

# Akraba Olmayan Canlı Vericili Böbrek Nakli

G. Altaca

## Özet

*Amaç: Bu inceleme yazısında akraba olmayan canlı vericili böbrek nakillerinde medikal ve etik sorunlar araştırılmıştır.*

*Materyal ve Metod: Ulusal ve uluslar arası yayımlar, transplantasyonla ilgili resmi Internet siteleri ve uluslar arası resmi kuruluşların Internet siteleri incelenmiştir.*

*Sonuçlar: Organ bekleme listelerindeki alıcı sayısının sürekli artması ve belirli zamanda yeteri kadar organ bulunamaması, canlı verici havuzunun genişletilmesini gündeme getirmiştir. Bu eğilim, tüm dünyada genellikle kanunlarca yasaklanmış olmasına karşın yapılmakta olan satılık organlı nakillerden farklı olarak bir organizasyon çatısı altında akraba olmayan canlı vericilerin sayısını arttırmaya yöneliktir. Yayınlarda genellikle akraba olmayan canlı vericili nakillerde greft sağ kalımının canlı akraba vericili nakillerle ve duygusal ilişkili vericili nakillerle karşılaştırılabilir olduğu, kadavra nakillerden ise yüksek bulunduğu bildirilmiştir. Bu tür nakiller ticari olarak yapıldığında fırsatçı ve yayılım gösteren enfeksiyonlar yüksek oranlarda görülmektedir. Bağışçının otonomisi ve hayırseverliği akraba olmayan canlı vericili nakillerde en önemli etik konulardan biridir. Bazı ülkelerde akraba olmayan canlı vericilerin ameliyattan sonra hemen hiç izlenmediği ileri sürülmüştür. Bu tür nakillerde ticaretin ve sömürünün önlenmesi için verici bilgi bankaları kurulması gerekmektedir. Akraba olsun ya da olmasın tüm canlı nakillerde bağımsız bir etik komite tarafından vericinin otonomisi değerlendirilmeli ve vericilerin ameliyat sonrası takibi denetlenmelidir. Bazı ülkelerde organ bağışını arttırmak üzere vericiye ahlaki ve mali geri kazanımlar sağlanmasına ve aynı zamanda ticaretin ve sömürünün engellenmesine yönelik yasalar*

*ve merkezi organizasyonlarla birbirini hiç tanımayan kişiler arasında organ nakli gerçekleştirilmektedir. Ayrıca iyi planlanmış ve sürekli denetlenen ticari böbrek transplantlarının tüm dezavantajlarına karşın organ bulunması için tek çözüm olduğunu savunan yazarlar da mevcuttur.*

*Yorum: Nakil için gerekli organ kaynaklarının kıtlığı sürdükçe transplantasyon etik tartışmalara zemin hazırlayan bir alan olmaya devam edecektir. Kadavra organ nakillerinin yeterli sayıya ulaşmadığı ülkemizde ise kadavra organ sayısının arttırılması için çalışmaların hızlandırılması gerekmektedir. Bu arada, ülkemizde yasal olan akraba olmayan canlı vericili nakillerde hastaların, potansiyel vericilerin, hekim ve sağlık personelinin ticaret ve sömürüye alet edilmemesi için yeni yasal düzenlemelere gereksinim bulunmaktadır.*

**Anahtar kelimeler:** Böbrek, transplantasyon, canlı, verici, biyoetik

## Summary

### Kidney Transplantation with Living-Unrelated Donors

*Objective: Medical and bioethical problems in living-unrelated kidney transplantation are discussed.*

*Materials and Methods: Medical literature and official Internet pages of transplant organizations and international organizations were searched.*

*Results: Increasing numbers of patients on wait lists and the low rate of deceased organ donation have sparked efforts to expand living organ donation. One way to increase the organ pool is to use living-unrelated donor organs within an organized/legislated system; that is, a person donates an organ and a patient receives that organ*

according to the rules of the system, similar to deceased organ sharing. This is totally different from commercial transplantation, which is widespread even though it is criminal in many countries. Rates of graft survival for living-unrelated kidney transplants are similar to those for living-related renal grafts, and are higher than the rates for cadaver-kidney grafts.

Full autonomy and altruism of the donor is one of the most important issues in living-unrelated kidney transplantation. In some nations where these procedures occur, there is almost no follow-up of living-unrelated donors. When any form of live donation is practiced, an independent ethics committee should be in place to ensure the autonomy of donors and supervise the follow-up of these individuals. In some countries that have enacted laws to expand live organ donation, donors are offered financial benefits. Where such legislation has been approved, it has become possible to perform transplantation between persons who are completely unrelated, but also prevent commercialism and exploitation. Despite the potential and known disadvantages of commercial transplantation, some authors believe that well-organized, well-supervised programs of this type are the only way to increase organ donation and treat the large numbers of patients on waiting lists.

Conclusion: The increasing demand for donor kidneys and the small number of available organs means that many aspects of transplantation will remain ethical debates. In all countries where the annual number of deceased organ transplantations is low, urgent initiatives should be taken to increase this type of donation. However, to ensure safety, new legislation is needed to prevent patients, potential donors, doctors and other health workers from being exploited by others through commercialization of this practice.

**Keywords:** Kidney, Transplantation, Living-unrelated, Bioethics, Donor

Yüzyıllardır süregelen Hipokratik geleneğe göre önce hastaya zarar vermemek (primum non nocere) ilkesinden yola çıkıldığında canlıdan organ nakli etik olarak sorgulanabilecek bir işlemdir. Oysa canlıdan yapılan organ transplantasyonunun günümüzde geldiği noktada tartışılan yalnızca 'primum non nocere' değildir. Biyolojik bilimler ve tıptaki çok hızlı gelişmeler sonucunda ortaya çıkan karmaşık etik sorunlar Hipokratik etik kuralları yetersiz kılacaktır (1, 2, 3).

Bu inceleme yazısında akraba olmayan canlı vericili organ nakillerinde alıcı ve vericilerdeki medikal sorunlar ele alınacak, ulusal ve uluslar arası güncel yasal düzenlemeler gözden geçirilecek ve etik tartışmalar irdelenecektir.

## Tanımlar

Genel kabul gören tanımlamalara göre canlı akraba vericiler alıcının birinci derece yakınlarıdır (anne, baba, kardeşler, çocuklar). Hemen tüm transplant merkezlerinde canlı-akraba ve canlı-akraba olmayan verici grupları arasında kabul edilen 'duygusal ilişkili' vericiler alıcıyla kan bağı bulunmayan eşler, arkadaşlar ve yakınlarıdır. Genişletilmiş aile içinden olan vericiler (kan bağı olan tüm akrabalar) ise canlı-akraba grubuna dahil edilebilmektedir. Alıcıyla hiçbir kan bağı, duygusal ilişkisi ya da tanışıklığı olmayan vericiler ise akraba olmayan canlı vericiler grubunu oluşturmaktadır. Duygusal ilişkili vericiler de akraba olmayan canlı vericiler grubunun içinde incelenmektedir. Para karşılığı yapılan canlı akraba olmayan vericili nakiller ise ticari nakiller olarak adlandırılmaktadır (4).

## Transplant bekleme listeleri ve akraba olmayan canlı vericili nakiller:

Ülkemizde bir yılda bekleme listesindeki alıcıların ancak %10'una böbrek nakli yapılabilmektedir (5). Çeşitli nedenlerle bekleme listelerine dahi alınmayan hastalar da ele alındığında bu oran çok daha düşecektir. Gelişmiş ülkelerde durum daha iyi olmakla birlikte yine de ortalama olarak sayıları her yıl katlanarak artan bekleme listelerindeki hastaların ancak %25-30'una bir yılda böbrek nakli yapılabilmektedir (6,7,8).

Canlıdan böbrek nakli transplantasyonunun ilk klinik uygulamalarından itibaren yapılmaktadır. Canlı vericili böbrek nakillerinde greft sağ kalımının daha yüksek olduğu bilinmektedir. Organ bekleme listelerindeki alıcı sayısının sürekli artması ve ihtiyaca göre yeterli zamanda yeteri kadar organ bulunamaması, canlı verici havuzunun genişletilmesini gündeme getirmiştir. Bu eğilim, tüm dünyada genellikle kanunlarca yasaklanmış olmasına karşın yapılmakta olan satılık organlı nakillerden farklı olarak bir organizasyon çatısı altında akraba olmayan canlı vericilerin sayısını arttırmaya yöneliktir.

**Alıcılardaki medikal sorunlar:**

Akraba olmayan canlı vericili nakillerde greft ve hasta sağ kalımı Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir (9-15). Çoğu çalışmada greft sağ kalımının canlı akraba vericili nakillerle ve duygusal ilişkili vericili nakillerle karşılaştırılabilir olduğu, kadavra nakillerden ise yüksek bulunduğu bildirilmiştir. Bir çalışmada uzun dönemde greft sağ kalımının canlı akraba vericili nakillerden düşük olduğu gösterilmiştir (11).

**Tablo 1 .** Greft sağ kalımı

Kaynak	1 yıllık sağ kalım	5 yıllık sağ kalım
Chkhotua, 2003	%89.8	%87.8 (3 yıllık) *
Cortesini, 2002	%87	%79
Sever, 2001	% 84 (2 yıllık)	%66 **
Cecka, 1999	%92	%86 (3 yıllık) *
Çolakoğlu, 1998	%83	%57
Hindistan, 1997	%90	%72 +
Onwubalili, 1994		%43 ++

\*: Kadavra nakillerden yüksek

\*\* : Canlı-akraba nakillerden düşük

+: Duygusal ilişkili nakillerle fark yok

++ : Kadavra nakillerle fark yok

**Tablo: 2.** Hasta sağ kalımı

Kaynak	1 yıllık sağ kalım	5 yıllık sağ kalım
Sever, 2001	%90	%80*
Çolakoğlu, 1998	%93	%92
Hindistan, 1997	%97	%92**
Onwubalili, 1994		%75+

\*: Canlı-akraba nakillerle fark yok

\*\* : Duygusal ilişkili nakillerle fark yok

+ : Kadavra nakillerle fark yok

Akraba olmayan canlı vericili nakillerde enfeksiyon oranının yüksek olduğu, ayrıca nadir görülen, fırsatçı ve yayılım gösteren ağır enfeksiyonların daha sıklıkla geliştiği bildirilmektedir (11, 16, 17). Yüksek enfeksiyon oranı bildirilen bu serilerdeki nakiller genellikle ticari nakillerdir.

**Vericilerde uzun dönem sonuçlar:**

Çeşitli yayınlarda uzun dönemde canlı vericilerde bir böbreğin alınmış olmasından dolayı ciddi sağlık sorunlarıyla karşılaşmadığı belirtilmektedir (18-22). Bu konudaki bir çok yayında akraba olan ve olmayan canlı vericiler birlikte incelenmiştir.

Merkezimizde yapılan canlı akraba vericili böbrek nakillerinde böbrek bağışında bulunanların sağlık durumlarının uzun dönemde genel popülasyondan farklı olmadığı görülmüştür (22). Vericilerin psiko-sosyal değerlendirmesine yönelik yaptığımız bir çalışmada da vericiler % 95 oranında organ bağışı kararını vermede aile baskısıyla karşılaşmadıklarını ifade etmişlerdir (23).

İran'da yapılan bir çalışmada akraba olmayan canlı vericilerin ameliyattan sonra hemen hiç izlenmediği ortaya konulmuştur (24). Son zamanlarda bazı ülkelerde uzun dönem takibi olanaklı kılmak üzere canlı verici bilgi bankaları kurulmaya başlanmıştır (4, 6).

**Akraba olmayan canlı vericili organ nakillerinde etik:**

Uluslar arası organ bağışı kurallarına göre tüm organ bağışları etik, dini, ahlaki, sosyal açılardan kabul edilebilir olmalı ve eşitlik, adalet ve gönüllülük esaslarına dayalı hukuka uygun olmalıdır.

Avrupa Komisyonu ve Avrupa Konseyi'nin 1999 ve 2002'de aldığı kararlara göre canlı vericilerden organ nakli yalnızca vericiyle alıcının kanunlara ya da başka nedenlere göre uygun bir ilişkisinin bulunduğu bağımsız bir kurul tarafından kabul edilmesinden sonra yapılmalıdır denilmesine karşın (25) aynı kararlarda organını bağışlamak için iyi bir nedeni olduğunu düşünen herkes için tek bir yasal düzenleme yapılması olanaksız olduğundan her olgunun ayrı ayrı tartışılması gerektiği belirtilmiştir.

Etik açıdan bakıldığında hiçbir tez akraba olmayan vericilerin tamamen dışlanmasını haklı çıkartamamaktadır (1, 26, 27). Tüm dünyada 1990'lardan itibaren en azından "duygusal olarak ilişkili" vericiler kavramı genel olarak kabul görmektedir (1, 4). Eşler ve yakın arkadaşlar gibi "duygusal ilişkili" kişiler arasındaki bağlar en az genetik ilişkili vericilerle alıcılar arasındaki bağlar kadar kuvvetli olabilmektedir. Hatta, 1996'da Dr. J Hoyer'in yalnızca özveriye dayalı organ bağıyla gündeme gelen alıcıyla akrabalık ya da duygusal ilişkisi olmayan kişilerden organ nakli yapılmasının yasaklanmasının doğru olmadığı da ileri sürülmektedir (1). Evans ise olayı daha da değişik bir boyutta ele alarak gerçek özverili bağışın birbirini tanıyanlar arasında değil, birbiriyle hiçi bir duygusal ya da kişisel yakınlığı olmayanlar arasında gerçekleşebileceğini ileri sürmüştür (28, 29).

#### **Bağışçının otonomisi:**

Bağışçının otonomisi ve hayırseverliği akraba olmayan canlı vericili nakillerde üstünde durulması gereken en önemli konulardan biridir. Tüm yayınlarda ve ulusal ya da uluslar arası organizasyonların kararlarında sözü geçen vericinin "kendi isteğiyle ve gönüllü olarak bağış yapması" kavramlarının altında yine bir çok etik, ahlaki, dini ve sosyal etmenler yatmaktadır. Fakir ve dar çevrelerdeki herhangi bir aile bireyinin kendi gönüllülüğü ve rızasının gerçekten olup olmadığı tartışma konusudur (1-4). İran'da yapılan bir çalışmada akrabalık olsun ya da olmasın tüm canlı nakillerde vericilerin alt ya da orta sınıftan insanlar olduğu belirlenmiştir. İşsiz kadınların vericiler arasındaki oranı canlı akraba olmayan vericili nakillerde canlı akraba nakillere göre daha yüksek bulunmuş, ayrıca akraba olmayan vericili nakillerde vericilerin hemen tümünün organ bağı sırasında ekonomik darboğazda bulunduğu saptanmıştır. Akraba olmayan canlı vericili nakillerde zayıf ve korunmasız bireylerin daha sıklıkla verici olduğu ve daha seyrek olarak alıcı olduğu; ayrıca bu kişilerin verici olduktan sonra da tıbbi kontrollerinin hemen hiç yapılmadığı ortaya konulmuştur (24).

#### **Etik Komite:**

Akraba olsun ya da olmasın tüm canlı nakillerde Avrupa Komisyonu'nun kararlarında da belirtildiği gibi bağımsız bir etik komite tarafından vericinin

otonomisi değerlendirilmelidir. Ayrıca bu komite vericilerin ameliyat öncesi psikososyal olarak hazırlanmasını ve ameliyat sonrası takibini denetlemelidir. Yasal olarak uygun olan durumlarda klinik uygunluk, gerçek gönüllülük ve iradiyet varlığında ve mali kazanç gütmemek koşuluyla akrabalık ilişkisi olmayan kişilerin organ bağışlarının ancak bir etik komite tarafından değerlendirildikten sonra kabul edilmesi bir çok yazar tarafından önerilmektedir (1, 4).

#### **Ticaretin ve sömürünün önlenmesi:**

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2003 yılında yayınladığı raporunda, immüsupresyon konusundaki gelişmelerin canlı vericilerin alıcıyla akraba olmasının önemini azalttığı vurgulanmıştır. Genetik olarak ilişkili olmayan vericilerden alınan organların kullanımının artması dolayısıyla organ bağı için bilgilendirmenin tam ve doğru olmasına ve bağışın gönüllü olmasına daha da özen gösterilmesi gerektiği belirtilmiştir. Raporda vericilere değişik boyutlarda teşvikte bulunulması konusunun olayın ticarileşmesinin ya da sömürünün önüne geçilmesi açısından dikkatle incelenmesi gerektiği üstünde durulmaktadır. (30)

Güncel biyoetik tartışmalarda tüm potansiyel alıcılara belirli bir süre içinde kadavra organ bulunması henüz olanaksız olduğundan, sırf alıcıyla bir ilişkisi olmaması nedeniyle bir kişinin gönüllü rızası ve özverisiyle doku uyumu bulunan bir hastaya organ bağı sırasında bulunmasının önüne geçmenin kabul edilemeyeceği; aynı şekilde hiçbir hastanın da, varsa tedavi olanağının engellenmeyeceği ileri sürülmektedir (1). Bu tür nakillerde ticaretin ve sömürünün önlenmesini sağlayacak yasal düzenlemeler için birkaç öneri ortaya atılmıştır. Bunlardan biri herhangi bir organ paylaşım havuzuna yapılacak olan tamamen özveriye dayalı bağışlardır (1, 4). Halen A.B.D.'de bu tür düzenlemelerle akraba olmayan canlı vericili nakiller yapılmaktadır. Vericilerin herhangi bir alıcıya yönlendirilmeden bağışladıkları organlar kadavra organ bekleme listesindeki hastalara kadavra dağıtımındaki kriterlerle nakledilmektedir. Yine A.B.D.'de daha önce bir organ ya da organ parçasını nakil için bağışlayan kişiler transplant alıcı listesine girerse, o kişiye listede öncelik tanınmakta; ayrıca lokal paylaşımında bazı koşullarda ilk sırada çıkartılmaktadırlar (6-8).

Diğer bir öneri ise iki 'duygusal ilişkili' çiftin birbiri arasında çapraz bağış yapmasıdır. Çiftlerin kendi aralarındaki bağışının kan grubu farkı gibi nedenlerle olanaksız olduğu durumlarda bu tür nakiller yapılabilir (1,4). Çapraz bağış dışında direkt organ havuzuna da bağış yapılabilir. A.B.D.'de bu nedenlerle herhangi bir yakınına böbrek bağışlayamayanlar lokal/ulusal alıcı bekleme listesine böbrek bağışlamakta, vericiyle aralarında uyumsuzluk olan alıcıya ise kadavra organ bekleme listesinde öncelik verilmektedir (6-8).

Organ bağışı sayısının artırılması için canlı vericilerin bir şekilde desteklenmesi savunulmaktadır. Bu durumda "desteklenme" ile "para karşılığı" bağışçılık arasındaki ince çizgi de tartışmalara neden olmaktadır. A.B.D.'de 2001'de yapılan yasal düzenlemelerle canlı vericilere ve kadavra vericilerin ailelerine vergi indirim ve onur madalyası verilmesi, ayrıca vericilerin nakil hazırlığı ve sonrasında kaybettikleri sürede maaşlarının ödenmesi sağlanmıştır.

Akraba olmayan canlı vericilerin kişisel otonomisi ve hayırseverliğinin geçerliliğinin anlaşılması için psikolojik testlerden geçirilmesi, organ dağıtımının kadavra organ paylaşımındaki gibi kriterlere bağlanması ve alıcı ve verici kimlik bilgilerinin birbirinden gizli tutulmasının organ naklinde ticareti önleyeceği ileri sürülmektedir (1,4).

#### **Ticari nakiller:**

2238 sayılı "Organ ve doku alınması, saklanması ve nakli hakkındaki kanun" a göre ülkemizde akraba olmayan canlı vericili nakiller yasal olmakla birlikte, organ ticareti yasaklanmıştır. Organ nakli konusunda yasal düzenlemeleri olan ülkelerde de durum birkaç istisna dışında genellikle aynı olmakla birlikte, organ vericiliğinin para karşılığı yapılmasını savunan araştırmacılar da bulunmaktadır. Bu kişiler para karşılığı organ naklinin mutlaka bir organizasyon çatısı altında yapılmasını önermektedirler (29, 31, 33). Bu şekilde parası olan alıcıların öne geçmesinin ve düşük gelirli olanların dezavantajlı olmalarının önlenebileceği düşünülmektedir.

Bazıları vericilerin motivasyonu için para yerine etik geri kazanımlar önermiş olsalar da (34) diğer yazarlar bunların yeterli olmayacağını ileri sürmek-

tedirler (31). Bu konunun yandaşları transplant bekleyen hastaların sürekli çoğalması karşısında kadavra ve canlı-akraba nakillerin ve biyoteknolojideki ilerlemelerin 21. yüzyılın ilk birkaç onyılında her potansiyel alıcıya organ sağlamada yetersiz kalacağını; ksenotransplantların da var olan teknik sorunlar nedeniyle klinik uygulamalarının gecikmesi nedeniyle iyi planlanmış ve sürekli denetlenen ticari böbrek transplantlarının tüm dezavantajlarına karşın organ bulunması için tek çözüm olduğunu savunmaktadırlar (31).

#### **Sonuç:**

Nakil için gerekli organ kaynaklarının kıtlığı sürdükçe transplantasyon etik tartışmalara zemin hazırlayan bir alan olmaya devam edecektir. Tüm dünyada kadavra organ sayısının azlığı ve canlı akraba vericili nakillerin tüm ihtiyaca yanıt verememesi akraba olmayan canlı vericili nakillerde son yıllarda artışa neden olmuştur. Bazı yayınlarda bu tür nakillerde medikal ve cerrahi komplikasyonların yüksek oranda görüldüğü bildirilmektedir. Ancak bu gibi yayınlar, ticari nakil yapılan hastalarla ilgili olup, bu konudaki medikal sorunların da kaynağının etik sorunlar olduğu, etik tartışmalar belirli yasal düzenlemelerle sonuçlanmadıkça kaçak olarak ve uygunsuz yapılan bu tür nakillerde alıcıların ve vericilerin hem ameliyat öncesi, hem de ameliyat sonrası medikal değerlendirmelerinin yetersiz olacağı gözden kaçırılmamalıdır. Ticaretin en azından görünürde engellendiği, yasal düzenlemelerin yapıldığı ülkelerde bu tür nakillerde greft ve hasta sağ kalımının canlı akraba vericili nakillerle aynı olduğu ileri sürülmektedir.

Ülkemizde ise, günümüzde kadavra organ nakillerinin yeterli sayıya ulaştığını ileri sürmek pek gerçekçi olmayacaktır. Transplantasyonla uğraşan tüm hekim ve sağlık personelinin, ayrıca transplantasyonla ilişkili kurumların ülkemizde kadavra organ sayısının artırılması için tüm gücüyle çalışması gerekmektedir. Bununla birlikte tüm hekim ve sağlık personelinin transplantasyon ile ilişkili etik tartışmalardan haberdar olması ve hastalar ve halk için yol gösterici olması gerekmektedir. Bu arada, ülkemizde yasal olan akraba olmayan canlı vericili nakillerde hem organ bekleyen hastaların ve vericilerin, hem de hekim ve sağlık personelinin ticaret ve sömürüye alet edilmemesi için, aynı zamanda

gerçekten gönüllü olarak ve kendi iradesiyle organ bağıışı yapmak isteyenlerin amaçlarına ulaşabilmeleri ve böbrek hastalarının da uygun sürede uygun verici bulabilmeleri için yeni yasal düzenlemelere gereksinim bulunmaktadır.

#### Kaynaklar

- Gutmann T, Land W. Ethics regarding living-donor organ transplantation. *Langenbecks Arch Surg.* 1999 Dec;384(6):515-22.
- Aydın Ç, Berber İ. Transplantasyonda etik. In: Titiz İ (ed). Renal transplantasyona pratik yaklaşım. İstanbul, 2003, p 101
- Erek E (çeviri ed). Organ Naklinde Ahlak, Adalet, Ticaret . İstanbul: Springer Verlag & Nobel Tıp Kitabevleri, 1994
- The authors for the live organ donor consensus group. Consensus statement on the live organ donor. *JAMA* 2000; 284: 2919-2926
- Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü . Türkiye organ ve doku nakli hizmetleri, 2002
- www.UNOS.org
- www.ustransplant.org
- www.optn.org
- Chkhotua AB, Klein T, Shabtai E, Yussim A, Bar-Nathan N, Shaharabani E, Lustig S, Mor E. Kidney transplantation from living-unrelated donors: comparison of outcome with living-related and cadaveric transplants under current immunosuppressive protocols. *Urology.* 2003; 62(6):1002-6.
- Cortesini R, Pretagostini R, Bruzzone P, Alfani D. Living unrelated kidney transplantation. *World J Surg.* 2002; 26(2):238-42.
- Sever MS, Kazancıoğlu R, Yıldız A, Turkmen A, Eçder T, Kayacan SM, Celik V, et al. Outcome of living unrelated (commercial) renal transplantation. *Kidney Int.* 2001; 60(4):1477-83.
- Cecka JM. The UNOS Scientific Renal Transplant Registry. *Clin Transpl.* 1999;1-21.
- Colakoglu M, Yenicesu M, Akpolat T, Vural A, Utaş C, Arınoy T, Sindel S, et al. Nonrelated living-donor kidney transplantation: medical and ethical aspects. *Nephron.* 1998; 79(4):447-51.
- The Living Non-Related Renal Transplant Study Group. Commercially motivated renal transplantation: results in 540 patients transplanted in India. *Clin Transplant.* 1997 Dec;11(6):536-44.
- Onwubalili JK, Obineche EN, Assuhaimi S, Bassiouni M. Outcome of bought living non-related donor kidneys followed up at a single centre. *Transpl Int.* 1994;7(1):27-32.
- Stas KJ, Louwagie PG, Van Damme BJ, Coosemans W, Waer M, Vanrenterghem YF. Isolated zygomycosis in a bought living unrelated kidney transplant. *Transpl Int.* 1996;9(6):600-2.
- Hooi LS. Human immunodeficiency virus infection in recipients of living unrelated donor renal transplants-a report of 4 cases. *Med J Malaysia.* 1993; 48(2):232-5.
- Fehrman-Ekholm I, Elinder CG, Stenbeck M, Tydén G, Groth CG Kidney Donors Live Longer. *Transpl* 1997; 64:976-978
- Melchor JL, Gracida C, Lopez A. Living Donors in Kidney Transplantation: Five-Year Follow-Up. *Transplant Proceedings* 1998; 30(6): 2869-2870
- Thiel G. Emotionally related living kidney donation: pro and contra. *Nephrology Dialysis Transplantation* 1997; 12: 1820-1824
- Karakayali H, Moray G, Demirag A, Yikdirim S, Bilgin N. Long-Term Follow-Up of 102 Living Kidney Donors. *Transplantation Proceedings* 1998; 30(3) : 721-3
- Berber I, Guven V, Kilicoglu G, Aydın C, Titiz I, Yigit B, Altaca G, et al. Long-term medical risks in renal transplant donors. ERA/EDTA (European Renal Association/European Dialysis and Transplant Association) 2001 Congress, Viyana, Avusturya, Abstract Book, 2001, p 358
- Berber I, Aydın C, Guven V, Yigit B, Titiz I, Ozel Y, Altaca G. Long-term psychosocial satisfaction in living-related donors. ERA/EDTA (European Renal Association/European Dialysis and Transplant Association) 2002 Congress, Kopenhag, Danimarka, Abstract Book, 2002, p 39.
- Khajehdehi P. Living non-related versus related renal transplantation-its relationship to the social status, age and gender of recipients and donors. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14: 2621-2624.
- The Council of Europe Guide to Safety and Quality Assurance for Organs, Tissues and Cells, Publications of the Council of Europe, 2002
- United Network for Organ Sharing 1991 Ethics Committee. Ethics of organ transplantation from living donors. *Transplant Proc* 1992; 24:2236-2237
- Thiel G. Living unrelated kidney transplantation. In: Collins GM, Dubernard JM, Persijn GG, Land W (eds) Procurement and preservation of vascularized organs. Kluwer, Dordrecht, 1997, p367
- Evans M. Organ donations should not be restricted to relatives *Journal of Medical Ethics* 1989; 15:17-20
- Cameron JS, Hoffenberg R. The ethics of organ transplantation reconsidered: paid organ donation and the use of executed prisoners as donors. *Kidney Int* 1999; 55:724\_732

30. World Health Organization, Executive Board, 112th session, 2 May 2003, Provisional Agenda item 4.3, Publications of World Health Organization, 2003
31. Alfred Drukker . Payment for organ donation: unacceptable or a possible solution? *Pediatr Nephrol* 2003; 18:198–199
32. Radcliffe-Richards J Kidney sales and moral arguments. *J Med Philos* 1996; 21:375\_416
33. Radcliffe-Richards J, Daar AS, Guttman RD, Hoffenberg R, Kennedy I, Lock M, Sells RA, Tilney N, for the International Forum of Transplant Ethics . The case for allowing kidney sales. *Lancet* 1998; 351:1950\_1952
34. Delmonico FL, Arnold R, Schepers-Hughes N, Siminoff LA, Kahn J, Younger SJ. Ethical incentives -not payment for- organ donation. *N Engl J Med* 2002; 346:2002\_2005