



## 4. Sağ Üst Lob Apikal Segmentektomi (RS1)

Prof. Dr. Kenan Can CEYLAN<sup>1</sup>, Op. Dr. Güntuğ BATIHAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> SBÜ İzmir Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi SUAM, İzmir

<sup>2</sup> Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kars

### 1. ANATOMİK ÖZELLİKLER

S1 segmentinin arter (A), ven (V) ve bronşiyal (B) anatomisinin olası varyasyonları ile birlikte bilinmesi başarılı bir S1 segmentektomi operasyonu için elzemdir. Sağ akciğer üst lob apikal segmentine ait arter, ven ve bronş yapılarının temel özellikleri ve bazı olası varyantları şu şekildedir:

- Olguların çoğunluğunda (%86) S1 segmentinin subsegment arter dalları (A1a ve A1b) trunkus anterior arterinden direkt olarak dallanır. Olguların azımsanmayacak bir kısmında ise (%13) A1a dalının trunkus anteriordan, A1b dalının A3'ten dallandığı görülmüştür.
- Apikal segmentte en sık görülen venöz patern (%51-57) subsegmental V1a ve V1b dallarının birlikte apikal veni (V1) oluşturacak şekilde drene olmasıdır. En sık görülen varyasyonda (%19-26) V1b dalı posterior vene (V3) dökülürken V1a dalı direkt olarak superior pulmoner vene drene olur.
- Literatürde farklı sınıflandırmalar olsa da sıklıkla sağ akciğer üst lobun bronşu 3 farklı paternde karşımıza çıkar:

#### I. Bifurke tip (%29-53)

B1 + B2, B3 tip en sık görülen varyasyon şeklindedir.

#### II. Trifurke tip (%30-44)

En sık görülen paterndir.

#### III. Kuadriviyal tip (%1-13)

### 2. CERRAHİ TEKNİK

Girişim yapılacak port yerleri ve pozisyon belirlenmesi radyolojik görüntüleme yöntemine göre yapılmaktadır. Günümüzde en sık toraks bilgisayarlı tomografi kullanılarak ameliyat öncesi planlama yapılmaktadır. S1 segmentte yer alan lezyonun peroperatif olarak yerinin tespiti için işaretleme yöntemi olarak kullandığımız cihazlardan faydalanabilmelidir. Sağ apikal segmentektomide üst loba ait diğer segmentektomi operasyonlarında da olduğu gibi ilk basamak mediastinal plevranın açılarak trunkus anteriorun, superior pulmoner venin ve üst lob bronşunun ortaya konulması olmalıdır. Anterior cerrahi yaklaşım tercih edildiğinde anatomik yapıların diseksiyon ve divizyonu önden arkaya doğru gerçekleştirilmelidir.

S1 segmentektomi operasyon basamakları apikal segmental venin (V1) diseksiyonu ve divizyonu, apikal segmental arterin (A1) diseksiyonu ve divizyonu, apikal segmental bronşun (B1) diseksiyonu ve divizyonu ve son olarak intersegmental planın idendifiye edilmesi ve divizyonundan oluşmaktadır. Tecrübe ve yaklaşım farklılıklarına göre de bu basamaklarda bazı değişiklikler olabilmektedir. Bu değişikliklerde operasyon basamakları apikal segmental arterin (A1) diseksiyonu ve divizyonu, apikal segmental bronşun (B1) diseksiyonu ve divizyonu, apikal segmental venin (V1) diseksiyonu ve divizyonu ve son olarak intersegmental planın idendifiye edilmesi ve divizyonu şeklinde de yapılabilmektedir.

## 2.1. Apikal Segment Veninin (V1) Diseksiyonu ve Divizyonu

Apikal segment veni (V1) diseksiyonu için önce superior pulmoner ven ile frenik sinir arasındaki plevra açılmalıdır. Kranial yerleşimli ven dalı V1'dir. Bu dal endostapler yardımıyla ya da enerji cihazları kullanılarak divize edilebilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus apikal segment veninin posterior da pulmoner arter ile komşu olmasıdır. Bu nedenle V1 dalının dönülmesi esnasında azami dikkat gösterilmelidir. Bir başka önemli husus ise V1 dalının çalışma portuna yakın yerleşiminden dolayı endostapler ile divize edilirken yaşanabilecek zorluktur. Bunun üstesinden gelmek için V1 dalı damar askısı ile anteriora retrakte edilmeli, iki port kullanılıyorsa kamera çalışma portuna alınıp endostapler kamera portundan yerleştirilmelidir. Uniportal yaklaşım tercih edilmişse ya da V1 dalının retraksiyonu ve endostapler ile divizyonunun riskli olacağı düşünülüyorsa damar kalınlığına uygun vasküler hemoklips kullanılarak divizyon gerçekleştirilebilir. Son olarak olguların yaklaşık %19-26'sında V1b dalının anterior segment venine, V1a dalının direkt olarak superior pulmoner vene drene olabildiği akılda bulundurulmalıdır.

## 2.2. Apikal Segment Arterinin Diseksiyon ve Divizyonu

A1a ve A1b dalları trunkus anteriordan direkt olarak dallanır. A1 dalının diseksiyonuna öncelikle B1 bronşu ile arasının diseke edilerek açılması ve varsa interlober lenf nodlarının çıkarılması ile başlanmalıdır. Ardından A1 ile A3 dalları arası uygun plandan diseke edilmelidir. Böylelikle A1 dalı ile posterior da bronş, antero-inferior da A3 dalı arasında güvenli diseksiyon planı oluşturulmuş olur. Son olarak A1 dalı A1a ve A1b subsegment dallarını içine alacak şekilde dönülmeli ve divize edilmelidir .

## 2.3. Apikal Segment Bronşunun (B1) Diseksiyonu ve Divizyonu

A1 dalının divizyonu sonrası distal damar güdüğü bir miktar daha diseke edilerek B1 ile B3 bronşlarının ayrımı seçilebilir hale getirilmelidir. B1 bronşu diseke edilip döndükten sonra divizyon öncesi mutlaka inflasyon-deflasyon yöntemi ile doğru segment bronşunun diseke edildiğinin sağlanması yapılmalıdır. En sık kullanılan yöntem B1 bronşunun endostapler ile klempe edilerek sağ akciğerin ventile edilmesidir. S1 segmentinin havalanmadığının görülmesi ile doğru segment bronşunun klemlendiği anlaşılmış olur ve ardından bronş divize edilir. Bir başka yöntem ise fiberoptik bronkoskop yardımı ile B1 bronşunun selek-

tif olarak jet ventilasyon ile havalandırılmasıdır. Bu doğrulama işleminin akabinde B1 bronşu endostapler ile güvenle divize edilebilir.

## 2.4. İntersegmental Planın İdentifiye Edilmesi ve Divizyonu

S1 segmentine ait bronş ve vasküler yapıların divizyonunun ardından intersegmental planın doğru tespiti ve uygun yöntemlerle divize edilmesi gerekmektedir. Öncelikle B1 bronşunun distal güdüğü retrakte edilerek parankime doğru diseksiyon ileletilmeli ve çevre parankim dokularıyla arası serbestleştirilmelidir. Bu şekilde intersegmental plan divize edilirken B1, A1 ve V1 distal güdüklerinin spesimen içerisinde kalması daha kolay sağlanır .

İntersegmental planın netleştirilmesine yönelik farklı yöntemler tariflenmiştir. Bunlardan bazıları selektif inflasyon, floresans görüntüleme teknolojileri, indosiyanın yeşili ile işaretleme ve sanal-yardımlı pulmoner haritalamadır. Bu tekniklerin birbirlerine üstünlükleri ile ilgili net bir veri olmamakla birlikte teknik seçiminde genellikle belirleyici olan eldeki malzeme ve imkanlardır. En sık tercih edilen yöntem sağ akciğerin ventile edilerek apikal segment ile ventile olan akciğer parankimi arasında ortaya çıkan demarkasyon hattının işaretlenmesi akabinde divize edilmesidir.

İntersegmental planın divizyonu endostapler ile yapılabileceği gibi enerji cihazları ile de gerçekleştirilebilir. Endostapler kullanıldığı taktirde S2 ve S3 segmentlerine ait bronşiyal veya vasküler anatomik yapıların divize edilmemesine dikkat edilmelidir. Enerji cihazı ya da elektrokoter kullanımı postoperatif hava kaçağı açısından daha riskli olmakla birlikte parankim yapıştırıcıları kullanılarak bu risk minimuma indirilebilir.

## 3. ÖNEMLİ NOKTALAR

- Tomografi görüntülerinin 3D rekonstrüksiyonu segmentektomilerde artan bir kullanım sıklığına sahiptir. Anatomik yapıların olası varyasyonları preoperatif dönemde daha kolay saptanabilir.
- S1 segmentektomide ilk basamak V1 veninin divizyonudur. Olguların yaklaşık yarısında V1a ve V1b birlikte anterior segment venine dökülür. Bu nedenle tek seferde iki dal birden (V1a ve V1b) divize edilebilir.
- İkinci basamak A1 diseksiyonu ve divizyonudur. Olguların çoğunda A1a ve A1b direkt olarak trunkus süperiordan dallanır.

## 4. Sağ Üst Lob Apikal Segmentektomi (RS1)

- Üçüncü basamak B1 bronşunun diseksiyonu ve divizyonudur. Bu aşamada divizyon öncesi inflasyon-deflasyon testi ile doğru segment bronşunun klempe edildiği teyit edilmelidir.
- Son basamak intersegmental planın divizyonudur. Divizyon anteriordan posteriora doğru yapılmalı, bronş ve vasküler yapılara ait distal güdüklerin spesimende kalmasına dikkat edilmelidir.

**KAYNAKLAR**

1. Kandathil A, Chamathy M. Pulmonary vascular anatomy & anatomical variants. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2018 Jun;8(3):201-207. doi: 10.21037/cdt.2018.01.04. PMID: 30057869; PMCID: PMC6039811.
2. Martín-Ruiz S, Gutiérrez-Collar C, Forcén Vicente De Vera E, Bernabé-Barrios MJ, de Blas CS, Korschake M, Ramón Sañudo J, Marañillo E. The bronchial segmentation and its anatomical variations. A clinical-anatomic and bronchoscopy study. *Ann Anat.* 2021 May;235:151677. doi: 10.1016/j.aanat.2021.151677. Epub 2021 Jan 27. PMID: 33515691.
3. Chen X, Jin R, Xiang J, Han D, Zhang Y, Li C, Yang S, Wu H, Han Y, Yuan Y, Chen K, Du H, Hang J, Sihoe ADL, Li H. Methods for Dissecting Intersegmental Planes in Segmentectomy: A Randomized Controlled Trial. *Ann Thorac Surg.* 2020 Jul;110(1):258-264. doi: 10.1016/j.athoracsur.2020.02.013. Epub 2020 Mar 12. PMID: 32171731.