



14. VATS Linguler Segmentektomi (LS4+LS5)

Prof. Dr. Korkut BOSTANCI¹, Op. Dr. Sezer ASLAN²

¹ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

² Şırnak Devlet Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Şırnak

ANATOMİK YAPILAR

Venöz Segmenter Dallar

Venöz sistem varyasyonları arteriyel sisteme göre oldukça nadir görülmektedir. V1+2, V3 ve V4+5 olarak dallanan sol üst lob venlerinden, nadiren de olsa V4+5 dalının inferior pulmoner vene drene olduğu varyasyonlar da görülmektedir (1). Diğer bir nadir varyasyon olarak tek venöz trunkus olarak drene olduğu durumlarda hiler bölge eksplorasyonu, tüm venöz yapının ortaya konulması için gereklidir.

Arteriyel Segmenter Dallar

Linguler segment (A4+5) arteriyel varyasyonları %26 oranında interlober arterden A4 ve A5 olarak, %44 oranında interlober arterden A4+5 tek trunkus olarak, %18 oranında da pulmoner arterin daha proksimalinden mediastinal trunkus A4+5 olarak görülmektedir (2). Özellikle S1-3 ya da S3 segmentektomi sırasında mediastinal A4+5 ihtimali akılda tutulmalı ve gerekirse fissürden linguler segment dalının kontrol edilmesi gereklidir.

Bronşiyal Segmenter Dallar

Sol üst lob bronş ayrımı sonrası segmenter dallar genellikle kısa bir seyir sonrası dallanmaktadır. En sık görülen seyir B1-3 ve B4+5 şeklinde olmakla birlikte B1+2, B3 ve B4+5 şeklinde de olabilir (1). Anterior

segment ve linguler segment bronşiyal dalları daha anterior seyirli ilerlediği için uygun diseksiyon sonrası ayrımı daha iyi yapılabilir.

OPERATİF ADIMLAR

Vasküler ve bronşiyal anatomik yapıların hiler yerleşimi göz önüne alındığında ven, arter ve bronş sıralaması en çok tercih edilen sıralamadır. Özellikle üst lobektomi ya da apikal segmentomi planlanan hastalarda uniportal VATS yaklaşımında süperior pulmoner venden önce apikal segment arterinin önce kesilerek ven traksiyonu ve stapler yerleştirilmesinde kolaylık sağlanabilmektedir fakat linguler segmentektomiye genellikle ven kesilerek başlanmaktadır.

Diğer bir yaklaşım olan fissür-ilk yaklaşımında ise önce interlober arterin fissürde diseksiyonu sonrası linguler segment A4+5 dalı kesilir, sonra V4+5 ve daha sonra bronş kesilerek işlem tamamlanabilir. Burada dikkat edilmesi gereken konu linguler segment arter dalının daha proksimal olarak mediastinal trunkus olarak ayrıldığı varyasyondur. Her iki yaklaşımda da olduğu gibi çeşitli anatomik varyasyonlar göz önüne alınarak cerrahi sırasında yapıların kesilme sıralamasında değişiklik yapılabilir. Burada cerrahın alışkanlığı ve kendini daha rahat hissettiği yaklaşımı tercih etmesi beklenmektedir. Bu bölümde ven, arter ve bronş sıralaması ile cerrahi adımlar anlatılacaktır.

Preoperatif hazırlık sürecinde anatomik yapıların ayrıntılı değerlendirilmesi cerrahi sırasında beklenmedik varyasyonlara karşı hazırlıklı olma ve cerrahinin planlanması açısından önemlidir. Özellikle segmentektominin daha fazla yapılmaya başlandığını günümüzde kullanım sıklığı artan 3D rekonstrüksiyon ile uygun segmenter planlamanın yapılması, cerrahi karmaşanın önüne geçerek hastalara optimum cerrahi ve onkolojik sonuçları sağlamaktadır.

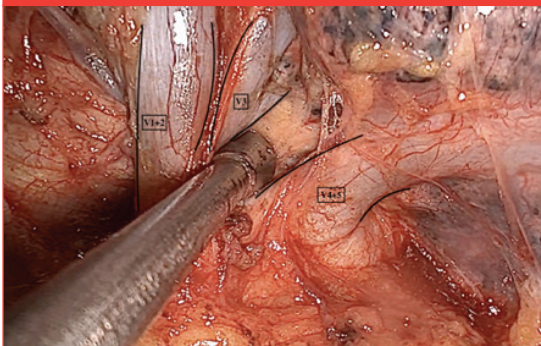
Süperior Pulmoner Ven Diseksiyonu ve Linguler Segment Veninin Hazırlanması

Akciğer parankiminin posteriora ekstasyonu sonrasında anterior hiler bölge eksplorasyonu sağlanmaktadır. Bu sırada frenik sinir trasesinin görülmesi, major intratorasik yapılar ile oryantasyonun sağlanması sonrasında hiler diseksiyona başlanabilir. Özellikle malignite cerrahisinde hiler, 5 ve 6 no'lu istasyonlarda lenf nodu diseksiyonu yapılarak başlanması, pulmoner ven ve ana pulmoner arter üzeri diseksiyonun yapılması olası kanamada proksimal kontrolün daha kolay yapılabilmesi açısından avantaj sağlayabilir. Süperior pulmoner ven diseksiyonu cerrahin tercihine göre koter, enerji cihazları ya da fındık spanç kullanılabilir, fakat segmenter yapıların belirlenmesinde daha ince uçlu enstrümanların kullanılması uygun diseksiyon planlarının belirlenmesi için daha kullanışlı olacaktır.

Sol üst lob venöz sistem drenajı genellikle 3 ana dal olarak görülmektedir (Resim 1).

Linguler segment venöz dalı en inferiorda bulunmaktadır. Yerleşiminde alışılmışın dışında bir seyir izlediği durumda inferior pulmoner vene drene olduğu varyasyon akılda bulundurulmalı ve bu durumda inferior pulmoner ligamanın serbestlenerek inferior pulmoner venin ortaya konulması anatomik oryantasyon açısından önemlidir.

Resim 1. Lingula venin intraoperatif görüntüsü.



Fissür Eksplorasyonu, İnterlobar ve Linguler Arterin Diseksiyonu

Fissür eksplorasyonunda fissürün komplet ve inkomplet olmasına göre çeşitli diseksiyon manevraları kullanılabilir. Komplet fissür ve adhezyonların olmadığı durumda interlobar arterin serbestlenmesi, arter üzerindeki fasyanın açılması ile güzel bir diseksiyon planı sağlanmaktadır. İnkompakt fissürlerde hava kaçağını azaltmak için uygun diseksiyon planının oluşturulduktan sonra parankimin stapler ile ayrılması sağlanabilir.

İnkompakt ve parsiyel-komplet fissürde linguler segment ile alt lob parankiminin ayrılmasında hiler bölgeden diseksiyona başlanabilir. Süperior ve inferior pulmoner ven ayrımı başlangıç için landmark olarak kullanılabilir. Buradan yapılacak diseksiyon ile interlobar pulmoner arter ve komşuluğunda alt lob bronşuna ulaşılabilir. Fissürün parsiyel olarak stapler yardımı ile ayrılması ile interlobar arter ve dalları ortaya konulabilir. Gerekli olan durumda pulmoner arter üzeri fasya takip edilip, posterior hilusa kadar tünel oluşturulup stapler yardımı ile fissür tamamen ayrılabilir.

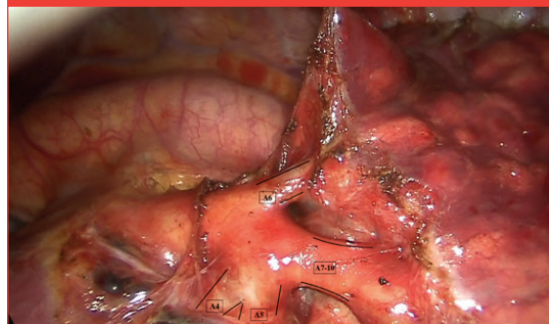
Linguler segment arter dalının (A4+5 veya A4 A5) en sık görüldüğü yer, interlobar arter üzerinde üst lob posterior segment (A2) ve alt lob süperior segment (A6) dalları sonrası ve alt lob bazal segment (A7-10) dalları öncesidir (Resim 2).

Bu lokasyonda görülemeyen linguler segment arteri için daha proksimal olarak mediastinal trunkus varyasyonu akılda tutulmalıdır.

Linguler Segment Bronşu (B4+5) Diseksiyonu ve Kesilmesi

Hiler bölgede kabaca en önde ven, en arkada pulmoner arter ve ortada bronş olduğu düşünüldüğünde bronş diseksiyonu için pulmoner venin ayrılması

Resim 2. Linguler arterin intraoperatif görüntüsü.



daha net bir görüntü sağlayacaktır. Peribronşiyal ve intersegmenter lenf nodları diseke edildikten sonra bifurkasyon daha net görülebilmektedir (Resim 3).

Linguler segment veni kesildikten sonra arter ve bronş kesilmesinde, linguler segment arter dalının interlober arterden ayrıldığı mesafe belirleyici olabilir. Linguler segment arterinin daha proksimal yerleştiği durumda bronşun önce kesilmesi daha uygun olmaktadır. Bu yüzden stapler yerleşimi sırasında en güvenli olabilecek şekilde yapıların ayrılma sırası, anatomik yerleşimine göre değişiklik gösterebilir.

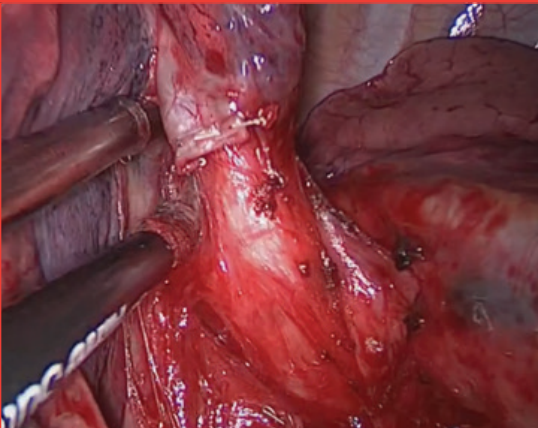
İntersegmenter Planın Belirlenmesi ve Ayrılması

İntersegmenter plan belirlenmesinde en sık kullanılan geleneksel yöntem insuflasyon veya deflasyon yöntemidir. Segmenter bronş belirlenip kesilmeden önce klemp ya da stapler yardımı ile kapatılarak insuflasyon yapıldığında klemplenen alan dışındaki parankimin şişmesi beklenir ve gerekli işaretlemeler yapılarak sınır belirlenebilir (Resim 4).

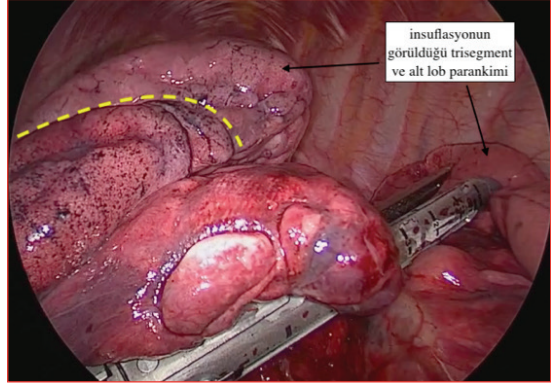
Diğer bir yöntemde önce insuflasyon yapılır, daha sonra bronş kapatılır ve sonra deflasyon yapılır. Bu yöntemde şiş kalan akciğer parankiminde manipülasyon zorluğu olabileceği için çok kullanışlı olmamaktadır.

Günümüzde güncel teknolojik gelişmeler sayesinde ileri teknoloji görüntüleme sistemleri yaygınlığını artırmaktadır. ICG (indocyanine green) kullanımının özellikle JCOG ve CALBG trial'ların sonuçlarının da yayınlanması ile yaygınlaşarak artması beklenmektedir. Bu uygulamada intravenöz olarak verilen ICG, vasküler yapıları ayrılmış olan segment parankiminde görülmekte ve bu sayede segmenter sınır belirlenebilmektedir (Resim 5).

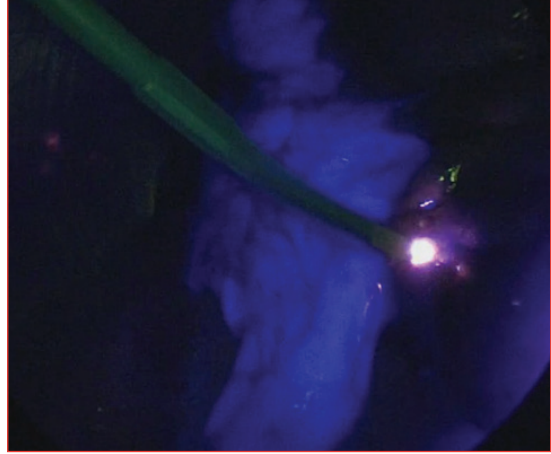
Resim 3. Lingula bronşunun intraoperatif görünümü



Resim 4. İnsuflasyon yöntemi ile intersegmental planın belirlenmesi.



Resim 5. ICG yöntemi ile intersegmental planın belirlenmesi.

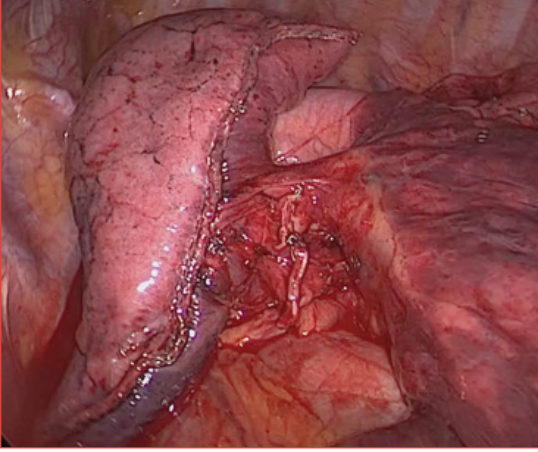


Bu şekilde insuflasyon yönteminde görülebilen kolateral ventilasyon gibi faktörlerden etkilenmeden sınır belirlenmiş olur. İntersegmenter plan belirlendikten sonra birkaç stapler yardımı ile rezeksiyon tamamlanmış olur (Resim 6).

Dikkat edilmesi gereken noktalar:

1. Tüm yapılar için iyi diseksiyon, iyi cerrahi sonuca ve daha az komplikasyona sebep olur.
2. Preoperatif ameliyat hazırlığında kontrastlı toraks tomografisi ve/veya mümkünse 3D görüntüleme yöntemleri ile olası varyasyonlar hakkında önceden bilgi edinilebilir.
3. Linguler segment veni en sık süperior pulmoner vene drene olmaktadır, nadiren de olsa inferior pulmoner vene drene olabileceği akılda bulundurulmalıdır.

Resim 6. Parankimin stapler ile ayrılması sonrası intraoperatif görünümü.



4. Fissür eksplorasyonu sonrası interlober pulmoner arter dalları diseke edildikten sonra linguler segment dalı görülebilmektedir. Alışılmış yerinde görülmediği durumda mediastinal dallandığı varyasyon akılda bulundurulmalıdır.

5. Linguler segment bronşu kesilirken varyasyondan şüphelenilmesi durumunda intraoperatif bronkoskopiden faydalanılabilir.
6. İntersegmenter plan belirlenirken ICG ile sınır belirlenebilirken, ulaşamadığı durumlarda insuflasyon-desuflasyon yöntemi halen güncelliğini korumaktadır.

KAYNAKLAR

1. Nomori H, Okada M. (2012). *Illustrated anatomical segmentectomy for lung cancer.* (s137)Tokyo: Springer. ISBN 978-4-431-54143-1
2. Gossot D, Seguin-Givelet A. *Anatomical variations and pitfalls to know during thoracoscopic segmentectomies.* *J Thorac Dis.* 2018 Apr;10(Suppl 10):S1134-S1144. doi:10.21037/jtd.2017.11.87.