

Multiband technikák II.

Dr. Nemes Bálint

Semmelweis Egyetem
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika



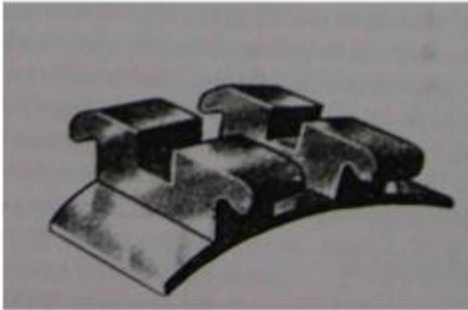
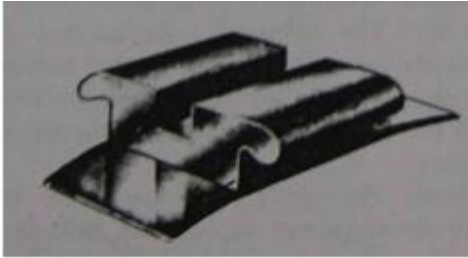
SEMMELWEIS
EGYETEM 1769

Multiband techniques

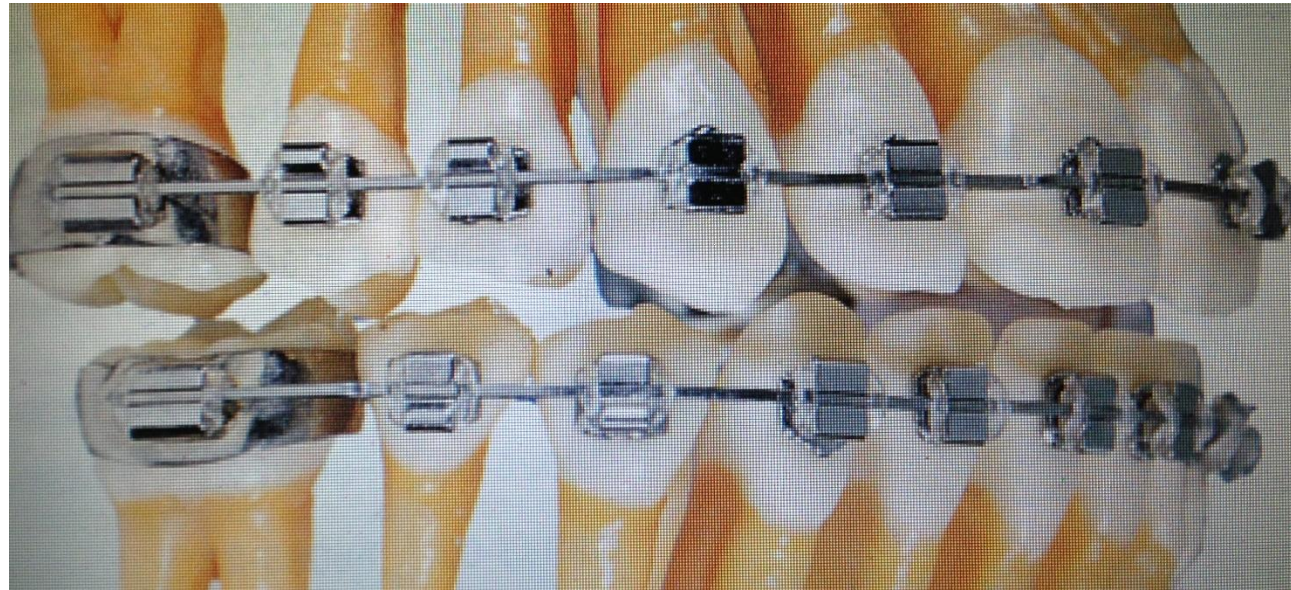
1. Tweed-Merrifield standard edgewise technique
2. Begg light wire System – 1956
3. Straight wire technique
4. Roth straight wire technique
5. MBT technique
6. Alexander technique
7. Bidimensional technique
8. Selfligating technique
9. Lingual technique

Tweed-Merrifield standard edgewise technique

- 0,022X0,028 Slot 90° -ot zár be a bracket talpával, minden bracket ugyan olyan
0,017X0.022- 0,0215X0, 028 ívek

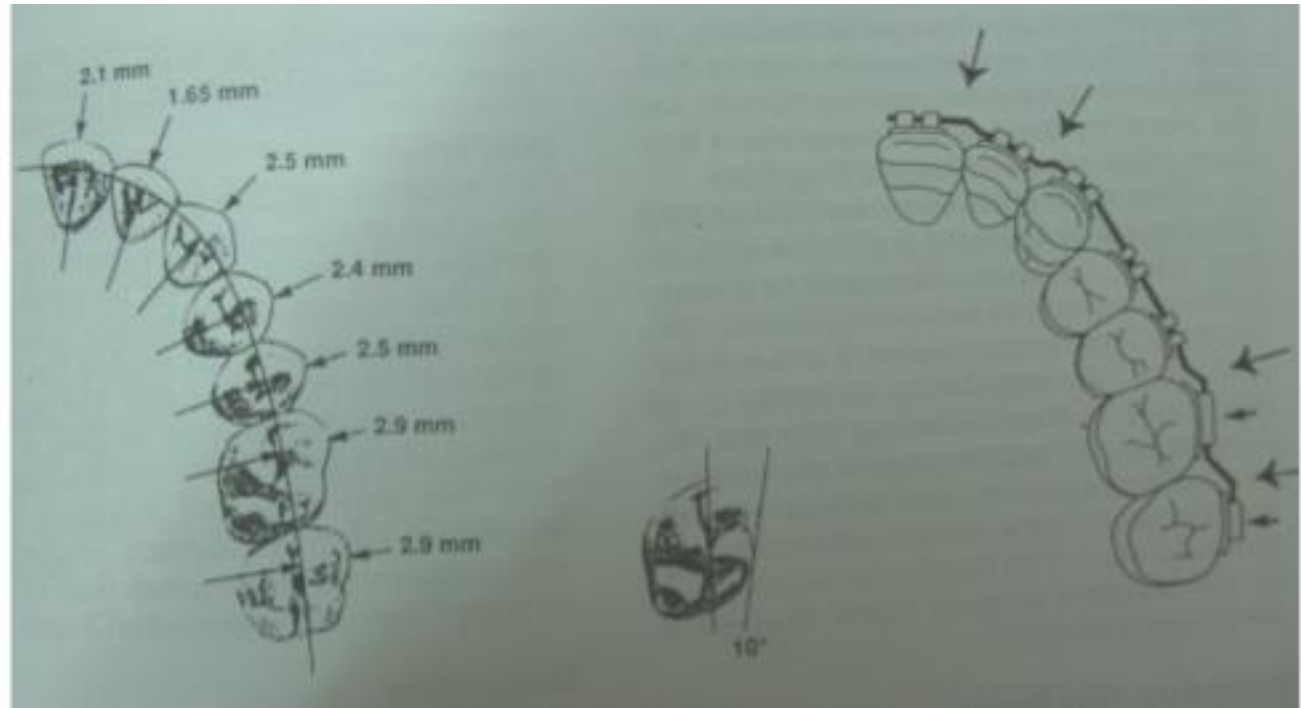
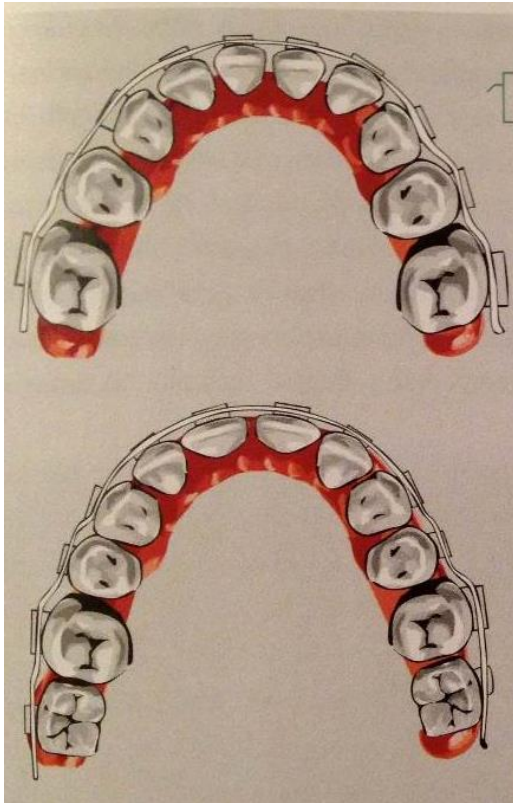


Széles front bracket Twin-Bracket a molárisokon



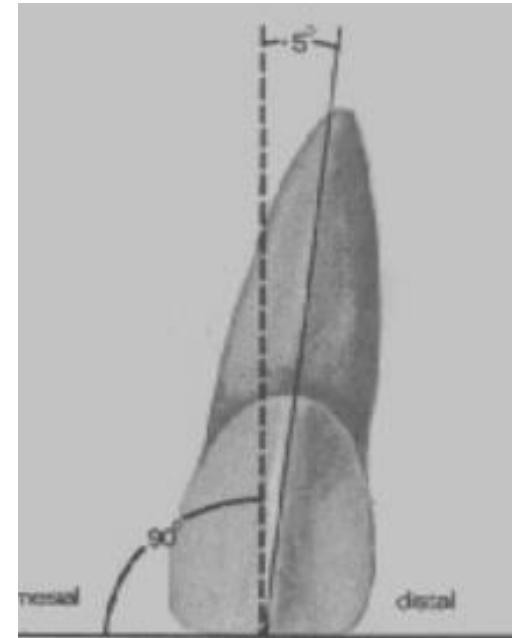
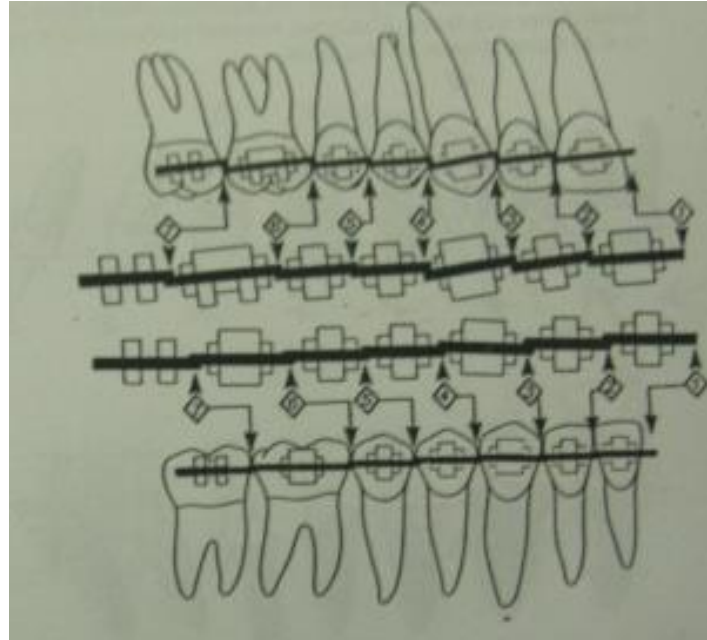
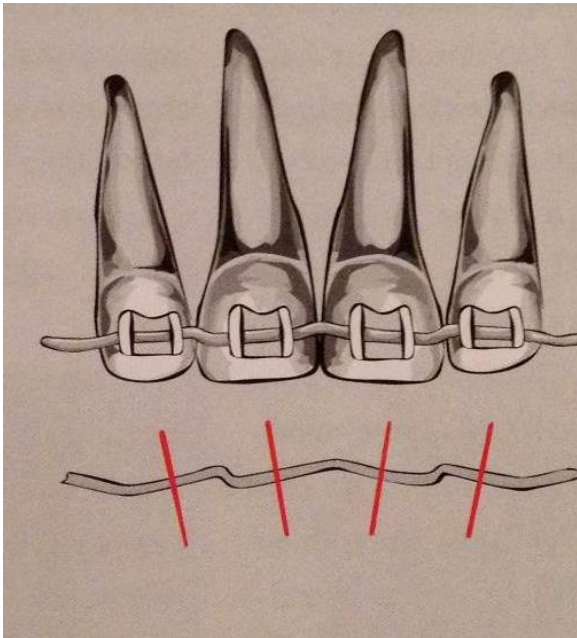
A fogak pozícióját a hajlítások határozzák meg

- Első osztályú: vestibulo-orális hajlítások



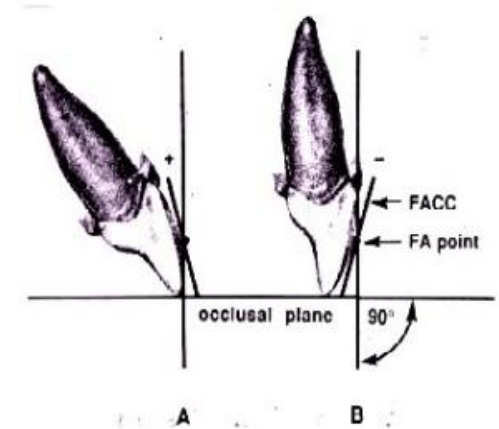
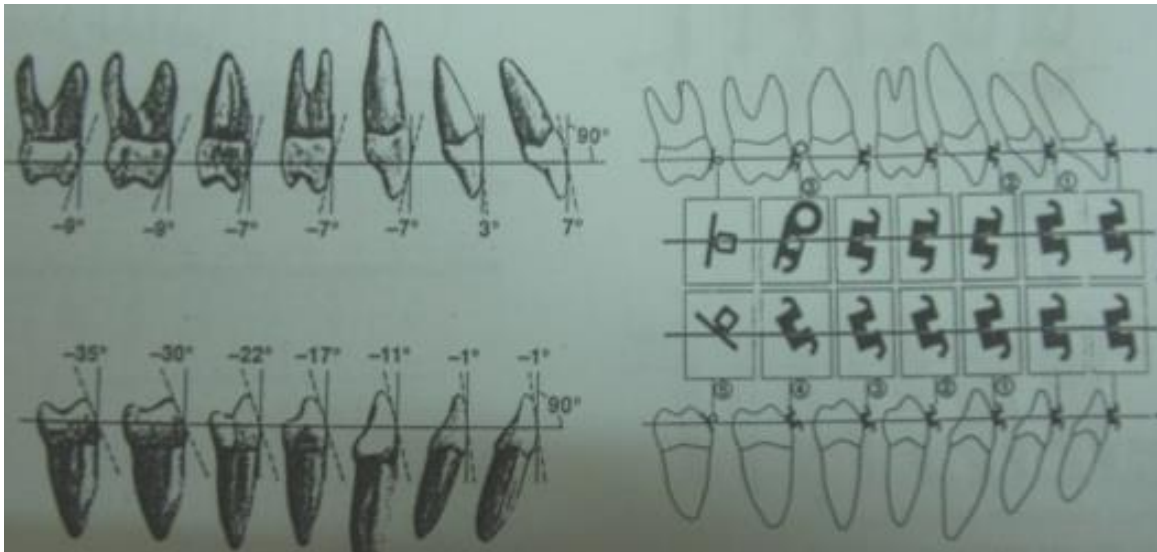
A fogak pozícióját a hajlítások határozzák meg

- **Másodosztályú:** mesio-distalis - anguláció



A fogak pozícióját a hajlítások határozzák meg

- Harmadosztályú hajlítás: Torque

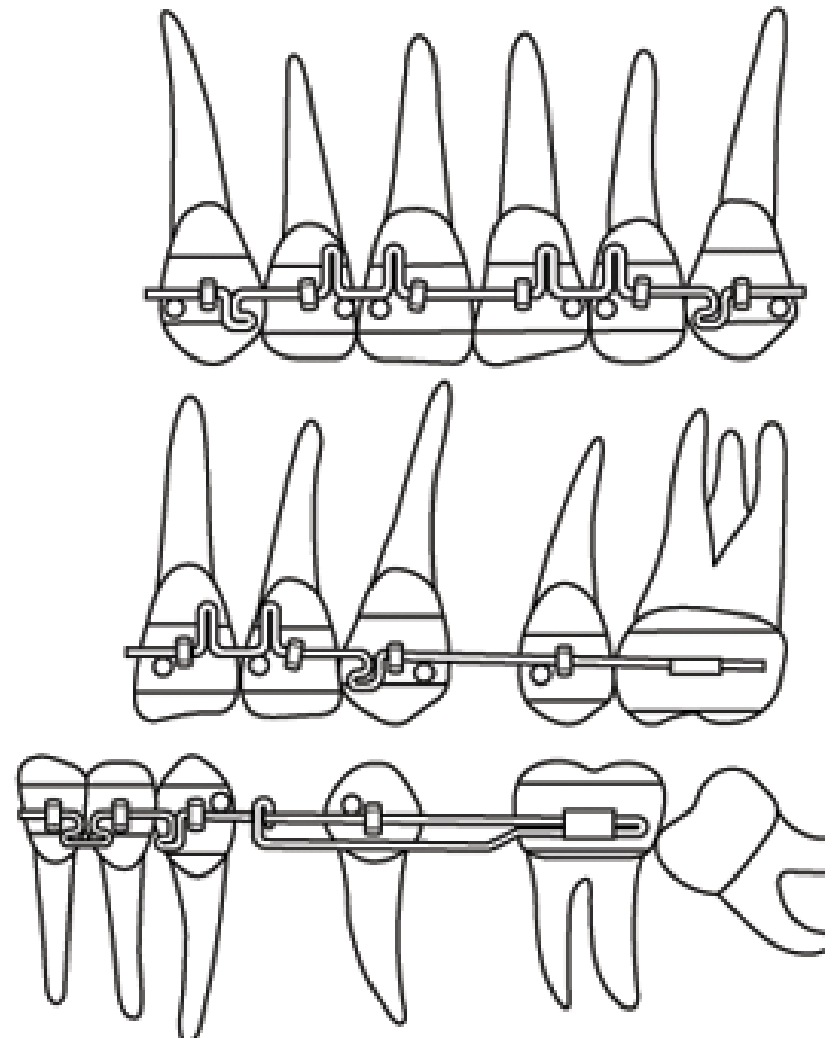


Összesen 76 hajlítás!!



Begg light wire System - 1956

- **Ribbon arch Brackets** of stainless steel
- 0,016 kerek átmetszetű ív multiloop technikaruond multiloop
- Alacsony erők, súrlódásmentes mechanikák

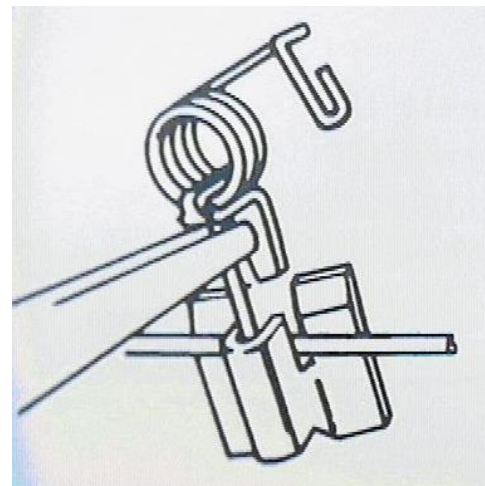
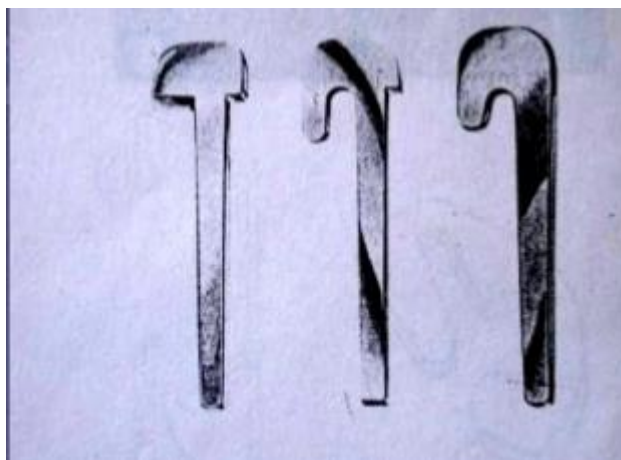




Vertikális slot lingivalisan nyitott
(0,20x0,45)

Az ív kis csapokkal rögzül

Anguláló rugókkal történik az
angulálás



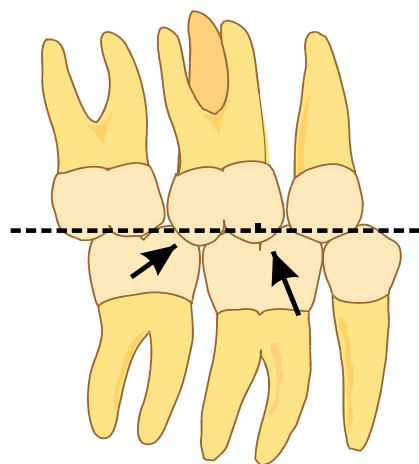
Az 50-es évektől elkezdtek a bracket slotba
„beépíteni” az információt

- **1959** - *Torque bracket* - **Ivan F. Lee**
- **1960** - AAO Meeting
- **Joseph R. Jarabak** und **James Fizzell** *Torque und Angulation*
- **1970** - **Lawrence Andrews** 6 keys of occlusion
- **1972** - **Straight Wire Appliance**
- *In-out, Angulation, Torque*

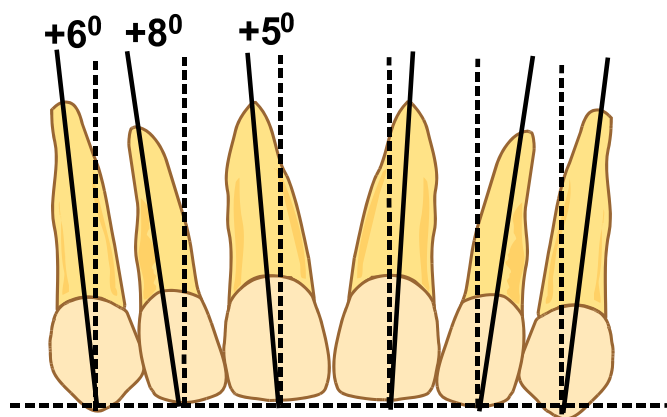


Straight Wire Appliance

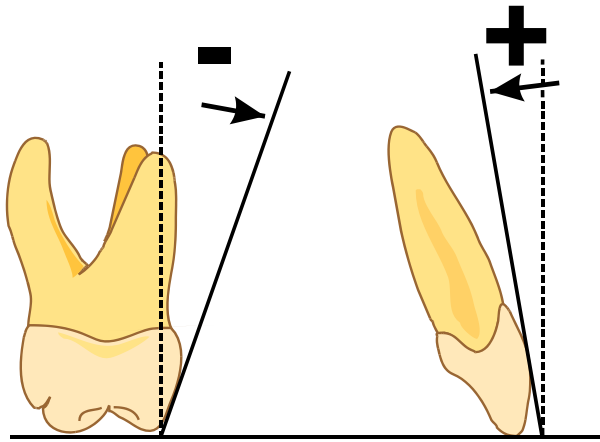
- **1970 – Andrews: Az okklúzió 6 kulcsa**
-
- 120 páciensst vizsgált tökéletes okklúzióval fogsabályozó kezelés nélkül.
- Ennek alapján határozta meg a tökéletes statikus okklúziót.



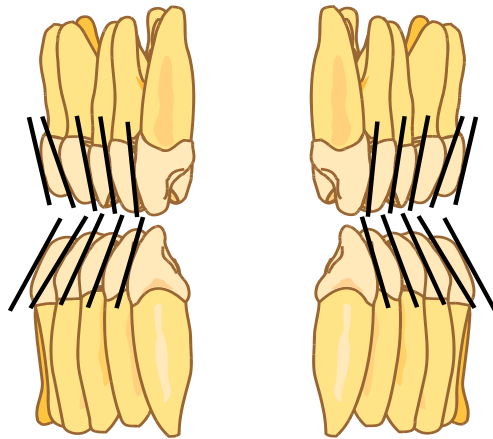
1. Az ívek egymáshoz képesti viszonya

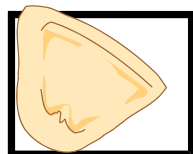
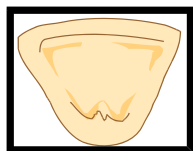
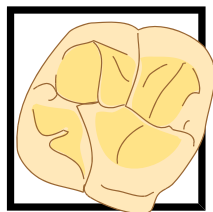
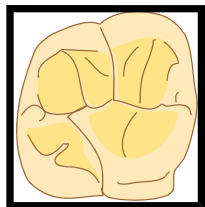


2. A koronák angulációja



3. Vestibulo-oralis gyökér inklináció (Torque)

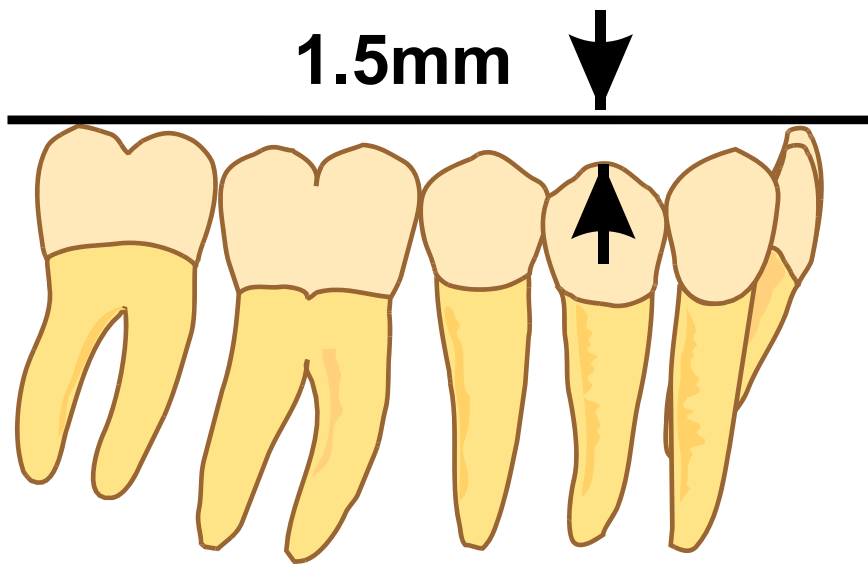




4. Rotációmentesség



5. Részmentesség

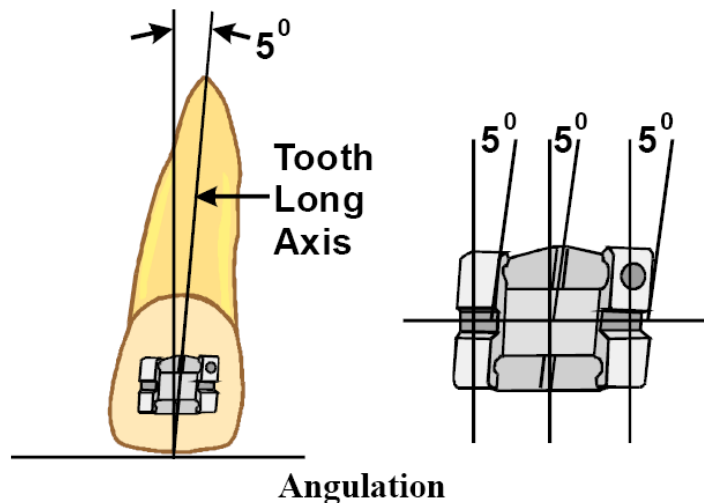
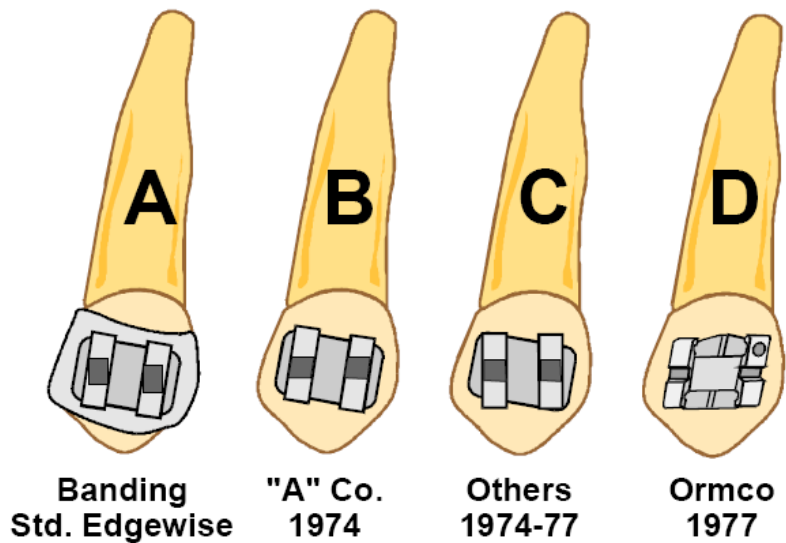


6. lapos Spee-ív

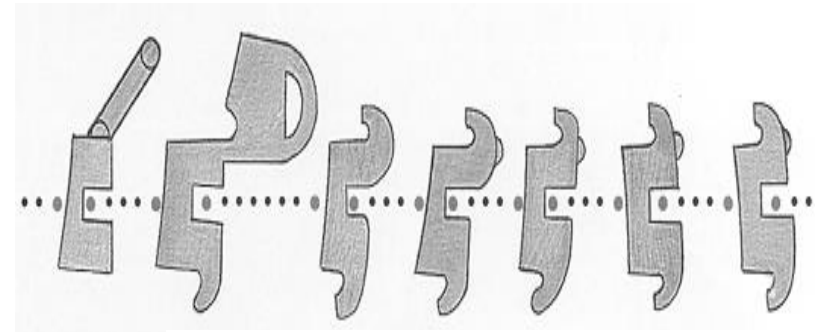
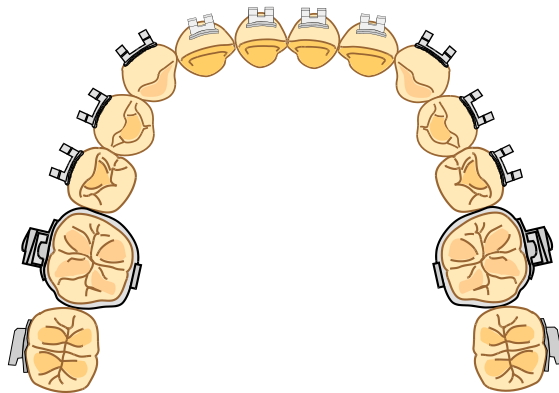
- „full programmed” „preadjusted”
- (In-out, Angulation, Torque)
- **In-out:** A bracket bázis vastagsága
- **Angulation:** A slot angulációja a bracket tengelyéhez
- **Torque:** A slot torque-ja a bracket bázishoz képest



Romboid forma

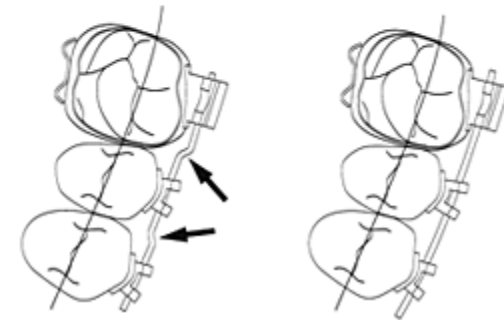


A slotok párhuzamosak egymással, és mind azonos magasságban van



Non-Orthos Appliance

Orthos Bracket/Wire System



Roth Straight -Wire technique

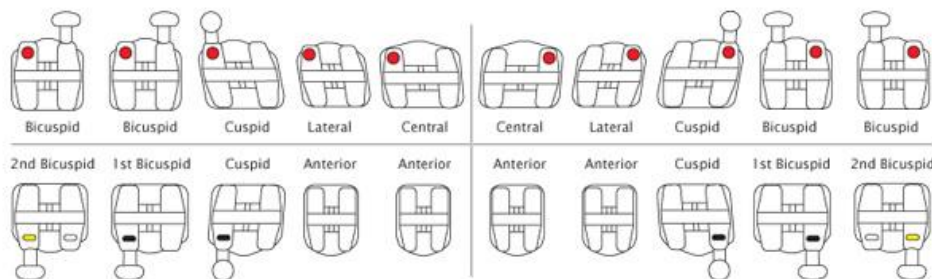
- **Ronald H.Roth**
- **1975** 2. Generation SWA brackets
- Változtat a front bracketek torque értékein
- **Túlkorrekción!**
- Functional Occlusion (Frontguidance)
- Megfelelő kondílus pozíció



MAXILLARY		TORQUE	ANG.	OFFSET
1 1	Central	+12	+5	0
2 2	Lateral	+8	+9	0
3 3	Cuspid / hook	-2	+13	2
54 45	Bicuspid	-7	0	0
54 45	Bicuspid / hook	-7	0	0

MANDIBULAR		TORQUE	ANG.	OFFSET
21 12	Lower Anteriors	-1	0	0
3 3	Cuspid	-11	+7	0
3 3	Cuspid / hook	-11	+7	0
4 4	1st Bicuspid	-17	0	0
4 4	1st Bicuspid / hook	-17	0	0
5 5	2nd Bicuspid	-22	0	0
5 5	2nd Bicuspid / hook	-22	0	0

Magasabb metsző torque a II/2 páciensek frontfog retrakciójához



MBT-technique



McLaughlin

1993-1997 3. Generation SWA
System

Modified elements Modified
Bracket-pozíció



Bennett

New Ideal-archform

Új horgonylati technikák és
részárási módszerek

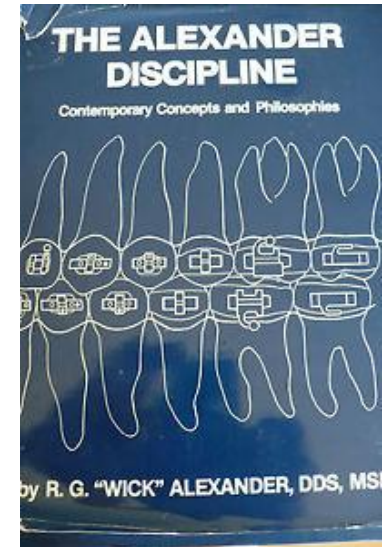


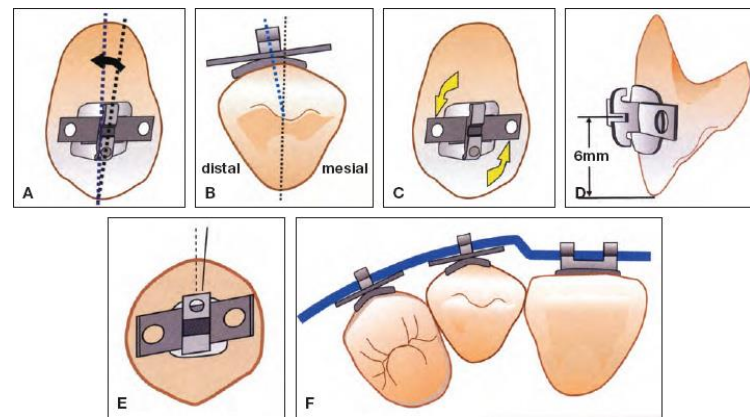
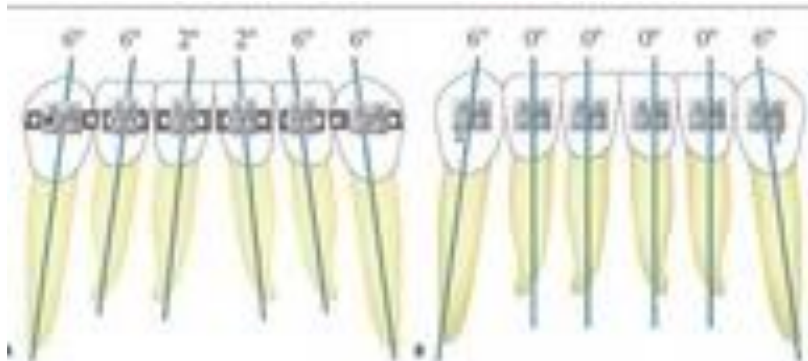
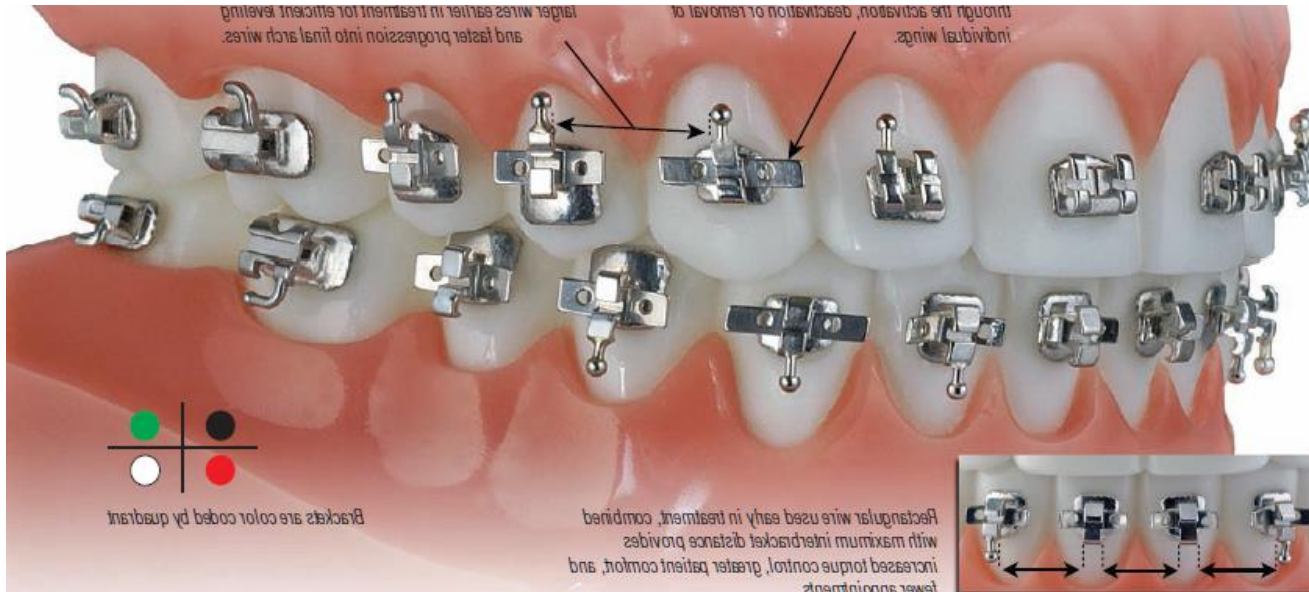
Trevisi

Alexander technique

- R.G.Wick Alexander

Twin bracketeket használ a metszőkön és simpla bracketeket a szemfogon és premolárisokon, megnövelve ezzel az inter-bracket távolságot. Rotációs szárnyakkal segíti a rotáció kontrollt.





Bidimensional technique

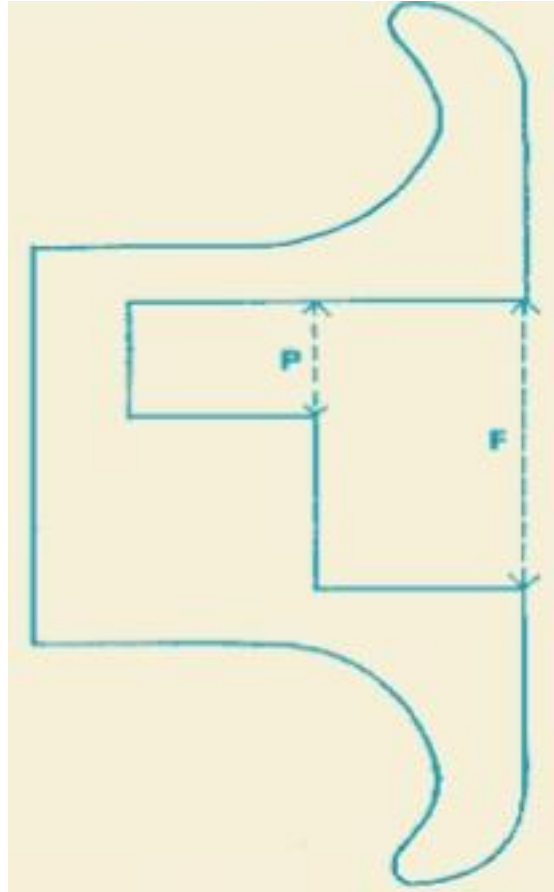
- **Schudy and Schudy** In the middle of 70-s
- **Gianelly** 1985
- Slot Metszőknél 0.018
- Szemfogtól hátrafele 0.022 Slot „posterior play” 0° anguláció!



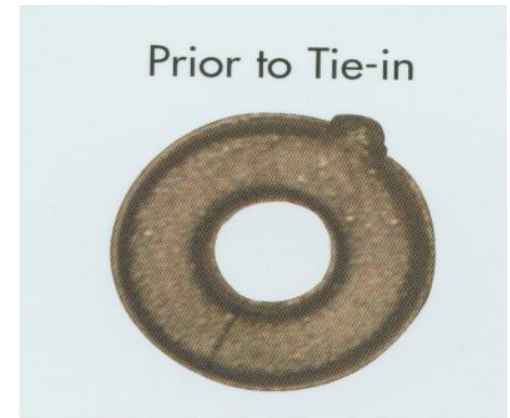
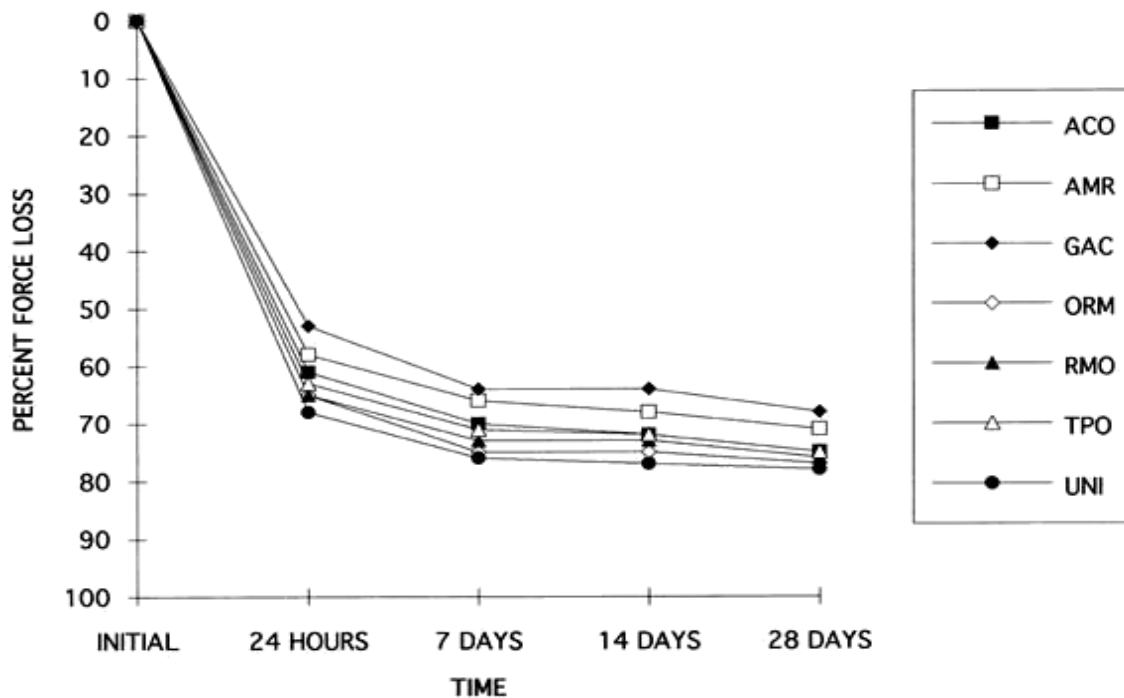
Antony Gianelly

<http://www.bu.edu/today/2009/in-memory/>

Dual environment bracket

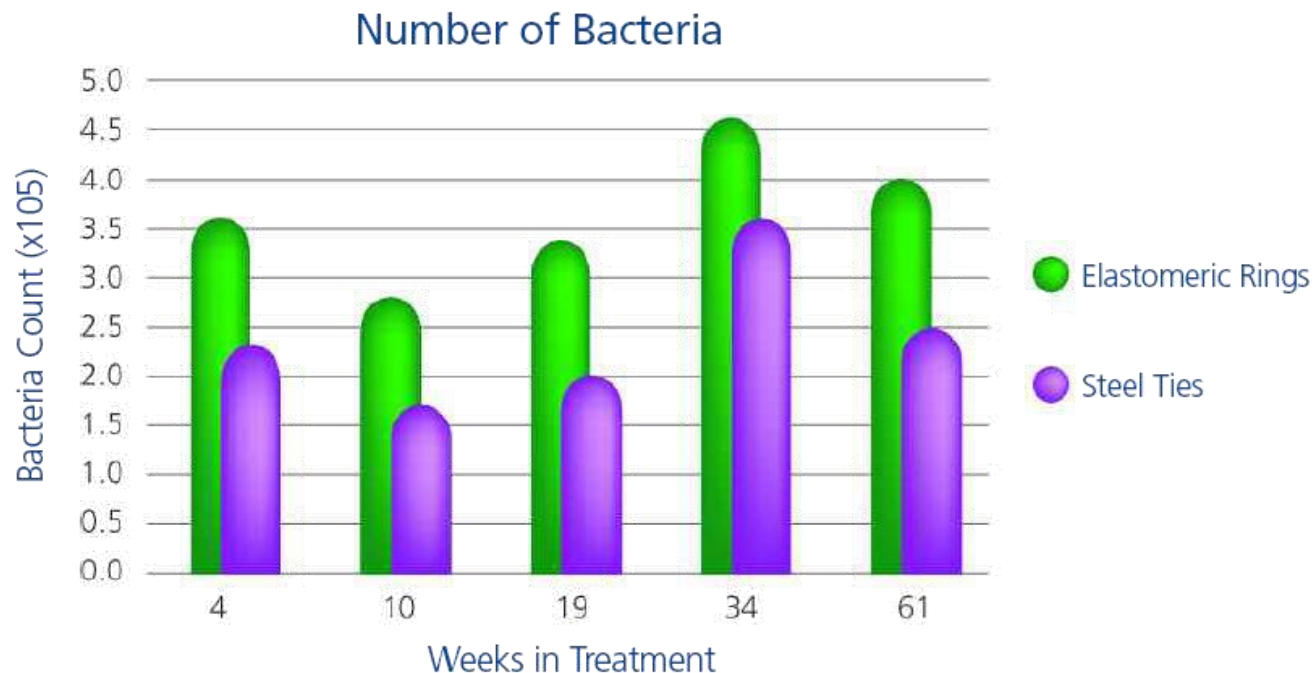


Önligírozó bracketek



Első 24 órában majd 60% -os erővesztés tapasztalható az elasztikus ligatúráknál.

Plakk és baktérium akkumuláció

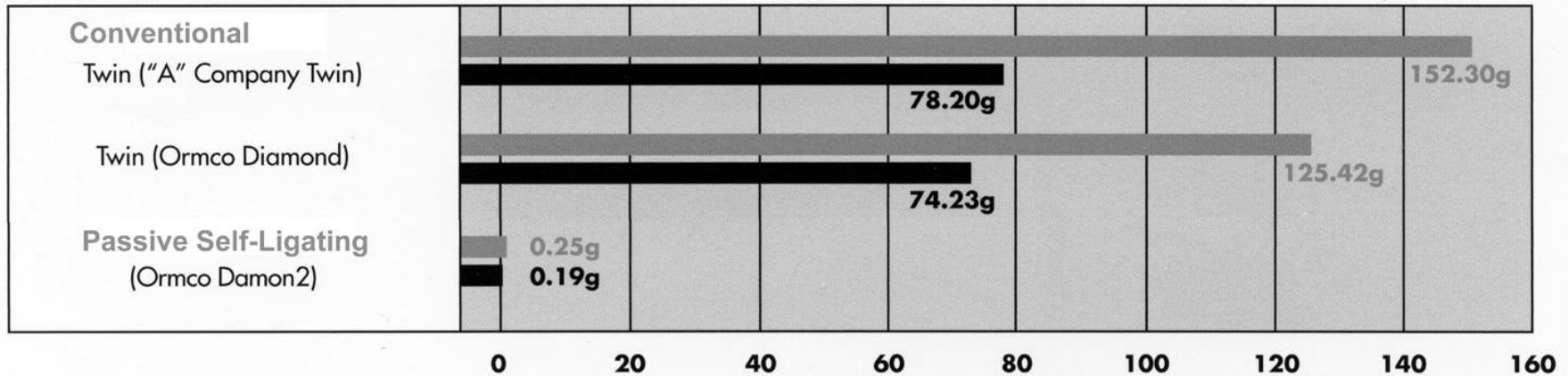


Forsberg et al. Eur J of Orth, pp416-20, Oct. 1991

Súrlódás – in vitro!!!

Friction-Free Relative to
Conventional Appliances

■ .019 x .025
■ .020

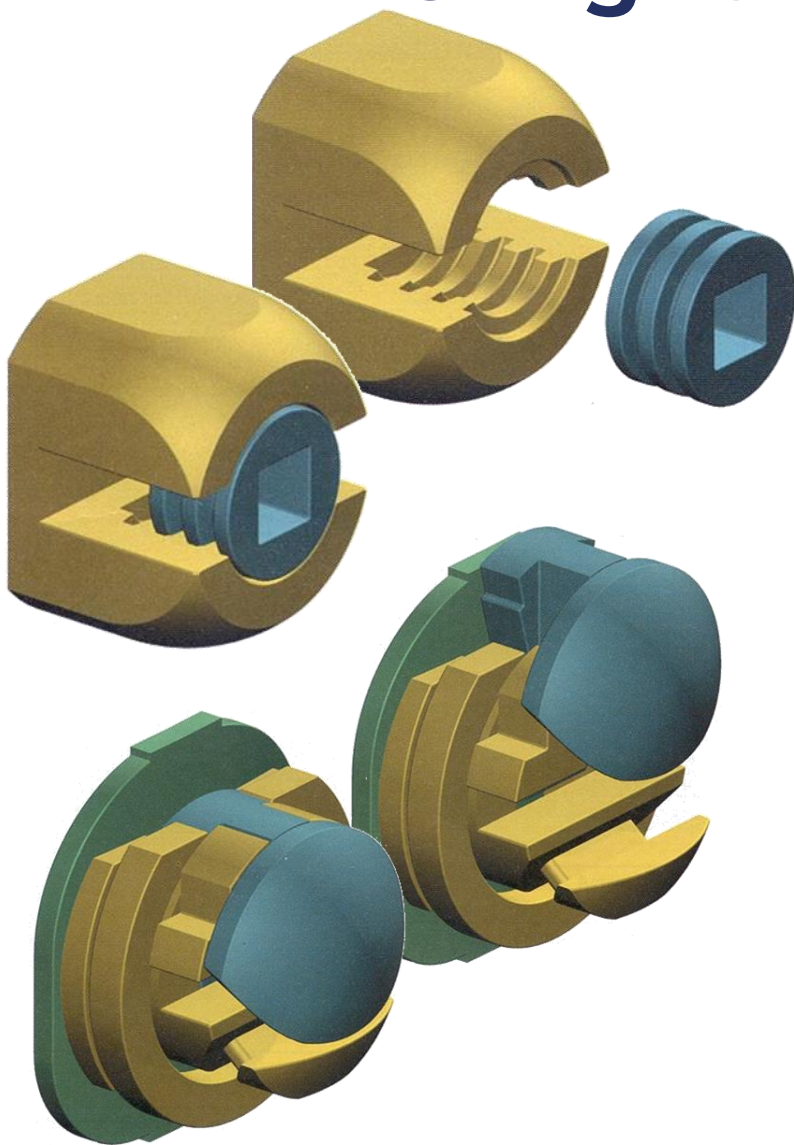


From Voudouris, AJO 111:119-139, 1997

Önligírozó készülékek

- Russell Lock - 1935
- Ormco Edgelok - 1972
- Forestadent Mobil-Lock - 1980
- Forestadent Begg - 1980
- Strite Industries SPEED - 1980
- “A” Company Activa - 1986
- Adenta Time - 1996
- “A” Company Damon SL - 1993
- Ormco TwinLock - 1998
- Ormco/ “A” Co. Damon 2 - 2000**
- GAC In-Ovation C – 2000
- Gestenco Oyster - 2001
- GAC In-Ovation R - 2002
- Adenta Evolution LT - 2002
- Ultradent OPAL - 2004
- **Ormco Damon 3 2004**
- 3M Unitek Smart Clip - 2004
- **Ormco Damon 3 MX – 2005/2007**
- Ultradent OPAL metal - 2006
- Forestadent Quick - 2004
- Lancer Praxis Glide - 2004
- Organisers Carriere LX– 2004
- **Ormco Damon Q –**
- **Ormco Damon Clear –**
- **Ormco Nexus**

Önligírozó készülékek



- **Dr. Jacob Stolzberg** 1930-
as évek
- “*Russell Attachment*” –nek nevezett
mechanizmus

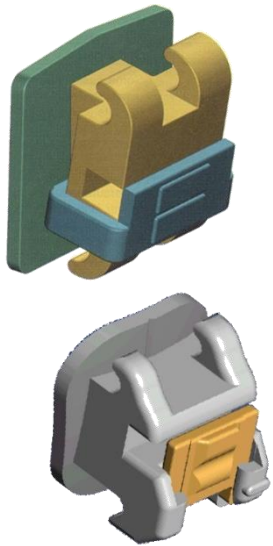
- **Dr. Jim Wildman** kifejleszti
az Edgelok bracket-et **1971** – ben.

Damon Bracket

Passive Self-Ligation

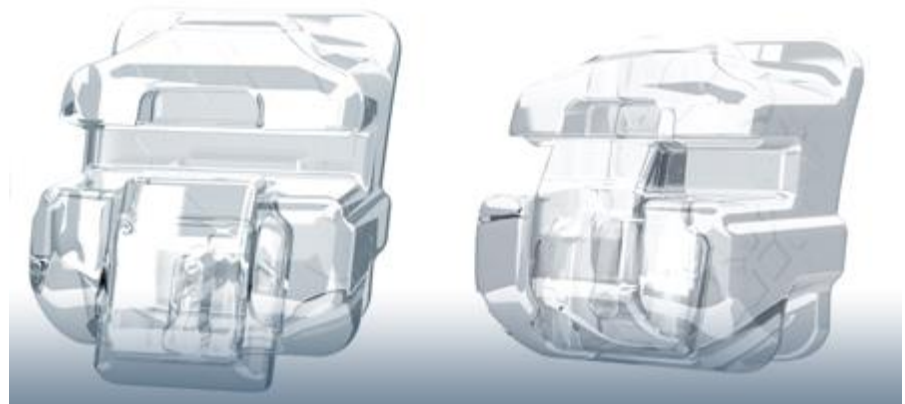
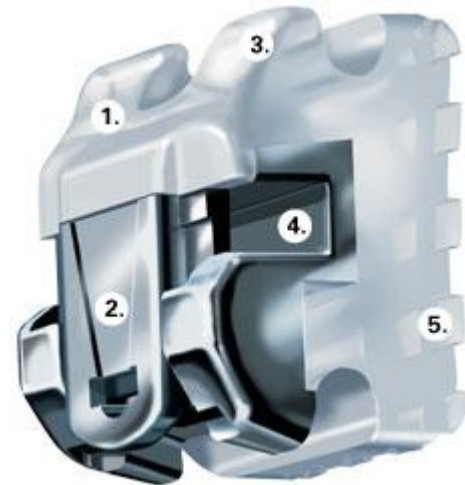


Dwight Damon



- Damon SL, 1993
- Damon 2, 2001

passzív önligírozó bracket
speciális ívek
megfelelő ívszekvencia
minimálinvazív kezelési protokoll
jellemzi a technikát





BioQuick®



QuickClear®



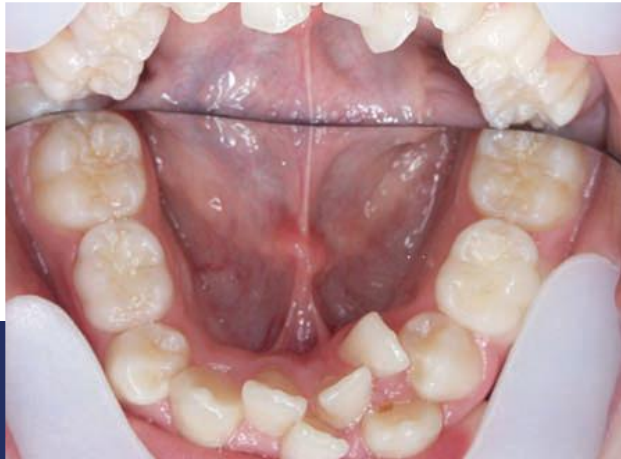
Nexus™

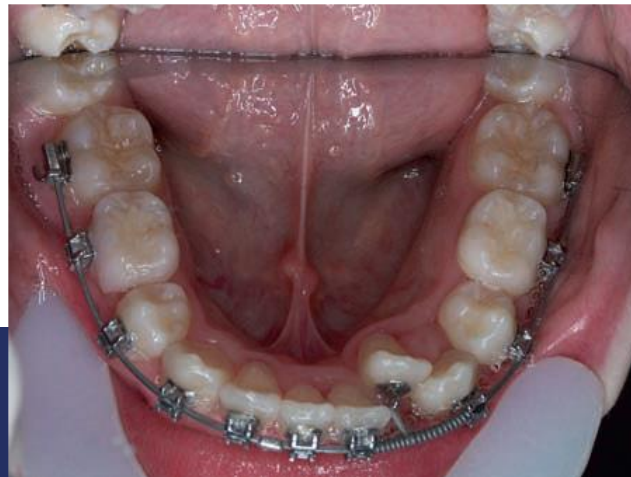


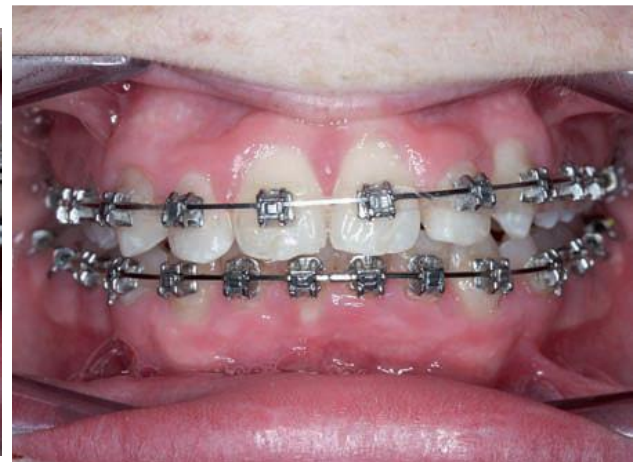
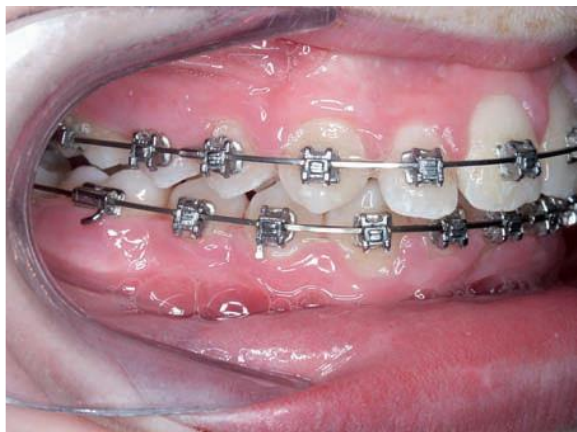
Nexus Clear™



- Az önligírozó brecketek eleinte azzal reklámozták magukat, hogy a mozgatásra használt finom erők miatt csökkenteni lehet az extrakciós esetek számát, ez azonban nem igaz, mivel a biológiai határokat függetlenül a ligírozás típusától be kell tartani. (Ez főleg az alsó bukkális régióban fontos, sagittális és transzverzális expanszó miatt)









A prospective randomized clinical trial.

A comparative in-vivo evaluation of the alignment efficiency of 5 ligation methods

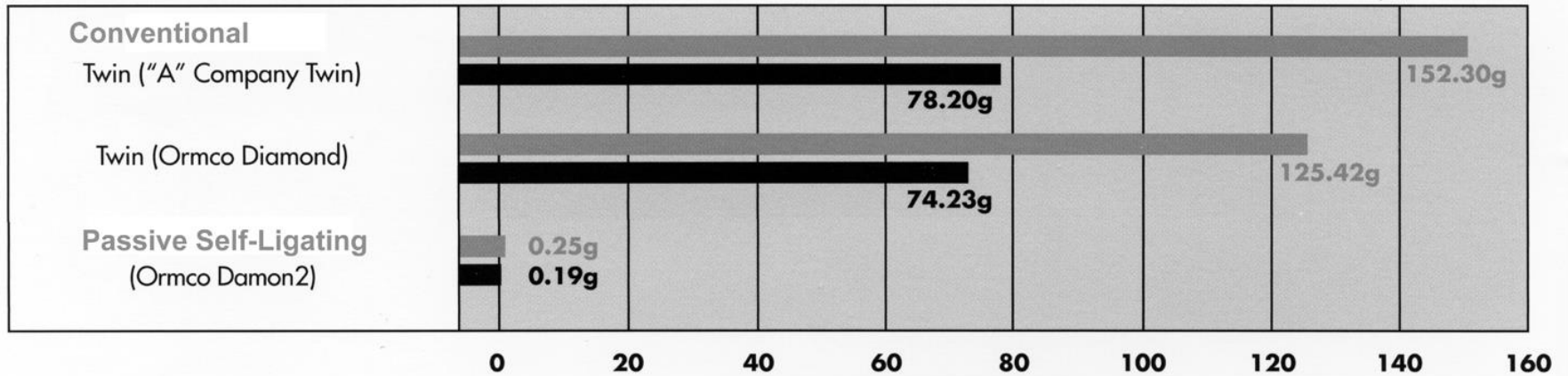
Leveling efficiency is better in the initial phase of treatment

Reddy et al. Eur J Dent. 2014 Jan;8(1):23-31.

Frikción – in vitro!!!

Friction-Free Relative to
Conventional Appliances

■ .019 x .025
■ .020



From Voudouris, AJO 111:119-139, 1997

Single-center randomized controlled trial

Comparative assessment of conventional and self-ligating appliances on the effect of mandibular intermolar distance in adolescent nonextraction patients

Intercanine width: Not significant

Intermolar width: Not significant

Length of leveling phase: Not significant

Pandis et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011 Sep;140(3):e99-e105.

I. Systematic review

Lower incisor proclination: Significant: 1.5°

Chairtime: Significant

Treatment duration: Not significant

Occlusal characteristic: Not significant

Chen et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010 Jun;137(6):726.e1-726.e18

II. Review

Do you do Damon®? What is the current evidence base underlying the philosophy of this appliance system?

Pain: Not Significant

Number of visits: Not significant

Treatment Time: Not significant

- Chairtime: Not detected

Wright et al. J Orthod. 2011 Sep;38(3):222-30.

III. Systematic review

Systematic review on **self-ligating vs. conventional** brackets: initial pain, number of visits, treatment time.

Initial pain: 4, 24 h, 3, 7 day Not significant

Number of Visits: Not significant

Treatment time: Not significant

Chairtime: Not detected

Celar et al. J Orofac Orthop. 2013 Jan;74(1):40-51

IV. systematic review.

Leveling efficiency: Not significant

Pain: Not significant

Lost brackets: Not significant

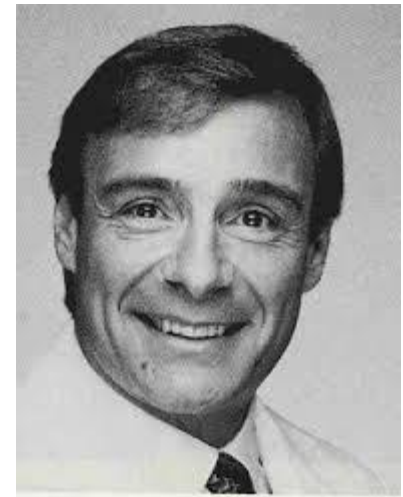
Perio outcome: Not significant

Space closure efficiency: Not significant Root resorption: Not significant

Fleming and Johal, Angle Orthod. 2010 May;80(3):575-84.

Lingvális technika

- **Craven Kurz**
 - **1975-** lingualisan ragasztott hagyományos
 - akrilát bracketek
-
- **1976-** Ormco céggel közösen kifejleszti lingualis edgewise bracket rendszerét



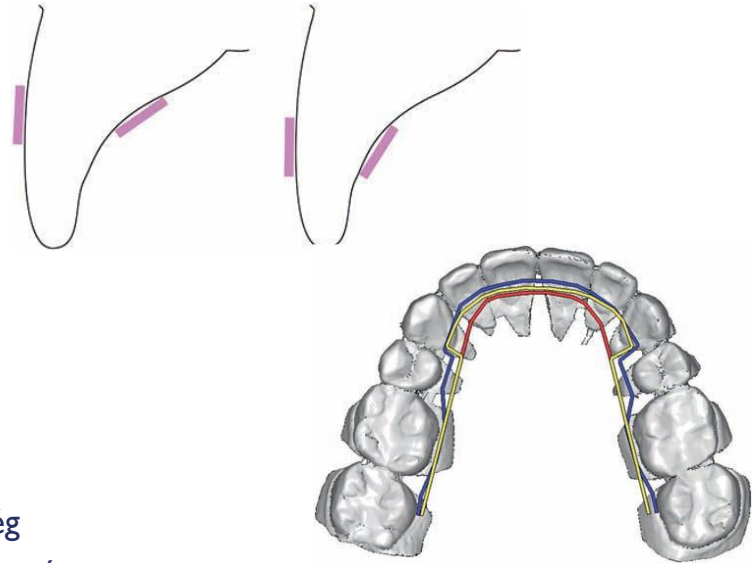
Lingvális brekett



Graber: Contemporary Orthodontics
2012, Ch.18

Legfőbb különbségek a bukkális készülékekhez képest

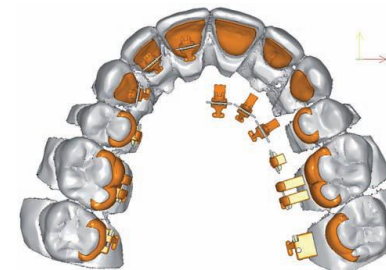
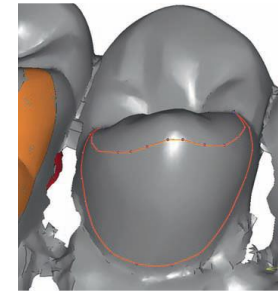
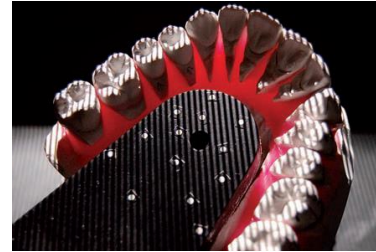
- 1. A lingvális felszínek igen nagy variabilitása miatt az átlag értékek alkalmazása sok hibához vezethet.
- 2. Kis magasságbeli pozicionálási eltérések sokkal nagyobb torque eltéréshez vezetnek
- 3. Amennyiben nagyon vastag a lingvális brekett, az jelentősen növeli a diszkomfort érzést. Ez standardizált készülékeknel azért szükséges, mivel az egyenes ívhez csak így tud idomulni a brekett.
- 4. Az egyénileg kialakított lingvális készülékeknel lehetőség van a brekett talp minél nagyobb felszínre való kiterjesztésre, illetve részben még az okkluzális felszínre is kiterjeszhető. Ez lehetővé teszi a használatát gyermekeknel is (kisebb klinikai korona)
- 5. Bizonyítottan kisebb dekalifikáció, ha van akkor is kevésbé feltűnő



Graber: Contemporary Orthodontics 2012, Ch. 18

Gyártási folyamat

- 1. Kétfázisú szilikon lenyomat (manapság scan)
- 2. Virtuális setup
- 4. A brekettek tervezése (digitálisan)
- 5. A brekett testét (megtartva az előzőleg tervezett slot síkját) digitálisan összehozzák a brekett bázissal.
 - Célja, hogy a slot-ot minél közelebb vigye a fogfelszínhez.
 - A gombocskák szárnyacskák egyénileg föltehetőek minden brekettre.
- 6. Brekett és ív cadcam gyártása Az egyéni íveket egy ívhajlító CAD kontrollált robot hajlítja meg







Köszönöm a figyelmet!