

## PARAGANGLİOMA OLGULARINDA PREOPERATİF EMBOLİZASYON

Cemil Yağcı\*

Sadık Bilgiç\*

Umman Sanlıdilek\*\*

Paragangliomalar «Glomus Body» diye bilinen paraganglionik dokü artıklarından gelişen, ileri derecede vasküler, yavaş büyüyen tümörlerdir. Genellikle benignerdir. Ancak lokal invazyon gösterirler ve potansiyel olarak Fetal seyredebilirler. Geliştikleri yere göre glomus timpanikum, glomus jugulare, karotid cisim tümörü, glomus vagele gibi özel isimler alırlar. % 10 oranında multifokal olurlar. Yerleşim yerlerine göre yavaş büyüyen ağrısız kitle, pulsatil tinnitus, işitme kaybı ya da kranial sinir paralizileri gibi semptom ve bulguları olabilir. Paragangliomalar genel olarak assendan faringeal arterden kan alırlar. Tümör genişledikçe eksternal karotis arterin diğer dallarından da kan alabilirler. Nadiren subklavia, vertebral ve internal karotis arter dalları da besleyici olabilir (1,2,3,4,5,6,7,8).

Bu tümörlerde en çok uygulanan tedavi yöntemi cerrahi tedavidir. Ancak cerrahi rezeksiyon tümör hacmine ve ameliyat sırasındaki aşırı kanamaya bağlı olarak sınırlı ve zor olabilir. Preoperatif embolizasyon, az miktarda kan kaybı ile birlikte tam eksizyonu mümkün kılmaktadır (1,2).

Paragangliomaların tanısında Yüksek Rezolusyonlu Bilgisayarlı Tomografi, Dinamik Bilgisayarlı Tomografi öncelikli yer almaktadır. Tanıda Magnetik Rezonans Görüntüleme de önerilmektedir. Anjiyografik incelemeler ise tümörü besleyen damar ya da damarları ortaya koyması, tümörün boyanma özelliğini göstermesi, komşu yapılar ile ilişkisi gibi önemli bilgiler vermektedir. Bu yönüyle ayırıcı tanıya yardımcı olmaktadır (8).

\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radiyagnostik Anabilim Dalı, Uzman Dr.

\*\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radiyagnostik Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi,  
Doç. Dr.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Paragangliomaların preoperatif embolizasyonunu amaçlayan bu çalışma sekiz hastada gerçekleştirilmiştir. Kulak Burun Boğaz ya da Nöroşirürji polikliniklerine başvurmuş ve paraganglioma tanısı almış olgulara embolizasyon uygulanmıştır. Anjiyografik incelemelerde noniyonik kontrast maddeler (Omnipaque 350 mg I/ml, Ultravist 370 mg I/ml) kullanılmıştır. Embolizasyonu düşünülen kitlenin durumuna göre çapları 150-1000 mikron arasında değişen PVA partikülerinden 1/2-2 vial kullanılmıştır (1 vial; 1 cc kuru PVA partikülü içermektedir).

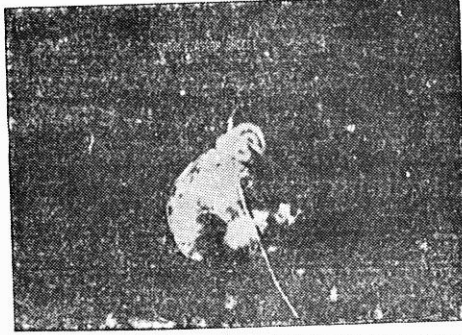
Femoral artere Seldinger tekniği ile 7F çapında «introducer sheath» yerleştirildi. Karotis ve vertebral arterlerin kateterizasyonu için 5F polietilen «head hunter» ya da «45 derece» kateterler kullanıldı. Önce patolojinin karşı tarafındaki karotis ve vertebral arterlerin anjiyografik incelemeleri yapılarak tümörün bu arterlerden de kan alıp almadığına bakıldıktan sonra patolojinin olduğu eksternal karotis artere selektif olarak girildi. Elde edilen görüntülerden; tümörün büyüklüğü, besleyici damar ya da damarlarının durumu, bu damarların diğer damarlarla anastomozlarının olup olmadığı değerlendirildi. Bu değerlendirmeler sonucu hangi büyüklükteki PVA partiküllerinin kullanılacağına karar verildi. Daha sonra embolizasyona geçildi. Embolizasyon tamamlandıktan sonra çekilen kontrol grafilerde tümörün kanlanmadığı görüldükten sonra işleme son verildi. Tümörü kanlandıran birden çok damar olan olgularda her damara aynı kateter ile süper-selektif olarak girilerek ayrı ayrı embolizasyon yapıldı.

## BULGULAR

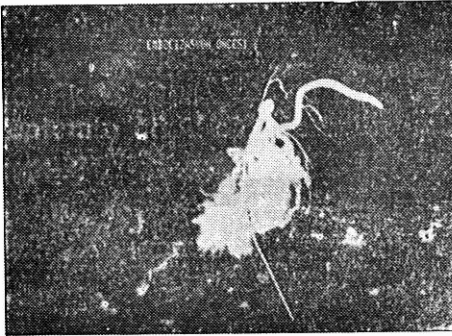
Embolizasyon bütün olgularda teknik olarak başarılı bir şekilde uygulandı. Tanı için bütün olgularda Bilgisayarlı Tomografiye, bir bölümünde ise Manyetik Rezonans Görüntülemeye başvurulmuştur.

Olgularımızın altısı kadın, ikisi erkekti. Yaş ortalaması 39.1 (25 - 48) bulunmuştur. Olguların üçü sadece assendan faringeal arterden, biri sadece maksiller arterden kanlanıyordu. İki olgu assendan faringeal arter ve maksiller arterden, iki olgu assendan faringeal arter ile birlikte oksipital arterden kanlanıyordu. Bir olgu ise assendan faringeal arter, maksiller arter ve oksipital arterden kanlanıyordu. Eksternal karotis arterin üç dalından kan alan bu olgu internal karotis arterden de minimal kan alıyordu. Kitleye kan sağlayan internal karotis

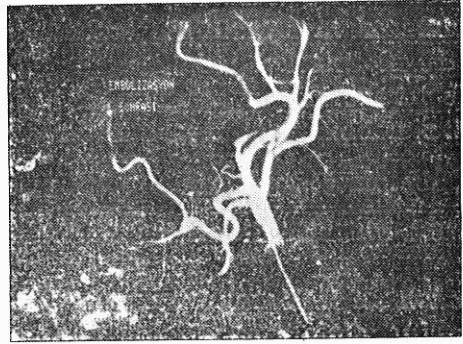
arter dalına embolizasyon yapılmadı. Olguların tümünde kanlanma tek taraflıydı. Olgulardan yedisine bir kez, birine ise üç kez embolizasyon yapılmıştır. Embolizasyondan sonra çekilen kontrol grafilerinde bütün olgularda tümör boyanmasının tümü ile kaybolduğu görüldü (Şekil 1,2,3). Çalışmamızda sekiz paraganglioma olgusuna 10 seansta



Şekil 1 : Solda yoğun boyanan paraganglioma.



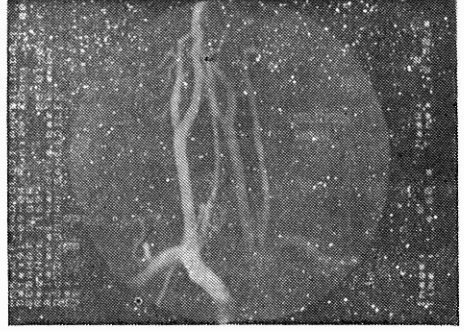
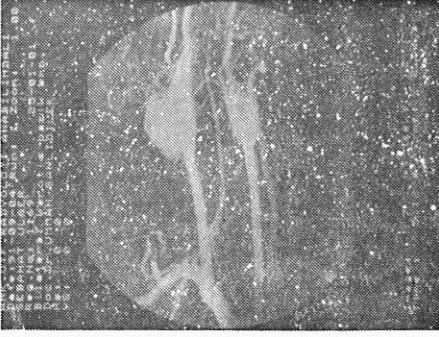
a) Assendan faringeal arterden kanlanan bölüm.



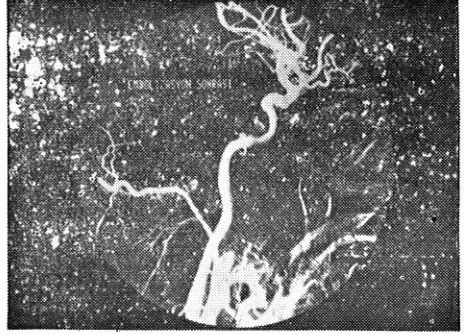
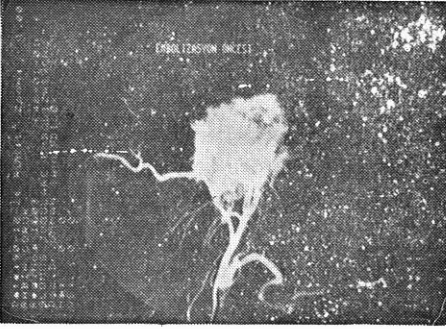
b) Oksipital arterden kanlanan bölüm.

c) Embolizasyondan sonra, boyanma yok.

11 defa embolizasyon uygulanmıştır. Bilateral karotid cisim tümörü olan bir olguya aynı seansta sağa ve sola embolizasyon yapılmıştır. Biri dışında bütün olgulara embolizasyon sonrası ilgili kliniklerce cerrahi işlem yapılmıştır. Üç kez embolizasyon uygulanan olgu inoperabl kabul edilerek opere edilmemiştir. Bu olguda birinci embolizasyondan iki ay sonra yapılan ajiografik incelemede nüks görülerek ikinci kez embolizasyon yapılmıştır. İki ay sonra olguda yeniden nüks gelişmiş, üçüncü kez embolizasyon yapılmıştır. Embolizasyon uygulanan olgulardan hiç birinde erken ya da geç komplikasyon olmamıştır.

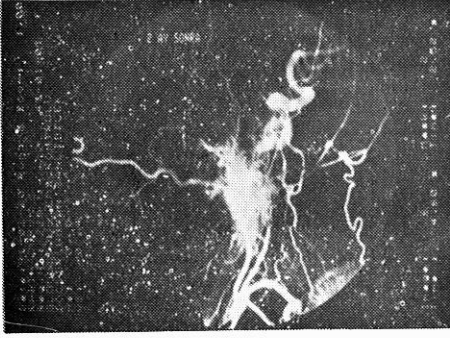


Şekil 2 : a) Bilateral karotid cisim tümörü, b) Embolizasyondan sonra her iki karotid bifurkasyon yerleşimli kitlelerde boyanma yok.

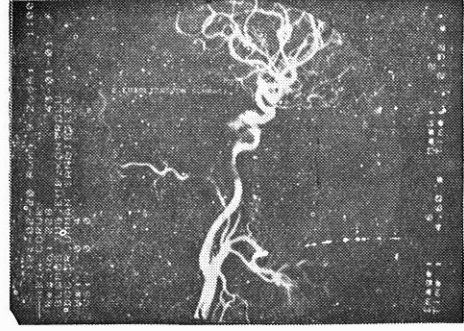


Şekil 3 : a) Sağda yoğun boyanan kitle izleniyor.

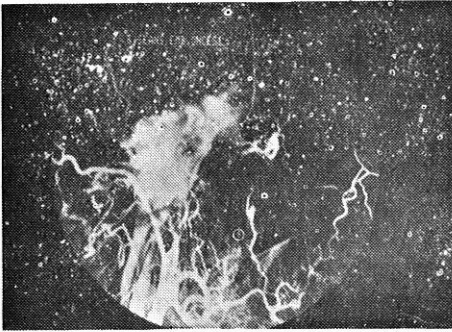
b) Embolizasyondan sonra, kitle boyanması yok.



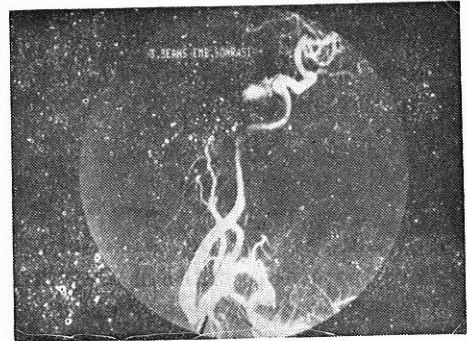
c) Embolizasyondan iki ay sonra, yeniden boyanma mevcut.



d) İkinci embolizasyondan sonra. İnteral karotis arterden kanlanan küçük bir bölüm dışında boyanma yok.



e) İkinci embolizasyondan iki ay sonra, re-kanalizasyon mevcut.



f) Üçüncü embolizasyondan sonra. İnternal karotis arterden kanlanan bölüm dışında boyanma yok.

Anjiyografik incelemeler ve embolizasyon işlemleri 30-45 dakikada gerçekleştirilmiştir. Bu zamanın büyük bölümü normal anjiyografik incelemeler için harcanmış, embolizasyon işlemleri 10-15 dakikada gerçekleştirilmiştir. Biri dışında bütün olgularda patoloji sonuçları ön tanımlar ile uyumluydu. Paraganglioma ön tanısı ile embolize edilen bir olguda patoloji sonucu parotis kaynaklı asinik hücreli kanser gelmiştir. Operasyon sırasında alışılmadık dışında az kanama olduğu, ortalama kan kaybının 1000 ml olduğu ifade edilmiştir.

Olguların değerlendirilmesi Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo I : Paraganglioma (PG) Olguları

No.	Yaş	Embolizasyon Sayısı	Besleyici Arter Sayısı	Kullanılan PVA Mikatı	Patoloji Sonucu
1	42	3	3 &	1 vial * 1/2 vial †† 1 vial !	PG
2	35	1	2	1 vial	PG
3	42	1	2	1 vial	PG
4	45	1	1	1/2 vial	PG
5	40	1	1	2 vial	PG
6	26	SAĞ 1 SOL 1	2 1	1/2 vial 1/2 vial	PG PG
7	25	1	2	1 vial	PG
8	58	1	1	1 vial	CA

& İnternal karotis arterden de kanlanan olgu

\* Birinci embolizasyon

†† İkinci embolizasyon

! Üçüncü embolizasyon

## TARTIŞMA

Vasküler baş-boyun kitleleri olan paragangliomalar preoperatif embolizasyonun sıklıkla uygulandığı tümörlerdir. Bu tümörlerde en çok tercih edilen tedavi yöntemi cerrahi tedavidir. Ancak aşırı vasküler tümörler olduklarından cerrahi yaklaşım zordur. Embolizasyondan sonra kan akımının kesilmesi ile tümörde nekroz olur, küçülür. Azalmış tümör hacmi ve vasküleritesi operasyon bölgesinin iyi görülmesini ve disseksiyonun kolay olmasını sağlar. Az miktardaki kan kaybı ve kansız bir cerrahi ortam sayesinde tümörün tam eksizyonu mümkün olabilir. Embolizasyon bu tümörlerde operasyon süresini ve operasyondaki kan kaybını önemli derecede azaltmakta, nüks sıklığını düşürmektedir (2,3,8,9).

Serimizdeki olgulardan dördüne tanısal DSA ile embolizasyon aynı seansta yapılmıştır. Dördüne ise ilk seansta tanısal DSA, ikinci seansta embolizasyon yapılmıştır. Eskridge ve Spector bu olgularda kanlanmanın bilateral olabileceğini bildirmişlerdir (10). Ancak olgularımızın tümünde de kanlanma tek taraflıydı.

DSA incelemelerinde opak maddeler sulandırılarak kullanılabilir. Ancak kullandığımız opak madde miktarı az olduğundan ve de özellikle işlem sonrası kontrollarda muhtemel bir rezidünün daha iyi gösterilebilmesi amacıyla çalışmamızda opak maddeler sulandırılmadan kullanılmıştır.

Ward ve arkadaşları embolizasyon uygulamadan opere edilen 10 paraganglioma olgusunda intraoperatif kan kaybını ortalama 1375 ml, buna karşın embolize edilen altı olguda ise ortalama kan kaybının 400 ml olduğunu belirtmişlerdir. Bizim serimizde ise embolize edilen paraganglioma olgularında ortalama 1000 ml kan transfüzyonu gerekli olmuştur.

Paragangliomaların preoperatif embolizasyonunda en çok PVA partikülleri kullanılmaktadır. İyi bir distal peenetrasyon ve tümör nekrozu sağladığından tümör embolizasyonu küçük (200-300 mikron) partiküllerle yapılmalıdır. Embolizasyonda kullanılan partiküllerin besleyici damarları tıkanmadan geçecek kadar küçük olması tümör mikrosirkülasyonunun distal embolizasyonunu sağlar. Bu durum proksimal embolizasyon ya da besleyici damarların cerrahi ligasyonuna karşı süperselektif embolizasyonun önemli bir avantajıdır (8,10). PVA partiküllerinin çevresinde rekanalizasyon gelişebileceğinden PVA kalıcı olmasına rağmen bunların kullanılması ile elde edilen vasküler tıkanma sıklıkla kalıcı değildir. Bu nedenle PVA sadece kalıcı vasküler tıkanmanın gerekli olmadığı preoperatif devaskularizasyon durumları için kullanılır. Embolizasyondan sonra maksimum trombozisin gelişmesi için cerrahiden önce en az 24 saat beklenmesi önerilir. Ancak PVA partikülleri etrafında rekanalizasyon olabileceğinden cerrahi işlem 7-10 gün içinde yapılmalıdır (1,10).

Bizim olgularımızda embolizasyondan sonra 7-10 gün içinde operasyon yapılmıştır. Biri dışında bütün olgularda patoloji sonuçları ön tanıları ile uyumlu gelmiştir. Paraganglioma ön tanısı ile embolize edilen bir olguda patoloji sonucu parotis asinik hücreli kanser gelmiştir. Retrospektif değerlendirmede bu olguda kanlanmanın sadece maksiller arterden olması, assendan faringeal arterden kan almaması dikkati çekmiştir. Çünkü bu olgu Eskridge'in de belirttiği (10) «bütün paraganliomalar assendan faringeal arterden kanlanır» bilgisine uymamaktadır.

Embolizasyondan sonra opere edilen olgulardan hiçbirinde operasyon sonrası nüks gelişmemiştir. İnoperabl kabul edilerek opere edilmeyen bir olgumuzda ise iki kez kitlenin boyandığı görülmüştür. Bu bulgu PVA etrafında zamanla rekanalizasyonun gelişebileceğinin göstergesi olarak kabul edilebilir. Olgularımızın hiçbirinde embolizasyona bağlı ciddi komplikasyon görülmemiştir. Olguların hepsinde de embolizasyon işlemi sırasında embolizasyon bölgesinde lokalize ağrı şikayetleri olmuş ve bu ağrı embolizasyon işlemi bittikten kısa bir süre sonra kaybolmuştur.

Kan kaybı, operasyon süresi gibi değişkenler kişisel yorumlara açıktır. Bu değişkenler ameliyat ekibinin deneyim ve becerilerinden doğrudan etkilenmektedir. Ayrıca bu tümörlerin lokalizasyon, boyut ve yayılımları değişkendir. Bu nedenlerle süperselektif embolizasyon yöntemi ile elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesi güçlük arz etmektedir. Bununla birlikte preoperatif süperselektif embolizasyon yönteminin paraganglioma olgularında, yeterli teknolojiye sahip DSA ünitelerinde, deneyimli kişilerce uygulandığında; operasyon sırasında kanamayı azaltan ve tam eksizyonu sağlamaya katkısı olan bir yöntem olduğu kanısındayız.

## SONUÇ

Preoperatif embolizasyon paraganglioma olgularında tümörün nekroze olup küçülmesini sağlar. Bu durum operasyon sırasında kanamayı azaltmakta, tümöre cerrahi yaklaşımı kolaylaştırmakta ve tam eksizyona katkıda bulunmaktadır. Bu tümörlerin preoperatif embolizasyonunda en çok PVA partikülleri kullanılmaktadır. PVA partikülleri kalıcı olmasına karşın rekanalizasyon gelişebileceğinden PVA ile sağlanan embolizasyon kalıcı değildir. Bu nedenle PVA ile sağlanan embolizasyon tek başına küratif tedavi sağlamaz.

## ÖZET

Paragangliomalar paraganglionik doku artıklarından gelişen benign tümörlerdir. Aşırı vasküler olduklarından cerrahi rezeksiyonları zor ve sınırlıdır. Son yıllarda cerrahi işlemi kolaylaştırmak için bu



tümörlere preoperatif embolizasyon uygulanmaktadır. Anabilim dalımızda sekiz paraganglioma olgusuna polivinil alkol (PVA) kullanarak preoperatif embolizasyon uyguladık. Bu yazıda olgular takdim edilerek teknik tanımlanmıştır. Paraganglioma olgularında preoperatif embolizasyon yönteminin, operasyon sırasında kanamayı önemli derecede azaltan, operasyon süresini kısaltan ve tam eksizyonu sağlamaya katkısı olan bir yöntem olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Paraganglioma, embolizasyon.

## SUMMARY

### Preoperative Embolization of Paragangliomas

Paragangliomas arise from paraganglionic cells. They are benign but highly vascular tumours. Therefore surgical removal may be limited. In recent years these tumours are preoperatively embolized in order to make surgical removal easier. After embolization total excision may be possible in a short time with insignificant blood loss. Preoperative embolization of eight paragangliomas with Polyvinyl Alcohol was successfully performed in our institute. The cases are presented and the technique is described here in.

Key Words : Paraganglioma, embolization.

## KAYNAKLAR

1. Kingsley D O'Connor AF : Embolization in otolaryngology. The Journal of Laryngology and Otology 96 : 439-450, 1982.
2. Ward PH Liu C Vinuela F et al : Embolization : An adjunctive measure for removal of carotid body tumors. Laryngoscope 98 : 1287-1291, 1988.
3. Borges LF Heros RC DeBrun G : Carotid body tumors managed with preoperative embolization : Report of two cases. J Neurosurg. 59 : 867-870, 1983.
4. Schick PM Hieshima GB White RA et al : Arterial catheter embolization followed by surgery for large chemodectoma. Surgery April : 459-464, 1980.
5. Van Vroonhoven TJ Peutz WH Tjan TG : Presurgical devascularization of a laryngeal paraganglioma. Arch otolaryngol 108 : 600-602, 1982.
6. Valavanis A : Preoperative embolization of the head and neck : Indications, patient selection, goals and precautions. AJNR 7 : 943-952, 1986.

7. Murphy TP Brackmann DE : Effects of preoperative embolization on glomus jugulare tumors. *Laryngoscope* 99 : 1244-1247, 1989.
8. Wiet RJ Young MM Russell EJ et al : Superselective embolization techniques for glomus surgery of the skull base. *Neurological surgery of the ear and the skull base*. Kugler & Ghedini publ. Amsterdam, pp : 67-69, 1989.
9. Picard L Brocard S Giacobbe HL et al : Embolization techniques in the face and neck. In «*Interventional Radiology*». Eds. Dondelinger RF, Rossi P, Kurdziel JC, Wallace S. George Thieme Verlag Stuttgart. New York. p : 420-432, 1990.
10. Eskridge JM : Interventional Neuroradiology. *Radiology* 172 : 991-1006, 1989.