

Romatizmal Mitral Kapak Hastalığı ve Mitral Kapak Prolapsusu ile İlişkili Korda Rüptürü Bulunan Olguların Klinik, Ekokardiyografik ve Hemodinamik Seyir Bakımından Ayırıcı Özellikleri

Uz.Dr. Cihangir KAYMAZ, Uz.Dr. Nihal ÖZDEMİR, Doç.Dr. Cevat KIRMA, Uz.Dr. Hakan DİNÇKAL, Uz. Dr. Kenan SÖNMEZ, Uz. Dr.Dr. İlyas AKDEMİR, Uz. Dr. Sinan DAĞDELEN, Uz. Dr. Mehmet BALKANAY*, Doç. Dr. Cevat YAKUT*, Doç. Dr. Mehmet ÖZKAN
Koşuyolu Kalb ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji ve Kardiyovasküler Cerrahi * Klinikleri, İstanbul

ÖZET

Çalışmamız; romatizmal mitral kapak hastalığı (RMKH) ve primer mitral kapak prolapsusu (MKP) ile ilişkili olarak korda rüptürü (KR) gelişen olguların klinik ve ekokardiyografik özelliklerinin, ve hemodinamik seyirlerinin araştırılmasını ve karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Çalışma grubu transtorasik ve transözofajiyal ekokardiyografi ile RMKH (n=141) ve MKP (n=83) ile ilişkili ileri mitral yetersizliği bulunan 224 hastadan (E 118, K 106, ort. yaş 46.3±15.3) oluşturulmuştur. Korda rüptürü 58 olguda (%25.9) tespit edilmiş olup, 25 olguda RMKH (E 11, K 14, ort. yaş 44.3±13) ile, 33 olguda MKP (E 26, K 7, ort. yaş 55.4±11.4) ile ilişkili bulunmuştur. Her iki KR grubu KR ile ilişkili mitral yaprak, sol atrium çapı, mitral yetersizliği jet alanı, mitral annulus çevresi, posteromedial ve anterolateral korda uzunlukları, infektif endokardit, fonksiyonel kapasite sınıfı (NYHA), akut bozulma, Doppler ile belirlenen pulmoner arter sistolik basıncı, izleyen 3 ay içinde mitral kapak ameliyatı bakımından karşılaştırılmıştır. Korda rüptürü, RMKH olgularında sırasıyla 20 (%80), 4 (%16) ve 1 (%4) olguda ön, arka ve her iki mitral yaprakla ilişkili, MKP olgularında ise sırasıyla 6 (%18.2), 24 (%72.7) ve 3 (%9) olguda ön, arka ve her iki mitral yaprakla ilişkili bulunmuştur (p<0.05). Mitral kapak prolapsusuna bağlı KR olgularında erkek cinsiyet (p<0.05), ortalama yaş (p<0.0001), anterolateral (p<0.00001) ve posteromedial korda uzunlukları (p<0.00001), mitral annulus çevresi (p<0.05) RMKH'na bağlı KR olgularındakine göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Mitral yetersizliği jet alanı ve sol atrium çapı bakımından anlamlı fark olmamasına rağmen (p>0.05), fonksiyonel sınıfı (p< 0.05), pulmoner arter sistolik basıncı (p< 0.05), akut bozulma (p< 0.05), infektif endokardit (p<0.05) ve mitral kapak ameliyatı sıklığı (p<0.05) MKP'li KR olgularında, RMKH'na bağlı KR grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu. Mitral kapak prolapsusu grubundaki KR bulunan olgularda, ortalama yaş (p<0.05), erkek cinsiyet sıklığı (p<0.05), anterolateral

(p<0.05) ve posteromedial korda uzunlukları (p<0.05) KR bulunmayanlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Buna karşılık RMKH olgularından, KR bulunanlarda, KR bulunmayanlara göre ortalama yaş ve cinsiyet farklı olmayıp (p>0.05), anterolateral (p<0.0001) ve posteromedial korda uzunlukları (p<0.0001) anlamlı olarak düşük bulundu.

Sonuç olarak: 1) Mitral kapak hastalığı etiyojisine bağlı olarak, KR'nün belirli mitral yapraklarla ilişkisi bakımından anlamlı bir eğilimin bulunduğu izlenimi alındığını, MKP'lilerde arka yaprakta, RMKH olgularında ön yaprakta sıklıkta rastlandığını, 2) Mitral kapak prolapsusu bulunan olgularda erkek cinsiyet, ileri yaş ve korda uzaması KR ile ilişkiliyken, RMKH'na bağlı KR olgularında korda uzunluklarının azaldığını, 3) MKP olgularındaki KR'nün, RMKH olgularındakine kıyasla daha kolay tolere edildiği izlenimi alındığını, 4) Korda rüptürünün ön yaprak strut kordası ile ilişkili olma eğiliminin ve infektif endokardit sıklığının, RMKH'na bağlı KR olgularındaki akut bozulma ile bağlantılı olabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: Korda rüptürü, mitral kapak prolapsusu, romatizmal mitral kapak hastalığı

Korda rüptürü (KR) günümüzde genellikle primer mitral kapak prolapsusu (MKP) zemininde ortaya çıkan bir komplikasyon olarak bildirilmektedir (1-17). Buna karşılık romatizmal mitral kapak hastalığının (RMKH) halen önemli bir sorun olduğu ülkemiz koşullarında en önemli KR nedenlerinden birisi de romatizmal mitral kapak hastalığıdır (18,19). Batı ülkelerinde RMKH prevalansının son dekadlar içinde büyük düşüşler göstermesi nedeniyle, sadece KR'nün değil operasyona verilen ileri mitral yetersizliği olgularının da büyük bölümünden MKP ve diğer degeneratif mitral kapak hastalıkları sorumlu duruma gelmiştir (1-16,20-26).

Alındığı tarih: 4 Mayıs 1999, revizyon 15 Haziran 1999
Yazışma adresi: Doç. Dr. Mehmet Özkan, Koşuyolu Kalb ve Araştırma Hastanesi, Kadıköy, 81020, İstanbul.
Tlf: (0216) 3255457 ve 3266969, Fax: (0216) 3390441
* Bu çalışmanın preliminary sonuçları Euroecho 1998 (Trieste) Kongresi'ne bildiri olarak sunulmuştur.

Günümüzde KR tanısı ve tedavi stratejisi ile ilgili yayınların büyük bölümü MKP olguları ile sınırlı olup, RMKH zemiminde KR gelişimi ile ilgili bilgiler ekokardiyografi öncesi dönemin patoloji ve cerrahi serilerinden ileriye geçememiştir (1-16,20-26). Gerek kendi deneyimiz, gerekse RMKH zemininde KR gelişimi hakkındaki sınırlı sayıdaki yayınlar RMKH ve MKP zemininde oluşan KR komplikasyonunun farklı dinamiklere bağlı olduğunu düşündürmektedir (18-26). Bununla beraber RMKH ve MKP zemininde oluşan KR'nün klinik seyrini değerlendiren bir çalışma bildirilmemiştir.

Çalışmamız RMKH ve primer MKP zemininde ortaya çıkan KR komplikasyonunun oluşma koşullarını, klinik ve hemodinamik seyirlerini karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

MATERYEL ve METOD

Çalışma grubunu ekokardiyografi laboratuvarımızda transtorasik ve transözofajiyal ekokardiyografi uygulanan, ileri mitral yetersizliği bulunan 224 hasta (E 118, K 106, ort. yaş 46.3±15.3) oluşturmaktadır. Olguların 141 inde romatizmal mitral kapak hastalığı (RMKH), 83'ünde primer mitral kapak prolapsusu (MKP) mevcuttu. İleri mitral yetersizliği bulunan genel grup içinden 58 (%25.9) olguda (E 37, K 21) korda rüptürü (KR) saptanmıştır. Bu olguların 25'inde (E 11, K 14, ort. yaş 44±12.8) KR komplikasyonu RMKH zemininde, 33 olguda (E 26, K 7, ort. yaş 55.4±11.6) ise primer MKP zemininde ortaya çıkmıştır.

Ekokardiyografik değerlendirme için Vingmed CFM 800 ekokardiyografi sistemi 3.25 mHz lik transtorasik, 5 mHz'lik multiplan transözofajiyal sektör transducerleri kullanılmıştır. Transözofajiyal ekokardiyografi öncesinde premedikasyon orofarınjyal topikal Xylocaine ardından Midazolam (1-2 mg iv) ile yapılmıştır.

Her iki KR grubu KR ile ilişkili mitral yaprak, sol atrium çapı, mitral yetersizliği jet alanı, mitral annulus çevresi, posteromedial ve anterolateral korda uzunlukları, infektif endokardit, fonksiyonel kapasite sınıfı (NYHA), akut bzulma, Doppler ile belirlenen pulmoner arter sistolik basıncı, izleyen 3 ay içinde mitral kapak ameliyatı sıklığı bakımından karşılaştırılmıştır.

Tanımlar

Transtorasik ekokardiyografi

Primer klasik MKP tanısı için parasternal uzun eksen (PUE) yaklaşımında mitral yaprakların uzun, gevşek, non-homojen yapıda olması ve sistolde bir veya 2 yaprağın koaptasyon noktasını en az 5 mm aşacak şekilde sol atriuma prolabe olması esas alınmıştır (5,27). Olgularda MKP bulunışı, prolabe olan mitral yaprağa göre izole posterior, anterior veya kombine (anteroposterior veya posteroanterior) olarak tanımlanmıştır.

Romatizmal nedenli mitral yetersizliği ve sekonder MKP olgularının tanınması için arka yaprağın bütününe veya skalloplarından en az birinin diastolde öne hareket göstermesi veya hareketsiz oluşu esas alınmıştır. Bulunduğu takdirde; mitral ön yaprakta diastolik doming, kordalarda kalınlaşma ve füzyon, aort ve triküspid kapaklarda RMKH ile uyumlu darlık ve/veya yetersizliğin varlığı da romatizmal tutulum lehinde bulgular olarak alınmıştır.

Flail mitral yaprak mitral yapraklardan biri veya her ikisinin uçlarının sistolik koaptasyon özelliğini kaybederek sol atrium içinde serbest bir şekilde kaba titreşimler göstermesi olarak tanımlanmıştır (10,13,14). Flail yaprak varlığında yaprak ucunda olup, yaprağın kendisine ait yapısal özellikler göstermeyen, serbest ve ileri derecede hareketli, lineer ekodansiteler rüptüre terminal korda olarak kabul edilmiştir (10,13,14). Mitral yetersizliğinin ciddiyeti Doppler ile elde edilen jetin uzunluğuna veya alanına göre derecelendirilmiştir. Genel olarak jet alanı <4 cm² olanlar hafif, 4-8 cm² arasında bulunanlar orta, jet alanı > 8 cm² olanlar ise ileri mitral yetersizliği olarak kabul edilmiştir (28). Mitral yetersizliği jetinin eksantrik olduğu ve jet alanına göre derecelendirmenin eksik kalabileceği durumlarda jetin uzunluğu esas alınmış, pulmoner ventlere ulaşan mitral yetersizliği jeti ileri, sol atrium içinde orta bölümü aşmayan jet derecesi ise orta olarak kabul edilmiştir. Doppler ile izole geç sistolik veya holosistolik mitral yetersizliği zemininde geç sistolik şiddetlenme örneğinin varlığı da MKP lehinde destekleyici bir bulgu olarak alınmıştır. Sol atrium çapı olarak parasternal uzun eksen yaklaşımda ön-arka çap ölçümü esas alınmıştır.

İnfektif endokardit tanımı için taze veya iyileşmekte olan izole veya korda rüptürü veya mitral yaprak rüptürü ile birlikte olabilen vejetasyon bulunma koşulu aranmıştır. Vejetasyon, değişkenlik göstermekle birlikte genellikle yumuşak yoğunluklarda non-homojen, sınırları belirgin, ancak düzensiz, hareketli ekodansiteler olarak tanımlanmıştır.

Mitral annulus çevresi parasternal kısa eksen yaklaşımında, mitral kapak düzeyinde diastolde ölçülmüştür. Pulmoner arter sistolik basıncı triküspid yetersizliği akım örneğinden modifiye Bernoulli denklemi kullanılarak hesaplanan sağ ventrikül-sağ atrium sistolik basınç gradientine 10 mm Hg eklenmesi ile elde edilmiştir (29).

Transözofajiyal ekokardiyografi

Mitral ve triküspit yaprakların yapısı, koaptasyon özellikleri, prolapsus dereceleri, kordaların papiller kas grupları ve yapraklarla ilişkileri, yetersizlik akımlarının sol atrium içindeki yönünün ve derecelerinin en uygun olarak değerlendirildiği açılar 0-180 derece arasında plan değiştirilerek incelenmiştir. Prolabe olan veya flail durumdaki mitral yaprağın değerlendirilmesi için transtorasik değerlendirmede belirtilen kriterler burada da kullanılmıştır (10-16). Anterolateral ve posteromedial papiller kas gruplarına ait kordalar transgastrik 90 derecede değerlendirilmiş olup, korda uzunluğu papiller kas-korda sınırından mitral yaprak ucuna kadar olan en uzun mesafe sistol sırasında ölçülerek elde edilmiştir.

Hastaların fonksiyonel kapasiteleri NewYork Heart Association (NYHA) sınıflamasına göre class I ile IV arasında

derecelendirilmiştir. Klinik olarak akut bozulma hali, hastanın öyküsü, klinik semptom ve bulgularına göre fonksiyonel kapasitelerinde NYHA kriterlerine göre I class veya daha fazla bozulmanın bulunması şeklinde tanımlanmıştır.

Mitral kapak operasyonuna alınan olgularda intraoperatif olarak mitral yaprak ve korda yapılarının morfolojik değerlendirilmesi yapılmış, KR varlığının ilişkili olduğu yaprak belirlenmiştir.

Verilerin istatistiksel analizi: Tüm değerler ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir. Ortalamaların karşılaştırılmasında eşleşmemiş t-testi, oranların karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0.05 den küçük olması esas alınmıştır.

BULGULAR

Korda rüptürü RMKH bulunan olguların 20'inde (%80) mitral ön yaprak, 4'ünde (%16) arka yaprak, 1 olguda (%4) ise her 2 mitral yaprakla ilişkili bulundu. Buna karşılık primer MKP zemininde gelişen KR 6 olguda (%18.2) ön, 24 olguda (%72.7) arka yaprak, 3 olguda (%9) ise her 2 mitral yaprakla ilişkiliydi. Bu sonuçlara göre ön yaprakla ilişkili KR bulunma sıklığı RMKH(p<0.05), arka yaprakla ilişkili KR bulunma sıklığı da MKP olgularında diğer gruba göre anlamlı olarak artmış bulundu (p<0.05) (Tablo 1).

Primer MKP grubunda KR bulunan olgularda, KR bulunmayanlara göre erkek cinsiyet sıklığı (%78.8 ve %60, p<0.05) ve ortalama yaş (55.4 \pm 11.4 ve 41.1 \pm 16.9, p < 0.0001) anlamlı olarak yüksek, anterolateral (2.74 \pm 0.5 ve 2.53 \pm 0.43 cm, p<0.05) ve posteromedial korda (2.71 \pm 0.38 ve 2.63 \pm 0.43 cm, p<0.05) uzunlukları artmış bulundu. Romatizmal mitral yetersizliği grubunda KR bulunan olgular ile KR bulunmayanlar arasında ortalama yaş (44.2 \pm 13.0 ve 42 \pm 16, p>0.05) ve erkek cinsiyet (%44 ve %43.9, p>0.05) bakımından fark bulunmamış olup, KR bulunanlarda anterolateral (1.58 \pm 0.25 ve 2.03 \pm 0.5 cm, p<0.00001) ve posteromedial korda (1.55 \pm 0.26 ve 1.95 \pm 0.5 cm, p<0.00001) uzunlukları anlamlı olarak düşük bulundu.

Primer MKP olgularında, RMKH olgularına göre sırasıyla, erkek cinsiyet (%78.8 ve %44, p<0.05), ortalama yaş (55.4 \pm 11.4 ve 44.3 \pm 13, p<0.0001), anterolateral korda (2.74 \pm 0.5 ve 1.58 \pm 0.3 cm, p<1.0 \times 10⁻⁵) ve posteromedial korda (2.71 \pm 0.4 ve 1.55 \pm 0.3 cm, p<3 \times 10⁻⁶) uzunlukları, mitral annulus çevresi (15 \pm 3.3 ve 11 \pm 2.7 cm, p<0.05) anlamlı olarak artmış bulundu. Sol atrium çapları (5.3 \pm 1.0 ve 5.4 \pm 1.4 cm, p>0.05) ve ölçülebilen mitral yetersizliği jet alanları (10.2 \pm 2.1 ve 10.5 \pm 2.3 cm², p>0.05)

Tablo 1. Romatizmal mitral kapak hastalığı ve mitral valv prolapsusu zemininde gelişen korda rüptürü olgularının klinik ve ekokardiyografik karakteristikleri

	MKP (n = 33)	RMKH (n = 25)	p
Cins (E/K, %)	78.8/22.2	44/66	<0.05
Yaş	55.4 \pm 11.4	44.25 \pm 13	<0.0001
Korda rüptürüyle ilişkili yaprak			
Mitral ön yaprak (%)	76 (%18.2)	20 (%80)	<0.05
Mitral arka yaprak (%)	24 (%72.7)	(%16)	<0.05
Her 2 yaprak (%)	3 (%9)	1 (%4)	>0.05
Mitral annulus çevresi (cm)	15.3 \pm 3.3	10.0 \pm 2.7	<0.05
Korda uzunlukları (cm)			
Anterolateral	2.74 \pm 0.46	1.58 \pm 0.25	<0.00001
Posteromedial	2.71 \pm 0.38	1.55 \pm 0.26	<0.00001
Mitral yetersizliği jet alanı (cm ²)	10.2 \pm 2.1	10.5 \pm 2.3	>0.05
Sol atrium çapı (cm)	5.3 \pm 1.0	5.4 \pm 1.4	>0.05
Fonksiyonel kapasite (NYHA)	2.8 \pm 0.6	3.2 \pm 0.5	<0.05
Akut bozulma	6 (%18.2)	14 (%56)	<0.05
İnfektif Endokardit bulgusu	4 (%11.5)	16 (%64)	<0.05
Pulmoner arter sistolik basıncı (mmHg)	49 \pm 12	66 \pm 16	<0.05
Mitral kapak operasyonu (3 ay içinde)	10 (%30.3)	23 (%92)	<0.05

Kısaltmalar: MKP, mitral valv prolapsusu; RMKH, romatizmal mitral kapak hastalığı; p, istatistiksel anlamlılık.

bakımından MKP ve RMKH ye bağlı KR olguları arasında anlamlı fark bulunmadı. Primer MKP'li KR olgularında, RMKH'na bağlı KR olgularına göre fonksiyonel kapasite (NYHA sınıfı) (2.6 ± 0.5 ve 3.4 ± 0.6 , $p < 0.05$), pulmoner arter sistolik basıncı (49 ± 12 ve 66 ± 16 mm Hg, $p < 0.05$), klinik olarak akut bozulma (%18.2 ve %56 $p < 0.05$), infektif endokardit ile uyumlu ekokardiyografi bulguları (%12.1 ve %60, $p < 0.05$), tanıyı takip eden 3 ay içinde mitral kapak operasyonu gereği (%30.3 ve %92, $p < 0.05$) anlamlı olarak daha düşük bulundu (Tablo 1).

TARTIŞMA

Günümüz batı toplumlarında, primer MKP operasyon gerektiren ileri mitral yetersizliği ve korda rüptürünün en önde giden nedeni durumuna gelmiştir (1-24). Buna karşılık, RMKH'nın bu toplumlarda büyük bir gerileme göstermesi nedeniyle, RMKH ile korda rüptürü arasındaki ilişkiler aynı ölçüde araştırılmamıştır (21,22,25).

Çalışmamız RMKH ve MKP bulunan olgularda korda rüptürü komplikasyonunun ortaya çıkış koşullarını ve izleyen kısa dönemdeki klinik seyrini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektedir. Korda rüptürü, MKP bulunan olgularımızda genellikle mitral arka yaprakla (%72.7), RMKH bulunan olgularda ise ağırlıklı olarak ön yaprakla ilişkili (%80) bulunmuştur. Primer MKP zemininde gelişen KR'nün arka yaprak ve özellikle medial skallop ile ilişkisi daha önce de çeşitli serilerde ortaya konulmuştur (2-6,11-15,30-35). Roberts ve ark. nın çıkarılan mitral kapakları histopatolojik olarak incelediği MKP serisinde arka yaprağa ait KR %90 oranında bildirilmiştir (30). Buna karşılık RMKH olgularında KR nin oluşma koşulları hakkında erken dönem yayınları dışında yeterli kaynak mevcut değildir (21,22,25). Bunlardan biri olan Oliveria ve ark.nın KR serisinde olguların %8.9 unda kronik RMKH, %0.5 inde akut romatizmal ateş %4.7 sinde ise infektif endokardit eklenmiş olan RMKH bulunduğu bildirilmiştir (25). Bu seride o dönemdeki adıyla primer spontan KR -olası primer MKP- grubunda KR %62 oranında arka yaprak ile ilişkiliyken, sekonder KR olarak tanımlanan heterojen grupta bu oran %30'a düşmektedir (25). Aynı serinin kronik RMKH grubunda ön ve arka yaprakta KR görülme oranı eşit (%42) olup, infektif endokardit eklenmiş RMKH grubunda ise ön yaprakta KR

bulunma sıklığı %80'e yükselmektedir. Erken döneme ait olan ve olgu sayısı sınırlı birkaç seride de romatizmal mitral yetersizliği olgularında - o dönemde üzerinde durulmamış olan - KR'nün ön yaprak ile ilişkisine dair kanıtları bulmak mümkündür (21,22).

Mitral arka yaprağın 3 skalloplu oluşu ve ön yaprağa göre yüzey alanının daha küçük oluşu, sistol sırasında akıma tanjansiyel kalan ön yaprağa kıyasla birim yüzeyine daha fazla basıncı dik olarak karşılayışı gibi özellikleri bu yaprakta prolapsus ve KR'nün daha fazla görülüşünün nedeni olarak gösterilmektedir (2-9,30-35). Primer MKP zemininde KR, infektif endokardit bulunmaksızın gelişebilmektedir (23,24,30-35). Jeresaty ve ark. nin serisinde KR bulunan olguların %88'inde "floppy" mitral kapak bulunmuş olup, bunların hiçbirinde infektif endokardit bulgusuna rastlanmamıştır (24). Buna karşılık RMKH olgularında arka yaprak kalın, ileri derece kısıtlı ve korda yapısı kalınlaşma ve kısalma eğilimi gösterdiğinden basınç yüküne karşı daha dirençli durumdadır. Romatizmal mitral kapak ön yaprağı ise diastolde doming gösterebildiği gibi, sistol sırasındaki basınç yükünün büyük bölümünü karşılamak zorunda kalabilir. Bu durum RMKH olgularında mitral ön yapraktaki sekonder prolapsusun nedeni olabilir. Mitral ön yaprağın kalın, strut kordası, arka yaprak ile ilişkili korda yapılarına göre daha dayanıklı olup, kalsifikasyon, infektif endokardit gibi nedenler olmadıkça korda kopması ihtimali daha düşüktür (21,22,25).

Serimizde, her iki hastalık grubunda KR tanısının konulduğu sırada sol atrium çapları ve transözofajiyal ekokardiyografi ile belirlenen mitral yetersizliği derecesi ve regürjitan jet alanları arasında fark bulunmamıştır. Buna karşılık primer MKP olgularında, RMKH olgularına kıyasla mitral annulus çevresi anlamlı olarak genişlemiş, transözofajiyal ekokardiyografi ile ölçülen korda uzunluklarının anlamlı olarak artmış olduğu tespit edilmiştir. Bu farklar primer MKP olgularında korda ve mitral annulus yapılarındaki gevşekliğin (redundancy) mitral yetersizliğinin seyrinde belirleyici olduğunu düşündürmektedir. Primer MKP olgularında annulus dilatasyonunun, ileri mitral yetersizliği ile seyreden diğer nedenlerdekine kıyasla daha belirgin olduğu bildirilmiştir (30-35). Roberts ve ark. nın patoloji serisinde

MKP'li kapaklarda ileri mitral yetersizliğinden %58 oranında KR ve annulus dilatasyonunun, %19 oranında sadece annulus dilatasyonunun, %19 oranında ise sadece KR'nün sorumlu olduğu bildirilmiştir (30). Bazı cerrahi serilerinde MKP li olgularda ileri mitral yetersizliğinin terminal KR'ne bağlı olduğu ancak kapaklar çıkarılarak histopatolojik olarak değerlendirildiğinde, kordasız bölümlerin bulunuşu ile gösterilebilmiştir (30-35). Kendi serimizde de MKP olgularında daha çok arka yaprakla ilişkili olan KR'nün, korda ve mitral annulus gevşekliği zemininde oluşan kronik seyirli mitral yetersizliği derecesine, RMKH olgularına kıyasla daha sınırlı bir etki yaptığı izlenimi alınmıştır. Primer MKP ve RMKH zemininde gelişen KR komplikasyonunun akut ve subakut seyir farkı da bu durumdan kaynaklanıyor olabilir. Romatizmal mitral kapakta mitral yetersizliği oluşumunda arka yaprak kısıtlılığına bağlı koaptasyon kusuruna ek olarak her 2 yaprakta retraksiyon ve yüzey kaybının katkısı da söz konusudur. Bu olgularda KR' nün daha çok infektif edokardit ile ilişkili oluşu ve genellikle ön yaprak strut kordasını ilgilendirmesi de seyir farkının nedenlerinden biri olabilir.

Primer MKP olgularımız içinde KR bulunanlarda, KR bulunmayan olgulara kıyasla ortalama yaşın anlamlı olarak yüksek, korda uzunluklarının ise artmış olduğu bulunmuştur. Buna karşılık romatizmal mitral yetersizliği olgularında, KR bulunanlarda, KR olmayanlara göre ortalama yaşın farklı bulunmayıp, korda uzunluklarının - MKP lilerin tersine - anlamlı olarak düşük bulunuşu da dikkat çekicidir. Bu durum RMKH olgularında KR oluşumunun, MKP de olduğu gibi kronik bir seyirden geçmeden araya giren endokardit gibi ek patolojilerin katkısıyla ortaya çıkarak, daha kısa sürelerde tabloyu ağırlaştırmış olabileceğini düşündürmektedir. Genel olarak ifade etmek gerekirse MKP olgularındaki KR kronik seyirin bir parçası olan ve nispeten telafi edilebilir bir komplikasyon görünümünde iken, RMKH olgularındaki KR araya giren etkenlerin de katkısıyla telafisi mümkün olamayan bir komplikasyon izlenimi vermektedir. Romatizmal mitral kapak hastalığı bulunan olgularda MKP olgularına kıyasla, sırasıyla fonksiyonel kapasite ve klinik olarak akut bozulma sıklığı, Doppler ile saptanan pulmoner arter sistolik basıncı ve izleyen 3 ay içinde mitral kapak operasyonu uygulanma sıklığının yüksek oluşu da bu düşünceyi desteklemektedir.

Çalışmamızın sınırları: Primer MKP bulunan olgularımızın büyük bölümü 5 yılı bulan süreler ile takip edilen ve ortalama 6-12 aylık aralar ile klinik ve ekokardiyografik olarak kontrolleri yapılan olgulardır. Bu bakımdan gerek klinik seyirleri, gerekse ekokardiyografik olarak değerlendirilen sol ventrikül ve sol atrium fonksiyonları, mitral yetersizliği derecesi, pulmoner arter sistolik basıncı bakımından gösterdikleri seyir hakkında güvenilir bilgiler söz konusudur. Romatizmal mitral kapak olguları ise nispeten daha kısa süreler ile izlenebilmiş ve genellikle komplikasyonları veya operasyona aday durumuna gelmiş olmaları nedeniyle merkezimize başvurmuş hastalardır. Bu nedenle iki grup arasında başvuru gerekçeleri temelinde bir fark söz konusudur. Ayrıca değerlendirmenin KR tanısı aşamasında yapılması nedeniyle KR nün oluşumu ile tanı arasında geçen latent sürenin ve bu dönemdeki seyirin her iki grupta farklı olması da mümkündür. Ancak sol atrium çapları ve mitral yetersizliği derecesi bakımından gruplar arasında fark bulunmayışının, prospektif seyirlerini karşılaştırmaya izin verdiği düşünülmüştür.

Son yıllarda, KR bulunsun veya bulunmasın, semptomatik düzeyine bakılmasızın ileri mitral yetersizliği olgularının geciktirilmeden mitral kapak operasyonuna verilmesi yönünde güçlü bir eğilim ortaya çıkmıştır (7,9). Primer MKP serimizdeki olguların mitral kapak operasyonuna verilme sıklığı, güçlenen bu eğilimin biraz gerisinde kalmaktadır. Preoperatif noninvaziv ve seminvaziv (transtorasik ve transözofajiyal ekokardiyografi) ve invaziv (kateterizasyon) yöntemler ile değerlendirilen MKP olgularında klinik ve hemodinamik göstergelerde olumsuz yönde bir gidiş tespit edilmesi halinde operasyon zamanının geldiği düşünülmüştür. Ayrıca,- sayıca sınırlı olmakla beraber- mitral kapak operasyonuna verilen primer MKP olgularımızın postoperatif seyirlerinin sorunsuz oluşu, operasyon zamanlamasında gecikilmediğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak: 1) Primer MKP ve RMKH zemininde gelişen KR komplikasyonları arasında rüptürün ilişkili olduğu mitral yapraklar bakımından belirgin farkın bulunduğunu, 2) primer MKP olgularında ileri yaş ve korda uzaması KR ile ilişkiliyken, RMKH olgularında KR nün korda uzaması ile ilişkili olmadığını, 3) MKP olgularındaki KR'nün, RMKH zemininde gelişen KR'ne kıyasla daha kolay tolere edildi-

ği izlenimi alındığını, 4) MKP li olgularda uzun süreli korda ve annulus gevşekliğinin ve ileri mitral yetersizliğinin KR'ne bağlı akut yüklenmeye karşı uyumu kolaylaştırabildiğini, 5) buna karşılık, RMKH olgularında KR'nün sıklıkla mitral ön yaprak strut kordasında ortaya çıkması ve infektif endokarditin eşlik edişinin, daha ağır bir klinik seyirden sorumlu olabileceğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Barlow JB, Pocock WA: Mitral valve prolapse, the specific billowing mitral leaflet syndrome, or an insignificant non-ejection systolic click. *Am Heart J* 1979;97:277-85
2. Nishimura RA, McGoon MD, Shub C, et al: Echocardiographically documented mitral valve prolapse: long-term follow-up of 237 patients. *N Engl J Med* 1985;313:1305
3. Devereux R, Kramer-Fox R, Shear K, et al: Diagnosis and classification of mitral valve prolapse: methodologic, biologic, and prognostic considerations. *Am Heart J* 1987;113:1265-80
4. Wilcken D, Hickey A: Lifetime risk for patients with mitral valve prolapse of developing severe valve regurgitation requiring surgery. *Circulation* 1988; 78:10-4
5. Marks A, Choong C, Chir MBB, et al: Identification of high-risk and low-risk subgroups of patients with mitral valve prolapse. *N Eng J Med* 1989; 320:1031-6
6. Fukuda N, Oki T, Iuchi A, et al: Predisposing factors for severe mitral regurgitation in idiopathic mitral valve prolapse. *Am J Cardiol* 1995; 76: 503-7
7. Rosen SE, Borer JS, Hochreiter C, et al: Natural history of the asymptomatic /minimally symptomatic patient with severe mitral regurgitation secondary to mitral valve prolapse and normal right and left ventricular performance. *Am J Cardiol* 1994;74:374-80
8. Zuppirolli A, Rinaldi M, Kramer-Fox A, et al: Natural history of mitral valve prolapse. *Am Heart J* 1995;75:1028-32
9. Enriquez-Sarano M, Tajik J: Natural history of mitral regurgitation due to flail leaflets. *Eur Heart J* 1997;18:705-7
10. Mintz G, Kotler M, Segal B, et al: Two-dimensional echocardiographic recognition of ruptured chordae tendineae. *Circulation* 1978;57: 244-50
11. Joh Y, Yoshikawa J, Yoshida K, et al: Transesophageal echocardiographic findings of mitral valve prolapse. *J Cardiol* 1989;21:85-91
12. Hozumi T, Yoshikawa J, Yoshida K, et al: Direct visualisation of ruptured chordae tendineae by transesophageal two-dimensional echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1990;16:1315-9

13. Himelman RB, Kusumoto F, Oken K, et al: The flail mitral valve: echocardiographic findings by precordial and transesophageal imaging and Doppler color flow mapping. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:272-9
14. Sochowski R, Chan KL, Ascah K, et al: Comparison of accuracy transesophageal versus transthoracic echocardiography for detection of mitral valve prolapse with ruptured chordae tendineae (flail mitral leaflet). *Am J Cardiol* 1991;67:1251-5
15. Nishigami K, Yoshikawa J, Yoshida K, et al: Reliability of biplane transesophageal color Doppler echocardiography in evaluating mitral valve prolapse: comparison with surgical findings. *J Cardiol* 1993; 23:262-8
16. Malkowski M, Boudoulas H, Wooley C, et al: Spectrum of structural abnormalities in floppy mitral valve echocardiographic evaluation. *Am Heart J* 1996;132:145-51
17. Kaymaz C, Kirma C, Özdemir N et al: İleri derecede mitral yetersizliği bulunan primer mitral valv prolapsusunun değerlendirilmesinde transtorakik ve transözofajiyal ekokardiyografinin tanı değeri. *Türk Kardiol Dern Arş* 1998;26:502-9
18. Özkan M, Kaymaz C, Kirma C, et al: Differentiating features of ruptured chordae associated with rheumatic mitral valve disease and primary mitral valve prolapse: Expanding view of multiplane transesophageal echocardiography. *Eur Heart J (Abst.)* 1996;17:149
19. Kaymaz C, Kirma C, Enar S, et al: Romatizmal mitral hastalığı ve primer mitral valv prolapsusu zemininde gelişen korda rüptürü olgularının ayırıcı özellikleri. *Türk Kardiol Dern Arş* 1997;25:264-9
20. Frothingham C, Hass GM: Rupture of normal chordae tendineae of the mitral valve. *Am Heart J* 1934;9:492-9
21. Selzer A, Kelly JJ Jr, Vannitamby M, Walker P: The syndrome of mitral insufficiency due to isolated rupture of chordae tendineae. *Am J Med* 1967;43:822-36
22. Auger P, Wigle ED: Sudden, severe mitral insufficiency. *Can Med Assoc J* 1967;96:1493-503
23. Marchand P, Barlow JB, DuPlessis LA, Webster I: Mitral regurgitation with rupture of normal chordae tendineae. *B Heart J* 1966; 28:746-58
24. Jeresaty R, Edwards J, Chawla SK: Mitral valve prolapse and chordae tendineae. *Am J Cardiol* 1985;55:138-42
25. Oliveria DBG, Dawkins KD, Kay PH, Paneth: Chordal rupture. *Br Heart J* 1983;50:312-7
26. Waller BF, Morrow AG, Maron BJ, et al: Etiology of clinically isolated, severe, chronic, pure mitral regurgitation: analysis of 97 patients over 30 years of age having mitral valve replacement. *Am Heart J* 1982 ; 105:276
27. Levine RA, et al: Reconsideration of echocardiographic standards for mitral valve prolapse, lack of association between leaflet displacement isolated to the apical four chamber view and independent echocardiographic evidence of abnormality. *J Am Coll Cardiol* 1988; 11:1013

28. **Smith MG:** Evaluation of valvular regurgitation by Doppler echocardiography. *Cardiology Clinics, Valvular Heart Disease* 1991;9:193-228

29. **Chan KL, Currie PJ, Seward JB, Hagler DJ, Mair DD, Tajik AJ:** Comparison of three Doppler ultrasound methods in the prediction of pulmonary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 9;549:1987

30. **Roberts W, McIntosh C, Wallace RB:** Mechanisms of severe mitral regurgitation in mitral valve prolapse determined from analysis of operatively excised valves. *Am Heart J* 1987;113:1316-23

31. **Virmani R, Atkinson JB, Forman MB, Robinowitz M:** Mitral valve prolapse. *Hum Pathol* 1989;18:596.

32. **Becker AE, de Wit APM:** Mitral valve apparatus: a spectrum of normality relevant to mitral valve prolapse. *Br Heart J* 1979; 42:680

33. **Van der Bel-Khan J, Duren DR, Becker AE:** Isolated mitral valve prolapse: chordal architecture as an anatomic basis in older patients. *J Am Coll Cardiol* 1985; 5:1335

34. **Edwards JE:** Floppy mitral valve syndrome. *Cardiovasc Clin* 1988;18:249

35. **Baker PB, Bansal G, Boudoulas H, et al:** Floppy mitral valve chordae tendineae. *Hum Pathol* 1988;19:507-12

Düzelme

Arşiv'in Temmuz 1999 sayısında yayınlanan M. Eren ve ark.nın "Sağ ve sol ventrikül izovolumetrik gevşeme zamanlarının EKG ve pulsed Doppler ekokardiyografi ile karşılaştırılması" başlığını taşıyan makalede 357'nci sayfada sonuç paragrafında kor pulmonale terimi yerine kardiyomiyopati kelimesi iki defa geçmiştir. Cümleyi aşağıdaki şekilde düzeltir, özür dileriz.

"Hipertrofik kardiyomiyopati ve kor pulmonale hastalarında her iki ventrikül İVGZ'sinin uzaması, ventriküllerin septum aracılığıyla birbiri üzerine etkileşimde olduğunu göstermektedir. Kor pulmonale hastalarının ayırdedilmesinde İVGZ oranının yeni bir ekokardiyografi kriteri olabileceği kanaatindeyiz."