

Koroner Arter Hastalığı Olanların Anestezilerinde Risk Faktörleri

*Melek TULUNAY**
*Sacide DEMİRALP**
*Çiğdem TEZCAN***

Koroner arter hastalığı (KAH), bugün bile pek çok ülkede en önemli ölüm nedenlerinden biridir. Yaşam standartları yüksek, gelişmiş toplumlarda KAH genellikle yaşlılık hastalığı olarak ortaya çıkmasına karşın, az gelişmiş ülkelerde nisbeten daha genç yaşlarda görülmektedir.

Ülkemizde, KAH insidans ve mortalitesinin ne olduğu hakkında kesin bir bilgi vermek mümkün olmakla birlikte, örneğin Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl ortalama 675.000 kişinin KAH na bağlı olarak öldüğü ve 1 milyon Amerikalı'nın da miyokard infarktüsü(Mİ) geçirdiği söylenebilir(1). Batı toplumlarında da durum farklı değildir. Her ne kadar son yıllarda, batıda KAH insidans ve mortalitesinde bir düşme olduğu bildirilmekle beraber, hala ölüm nedenleri arasında en önemli yeri KAH almaktadır (2. 3. 4).

Hangi toplumda olursa olsun, özellikle ileri yaş kesiminde KAH insidansının yüksek olması ve giderek daha fazla sayıda hastanın koroner arter by-pass greft cerrahisi (KABGC) geçirmesi nedeni ile, anestezi gerek non-kardiyak cerrahi girişimlerde ve gerekse miyokardiyal revaskülarizasyon sırasında azımsanmayacak sayıda KAH olan hastalar ile karşılaşmakta ve onlara anestezi uygulamaktadır. Ancak, öteden beri anestezi en fazla çekindiği ve anestezi uygulaması sırasında çoğu kez sıkıntıya düştüğü hasta grubunu da KAH olanlar oluşturmaktadır.

1912 yılında, Wilson ve arkadaşlarının postoperatif birinci günde koroner arter tıkanması ile kaybettikleri bir hastayı bildirmelerinden bu yana, KAH olanlarda peroperatif ve postoperatif risk faktörleri ile ilgili pek çok çalışma yapılmış ve yayınlanmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre KAH olan hastalarda peroperatif ve postoperatif evrelerde Mİ gelişme olasılığı ve buna bağlı mortalite oldukça yüksek bulunmaktadır (5, 6, 7, 8, 9). Daha önce Mİ geçirmiş hastalarda ise peroperatif ve postoperatif Mİ insidansı, geçirmeyenlere oranla 50 kez daha yüksektir.

Peroperatif Mİ gelişmesi ile ilgili önemli ilk araştırmalardan biri 1964 yılında Topkins ve Artusio (5) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacılar, 50 yaşın üzerinde 12.712 hastada retrospektif bir çalışma yaparak, daha önce Mİ geçirmemiş hastalarda peroperatif Mİ insidansının % 0.6 olduğunu, buna karşın 6 aydan daha kısa süre önce Mİ geçirenlerde % 54.5'e yükseldiğini saptamışlardır. Olası bir nöks gibi görülen bu durum, peroperatif Mİ gelişen hastaların % 50 sinde, geçirilmiş Mİ ile cerrahi girişim sırasında 6 aydan kısa süre geçmiş olduğunun saptanması üzerine doğrudan doğruya, geçirilmiş infarktüs ile cerrahi girişim arasında geçen sürenin kısa olmasına bağlanmıştır. Aynı çalışmada, geçirilmiş Mİ ile cerrahi girişim arasında geçen süre uzadıkça peroperatif ve postoperatif Mİ insidansında önemli düşüş olduğu dikkati çekmiştir. Nitekim, Topkins ve Artusio(5), geçirilmiş Mİ ile cerrahi girişim arasında 6 ay-1 yıl olması halinde yeni bir Mİ (reinfarktüs: Rİ) insidansının % 25'e, 2-3 yıl olması halinde % 6'ya, 3 yıldan daha uzun süre olması halinde ise % 1'e düştüğünü saptamışlardır. Mafatih, sözedilen son insidans, Mİ geçirmeyen hastalarda gözlenen insidansa çok yakın olmasına karşın, daha sonraki yıllarda diğer araştırmacılar tarafından desteklenmemiştir.

Bugün, peroperatif ve postoperatif Rİ insidansının, daha önce geçirilen Mİ ile cerrahi girişim arasında geçen süreye sıkı sıkıya bağlı olduğu kesin olarak anlaşılmıştır. Peroperatif Rİ insidansı, değişik yıllarda, değişik araştırmacılar tarafından, değişik merkezlerde yapılan çalışmalarda, birbirine yakın değerlerde bulunmuştur (6,7,8,9).

Bugün genel olarak kabul edilen Rİ insidansları, 1972'de Tarhan ve ark.(6) tarafından bildirilen insidanslardır. Tarhan ve ark.(6), 1967-1968 yılları arasında cerrahi girişim geçiren hastalarından elde ettikleri verilere dayanarak, Rİ insidansının %6.6 olduğunu bildirmektedirler ki bu oran, Topkins ve Artusio'nun(5) bildirdikleri ortalama % 6.5'lik insidansa çok

*A.Ü.T.F. Anesteziyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

**A.Ü.T.F. Anesteziyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

yakındır. Aynı araştırmacılar, Mİ ve cerrahi girişim arasında geçen sürenin 4-6 ay olması halinde, Rİ insidansının % 18.3 aydan kısa olması halinde ise % 37 olduğunu saptamışlardır.

1978 yılında, Mayo kliniğinden Steen ve ark.(7), 1974-1975 yılları arasında cerrahi girişim geçiren 74.000 den fazla hasta arasından daha önce Mİ geçiren 587 sini seçerek, peroperatif ve postoperatif Rİ insidansını araştırmışlardır. Bu araştırmacıların sonuçlarına göre, 3 aydan daha kısa süre önce Mİ geçiren hastalarda Rİ insidansı % 27 olarak bulunurken, 3-6 ay önce geçirenlerde % 12 ve 6 aydan daha uzun süre önce geçirenlerde ise % 6 olarak bulunmaktadır. Steen ve ark.nın(7) Rİ insidansı, cerrahi ve anestezi yöntemlerindeki gelişmeler, yeni farmakolojik ajanların kullanımı ve yoğun bakım ünitelerinin (Intensive Care Unit) gelişmesine karşın, Tarhan ve ark.nın(6) insidanslarından pek farklı değildir.

1980 de Eeroia ve ark.(8), daha önce Mİ geçiren ve çeşitli nedenler ile 111 non-kardiyak cerrahi girişim uygulanan 89 hastanın 6 smda (%6.7), postoperatif evrede Rİ geliştiğini ve bunların 3 ünün kaybedildiğini bildirmektedirler. Eeroia ve ark.(8), 89 hastanın geniş bir seri oluşturmadığını düşünerek, ayrıca 1970-1974 yılları arasında cerrahi girişim geçiren ve daha önce Mİ geçirmiş, postoperatif Rİ ile kaybedilen 11 hastanın otopsi bulgularını değerlendirerek bir ikinci grup oluşturmaya çalışmışlardır. Bu araştırmacıların sonuçlarında, daha önceki araştırmacıların sonuçlarına çok yakın bulunmaktadır (6,7,8).

Sözü edilen çalışmaların sonuçlarına göre geçirilmiş Mİ ile, cerrahi girişim sırasında geçen sürenin peroperatif ve postoperatif Rİ ve buna bağlı mortalitede en önemli rolü oynadığı söylenebilir. İnfarktüstün sonra kolleteral dolaşımın gelişmesi için en azından 2-3 ay geçmesi gerekmektedir. Ancak, 3 ay geçmesinden sonra bile Rİ insidansı % 11 olduğundan(7), genellikle elektif cerrahi girişimlerin en az 6 ay ertelenmesi gerektiği kabul edilmektedir. Kaldığı 6 ay geciktirilen hastalarda bile insidans % 4-5 arasında bulunmaktadır(6,7,8,9).

Daha önce Mİ geçiren hastalarda, peroperatif ve postoperatif Rİ e bağlı mortalite oranı % 54 ile % 92 arasında değişmektedir(6,7,8,9),

1980 yılına kadar peroperatif ve postoperatif Rİ insidansında önemli bir değişiklik meydana gelmediği dikkati çekerken, 1983 te ilk defa Rao ve ark. (10) tarafından şimdiye kadar bilinenlerin dışında, çarpıcı oranda düşük Rİ insidansı bildirildiği görülmektedir. Rao ve ark.(10), iki grup hasta incelemişlerdir. Birinci grubu oluşturan hastalar, geçirilmiş Mİ olan ve 1976 dan önce, invaziv monitorizasyon yöntemleri kullanılmaksızın (pulmoner arter ve radyai arter kateterizasyonu gibi) cerrahi girişim geçiren has-

talardan oluşmaktadır. Bu gruptaki hastalardan elde edilen sonuçlar, Steen ve ark.nm(7) sonuçlarına yakın bulunmaktadır. İkinci grup ise, 1977 den sonra anestezi sırasında invazif monitorizasyon yapılan, daha önce Mİ geçirmiş hastaları içermektedir. Bu gruptaki Rİ insidansı, 3 aydan kısa süre önce Mİ geçirenlerde % 5.7, 4-6 ay önce geçirenlerde ise yalnızca % 2.3 olarak bulunmuştur (Tablo I). Rao ve ark.(10), bu kadar düşük insidans bulunmasına neden olarak anestezi sırasında ve erken postoperatif evrede, yoğun invazif monitorizasyonu, hemodinamik değişikliklerin anında farkedilmesi ve uygun farmakolojik ajanlar ile erken tedaviyi göstermektedirler. Bu araştırmacılar ayrıca, en önemli risk faktörlerinin sırası ile intraoperatif hipotansiyon, preoperatif konjestif kalp yetmezliği, intraoperatif hipertansiyon ve takikardi olduğuna dikkati çekmektedirler. Bunun yanı sıra, nitroz oksit-kas gevşeticisi-narkotik anestezi uygulanarlarda Rİ insidansının yüksek olduğunu. ancak bunun açıklamasını yapamadıklarını vurgulamaktadırlar.

Tablo 1

Çeşitli Araştırmacılara Göre Reinfarktüs İnsidansları			
REINFARKTÜS İNSİDANSI			
Geçirilmiş MI ile cerrahi girişim arasında geçen süre	Tarhan ve ark. (1972)	Steen ve ark. (1978)	Rao ve ark. (1983)
3 aydan kısa	% 37	% 27	%5.7
3-6 ay	% 18	%12	% 2.3
6 aydan uzun	% 6.6	% 6	

K A H olan hastalarda, peroperatif ve postoperatif Mİ gelişmesinde rol oynayan faktörlerden biri de cerrahi girişiminin şekli ve yapıldığı bölgedir. Büyük damarlar üzerinde yapılan cerrahi girişimler ile intratorasik veya üst karın bölgesi girişimleri diğer bölgeler üzerinde yapılan işlemlerden daha yüksek peroperatif ve postoperatif Mİ riski taşımaktadırlar(6,7,8,9). Gerek peroperatif ve gerekse postoperatif evrede meydana gelebilecek olası, hepovolemi, hipervolemi, hipotansiyon, hipertansiyon, miyokard kontraktilesinde artış, sol ventrikül dolma basıncında yükselme, solunum yetmezliği ve adrenerejik sistem aktivitesinde artış, miyokardın oksijen gereksinimi ve desteği arasındaki hassas dengenin bozulmasına ve iskemi, hatta Mİ nün gelişmesine yol açmaktadır.

Özellikle abdominal veya torasik aorta üzerinde yapılan cerrahi girişimler sırasında aortaya kros klemp (cross clamp) konması sırasında, arteryel basınç ve pulmoner kapiller basınçta ani bir yükselme ve kalp debisinde hafif bir düşme meydana gelmektedir. Bu

durum geçici olarak görülmesine karşın sol ventrikül ejeksiyonuna karşı önemli derecede direnç artışına bağlı yük oluşturmaktadır(11). Normal ventrikül, direnç artmasına bağlı yüke rağmen yeterli debi oluşturabilirken, iskemik ventrikül kros klempe bağlı ani direnç artışı ile meydana gelen yüke karşı yeterli debi oluşturamamaktadır. Bu durum ise akut sol ventrikül yetmezliği ve iskemide artmaya, hatta Mİ ne yol açmaktadır(12).

Mauney ve ark.(13), peroperatif Rİ riskinin anestezi ve cerrahi girişim süresinin uzaması ile ilişkili olduğunu bildirmektedir. Bu bulgu Steen ve ark.(7) tarafından da doğrulanmıştır. Steen ve ark.(7), büyük damarlar, üst karın ve torasik bölge cerrahi girişimlerinde, girişim ve anestezinin 3 saatten daha fazla sürmesi halinde peroperatif Rİ insidansının önemli derecede arttığını, diğer bölgeler üzerinde yapılan cerrahi girişimlerde ise sürenin uzun olmasının bir önemi olmadığını saptamışlardır. Aynı ilişki Eerola ve ark.(8) tarafından saptanamamıştır. Bu araştırmacılara göre anestezi yöntemi ve cerrahi girişim süresinin Rİ üzerinde bir etkisi yoktur. Ancak, bu araştırmacılar, kendi hastalarında cerrahi girişim süresinin uzun olmadığını belirtmektedirler. Bugün genel olarak anestezi yönteminin peroperatif Mi üzerine etkisi olmadığı kabul edilmektedir(7,8).

K A H olanlarda geçirilmiş Mİ nün yeri ile Rİ insidansı arasında bir ilişki olup olmadığı henüz kesin olarak anlaşılamamıştır. Bu konuda çelişkili görüşler mevcuttur. Steen ve ark.(7), geçirilmiş Mi nün yeri ve Rİ insidansı arasında bir ilişki bulamamalarına karşın, Eerola ve ark.(8), posteriyor Mİ geçirenlerde, Rİ insidansının arttığını ancak bunun açıklamasını yapmanın güç olduğunu bildirmektedirler. Posteriyor Mİ, sağ koroner arterin tıkanmasına bağlı olarak meydana gelmektedir. Bu nedenle de, posteriyor Mİ anterior Mİ ne göre, ventrikül miyokardının daha az bölümünde iskemik hasara yol açmaktadır. Bununla beraber, sağ koroner artar, sino-atrial düğümü ve atrio-ventriküler düğümü beslediğinden sağ koroner tıkanıklığı olan hastalarda büyük bir olasılıkla aritmiler ve iletim defektleri ortaya çıkabilir. Risk faktörünü arttıran belkide bu durumdur.

Arkins ve ark.(14) ise daha önce Mİ geçiren ve postoperatif evrede kaybedilen hastaların büyük çoğunluğunu daha önce transmural Mİ geçirenlerin oluşturduğunu bildirmektedirler.

Peroperatif Mİ gelişmesinde rol oynayan faktörler arasında, preoperatif konjestif kalp yetmezliği (9,10), intraoperatif hipotansiyon, hipertansiyon, takikardi(7,8,10) ve 1000 ml nin üstündeki akut kan kayıpları(8) sayılabilir. Sınırdaki konjestif kalp yetmezliği olanlarda bile anestezi ve cerrahi girişim çok büyük tehlike taşımaktadır. Diğer faktörler ise miyokardın oksijen gereksinimi ve desteği arasındaki hassas dengeyi, gerek desteği azaltarak, gerekse gereksinimi art-

tırarak veya her ikisinin kambiyouasyonu ile bozmaktadır. Bu durum ise iskemi ve Mİ olasılığını artırmaktadır,

K A H olanlarda, peroperatif ve postoperatif evrede Mİ gelişmesi halinde mortalité oldukça yüksektir(7,8,14). Postoperatif evrede gelişen Rİ lerin yaklaşık olarak üçte ikisi postoperatif ilk üç gün içinde, üçte biri ise üçüncü, dördüncü günlerde ortaya çıkmaktadır. Postoperatif Mİ tanısının konulması çoğukuz, Mİ asemptomatik ve sessiz seyrettiğinden güçtür. Göğüs ağrısı olan hastalarda bile, hasta göğüs ağrısı ile cerrahi girişim ağrısını ayırtedemediğinden, o anda Mİ nden şüphelenilmez ise tanı koymak zorlaşır. Ancak, nonkardiyak cerrahi girişimden sonra daha önce Mi ü geçirdiği bilinen bir hastada göğüs ağrısı veya nedeni açıklanamayan yaygın ağrı saptanırsa, ağrının Rİ e bağlı olmasının kuvvetle olası olduğu hatırlanmalıdır. Aynı şekilde hastada aritmi, hipotansiyon veya solunum sıkıntısı görülürse, Rİ olasılığı akla getirilmeli hasta 12 derivasyon içeren monitöre bağlanmalı ve postoperatif Rİ ü elimine etmek için kreatin kinaz MB fraksiyonu gibi kardiyak izoenzim düzeyleri saptanmalıdır(8).

Non-kardiyak cerrahi girişim geçiren hastalarda postoperatif morbidité ve mortaliteyi etkileyen preoperatif bazı faktörlerin mevcut olduğuda bilinmektedir. 1977 yılında Goldman ve ark.(9), 1001 hasta üzerinde postoperatif evrede retrospektif olarak yaptıkları bir çalışma ile, preoperatif evrede mevcut bazı faktörler ile postoperatif morbidité ve mortalité ilişkisini araştırmışlar ve bu faktörleri önem sırasına göre puanlayarak, bir indeks (kardiyak risk indeksi: KRİ) oluşturmaya çalışmışlardır(Tablo II. III). Goldman'ın KRİ i bugün bile bazı kardiyolog ve anesteziolog tarafından yaygın olarak kullanılmakta ve geçerli sayılmaktadır. Buna karşın bazı anesteziologlar KRİ i sıkıcı bulmakta ve güvenilirliğini tartışmaktadır.

Goldman ve ark.(9), total puanı 13 ün üstünde olan hastalarda elektif cerrahi girişimden önce kardiyoloji konsültasyonu yapılmasını önermektedirler. Bu araştırmacılara göre örneğin bir hastada preoperatif evrede şu durumların saptanması halinde konsültasyon endikasyonu doğmaktadır:

1— Kısa süre önce Mİ geçiren bir hastada acil veya büyük bir cerrahi girişim endikasyonu konulmuşsa.

2— Atrial fibrilasyonu olan yaşlı bir hastaya acil cerrahi girişim yapılacaksa.

3— Ventriküler diastolik galoşu ve sık gelen ventriküler prematür kontraksiyonları olan bir hastaya acil veya büyük bir cerrahi girişim uygulanacaksa.

Tablo III te de görüldüğü gibi, KRİ puanlamasına göre total puanı 26 veya 26 dan yüksek olan hastalar IV. gruptandır ve postoperatif mortalité oranı % 50 nin üzerinde bulunmaktadır, Goldman ve ark.(9) bu

Tablo II.**Kardiyak Risk İndeks (Non-kardiyak cerrahi girişim geçiren hastalarda postoperatif morbidite ve mortaliteyi etkileyen preoperatif faktörler)**

Faktörler	Puanlar
Konjestif kalp yetmezliği (fizik muayenede diastolik galo ritmi, juguler venöz distansiyon)	11
Miyokard infarktüsü (6 aydan kısa süre önce geçirilmiş)	10
Sinüs ritminden farklı ritim	7
Prematür ventriküler kontraksiyon (dakikada 5 ten fazla)	7
Yaşlılık (70 yaşın üzeri)	5
Acil cerrahi girişimler	4
İntratorasik, intraabdominal ve aorta üzerinde yapılan cerrahi girişimler	3
Önemli aort kapağı darlığı	3
Genel durum bozukluğu:	3
- P _{O₂} <60 mm Hg, PCO ₂ > 50 mm Hg	
- K ⁺ < 3 mEq/l, BUN > 50 mg/dl	
—Transaminazlarda yükseklik	
-Kronik karaciğer hastalığı bulguları	
TOTAL PUAN	53

Tablo III**Kardiyak Risk İndeks Puanlaması İle Postoperatif Kardiyak Komplikasyonların İlişkisi**

Total puan	Grup	Yaşamı tehdit eden komplikasyonlar (%)	Kardiyak ölümler (%)
0-5	I.	0.7	0.2
6-12	II.	5	2
13-25	III.	11	2
> 26	IV.	22	56

grupta bulunan hastalara yalnızca yaşam kurtarıcı cerrahi girişimlerin uygulanmasını, elektif girişimlerden ise kaçınılmasını önermektedirler. KRİ puanlamasına göre en önemli preoperatif risk faktörleri, konjestif yetmezlik, kısa süre önce geçirilmiş Mİ ve

aritmilerdir. Bu duruma göre, elektif cerrahi girişim geçirecek bir hastada, geçirilen Mİ ile girişim arasında 6 ay geçmesinin sağlanması ve preoperatif evrede konjestif yetmezlik ve ritm bozukluğunun düzeltilmesi, total puanın yarısından çoğunun elimine edilmesini sağlayacak ve riski azaltacaktır. Öte yandan, çok kısa süre önce Mİ geçiren bir hastada, konjestif yetmezlik ve aritmiler yoksa, hasta gençse, acil veya büyük bir cerrahi girişim yapılmayacaksa, hasta, riski nisbeten az olan II. gruba girebilir. Sözü edilen bu ve buna benzer durumlar KRİ in güvenilirliği üzerinde şüphelerin doğmasına yol açmıştır. Nitekim, 1983 te Jeffrey ve ark.(15), KAH olmayan hastalarda bile önemli kardiyak komplikasyon riski taşıyan abdominal anevrizmektomilerde, KRİ in güvenilir olmadığını saptamışlardır. Waters ve ark.(16) ise, anestezide halen yaygın olarak kullanılan ASA fizik durum değerlendirme sisteminin (American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification), morbidite ve mortaliteyi KRİ den daha iyi yansıttığını bildirmişlerdir.

PREOPERATİF ELEKTROKARDİOGRAM (EKG)

Preoperatif evrede EKG çekilmesi ve bunun gözden geçirilmesi çok önemlidir, ancak anjina öyküsü olan veya üç koronerinde tıkanıklık bulunan hastalarda bile bazan EKG de önemli bir değişiklik bulunmayabilir. Anestezist, daha önce geçirilmiş Mİ, iskemi, ventrikül hipertrofisi, ritm ve iletim bozukluğu ile elektrolit bozukluğuna ait belirtiler olup olmadığını araştırmalıdır. EKG bulguları, fizik muayene ve anamnez ile bir arada değerlendirildiğinde ve varsa daha önce çekilen EKG ile karşılaştırıldığında önem kazanmaktadır. Non-spesifik ST-T değişikliği bulunan hastalara şüphe ile bakılmalıdır. Bunlar kardiyolog tarafından değerlendirilmeli ve efor testi uygulanmalıdır. Efor testi müsbet olanlarda koroner anjiyografi yapılması gerekebilir.

KAH olan hastaların hemen tümünde, ameliyattan önce, egzersiz testine eş kabul edilmeli ve değerlendirme bu durum göz önüne alınarak yapılmalıdır.

KALP KATETERİZASYONU VE KORONER ANJİOGRAFİ YARDIMI İLE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

KAH semptomları olan hastaların anestezi ve cerrahi girişim stresine hangi hemodinamik değişiklikler yanıt vereceğinin tahmin edilmesinde ve anestezi öncesi ventrikül fonksiyonunun değerlendirilmesinde kalp kateterizasyonu ve koroner anjiyografisinin önemi büyüktür. Ancak, maalesef, bu işlemler çoğu kez, yalnızca açık kalp cerrahisi geçirecek hastalarda yapılmakta, non-kardiyak büyük cerrahi girişim geçirecek hastalarda ise uygulanmamaktadır.

K A H olanlar ventrikül fonksiyonlarına göre iki gruba ayrılabilirler. (Tablo IV) (17).

Tablo IV.

Koroner Arter Hastalığı Olanların Sınıflandırılması

A. Ventrikül fonksiyonu iyi olanlar

1- Anamnezde:

- a) En önemli sorun anjinaldır
- b) Çoğu kez hipertansiyon ve/veya obezite
mevcuttur
- c) Konjestif kalp yetmezliği semptomları yoktur

2- Kalp kateterizasyon bulguları

- a) Ejeksiyon fraksiyonu > 0.55
- b) Sol ventrikül diastol sonu basıncı < 12 mm Hg
- c) Kalp debisi normal
- d) Kardiyak indeks > 2.5 l/dk/m²
- e) Ventrikülde diskinetik sahalar ve anevrizma
yoktur

B. Sol ventrikül fonksiyonu kötü olanlar

1- Anamnezde:

- a) Daha önce geçirilmiş Mİ öyküsü mevcuttur
- b) Konjestif kalp yetmezliğinin semptom ve bulguları vardır

2- Kalp kateterizasyon bulguları:

- a) Ejeksiyon fraksiyonu < 0.4
- b) Sol ventrikül diastol sonu basıncı > 18 mm Hg
- c) Kardiyak indeks < 2 l/dk/m²
- d) Kalp debisi düşüktür
- e) Ventrikülde, diskinezi, akinezi, hipokinezi sahaları veya anevrizma mevcuttur

Ventrikül fonksiyonu, ejeksiyon fraksiyonu(EF), sol ventrikül diastol sonu basıncı (SVDSB), kardiyak indeks(Kİ), kalp debisi (KD) ölçümleri ve ventrikülografi ile ventrikül duvar hareketleri incelenerek değerlendirilmektedir. İstirahat halinde SVDSB nm 18 mm Hg nın üzerinde olması ventrikül kontraktilesinin bozuk olduğunu, Kİ in ise 2 l/dk/m² den düşük olması ventrikül fonksiyonunun önemli derecede bozuk olduğunu göstermektedir,

Ventrikül fonksiyonu hakkında önemli bilgi veren objektif ölçüm yöntemlerinden biride EF dur. EF, sistol sonu ve diastol sonu ventrikül çapları arasındaki farklılığı yansıtmakta olup, normalde istirahat halinde sol ventrikül sistolde, diastol sonu kan volümünün yaklaşık olarak % 55-% 85 ini sistemik damarlara fırlatmaktadır(EF — 0.55—0.85). İstirahat durumunda normalden düşük EF, Mİ ne bağlı olarak ventrikülde irreversible kas dokusu kaybı olduğuna işaret etmektedir. Bazı hastalarda K A H olmasına karşın istirahatte EF normale yakın düzeylerde olabilir. Ancak, egzersiz sırasında bu hastalarda EF da önemli

azalmalar olduğu dikkati çeker ki EF meydana gelen azalma K A H nm şiddeti ile doğru orantılı olmaktadır.

Daha önce Mİ geçiren, asemptomatik K A H olanların çoğunda EF 0.4-0.55 arasında bulunmaktadır. EF nun(0.25- 0.4 arasında bulunduğu hastalarda ise egzersiz sırasında yetersiz kardiyak rezerve bağlı semptomlar ortaya çıkmaktadır. 0.25 in altında EF olan hastalarda, çoğu kez istirahatte bile semptomlar mevcuttur (New York Heart Association klasifikasyonuna göre IV. grup) (17).

Ventrikül fonksiyonu iyi olan hastalar, anestezi stresi ve ağrıya taşikardi ve hipertansiyon ile yanıt verdiği halde, bozuk olanlar sol ventrikül yetmezliği ile yanıt vermektedir. Bu nedenle sol ventrikül fonksiyonu bozuk olan hastalarda anestezi ve cerrahi riski son derece yüksektir. Bu grupta olan hastaların büyük cerrahi girişimleri sırasında ve post operatif evrede yoğun invaziv monitorizasyon yöntemlerinin kullanılması uygundur(T8).

Son olarak, sol ventrikülün büyük bölümünü besleyen sol anterior denden koroner arter stenozu veya üç koroner arter tıkanıklığı olan hastalar ile ventrikülogramda sol ventrikül duvarında hareket bozukluğu (akinezi, diskinezi, hipokinezi) saptanan hastalarda cerrahi ve anestezi riskinin çok yüksek olduğu kabul edilmektedir(17,18).

NÜN KARDİYAK CERRAHİDEN ÖNCE MİYOKARDİYAL REVASKÜLARİZASYON YAPILMASININ RİSK VE MORTALİTEYE ETKİLERİ

İleri derecede K A H olanlarda, non-kardiyak cerrahi girişimden önce KABGC yapılmasının daha uygun olup olmadığı, son yıllarda üzerinde çok tartışılan konulardan biridir. Peroperatif Rİ bağlı mortalite oranının, non-kardiyak cerrahiden önce KABGC geçiren hastalarda önemli derecede azaldığını bildiren yayınlara rastlanmaktadır (19,20,21,22,23). Crawford ve ark(19), daha önce KABGC geçiren 358 hastada, çeşitli non-kardiyak cerrahi girişimler sırasında % 1.1 gibi oldukça düşük mortaliteye rastlandığını bildirmektedirler. Mahar ve ark.(20) ise, daha önce KABGC geçiren 99 hastaya uygulanan 168 non-kardiyak cerrahi girişim sırasında hastaların hiçbirinde peroperatif Rİ gelişmediğini, buna karşın kontrol grubunda % 5 oranında Rİ e rastlandığını vurgulamaktadırlar. Bu bulgular diğer bazı araştırmacılar tarafından da desteklenmiştir(21,22,23). Daha önce KABGC geçiren hastalarda, non-kardiyak cerrahi girişim sırasında risk, esas olarak KABGC ile cerrahi girişim arasında 6 hafta gibi kısa bir süre olması halinde artmaktadır.

Bugün genel olarak, daha önce KABGC geçiren hastalarda, peroperatif Rİ ve buna bağlı mortalitenin düşük olduğuna inanılmakta ve ileri derecede KAH olan hastaların elektif non-kardiyak cerrahiden önce miyokardiyal revaskülarizasyon için değerlendirilmelerinin yerinde olacağı bildirilmektedir. Özellikle, gerek KABGC ve gerekse non-kardiyak cerrahinin oldukça riskli olduğu sol koroner arterin ileri derecede stenotik olduğu hastalar ile(24), üç koroner arter hastalığı olanlarda bu değerlendirme önem kazanmaktadır.

KARO İS ARTER HASTALIĞI VE KAH NİN BİRLİKTE BULUNMASI HALİNDE RİSK

Tıkayıcı karotis hastalığı bulunan ve karotis arter cerrahisi uygulanan hastaların büyük çoğunluğunda KAH olduğu(25) ve bunlarda KAH ile Mİ insidansı arasında sıkı bir ilişki bulunduğu bildirilmektedir (26,27). Öte yandan, KABGC geçiren veya KAH semptomları olan hastaların önemli bir kısmında da

karotis arterin tıkayıcı hastalığı bulunabilmektedir(28). Bu durumun KABGC geçiren hastalarda nörolojik defisit insidansında artmaya yol açtığı bildirilmektedir(29).

Son yıllarda, karotis ve koroner arter hastalığı olanlarda, kombine karotis ve koroner cerrahisi uygulanmasının daha yararlı olup olmayacağı konusu üzerinde tartışılmaktadır! (30,31,32,33). Ancak bu konuda henüz kesin bir görüş birliğine varılamamıştır. Bazı araştırmacılar kombine yaklaşımın KABGC mortalitesi üzerine bir etkisi olmadığını vurgularken, diğer bazdan mortaliteyi azalttığını bildirmektedirler.

Son olarak, KAH olanların non-kardiyak cerrahi girişimleri sırasında ve postoperatif evrede riski etkileyen faktörler arasında, aritmiler, iletim sistemi bozuklukları, kronik hipertansiyon, diyabetes mellitus, kronik hipertansiyona bağlı progressif organ dejenerasyonları, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, su-elektrolit dengesi bozukluğu ve hastalığın tedavisinde kullanılan bazı ilaçlar ile anestezi maddelerin etkileşimi sayılabilir.

KAYNAKLAR

- Hillis LD, Braunwald E: Myocardial ischemia (first of three parts). *N Eng J Med* 1977; 296:971.
- Kimm SY, Ornstein SM, DeLong ER, et al: Secular trends in ischemic heart disease mortality: Regional variation. *Circulation* 1983; 68:3.
- Feinleib M, Havlik RJ, Thorn TJ: The changing pattern of ischemic heart disease. *J Cardiovasc Med* 1982; 7: 139.
- Keys A: Coronary heart disease in seven countries. *Circulation* 1970;41 (suppl.1): 1.
- Topkins JH, Artusio JF: Myocardial infarction and surgery, a five year study. *Anesth Analg* 1964; 23:7 16.
- Tarhan S, Moffitt EA, Taylor WF, Giluliani ER: Myocardial infarction after general anaesthesia. *JAMA* 1972; 220:1451.
- Steen PA, Tinker JH, Tarhan S: Myocardial reinfarction after anesthesia and surgery. *JAMA* 1978; 239:2566.
- Eerola M, Eerola R, Kaukinen S, Kaukinen L: Risk factors in surgical patients with verified preoperative myocardial infarction. *Acta Anaesthesiol Scand* 1980; 24:219.
- Goldman L, Caldera D, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, et al: Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Eng J Med* 1977; 297:845.
- Rao TL, Jacobs KH, El-Etr AA: Reinfarction following anesthesia in patients with myocardial infarction. *Anesthesiology* 1983; 59:499.
- Prys-Roberts C: Interaction of anaesthesia and high preoperative doses of B-receptor antagonists. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; Suppl 76:47.
- Attia RR, Murphy JD, Snider MM, et al: Myocardial ischemia due to infarctal aortic cross-clamping during aortic surgery in patient with severe coronary artery disease. *Circulation* 1976; 53:961.
- Mauncy FM Jr, Ebert PA, Sabiston DC Jr: Postoperative myocardial infarction: A study of predisposing factors, diagnosis and mortality in a high group of surgical patients. *Ann Surg* 1970; 172:497.
- Arkins R, Smessaert AA, Hicks RG: Mortality and morbidity in surgical patients with coronary artery disease. *JAMA* 1964; 190:497.
- Jeffrey CC, Kunsman J, Cullen D, Brewster DC: A prospective evaluation of cardiac risk. *Anesthesiology* 1983; 58:462.
- Waters J, Wilkinson C, Golmon M, et al: Evaluation of cardiac risk in noncardiac surgical patients. *Anesthesiology* 1981; 55:343.
- Stoelting RK: Preparation of the cardiac patient for anesthesia. In: Poppers PJ, VanDijkk B, Elzakkar AIIIM, eds. *B blockade and anaesthesia*. Molndal Sweden, Lindgren and Soner AB., 1980; 208.
- Tinker JH: Assessment of perioperative risk in patients with heart disease. 1985 Review Course Lectures. International Anesthesia Research Society; 1985; 136.
- Crawford ES, Morris Jr GC, Howvell JF, Flynn WF, Moorhead DT: Operative risk in patients with previous coronary artery bypass. *Ann Thorac Surg* 1978; 26:215
- Mahar LJ, Steen PA, Tinker JV, Viliestra RE, et al: Perioperative myocardial infarction in patients with coronary artery disease with and without aorta-coronary artery bypass grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 76: 533.
- Lim JS, Proudfit WL, Shaldon WC, Alosilla C, et al: Perioperative myocardial infarction related to coronary bypass surgery. *Am Heart J* 1978; 96:463.
- McCullum CH, Garcia-Rinoldi R, Graham JM, DeBaakey JM: Myocardial revascularization prior to subsequent major surgery in patients with coronary artery disease. *Surgery* 1977; 81:302.

23. Edwards WH, Mulherin Jr JL, Walker WE: Vascular reconstructive surgery following myocardial revascularization. *Ann Surg* 1978; 187:653.
24. Kennedy JW, Kaiser GC, Fisher LD, et al: Clinical and angiographic predictors of operative mortality from collaborative study in coronary artery surgery.(CASS) *Circulation* 1981 ;63:793.
25. Asiddao CP>, Donegan JII, Whitesell RC, Kalbfleisch JH: Factors associated with perioperative complications during carotid endarterectomy. *Anesth Analg* 1982; 61:631.
26. Okies Ej, MacManus O, Starr A: Myocardial revascularization Mid carotid endarterectomy: a combined approach. *Ann Thorac Surg* 1977; 23:560.
27. Riles TS, Kopelman I, Imparato AM: Myocardial infarction following carotid endarterectomy: a review of 683 operations. *Surgery* 1979; 85:249.
28. Balderman SC, Gutierrez IZ, Makula P, et al: Noninvasive screening for asymptomatic carotid artery disease prior to cardiac operation: Experience with 500 patients.) *Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 85:427.
29. Urschel HC, Razzuk MA, Gardner MA: Management of concomittant occlusive disease of the carotid and coronary arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1976; 72:829.
30. Hertzner NR, Loop FD, Taylor PC, Seven EG: Staged or combined surgical approach to simultaneous carotid and coronary vascular disaese. *Surgery* 1980; 79:322.
31. Rica PL, Pifarre R, Sullivan HJ, et al: Experience with simultaneous myocardial revascularization and carotid endarterectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79:922.
32. Craver JM, Murphy DA, Jones EL, et al: Concomitant carotid and coronary artery reconstruction. *Ann Surg* 1982; 195:712.
- S3. Schwartz RL, Garrett JR, Karp RB, et al: Simultaneous myocardial revascularization and carotid endarterectomy. *Circulation* 1982; 66(suppl.): 97.