

Giriş:

Temel olarak omuz artroskopisini patolojinin tanımlanması yanı sıra, dokunun tamiri, gevşetilmesi, gerdirilmesi ve rekonstrüksiyonu için kullanılmaktadır. Gevşemiş dokuların gerdirilmesinde, artroskopik termal büzleştirme yöntemleri sıklıkla kullanılmış olsa da kalıcı doku kaybı gibi olumsuz nedenlerinden dolayı rutin kullanımdan çıkartılmıştır.

Rekonstrüktif işlemlerin artroskopik yapılması günümüzde sınırlı iken, doku tamir yöntemleri en sık kullanılan tekniklerdir.

Kontrakte dokuların gevşetilmesi ise donuk omuz ve glenohumeral dejeneratif artritte eklem hareket genişliğini artırmak amacıyla kullanılır. Bu amaçla radyofrekans (RF), shaver veya mekanik el aletleri kullanılabilir (şekil 1).

Bu bölümde bu tip artroskopik uygulamalar özetlenecektir.

Dokuların Tamiri:

Rotator manşet, ve labrum patolojilerinde doku iyileşmesini sağlamak amacıyla dokuların bir araya getirilmesi ve sabitlenmesi için artroskopik düğüm teknikleri kullanılır. Dokular ya birbirine dikilir; buna tendon-tendon, kapsül-kapsül ve labrum kapsül dikişlerini örnek verebiliriz, veya dokular kemiğe dikilir. Tendon ve labrum kemik yüzeyden ayrıldığı durumlarda, bu dokuların tekrar kemiğe tutturulması için yumuşak doku-kemik dikişleri uygulanır. Bu amaçla çeşitli kemik ankorlar

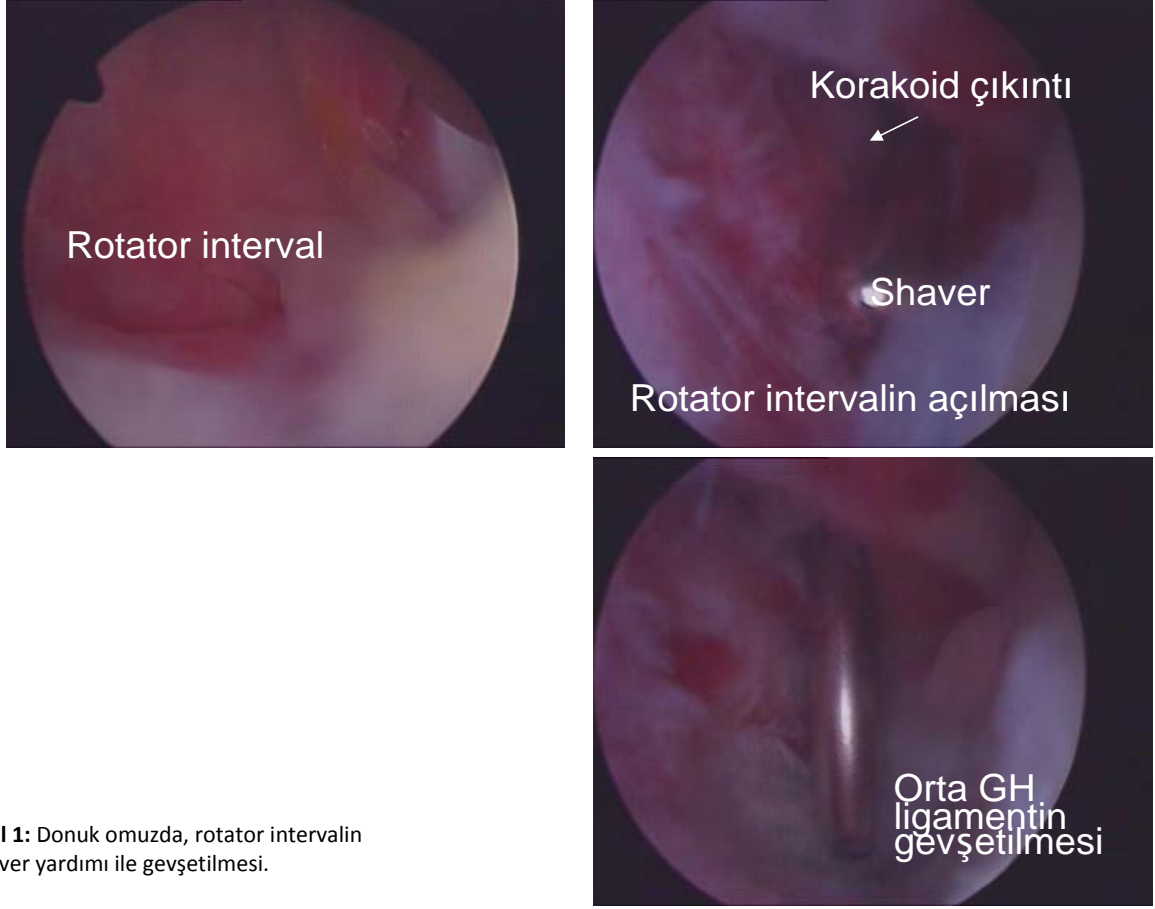
üretilmiştir. Temel olarak üzerinde dokuyu yaklaştırmaya yarayan ip bulunan ve kemiğe değişik mekanizmalarla tutunan ankorlar kullanılmaktadır.

Ankorlar:

İyi bir ankor;
Sütürleri kemiğe tespit edebilmeli,
Kemikten geri çıkmamalı,
Kolay cerrahi tekniğe izin vermeli,
Uzun dönemde sorun yaratmamalı,
Biyoyumlu olmalı,
Güçlü olmalı, erken rehabilitasyona izin vermeli,
Kolay yerleştirilebilmelidir.

Ankorlar biyobozunur olup olmamalarına göre temel olarak iki kısımda incelenebilir. Ankolar vida olanlar ve vida olmayanlar şeklinde de ikiye ayrılmaktadırlar (şekil 2). Genellikle metal ankorlar yivli veya kemik içerisine yerleştirildikten sonra kanatları açılan çiviler şeklinde olabilir. Ankolar çapına, taşıdıkları ip sayısına, ip kalınlığına ve yerleştirme metoduna göre tercih edilebilirler.

Sayıları ve kullanım oranı giderek artan düğümsüz ankorlar dikiş uygulanma tekniğini kolaylaştırmaktadır (şekil 3). Ancak omuz artroskopisine temel tekniklerle başlamak gerektiğini unutmamalıyız. Bu nedenle eğitimin ilk aşamasında temel dikiş uygulama yöntemleri öğrenilmelidir. Yeri geldikçe kitap içerisinde düğümsüz ankorlardan da bahsedilecektir.



Şekil 1: Donuk omuzda, rotator intervalin shaver yardımı ile gevşetilmesi.



Şekil 2: Titanyum yivli ve biyobozunur ankorların uygulanması. Özellikle glenoid gibi sert kemiklerde ankor özelliği ne olursa olsun uygulama öncesi ankor için pilot deliği açılmalıdır.



Sütür Geçirme Tekniği:

Dokulara sütür uygulama, sütür ankorun kemiğe yerleştirilmesi ile başlar. Ankor kemiğe dokuyu çekme yönüne göre 45 derecelik açı ile yerleştirilmelidir. Bu açı "deadmans angle" olarak bilinir ve ankorun gerilime bağlı olarak yerinden çıkmaya karşı maksimum direnmesini sağlar. Ankor yerine yerleştirildikten sonra ankorun ipleri tutan halkasının (eyelet) yönü ankora yaklaştırmak istediğimiz doku yönünde olmalıdır. Bunun için ankor uygulayıcı üzerindeki lazer çizgisi yaklaştırmak istediğimiz dokuya bakmalıdır.

Temel olarak iki portal kullanmak iplerin karışmaması için uygundur. Ankor yerleştirildikten sonra ipin bir bacağı diğer portale alınır. Bunun için çengel veya ip tutucu gibi el aletlerinin kullanılması uygundur. İplerin bir portalden diğerine geçirilişi sırasında ankorun boşalmaması (off-load) için dikkat edilmelidir. Bu durumla sık karşılaşırız ve kullandığımız ankorun boşa gitmesine neden olur. Bunun için almak istediğimiz ip bacağı çengel ile karşı portalden yakalandığında taşınacak uç serbest bırakılmalı, diğer ip bacağı ise asistan tarafından tutulmalıdır. İplerimizi kaybetmemek için kural olarak transfer edilmeyecek her ipin ucunda klemp olmalıdır. Genellikle yapılan hata, tutulan ipin gergin olmasına güvenilip, bu sırada karşı ipin hareket etmesi, bize doğru ipi tuttuğumuzu düşündürmesidir. En güvenilir, ankorun boşalmasından korunma yöntemi, ipin geçişinin izlenmesidir. İp karşı portale geçerken karşı bacak sabit olmalıdır, eğer karşı bacak hareketli ise ankorunuz boşalmak üzeredir (şekil 4). İp karşı portale alındıktan sonra ucuna klemp takılır.

İpin dokudan geçirilmesi için sütür geçiriciler kullanılır. Bu amaç için çeşitli el aletleri vardır. Burada temel aletlerden bahsetmeye çalışacağız ve spektrum sütür geçirici temel alınarak konu anlatılacaktır (şekil 5, şekil 6, şekil 7).

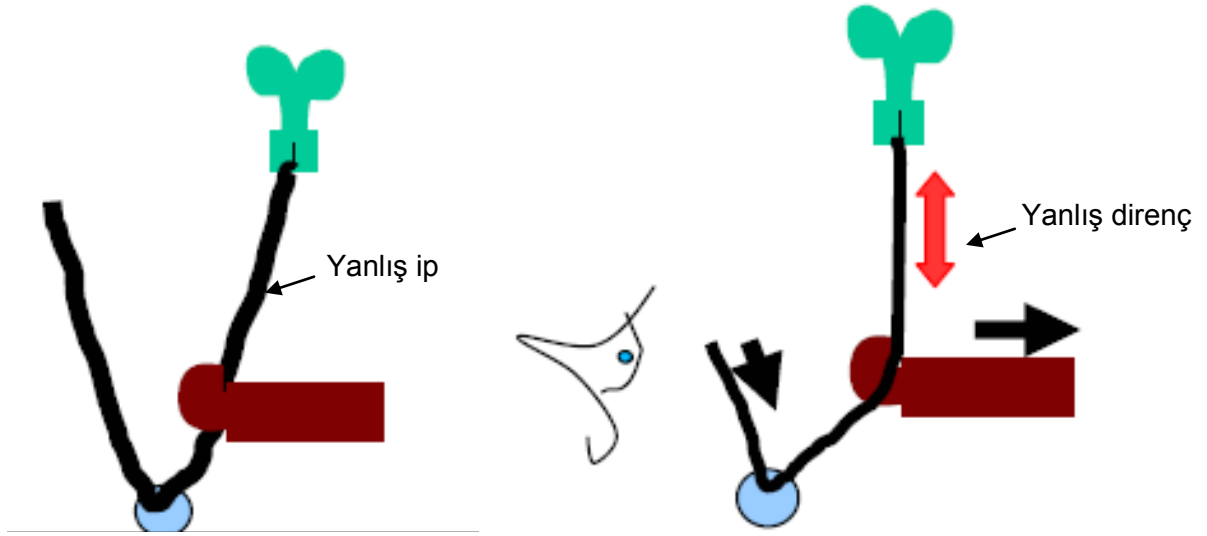
Dokunun üstünden altına veya altından üstüne sütür geçiricinizi geçirebilirsiniz. Sütür geçiricinin karşısındaki portal sütür geçiriciyi kolay geçirmemiz için dokuda direnç oluşturmak amacıyla kullanılabilir. Bu amaçla doku tutucu veya prob kullanılarak rotator manşette direnç oluşturulur. Dokudan yaklaşık 1 cm sağlam kısım alınmalıdır. Son zamanlarda daha sık kullanmaya başladığımız rotator manşet yırtıklarının çift sıra tamirlerinde 1 cm yerine, bu teknikte, tendonun kemiğe yapışma yeri (tendon ayak izi "footprint") genişliğindeki dokudan medial ipimizi geçirmeliyiz. Geçirilecek ip genellikle örgülü olduğundan bir taşıyıcıya ihtiyaç duyulur. Bunun için özel üretilmiş bir taşıyıcı (shuttle) kullanılabilirdiği gibi basit bir prolen ip kendi üzerine attığımız bir düğüm yardımıyla taşıyıcı olarak kullanılabilir. Karşı portalden bir ip tutucu ile taşıyıcı yakalanır ve kanül içine alınır. Geçireceğiniz ip ankorunuza yakın olmalıdır. Geçirilecek ip taşıyıcıya yerleştirilerek karşı portale alınır ve tercihe göre kayan veya kaymayan düğümlerden biri kullanılarak doku ankora yaklaştırılır. Düğümün atılacağı portal ankorun yerleştirildiği portal olmalıdır. Bu ipin doğru yönde kolay kaymasını, daha az direnç görmesini ve kopma riskini azaltmamızı sağlar. Düğüm atıldıktan sonra ipler bir ip kesici veya bir punch yardımıyla kesilir. Şekil 5'de ip geçirme tekniği ankorsuz, şekil 6'de ise ankorlu olarak şematize edilmiştir. Şekil 7'de ise bu teknik, cerrahi görüntüler ile özetlenmiştir.

Kaynaklar:

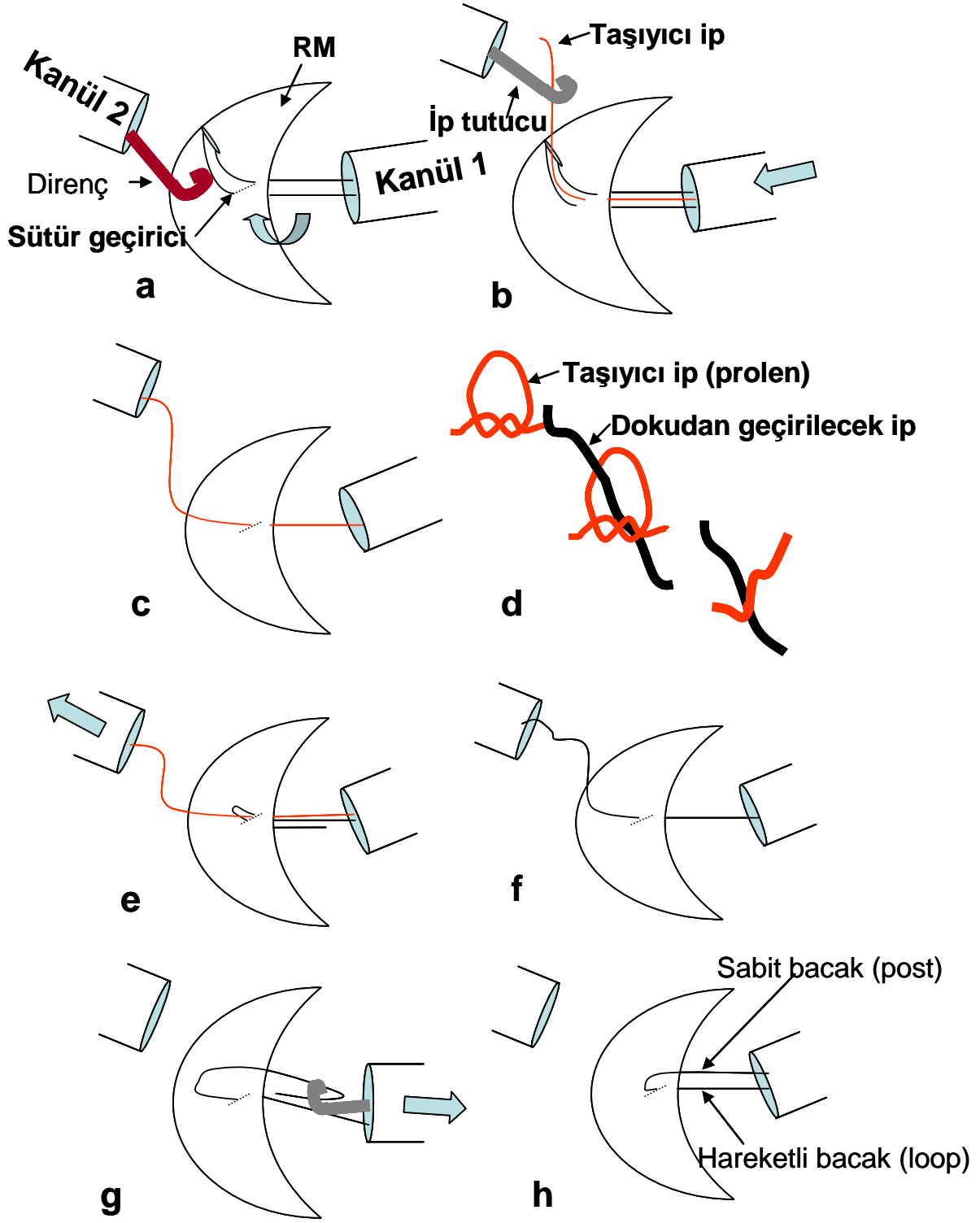
Gartsman G: Shoulder Arthroscopy. WB Saunders Co, Philadelphia, 2003.
Snyder ST: Shoulder Arthroscopy. 2nd Ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2002.



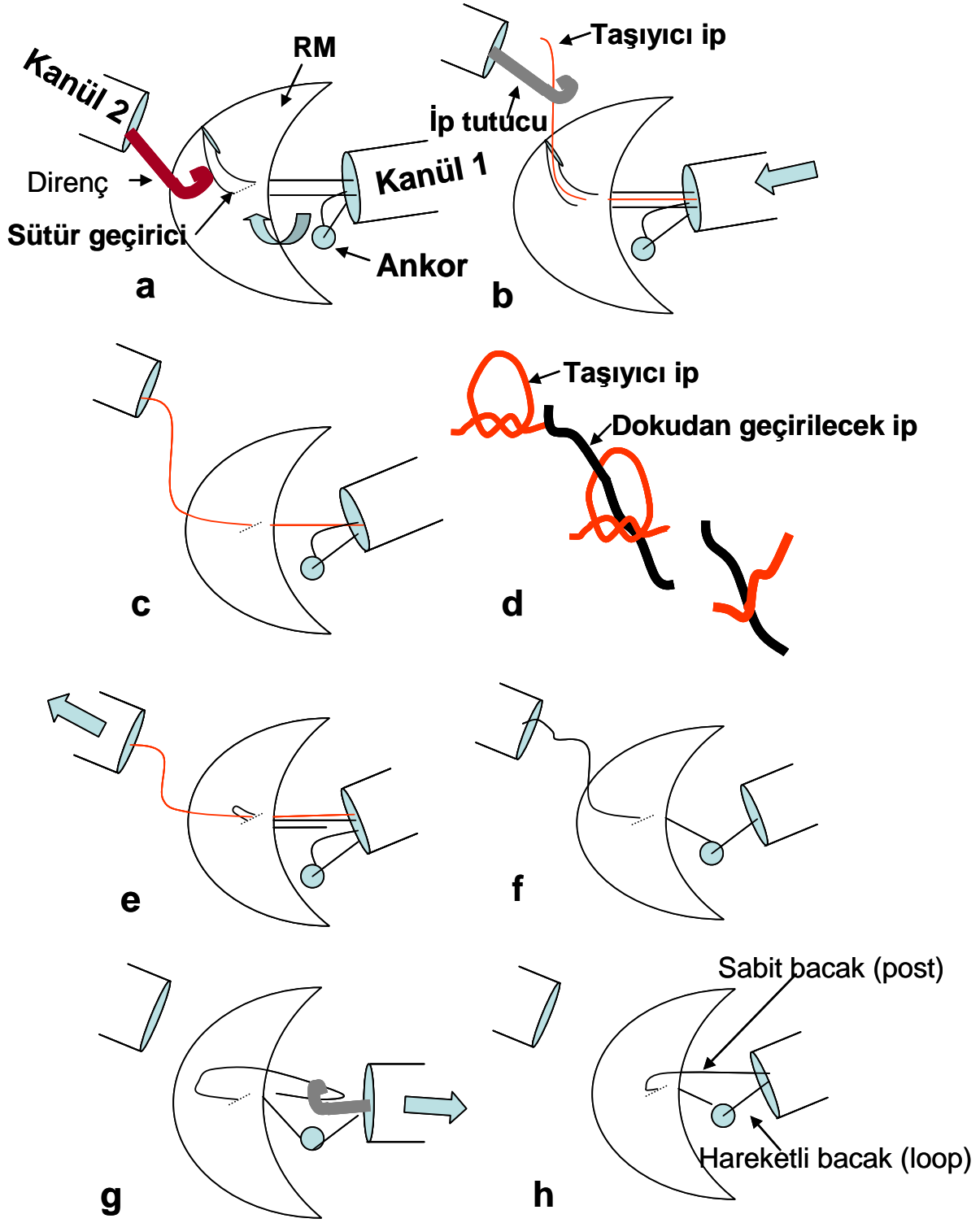
Şekil 3: Düğümsüz kilit sistemleri. Pushlock uygulanması.



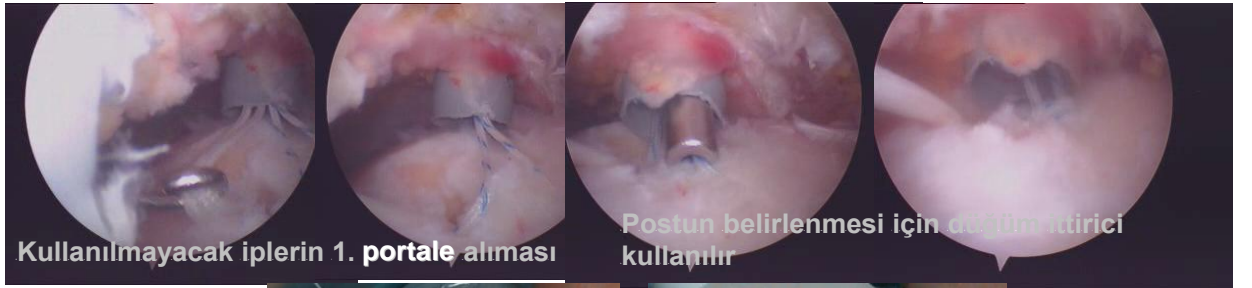
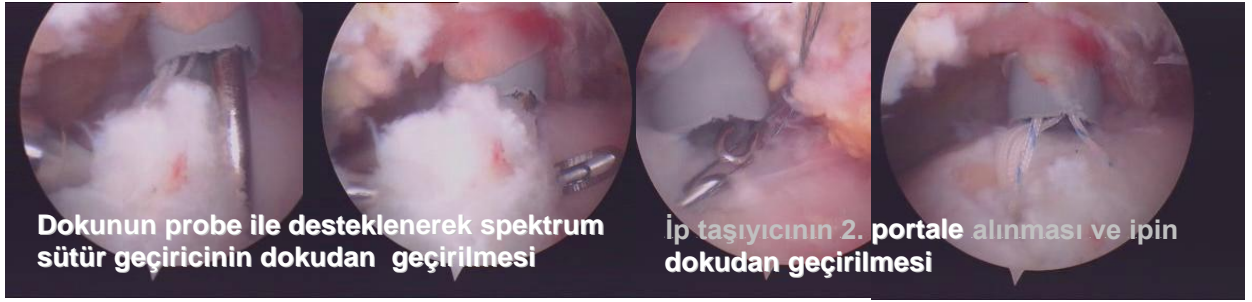
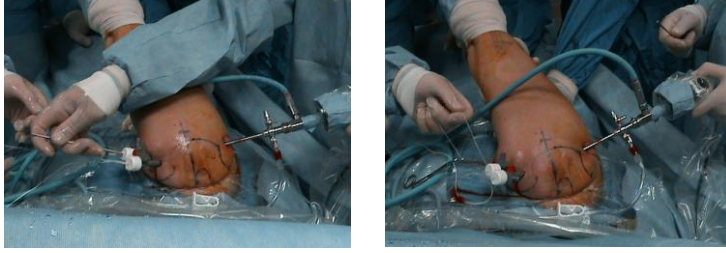
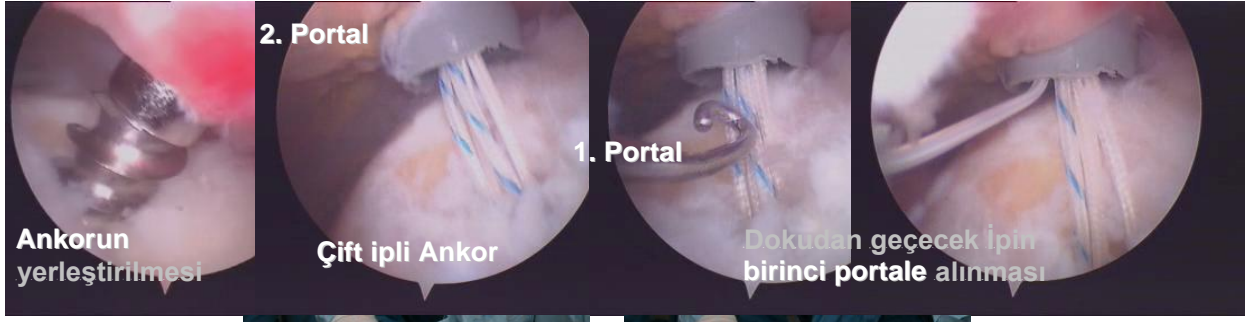
Şekil 4: Off-load mekanizması



Şekil 5: Bu şekilde suture lasso benzeri bir suture geçirici ile serbest bir ipin dokudan taşınması özetlenmiştir. Tüm işlemler iplerin karışmaması için kanüllerin içinden yapılmaktadır. (a) İp taşıyıcı uygun kalınlıkta ki (en az 1cm) dokudan geçirilir. Bu sırada karşı portalden bir prob yardımıyla geçişi kolaylaştırmak için dokuda direnç oluşturulur. (b,c) Taşıyıcı ip suture lasso'nun kanülünden dokunun karşısına geçirilerek bir tutucu yardımıyla kanül 2'ye alınır. (d) Kanül 1 tarafında, taşıyıcı ipe düğüm atılarak geçireceğimiz ip araya alınarak sabitlenir. (e,f) Kanül 2 tarafından taşıyıcı ip çekilerek düğüm sırasında kullanacağımız ipi dokudan geçiririz. (g) Bir ip tutucu yardımıyla ipin dokudan geçen bacağı kanül 2'den kanül 1'e alınır. (h) Kanül 1'de düğüm atmak için ipin dokudan geçen (sabit bacak) ve hareketli bacağı hazır hale gelir.



Şekil 6: Bu şekilde suture lasso benzeri bir suture geçirici ile tek ipli bir ankor üzerindeki ipin dokudan taşınması özetlenmiştir. Tüm işlemler iplerin karışmaması için kanüllerin içinden yapılmaktadır. (a) İp taşıyıcı uygun kalınlıkta ki (en az 1cm) dokudan geçirilir. Bu sırada karşı portalden bir prob yardımıyla geçişi kolaylaştırmak için dokuda direnç oluşturulur. (b,c) Taşıyıcı ip suture lasso'nun kanülünden dokunun karşısına geçirilerek bir tutucu yardımıyla kanül 2'ye alınır. (d) Kanül 1 tarafında taşıyıcı ipe düğüm atılarak geçireceğimiz ip araya alınır. (e,f) Kanül 2 tarafından taşıyıcı ip çekilerek düğümde kullanacağımız ipi dokudan geçiririz. (g) Bir ip tutucu yardımıyla ipin dokudan geçen bacağı kanül 2'den kanül 1'e alınır. (h) Kanül 1'de düğüm atmak için ipin dokudan geçen (sabit bacak) ve hareketli bacağı hazır hale gelir.



Şekil 7: Suture geçirme tekniği. Cerrahi sırasında özetlenmiştir.