

## RENAL ARTER EMBOLİZASYONUNA YAKLAŞIM VE COİL EMBOLİZASYON OLGU SUNUMU

Kemal GÖÇER<sup>1</sup>

### 1.GİRİŞ

Renal arter embolizasyonu (RAE) öncelikle girişimsel radyologlar tarafından gerçekleştirilen ürolojik ve nefrolojik hastalıkların tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. Medikal ve cerrahi tedaviye alternatif olarak endovasküler yöntemler kullanılabilir. RAE, katater laboratuvarında renal artere selektif yerleştirilen bir katater aracılığıyla embolik ajanların kullanılmasıyla renal arter ve dallarında enfarktüs oluşturma temeline dayanmaktadır. RAE, benign ve malign böbrek tümörleri, arteriovenöz fistül, arteriovenöz malformasyon, renal arter anevrizması, travmalar, kronik böbrek parankimal hastaları ve renal transplant sonrası gelişen komplikasyonların tedavisinde kullanılır. Ayrıca, RAE son dönem cerrahi operasyona uygun olmayan hastalarda, semptomların giderilmesine için kullanılabilir.<sup>1</sup>

#### 1.1 Embolizan Ajan Çeşitleri

Embolik ajanlar (E.A) seçimi, uygulanan yerin anatomik durumuna, hangi endikasyonla işlemin yapıldığına ve kollaterallerin varlığına göre farklılık göstermektedir. E.A kalıcı ve geçici oklüzyon oluşturmaya göre ikiye ayrılmaktadır. (Şekil 1) Geçici embolizasyon ajanlarından sıklıkla jelatin sünger (gelfoam) kullanılmaktadır. Jelatin sünger 7-21 gün içinde emilebilen, 3 hafta ve 4 ay oklü-

zyon süresi bulunan, erişimi kolay ucuz bir ajandır. Jelatin süngerin kesilen boyutlarıyla ilişkili olarak proksimal renal arter oklüzyonu gelişebilir. Toz formu bulunan jelatin süngerin karaciğerde iskemik komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiştir.<sup>2</sup> Kalıcı distal arterde oklüzyon oluşturan partiküler ajanlardan polivinil alkol (PVA) ve Tri-sakril jelatin (embosfer) kullanılır. Polivinil alkol dokuda skleroza yol açar ve tüm damar yatağından proksimal ana arterlere kadar oklüzyon oluşturabilir.<sup>3</sup> Alkolün damarlara fazla verilmesi durumunda intoksikasyona ve pulmoner hipertansiyona neden olabileceği gösterilmiştir. Son yıllarda geliştirilen PVA mikro küresel yapıda olup hedeflenen oklüzyon bölgesinde damarlara uygun kalibre edilebilirler. Sıvı ajanlardan olan konsantre alkol, tutkallar (glue) ve yapışkan olmayan sıvı ajanlar (Onyx) distal yatakta kalıcı hasar oluşturabilmektedir. Konsantre alkol embolizasyonunda geriye madde kaçışı riskinden dolayı oklüzyon balonu ile kullanılmalıdır. Son yıllarda ortaya çıkan Onyx, tutkal ve konsantre alkole göre daha kuvvetli embolizasyon sağlar. Ancak maliyeti yüksektir.<sup>4</sup> Kalıcı proksimal damar oklüzyonunun embolizasyonunda ise coiller ve vasküler tıkaçlar yer alır. Coiller, farklı ebatlarda bulunur ve mikrokatater aracılığıyla istenilen bölgede hem mekanik hem de trombosit pıhtılaşma sürecini hızlandırarak embolizasyona neden olur. Coiller de kendi aralarında ayrılabilir,

<sup>1</sup> Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Uzmanı, k.gocer01@hotmail.com ORCID iD: 0000-0003-2673-1971

komplikasyonlar olarak 2 ye ayrılır. Non-spresifik komplikasyonlar endovasküler girişimle ilgili ve radyopak madde ile ilişkili olabilir. Kasık yeri hematoma, arteriyel giriş yerindeki arteriovenöz komplikasyonlar bunlara örnek olarak verilebilir.<sup>11</sup> Anjiyografi sırasında kullanılan radyopak kullanımına bağlı olarak nefropati, anjiödem ve anafilaksi gelişebilir. Spesifik komplikasyonlardan, embolizan ajanların migrasyonu sonucu adrenal bezlerde, alt ekstremitelerde, omurga, bağırsak ve testislerde geniş enfarktüs alanları oluşturabilir. Son yıllarda embolizan ajanların güvenilirliği ve operatörün farkındalığının artmasından dolayı bu komplikasyonlar azalmıştır. Mikro partiküler ajanlar arteriovenöz fistüllerde pulmoner emboliye sebep olabileceğinden kullanılmamalıdır. Tutkal kullanımı bazen mikrokater ucunun yapışmasına neden olur. Bu da mikrokaterin geri çekilememesiyle sonuçlanabilir.<sup>12</sup> Embolik sıvı ajanlardan olan alkol yaygın damar içi pıhtılaşma, hemoliz, kardiyovasküler kollapsa kadar giden hayatı tehdit eden komplikasyonlara sebep olabilir. Toplam dozu 1mg /kg'ı geçmemelidir.<sup>4</sup> Coillerin kullanımı sırasında istenmeyen bölgelere migrasyonu görülebilmektedir. Konumu uygunsa yerinde bırakılabilir ya da endovasküler yöntemlerle çıkarılabilir. Post-embolizan sendrom RAE takiben 1-3 gün içinde ateş, bulantı, kusma, yan ağrısıyla gelebilmektedir. Kortikosteroidin bu komplikasyonun şiddetini azaltabileceği gösterilmiştir.<sup>13</sup> Büyük tümörlerin embolizasyonu sonucunda apse formasyonu oluşabilmekte, drenaj gerekebilmektedir. Böbrek enfeksiyonu düşünülüyorsa RAE'den kaçınılmalıdır Uygun antibiyotik tedavisinden sonra RAE için tekrar değerlendirilmelidir.<sup>14</sup> RAE 'den sonra hipertansiyon görülebilmektedir. Bu distal yetersiz embolizasyon sonrası renin-angiotensin sisteminin devreye girmesiyle ilişkili olabileceği gösterilmiştir. Bu hastalarda sık hemodinamik takip önemlidir.

RAE sıklıkla femoral yoldan 4-6 French bir kılıfla lokal anestezi kullanılarak yapılabilmektedir. Radyal ve brakial yaklaşım nadirdir. Lokal ve iv anestezi, embolizan ajanın çeşidine göre yapılabilmektedir. Konsantrasyon alkol ve yapışkan olmayan sıvı embolik ajanların kullanımında ağrı şiddeti fazla olacağından analjezik ilaçların dozu artırılmalı ya da genel anestezi düşünülmelidir.<sup>15</sup>

Renal arter görüntüleme, Cobra ve Shepherd katater kullanılarak seçici embolizasyon yapılabilmektedir. Sağ Judkins katater, uygun hastalarda kullanılabilir. Süperselektif görüntüleme için mikrokaterler kullanılır. Aksesuar renal arter ve kollaterallerin görüntülenmesi için işlem öncesi bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme önerilmektedir.<sup>5</sup>

#### 4.SONUÇ

RAE birçok nefrolojik ve ürolojik hastalıkların tedavisinde yerini almıştır. RAE, cerrahi öncesinde tümör boyutunun küçültülmesi ve hastaların semptomlarının azaltılmasında cerrahiye yardımcı olmaktadır. Ayrıca, RAE anjiomyolipomlarda, akut böbrek travmalarında cerrahinin yerini almıştır. Teknolojik gelişmelerin etkisiyle embolizan ajanların güvenilirliği artmış, operatör tecrübesiyle birlikte yüz güldürücü sonuçlara ulaşılmıştır.

#### REFERANSLAR

1. Cochetti G, Zingaro MD, Boni A, Allegritti M, de Vermandois JAR, Paladini A et al. Renal Artery Embolization Before Radical Nephrectomy for Complex Renal Tumor: Which are the True Advantages? *Open medicine* (Warsaw, Poland). 2019;14:797-804. doi:10.1515/med-2019-0095.
2. Abada HT, Goltzarian J. Gelatine sponge particles: handling characteristics for endovascular use. *Techniques in vascular and interventional radiology*. 2007;10(4):257-60. doi:10.1053/j.tvir.2008.03.002.
3. Laurent A. Microspheres and nonspherical particles for embolization. *Techniques in vascular and interventional radiology*. 2007;10(4):248-56. doi:10.1053/j.tvir.2008.03.010.
4. Loffroy R, Guiu B, Cercueil JP, Krausé D. Endovascular therapeutic embolisation: an overview of occluding agents and their effects on embolised tissues. *Current vascular pharmacology*. 2009;7(2):250-63. doi:10.2174/157016109787455617.
5. Sauk S, Zuckerman DA. Renal artery embolization. *Seminars in interventional radiology*. 2011;28(4):396-406. doi:10.1055/s-0031-1296082.
6. Shariat SF, Roehrborn CG, Karakiewicz PI, Dhami G, Stage KH. Evidence-based validation of the predictive value of the American Association for the Surgery of Trauma kidney injury scale. *The Journal of trauma*. 2007;62(4):933-9. doi:10.1097/TA.0b013e318031ccf9.
7. Muller A, Rouvière O. Renal artery embolization—indications, technical approaches and outcomes. *Nature Reviews Nephrology*. 2015;11(5):288-301. doi:10.1038/nrneph.2014.231.
8. Ginat DT, Saad WE, Turba UC. Transcatheter renal artery embolization for management of renal and adrenal

- tumors. *Techniques in vascular and interventional radiology*. 2010;13(2):75-88. doi:10.1053/j.tvir.2010.02.003.
9. Subramanian VS, Stephenson AJ, Goldfarb DA, Fergany AF, Novick AC, Krishnamurthi V. Utility of preoperative renal artery embolization for management of renal tumors with inferior vena caval thrombi. *Urology*. 2009;74(1):154-9. doi:10.1016/j.urology.2008.12.084.
  10. Rimon U, Duvdevani M, Garniek A, Golan G, Bensaid P, Ramon J et al. Large renal angiomyolipomas: digital subtraction angiographic grading and presentation with bleeding. *Clinical radiology*. 2006;61(6):520-6. doi:10.1016/j.crad.2006.02.003.
  11. van der Vlies CH, Saltzherr TP, Reekers JA, Ponsen KJ, van Delden OM, Goslings JC. Failure rate and complications of angiography and embolization for abdominal and pelvic trauma. *The journal of trauma and acute care surgery*. 2012;73(5):1208-12. doi:10.1097/TA.0b013e-318265ca9f.
  12. Cimsit NC, Baltacioglu F, Cengic I, Akpınar IN, Ilker Y, Turkeri L. Transarterial glue embolization in iatrogenic renovascular injuries. *International urology and nephrology*. 2008;40(4):875-9. doi:10.1007/s11255-008-9380-5.
  13. Vora A, Brodsky R, Nolan J, Ram S, Richter L, Yingling C et al. Incidence of postembolization syndrome after complete renal angioinfarction: a single-institution experience over four years. *Scandinavian journal of urology*. 2014;48(3):245-51. doi:10.3109/21681805.2013.852620.
  14. Falagas ME, Nikou SA, Siempos, II. Infections related to coils used for embolization of arteries: review of the published evidence. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR*. 2007;18(6):697-701. doi:10.1016/j.jvir.2007.04.015.
  15. Loffroy R, Rao P, Kwak BK, Ota S, De Lin M, Liapi E et al. Transcatheter arterial embolization in patients with kidney diseases: an overview of the technical aspects and clinical indications. *Korean journal of radiology*. 2010;11(3):257-68. doi:10.3348/kjr.2010.11.3.257.