70 Yaş Üstü Olgularda Abdominal Aort Anevrizması Cerrahisi

Tahir Yağdı, Çağatay Engin, Reşad Mahmudov, Yüksel Atay, Hakan Posacıoğlu, Mustafa Özbaran, Münevver Yüksel, İsa Durmaz, Suat Büket

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Kalp Damar Cerrahi AD, İzmir

ÖZET

Abdominal aort anevrizması yaşlılarda en önemli kardiyovasküler ölüm nedenlerinden biridir. Ortalama yaşam süresinin uzaması yaşlılarda abdominal aort anevrizması insidansını arttırmıştır. Bu çalışmada 70 yaş üstü olgulardaki abdominal aort anevrizma cerrahisi sonuçları incelenmiştir.

Ocak 1994 ile Ocak 2002 arasında kliniğimizde 124 olguya rüptüre olmayan abdominal aort anevrizması nedeniyle elektif cerrahi girişim uygulanmıştır. Olguların ortalama yaşı 66.2±8.4'tür (33-84 yaş). Kırk beş olgu 70 yaş veya üzeri yaştadır (yaşlı grup). Bu olgular demografik, operatif ve postoperatif bulgular açısından 70 yaş altı olan 79 olgu ile (genç grup) karşılaştırılmıştır.

Yaşlı grupta ateroskleroz oranı anlamlı olarak fazla tespit edilmiştir (%100'e karşın %89.9, p=0.05). Yine bu grupta semptomatik olgu oranı genç gruba oranla fazladır (%75.6'ya karşın %49.4, p=0.04). Gruplar arasında, klempaj yeri ve süresi, kullanılan kan ve kan ürünü miktarı, ototransfüzyon miktarı, kullanılan greft tipi ve inferior mezenter arter reimplantasyon gibi operatif veriler arasında anlamlı fark yoktur. Hastane içi mortalitesi yaşlı grupta 2 olgu ile % 4.4 iken, genç grupta 1 olgu ile % 1.3'tür (p=0.298). Yaşlı grupta postoperatif morbidite %31.1 (14 olgu) iken genç grupta %11.4 (9 olgu) olmuştur (p=0.007).

Yaşlı olgularda elektif abdominal aort anevrizması cerrahisi sonrasında komplikasyon oranı genç olgulara göre daha yüksektir. İlerlemiş ateroskleroz ve yandaş hastalıklar bundan sorumlu olabilir. Ancak düşük operatif mortalite yaşlı olgularda da elektif cerrahinin rüptür gelişmeden uygulanması gerektiği düşüncesini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: *: Abdominal aort anevrizması, yaşlı olgular, elektif cerrahi*

SUMMARY

RIGHT AXILLARY ARTERIAL PSEUDOANEURYSM CAUSING PERMANENT NEUROLOGICAL DAMAGE AT RIGHT UPPER LIMB: A CASE REPORT

Abdominal aortic aneurysm is one of the most important cause of mortality among the cardiovascular disease in elderly patients. The incidence of abdominal aortic aneurysm in elderly population has been increased due to advanced life span. In this study, results of surgical treatment for abdominal aortic aneurysm in patients more than 70 years old was investigated.

From January 1994 to January 2002, a total of 124 patients underwent elective surgical correction for unruptured abdominal aortic aneurysm in our department. The mean age of the patients was 66.2 ±8.4 (33-84). Forty-five patients were aged 70 years or older (elderly group). These patients were compared with 79 patients aged younger than 70 years old (young group) by the terms of demographic, operative and postoperative variables.

Atherosclerosis was found significantly higher in elderly group (%100, %89.9, p=0.05). Also, the ratio of symptomatic patients in this group was higher than in the young group (%75.6, %49.4, p=0.04). There was no difference between the groups regarding operative data such as clamping levels, clamping time, blood and blood product usage, autotransfusion, graft type, reimplantation of inferior mezenteric artery. In-hospital mortality in the elderly group was 4.4% with 2 patients, whereas 1.3% with 1 patient in the young group (p=0.298). In the elderly group postoperative morbidity was 31.1% (14 patients), while in the young group morbidity was 11.4% (9 patients) (p=0.007).

Complication rates after the elective abdominal aortic aneurysm surgery was higher in the elderly patients than in the young ones. Advanced atherosclerosis and co-existence disease might be responsible for this. However, low operative mortality in the elderly patients, encourage to our desicion that elective surgical repair must be offered to older patients before the occurrence of rupture.

Key Words*: abdominal aortic aneurysm, elderly patients, elective surgery*

YAZIŞMA ADRESİ: Yard. Doç. Dr. Tahir Yağdı, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Bornova 35100 İzmir

XI. Ulusal Vasküler Cerrahi Kongresi'nde sunulmuştur, 19-23 Nisan 2002, Antalya

Özellikle gelişmiş toplumlarda toplam nüfusa oranı en hızlı büyüyen kesim 70 yaş üstü bireylerin oluşturduğu populasyondur. Bugün 70 yaşında olan bireylerin yaklaşık %40'nın 80'li yaşlara kadar yaşayacağı tahmin edilmektedir (1). Toplumun giderek yaşlanması, ateroskleroz ve ateroskleroz risk faktörlerinin, dolayısıyla ilgili patolojilerin de artması sonucunu doğurmaktadır.

En yaygın aort patolojisi olan ve çoğunlukla ateroskleroz zemininde gelişen abdominal aort anevrizmasının (AAA) görülme sıklığı bir toplumdaki yaşlı populasyonun artması ile paralellik göstermektedir (2).

Ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme gibi noninvaziv modern tanı yöntemlerinin gelişimi ve daha yaygın kullanımları da AAA insidansındaki artışa katkıda bulunmuştur (3).

Yaşlı olguların yaklaşık %40'nda kardiyovaskuler sistemde ve özellikle koroner arterlerde yaygın ateroskleroz mevcuttur (4). Bunun yanında başta renal, solunumsal ve serebrovasküler hastalıklar olmak üzere yandaş organ patolojileri bu olgulardaki anevrizmaların cerrahi tedavisindeki riski artırmaktadır. Yaşlı populasyondaki yaşam beklentisinin artması yanında cerrahi tekniklerdeki, anestezi ve perioperatif hasta idamesindeki gelişmeler sonucunda operatif girişim uygulanan yüksek riskli yaşlı olgu sayısında giderek bir artış gözlenmektedir.

Bu çalışma ileri yaşın AAA'nın elektif cerrahi tedavisi sonuçları üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Hasta populasyonu: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalında ocak 1994 ile ocak 2002 tarihleri arasında rüptüre olmayan infrarenal AAA nedeniyle elektif olarak opere edilen 124 olguyu içeren bir retrospektif çalışma tasarlanmıştır. Olguların 118'i erkek'tir (%95.0). Yaşları 33 ile 84 arasında değişmekte olup ortalama yaş 66±8'dir.

Çalışma protokolü: Kliniğimiz dosya arşivi ve bilgisayar kayıtlarından yararlanılarak opere edilen tüm olguların verilerine ulaşılmıştır. Olgular opere edildikleri andaki yaşlarına göre iki gruba ayrılmışlardır. Birinci grup (genç grup) 70 yaş altındaki olgulardan oluşmakta iken, 70 yaş ve üstündeki olgular 2. grubu (yaşlı grup) oluşturmuşlardır. Her iki gruptaki olguların demografik ve preoperatif verileri, operatif bulguları ile postoperatif komplikasyonlar ve erken dönem sonuçları karşılaştırılmıştır.

Preoperatif değerlendirme: Preoperatif tanı yöntemi olarak en sık kullanılan teknikler batın ultrasonografi ve kontrastlı bilgisayarlı tomografidir. Ateroskleroz risk faktörlerine sahip, pozitif kardiyak anamnez ve anormal EKG bulguları mevcut olan olgularda miyokard perfüzyon sintigrafisi ve/veya koroner anjiografi uygulanmıştır. Koroner anjiografi sonucunda girişim uygulanması gereken koroner arter hastalığı tespit edilen olgularda koroner arter bypass cerrahisi (CABG) veya PTCA uygulanmıştır. CABG sonrası 2-4 hafta içinde ise AAA'na yönelik cerrahi uygulanmıştır.

Operatif Teknik: Genel anestezi ve endotrakeal entübasyon takiben radyal arter, pulmoner arteriyel ve santral venöz kateterizasyon sonrası olgular tüm batın yanında sol toraks, her iki kasık ve alt ekstremiteler steril olacak şekilde örtülmüşlerdir. Tüm olgularda orta hattan transperitoneal yaklaşım kullanılmıştır. Proksimal aort kontrolü sıklık sırasına göre infrarenal, supraçöliak veya torakal düzeyden sağlanmıştır. Renal arterler ile anevrizma arasında yeterli mesafe varsa proksimal klemp infrarenal olarak yerleştirilmiştir. Yeterli mesafe olmayan olgularda supraçöliak yada torakal klemp tercih edilmiştir. Distal kontrol ana iliak yada eksternal iliak arterler düzeyinden yapılmıştır. Greft olarak sıklıkla sıfır poroziteli dakron veya PTFE greft kullanılmıştır. İliak arterler normal ise tübüler greft kullanılmıştır. Y greft kullanılan durumlarda en azından bir internal iliak arterin revaskülarize edilmesi amaçlanmıştır. İnferior mezenter arter reimplantasyonu arterin yeterli kalibrasyonda olmasına rağmen geri akımın iyi olmadığı, sigmoid kolon beslenmesinin iyi olmadığı veya internal iliak arterlerin revaskülarize edilemediği olgularda uygulanmıştır. Operatif kan kaybının fazla olduğu olgularda intraoperatif ototransfüzyon uygulanmıştır.

İstatistiksel Analiz: Veri analizleri SPPS 7,5 statistical software ile yapılmıştır. Gruplar arasındaki kategorik verilerin karşılaştırılmasında chi-square veya fisher's exact test, sürekli verilerin karşılaştırılmasında ise bağımsız örnekli

Tablo 1. Preoperatif Bulgular

	70 yaş altı (%)	70 yaş üstü (%)	p
Cins (erkek)	95	96	0.9
Semptomatik	49	76	0.004
Ateroskleroz	90	100	0.05
Hipertansiyon	35	33	0.8
KAH	62	71	0.3
Sigara	65	58	0.4
KOAH	19	13	0.4
KBY	10	13	0.6
Çap (mm)	67±15	70±15	0.5

KAH, Koroner arter hastalığı; KOAH, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; KBY, Kronik böbrek yetmezliği.

student-t testi kullanılmıştır. P değerinin 0,05'den küçük olması anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Preoperatif değişkenler: Genç gruptaki olguların ortalama yaşı 62±7 (33-69) iken yaşlı gruptaki olgular ortalama 74±3 (70-84) yaşında idi. Her iki gruptaki olguların preoperatif verileri Tablo 1'de sunulmuştur. Yaşlı grupta semptomatik olgu oranı genç gruba oranla daha fazladır (%76'ya karşın %49, p=0.004). Yaşlı gruptaki olguların tümünde etiyolojide ateroskleroz mevcut iken genç olguların %90'ında ateroskleroz tespit edilmiştir (p=0.05). Koroner arter hastalığı bulunma oranı yaşlı olgularda daha fazla olmakla birlikte anlamlı bir değişiklik yoktur (%71'e karşın %62, p=0.3). Anevrizma çapı yaşlı olgularda biraz daha büyüktür (70±15 mm'ye karşın 67±15 mm, p=0.5).

Operatif veriler: İki grup arasında operatif veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Tablo 2). Her iki grupta da olguların yaklaşık yarısında klemp infrarenal düzeyden konulmuştur. Suprarenal klempajda ise tercih edilen lokalizasyon iki grupta da supraçölyak hiatal düzeydir (%34'e karşı %42, p= 0.4). En sık uygulanan rekonstrüksiyon Y greft ile aorta biiliyak interpozisyondur (%47'ye karşın %47, p=0.99). Kullanılan kan ürünü miktarı benzer olmasına karşın ototransfüzyon oranı genç grupta daha fazladır (%55'e karşın %40, p=0.09).

Tablo 2: Operatif Veriler

	70 yaş altı (%)	70 yaş üstü (%)	p
İnfrarenal klemp	49	55	0.5
Tübüler greft	35	27	0.3
Y greft(Ao-biiliak)	47	47	0.9
Y greft(Ao-biekstil)	15	24	0.2
Y greft(Ao-bifem)	3	2	0.9
İMA implantasyonu	9	10	0.9
Ototransfüzyon	55	40	0.09
Kan ürünü (ünite)	4.1±3.4	4.6±3.2	0.3
Renal iskemi (dk)	19±7	20±8	0.3

Ao, aorta; biekstil, biieksternal iliak; bifem, bifemoral; İMA, inferior mezenterik arter

Tablo 3. Postoperatif Sonuçlar ve Komplikasyonlar

	70 yaş altı (%)	70 yaş üstü (%)	p
Mortalite	1.3	4.4	0.3
Morbidite	11.4	31.1	0.007
Barsak iskemisi	1.3	6.7	0.1
Enfeksiyon	3.8	6.7	0.7
Kardiyak kompl.	3.8	4.4	0.9
Nörolojik kompl.	1.3	8.9	0.06
Renal kompl.	3.8	6.7	0.7
Solunumsal kompl.	2.5	8.9	0.2
Revizyon	2.5	8.9	0.2
Yatış süresi (gün)	8±4	13±13	0.03

KAH, Koroner arter hastalığı; KOAH, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; KBY, Kronik böbrek yetmezliği.

Postoperatif bulgular ve komplikasyonlar: Barsak iskemisi, enfeksiyon, revizyon ve organ disfonksiyonları açısından bakıldığında yaşlı grupta komplikasyon oranı daha fazla olmakla birlikle istatistiksel bir fark saptanmamıştır (Tablo 3). Ancak postoperatif total major komplikasyon oranları karşılaştırıldığında yaşlı grupta anlamlı derecede yüksek morbidite tespit edilmiştir (%31' e karşın %11, p=0.007). Benzer olarak postoperatif yatış süresi yaşlı grupta belirgin olarak fazladır (8 güne karşın 13 gün, p=0.03). Yaşlı grupta mortalite 2 olgu ile % 4.4 iken genç grupta 1 olgu ile %1.3 olmuştur (p=0.3). Yaşlı grupta 72 yaşındaki erkek olguda infrarenal klemp altında aorta biieksternal iliak Y greft interpozisyonu yapılmış ve postoperatif 10. günde kolon nekrozu nedeniyle revizyona alınarak kolektomi yapılmıştır. Olgu postoperatif 44. günde kaybedilmiştir. Bu olgularda distal anatomoz ana iliak arterler ileri derecede aterosklerotik olduğu için eksternal iliak arterlere uç-yan teknikle yapılmıştır. Yaşlı gruptaki 74 yaşındaki diğer bir erkek olguda ise aorta hiatus düzeyinden klempe edilerek infrarenal aortaya tübüler greft interpozisyonu yapılmıştır. Postoperatif dönemde kolon nekrozu gelişen olguya

kolon rezeksiyonu uygulanmış ancak olgu postoperatif 7. gün kaybedilmiştir. Genç grupta kaybedilen tek olgu ise 63 yaşında ve KOAH'lı bir erkektir. Hiatal klempaj altında aorta biiliak greft interpozisyonu yapılan olgu postoperatif erken dönemde kanama nedeni ile revizyona alınmış ve dalak rüptürü tespit edilerek splenektomi uygulanmıştır. Uzamış ventilatör gereksinimi nedeniyle trakeostomi açılan olgu pnömoni ve sepsis nedeniyle postoperatif 16. günde kaybedilmiştir. Kaybedilen 3 olguda da koroner arter hastalığı tespit edilmiş 1 olguya operasyon öncesi PTCA uygulanırken, diğer 2 olguda invaziv girişim veya cerrahi müdahale düşünülmemiştir. Bu olgularda kardiyak komplikasyon görülmemiştir.

TARTIŞMA

AAA insidansında yaşla birlikte bir artış gözlenmektedir. Literatüre göre AAA nedeniyle opere edilen olguların %4-13'ü 80 yaşın üstündedir (5). Çalışmamızda AAA cerrahisi uygulanan olguların %31'i 70 yaşın üzerindedir. AAA'nın hastanın yaşama süresini belirlemede çok önemli bir rolü vardır. Anevrizmanın genişleme hızı ve süresi rüptür riskini belirleyen en önemli etkenlerdir. Anevrizmanın yıllık genişleme hızı yaklaşık olarak çapın %10'u kadardır (6,7). İleri yaş, sigara içiciliği, kardiyak hastalık, inme öyküsü, hipertansiyon ve anevrizma içindeki trombüs miktarının fazla olması genişleme hızını artıran faktörlerdir (8). Çapa göre rüptür riskinin tahmininde tam bir görüş birliği olmamakla birlikte 5 cm'den küçük bir anevrizmanın yıllık rüptür riski %5'in altında iken, 7 cm'i geçen bir çapa sahip AAA'nın yıllık rüptür riski %20-40 civarındadır (9). Bu bilgiler ışığında yaşlı olgularda rüptür riskinin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamızda istatistiksel bir anlam kazanmasa da yaşlı olgularda anevrizma çapı daha büyük bulunmuştur.

AAA'lı bir bireyin yaşam beklentisi yeteri kadar uzunsa rüptüre bağlı ölüm bu olguların doğal seyrinin son noktası olmaktadır. Yapılan bir çalışmada tıbbi olarak tedavi edilen AAA'lı yaşlı olgularda ortalama yaşam süresi 2,5 yıl olarak bulunmuş, ölüm nedeninin ise % 50 olguda anevrizma rüptürü olduğu tespit edilmiştir (10). Rüptürle gelen bir olgudaki cerrahi mortalitenin en iyi merkezlerde dahi %40 civarında olduğu düşünülürse bu olguların elektif olarak oper edilmeleri gerekliliği daha iyi anlaşılır (11 Elektif bir operasyondakı mortalite genel olara %5'in altındadır (12). Benzer şekilde çalışma mızda mortalite %3.2'dir. Elektif cerrahi mortali tesinin önceden tahmin edilebilmesi amacıyl risk sınıflaması yapılmasında fayda vardır. Ste yerberg ve arkadaşları bu amaçla elektif abdo minal aort anevrizması cerrahisindeki bağımsı risk faktörlerini inceleyerek bir risk sınıflamas önermişlerdir (13). Renal disfonksiyon (kreati nin > 1.9 mg/dL), kardiyak hastalık, akciğe hastalığı ve kadın cinsiyet operatif mortalitey arttıran başlıca faktörlerdir (14,15). İleri yaş di ğer faktörler göz ardı edildiğinde tek başın mortalite üzerinde çok etkili bulunmasa da bir likte bulunan yandaş hastalıklar ileri yaşın bi risk faktörü olarak kabul edilmesine neden ol maktadır. Seksen üzeri yaş'ın mortaliteyi yakla şık %3 oranında artırdığı hesaplanmıştır (13).

Yaşlı olgularda operasyona karar verirker yüksek ve her geçen yıl artan rüptür riski ve za man içinde artan anevrizmanın genişleme hız yanında tahmin edilen elektif mortalite riski de dikkate alınmalıdır. Bu strateji sonucunda operatif risk faktörlerine sahip olmayan yaşlı bir olgunun düşük bir mortalite beklentisi ile operasyona alınması mümkün olacaktır. Nitekim yaşlı olgularımızdaki operatif mortalite genç olgulara göre bir miktar fazla olsa da (%4.4'e karşın % 1.3), kabul edilebilir sınırlardadır. Yapılan çalışmalar opere edilen yaşlı olgulardaki postoperatif sağ kalım oranının, aynı yaş grubundaki sağlıklı bireylerdekine benzer olduğunu göstermiştir (16,17). Terminal dönemdeki malignite, kronik hastalıklar, ileri senilite ve demans ile yaşam beklentisi 2 yıldan az olan asemptomatik olgularda tıbbi takip uygun bir seçenektir. Ancak bunun haricindeki yaşlı olgularda cerrahi tedavi uygulamasının yaşam süresini olumlu bir şekilde etkilemesi nedeniyle operasyon önerilmelidir. Çalışmamızdaki yaşlı gruptaki tüm olguların semptomatik olması bu olguların asemptomatik iken operasyona yönlendirilmediklerini düşündürmektedir. Bu tür olguların tıbbi olarak takip edilme eğilimlerinin sebeblerinden biri hastanın kendisinin veya ailesinin operasyon önerisine sıcak bakmamasıdır. Özellikle asemptomatik yaşlı olgularda operatif mortalite riski kabul edilmeyip tıbbi takibe devam edilmektedir. Ancak burada hasta ve yakınına durumun abartıla-

rak elektif operatif mortalitenin olduğundan daha fazla yansıtılması da etkili olmaktadır. Bir diğer olası etken ise olguyu takip eden hekimin tıbbi tedavide ısrarcı olmasıdır. Yaptığımız sorgulamada özellikle ülkemiz koşullarında sık gözlediğimiz diğer bir neden de anevrizmanın hasta veya hekimler tarafından farkedilmemesidir. AAA tanısının fizik muayene ve batın ultrasonografisi ile kolaylıkla konulabildiği düşünüldüğünde, olgularımızın yaklaşık 1/3'ünün rüptüre AAA nedeniyle opere edilmesi kaygı verici bir durumdur. Yeni bazı çalışmalarda da yaşlı olgularda acil cerrahi oranı elektif cerrahiye göre daha fazla bulunmuştur (5,18). Rüptür ile gelen olgularda mortalitenin yüksek olması konunun ciddiyetini daha da arttırmaktadır.

Yaşlı olgulardaki yaygın ateroskleroz dikkati çeken bir başka bulgudur. Koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı ve serebrovasküler hastalık yaşlı olgularda sık olarak gözlenmektedir. Özellikle koroner ateroskleroz cerrahi sonrası erken veya geç dönem mortalite ve morbiditeyi belirleyen en önemli faktördür (19).

Yapılan çalışmalarda AAA'lı olguların büyük bölümünde koroner arter hastalığı varlığı tespit edilmiştir (20,21). Bu nedenle asemptomatik dahi olsalar AAA nedeniyle elektif operasyona alınacak olgularda kardiyak inceleme yapılmalı ve girişim gerektiriyor ise operasyon öncesinde düzeltilmelidir. İlerlemiş ateroskleroz yanında pulmoner ve renal disfonksiyon gibi yandaş hastalıklar bu olgularda komplikasyon görülme oranının gençlere göre daha yüksek olmasının önemli nedenleridir.

Çalışmamızda yaşlı olgularda mortalite genç gruba göre daha fazla gözlenmekle birlikte istatistiksel bir anlam kazanmamıştır. Yaşlı grupta 2 olguda gerçekleşen mortalitenin nedeni barsak iskemisidir. Bu grupta barsak iskemisi görülen 3 olgudan 2'sinin kaybedilmesi, abdominal aort rekonstrüksiyonundan sonra gözlenen intestinal komplikasyonların postoperatif mortalite üzerinde önemli etkisi olduğuna dair literatür bilgisiyle uyumludur (22). Yine cinsiyet mortalite ve morbidite üzerinde anlamlı bir etki oluşturmaktadır. Gözlenen yüksek morbiditeye karşın mortalitenin kabul edilebilir düzeyde olması, bu olgularda uygulamaya çalıştığımız yakın perioperatif bakım ve komplikasyona yönelik hızlı ve etkin müdahale uygulamasıyla açıklanabilir.

Yüksek riskli yaşlı olgularda eğer lezyon uygunsa uygulanabilecek bir yaklaşım da endovasküler girişimdir. Ancak maliyetin ülkemiz koşullarında oldukça yüksek olması ve orta-uzun dönem sonuçlarının henüz netlik kazanmaması, bu tekniğin, en azından günümüzde yeterli popülariteye ulaşmasını engellemektedir (23-25).

Sonuç olarak, elde edilen düşük operatif mortalite abdominal aort anevrizmalı olgularda elektif cerrahinin yaşlı olgularda da rüptür gelişmeden uygulanması gerektiği düşüncemizi desteklemektedir.

KAYNAKLAR

1. Specer G. US bureau of the Census: Projections of the Population of the United States, by Age Sex, and Race: 1998 to 2080. Washington, DC: US Government Printing Office, 1989. Current Population Reports, Series P-25, No. 1018.
2. Kazmers A, Perkins AJ, Jacobs LA. Outcomes after abdominal aortic aneurysm repair in those 80 years of age: recent Veterans Affairs experience. Ann Vasc Surg 1998;12:106-112.
3. Nasim A, Sayers RD, Thompson MM, Healey PA, Bell PR. Trends in abdominal aortic aneurysms: a 13 year review. Eur J Vasc Endovasc Surg 1995;9:239-243.
4. National Center for Health Statistics. United States life tables: U.S. decennial life tables for 1979-1981, Vol 1, No.1. Washington DC: Government Printing Office (DHHS publication (PHS) 85-1150-1), 1985.
5. Soisalon-Soininen SS, Salo JA, Mattila SP. Abdominal aortic aneurysm surgery in octogenarians. Vasa 1998;27:29-33.
6. Cronenwett JL, Sargent SK, Wall MH, Hawkes ML, Freeman DH, Dain BJ, Cure JK, Walsh DB, Zwolak RM, McDaniel MD. Variables that affect the expansion rate and outcome of small abdominal aortic aneurysms. J Vasc Surg 1990;11:260-8.
7. Limet R, Sakalihassan N, Albert A. Determination of the expansion rate and incidence of rupture of abdominal aortic aneurysms. J Vasc Surg 1991;14:540-8.
8. Chang JB, Stein TA, Liu JP, Dunn ME. Risk factors associated with rapid growth of small abdominal aortic aneurysms. Surgery 1997;121:117-22.
9. Lederle FA. Risk of rupture of large abdominal aortic aneurysms: Disagreement among vascular surgeons. Arch Intern Med 1996;156:1007-9.
10. Crawford ES. Ruptured abdominal aortic aneurysm: an editorial. J Vasc Surg 1991;13:348-350.
11. Alonso-Perez M, Segura RJ, Pita S, Cal L. Surgical Treatment of Ruptured Abdominal Aortic Ane-

urysms in the Elderly. Ann Vasc Surg 1999;13:592-598.
12. Katz DA, Littenberg B, Cronenwett JL. Management of small abdominal aortic aneurysms. Early surgery vs watchful waiting. JAMA 1992;268:2678-86.
13. Steyerberg EW, Kievit J, de Mol Van Otterloo JC, van Bockel JH, Eijkemans MJ, Habbema JD. Perioperative mortality of elective abdominal aortic aneurysm surgery. A clinical prediction rule based on literature and individual patient data. Arch Intern Med 1995;155:1998-2004.
14. Johnston KW. Multicenter prospective study of nonruptured abdominal aortic aneurysm. Part II. Variables predicting morbidity and mortality. J Vasc Surg 1989;9:437-47.
15. Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzer NR, Leppo JA, Ryan T, Schlant RC, Spencer WH 3rd, Spittell JA Jr, Twiss RD, Ritchie JL, Cheitlin MD, Gardner TJ, Garson A Jr, Lewis RP, Gibbons RJ, O'Rourke RA, Ryan TJ. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). J Am Coll Cardiol 1996;27:910-48.
16. O'Donell FT, Darling RC, Linton RR. Is 80 years too old for aneurysmectomy? Arch Surg 1976;111: 1250-57.
17. Glock Y, Smile E, Dalous P, Roux D, Fournial G, Cerene A, Puel P. Abdominal aortic aneurysmectomy in octogenarian patients. J Cardiovasc Surg 1990;31:71-76.
18. Sugawara Y, Takagi A, Sato O, Miyata T, Takayama Y, Koyama H, Kimura H, Shirakawa M, Furuya T, Makuuchi M. Surgical treatment of abdominal aortic aneurysms in octogenarians. Jpn Circ J 1996;60:328-333.
19. Alayunt A, Atay Y, Çalkavur T, Alat İ, Posacıoğlu H, Gürcün U, Yağdı T, Tetik Ö, Büket S, Bilkay Ö. Abdominal aort anevrizmalarının cerrahi tedavisinde açık teknik. Damar Cerrahisi Dergisi 1997;6:7-14.
20. Hertzer NR, Young JR, Kramer JR, Phillips DF, deWolfe VG, Ruschhaupt WF 3rd, Beven EG. Routine coronary angiography prior to elective aortic reconstruction: results of selective myocardial revascularization in patients with peripheral vascular disease. Arch Surg 1979;114:1336-44.
21. Hollier LH, Plate G, O'Brien PC, Kazmier FJ, Gloviczki P, Pairolero PC, Cherry KJ. Late survival after abdominal aortic aneurysm repair: influence of coronary artery disease. J Vasc Surg 1984; 1:290-9.
22. Alpagut A, Kalko Y, Dayıoğlu E, Onursal E, Kargı A. Transperitoneal abdominal aortik cerrahi sonrasında görülebilen gastrointestinal sistem komplikasyonlarının on yıllık retrospektif analizi. Damar Cerrahisi Dergisi 2001;3:120-24.
23. Balm R, Eikelboom BC, May J, Bell PR, Swedenborg J, Collin J. Early experience with transfemoral endovascular aneurysm management (TEAM) in the treatment of aortic aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg;1996;11:214-20.
24. Parodi JC. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms and other arterial lesions. J Vasc Surg 1995;21:549-55.
25. Topçu Ö, Köksoy C, Alaçayır İ. Abdominal aort anevrizmalarında endolüminal greftleme: Açık cerrahiye alternatif midir?. Damar Cerrahisi Dergisi 2001;3:132-41.