

Videotorakoskopik Lima Çıkarımı ve Minimal İnvaziv CABG Prosedürü: Koroner Arter Cerrahisinde Yeni Bir Teknik

Kaan KIRALI, Bahadır DAĞLAR, Mustafa GÜLER, Denyan MANSUROĞLU, Necmettin YAKUT, Suat ÖMEROĞLU, Ali GÜRBÜZ, Ömer İŞİK, Cevat YAKUT

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi Koşuyolu, 81020, İSTANBUL

VATS ile LİMA çıkarımı ve minitorakotomi ile CABG operasyonu (LİMA-LAD) rahatlıkla ve hastaya ek bir risk getirmeden uygulanabilen yeni bir cerrahi tekniktir.

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi'nde, Şubat-1996'da başlattığımız VATS ile LİMA serbestlenmesi ve anterior minitorakotomiden çalışan kalpte bypass işlemi serimizde, Aralık-1996 sonuna kadar toplam 50 koroner arter hastası bu yöntemle ameliyat edilmiştir. Atan kalpte bypass yapılan 30'ar kişilik VATS ile BH grupları değerlendirilerek iki teknik karşılaştırılmıştır.

Mortalite her iki grupta sıfırdır. VATS grubu, erken ekstübasyon-mobilizasyon-yoğun bakımdan çıkış süreleri açısından diğer gruba göre avantajlıdır. LİMA çıkarımı ve ortalama ameliyat süresi VATS grubunda anlamlı derecede uzun bulunmuştur.

VATS ile LİMA serbestlenmesi ve MIDCAB tekniği ile uygulanan CABG operasyonlarının median sternotomi ile uygulanan tekniğe göre, hasta açısından daha az invaziv ve ucuz olması nedeni ile, daha avantajlıdır. İleriki dönemlerde reoperasyon gerektiğinde mediastinal yaklaşımın daha rahat ve komplikasyonsuz olması ve LİMA zedelenme riskinin minimuma indirilmesi gibi avantajlarının da olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın sonunda da görüleceği gibi, dünyada yeni uygulamaya giren MIDCAB tekniği, standart sternotomi tekniğinin yerini alacak ciddi bir alternatif yöntemdir ve zaman içerisinde bu konu üzerinde sağlanacak ilerlemelerle daha mükemmel hale getirilebilecektir.

Anahtar sözcükler: VATS, MIDCAB, minimal invaziv

Videothoroscopic LİMA Harvesting and Minimally Invasive CABG Procedure: A New Technique in the Coronary Artery Surgery

The LİMA harvesting procedure via VATS and coronary bypass surgery (LİMA-LAD) through minithoracotomy is a safe and easy method for CABG, which does not bring any more risk than median sternotomy to the patients.

In our clinic, 50 patients were operated on coronary bypass with MIDCAB-technique between February-1996 and December-1996. We used VATS technique for LİMA harvesting at these patients. The VATS and BH groups, which include 30 operated on the beating heart patients, have been evaluated and we have compared the both groups.

The mortality rate was zero in both groups. The VATS group has had advantage for the early extubation, mobilization and leaving the ICU. But the LİMA harvesting and mean operation time was longer in the VATS group.

LİMA harvesting via VATS and CABG with MIDCAB procedure is more advantageous than the median sternotomy technique on the beating heart, because it is more noninvasive and cheaper. We believe that we would not see any complication during the reoperations in future, like LİMA or heart injuring or mediastinal bleeding. As seeing after this study, this new technique (MIDCAB) is a serious alternative which will take the place of the CABG on the beating heart through median sternotomy technique and it will be more perfect after the improvements of this technique.

Keywords: VATS, MIDCAB, minimally invasive

Giriş

CABG ameliyatı günümüzde ilaç tedavisine yanıt vermeyen, PTCA veya stent girişimlerinin mevcut koşullarda olanaksız veya başarısız olduğu koroner arter hastalıklarının tedavisinde tüm dünyada yaygın olarak ve başarıyla uygulanan, hastaların hem hayat kalitesinde, hem de hayatta kalma süresinde yarattığı olumlu etkisiyle kabul görmüş bir girişimdir (1). Koroner revaskülarizasyon ameliyatlarında standart olarak uygulanan ekstrakorporeal dolaşım (ECC)'nin hastanın hemen hemen tüm vücut organ, doku ve hücrelerinde çeşitli mekanizmalarla husule getirdiği depresif etki ile median sternotominin neden olduğu majör travma, perioperatif mortalite ve morbiditeyi olumsuz yönde etkileyebildiği gibi postoperatif dönemde de hasta açısından istenmeyen yan etkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle de CABG için ek risk taşıyan ve ECC'a girmesi sakıncalı olan hastaların atan kalpte bypass tekniği ile ameliyat edilmeleri postoperatif morbidite ve mortaliteyi azaltıcı etki göstermektedir (2). Çalışan kalpte CABG ameliyatı, ECC kullanılmadan ve "pompa görevini devam ettiren kalp üzerinde" bypass işleminin gerçekleştirilmesidir. Kliniğimizde de Eylül-1993 tarihinden beri atan kalpte bypass teknikleri ile koroner arter hastalarına CABG uygulanmaktadır (2-3). Bu deneyimlerin ışığında 16-Şubat-1996 tarihinde video torakoskopik LIMA çıkarılması (VATS) ve minimal invaziv yöntemle CABG (MIDCAB) uygulamasına başladık (4-5). Bu yazıda bu yeni tekniğin standart atan kalpte bypass tekniğiyle karşılaştırması yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi'nde, Şubat-1996'da başlattığımız VATS ile LIMA serbestlenmesi ve anterior minitorakotomiden çalışan kalpte bypass işlemi serimizde, Aralık-1996 sonuna kadar toplam 50 koroner arter hastası bu yöntemle ameliyat edilmiştir. Tüm koroner arter anastomozları atan kalpte, kardiyopulmoner bypassa girmeden gerçekleştiril-

miştir. Bunların arasından tek damar (LIMA-LAD) anastomozu yapılan ve rastgele seçilen 30 hasta ile randomize çalışma grubu oluşturulmuş (VATS-Grubu) ve kontrol grubu olarak da yine aynı dönemde tek damar anastomozu yapılmış, randomize seçilen 30 "median sternotomi yapılarak çalışan kalpte, ECC ve kardiyo-plejik arrest yöntemi kullanılmaksızın gerçekleştirilmiş CABG olgusu (BH-Grubu) ile karşılaştırılmış ve değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Çalışmada, hastalarda prospektif ve retrospektif özellikler beraberce değerlendirilmiştir. Hastalarda anjiyografik olarak LAD'de bypass yapılmasını gerektiren darlık ve oklüzyon gösteren lezyonlar olması, distal damar yapısının anterograd veya retrograd anjiyografik olarak iyi doluş göstermesi ve greft konabilir çapa sahip olması aranılan özelliklerdi. Hastalardaki preoperatif değişkenler kaydedilerek değerlendirmeye alınmıştır (Tablo 1).

Torakoskopi için hastanın hazırlanmasında ameliyat öncesi değerlendirme mutlaka yapılmalıdır. Yaş, sigara kullanımı, yaşam stili ve özellikle ciddi akciğer hastalığı en önemli seçim kriterleridir. Akciğer fonksiyon testlerinin normalin %60'ının üzerinde olması tüm hastalarda aranan kriterdi.

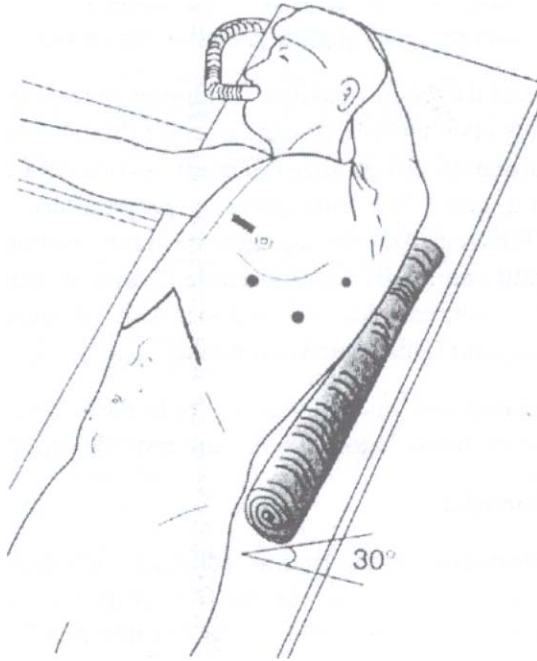
VATS için özellik arzeden bazı aletler, esas olarak da bir video sistemi ve ekran ile perkutanöz aletler gerekmektedir. Perkutanöz aletler, optik gözü ve ışık kaynağını içeren torakoskopi ve cerrahi işlem için gerekli özel dizayn edilmiş aletlerdir (makas, koter, pens, akciğer ekartörü, stapler, klips, aspiratör vs). Video sistemi ise optik göz, ara kablo, video-monitör ve ekrandan oluşur.

Anestezi ve Ameliyat Tekniği

Hastalar, kliniğimizin rutin koroner arter bypass cerrahisi hazırlığına tabi tutuldular. Ameliyathanede indüksiyondan sonra hastalar supin pozisyonunda entübe edildi (Şekil 1). LIMA disseksiyonu için torakoskopik aletler, ön veya orta koltukaltı çizgi üzerinde 3., 4. ve 5. inter-

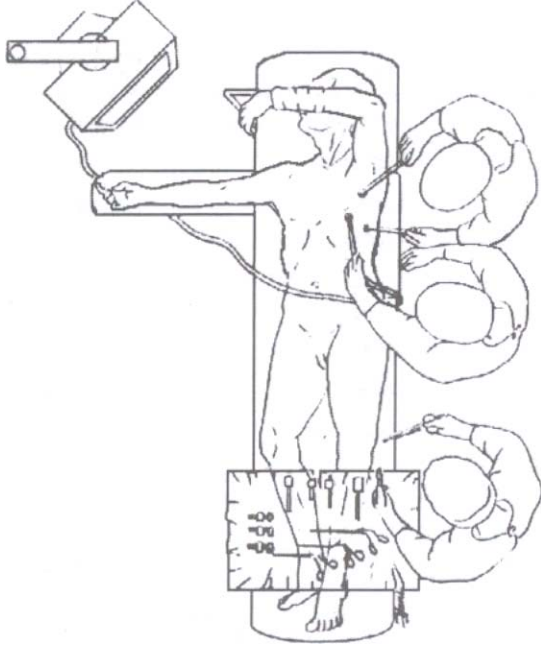
Tablo 1. Hastaların preoperatif bulguları.

	VATS	BH	Fark
YAŞ (ortalama)	50.95±9.2	57.43±9.8	p=0.057
(en yaşlı/en genç)	(64/33)	(69/39)	(>0.05)
CİNS erkek/kadın	26/4	27/3	p=0.63
(%85/%15)	(%90/%10)	(>0.05)	
GEÇİRİLMİŞ MI	11/19	12/18	p=0.74 (>0.05)
GEÇİRİLMİŞ PTCA/STENT	10/20	6/24	p=0.43 (>0.05)
LV PERFORMANS SKORU	12.9±2.2	13.4±3.5	p=0.23 (>0.05)
AKCİĞER FONKSİYON TESTLERİ	>%60	>%60	
EK RİSK FAKTÖRLERİ	14	12	
Diabetes Mellitus	3	2	
Hipertansiyon	6	5	
İleri obezite	1	1	
Periferik arter hastalığı	1	1	
Karotis arter hastalığı	1	1	
Aort anevrizması	2	2	
MORTALİTE	0	0	

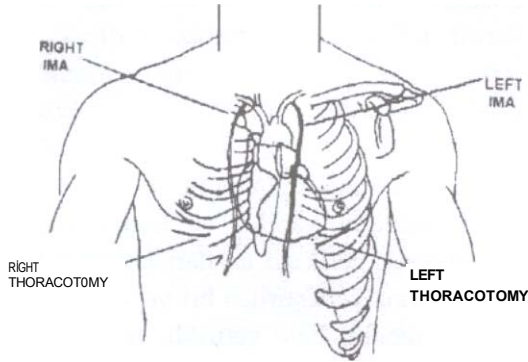


Şekil 1. MIDCAB prosedürü ile ameliyat edilecek hastaya verilen pozisyon. Ameliyat masasına supin pozisyonunda yatırılan hastanın sol kolu anestezi tarafına doğru elave edilir,

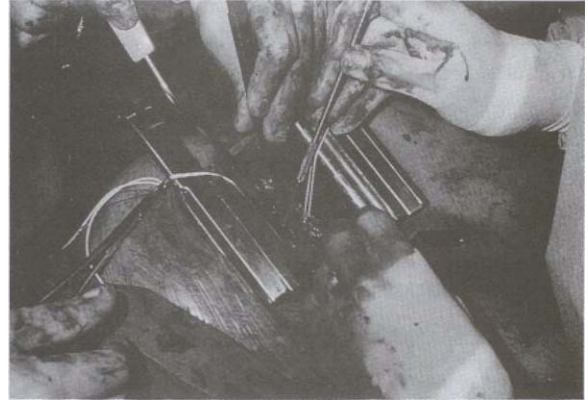
kostal aralıklara yerleştirdiğimiz trokarlardan sokularak kullanıldı (Şekil 2). LIMA disseksiyonuna 6. veya 7. interkostal aralık hizasından başlandı. LIMA yan dalları elektrokoter ile koterize edildi. Perikard, LAD üzerine denk gelecek şekilde açılarak askı sütürleri konuldu. LIMA boylu boyunca serbestlendikten sonra, sol 4. interkostal aralıktan 4-6 cm uzunluğunda bir kesi ile anterior mini torakotomi yapıldı ve toraks ekartörü yerleştirilerek perikard askıları konuldu (Şekil 3). Kalp altına yerleştirilen bir veya iki gaz bez ile kalp immobil hale getirildi. Koroner arter proksimali tam tıkalıysa ve anterograd kan akımının mevcut olmadığını düşündüğümüz vakalarda anastomozun proksimali oklüde edilmedi. Eğer anterograd kan akımı varsa arteriotomi yapılmadan önce anastomoz alanının 0.5 cm proksimalinden koroner arter oklüde edilerek anastomoz alanının kan ile kaplanmasının önüne geçildi (Resim 1). Ancak hiçbir durumda anastomoz bölgesinin distali oklüde edilmedi. Koroner anastomoz esnasında



Şekil 2. Ameliyat esnasında cerrahi ekibin pozisyonu. Ön veya orta koltuk altı çizgisi üzerinde 3., 4. ve 5. interkostal aralıklardan yerleştirilen torakoskopik aletler ve video-kamera sistemi yardımı ile televizyondan işlem izlenerek LIMA serbestlenir



Şekil 3. LIMA serbestlendikten sonra 4. interkostal aralıktan yapılan anterior mini torakotomi insizyonu ile kalbe ulaşarak bypass işlemi gerçekleştirilir. Sol veya sağ IMA çıkarımı sonrası LAD veya sağ koronere anastomoz yapmak için sol veya sağ torakotomi insizyonunun şematik görünümü.



Resim 1. Anterior minitorakotomiden bypass işlemi için LAD'nin hazırlanması.

cerrahi alanın kandan arındırılarak görünür hale getirilmesinde kliniğimizin özgün metodu olan O₂ gazı üfleyen bir sistem kullanıldı (6). Konvansiyonel yöntemle koroner arter anastomozu gerçekleştirildi. Koroner anastomoz başlamadan önce 50 mg bolus Heparin ile ACT 200 saniyeyi aşacak şekilde heparinizasyon yapıldı. Beta bloker veya Ca-antagonistleri kullanılarak kalp atım hızı dakikada 40-60 arasında olacak şekilde medikasyon yapıldı.

Hastalar yoğun bakıma alındıktan sonra yapılmış olan heparin, hastada aşırı bir drenaj yoksa, protamin ile nötralize edilmedi. Ayrıca ASA 150 mg/gün, PO nitrogliserin preparatları ve Diltiazem 3x30-60 mg/gün başlandı. Postoperatif yapılan İlk kontrollerinde (2. ay), herhangi bir kontrendikasyon yoksa, ASA dışındaki ilaçların kullanımına son verildi.

İstatistiksel analiz, veri ve bulguların değerlendirilmesi, "t-testi" ve "ki kare testi" ile yapıldı.

Sonuçlar

Mortalite ve morbidite sonuçları yönünden karşılaştırıldığında da her iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo 2). LIMA çıkarımı ve ortalama ameliyat süresi video-torakoskopik yöntemde diğer gruba göre anlamlı derecede uzun bulunmuştur ($p<0.05$). Her iki grubun bypass sırasında koroner artere

uygulanan oklüzyon süreleri açısından bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). VATS grubu erken ekstübasyon-mobilizasyon-yoğun bakımdan çıkış süreleri açısından diğer gruba göre avantajlıdır ($p<0.05$). Hastaların perioperatif ve postoperatif bulguları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Postoperatif stress testi iki grupta 15'er hastaya uygulanmıştır. VATS grubunda iki hastada test sonucu pozitif bulunmuş, bu iki hastaya uygulanan kontrol anjiyografisinde bir hastada LIMA-LAD anastomozunun patent olduğu, ancak diffüz aterosklerotik LAD arter incelenmesi görülürken diğer hastada ise oklüde LIMA -LAD görüldü. Her iki hasta da halen medikal tedavi ile takip edilmektedir. BH grubunda da iki hastada test pozitif idi. Yapılan kontrol angiografilerinde LIMA -LAD anastomozlarının patent olduğu görüldü; ancak diğer koroner arterlerindeki preoperatif önemli olmayan lezyonların ilerlemiş olduğu görüldü. Diğer hastaların stress testleri (negatif) bulunmuştur. Postoperatif talyum sintigrafi testi, ameliyat öncesi iskemi (pozitif) olan 5'er hastada araştırma amacıyla uygulandı. Bu hastalar, postoperatif olarak asemptomatikler ve dipridamollü sintigrafik sonuçlarda mevcut iskeminin düzeldiği gözlemlendi. Postoperatif kontrol anjiyografisi, toplam 10'ar hastada gerçekleştirildi.

VATS grubundaki bir hastada anastomoz çalışmıyordu, BH grubunda da bir hastada anastomotik darlık mevcuttu; ama hastalar asemptomatik idi.

Ameliyat maliyetinin VATS grubunda daha düşük olduğu görülmüştür. Postoperatif hastaların fonksiyonel durumları, preoperatif durumla kıyaslandığında, her iki grupta da ameliyatın hayat kalitesinde yarattığı olumlu değişim gözlenmekte olup aralarında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır,

Tartışma

Çalışan kalpte koroner bypass cerrahisi, 1950'li yıllarda koroner arter cerrahisindeki ilk adımların atılmaya başlanmasıyla uygulamaya girmiştir(7). Çalışan kalpte ilk koroner bypass ameliyatı Kolessov tarafından 1967'de SSCB'de yapılmış, aynı tarihlerde başlayarak sonuçlarını bir yıl sonra yayınlayan Garrett tarafından izlenmiştir (8-9). 1967 yılında Cleveland Klinik'te, safen ven grefti kullanılarak direk aortakoroner bypass tekniği uygulaması, başarılı sonuçları ile koroner arter hastalıklarında yeni bir yaklaşımın başlangıcı olmuştur. Bu ilk CABG ameliyatları, aynı zamanda çalışan kalpte koroner bypass ameliyatlarının da ilk örnek-

Tablo 2. Hastaların perioperatif bulguları.

	VATS	BH	istatistiksel sonuç
LIMA çıkarım süresi (dak)	49±11	26±7	P <0.001
LIMA kullanımı	%100	%95	p=0.16 (>0.05)
Operasyon süresi (saat)	3.6±0.7	3.2±0.7	p=0.009 (<0.05)
Oklüzyon süresi (dak)	11.8±2.1	10.9±2.5	p=0.15 (>0.05)
Ekstübasyon süresi (saat)	6.4±1.7	8.5±1.8	p=0.002 (<0.05)
Mobilizasyon zamanı (gün)	1.2±0.3	1.4±0.2	p=0.013 (<0.05)
Yoğun bakımda kalış süresi (gün)	1.5±0.4	2.1±0.2	p=0.022 (<0.05)
Taburcu olma süresi (gün)	4.4±0.7	5.4±1	p=0.008 (<0.05)
Postoperatif komplikasyonlar			
perioperatif MI	2	2	
aritmi	2	2	
Maliyet	1350\$	1120\$	

leri olarak nitelendirilebilir. Uzun yıllar sonra yapılan koroner anastomozlarda kalitenin, daha sonra rutin uygulama alanına giren "açık kalp şartlarında yapılan CABG" kadar iyi olmadığı ve stabilizasyon için konulan askı sütürlerinin geçildiği alanlarda koroner arterdeki travmaya bağlı olarak, anastomoz alanların dışında da geç dönem stenozların görülebileceği müşahade edildi (8,10).

Kalp cerrahisinde videotorakoskopinin kullanımına girmesi ise oldukça yenidir. Majör kardiovasküler patolojilerde kullanımı ise 90'lı yıllarda başladı. Koroner arter revaskülarizasyon operasyonlarında VATS tekniğinin kullanılmasını ilk defa Benetti tarif etmiştir (11). İnvaziv girişimi minimize etmek için 90'lı yıllarda minimal invaziv girişim ile CABG kavramı ortaya atılmış ve oldukça fazla taraftar bulmuş ve birçok merkezde rutin operasyon prosedürleri arasında yerini almıştır (12-17).

Modern kalp cerrahisi; median sternotomi, kardiyopulmoner bypass ve miyokardiyal koruma tekniklerinden oluşur. Bir yandan da bu teknikler kalp cerrahisinin bilinen travmatik dezavantajlarının meydana gelmesine neden olurlar. ECC ile uygulanan CABG majör, travmatik ve fazla kanamaya yol açan bir prosedürdür. Bunun nedenleri ECC'nin kendisi, sternotomi, mediastinal organların disseksiyonu ve heparinizasyondur. CABG ameliyatları, dünyada pek çok merkezde ECC'de elektif iskemik veya kimyasal arrest, ya da elektif fibrilasyon gibi çeşitli miyokard koruma yöntemlerinin uygulanmasıyla gerçekleştirilmektedir. Şüphesiz bunun en önemli sebebi, hareketsiz bir ortamda kansız çalışarak optimal cerrahi görüş alanını ve konforu sağlamaktır. Uygulanan miyokard koruma tekniği ne olursa olsun, aortik krosklempin konulmasıyla başlatılan iskemik periyodun miyokardiyal fonksiyonu bozucu etkisine ilave olarak ECC'nin sistemik ve miyokardiyal depresif etkisi de ameliyat endikasyonunun sınırlanmasına ya da ameliyat morbidite ve/veya mortalitesinin yükselmesine neden olmaktadır. Çalışan kalpte koroner re-

vaskülarizasyonundaki amaç, hastanın dolaşım ve solunum fonksiyonları ile koroner perfüzyonu ameliyat süresince fizyolojik olarak sağlamak ve bu şekilde kalbi ECC ve kardiyoplejik solüsyonların yan etkilerinden korumaktır.

Median sternotominin postoperatif dönemde yol açtığı bazı dezavantajlar, kalp cerrahlarını alternatif yöntemler aramaya itmiştir. Bu yan etkilerin başında yoğun bakıma alınan hastada ağrı duyumunun çok olması nedeniyle hastanın öksürememesi ve solunum problemlerinin ortaya çıkması, kanama miktarının artması ve mediastinit gibi mortalitesi oldukça yüksek olan komplikasyonların gelişmesi gelir. Mediastinit komplikasyonlarının görülme sıklığı % 0.4-5.1 arasında değişmektedir (18); Ölüm oranı ise % 6-70 arasındadır, ancak erken tedavi ile bu oran % 5-10 düzeyine iner (19), Median sternotomiden kaçınmak hem sternal kanlanmayı kollateral dolaşım ile koruyacak, hem de sternum ile perikard arası fizyolojik yapıyı bozmayacağı için yukarıda sayılan risk faktörlerinin çoğunun önemini azaltacaktır.

Geçirilmiş miyokard enfarktüsü ve PTCA veya stent uygulaması yönünden karşılaştırıldığında sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların gruplara dağılımında bir fark yoktur. Hastaların sol ventrikül performans skorları değerlendirilmesinde, ventrikülografideki segmenter miyokard fonksiyonlarının normalden anevrizmaya kadar numaralandırılması ile elde edilen değerler göz önüne alınmıştır. BH ve VATS grubunda müdahale gören hastaların çoğu orta LVD gösteren hastalardan oluşmuştur. Bunun nedeni, yüksek risk grubundaki hastaların ECC'nin yan etkilerinden korumak için atan kalpte opere edilmeleridir. İleri LVD'li hastaların tüm gruba oranı açısından ise gene gruplar arasında anlamlı fark bulunmamaktadır.

VATS ve BH gruplarının bypass sırasında koroner artere uygulanan oklüzyon süreleri açısından bir fark taşımaması, torakotomi in-

sizyonundan cerrahi prosedürün median sternotomi ile yapılan kadar rahat ve çabuk uygulanabildiğini göstermektedir. Operasyon süreleri karşılaştırıldığında, VATS grubunda bulunan ortalama sürenin anlamlı bir şekilde diğer gruptan yüksek olduğu görülmektedir. Bugün artık koroner arter bypass cerrahisi uzun sürmeyen bir prosedür olmuştur. Bu çalışmada ortaya çıkan bu fark, yeni uygulamaya başlanan bir teknik olan VATS ile LIMA çıkarımına bağlıdır. Çünkü LIMA serbestlenmesi BH-Grubuna nazaran oldukça uzun sürmekte idi. Bu teknikle ilgili tecrübemiz arttıkça total operasyon süresi kısalmaya başlamıştır. Ancak bu sürenin iyice azaltılması ve diğer tekniklerin altına düşmesi isteniyorsa LIMA'nın torakotomiden direkt çıkarılması ciddi bir alternatif olabilir. Nitekim, son zamanlarda da kliniğimizde de bu yönde bir eğilim ortaya çıkmıştır.

Global olarak değerlendirildiğinde; VATS grubu erken ekstübasyon-mobilizasyon-yoğun bakımdan çıkış süreleri açısından diğer gruba göre avantajlıdır. VATS grubundaki bir hastanın yara yeri iyileşmesinin gecikmesi nedeni ile geç taburcu edilmesi bu çalışmadan çıkarıldığında, erken taburcu edilme konusunda da VATS grubunun daha avantajlı olduğu görülmektedir. Median sternotomiden kaçınmak, hastaların postoperatif dönemde rahatça her türlü hareketi yapabilmeleri, belirli postürlere uymak zorunda olmayışları ve ağrı duyusunun daha az olmasına bağlı akciğer problemlerinin çıkmayı gibi bazı avantajları da beraberinde getirdiğinden bu teknik ile opere edilen hastalarda ekstübasyon, mobilizasyon ve taburcu olma süreleri anlamlı şekilde kısalmaktadır. Median sternotominin en önemli dezavantajlarından biri de hastanın sternal immobilizasyonun gelişimine kadar hastanın belirli pozisyonlarda hareket etmesi ve sternal dehisence gelişimine yol açacak hareketlerden kaçınması gereğidir. Oysa ki MIDCAB tekniği ile bu dezavantaj ortadan kalkmış ve hastalara ameliyatın hemen ertesi gününden itibaren hareket

serbestliği sağlanmış ve böylece hasta konforu en üst düzeye çıkarılmıştır.

Median sternotomi gibi majör invaziv girişimin dezavantajlarının iyice irdelenmesi sonrası kliniğimizde de son iki senedir gündeme giren minimal invaziv girişim ile CABG prosedürü rutin ameliyat tekniklerinden biri haline getirilmiştir. MIDCAB tekniğinin avantajları Tablo 3'de gösterilmiştir. Torakoskopik LIMA çıkarımı ve MIDCAB tekniği ile uygulanan CABG operasyonlarının median sternotomi ile uygulanan tekniğe göre, hasta açısından daha az invaziv olması nedeni ile, düşük kan ve kan ürünleri transfüzyonu, postoperatif dönemde erken ekstübasyon, erken mobilizasyon ve erken dönemde yoğun bakımı terk edebilme gibi avantajlarının olduğunu tespit ettik. İleriki dönemlerde reoperasyon gerektiğinde mediastinal yaklaşımın daha rahat ve komplikasyonsuz olması ve LIMA zedelenme riskinin minimuma indirilmesi gibi avantajlarının da olabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca ameliyat travması ve hastanede kalış süresinin azalması sonucunda ameliyat maliyetinin azalması gibi avantajı da vardır. Ancak VATS ile LIMA çıkarımı uzun zaman aldığı için son bir senedir LIMA'yi mini torakotomi insizyonundan direkt vizyon altında süresi, hem de total operasyon süresi oldukça

Tablo 3. MIDCAB cerrahisinin avantajları.

1. CPB kullanılmaması
2. CABG prosedürünün travmatik etkilerinin azaltılması
3. Sternotomi gerektirmemesi ve mediastinit riskinin azalması
4. Kan ve kan ürünü transfüzyonu gereksiniminin azalması
5. Küçük insizyon ve kozmetik avantaj
6. Erken ekstübasyon ve mobilizasyon
7. Yoğun bakım ve hastanede kalış süresinin kısalması
8. Reoperasyonlarda majör organ ve LIMA yaralanma riskinin azalması
9. Gerektiğinde rutin prosedüre dönebilme kolaylığı
10. Ameliyat maliyetinin azalması

çıkarmaktayız, Nitekim son 109 hastada uyguladığımız bu yöntem ile hem LIMA çıkarım kısılmış ve VATS tekniğinin aksine bu süreler BH-Grubunun değerlerinin de altına inmiştir. Bu çalışmanın sonunda da görüleceği gibi, dünyada yeni uygulamaya giren MIDCAB tekniği, standart sternotomi tekniğinin yerini alacak ciddi bir alternatif yöntemdir ve zaman içerisinde bu konu üzerinde sağlanacak ilerlemelerle daha mükemmel olacaktır.

Kaynaklar

1. Kirklin JW and Barratt-Boyes (1993). Textbook of Cardiac Surgery. Churchill Livingstone Inc, Second Edition, p 293.
2. Oğuş T, İpek G, Işık Ö, ve ark- Yüksek risk taşıyan hastalarda kalp-akciğer makinası kullanılmaksızın çalışan kalpte koroner bypass yöntemi. GKDCD 1996; 4(1): 9-14.
3. Işık Ö, İpek G, Dağlar B, Akbaş H, Yakut C. Complete myocardial revascularization with left heart bypass without using oxygenator on the beating heart. Eur J Cardiovasc Surg 1997; 12(3): 516-518.
4. Işık Ö, Kırallı K, Dağlar B, et al. The First Experiences of Video-thoracoscopic LIMA Harvesting. J. Euro-Asian Congress of Endoscopic Surgery 1997; pp 161-165.
5. Işık Ö, Dağlar B, Kırallı K, Balkanay M, Arbatlı H, and C. Coronary Bypass Surgery Via Minithoracotomy on the Beating Heart. Annals of Thoracic Surgery 1997; 62 (Suppl): 58-62.
6. İpek G, Işık Ö, Yakut C. A New Method Used in Coronary Bypass Surgery to Have Bloodless Anastomatic Area. Koşuyolu Heart Journal 1996; 2(3): 153-155.
7. Longmire WP, Cannon JA, Kattus AA. Direct vision coronary endarterectomy for angina pectoris. J Med 1958; 258: 993.
8. Kolessov VI. Mammary artery-coronary artery anastomosis as method of treatment for angina pectoris. J Thorac Cardiovasc Surg 1967; 54: 535.
9. Garrett RE, Dennid EW, DeBakey ME. Aortocoronary bypass with saphenous vein graft. JAMA 1973; 223: 792.
10. Favoloro RG. Saphenous vein graft in the surgical treatment of coronary artery disease. J Thorac Cardiovasc Surg 1969; 58: 178.
11. Benetti FJ, Fallester C. Use of thoracoscopy and a minimal thoracotomy, in mammary-coronary bypass to left anterior descending artery, without extracorporeal circulation. Experience in 2 cases. J Cardiovasc Surg 1995; 36: 159.
12. Schwartz DS, Ribakove GH, Grossi EA, Stevens JH, et al. Minimally invasive cardiopulmonary bypass with cardioplegic arrest: A closed chest technique with equivalent myocardial protection. J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 111 (3): 556.
13. Stevens JH, Burdon TA, Peters WS, Siegel LC, et al. Port-access coronary artery bypass grafting: A proposed surgical method. J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 111(3): 567.
14. Robinson MC, Gross DR, Zeman W, Stedje-Larsen E. Minimally invasive coronary artery bypass grafting: A new method using an anterior mediastinotomy. J Card Surg 1995; 10: 529.
15. Subramanian VA, Sani G, Benetti FJ, Calafiore AM. Minimally invasive coronary bypass surgery: a multi-center report of preliminary clinical experience. Circulation 1995; 92 (Suppl): 1645.
16. Acuff TE, Landreneau RJ, Griffith BP, Mack MJ. Minimally invasive coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg 1996; 61:135.
17. Benetti FJ, Ballester C, et al. Video assisted coronary bypass surgery, J Card Surg 1995; 10: 620.
18. Ascherman JA, Hugo NE, Sultan MR, Patsis MC, et al. Single-stage treatment of sternal wound complications in heart transplant recipients in whom pectoralis major myocutaneous advancement flaps were used. J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 110: 1030.
19. Weinstein RA, Jones EL, Scharzmann SW, Hatcher CR Jr: Sternal osteomyelitis and mediastinitis after open heart operation: Pathogenesis and prevention. Ann Thorac Surg 1976; 21:442.

Yazışma Adresi: Op. Dr. Kaan KIRALI

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi
Koşuyolu, 81020, İSTANBUL
Tel: 0 216 325 54 57
Fax: 0 216 339 04 41
