

## RENAL TRANSPLANTASYON ADAYLARINDA PREOPERATİF PULMONER DEĞERLENDİRME

### E PREOPERATIVE PULMONARY EVALUATION IN RENAL TRANPLANT CANDIDATES

Elif Torun PARMAKSIZ<sup>1</sup> Ergün PARMAKSIZ<sup>2</sup> Zuhal DOĞU<sup>3</sup> Seda Beyhan SAĞMEN<sup>1</sup>  
Ali FİDAN<sup>1</sup> Nesrin KIRAL<sup>1</sup> Sevda CÖMERT<sup>1</sup> Coşkun DOĞAN<sup>1</sup> Mehmet YILDIRIM<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Organ Nakli Birimi, İstanbul, Türkiye

**Anahtar sözcükler:** Renal transplantasyon, preoperatif değerlendirme, ppd

**Keywords:** Renal transplantation, preoperative evaluation, ppd

Geliş tarihi: 25 / 10 / 2017

Kabul tarihi: 30 / 05 / 2018

#### ÖZ

**Amaç:** Vücutta asit-baz dengesinden sorumlu organlar akciğer ve böbreklerdir. Son dönem böbrek hastalığı(SDBH) pulmoner ödem, pleval efüzyon, pulmoner hipertansiyon, metastatik kalsifikasyon, pulmoner fibrozis gibi komplikasyonlara neden olabilir. Ayrıca nakil sonrası immunsupresyon nedeni ile tüberküloz başta olmak üzere enfeksiyon riski artmaktadır. Transplantasyon planlanan hastalar rutin olarak hem pulmoner fonksiyonlar hem latent tüberküloz açısından değerlendirilmektedir. Böbrek nakli adayı olarak preoperatif pulmoner değerlendirme için başvuran olguları değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntem ve Gereç:** Ocak 2016-Aralık 2016 arasında Göğüs Hastalıkları polikliniğinde renal transplant açısından değerlendirilen hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** Bir yıllık süreçte poliklinimize başvuran nakil adayı olgular değerlendirildi. Çalışmaya yaş ortalaması 52(21-75) olan 122(%51.3) erkek, 114(%48.7) kadın olmak üzere toplam 234 olgu dahil edildi. Sigara öyküsü 62 adayda mevcuttu, bunların 40'ı 20 paket.yıldan fazla idi. Solunum

#### ABSTRACT

**Aim:** The renal and respiratory systems work together to maintain the acid-base equilibrium in the body. End stage renal disease (ESRD) patients may present with various complications such as pulmonary edema, pleural effusion, pulmonary hypertension, metastatic calcification or pulmonary fibrosis. Following transplantation, recipients are prone to infections, mainly tuberculosis, due to immunosuppression. The candidates for transplantation are routinely evaluated for lung functions as well as latent tuberculosis. We aimed to analyse renal transplant candidates who applied for preoperative pulmonary evaluation.

**Material and Methods:** The files of renal transplant candidates evaluated in Chest diseases outpatient clinic between January 2016-December 2016 were retrospectively evaluated.

**Results:** The clinical data of renal transplant candidates were recorded from their files. The mean age of 120 male and 114 female cases was 52(21-75). Smoking history was present in 62. Tuberculin skin test was applied to all, it was

fonksiyon testleri ile 14(%6) olguda obstrüktif, 31 olguda (%13.2) restriktif bozukluk saptandı. Tüm adaylara tüberkülin cilt testi yapıldı; 135 olguda 5 mm'nin, 104 olguda 10 mm'nin üstünde bulundu. Bu olgulara latent tüberküloz tedavisi önerildi. Tüm adaylara akciğer grafisi çekildi. Akciğer grafisi şüpheli bulunan 68 olguya BT çekildi; 21 olguda normal, 29 olguda sekel değişiklikler izlendi.

**Sonuç:** SDBH'nin altın standart tedavisi böbrek naklidir. Nakil adayı olgular değerlendirilirken SDBH'nin pulmoner komplikasyonlarının da değerlendirilmesi önemlidir. Operasyona bağlı risk faktörleri yanında nakil sonrası gelişebilecek akciğer problemleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

### GİRİŞ

Vücutta asit-baz dengesinden sorumlu organlar akciğer ve böbreklerdir. Bu organlardan birindeki bozukluk diğer organda da ciddi probleme yol açabilmektedir.

Son dönem böbrek hastalığı (SDBH) olan olgular, değişik mekanizmalar yoluyla önemli pulmoner komplikasyonlara eğilimlidirler.(1) Renal transplantasyon (RT) SDBH'nin en seçkin tedavi yöntemidir (1,2).

RT planlanan hastaların, pulmoner durumunu ve postoperatif pulmoner komplikasyonların riskini belirlemek için ayrıntılı preoperatif pulmoner değerlendirmeler yapılmalıdır. SDBH'da pulmoner komplikasyonlar pulmoner ödem, pulmoner hipertansiyon, plevral efüzyon, metastatik pulmoner kalsifikasyonlar, obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS), enfeksiyonlar, hipoksemi ve akciğer karsinomu olarak sıralanabilir. (3-5) Postoperatif pulmoner komplikasyonlara katkıda bulunan risk faktörleri arasında sigara içimi, ileri yaş, obezite, kronik obstrüktif akciğer hastalığı(KOAH) ve astım varlığı sayılabilir. (6) Ayrıca nakil sonrası dönemde, immunsupresyon nedeni ile tüberküloz başta olmak üzere enfeksiyon riski belirgin olarak artmaktadır.

Transplantasyon planlanan hastalar rutin olarak hem pulmoner fonksiyonlar hem latent

above 5 in 135 and above 10 in 104. All subjects underwent chest radiographs; 68 cases with abnormal chest radiographs underwent thoracic CT; it was normal in 21

**Conclusion:** Renal transplantation remains the gold standard therapy for chronic renal failure. It is important to look at the possible pulmonary complications of ESRD during preoperative evaluation.

tüberküloz enfeksiyonu açısından değerlendirilmektedir. Varolan böbrek hastalığına sekonder bir akciğer patolojisi söz konusu olabileceği gibi, bu problemin tedavisi de (örneğin RT) komplikasyonlara yol açabilir. Ayrıca cerrahiye bağlı da riskler ortaya çıkabilir. Bu nedenle hastaların pek çok yönden, ayrıntılı biçimde ele alınması ile hastalığa, transplantasyona ve sonrasında oluşacak immunsupresyona ve operasyonun kendisine ait riskler değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmelere ilişkin konsensus oluşabilmesi için çeşitli merkezlerden ve çok sayıda olgudan oluşan bildirimlere ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

Çalışmamızda, böbrek nakli adayı olarak preoperatif pulmoner değerlendirme için başvuran olguları değerlendirmeyi amaçladık.

### MATERYAL VE METOD

Ocak 2016-Aralık 2016 arasında Göğüs Hastalıkları polikliniğinde RT açısından değerlendirilen hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. İstenen tetkikleri tamamlamayan ya da takibe devam etmeyen olgular değerlendirme dışı bırakıldı.

Tüm adayların demografik verileri kaydedildi. Solunum sistemine ait şikayetleri, özgeçmişleri ve eşlik eden hastalıklarını içeren ayrıntılı anamnez bilgileri kaydedildi. Sigara,

alkol ve diğer bağımlılıklara ilişkin veriler kaydedildi.

Tüm adayların fizik muayene bulguları kaydedildi. Akciğer grafisi bulguları, şüpheli bulunması halinde bilgisayarlı tomografi (BT) veya diğer radyolojik tetkikler ile (örneğin toraks ultrasonografisi) ile elde edilen veriler kaydedildi.

Tüm adalara tüberkülin cilt testi yapılmıştı; 5 IU purifiye protein derivesinin (ppd) intradermal enjeksiyonunu takiben 72 saat sonra ölçülen endürasyon değerleri not edildi. Hastaların bağışıklıkları baskılanmış olduğu göz önünde bulundurularak, 5 mm'nin üstünde bulunması halinde pozitif kabul edildi. Anergjik bulunduğu durumlarda 10 gün sonra test tekrarlanarak booster etkisi değerlendirilmişti. BCG aşısı olup olmadığı kaydedildi.

Tüberkülozla uyumlu olabilecek semptomu yada radyolojik bulgusu olan hastalara üç kez balgamda aside rezistan basil (ARB) bakıldı ve mikrobiyolojik değerlendirme ve radyolojik takip yoluyla aktif tüberküloz hastalığı ekarte edildi.

Spirometrik testler ile akciğer fonksiyonları değerlendirilmişti. Zorlu vital kapasite (forced vital capacity, FVC), 1. saniyede zorlu ekspiratuvar volem (forced expiratory volume in one second, FEV1) ve FEV1/FVC ölçümleri kaydedildi.

## BULGULAR

Bir yıllık süreçte polikliğimize başvuran 256 nakil adayından tetkikleri tamamlamamış ya da takipten çıkmış olan 22 olgu çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya yaş ortalaması 52(21-75) olan 122(%51.3) erkek, 114(%48.7) kadın olmak üzere toplam 234 olgu dahil edildi.

Dört (%1.7) olguda KOAH, 5(%2.1) olguda astım öyküsü mevcuttu; 1 adayda toraks deformitesi, 1 adayda geçirilmiş akciğer operasyonu öyküsü vardı. Sigara öyküsü 62 adayda mevcuttu, bunların 40'ı 20 paket.yıldan fazla idi. Ortalama sigara içme miktarı

11.49+-17.94(0-100) paket.yıl olarak hesaplandı. Ortalama yüzde değerler hesaplandığında FVC %88.81+-20.86 (41-122); FEV1 %86.80+-19.33 (44-123), FEV1/FVC 79+-9.29 (52-99) olarak bulundu. Solunum fonksiyon testleri ile 14(%6) olguda obstrüktif, 31 olguda(%13.2) restriktif bozukluk saptandı.

Tüm adalara ppd yapıldı; 135 olguda 5'in, 104 olguda 10'un üzerinde bulundu. Anergjik bulunan adalara ikinci kez tekrarlandı, 1 adayda ppd pozitifleşti. Tüberkülin cilt testi pozitif bulunan tüm olgulara 9 ay süre 300 mg izoniyazid ile latent tüberküloz tedavisi önerildi.

Tüm adalara akciğer grafisi çekildi. Akciğer grafisi şüpheli bulunan 68 olguya BT çekildi; 21 olguda normal, 29 olguda sekel değişiklikler izlendi. Diğer BT bulguları 5 olguda plevral efüzyon, 5 olguda milimetrik nodül, 5 olguda retiküler görünüm, bir olguda lokal konsolidasyon, bir olguda mediastinal lenf nodu ve bir olguda bronşektazi idi. Organ nakli öncesi yapılan değerlendirmede aktif tüberküloz varlığı mutlaka tetkik edilmelidir.

13 olgu tüberküloz geçirmiş ve tedavi almıştı. Ayrıca 7 olguda tüberküloz teması vardı. Radyolojik olarak tüberküloz şüphesi olan 14 olguda balgamda ARB bakıldı, tümü negatif bulundu. Bir adayda pnömoni saptanıp, ayakta tedavi edildi. Dört adayda OUAS düşünüldü, polisomnografiye yönlendirildi. Altı adayda KOAH tanısı konarak bronkodilatör tedavi başlandı.

İki adayda bronkoskopi gerektiren radyolojik bulgular saptanarak incelemeler yapıldı. Bunlardan bir tanesinde soliter pulmoner nodül saptanarak fleksibl bronkoskopi yapılmış, endobronşial lezyon izlenmemişti. F18- Fluorodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomograf (FDG-PET-BT) ile nodülde tutulum gözlenmedi. Takiplerinde nodülün regrese olduğu gözlerle benign patoloji olarak yorumlandı. Diğer hastaya fokal konsolide alanın nonspesifik antibiyotik tedavisine rağmen sebat etmesi nedeniyle fleksibl bron-

koskopi yapılmış, endobronşial lezyon izlenmemiştir. İlerleyen dönemdeki takiplerinde konsolidasyon sahasının regrese olduğu izlenerek, geç rezolüsyonlu pnömoni olarak yorumlandı.

### TARTIŞMA

Son dönem böbrek hastalığı (SDBH) olan hastaların %88'inde pulmoner fonksiyonel anormallikler bulunmaktadır. Pulmoner komplikasyonlar, sıvı yükü, infeksiyon, plevral efüzyon gibi çeşitli patolojiler nedeniyle bozulmuş olarak görülebilir (7). Bizim çalışmamızda spirometrik değerlendirmede 14 hastada obstrüktif, 31 hastada restriktif tipte pulmoner fonksiyon bozukluğu saptanmıştır. Hasta grubumuzda 5 KOAH ve 4 astım olduğu bilinmekteydi. KOAH varlığı, postoperatif ventilatörden ayrılmada zorluk, reentübasyon sıklığında artış ve postoperatif pnömoni gibi komplikasyonların sıklığını arttırmaktadır (8). Yapılan çalışmalarda nakil öncesi pulmoner fonksiyon bozukluğu olan hastaların nakil sonrası vital kapasite ve küçük hava yollarında iyileşme tespit edilmiştir (9).

Yaş pulmoner komplikasyonlar için bağımsız bir risk faktörüdür. Elli yaşın üzerindeki hastalarda pulmoner komplikasyonlar daha sık görülmektedir (10). Çalışmamızda yaş ortalaması 52 olarak bulundu. Anestezi ve postoperatif komplikasyonlar konusunda risk belirtilirken yaş faktörü göz önüne alınarak değerlendirme yapıldı.

Bluman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sigara içenlerde postoperatif pulmoner komplikasyonlar içmeyenlerden daha fazla görülmüştür (11). Wightman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada abdominal cerrahi geçiren sigara içici hastalarda pulmoner komplikasyon %14,8 oranında iken içmeyenlerde bu oran %6,3 olarak bulunmuştur (12). Adaylarımızdan 62'sinde sigara alışkanlığı mevcuttu ve bunların 40 tanesi 20 paket yıldan fazla içmişti. SDBH hastalarında renal transplantasyon düşünülmesi bile mutlaka sigarayı bırakmaları

konusunda farmakolojik ve nonfarmakolojik destek sağlanmalıdır (13).

OUAS ve SDBH arasında güçlü bir ilişki mevcuttur. OUAS'de artmış renal sempatik aktivite, hipoksemi epizotları, hipertansiyon, endotelial disfonksiyon, hızlanmış ateroskleroz kronik böbrek hastalığının ilerlemesine ek katkı sağlamaktadır. OUAS hastalarında perioperatif riskler, postoperatif respiratuvar distres, zor entübasyon ve artmış morbitide ve mortaliteyi içerir (14). Bu nedenle, bu hastaların operasyon sonrası noninvaziv mekanik ventilatör desteği yönünden değerlendirilmesi gerekmektedir. Noninvaziv mekanik ventilatör kullanılması glomerüler hiperfiltrasyonu azaltarak nefropatinin progresyonunu önleyebilir. (15)

SDBH'da hücrel immün sisteminin bozulmasından dolayı ve renal transplantasyon sonra devam edegelen immünosupresyondan dolayı fırsatçı enfeksiyonlar daha sık görülmektedir. Özellikle ülkemiz gibi tüberküloz prevalansının yüksek olduğu bölgelerde solid organ alıcılarında görülen en önemli komplikasyonlardan biri tüberküloz enfeksiyonudur. Gelişmekte olan ülkelerde renal transplant alıcılarında tüberküloz sıklığı %3.5-%14.5 arasında bildirilmiştir (16, 17). Ülkemizde 2006 yılında yapılan bir çalışmaya göre renal transplant sonrası tüberküloz sıklığı %3.1 olarak bildirilmiştir (18). Tüberküloz hastalığı gelişmesini önlemede en önemli husus, latent tüberküloz olgularının saptanarak kemoprofilaksi uygulanmasıdır. Bu nedenle renal transplantasyon planlanan hastalarda nakil öncesi latent tüberküloz açısından mutlaka araştırılması gerekmektedir. Çalışmamızda 135 olguda tüberkülin cilt testi 5 mm üzerinde iken 104 olguda 10 mm üzerinde saptanmış olup, bu hastalara latent tüberküloz riski nedeniyle 9 ay boyunca izoniyazid tedavisi verildi.

Renal transplantasyon planlanan SDBH olan her hastaya transplantasyon öncesi mutlaka pulmoner değerlendirme yapılmalıdır. Bu değerlendirmede hem operasyon sırasında

pulmoner komplikasyon risk faktörlerini (yaş, KOAH, OUAS, sigara içimi) belirlemek, hem de postoperatif dönemde immunsupresyona bağlı gelişebilecek enfeksiyonlar yönünden değerlendirme yapmak önemlidir. Bu bağlamda,

adaylar gerekli laboratuvar, radyolojik ve bakteriyolojik incelemeler yapılarak değerlendirilmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Sahni S, Molmenti E, Bhaskaran MC, Ali N, Basu A, Talwar A. Presurgical pulmonary evaluation in renal transplant patients. *N Am J Med Sci.* 2014; 6(12): 605-12.
2. Bush A, Gabriel R. The lungs in uraemia: A review. *J R Soc Med.* 1985; 78: 849-55.
3. Sise ME, Courtwright AM, Channick RN. Pulmonary hypertension in patients with chronic and end-stage kidney disease. *Kidney Int.* 2013; 84: 682-92.
4. Fairshter RD, Vaziri ND, Mirahmadi MK. Lung pathology in chronic hemodialysis patients. *Int J Artif Organs.* 1982; 5:97-100.
5. Madhusudhan KS, Shad PS, Sharma S, Goel A, Mahajan H. Metastatic pulmonary calcification in chronic renal failure. *Int Urol Nephrol.* 2012; 44: 1285-7.
6. Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *N Engl J Med.* 1999; 340: 937-44.
7. Sidhu J, Ahuja G, Aulakh B, Narang A, Whig J, Sidhu U. Changes in pulmonary function in patients with chronic renal failure after successful renal transplantation. *Scand J Urol Nephrol.* 2007; 41: 155-60.
8. Gupta H, Ramanan B, Gupta PK, et al. Impact of COPD on postoperative outcomes: results from a national database. *Chest* 2013; 143: 1599.
9. Prezant DJ. Effect of uremia and its treatment on pulmonary function. *Lung.* 1990; 168: 1-14
10. Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE, American College of Physicians. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006; 144: 581.
11. Bluman LG, Mosca L, Newman N, Simon DG. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest.* 1998; 113: 883-9.
12. Wightman JA. A prospective survey of the incidence of postoperative pulmonary complications. *Br J Surg.* 1968; 55: 85-91.
13. Bird ML, Vesta KS. Varenicline-associated acute renal failure. *Ann Pharmacother.* 2008; 42: 1908-11.
14. Gupta RM, Parvizi J, Hanssen AD, Gay PC. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: A case-control study. *Mayo Clin Proc.* 2001; 76: 897-905.
15. Kinebuchi S, Kazama JJ, Satoh M, Sakai K, Nakayama H, Yoshizawa H, et al. Short-term use of continuous positive airway pressure ameliorates glomerular hyperfiltration in patients with obstructive sleep apnoea syndrome. *Clin Sci (Lond)* 2004; 107: 317-22.
16. Hall CM, Willcox PA, Swanepoel CR, Kahn D, Van Zyl Smit R. Mycobacterial infection in renal transplant recipient. *Chest* 1994; 106: 435-9.
17. The AST Infectious Disease Community of Practice, American Society of Transplantation, Infectious Disease Guidelines for Transplantation. *Am J Transpl* 2009; 9 (Suppl 4): 1.
18. Ergun I, Ekmekci Y, Sengul S et al. Mycobacterium tuberculosis infection in renal transplant recipients. *Transplant Proc* 2006; 38: 1344-5.

#### Yazışma Adresi:

Dr. Elif Torun Parmaksız  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr Lütfi Kırdar  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları  
Kliniği, İstanbul, Türkiye  
dreliftorun@yahoo.com