AMPUTASYONLAR VE AMPUTASYONLARA CERRAHİ YAKLAŞIM

Doç. Dr. Ali ÖZDEMİR

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji El Cerrahisi Kliniği

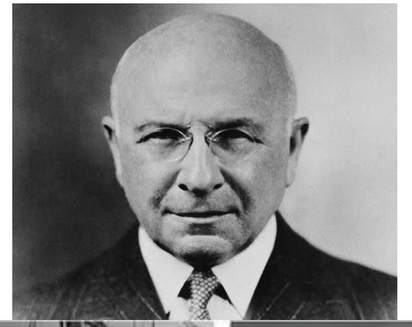
Mikrocerrahideki Gelişmeler

- İlk damar anastomozu 1902, Dr. Alexis Carrell
- 1912 de Nobel ödülü

- 1962'de Malt ve McKhann, Boston'da 12 yaşında bir erkek çocuğunun tamamen kopmuş kolunun ilk replantasyonu

- 1968 Dr. Komatsu ve Tamai

- 1978 Türkiyede ilk replantasyon Dr. Ayan Gülgönen





SUCCESSFUL REPLANTATION OF A COMPLETELY CUT-OFF THUMB

Case Report

SHIGEO KOMATSU, M.D., AND SUSUMU TAMAI, M.D.

Nara, Japan



İnsidans ve Epidemiyoloji

- Amputasyonun toplum üzerine etkisini gösteren az sayıda çalışma vardır
- İnsidansı 100.000 de 1.9 (%86 erkekler, %9 Çocuk)
- Çoğunluğu 45-54 yaş arası erkeklerde görülmektedir. Fabrika işçileri (%26) ve marangozlar (%14)

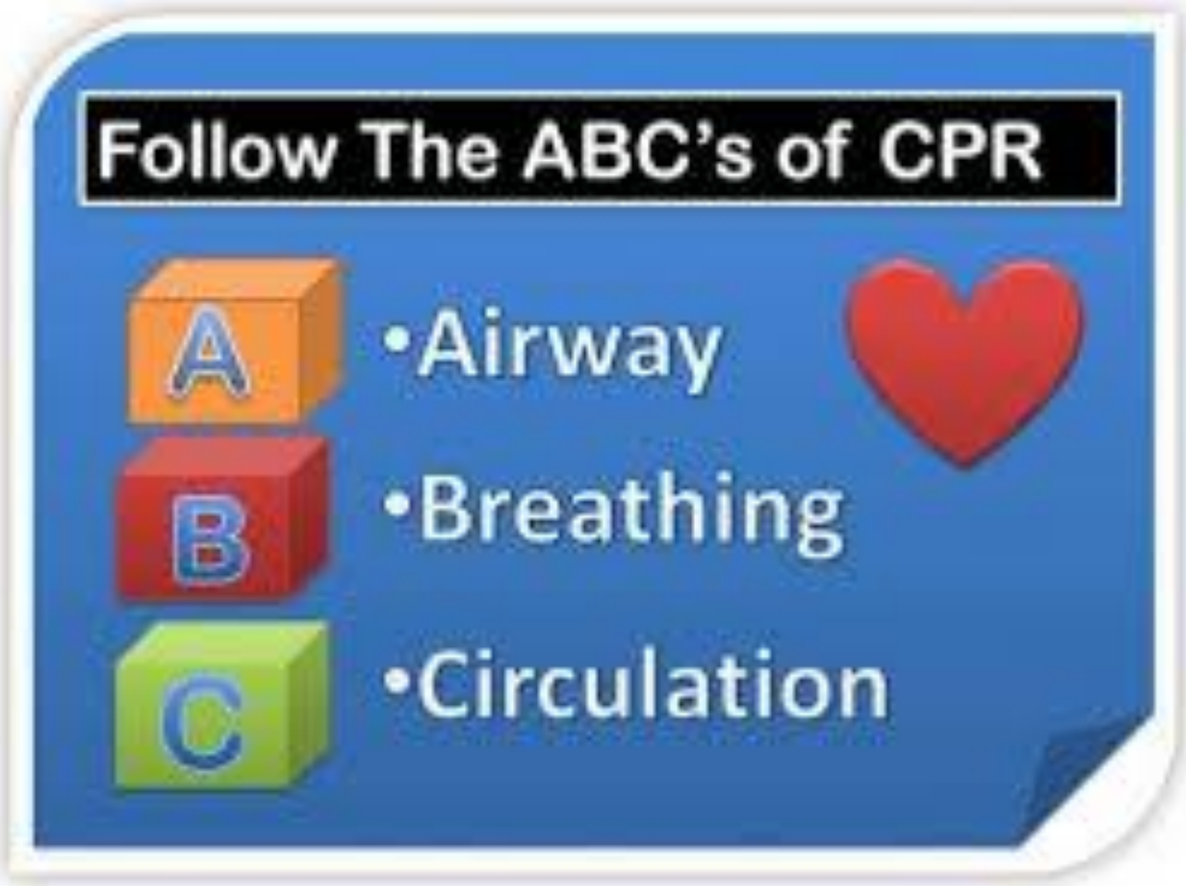
UPPER EXTREMITY AMPUTATIONS AND MANAGEMENT
OF ACUTE MICROSURGICAL TREATMENT:
PROSTHESES AND REHABILITATION
0749–0712/01 $15.00 + .00

EPIDEMIOLOGY OF AMPUTATIONS AND SEVERE INJURIES OF THE HAND

Isam Atroshi, MD, PhD, and Hans-Eric Rosberg, MD

Acil Serviste Yönetimi

- Ampute **hastanın değerlendirilmesi**
- **Genel travma protokollerine uyum!!!**
- Replantasyona uygunluğu
- Replantasyon yapabilen merkeze nakil



Acil Serviste Yönetimi

- Ampute **uzvun doğru taşınması**
- **Tüm ampute parçalar** toplanmalı ve taşınmalı
- Temiz ve SF ile ıslatılmış nemli bir spanç veya havluyla sarılan uzuv su almayacak bir poşet veya eldivenle %50 buzlu su içerisine yerleştirilir.
- Taşınan uzvun olduğu poşet veya kova veya kap üzerine **hasta bilgileri mutlaka yazılmalı**
- Turnikeden veya sahada damar uçlarını klemplemeden ziyade **basınç uygulayarak kanama kontrolü**
- **Tetanoz profilaksisi, antibiyotik, yaradan yabancı cisimlerin uzaklaştırılması**
- **Radyografi**



Hasta Seçimi

- Replantasyon veya güdük kapatılması **endikasyonu ilgili uzman tarafından**
- **Hastanın genel durumuna** göre karar verilir.
- **Başparmak**
- **Çoklu parmak**
- **Çocuk** amputasyonları
- **Bilek önkol dirsek amputasyonları**
- **Düzgün bir amputat**
- **İskemi süresi**
- Stabil bir hasta





Hasta Seçimi





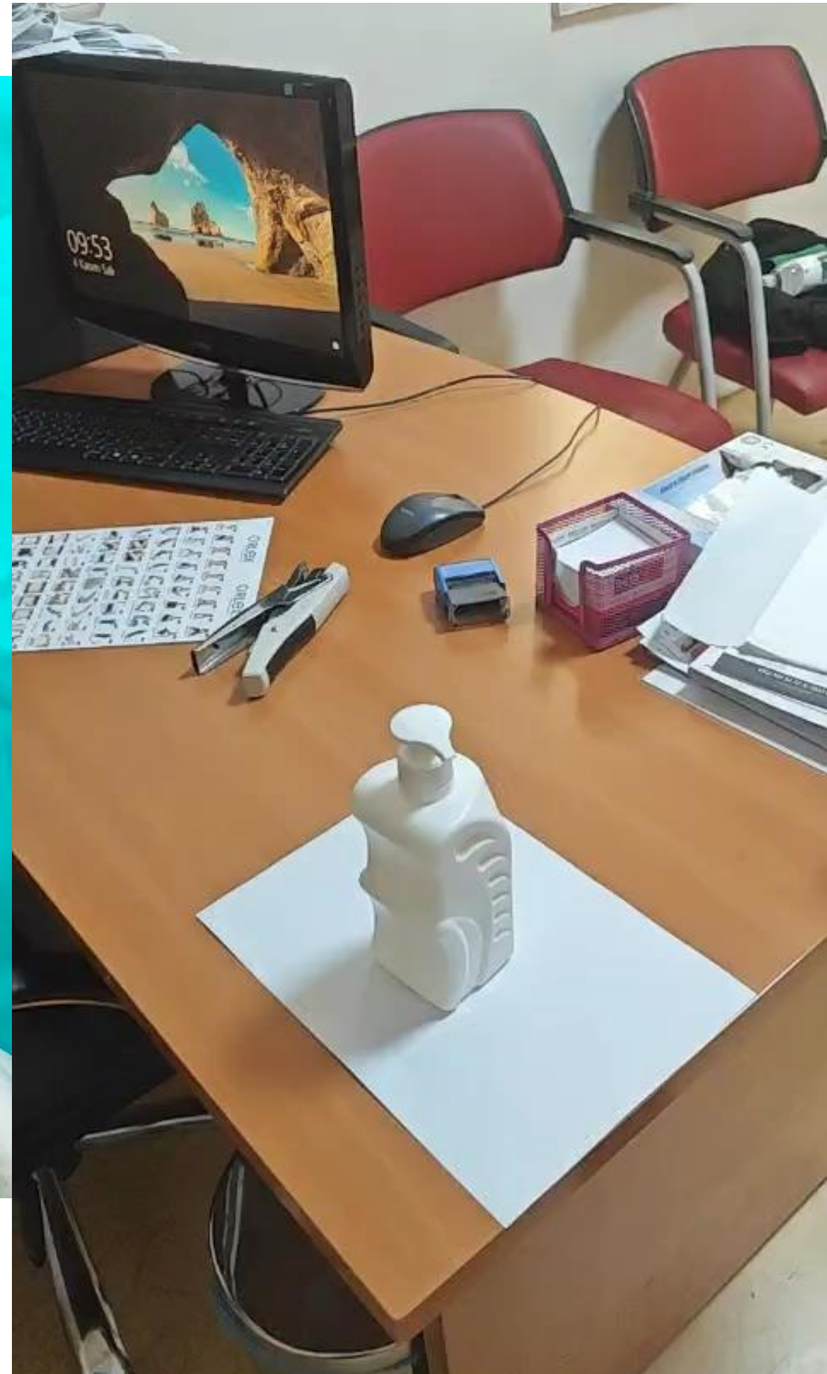











09:53







Hasta Seçimi

- Parmakta **sıcak iskemi süresi 6-12 saate kadar, soğuk iskemi 24 saate** kadar.
- 33 saat sıcak, 94 saat soğuk iskemi sporadik vakalar
- 54 saat soğuk iskemi sonrası el replantasyonu
- **Distal amputasyonlarda tolere edilebilen iskemi süresi ????**
- Hemen replantasyon grubunun sağkalım oranı (%91,2), gecikmeli replantasyon grubunun sağkalım oranından (%93,4) anlamlı derecede farklı değildi

Immediate Versus Overnight-Delayed Digital Replantation: Comparative Retrospective Cohort Study of Survival Outcomes

Pedro C. Cavadas, MD, PhD,* Carlos Rubí, MD,† Alessandro Thione, MD, PhD,*
Alberto Pérez-Espadero, MD†

Hasta Seçimi

- El bileği proksimalinde sıcak iskemi = kas nekrozu
- Koagülopati, doku hasarı, vazospazm, serbest radikaller
- 4°C ye kadar soğuk zincir önemli ölçüde zaman kazandırır.
- Donmaya karşı dikkat
- Soğuk iskemi süresi 6 saat







Ekip Çalışması

- İster parmak seviyesinde ister transhumeral seviyede olsun, replantasyon en iyi ekip çalışmasıyla gerçekleştirilir.
- Ameliyat süresi
- Dinlenme
- Kopan parçaların anesteziden önce ekplorasyonu

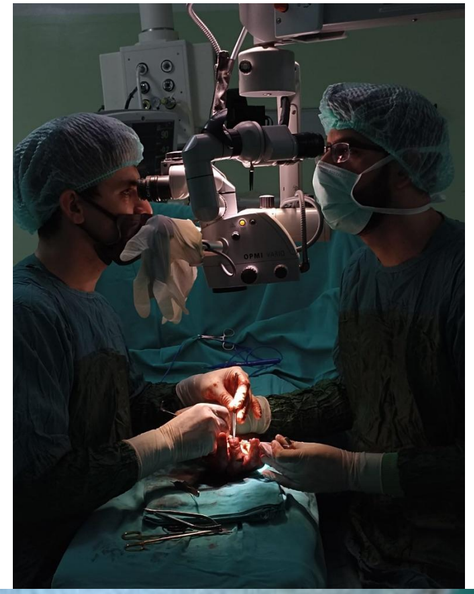


İntraoperatif Teknik

Amputatın Hazırlanması

- Ampute parçalar **hastadan önce ameliyathaneye**
- Amputat temizlenir, steril bir şekilde masaya alınır
- Damarların ve sinirlerin **eksplorasyon**u
- **Kemik kısaltılması**
- Tendonların hazırlanması
- Kemiklerin **fiksasyon için hazırlanması**
- **Tırnağın çekilmesi**
- Damarların ve sinirlerin **mikroskopla değerlendirilmesi**







İntraoperatif Teknik

Güdüğün Hazırlanması



- **Kemik hazırlanması** (Artrodez veya Fiksasyon için)
- **Tendon**un proksimal güdükte hazırlanması
- **Arter ve sinirlerin** mikroskopla hazırlanması, arteriyel akışın değerlendirilmesi
- Dorsalde ekstansör tendonun ve venlerin hazırlanması
- **Turnike süresine** dikkat!!!

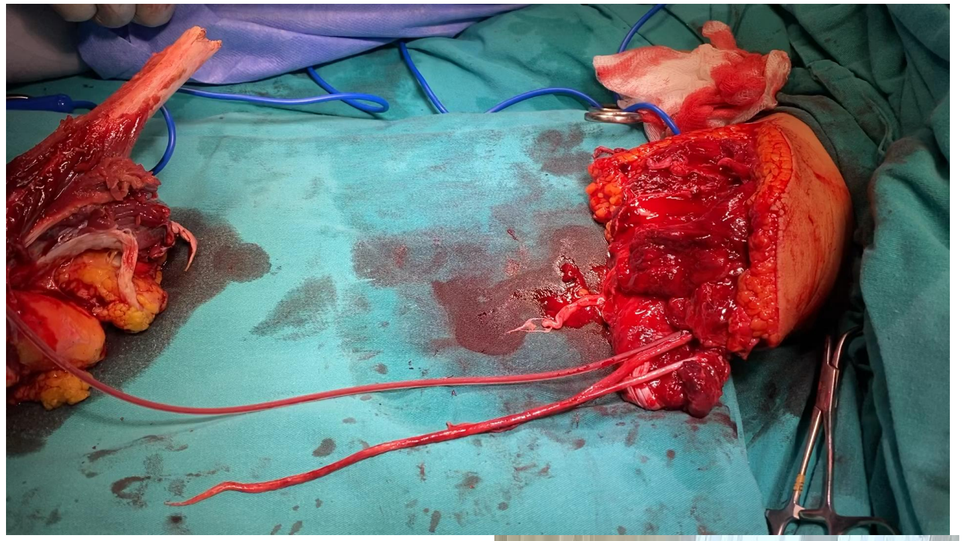


Replantasyon

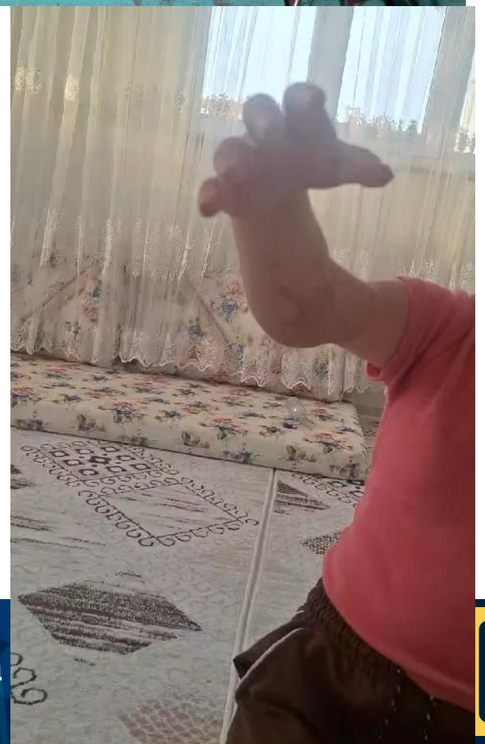
- Replantasyon tekniği **cerrahlar arasında farklılık** gösterebilir.
- En doğru yöntem konusunda **fikir birliği yoktur**.
- Farklı stratejilerin farklı avantajları vardır.
- Genel kabul görmüş konular **önce mikroskopik işlem gerektirmeyen yapıların onarımı**
- Kemik fiksasyonu, Ekstansor ve Fleksor tendon onarımları, dijital sinir, dorsal ven ve arter onarımları

Major Replantasyonlar

- Major Replantasyonların yönetimi daha zordur.
- **İskemi süresi son derece kritik**
- **Kas yükü**
- **Perfüzyonun sağlanması acil**dir
- **Arteriyel şant-** Kan kaybı
- Venöz Şant?
- Anestezist, **Hidrasyon,** AÇT takibi, **Miyoglobuniri, Asidoz**
- Kemik fiksasyonlar
- Damar onarımları greft ile veya greftsiz
- **Fasyotomi**







Replantasyon

Kemik Fiksasyonu

- Parmak seviyesinde genellikle **K telleri**, bazen miniplak ve vidalar
- İntramedullar başsız vidalar
- **Önkol ve kol Seviyesinde Plak ve Vidalar**
- Malpozisyonlara dikkat edilmeli, ikincil cerrahiler daha zor





Ekstansor ve Fleksor Tendon Onarımı

- Ekstansor Tendon Figür 8 geçişinde suturlarla onarılır.
- Farklı fleksör tendon onarım teknikleri kullanılabilir
- Zon 2 fleksör bölgede FDS tendonu cerrahın tercihine göre

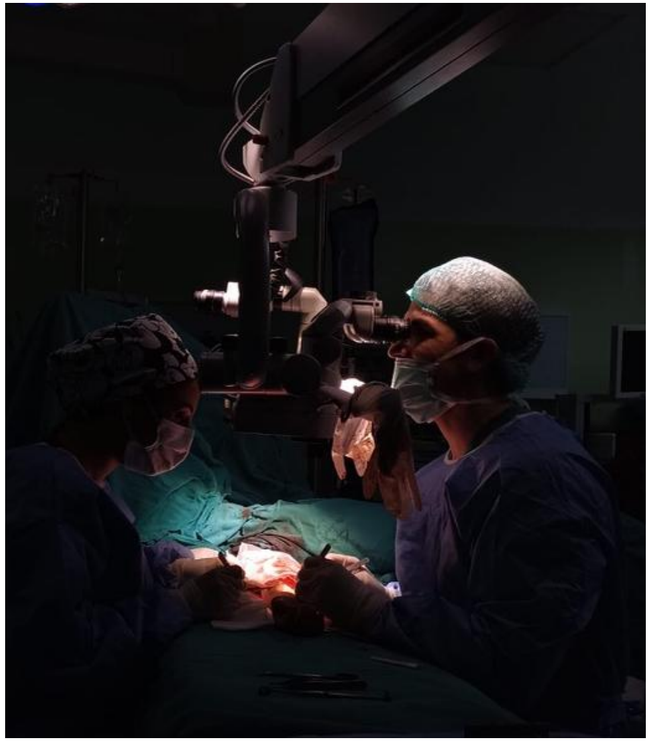




Replantasyon

Dijital Sinir Onarımı

- **Mikroskop kontrolünde**
- **Kemik kısaltılması** primer tamir
- Başarılı replantasyonun **olmazsa olmazı sinir** iyileşmesidir.
- Primer onarım **majör replantasyonlarda daha da kritik.**



Dijital Damar Onarımları

- **Venöz onarım kritik** ve teknik olarak en zoru
- Mümkün olan en fazla sayıda ven onarımı
- Parmaklarda ven bulunamaması durumunda ikinci dijital arter ven gibi kullanılabilir.
- **Arterin yeterli atımı** olduğu test edilmeli
- Ilık salin, papaverin, lidokain
- Gerektiği durumlarda ven greftleri

Cilt Kapama

- **Cildin gevşek şekilde kapatılması** önemli
- Fazla dikiş atılmasından kaçınılmalıdır.
- Gevşek dikişlerle özellikle parmaklarda çok iyi estetik iyileşme sağlanabilir.
- Major replantasyonlarda onarımı yapılan damar ve sinir yapılarının üzerinin kanlanan bir cilt ile kapatılması replantasyon başarısı için kritiktir.





Postoperatif Takip ve Protokol

- Postoperatif dönemde özellikle damarların reeksplorasyonunu gerektirebilecek **mikrotrombüs** oluşumu açısından **yakın takip gereklidir.**
- Hastanın **sıcak tutulması**, ancak ısıtıcılarla yakılmaması ve sıvı kaybının önlenmesi
- **Asetilsalisilik asit** kullanımı
- **Antikoagülan** kullanım protokolleri
- **Ağrının kontrol** altına alınması



Posrtoperatif Takip ve Protokol

- Venöz konjesyon
- Dikiş alınması
- Elevasyon
- Sülük tedavisi
- Hirudin
- Aeromonas Hydrophila
- Reeksplorasyon








Postoperatif Takip ve Protokol

- Özellikle **majör replantasyonlar hayatı tehdit** eden yaralanmalardır
- **İskemi süresi** konusunda ameliyat öncesi yanlış anamneze dikkat!!
- Hasta ve yakınları hayati risk konusunda **bilgilendirilmeli**

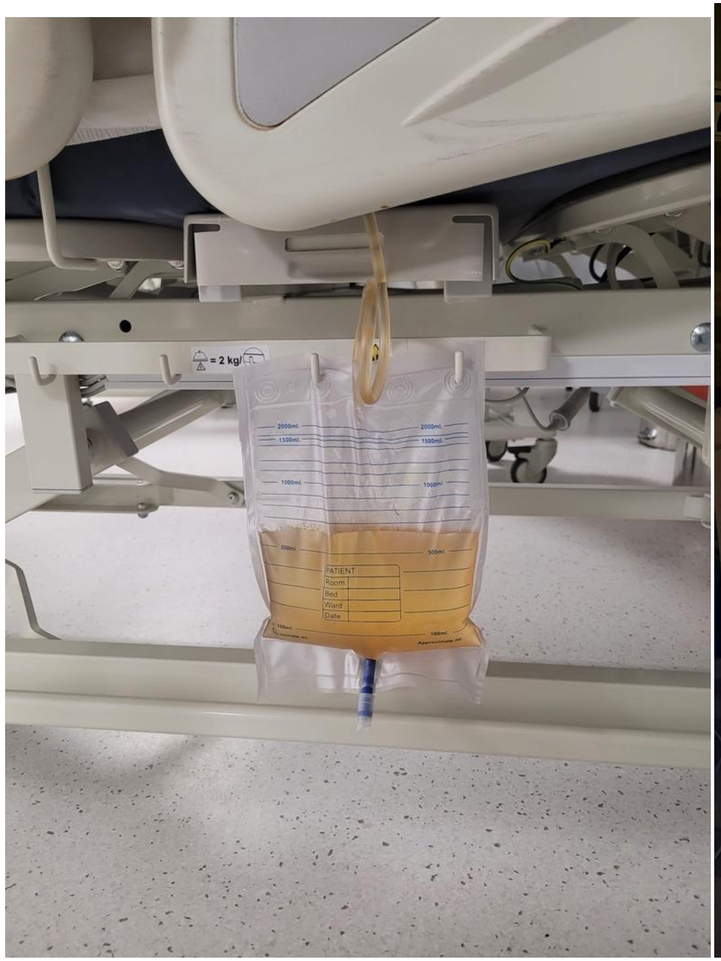






Posrtoperatif Takip ve Protokol

- Ameliyat sonrası yakın **yoğun bakım takibi**
- İdrar çıkışı ve **Akut Böbrek yetmezliği** konusunda dikkat!! Diyaliz ihtiyacı!!!
- **Hiperpotasemiye** bağlı ani kardiyak arrestler gelişebilir.
- **Hastanın bilinç durumu**nda dalgalanmalar
- Postoperatif **taşikardi** konusunda dikkat

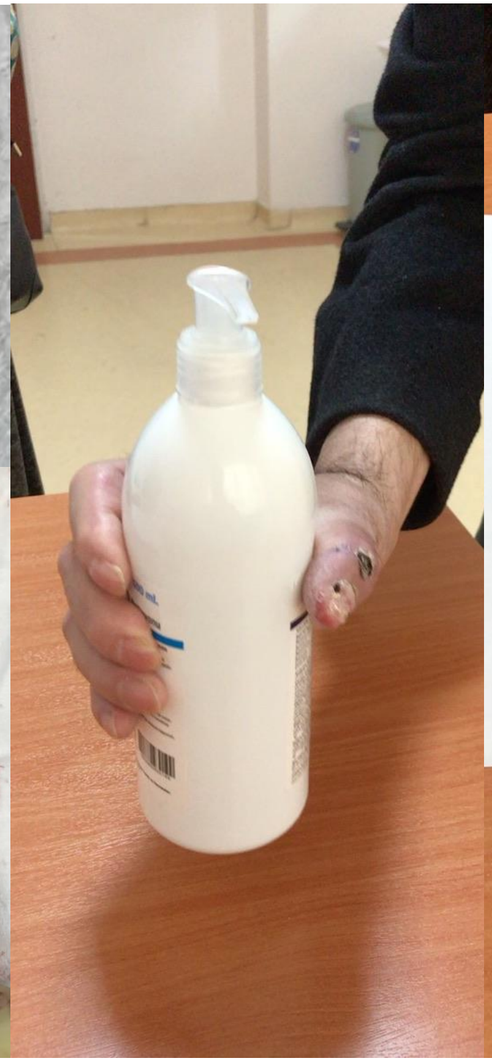
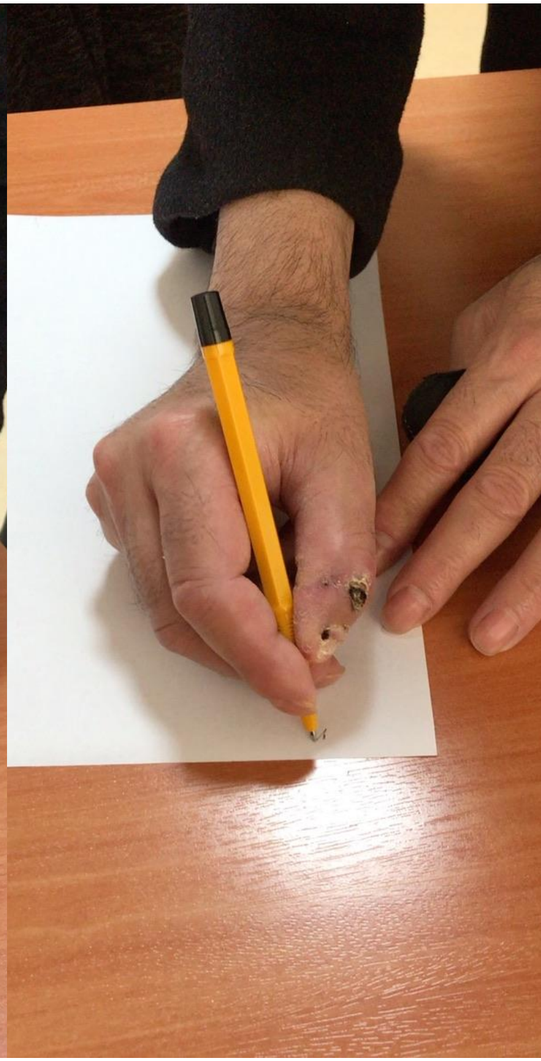




Beklenen Sonuçlar

- Replantasyon sonrası **%57-90** arasında **uzuv sağkalımı**
- **Cerrahi tecrübe**
- **Merkezlerin tecrübesi**
- **Giyotin** tarzı yaralanmalarla 8 mm kadar iki nokta ayrımı
- **Amputasyon seviyesi** ve yaralanma biçim fonksiyonel sonuçları etkilemekte
- **Hastanın motivasyonu** ve etkin fizik tedavi



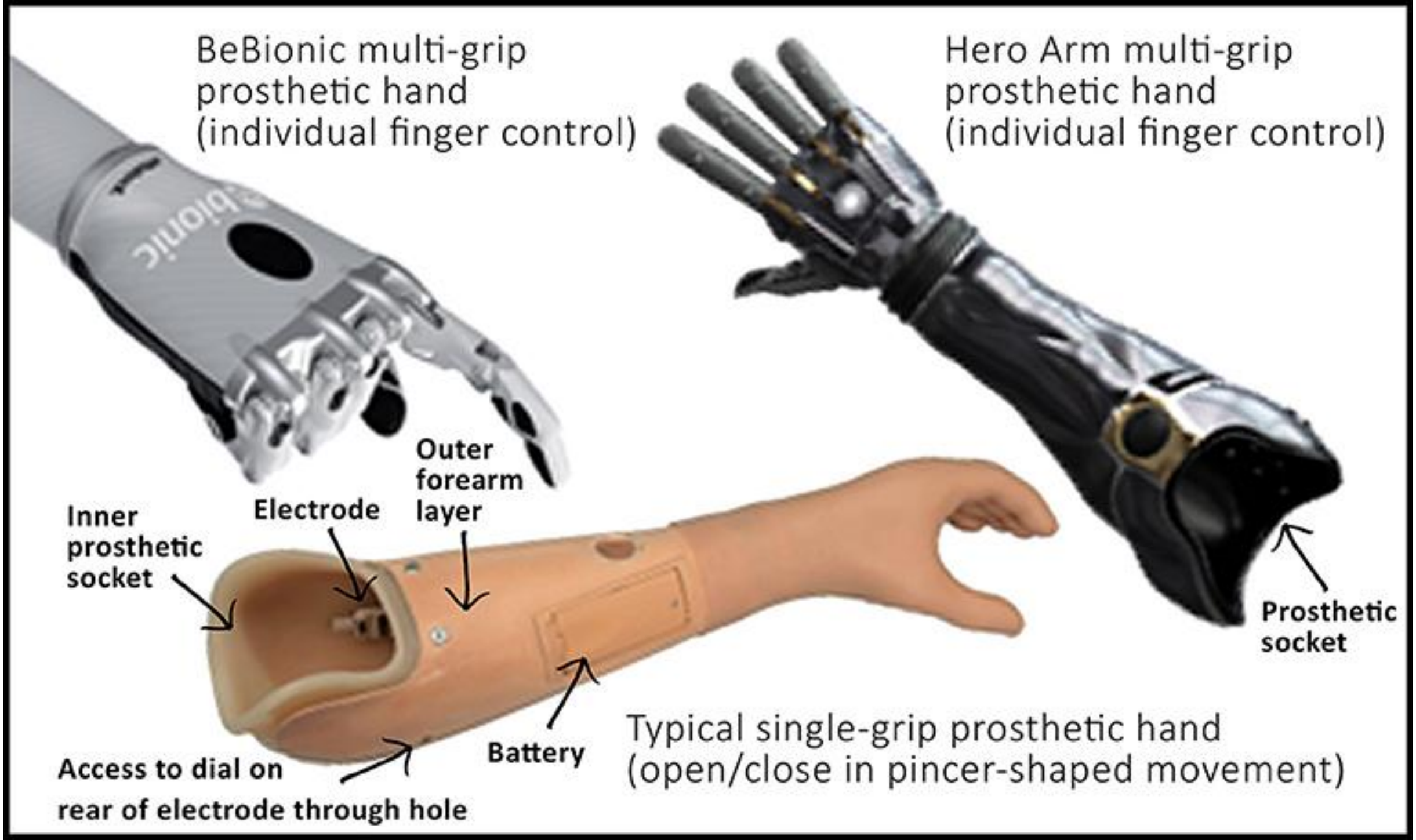



Vaskülerize Kompozit Doku Allotransplantasyonu

- **1998'deki ilk modern el nakli**nden bu yana, dünya çapında 100'den fazla üst ekstremite nakli
- İmmunoterapi
- Takrolimus sinir rejenerasyonu
- Batı merkezlerinde %90 dan daha fazla uzuv sağkalımı ve ölüm yok
- Dünyadaki tüm nakillerin sonuçlarının objektif değerlendirilebilmesi mümkün görünmememekte






BeBionic multi-grip
prosthetic hand
(individual finger control)
Hero Arm multi-grip
prosthetic hand
(individual finger control)
Outer
forearm
layer
Electrode
Inner
prosthetic
socket
Prosthetic
socket
Battery
Access to dial on
rear of electrode through hole
Typical single-grip prosthetic hand
(open/close in pincer-shaped movement)

Teşekkürler

Online Bilimsel Program: