

Részleges lemezes fogpótlások I. – Kapcsok, kapocsrendszerek

Dr. Gerle János, Dr. Körmendi Szandra



Részleges lemezes/kivehető fogpótlás:

Olyan fogmű, amely a szájbán több helyet foglal el, mint a természetes fogazat.
Kapcsolata a maradék fogazattal oldható.



A részleges lemezes fogpótlás tervezésének elsődleges szempontjai

- MEGTÁMASZTÁS módja, helye és eszköze
- ELHORGONYZÁS módja, helye és eszköze
- BILLENÉSGÁTLÁS helye és eszköze

Alapfogalmak – elhorgonyzás

- Az elhorgonyzás a kivehető részleges fogpótlást az alapjáról elmozdító, a rágóerő elemelő, oldalirányú, vertikális iránytól eltérő komponenseivel szemben rögzíti.
- Az elhorgonyzás, attól függően, hogy a fogaknak vagy a nyálkahártyának van-e nagyobb szerepe az elhorgonyzásban, lehet:
 - dentális,
 - dento - mucosalis,
 - muco - dentális,
 - illetve mucosalis.

Elhorgonyzás hatásmechanizmusa

- **Merev** elhorgonyzásnál a kivehető részleges fogpótlásra ható különböző irányú erők változatlan intenzitással terhelik a támfogakat, a rögzítés az *erőbehatás pillanatában* hatni kezd. Az elhorgonyzás eszköze és a nyeregrészek közötti összeköttetés „merev”, nem teszi lehetővé a fogpótlás támfogtól független elmozdulását. A merev elhorgonyzás kevésbé károsítja a maradék fogakat, mint a rugalmas elhorgonyzás.
- A **rugalmas** elhorgonyzás azt jelenti, hogy az elhorgonyzás eszköze és a nyergek között az összeköttetés rugalmas, az erőhatások csökkent mértékben érik a támfogakat, mert az erő behatásának pillanatában *nem aktiválódik azonnal*. A kapocskarok, a kapocsnyel rugalmassága a kivehető részleges fogpótlás támfogaktól független elmozdulását is lehetővé teszi. Ily módon a rágóerő jelentős része a nyálkahártya-csontalapzatot fogja terhelni, ez idővel fokozottabban károsítja a nyálkahártyát, majd a csontalapzatot.

Elhorgonyzás eszközei

- **Direkt rögzítők:** a természetes fogakon, vagy a rögzített fogpótlásokon megkapaszkodva rugalmas feszülés vagy súrlódási erők segítségével közvetlenül rögzítik a részleges kivehető fogpótlást a maradék fogakhoz.
 - Főbb típusai:
 - kapcsok
 - rejtett elhorgonyzási eszközök
 - teleszkópok
- **Indirekt rögzítők:** vagy billenésgátlók a fogak ill. a rögzített pótlások orális felszíneivel a legnagyobb domborulat felett érintkezve kiegészítik, közvetve segítik a direkt rögzítők hatását azáltal, hogy akadályozzák a fogsor billenését. Hatásukat csak a direkt rögzítők segítségével fejtik ki.
 - Főbb típusai:
 - Obligátok:
 - Billenésgátló nyúlvány
 - Tovafutó kapocs, tova futó szalag (lingualis telilemez)
 - Koronák orális felszínén kialakított frézelt vállba esetleg interlockba illeszkedő alaplemez nyúlvány
 - Fakultatívák:
 - Rágófelszíni támasz
 - Incizális támasz
 - Cinguláris támasz

Direkt rögzítők főbb típusai

- Kapcsok
- Rejtett elhorgonyzási eszközök
- Teleszkóp rendszerek



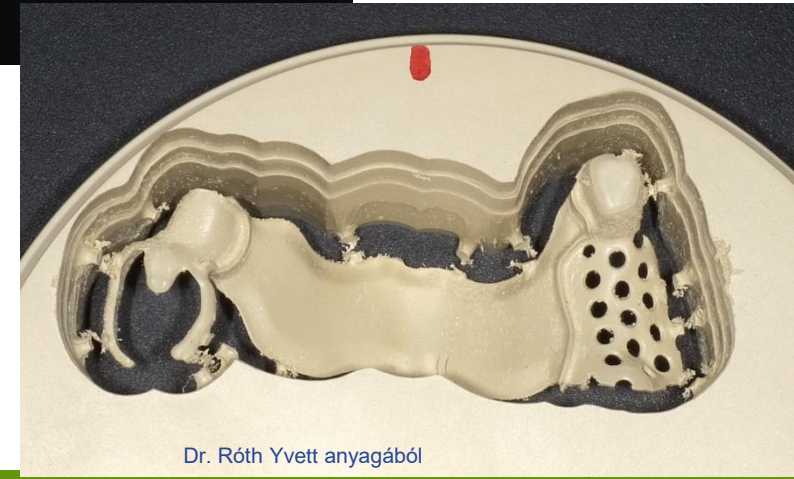
Direkt rögzítők - Kapocs



- Legelterjedtebb direkt rögzítő
- Előnyei:
 - Készíthető foganyag feláldozás nélkül
 - Olcsó
 - Aktiválható
 - Javítása kompromisszumokkal, de kivitelezhető
- Hátrányai:
 - Esztétika
 - Elhorgonyzás ereje kisebb, mint a rejtett elhorgonyzási eszközöknél

Kapcsok csoportosítása

- Alapanyaguk szerint:
 - Fémötvözet (kobalt-króm ötvözet, platina-arany ötvözet, titán)
 - Akrilát
 - BioHPP

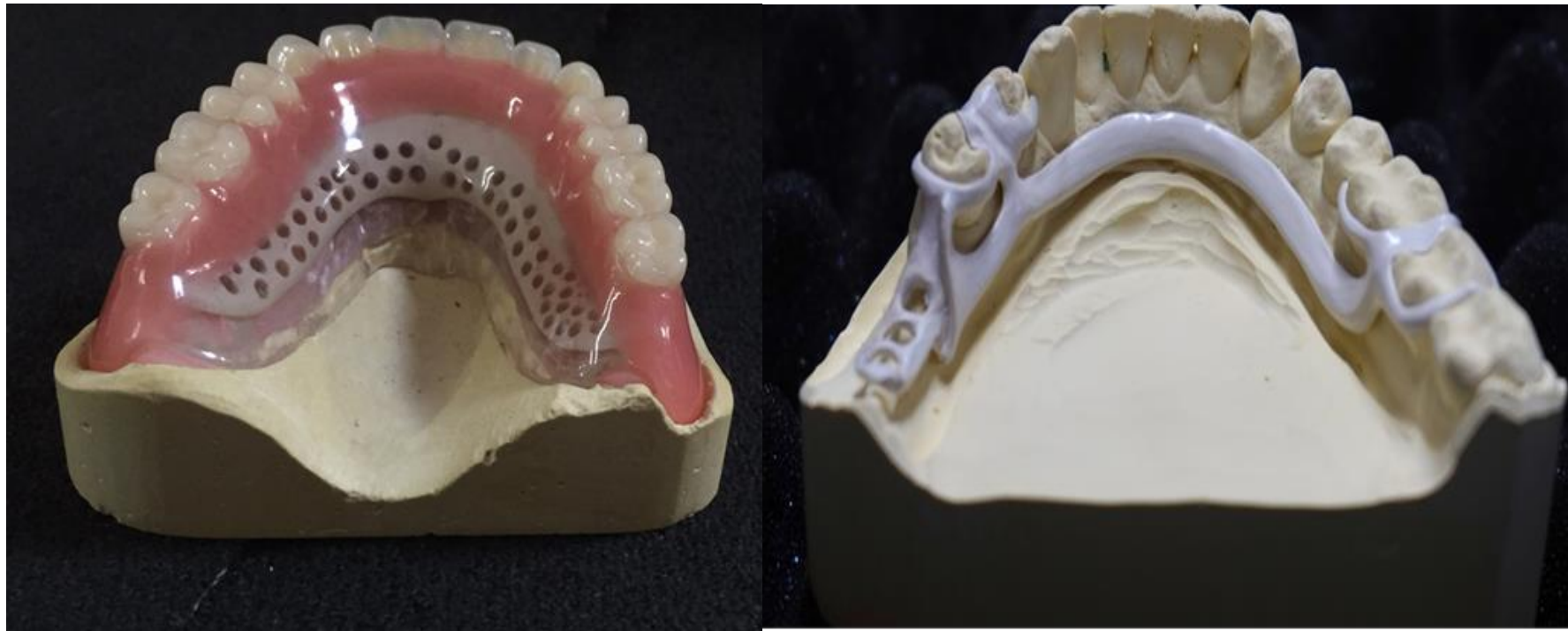


<http://www.teethhealthtips.com/treatments/how-to-get-rid-of-soreness-from-a-valplast-denture/>

Dr. Róth Yvett anyagából

PEEK

A poli(éter-éter-keton) (PEEK) a nagy teljesítményű anyagok (HPM) csoportjába sorolható, részben kristályos szerkezetű, kiváló hőállóságú műanyag. Sokoldalúan feldolgozható, extrudálható, fröccsönthető.



<http://dentarttechnik.hu/>

Kapcsok típusai

- Drótkapocs
- Merev kapocs
- Kombinált kapocs



Kapcsok típusai - drótkapocs

A **drótkapocs** kör vagy félkör keresztmetszetű, 0,8-1,2 mm átmérőjű rugalmas drótból hajlítással készített kapocs. Pl.: egyszerű drótkapocs, preformált drótkapocs (Bonyhárd-kapocs)



Kapcsok típusai – merev kapocs

Az **öntött kapocs** kobalt króm ötvözetből, ritkán platina-arany ötvözetből készül. Leggyakrabban a fém alaplemezü részleges lemezes fogpótlás alaplemezével együtt mintázzák és öntik meg. Pl.: Ney-kapocs, Roach-kapocs. Mivel nem csak fémből és nem csak öntéssel készülhet merev elhorgonyzásra képes kapocs, új megnevezése **merev kapocs**.



Kapcsok típusai – kombinált kapocs

Kombinált kapocsról akkor beszélhetünk, ha az egyik, rendszerint vesztibuláris kapocskar drótból, míg a másik, leginkább orális kapocskar öntéssel készül el. Akkor lehet hasznos, ha a támfog vesztibuláris okkluzogingivális íveltsége túl nagy az öntött kapocs elkészítéséhez.



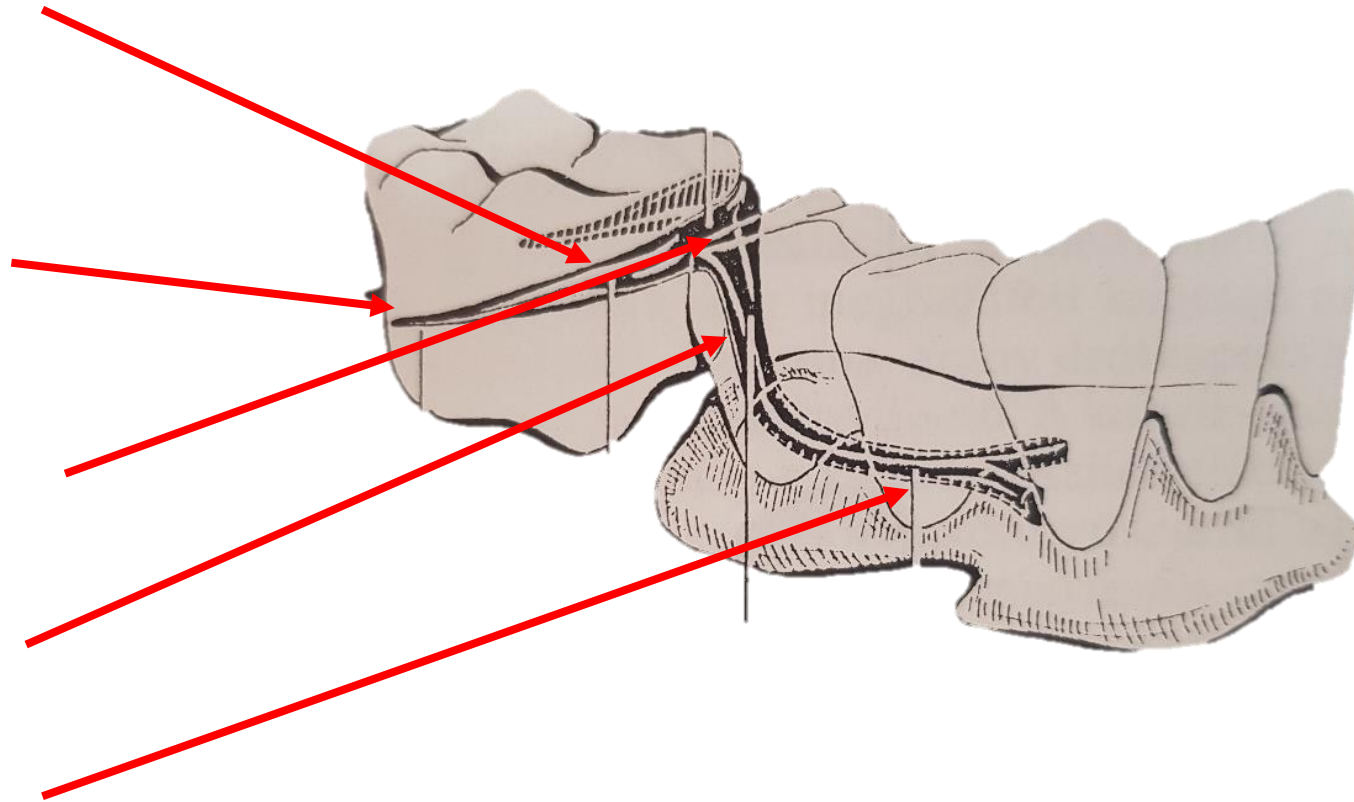
Kapcsok típusai

- Drótkapocs
- **Merev kapocs**
- Kombinált kapocs



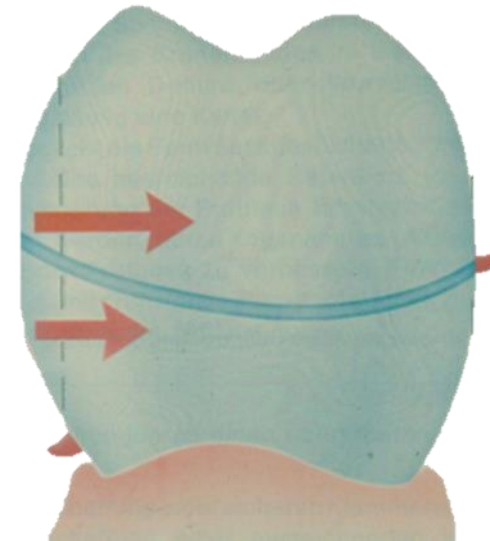
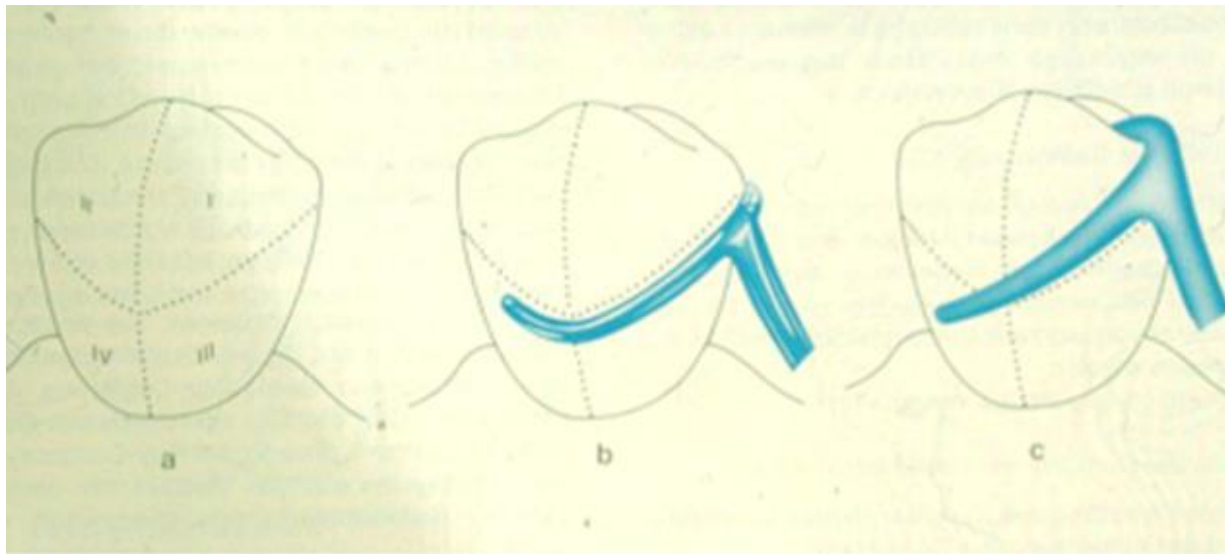
Merev kapocs részei

- **kapocskarok**, amelyek a fog, ill. a korona axialis felszínein leggyakrabban vestibularisan és oralisan helyezkednek el
- **kapocsujj** a karok elvékonyított folytatása, végződése
- **kapocstest/kapocsváll**, amelyből a karok indulnak és amelyek között összekötést biztosít
- **kapocsnyél** a szár nyergen kívül vezetett része
- **kapocsszár**, amely a fogsor nyereg részében rögzül



Merev kapocs szerkesztése

vestibularis kar az un. **retenciós kar**, az **oralis** pedig a **stabilizációs kar**. Ez azt jelenti, hogy a retenciós kar a fog vagy korona vestibularis felszínének ekvátorok által felosztott legalább 3 retenciós mezőjén keresztül vagy azokat érintve halad át. A kapocskar egy részének, de a kapocsujjnak mindenképpen a horizontális ekvátor alá kell kerülnie, alatta végződnie, mert a legnagyobb domborulat alatti alámenős felszínen biztosítja a rögzítést, hozza létre a retenciót, a megkapaszkodást.

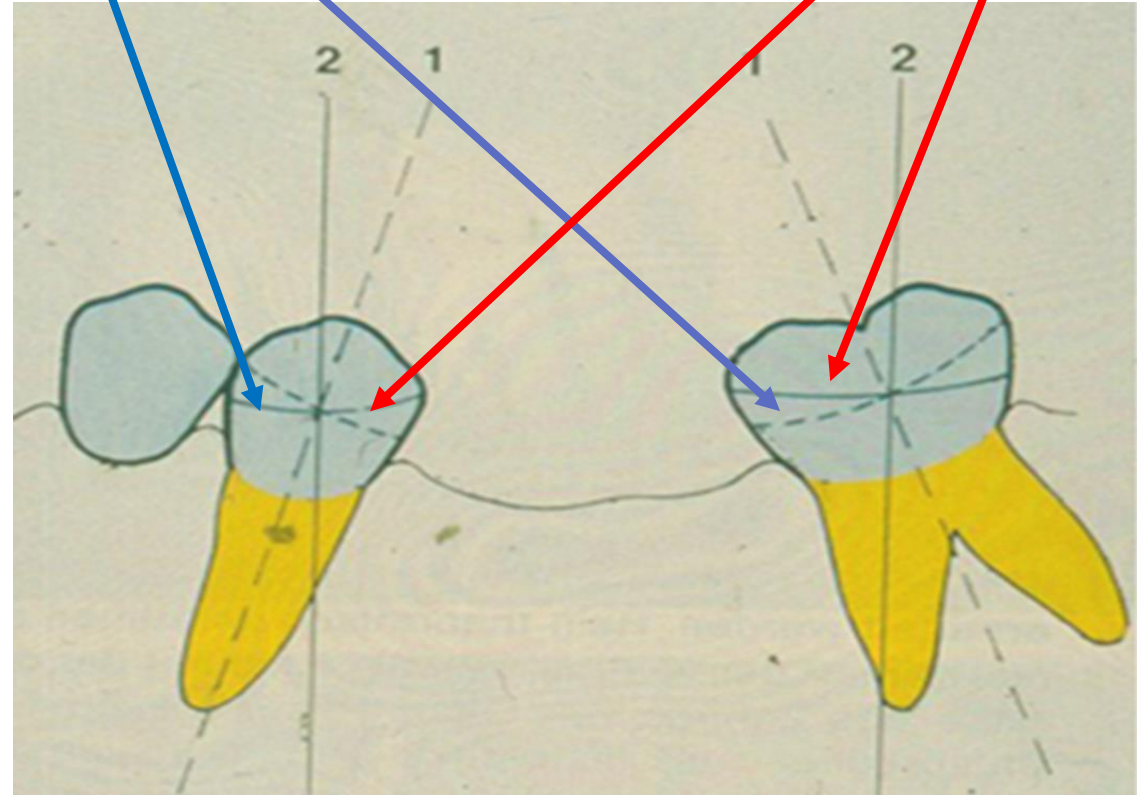


Ekvátorok

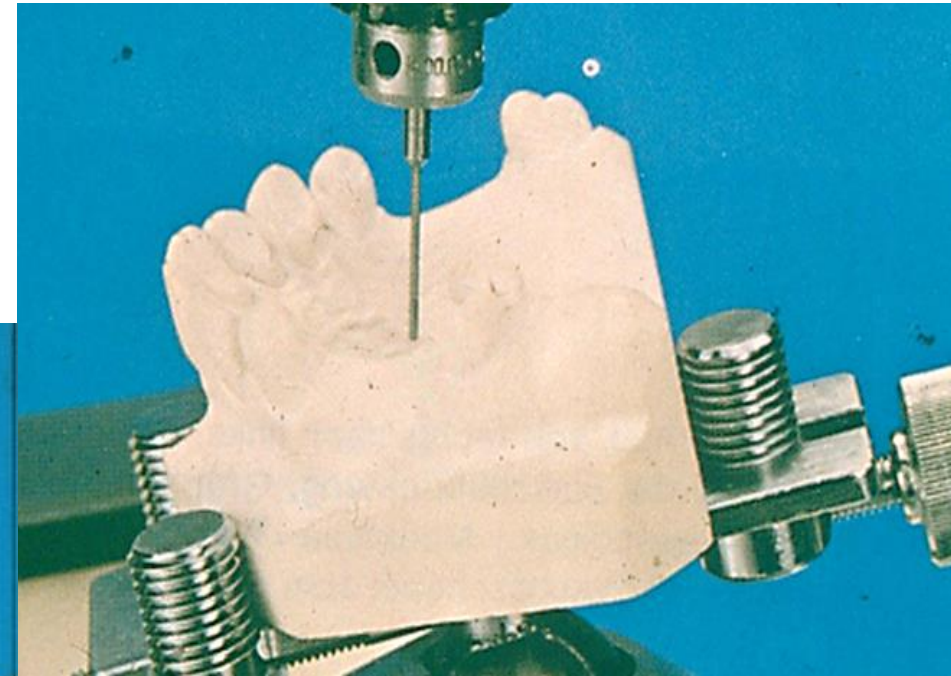
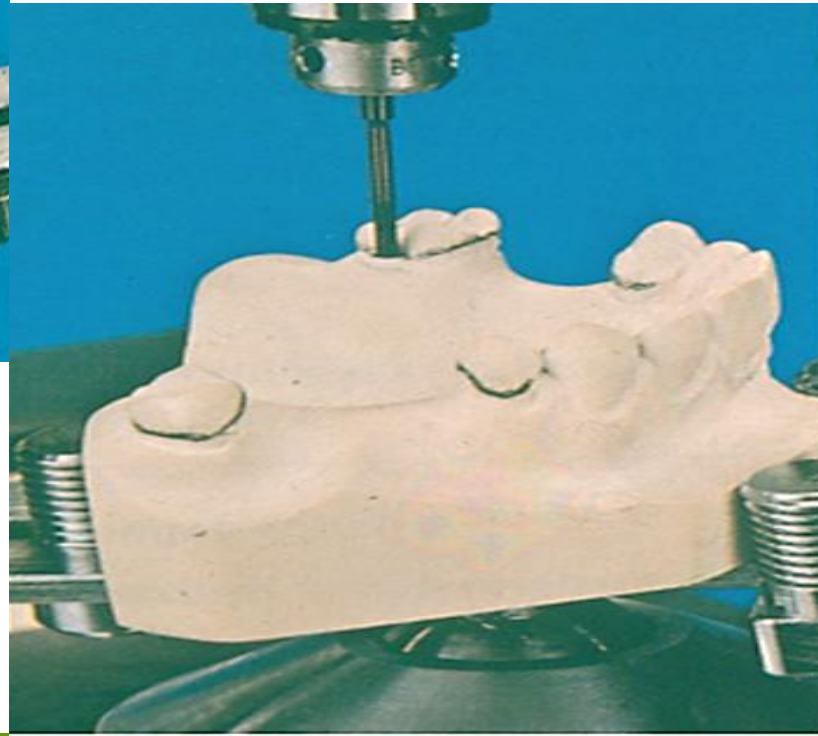
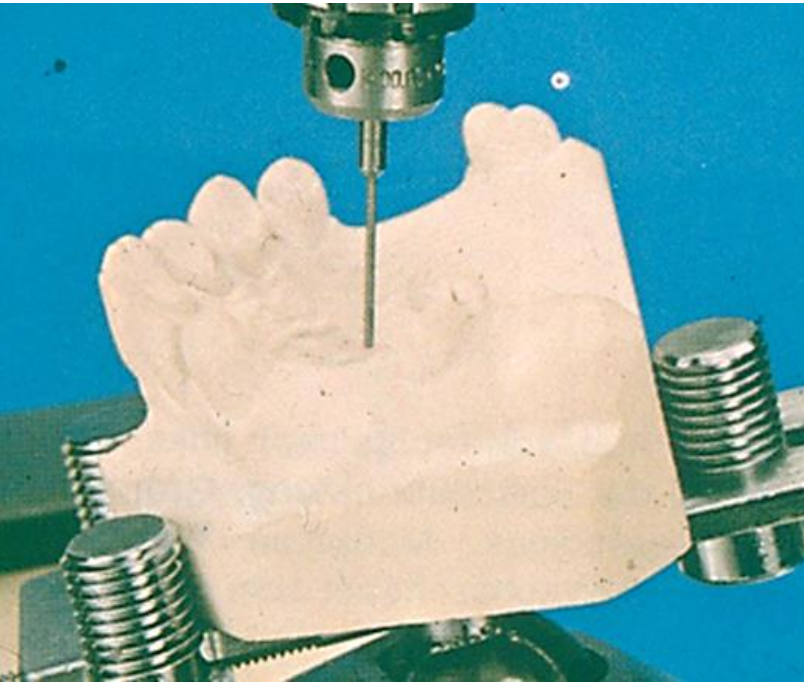
- **Anatómiai ekvátor:** a fogak koronájának legnagyobb domborulata, az alámenős részek határa.
- **Protetikai ekvátor:** a támfognak- paralelométerrel meghatározott és a protézis behelyezési irányától, valamint a támfogak dőlésétől függő-legnagyobb domborulata.

Anatómiai ekvátor

Protetikai ekvátor

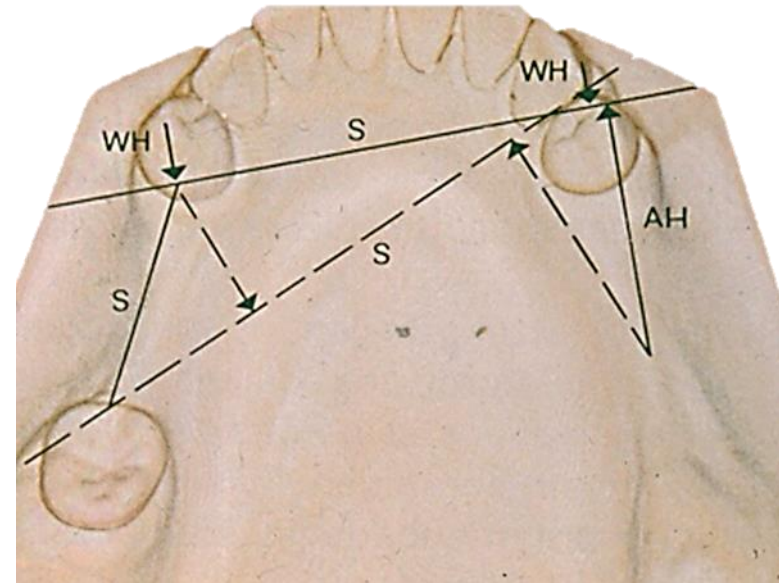
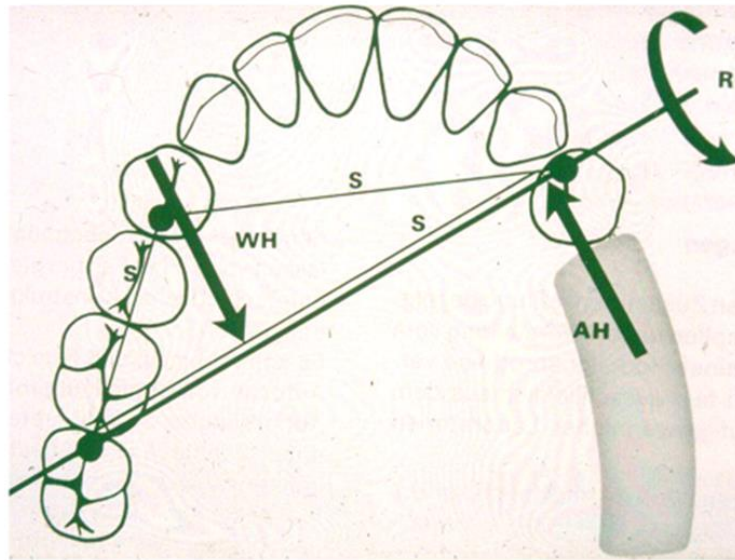


Protetikai ekvátor meghatározása



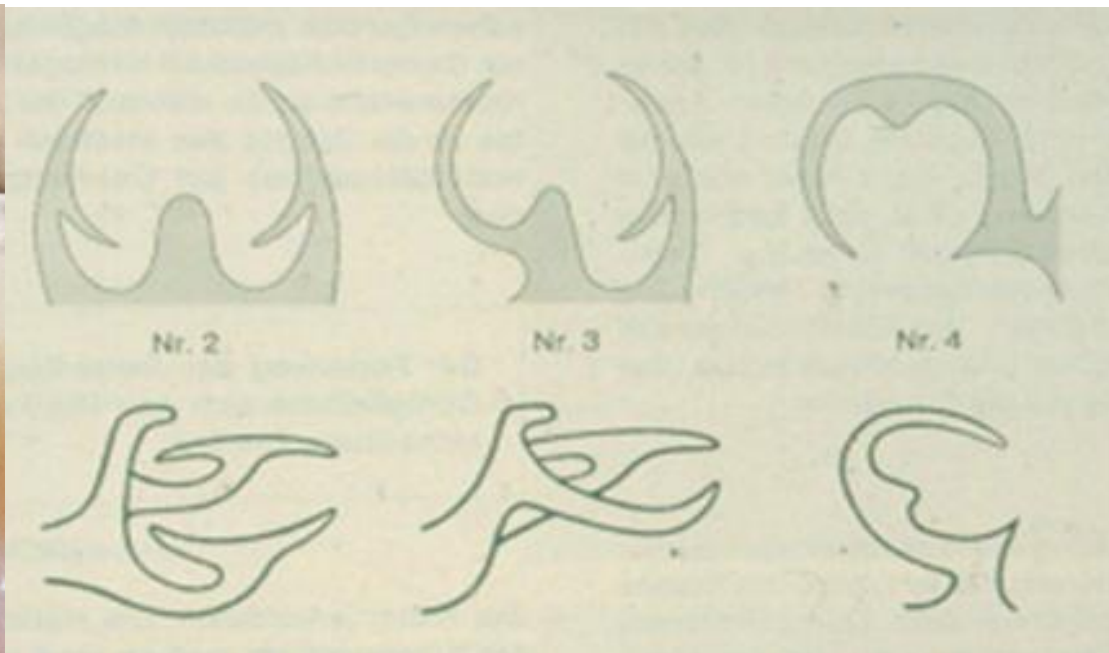
Elhorgonyzási vonal - Fulcrumvonal

- **Megtámasztási vonal (fulcrumvonal):** Amennyiben két vagy több fogra van lehetőség megtámasztási eszközöket készíteni, az azokat összekötő egyenes a megtámasztási- vagy fulcrumvonal.
- **Elhorgonyzási vonal (kapocsvonal, rejtett elhorgonyzási elemeket összekötő vonal):** Amennyiben két vagy több fogra van lehetőségünk elhorgonyzási eszközöket készíteni, az azokat összekötő egyenes az elhorgonyzási vonal.



Öntött kapcsok: Ney-kapcsok

öt kapocstípusból áll, melyekből manapság általában az 1-es és az 5-ös számú kapcsokat alkalmazzuk a klinikumban



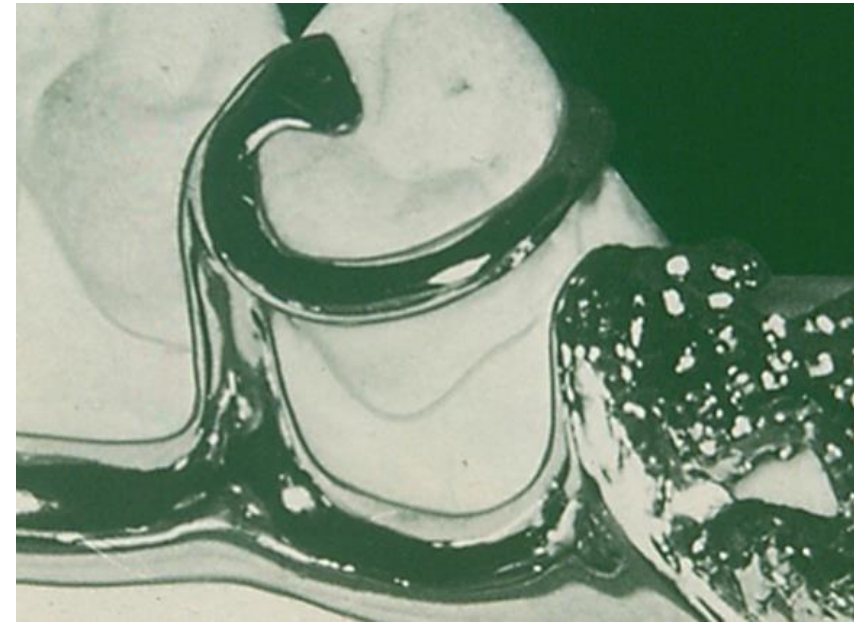
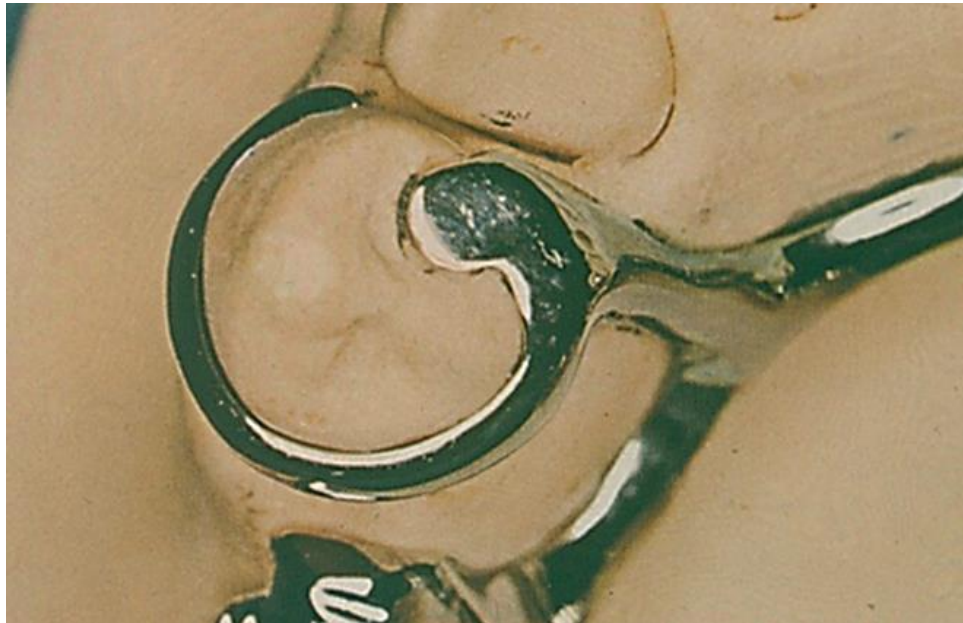
Öntött kapcsok: Bonwill-kapocs

Két, közös kapocstestből induló Ney-1.-hez hasonló kapocsból áll. A dentális megtámasztást a rágófelszíni támasztékok biztosítják.



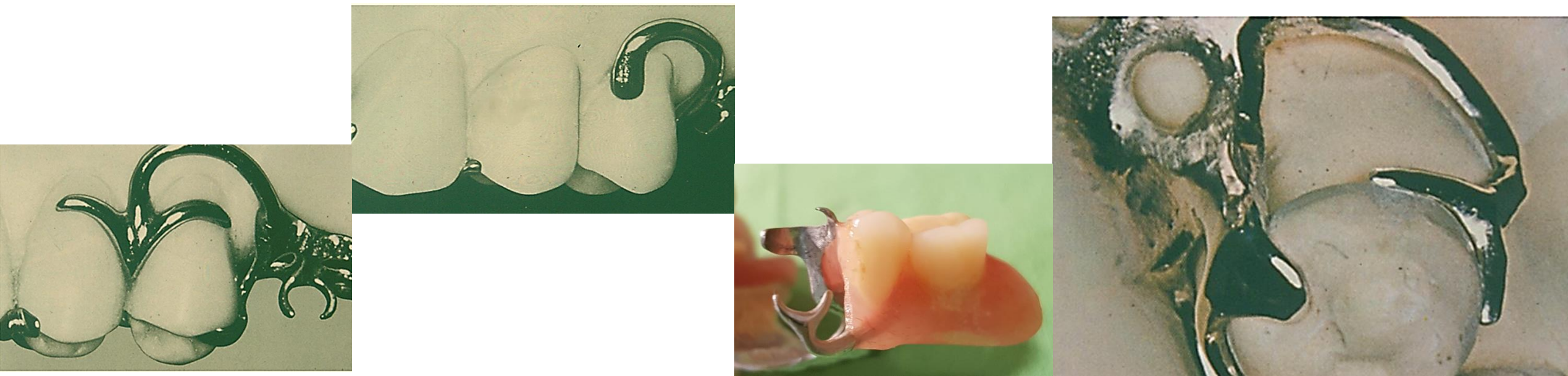
Öntött kapcsok: Back-action kapocs

- a nyeregtávoli kapocsnyél nyeregtávoli rágófelszíni támasztékban kezdődik, emellől indul ki a hosszú kapocskar, melynek első szakaszát nevezzük stabilizációs karnak, a visszafelé haladó részét pedig retenciós karnak



Öntött kapcsok: Roach-kapocs

- **(ún. osztott kapcsok)** hat típusa ismert, melyeknél a kapocsujj alakja az L, I, C, T, E, U betűkre emlékeztet. Ujjaikkal szinte pontszerűen támaszkodnak a kapocstartó támfog vestibularis felszínén.
- **Roach C kapocs:** A retenciós kapocskar nyele közvetlenül a nyeregből indul ki, a vestibulum irányából éri el a korona gingivalis harmadában az alámenős területet és C-alakú kapocsujjban végződik.

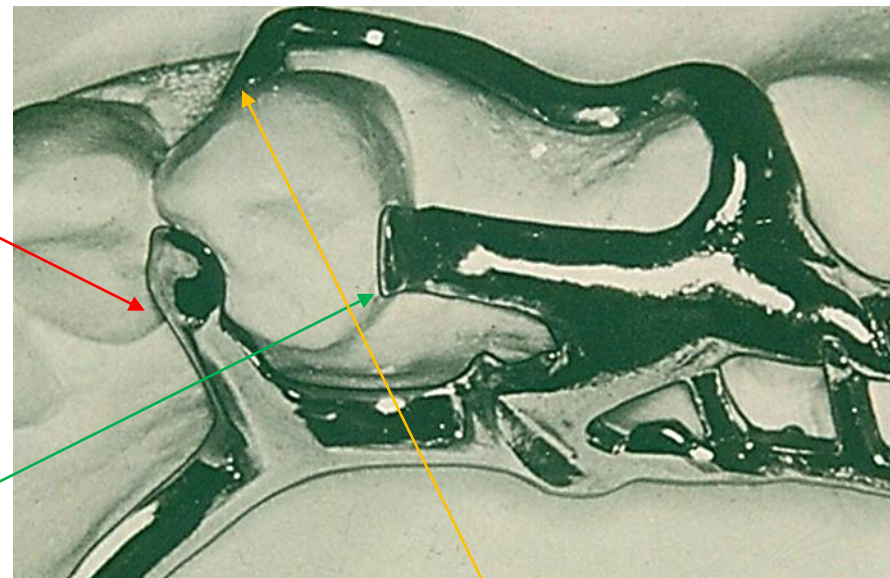


Öntött kapcsok: RPI-kapocs

RPI=

➤ Rest: általában nyeregtávoli megtámasztás

➤ Proximal plate: approximális vezetőfelszín



➤ I-bar: I formájú retencióska

Kapcsok típusai – osztott kapocs

Osztott **kapocs**nak nevezzük azokat a kapcsokat, ahol külön kapocsnyélből indul ki a két kapocskar (a fémváz nyeregrészéből). Ilyen például a Roach-kapocs.



Kapcsok típusai

- **Drótkapocs**
- Merev kapocs
- Kombinált kapocs



Drótkapcsok: Egyszerű drótkapocs

Kör vagy félkör keresztmetszetű, 0,8-1,2 mm átmérőjű rozsdamentes acéldrótból hajlítással kialakított kapocs típus. A kapocstartásra alkalmas fog anatómiai formájának megfelelően a technikus vesztibulárisan retenciós kart és orális kapocskart készít.



Drótkapocok: preformált drótkapocs

Bonyhárd-kapocs

- A kapocs karjai a támfogtól distalis irányból indulnak ki a nyeregből. A nyálkahártya felett - azt sehol sem érintve – a támfog tengelyéig, majd derékszögben megtörve occlusalis irányban, a fog nyakáig halad, ahol C-alakban végződve az íny szélétől 1-2 mm távolságban támaszkodik. Az orális kapocskart helyettesítheti a fémlemez megfelelően kialakított széle, tovafutó kapocs vagy egyéb olyan fémnyúlvány, mely a reciprok erőhatást megfelelően biztosítja.



A részleges lemezes fogpótlás tervezésének elsődleges szempontjai

- MEGTÁMASZTÁS módja, helye és eszköze
- ELHORGONYZÁS módja, helye és eszköze
- **BILLENÉSGÁTLÁS helye és eszköze**

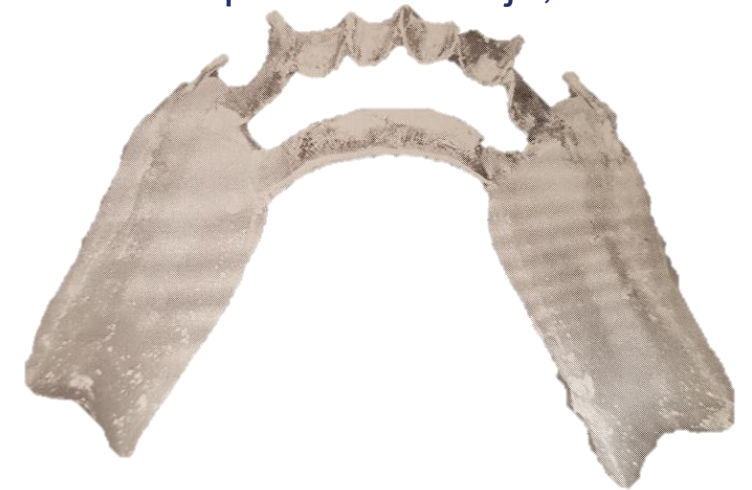
Billenésgátlók/Indirekt rögzítők

- Az **indirekt rögzítők** a részleges lemezes fogpótlások azon részei, melyek megakadályozzák a fogpótlás forgását egy tengely körül, tehát annak billenését. Ily módon nyergeknél, főként disztálisan szabadvégű nyergeknél, kétféle elmozdulás lehetséges: a nyálkahártya-csont alapzat felé történő süllyedés vagy a nyálkahártya-csont alapzatról való emelkedés ezen tengely körül végzett forgómozgás eredményeképpen. Az előbb említettek okán **billenésgátlók**nak is nevezzük ezeket az eszközöket.
- Hatékonyságukat befolyásolja:
 - távolságuk a fulcrum vonaltól (minél távolabb vannak, annál jobb hatásfokkal képesek ellátni feladatukat),
 - az alkalmazott direkt rögzítők,
 - a konnektor rész merevsége.

Billenésgátlók/Indirekt rögzítők típusai

- **Feladatuk szerint obligát billenésgátlók:**

- **1. Billenésgátló nyúlvány** – Akkor beszélünk billenésgátló nyúlványról, ha az elhorgonyzásban és megtámasztásban igénybe vett pillérfog melletti fogra is átvezetünk egy az orális kapocskar meghosszabbításába eső nyúlványt. Gyakran alkalmazott eszköz, mely a billenésgátlás mellett a megtámasztásban is szerepet játszik.
- **2. Tovafutó kapocs** – Nem tekinthető kapocsnak, mivel nincs vesztibuláris kapocskarja valamint hatásmechanizmusában nem szerepel a rugalmas feszülés, ehelyett a fogak legnagyobb orális domborulata felett megtámaszkodik. Az összes maradék frontfogon támaszkodik, ami azért is előnyös, mivel így csökken az egy fogra jutó többlet terhelés. 2-3 mm széles, 1-2 mm vastag elliptoid keresztmetszetű. Indulhat a nyergekből vagy az azokat összekötő konnektorból. A tova futó kapocsoknak az a szakasza, mely a sorvégi foghiányt megelőző elhorgonyzásra igénybe vett fog orális felszínén halad, funkcionálisan a kapocs orális karját helyettesítheti. Ha a metszőélen, illetőleg interdentalisan támaszkodó nyúlványai vannak, akkor a protézis süllyedését is megakadályozza.
- **3. Tovafutó szalag** – Annyiban tér el a tova futó kapocstól, hogy szélesebb és laposabb formájú, viselése ezért a páciensnek talán komfortosabb.



Billenésgátlók/Indirekt rögzítők

- **Feladatuk szerint fakultatív billenésgátlók:**
 - **4. Rágófelszíni támasz** – A rágófelszíni támaszok obligát funkciója biztosítani a dentális megtámasztást. Fakultatív funkciója, hogy részt vehet a billenésgátlásban is. Nyeregközeli és nyeregtávoli elhelyezése lehetséges. Az alaplemez részeként, főként nyeregtávoli elhelyezésben lehet hatékony billenésgátló eszköz.
 - **5. Cinguláris támasz** – A szemfogak anatómiai formájához igazodó orális támasz.
 - **6. Incizális támasz** - Angolszász területeken divatos indirekt rögzítő, melyet mindig nyeregtávoli pozícióban helyeznek el. Magyarországon kevésbé elterjedt forma, elsősorban az ép fogfelszín előkészítése miatt nem támogatandó.



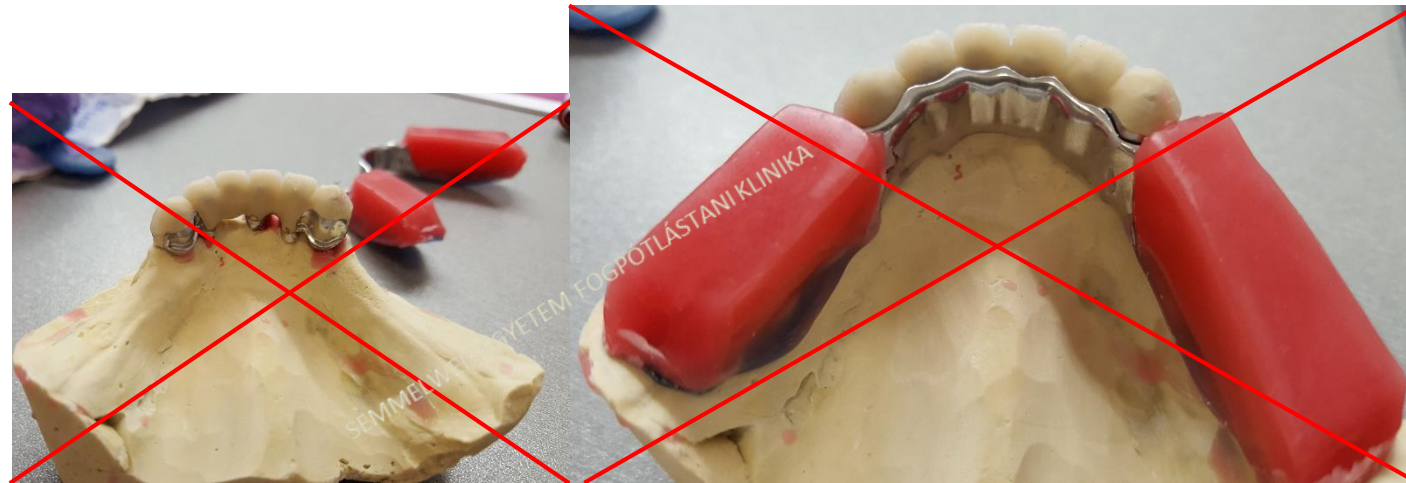
Billenészállók/Indirekt rögzítők (fakultatív)

- **7.** Koronák, sínek, hidak orális felszínén kialakított frézelt vállaiba, esetleg interlockba illeszkedő *alaplemez nyúlvány*.



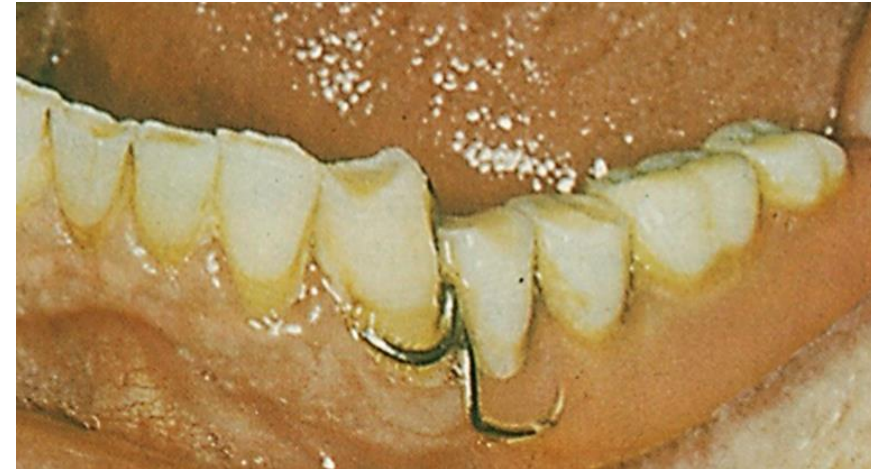
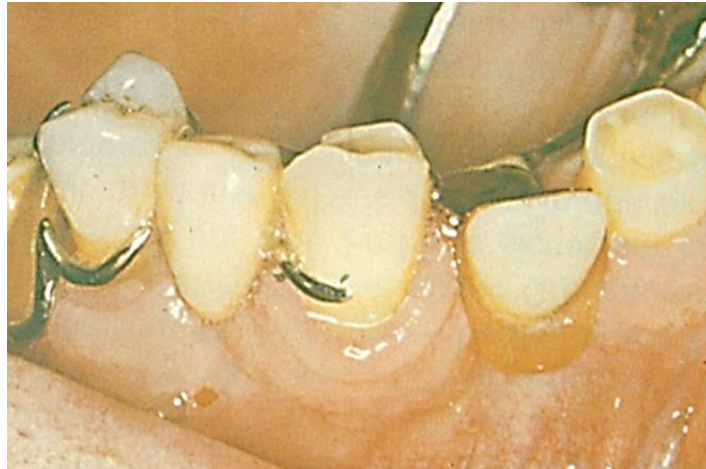
Billenés-gátlók/Indirekt rögzítők

- **8. Lingualis telilemez** - Tulajdonképpen a lingualis ív és a tovafutó kapocs együttese, így konnektor rész és billenés-gátló funkciója is van. A frontfogak legnagyobb domborulatától a linguális ív alsó határáig tart. Elkészítésénél nagyon fontos volna a marginális parodontium védelme, mely alig-alig megvalósítható. Indikációja lehet, a magasan elhelyezkedő frenulum linguae (ha a szabad ínszél és a szájfenek közötti távolság 8 mm alatti), ha a linguális ív és a tovafutó szalag közötti távolság kicsi lenne. Cikkek sora igazolja, hogy plakk akkumuláció és parodontális szempontból milyen kedvezőtlen ez a forma, így létjogosultsága erősen megkérdőjelezhető.



Kapocsártalom

- Kapocsártalomnak nevezzük a kapcsok károsító hatásait, melyek közül a legtöbb jó szájhigiéne, megfelelő tervezés és rendszeres ellenőrzés mellett könnyen elkerülhető.
- A zománc kopása a rugalmasan elhorgonyzott (drótkapocs) és dentálisan nem megtámasztott fogpótlások esetén megfigyelhető, mivel a kapocs, és ezáltal a fogpótlás is, a kapocstartó fog felszínén vertikális irányban mozog. A mereven elhorgonyzott és dentálisan is megtámasztott protézis kapcsa azonban nem mozdul el a fog felületén.
- Drótkapocs alkalmazásakor a fogsor süllyedése következtében a kapocs előbb-utóbb eléri a szabad ínszélt, ami annak irritációjához vezethet.
- A koronával nem borított támfogak a kapocs alatt és annak környezetében elszuvasodhatnak, ez a jelenség azonban leginkább rossz szájhigiéne mellett figyelhető meg.



Köszönöm a
figyelmet!

