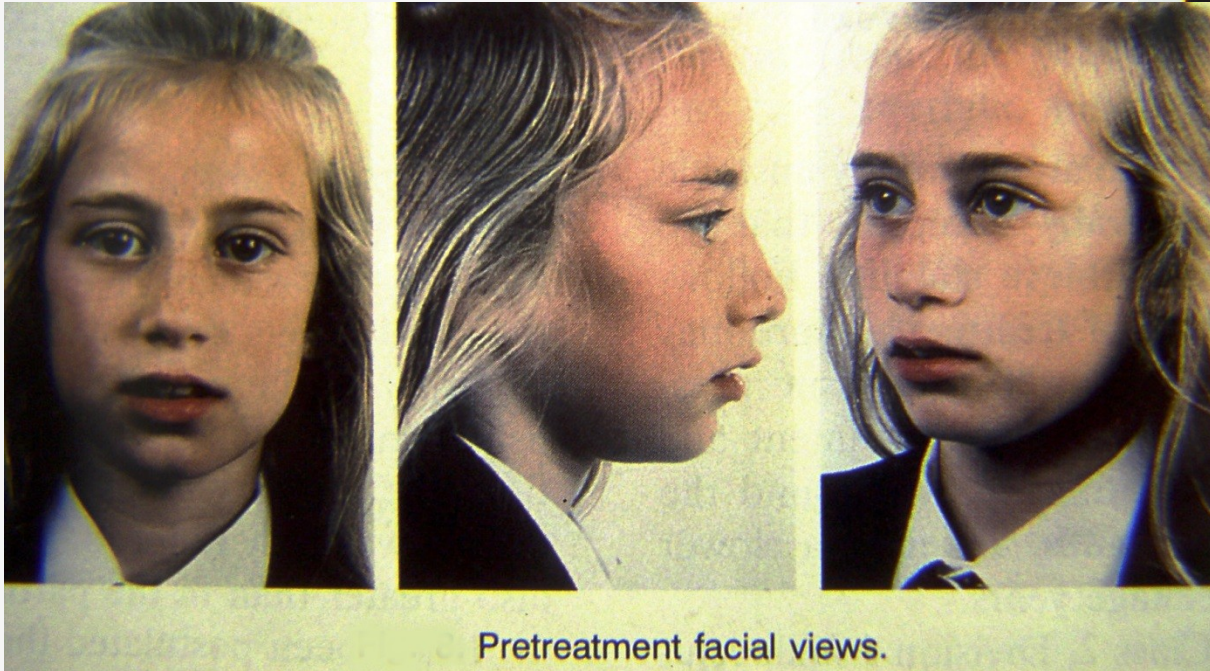


Fig. 2. Pretreatment facial views.



## REVERSED INCLINED PLANE





Köszönöm a figyelmet

