



Ortodontide kullanılan teller ve özellikleri

Prof. Dr. M. Okan Akçam



Ortodontik Tedaviler



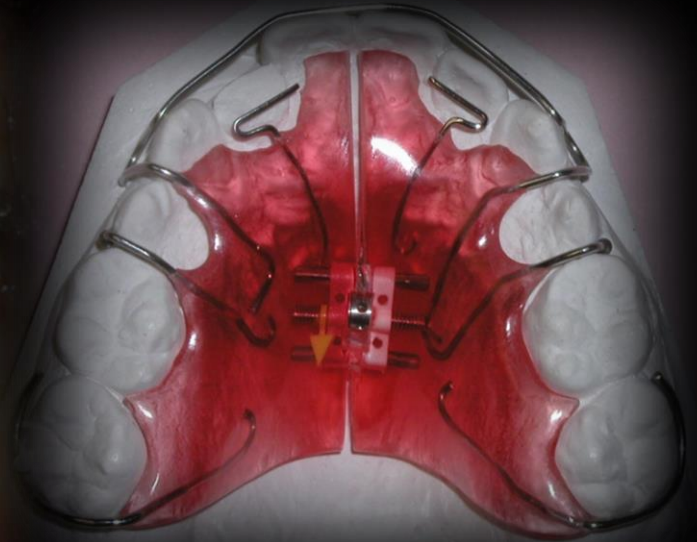




Ortodontik Tedaviler

Sabit aygıtlar

Hareketli apareyler



Sabit Tedaviler



Roth

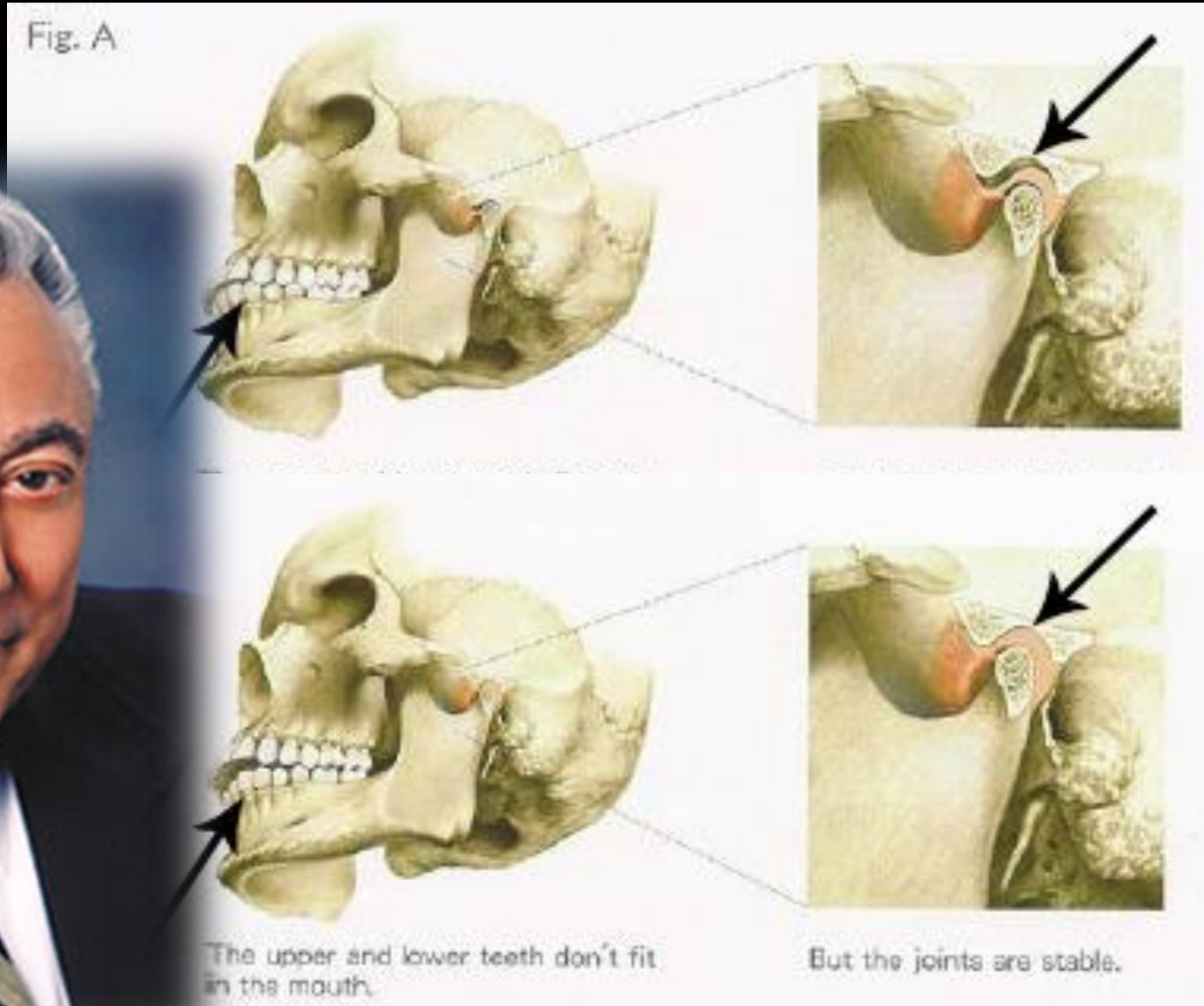
Alexander

MBT

Damon

Lingual teknik

Dr. Ron ROTH



BRACKET

CE 0197

ISO 9001:2000

Standard

Mini

Edgewise

Roth

MBT

0.18"

0.22"

3-4-5Hooks

3Hooks

Member Id: cn1511492374

UR

UL



5

4

3

2

1

1

2

3

4

5

LR

LL



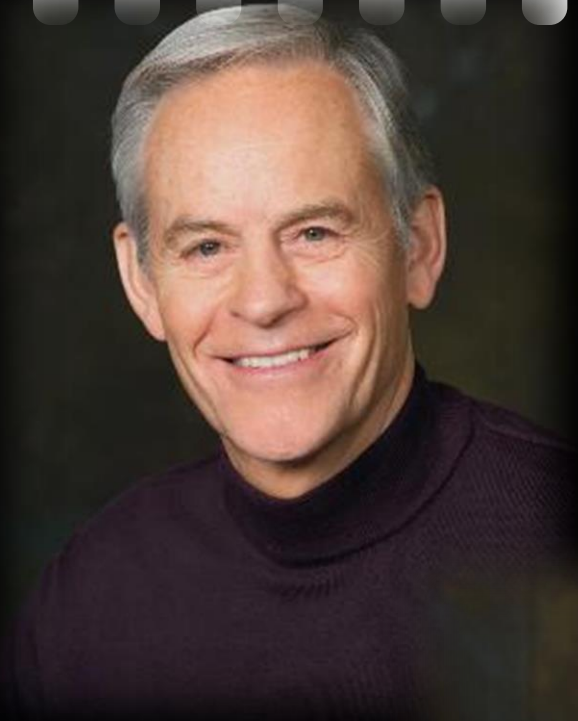
>> 0 >>

1 >>

2 >>

3 >>

4 >>



Dr. R. G.
"Wick"
Alexander

THE 20 PRINCIPLES OF THE
ALEXANDER
DISCIPLINE

R. G. "Wick" Alexander, DDS, MSD



>>

0

>>

1

>>

2

>>

3

>>

4

>>

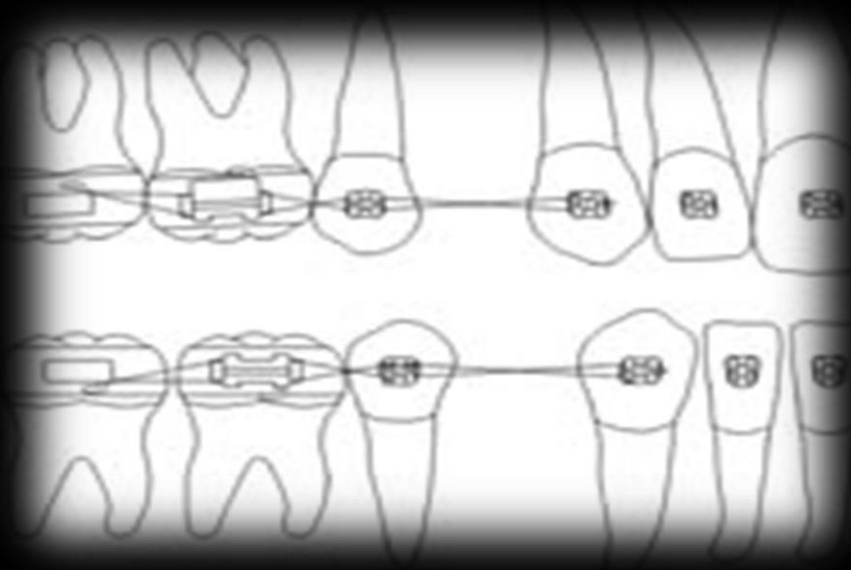
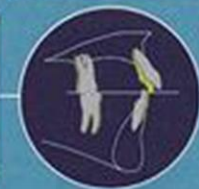
MBT Teknik

Mc Laughlin-Bennett-Trevisi



SYSTEMIZED ORTHODONTIC TREATMENT MECHANICS

McLaughlin • Bennett • Trevisi



Lingual teknik





>>

0

>>

1

>>

2

>>

3

>>

4

>>



Begg teknik (Yuvarlak teller)

Dr. Raymond
Begg





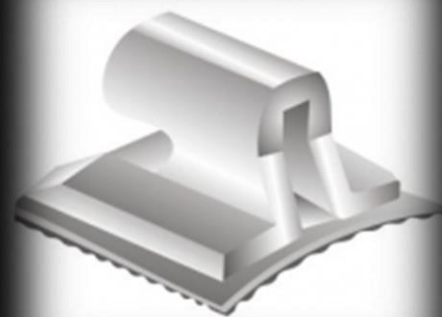
Nutrition and Physical Degeneration

A Comparison of Primitive and Modern Diets and Their Effects



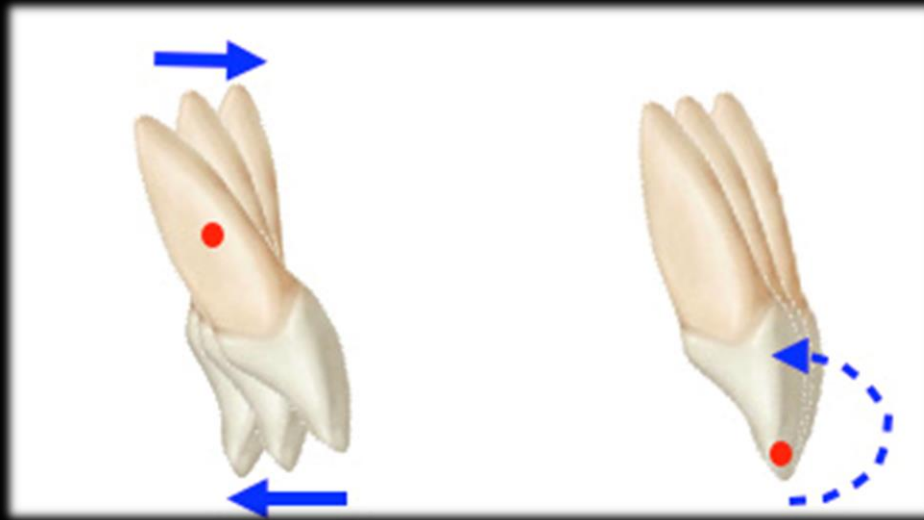
Weston Price



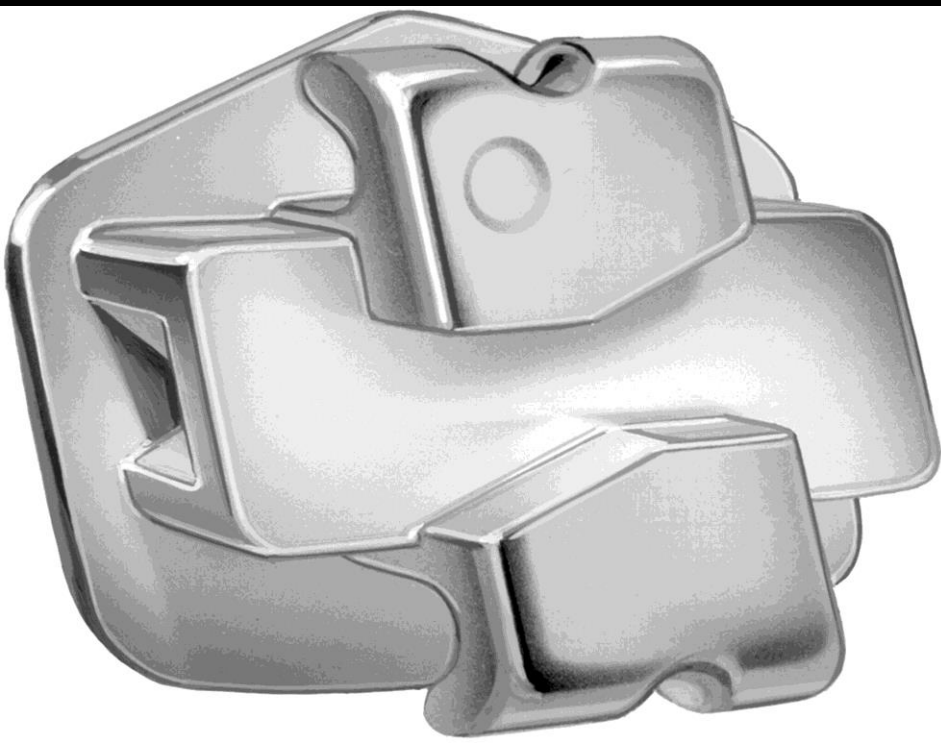


**Australian
wire**

- Tipping (devrilme) ve Tork



Tip Edge Teknik

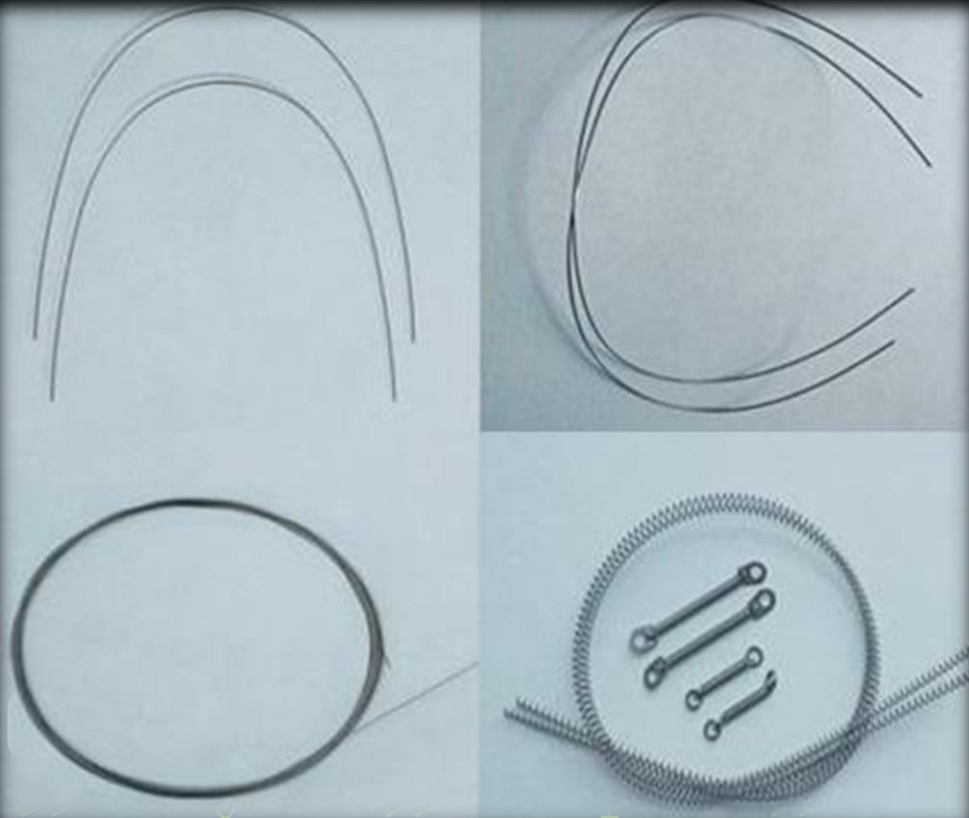




Dr. Dwight
Damon



Paslanmaz çelik



Süper elastik teller Ni-Ti



Hareketli ortodontik apareyler

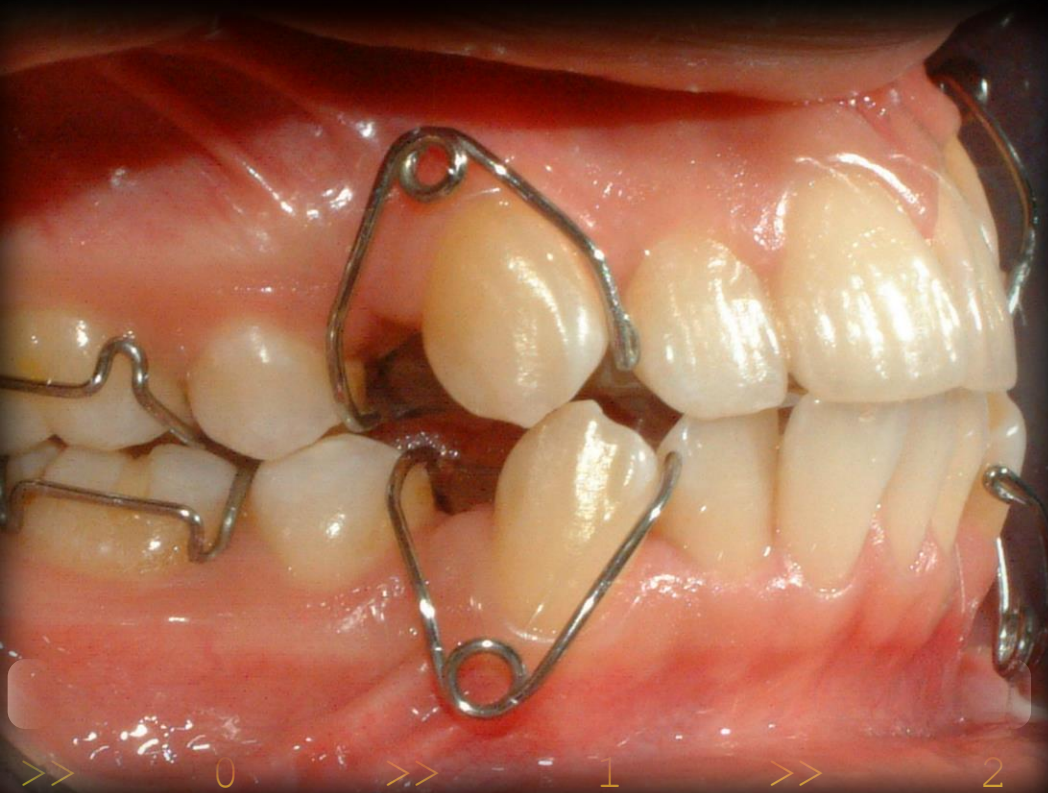
Aktif plaklar

Hawley plađı

Kanin retraktörü

Yer tutucular

Verenli plaklar



Paslanmaz elik teller

Yuvarlak - Koşeli





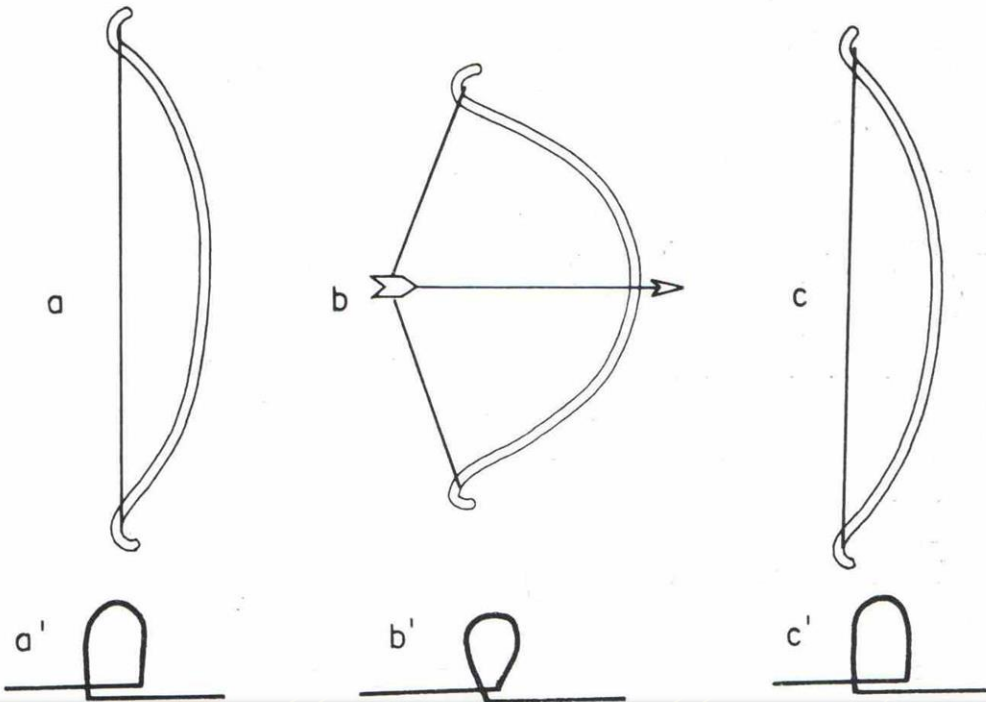
Elastik deformasyon ?

Plastik deformasyon ?



Elastik deformasyon

✓ Tekrar eski durumuna dönebilen şekil değiştirme olayı

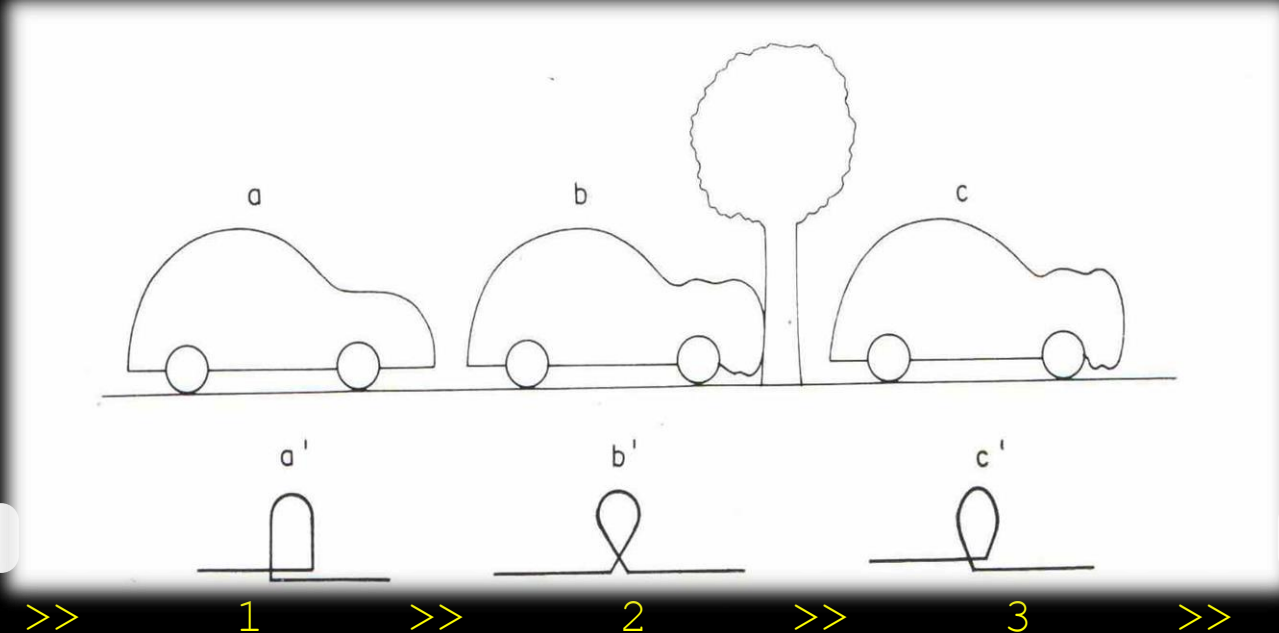


Ortodontik ark tellerinde elastik deformasyon istenir.

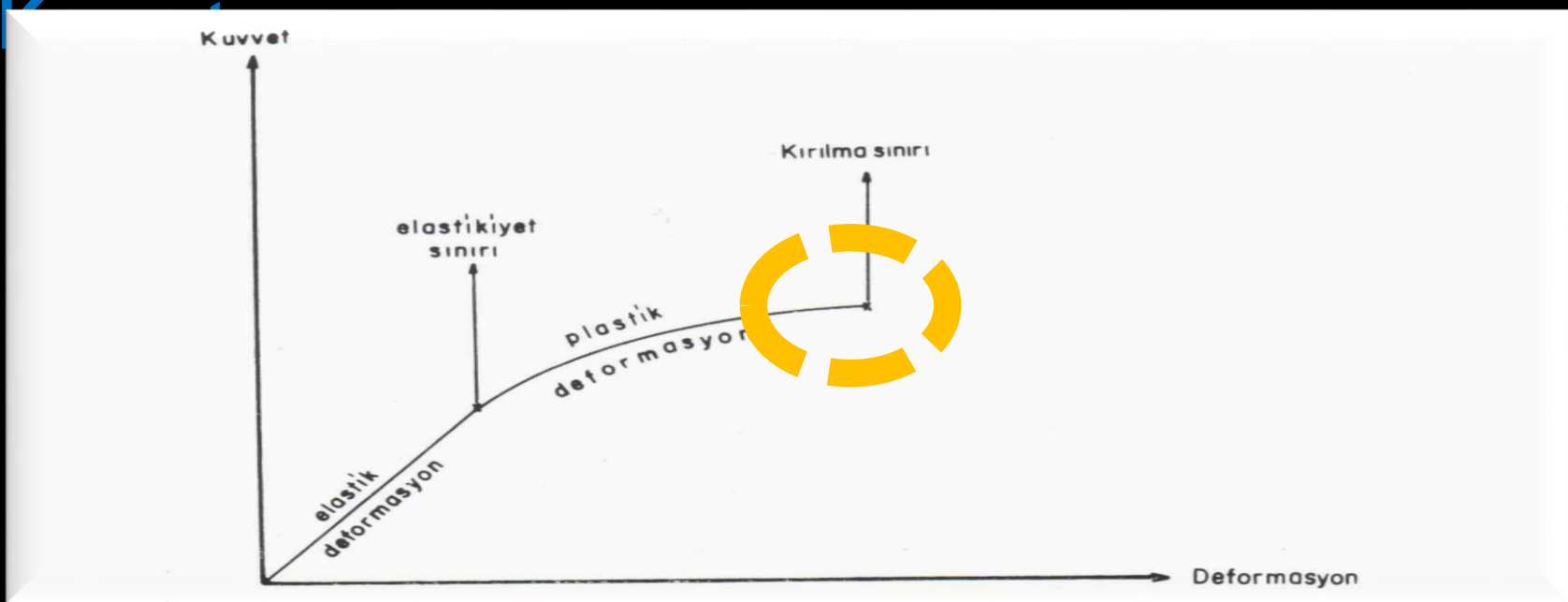
Plastik deformasyon

✓ Tekrar eski durumuna dönemeyen şekil değiştirme olayı

Ortodontik bir telde **çok fazla şekil değişikliği** yapılırsa meydana gelir.



- ✓ Kuvvetin şiddeti arttıkça;
- ✓ elastik deformasyondan > plastik deformasyona geçilir,
- ✓ kuvvet çok fazla olduğunda **kırılma** meydana gelir.

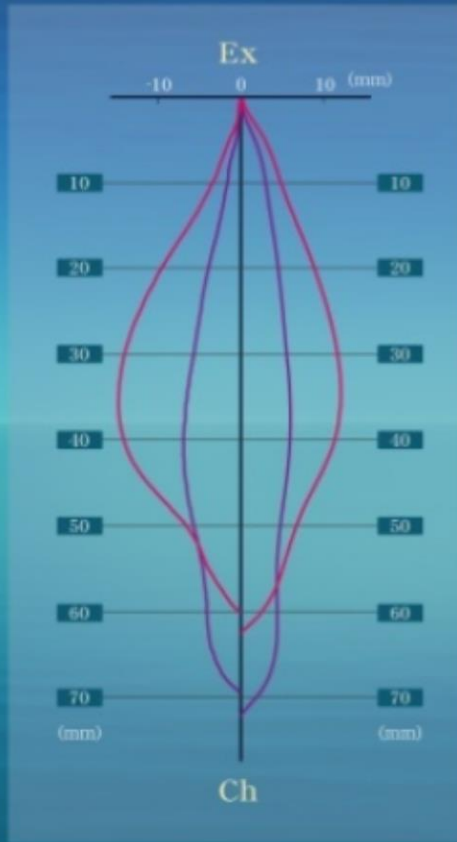
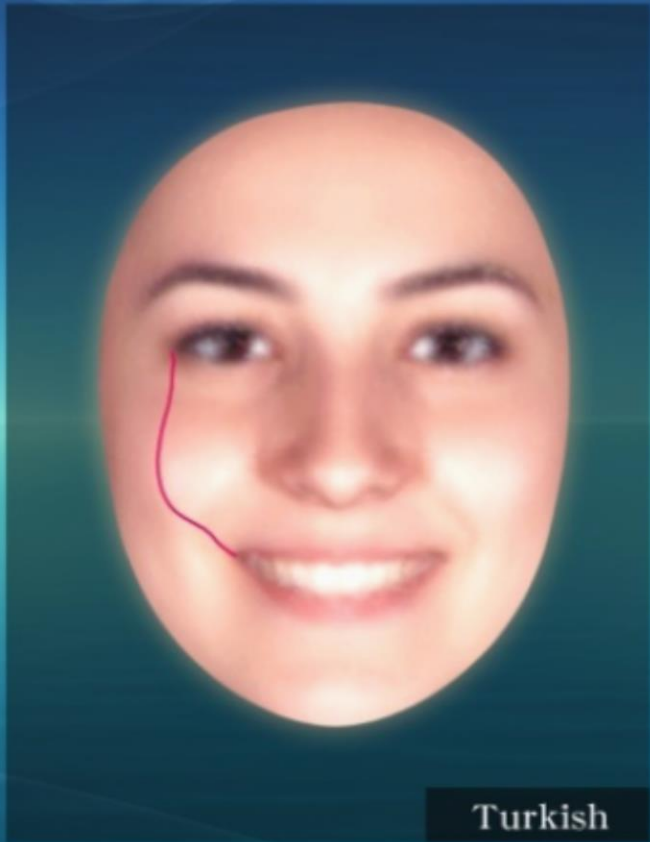




Prof.Dr. Kenji Takada



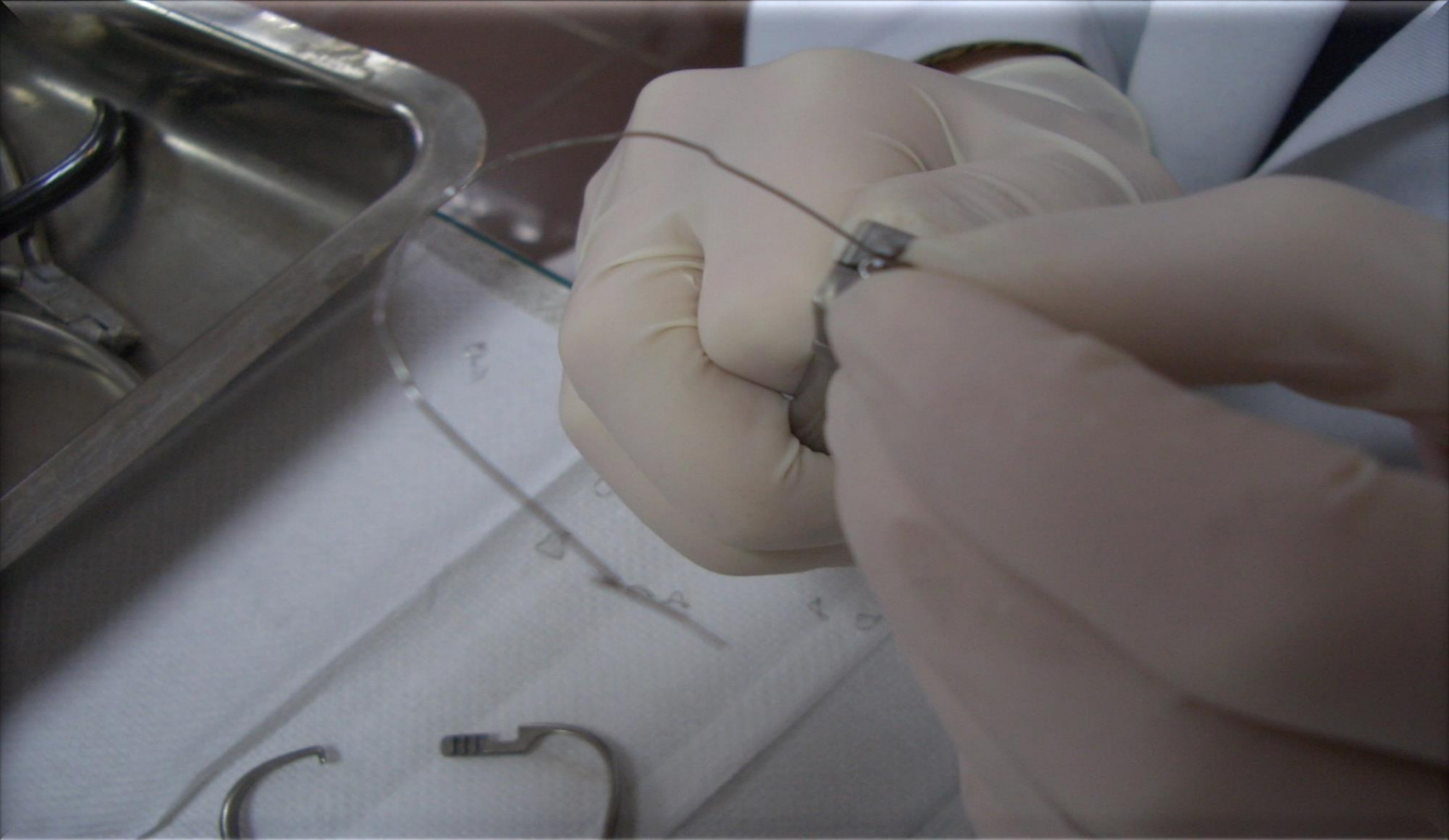
Smile



Ortodontik tel bükümleri

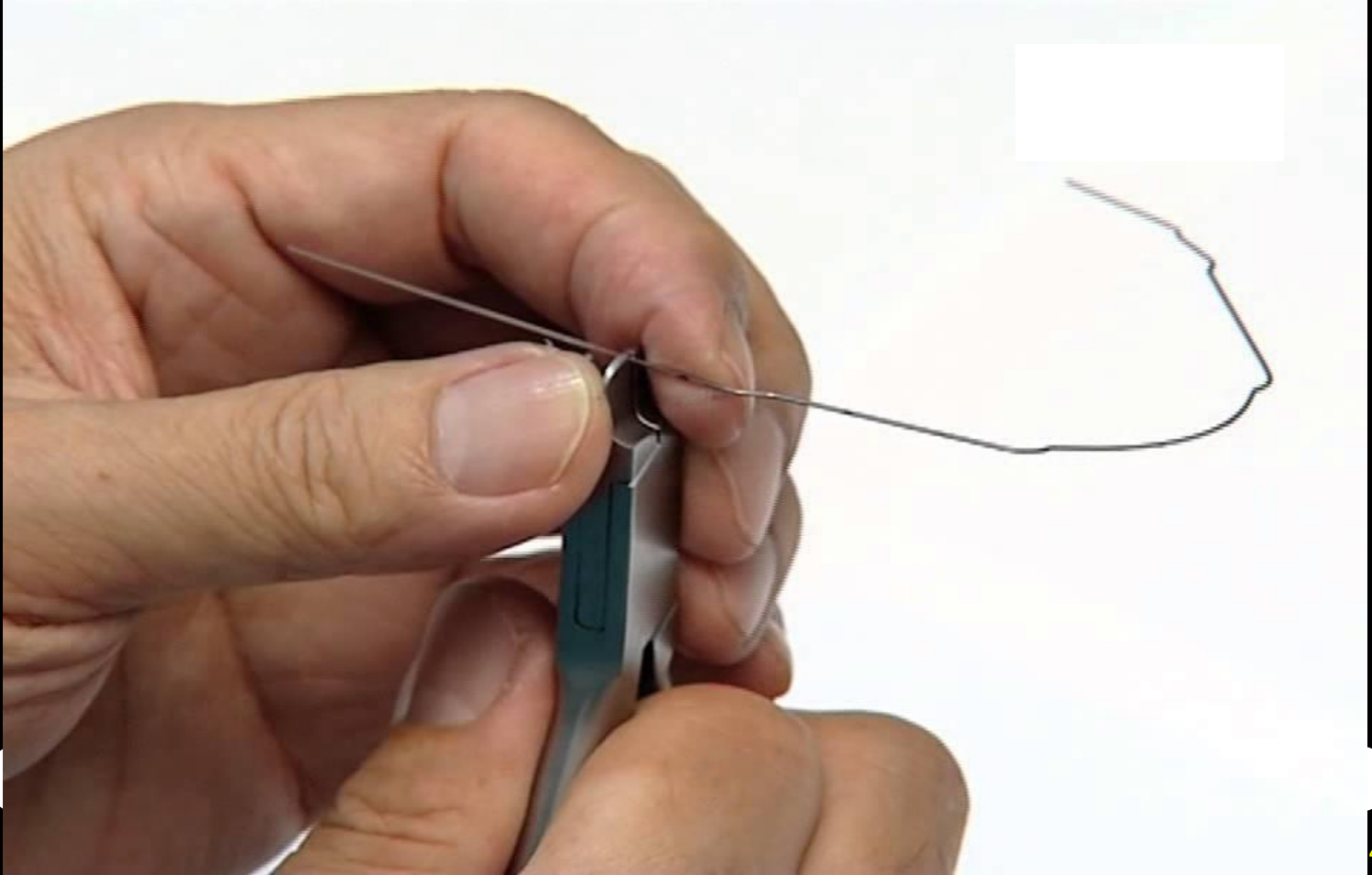
Temel ark formu

Tork bükümleri

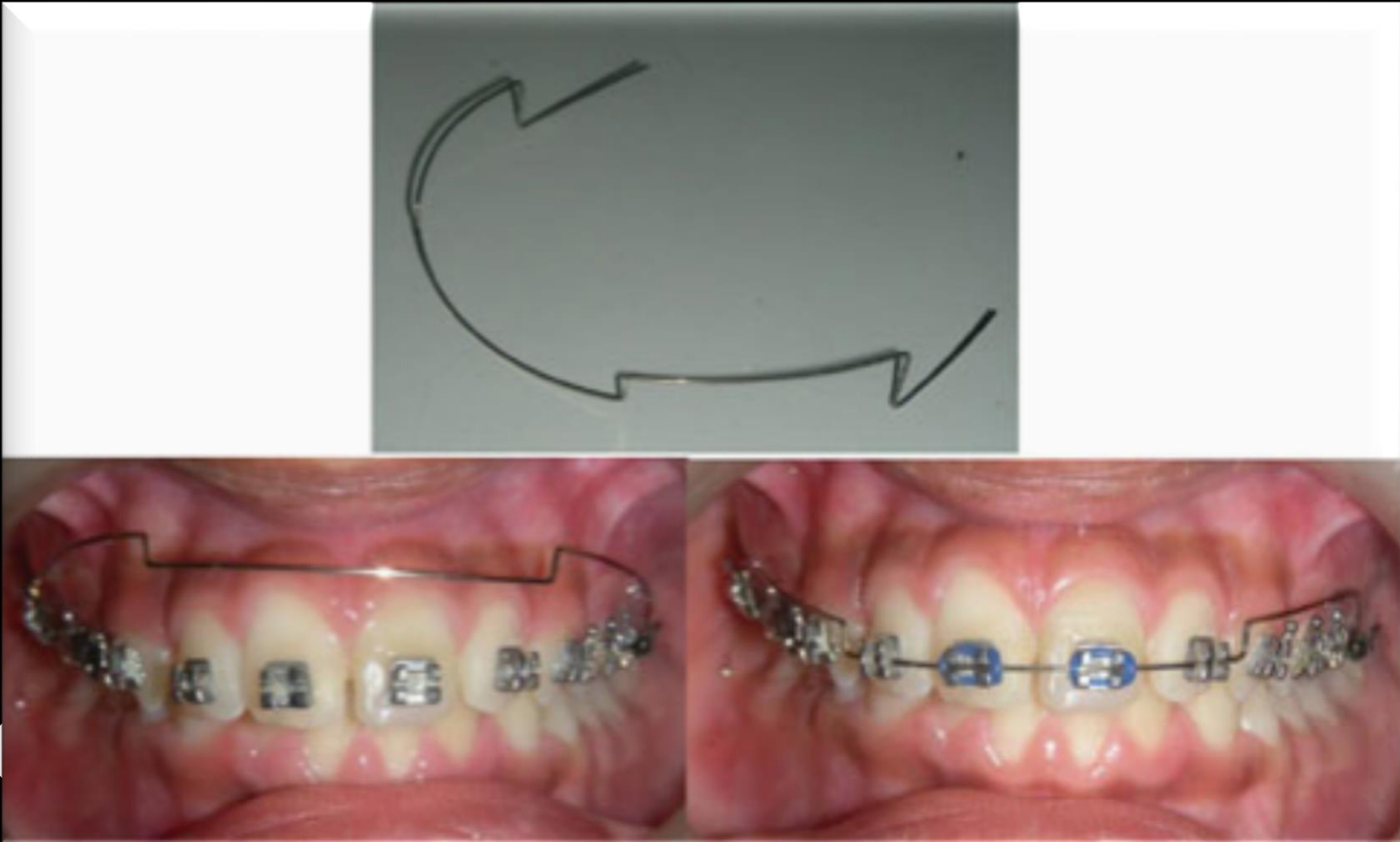


Çalışma Sertleşmesi Work Hardening

- ✓ Bükümlerden sonra, ortodontik tel daha sert bir karakter kazanır.

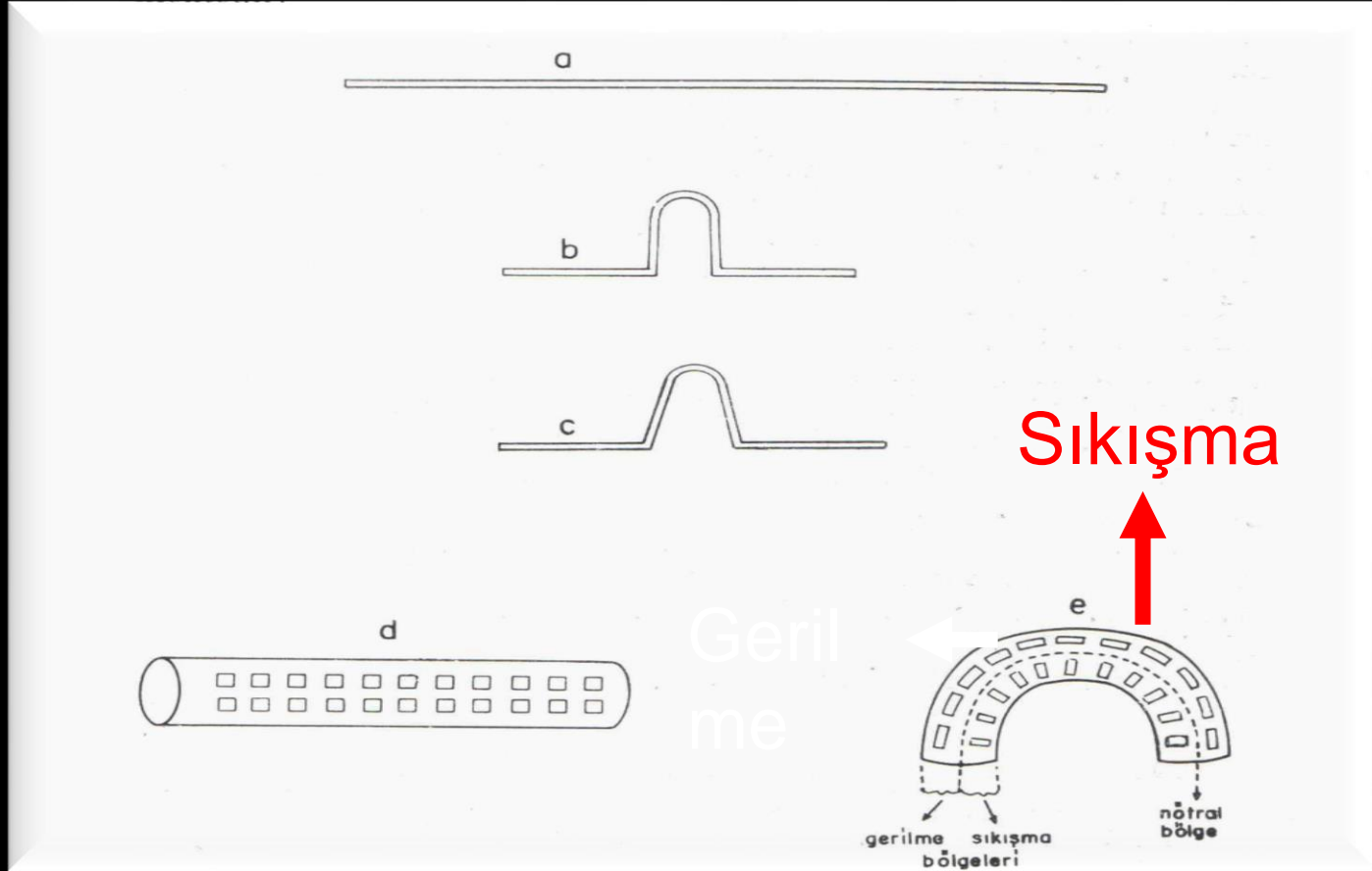


✓ Ortodontik telde yapılan bükümler (plastik deformasyon) sonucu **çalışma sertleşmesi** oluşur.



Isı Tedavisi (Heat Treatment)

✓ Telde yapılan bükümlerden sonra, meydana gelen basıncın geriye alınması
455° de 3 dk, 398° de 10 dk



Isı Tedavisi (Heat Treatment)

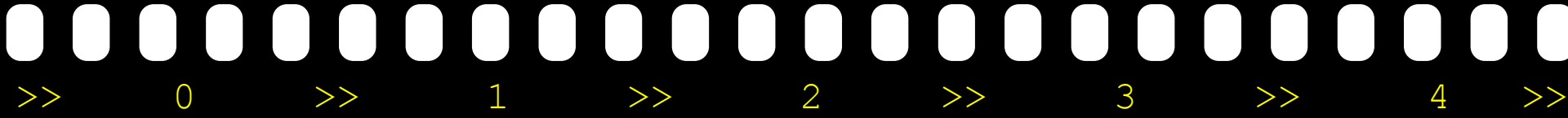


Isı tedavisinden sonra telde ne olur ?

Telin **atomları** yeni bir gruplaşma göstererek, ortodontik teldeki büküm daha değişmez, **sabit (stabil)** bir durum kazanır.

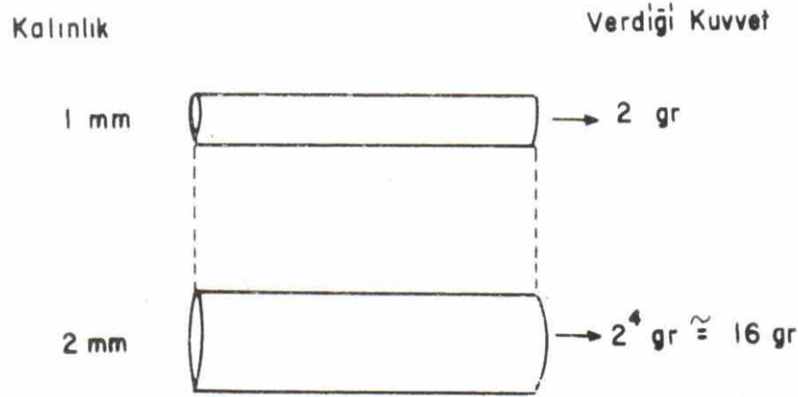
Elastik deformasyon kabiliyeti artar.

Böylece tel orijinal şekline dönmeye çalışır, kalıcı bir defleksiyona uğramaz.



Ortodontik Telin Kalınlıkları

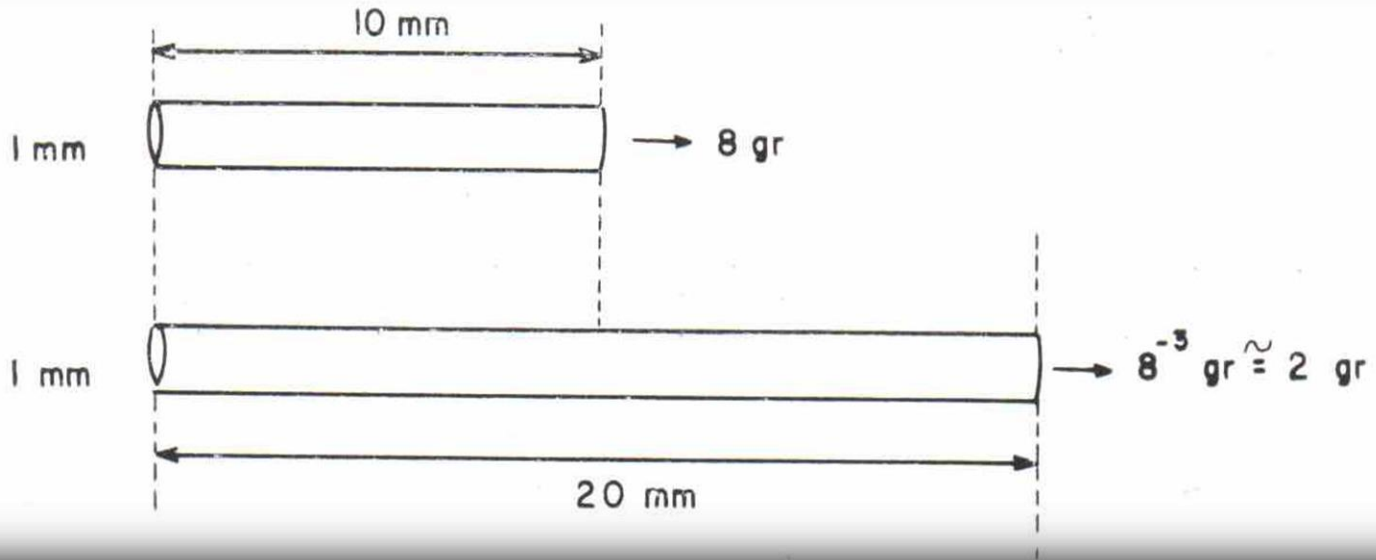
- ✓ Aynı uzunlukta ama biri diğzerinin 2 katı kalınlıktaysa



Kalın telin elastik deformasyon kabiliyeti **azalır**.

Ortodontik Telin Kalınlıkları

- ✓ Aynı kalınlıkta ama biri diğeri'nin 2 katı uzunluktaysa



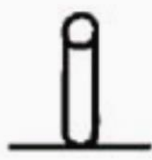
Uzun olanın elastik deformasyon kabiliyeti **artar**.



Keyhole



Bull



Helical



T-loop



Ortodontik Teller

Bükümü kolay olmalı

Elastikiyeti fazla olmalı

Kırılgan olmamalı

Ortodontik teller içeriğine göre

- **Paslanmaz çelik**
- **Elgiloy (Kobalt-krom)**
- **Nikel-titanyum**

(NiTi- Shape Memory- Süper Elastik Teller)

- **Beta titanyum**
- **Copper NiTi**

Sabit ortodontik tedavilerin genel olarak 3 safhası vardır:

1) Seviyeleme ve sıralama
(Leveling -aligning)

**Super elastik
NiTi teller**

2) Çekim boşluklarının
kapatılması,
antero-posterior düzeltim

**Paslanmaz Çelik
Beta Titanyum**

3) Detaylandırma ve bitirme
(finishing)

Aktivasyon sonrası, telin **deaktivasyon kuvvetleri** ortodontik diş hareketi sağlarlar.



Nikel-titanyum Shape Memory- Süper Elastik Teller

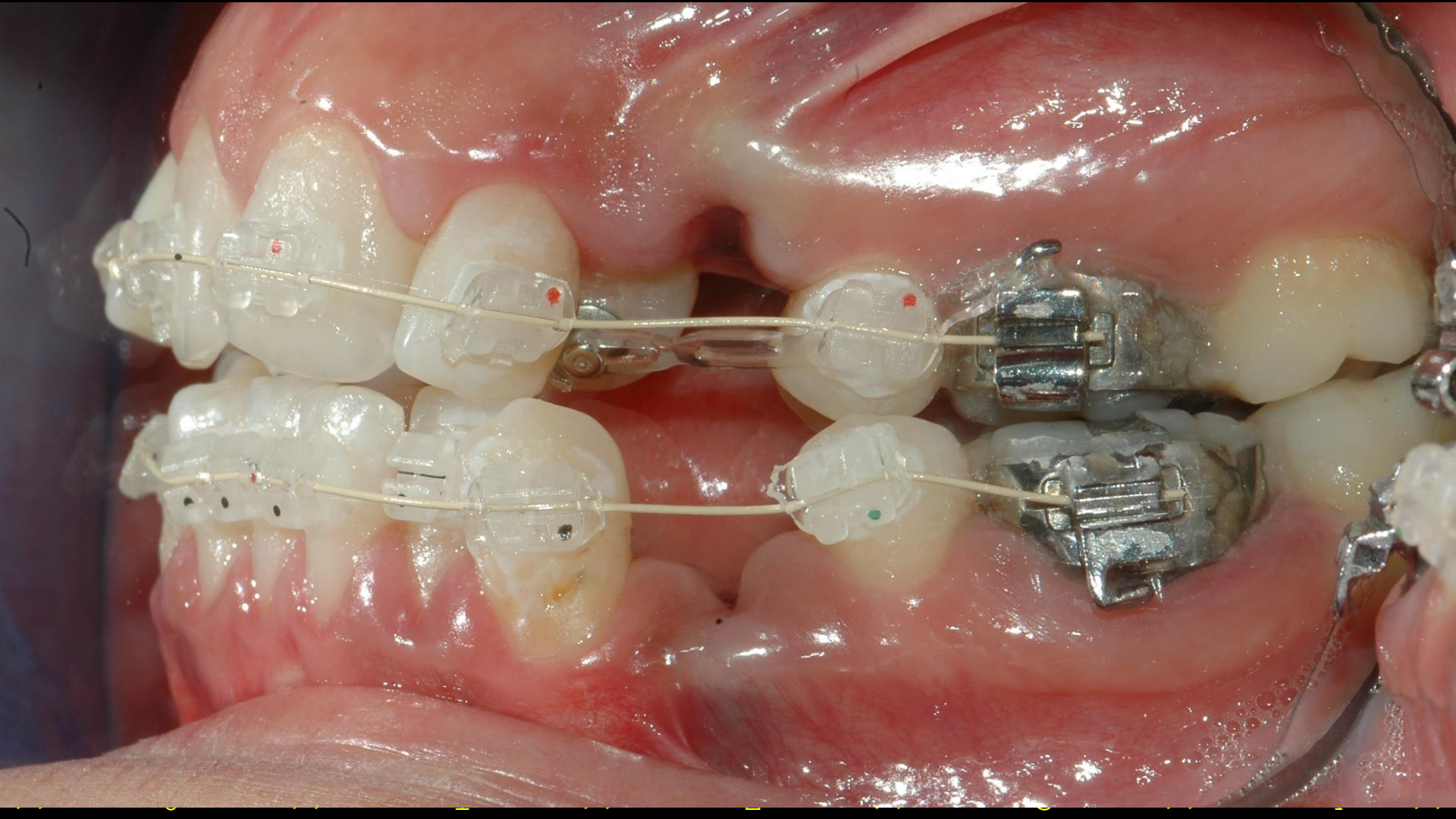


NiTi teller, elastiktir ve deforme olduklarında orijinal şekillerine dönerler (Shape memory).

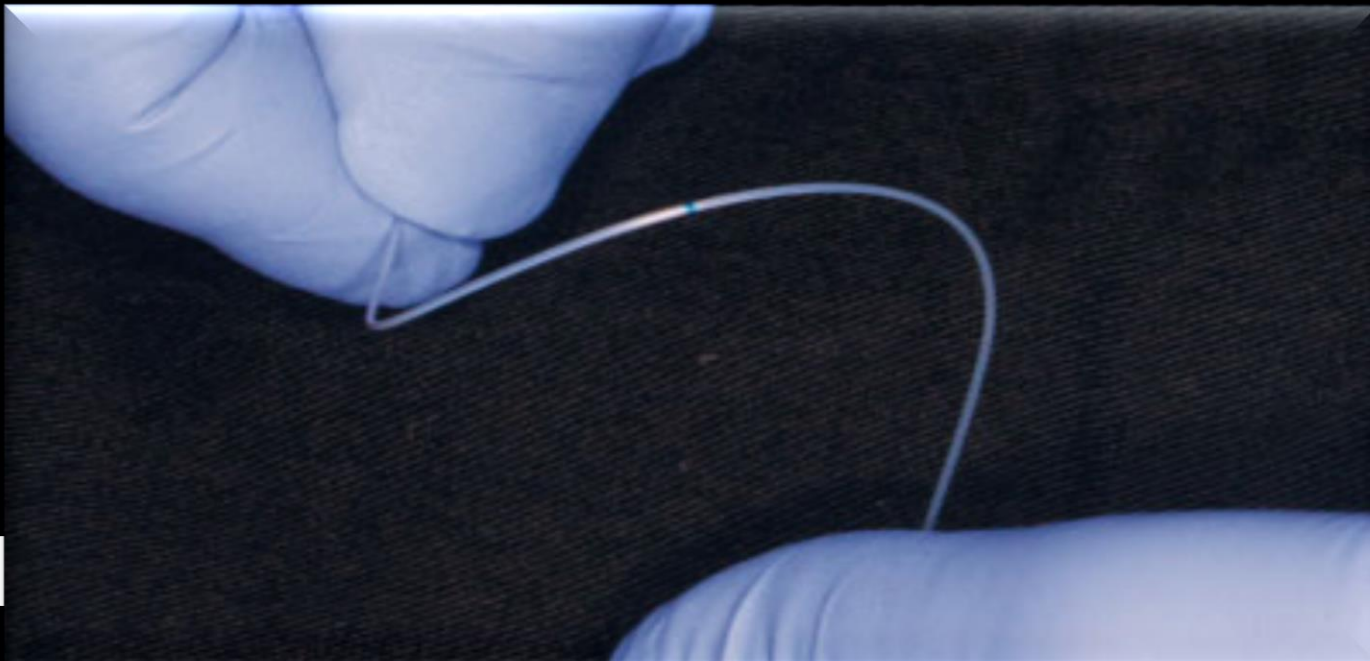


Teflon\ epoxy resin kaplı

NiTi



- Teflon
- Epoxy-resin
- Transparent Non-metallik arklar
- Fiber-reinforced polymer (FRP)



Isı ile aktive edilen Ni-Ti (Copper Ni-Ti) teller

Oda sıcaklığında deforme konfigürasyonları muhafaza eder, tel ağıza takıldığında orijinal haline döner.



Copper Ni-Ti
Archwires

Aşırı çapraşıklık varsa, tel serinletilerek takılır (braketlere bağlanması kolay olur).

Kısa bir süre sonra, ağız sıcaklığı ile NiTi elastik özelliklerini gösterir.

Sıcak ark teli orijinal yapısına dönmek isterken dişler de yeni pozisyonlarına taşınmış olur.



Elgiloy

- Kobalt-Krom-Nikel

Isı tedavisi ile büküm sonrası sertleştirilebilir.

Paslanmaz çelikten daha uzun süre kuvvet uygular.

Blue Elgiloy -CoCr

Cobalt chromium wires which offers force magnitudes compatible to bioprogressive technique.




Beta-Titanyum teller (b-Ti)
(Titanyum-Molibden)

Jon Goldberg ve
C.J. **Burstone** tarafından tanıtılmıştır.



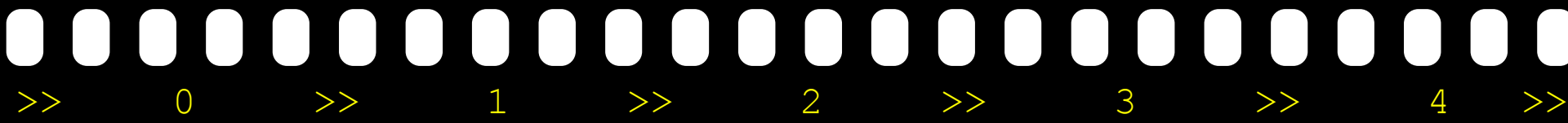
Hipersensitivite ve
allerji riski az,
nikel içermez.





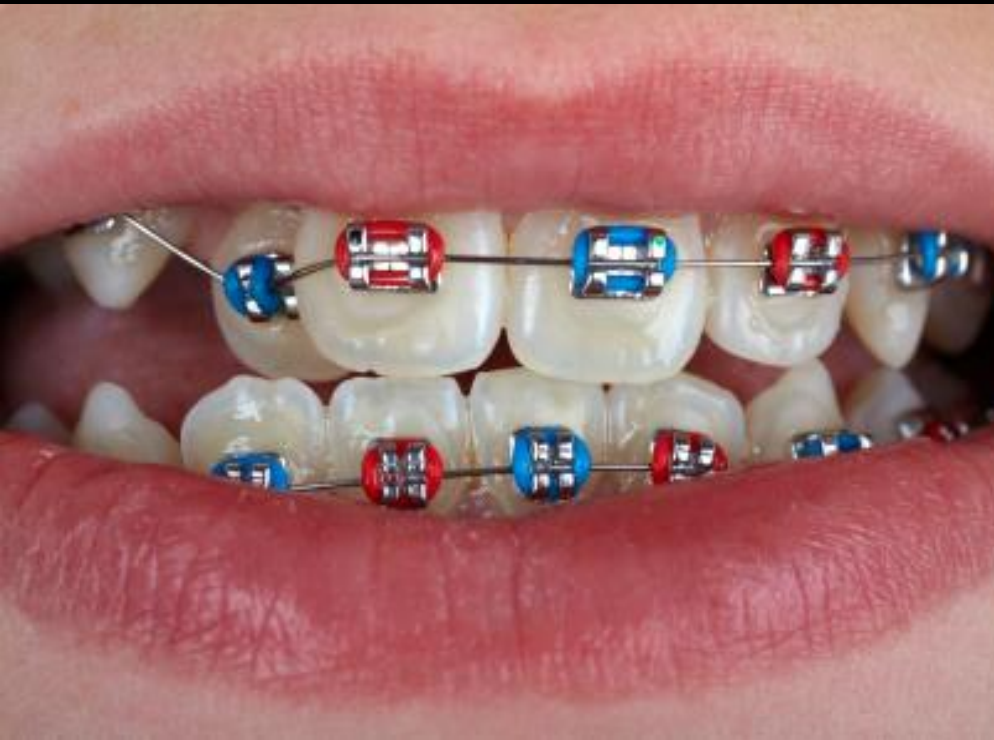
Niti teller sonrasında geliştirilmişlerdir ve orta düzeyde bir elastisite ve direnç gösterirler.

Niti ile paslanmaz çelik tel safhaları arasında kullanılır.



Titanium molybden alařım (TMA)

Ark tellerinde kullanılan bir alaşımdır.
Paslanmaz elik tel ile nitinol arasında
zellikleri vardır.



Paslanmaz elik teller

(Diş Hekimliğinde kullanımı **1919**)

Yüksek dayanıklılığı nedeni ile uzun yıllardan beri kullanılmaktadır.

- **Paslanmaz ve farklı bükümler verilebilir.**
- Ancak fazla elastik değildir, fazla büküm verilirse yeni bir form alırlar ve eski şekline dönemezler.

Paslanmaz elik teller



Coil Spring: NiTi veya paslanmaz çelik

RESILIENT ROUND WIRE
.014 (0,36 mm)
1 PK (40 EA)

0.14

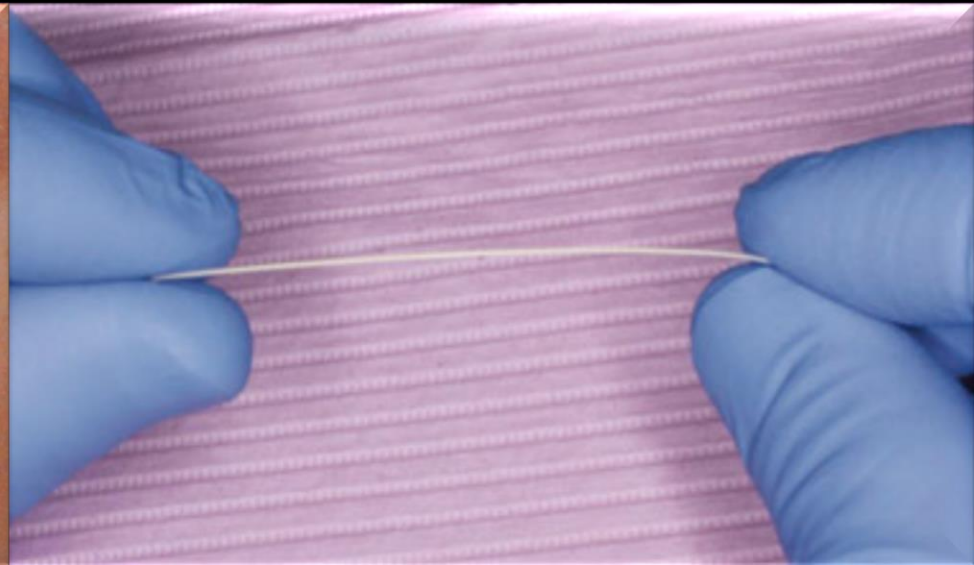
Paslanmaz çelik tel

- %18 Krom **paslanmazlık ve sağlamlık**
- %8 Nikel **değişmezlik**
- %0.2 Karbon **sertlik**
- %70-75 Demir

Optifleks ark telleri

M.F. Talass

Şeffaf optik fiber



Ortodontik Tellerin Kalınlıkları

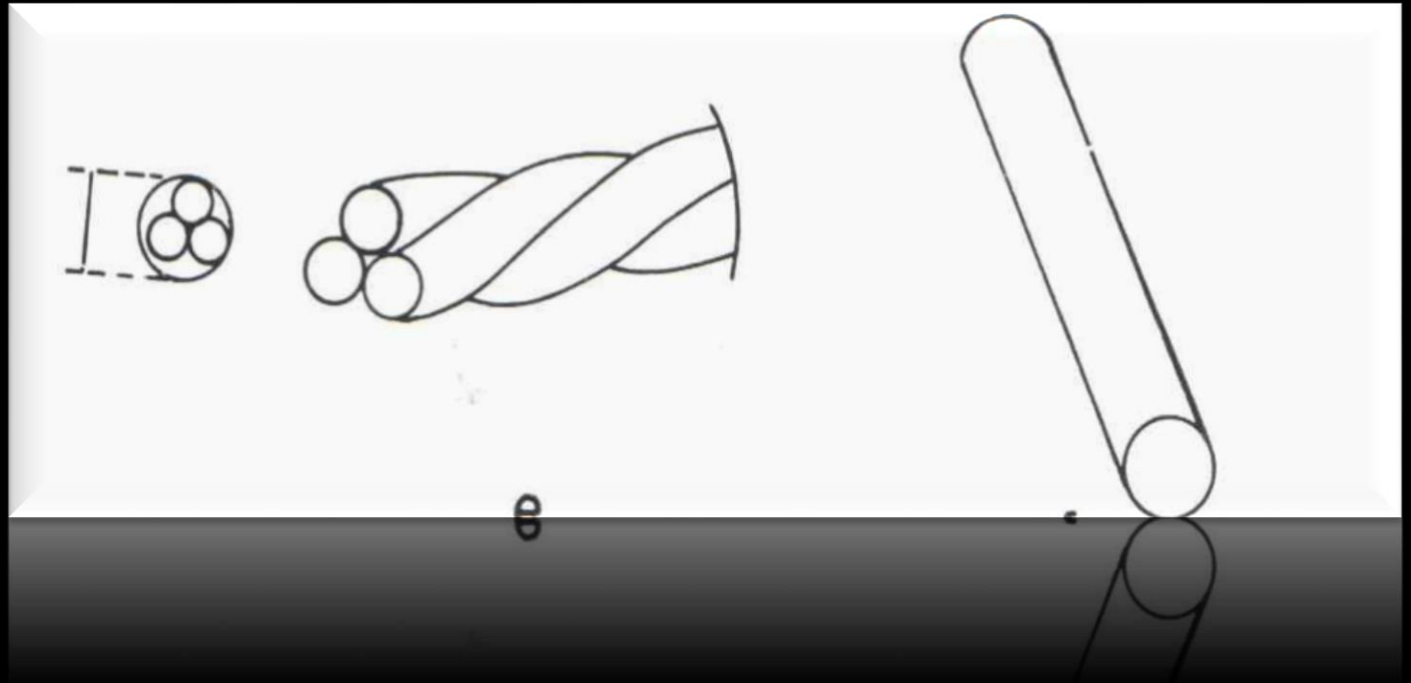
✓ Yuvarlak

0.012

0.014

0.016

0.018



Ortodontik Tellerin Kalınlıkları

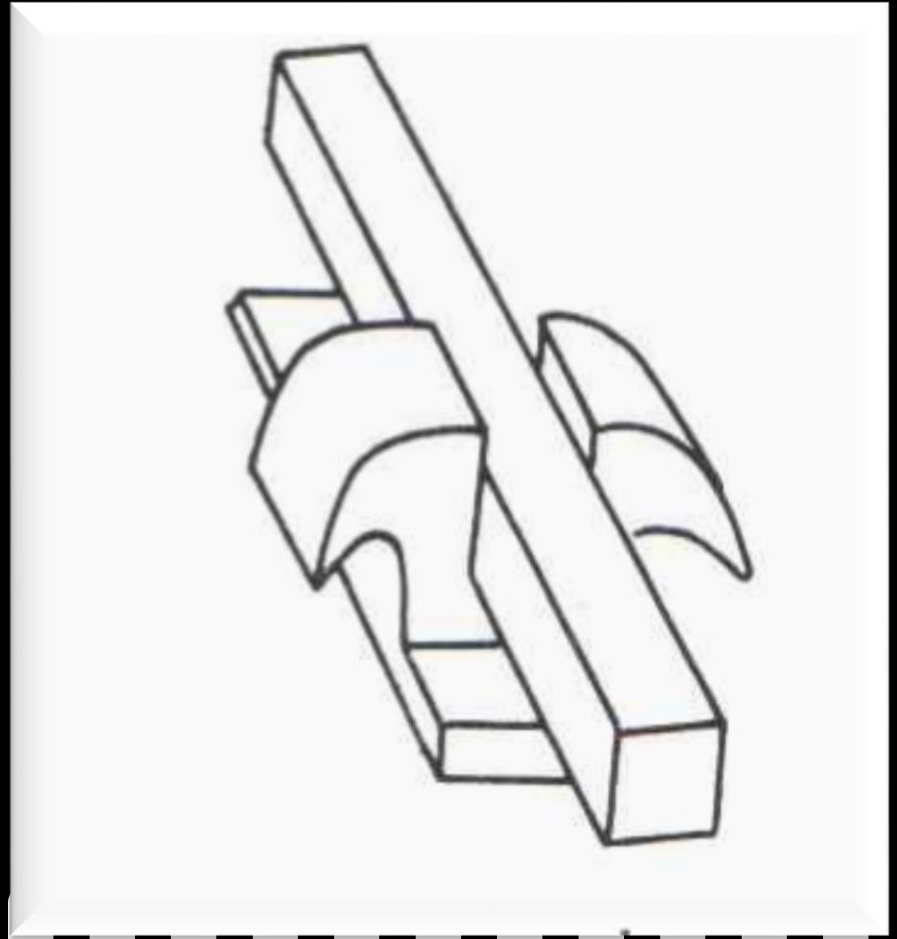
✓ Köşeli kesitli

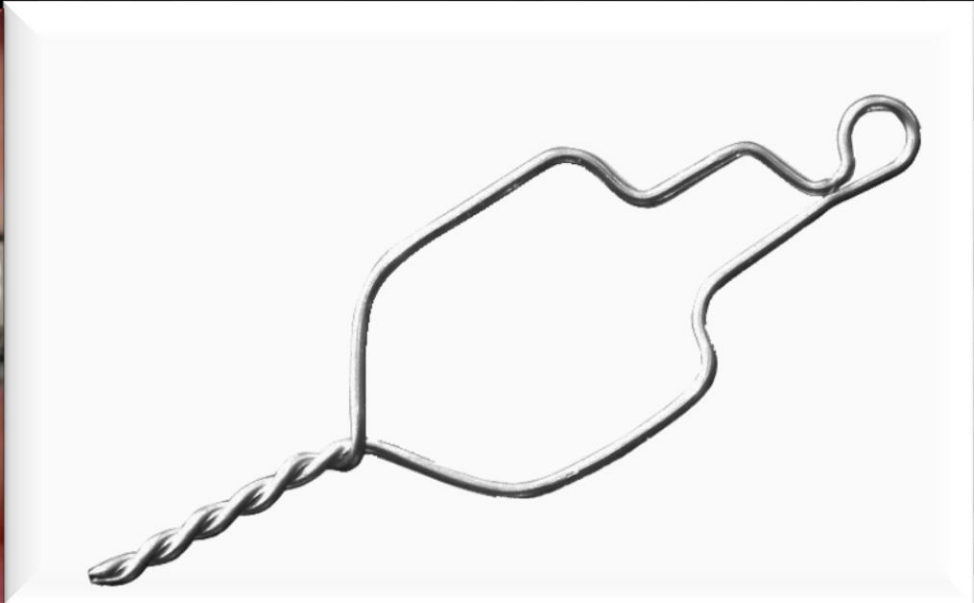
0.016x0.022

0.016x0.025

0.017x0.022

0.017x0.025





a

b



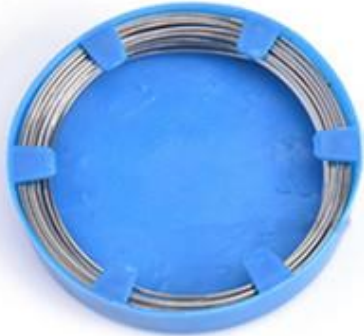
Palatal/Lingual ark (retansiyon amaçlı)



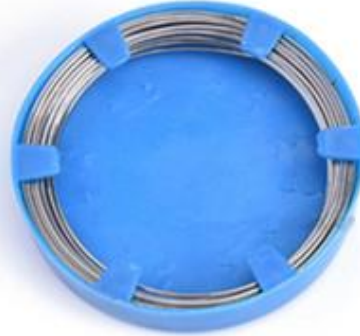
Hareketli apareyler

Lab. Telleri -Paslanmaz Çelik-

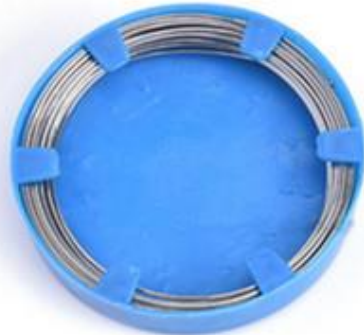
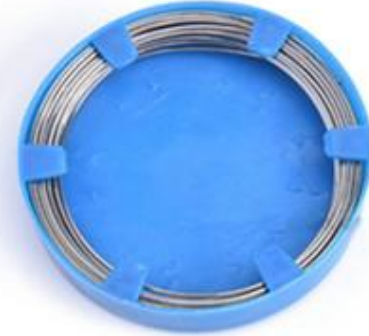
0.5mm



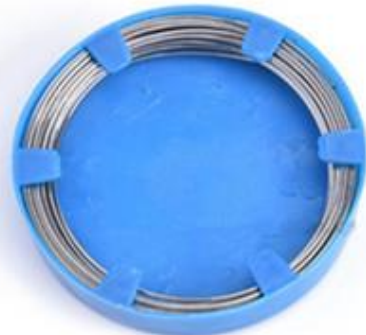
0.6mm



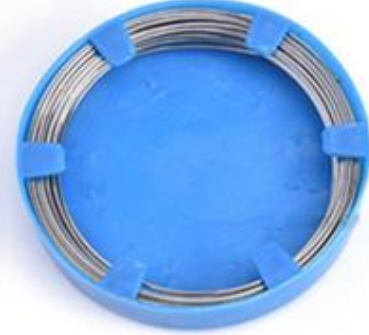
0.7mm



0.8mm



0.9mm



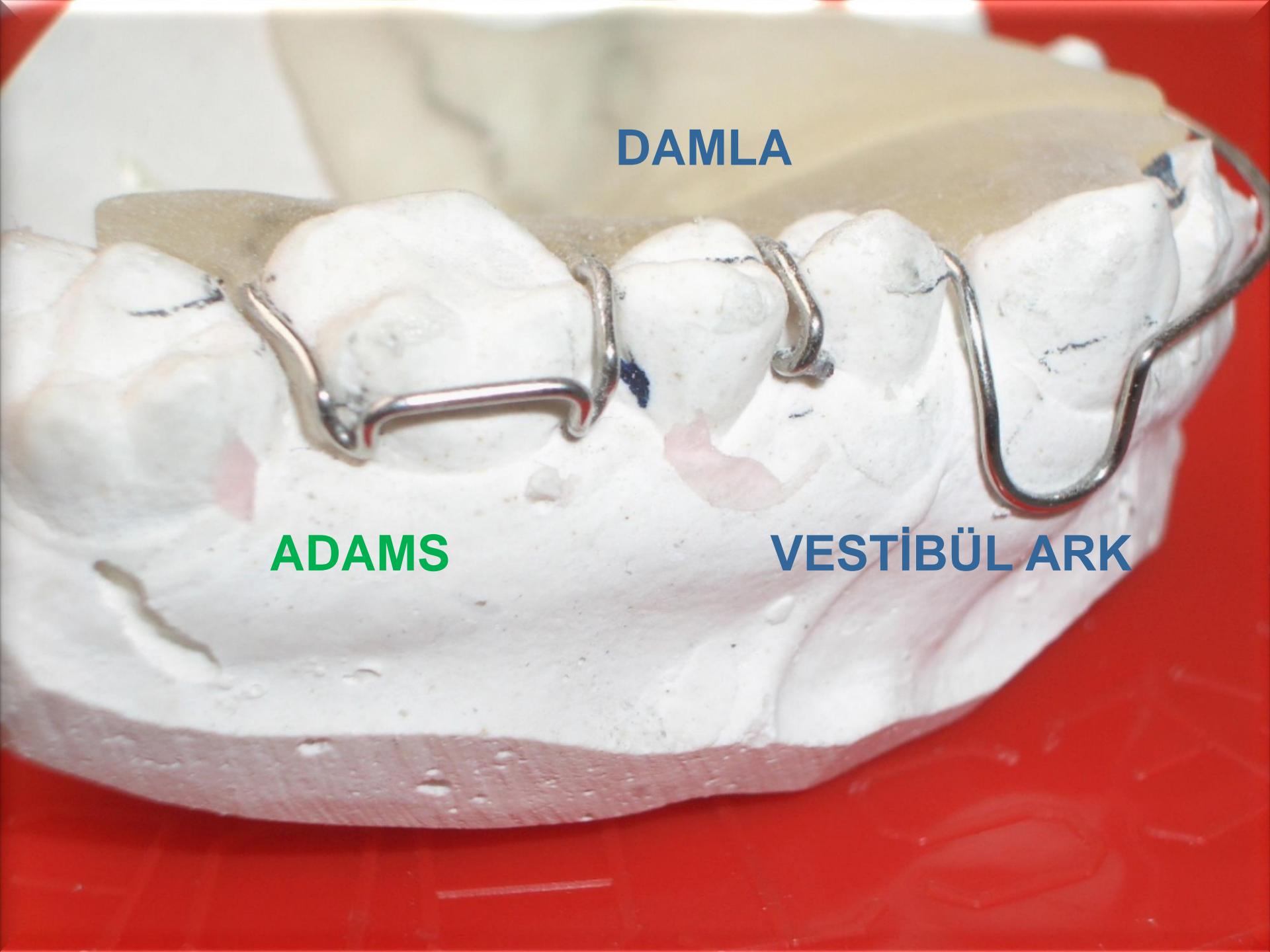
1.0mm

Kroşeler	Yuvarlak kesitli Paslanmaz Çelik tel	
Adams	0.7 mm daimi molarlar	0.6 mm süt molarlar, daimi premolarlar
Vestibül ark	0.7 mm	
Damla	0.7 mm	
Palatal zemberekler	0.5 - 0.6 mm	
Kanin retraktörü	0.6 mm - 0.7 mm	

DAMLA

ADAMS

VESTİBÜL ARK

















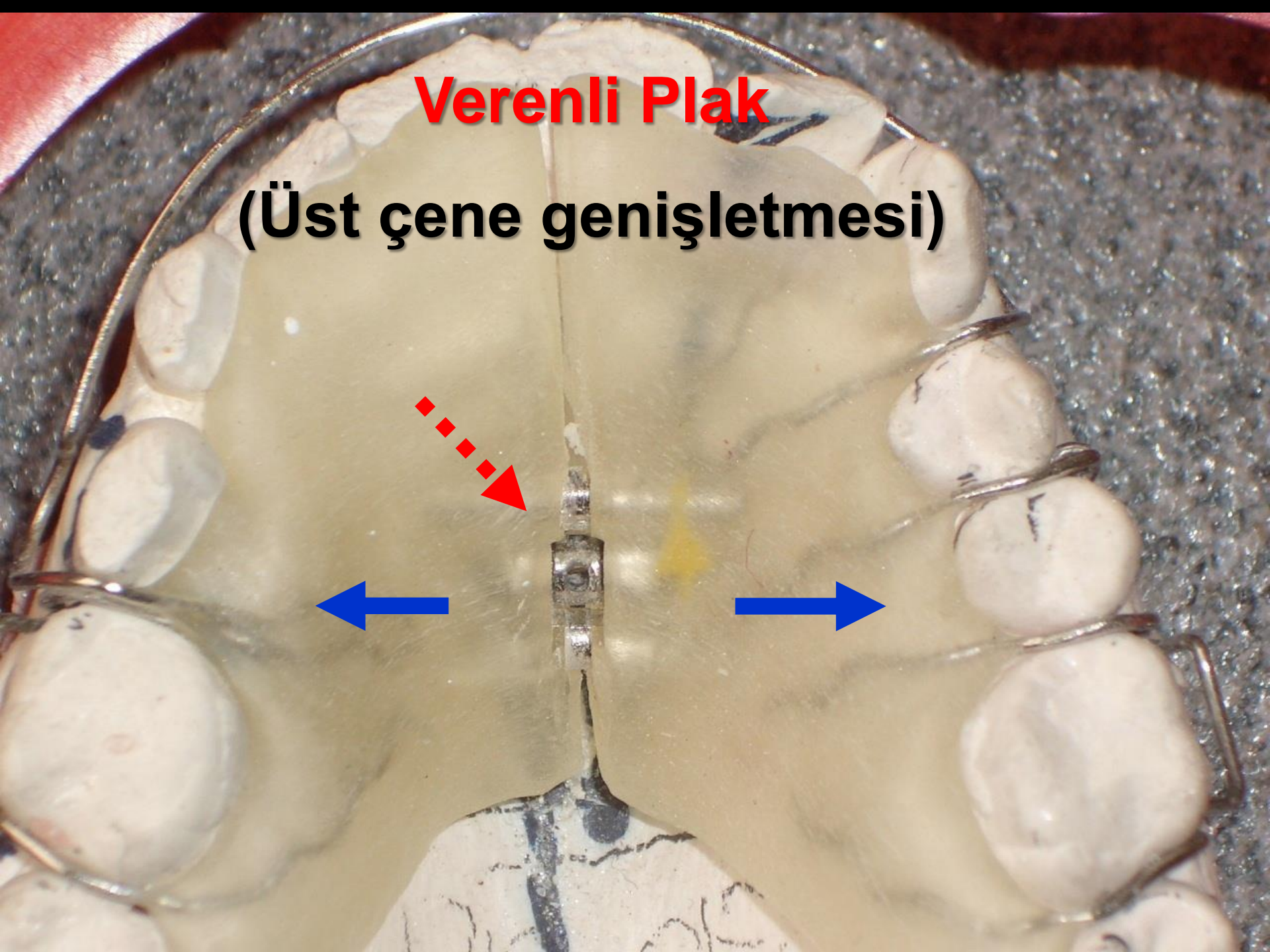


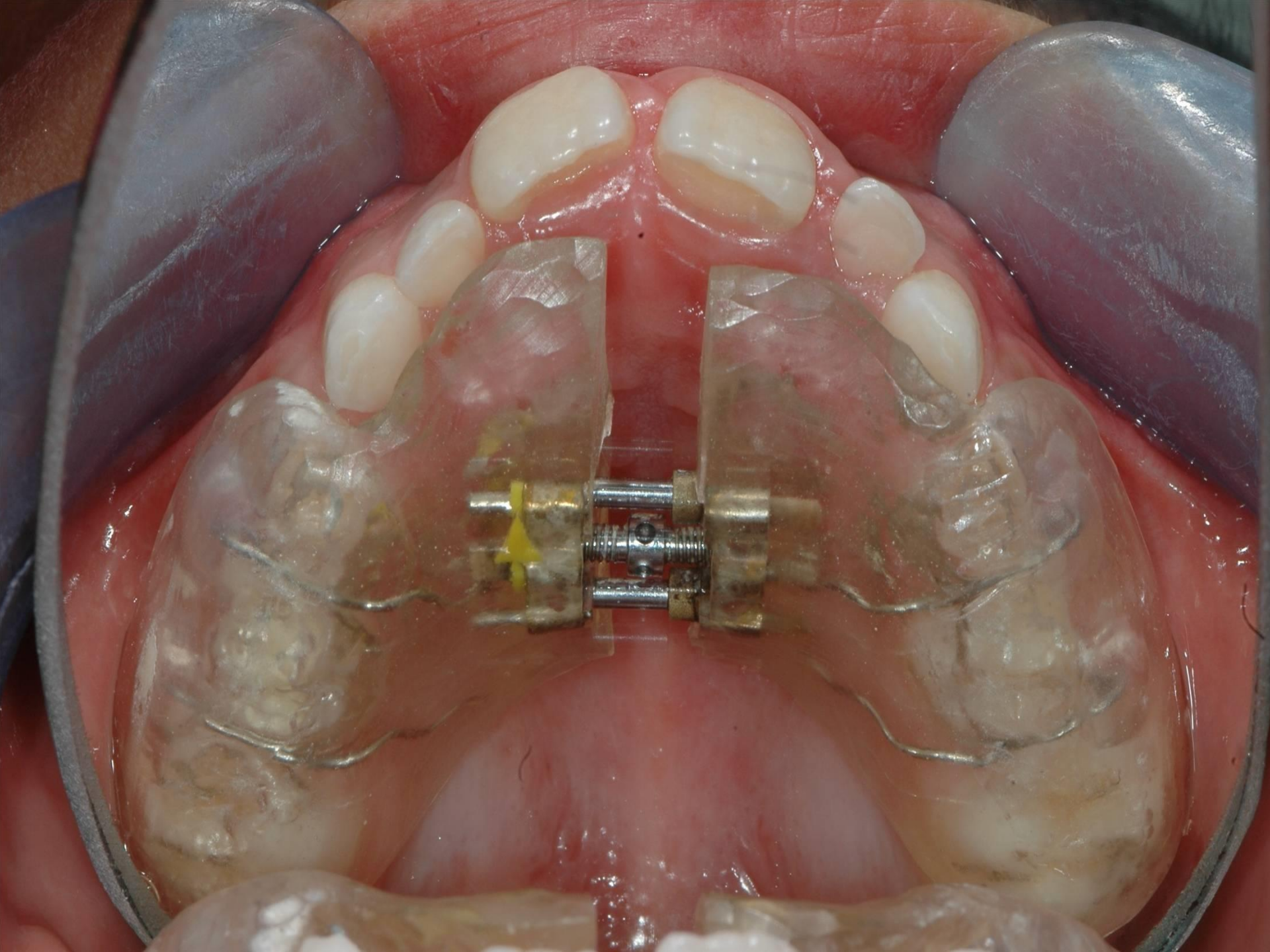


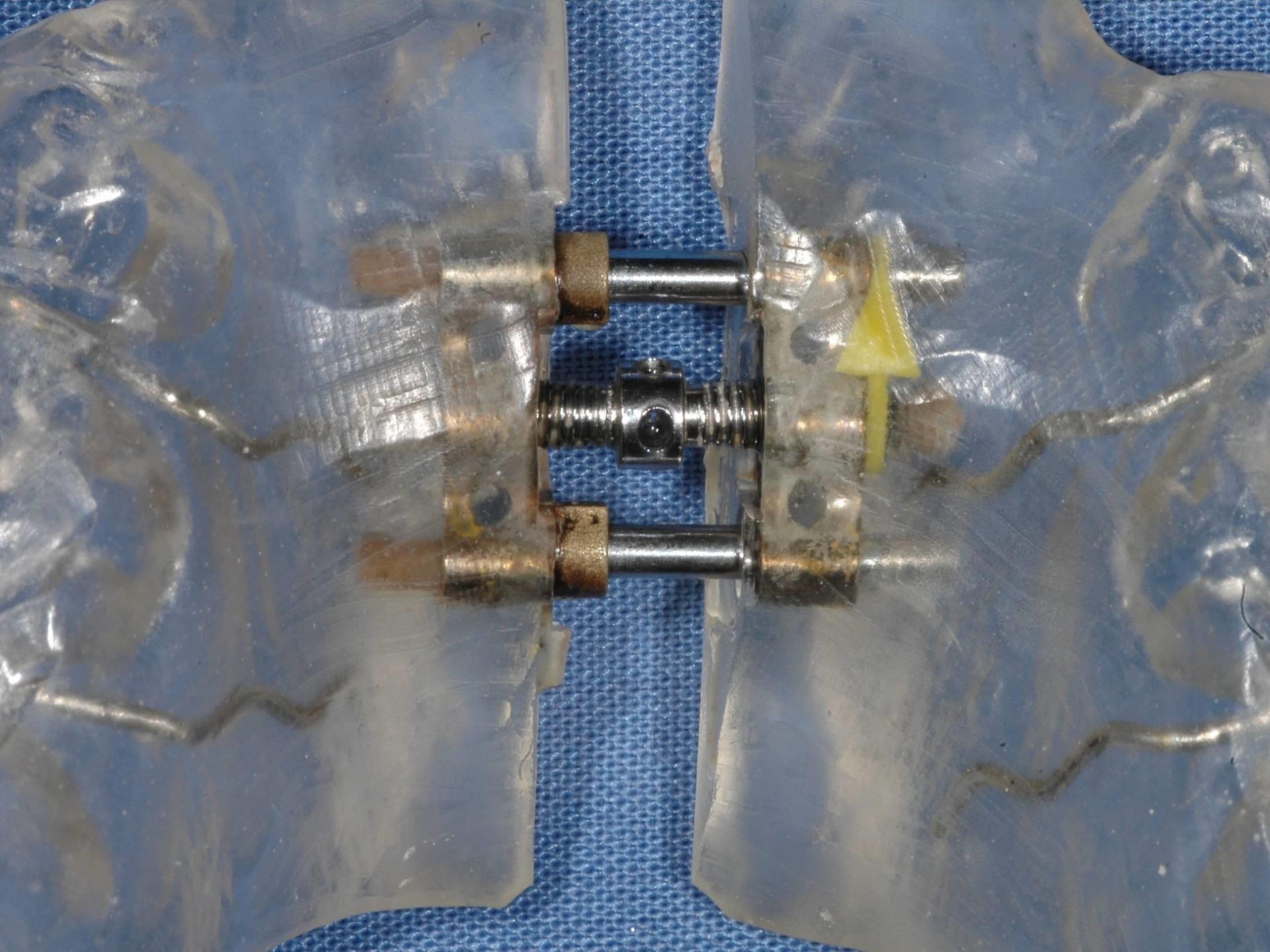


Verenli Plak

(Üst çene genişletmesi)





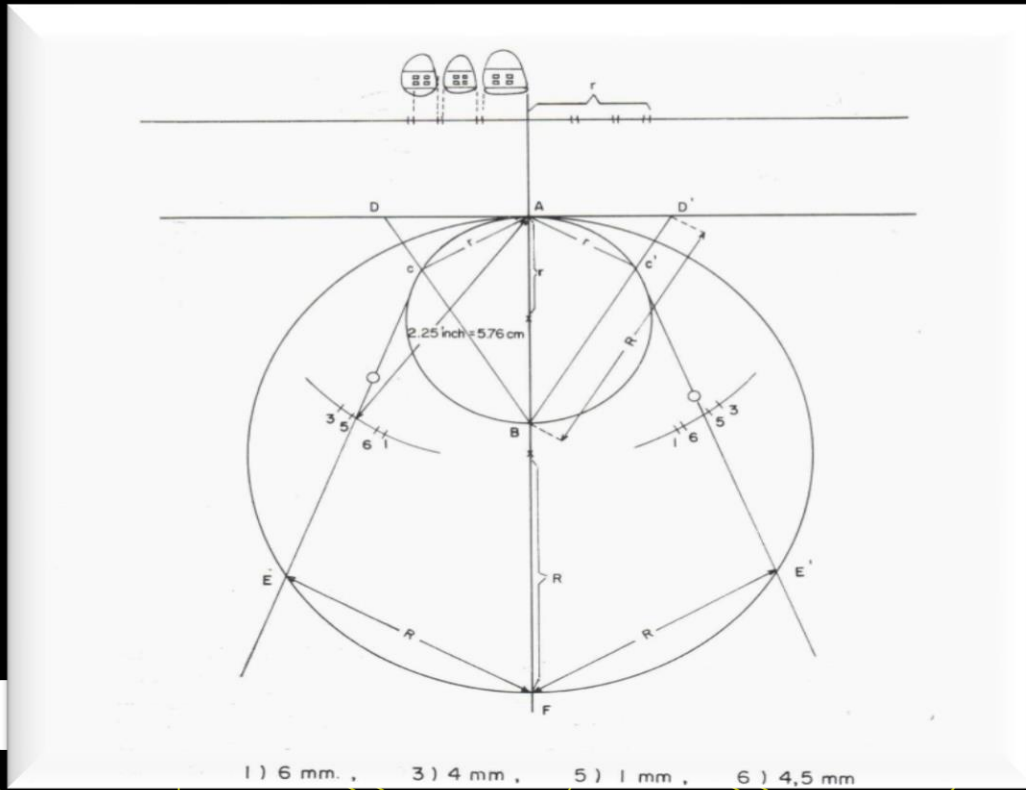






Bonwill-Hawley Temel Ark Formu

Ortodontik tele
üst/alt kavsin **ideal şeklinin** verilebilmesi için
diş kavsinin şeklinin çizilmesi gerekmektedir.



Bonwill-Hawley' e göre bireysel olarak diş kavsinin çizimi

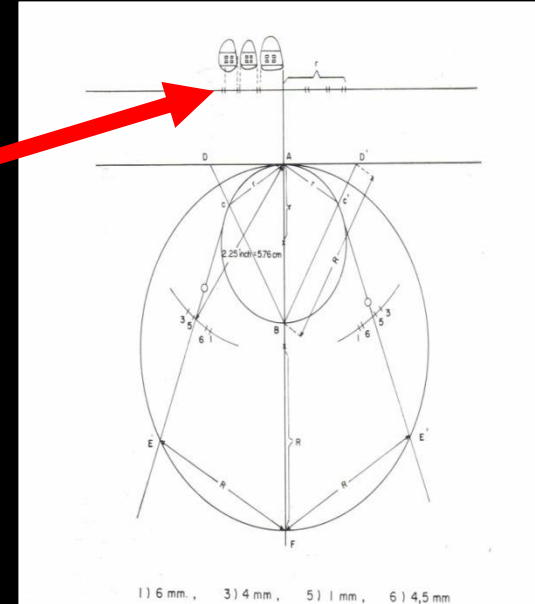
Santral, lateral ve kanin dişinin mesio-distal çapı gözönüne alınır.

Bu genişlik ölçümü, çizim yapılacak kağıda işaretlenir.

Santral MD çapı

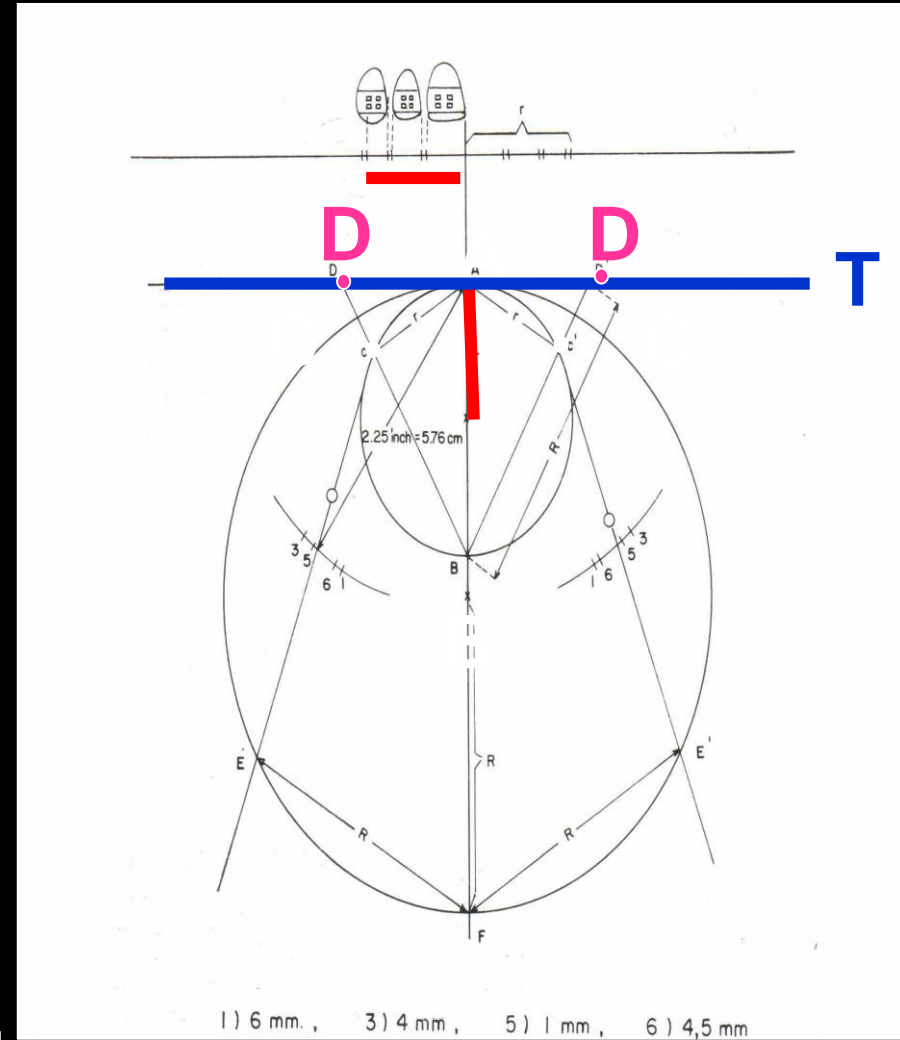
Lateral MD çapı

Kanin mesial kontakt noktası-kanin braketinin distal kenarı arası uzaklık (mm)



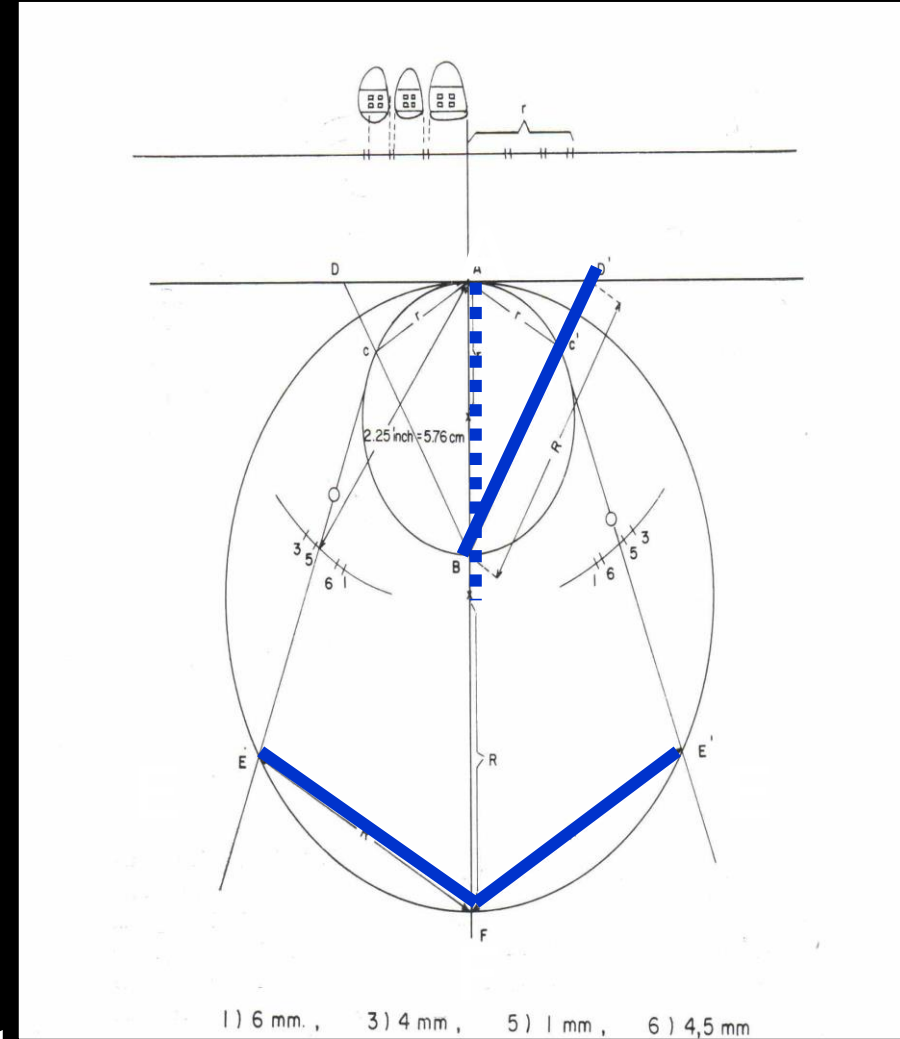
- İşaretlenen bu üç dişin genişliği yarıçap alınarak bir daire çizilir.
- Bu dairenin çemberi üzerinde A noktasından bu dairenin yarıçapı kadar uzaklıkta olan C noktaları işaretlenir.
- B noktası ile C noktalarını birleştiren doğrular çizilir. Bu doğruların T düzlenini kestiği noktalar işaretlenir

(D)



- B-D uzunluğu yarıçap alınarak A noktasından BD uzaklığındaki nokta merkez alınarak ikinci bir daire çizilir.

- Dikey doğrunun büyük daireyi kestiği F noktasından, onun yarıçapı uzaklığındaki E noktaları işaretlenir.



- C-E arası doğru çizilir ve Bonwill-Hawley'e göre çizilen ark formu tamamlanır.

