

# Diyaliz Uygulamalarında Maliyet Analizi

## Cost Analysis in Applications of Dialysis

Cengiz Utaş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji BD, Kayseri

2007;16 (Ek / Supplement 2) 73-76

Kronik böbrek yetmezliği tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yaşlı nüfusun, hipertansiyon ve diabetes mellitus sıklığının artışı, tedavi altındaki hastaların yaşam süresinin uzaması, kronik böbrek yetmezliği prevalansının her geçen yıl daha da artmasına neden olmaktadır. Halen dünyada 1.9 milyon civarında son dönem böbrek yetmezlikli hasta olduğu tahmin edilmektedir. Bunun 1455 milyonu diyaliz hastası iken, 445 000'i renal transplantasyon yapılmış hastalardır. Önümüzdeki on yıl içinde diyaliz hastası sayısının 2 milyonu aşması beklenmektedir (1). Ülkemizde son dönem böbrek yetmezliği prevalansı 2006 yılı verilerine göre milyon nüfus başına 575'tir. Sağlık Bakanlığı'nın 2005 yılı sonu itibarıyla yayımladığı verilere göre, ülkemizde toplam diyaliz hasta sayısı 39 161 olup bu sayının 33 241'i hemodiyaliz, 4 994'ü ise periton diyalizi hastalarından oluşmaktadır. Toplam diyaliz merkezi sayısı ise 678'dir. Renal replasman tedavisi altında olan hastaların %78.3'ü hemodiyaliz, %10.5'i periton diyalizi, %11.2 ise renal transplantasyon yapılmış hastalardır (2).

Şüphesiz ki renal replasman tedavileri içinde en seçkini transplantasyondur. Hasta sağkalımının daha uzun, hasta yaşam standardının daha yüksek olmasının yanı sıra diğer replasman tedavileriyle karşılaştırıldığında, maliyet yönünden de avantajlıdır. Son yıllarda ülkemizde renal transplantasyon hızının artmasına rağmen, transplantlı hastalar tüm renal replasman hastalarının sadece %11'ini oluşturmaktadır. Son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda maliyetin büyük kısmını diyaliz hastaları için yapılan harcamalar oluşturmaktadır.

Diyaliz modalitelerinden herhangi birinin seçimi klinik, sosyal ve ekonomik faktörlere bağlı olarak ya-

pılmaktadır. Jager tarafından yapılan bir çalışmada, diyalize başlayacak hastaların %64'ünde diyaliz modalitelerinden herhangi birinin seçimini gerekli kılan tıbbi bir zorunluluk olmadığı, seçimin hastanın tercihine göre belirlendiği ortaya konulmuştur (3). Hemodiyaliz ve periton diyalizini karşılaştıran pek çok çalışmada bazı altgruplar (diabetes mellitus gibi) dışında HD ve PD'de sağkalım oranlarının birbirine benzediği, modalitelerin birbirlerine kesin bir üstünlüğü olmadığı gösterilmiştir (4). Periton diyaliz tedavisinin Aşil topuğu sayılabilecek peritonit oranları son yıllarda giderek düşmüştür (5). Hastane başvurusu ve hastanede geçen gün açısından her iki modalite arasında belirgin bir fark olmamakla birlikte, sepsis ve pnömoni nedeniyle hastaneye yatış oranları hemodiyalizde daha yüksektir (6,7). Periton diyalizindeki hastaların kendilerini hemodiyalizdeki hastalara göre daha iyi hissettikleri sonucuna varan çalışmalar (8) olmakla birlikte, yaşam kalitesi yönünden diyaliz modalitelerinin birbirlerine kesin bir üstünlüğü gösterilememiştir (9).

Ülkemizde diyaliz modalitelerinin ekonomik çerçevesini değerlendiren çalışmalar yapılmış olmakla birlikte, son yıllarda sağlık sisteminde gerçekleştirilen köklü değişiklikler ve fiyatlandırmada uygulanan farklı stratejiler nedeniyle geçmiş değerlendirmeler bugün için öne-

**Tablo I. Referans ülkeler ve ülkemizde diyaliz seansının geri ödeme kurumuna maliyeti**

Ülke	Diyaliz Seans Maliyeti
Fransa	294,00 Euro
İtalya	165,00 Euro
Portekiz	115,79 Euro
İspanya	129,00 Euro
Yunanistan	118,00 Euro
Türkiye	74,60 Euro (138 YTL)

**Yazışma adresi:** Prof. Dr. Cengiz Utaş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji BD, Kayseri

E-posta: utas@erciyes.edu.tr

**Tablo II.** Ülkemizde hemodiyaliz ve periton diyalizinin geri ödeme kurumlarına maliyetinin karşılaştırılması\*

<b>Periton Diyalizi (PD)</b>	<b>YTL</b>	<b>\$</b>
PD solüsyon fiyatı-Tüm kurumlar (KDV hariç)	16,15	11,32
Kurum iskontosu	%11	
İskontolu PD solüsyon fiyatı	14,37	
Yıllık tedavi sayısı	1 440	
<b>Ağırlıklı yıllık hasta başı tedavi maliyeti</b>	<b>20 694, 64</b>	<b>14 512</b>
PD hasta sayısı 2005 sonu	3 381	
EPO (İthal)		
EPO kullanım oranı (2005 registry)	%52,7	
EPO kullanan hasta sayısı	1 782	
Ortalama haftalık hasta başı EPO kullanımı (kutu)	0,25	
Ortalama aylık hasta başı EPO kullanımı (kutu)	1,08	
Ağırlıklı aylık hasta başı EPO kullanımı (kutu)	0,57	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık EPO maliyeti</b>	<b>4 214,26</b>	<b>2 955</b>
Demir (yerli)		
Demir kullanım oranı	%52,7	
Demir kullanan hasta sayısı	1 782	
Ortalama haftalık hasta başı demir kullanımı	0,25	
Ortalama aylık hasta başı demir kullanımı	1,08	
Ağırlıklı aylık hasta başı demir kullanımı	0,57	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık demir maliyeti</b>	<b>49,17</b>	<b>34</b>
P bağlayıcı (2005 registry)	%86,2	
P bağlayıcı kullanan hasta sayısı	3 316	
Ortalama haftalık hasta başı P-bağlayıcı kullanımı (PO kutu)	0,25	
Ortalama aylık hasta başı P-bağlayıcı kullanımı (PO kutu)	1,08	
Ağırlıklı aylık hasta başı P-bağlayıcı kullanımı (PO kutu)	0,93	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık P-bağlayıcı maliyeti</b>	<b>264,00</b>	<b>186</b>
Vitamin D (ithal)		
Vit D kullanım oranı (PO) (2005 registry)	%39,8	
Vit D kullanan hasta sayısı	1 346	
Ortalama haftalık hasta başı Vit D kullanımı (PO kutu)	0,23	
Ortalama aylık hasta başı Vit D kullanımı (PO kutu)	1	
Ağırlıklı aylık hasta başı Vit D kullanımı (PO kutu)	0,4	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık Vit D (PO) maliyeti</b>	<b>107,54</b>	<b>75</b>
Vit D kullanım oranı (IV) (2005 registry)	%1,7	
Vit D kullanan hasta sayısı	57	
Ortalama haftalık hasta başı Vit D kullanımı (IV kutu)	0,17	
Ortalama aylık hasta başı Vit D kullanımı (IV kutu)	0,74	
Ağırlıklı aylık hasta başı Vit D kullanımı (IV kutu)	0,01	
Ağırlıklı hasta başı yıllık Vit D (IV) maliyeti	24,38	17
<b>Ağırlıklı Yıllık Hasta Başı Toplam Maliyet</b>	<b>25 353, 99</b>	<b>17 779</b>

\*İlaç kullanım oranları için Türk Defroloji Derneği Registry verileri baz alınmıştır.

**Tablo II.** Ülkemizde hemodiyaliz ve periton diyalizinin geri ödeme kurumlarına maliyetinin karşılaştırılması\*

<b>Hemodiyaliz (HD)</b>	<b>YTL</b>	<b>\$</b>
Hemodiyaliz seans başı maliyet (KDV hariç)	138,00	96,77
Ortalama aylık HD seansı	13	
Ortalama yıllık HD seansı	156	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık tedavi maliyeti</b>	<b>21 514</b>	<b>15 085</b>
HD hasta sayısı 2005 sonu	28 174	
EPO (ithal)		
EPO kullanım oranı (2005 registry)	%60,4	
EPO kullanan hasta sayısı	17 218	
Ortalama haftalık hasta başı EPO kullanımı (kutu)	0,50	
Ortalama aylık hasta başı EPO kullanımı (kutu)	2,17	
Ağırlıklı aylık hasta başı EPO kullanımı (kutu)	1,31	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık EPO maliyeti</b>	<b>9 660,02</b>	<b>6 774</b>
Demir (yerli)		
Demir kullanım oranı	%57,2	
Demir kullanan hasta sayısı	16 308	
Ortalama haftalık hasta başı demir kullanımı (IV kutu)	0,50	
Ortalama aylık hasta başı demir kullanımı (IV kutu)	2,17	
Ağırlıklı aylık hasta başı demir kullanımı (IV kutu)	1,24	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık demir maliyeti</b>	<b>1 169,40</b>	<b>820</b>
P bağlayıcı (2005 registry)	%85,40	
P bağlayıcı kullanan hasta sayısı	24 345	
Ortalama haftalık hasta başı P-bağlayıcı kullanımı (PO kutu)	0,50	
Ortalama aylık hasta başı P-bağlayıcı kullanımı (PO kutu)	2,17	
Ağırlıklı aylık hasta başı P-bağlayıcı kullanımı (PO kutu)	1,55	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık P-bağlayıcı maliyeti</b>	<b>489,13</b>	<b>343</b>
Vitamin D (ithal-oral)		
Vit D kullanım oranı (PO) (2005 registry)	%14,8	
Vit D kullanan hasta sayısı	4 219	
Ortalama haftalık hasta başı Vit D kullanımı (PO kutu)	0,23	
Ortalama aylık hasta başı Vit D kullanımı (PO kutu)	1,00	
Ağırlıklı aylık hasta başı Vit D kullanımı (PO kutu)	0,15	
<b>Ağırlıklı hasta başı yıllık Vit D (PO) maliyeti</b>	<b>39,99</b>	<b>28</b>
Vit D kullanım oranı (IV) (2005 registry)	%29,1	
Vit D kullanan hasta sayısı	5 295	
Ortalama haftalık hasta başı Vit D kullanımı (IV kutu)	0,17	
Ortalama aylık hasta başı Vit D kullanımı (IV kutu)	0,74	
Ağırlıklı aylık hasta başı Vit D kullanımı (IV kutu)	0,22	
Ağırlıklı hasta başı yıllık Vit D (IV) maliyeti	417,31	293
<b>Ağırlıklı Yıllık Hasta Başı Toplam Maliyet</b>	<b>33 287,29</b>	<b>23 342</b>
<b>Hasta Başı HD-PD Farkı</b>	<b>7 933</b>	<b>5 563</b>

\*İlaç kullanım oranları için Türk Defroloji Derneği Registry verileri baz alınmıştır.

mini yitirmiş görünmektedir. Sağlık Bakanlığı 2007 yılı için hemodiyaliz seans maliyetini 138 YTL olarak belirlemiştir. Bu fiyatlandırmada paket program uygulaması kullanılmakta olup, laboratuvar ve radyolojik inceleme için gerekli olan miktarı da içinde barındırmaktadır. Sağlık Bakanlığı fiyatlandırma konusunda Avrupa Birliği ülkelerini göz önüne almaktadır. Buna göre beş Avrupa Birliği ülkesi (Yunanistan, İspanya, Portekiz, Fransa, İtalya) içinden en düşük maliyeti veren ülke baz alınmaktadır. Bu beş ülkenin hemodiyaliz maliyetleri Tablo I'de gösterilmiştir. En düşük maliyete sahip Portekiz'de seans maliyeti 100 Euro olarak kabul edilmekle birlikte, Sağlık Bakanlığınca 2007 için seans başına öngörülen değer 79 Euro olmuştur. Periton diyalizinde ise fiyatlandırma reçete bazında yapılmakta, kullanılan solüsyonların tutarları referans ülke fiyatları kapsamında belirlenmektedir. Hemodiyaliz ve periton diyalizine devam eden hastaların bir yıl boyunca geri ödeme kurumlarına maliyetleri hakkında üniversitemiz tarafından yapılan araştırmanın sonuçları Tablo II'de verilmiştir. Buna göre sadece diyaliz maliyeti göz önüne alındığında periton diyalizinin maliyeti hemodiyalize kıyasla hasta başına yaklaşık olarak yıllık 500 ABD doları daha azdır. Ancak bu hastaların ilaç kullanımları da göz önünde bulundurulduğu takdirde, her iki diyaliz modalitesi arasındaki maliyet farkının arttığı görülmektedir. Periton diyalizi hastalarında eritropoietin, demir ve fosfor bağlayıcı ilaç kullanımı hemodiyalize nazaran daha azdır. Türk Nefroloji Derneği kayıtlarındaki ilaç kullanım oranları baz alınarak yapılan hesaplamada, periton diyalizindeki bir hastanın yıllık maliyeti 17 779 dolar iken hemodiyaliz hastası için 23 342 ABD dolarıdır. Her iki diyaliz modalitesi arasında 5 563 dolar fark vardır. Geri ödeme kurumuna maliyet açısından, periton diyalizi hemodiyalize nispetle daha avantajlı gözükmemektedir. Türkiye'de periton diyalizi yapan hasta sayısı toplam diyaliz hastalarının yaklaşık %12'sini oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bu oran %22 civarındadır. Ülkemizde periton diyalizi uygulama oranı 5 yıl içinde %22 düzeyine çıkarıldığı takdirde, aynı bütçe ile yaklaşık olarak fazladan 1 400 hasta daha tedavi edilebilecektir.

Özel diyaliz merkezleri birliğinin (Diader) 2007 yılı içerisinde 20 farklı ilde 50 farklı özel diyaliz merkezindeki verileri kullanarak yaptırdığı bir çalışmada, hemodiyaliz seans maliyeti 136,4 YTL olarak bulunmuş ve kar payı ve enflasyon oranı da katıldığında diyaliz seansının 179,03 YTL olması gerektiği hesap edilmiştir. Halen geçerli olan 138 YTL tutarındaki miktar sağlık

hizmet kalitesinin istenilen düzeye gelmesi için yeterli görülmemektedir. Sağlık bakanlığına önerilen bu fiyat dikkate alınırsa, hemodiyalizin geri ödeme kurumlarına maliyetinin daha da artacağı görülmektedir.

Hemodiafiltrasyon uygulaması giderek daha popüler hale gelmektedir. Avrupa ülkelerinin bir kısmında bu uygulama diyaliz uygulamalarının %20'lik bölümünü oluşturmaktadır. Aynı şekilde periton diyalizinde de aletli periton diyalizi uygulanma sıklığı artmış ve %30'ları bulmuştur (1). Bu metodların maliyetlerinin daha fazla olduğu bilindiğinden, maliyet analizini ilgilendiren hesaplamalarda dikkate alınmaları gerekmektedir.

Sonuç olarak, diyaliz modaliteleri arasında seçim yaparken klinik, sosyal ve ekonomik faktörler bir bütün içerisinde ele alınmalıdır. Periton diyalizi hastaları hemodiyaliz hastalarına oranla daha az ilaç kullanmakta, buna bağlı olarak ödeme kurumlarına maliyetleri de daha az olmaktadır. Ülke ekonomisi göz önüne alındığı takdirde, mevcut bütçenin optimum kullanılması gerektiği çok açıktır. Bu nedenle renal transplantasyonun ve periton diyaliz oranlarının daha yukarılara çekilmesi sağlanmalıdır.

### Kaynaklar

1. Grassmann A, Gioberge S, Moeller S, Brown G. End-stage Renal Disease-Global Demographics in 2005 and Observed Trends. *Artificial Organs* 2006;308:95-897.
2. Türk Nefroloji Derneği 2005 Registry sonuçları. Türkiye'de Nefroloji-Diyaliz ve Transplantasyon. Türk Nefroloji Derneği Yayınları 2005.
3. Jager KJ, Korevaar JC, Dekker FWKrediet RT, Boeschoten EW. Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis (NECOSAD) Study Groups. *Am Journal of Kidney Dis* 2004;5:891-899.
4. Vonesh EF, Synder JJ, Foley RN, Collins AJ. Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us? *Kidney Int* 2006;103:S3-11.
5. Perez Fontan M, Rodriguez-Carmona A, Garcia-Naveiro R, Rosales M, Villaverde P, Valdes F. Peritonitis-related mortality in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2005;3:274-84.
6. Foley RN, Guo H, Snyder JJ, Gilbertson DT, Collins AJ. Septicemia in the United States dialysis population, 1991 to 1999. *J Am Soc Nephrol*. 2004 Apr;15(4):1038-45.
7. Collins AJ, Kasiske B, Herzog C, Chavers B, Foley R et al. Excerpts from the United States Renal Data System 2006 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis* 2007; (1):S1-296.
8. Cameron JI, Whiteside C, Katz J, Devins GM. Differences in quality of life across renal replacement therapies: A meta-analytic comparison *Am J Kidney Dis* 2000;35:629-637.
9. Wu AW, Fink NE, Marsh-Manzi JV, Meyer KB, Finkelstein FO, Chapman MM, Powe NR. Changes in quality of life during hemodialysis and peritoneal dialysis treatment: generic and disease specific measures. *J Am Soc Nephrol* 2004;3:743-53.