

# GEBELİK VE KALP Barış İLERİGELEN\*

## Giriş

Kalp hastalarının gebelik sırasındaki izleminde en önemli görev kadın-doğum uzmanlarına ve kardiyologlara düşer. Ancak pratisyen hekimler, aile hekimleri ve iç hastalıkları uzmanları da bu hastalarla karşılaşmak ve onları yönlendirmek durumundadır. Ayrıca herhangi bir kalp hastalığı öyküsü olmayan gebelerde kalp hastalığını düşündüren semptom ve bulguların sıkça mevcut olması kalp hastalığı kuşkusu yönünden leri tetkiklerin gerekli olup olmadığı yönünde karar vermeyi gerektirir. Bu makale ayrıntılara girmeden gebelik sırasındaki kardiyak duruma ve kalp hastalarına doğru yaklaşıma odaklanmıştır.

## Gebelik sırasındaki kardiyovasküler değişiklikler

Gebelik sırasında kardiyovasküler sistem ile ilgili önemli hemodinamik değişiklikler oluşur. Bu değişikliklerin başlıcaları; kalp atım volümünde, kalp hızında, kalp debisinde ve nabız basıncında artış, sistemik damar direncinde ve kan basıncında azalmadır. Östrojen salınımının artmasına bağlı olarak renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi uyarılır ve bunun sonucunda sodyum ve su tutulumunda ve kan volümünde artış ortaya çıkar. Kan volümü artışının bir diğer nedeni plasentadan salgılanan korionik somatomotropin'dir. Gebelik sırasında plazma volümü %30-50 oranında artar. Eritrosit kütleindeki artış ise daha azdır (%20-30). Kan volümündeki artış daha çok plazma ile ilgili olduğundan gebelerde dilüsyona bağlı olarak hemoglobin konsantrasyonu ve hematokritte düşme görülebilir. Genellikle hematokrit %33-38, Hb %11-12 gram civarındadır. Bu duruma dilüsyonel anemi veya fizyolojik gebelik anemisi denir. Kan volümünün artması kalp atım volümünde artışa yol açar. Gebelik sırasında sempatik aktivitenin artması sonucunda kalp hızı da artar (dakikada 10-20 kadar) ve sonuç olarak kalp debisinde de artış ortaya çıkar (%30-50 kadar). Ancak sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunda (atım volümü/ sol ventrikül diyastol sonu volümü) değişiklik olmaz. Gebelik sırasında sistemik damar direncinde azalma oluşur. Bunun başlıca nedenleri; gestasyonel hormonal aktivite, dolaşımdaki prostoglandin düzeylerinde artış, gelişen fetusun neden olduğu ısı üretimi artışı ve gebe uterusu düşük dirençli dolaşımın varlığıdır. Buna bağlı olarak kan basıncı düşer. Gebeliğin ilerleyen dönemle-

rinde uterusun büyümesi ve sırtüstü yatar konumda inferior vena kavaya bası yapması nedeniyle venöz dönüş azalır, kalp debisi düşer ve hipotansif tablo gelişebilir. Yan yatar konumda ise bunun tersine kalp debisi artar. Gebeliğin trimestrelerine göre kardiyovasküler hemodinamik değişiklikler Tablo 1'de özetlenmiştir (1,2).

Tablo 1. Gebelik sırasındaki hemodinamik değişiklikler

Parametre	1. Trimestr	2. Trimestr	3. Trimestr
Kan volümü	+	++	+++
Atım volümü	+	+++	0 / -
Kalp hızı	+	+++	++
Kalp debisi	+	+++	++
Sistolik kan basıncı	0	-	0
Diyastolik kan basıncı	-	--	0
Nabız basıncı	+	++	0
Sistemik damar direnci	-	---	--
Ejeksiyon fraksiyonu	0	0	0

Kısaltmalar. 0: Değişmeme, +: Hafif artış, ++: Orta derecede artış, +++: Belirgin artış, -: hafif azalma, --: orta derecede azalma, ---: belirgin azalma

Doğum sırasında anksiyete, ağrı ve uterus kontraksiyonları başta olmak üzere bir çok etken hemodinamik dengeyi etkileyebilir. Kalbin oksijen gereksiniminde 3 kat kadar artış gelişebilir. Uterus kontraksiyonları sırasında (özellikle, hasta yana yatar pozisyondaydı) kalbin atım volümünde %50 kadar artış ortaya çıkar. Uterus kontraksiyonlarının kalp hızı üzerindeki etkileri pozisyon, sedasyon uygulaması ve analjezi gibi etkenlere bağlı olarak değişiklikler gösterebilir. Fakat kontraksiyonlar sırasında (en fazla doğumun 2. evresinde), hem sistolik, hem de diyastolik kan basıncı yükselir. Sezaryen ile gerçekleştirilen doğumlarda, vaginal doğumlardaki hemodinamik değişiklikler olmamakla birlikte, intubasyon, anesteziye kullanılan ilaçlar, iv sıvı uygulaması, kan kaybı, uterusun v.kava inferior üzerindeki basısının ortadan kalkması, postoperatif uyanma ve ekstübasyon ile ilişkili olarak hemodinamik değişiklikler olur. Doğumdan sonraki dönemde de bazı önem-

\* İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı

li hemodinamik değişiklikler söz konusudur. Fetusun çıkmasıyla birlikte, v.kava inferior üzerindeki bası aniden ortadan kalkar ve kalbe dönen venöz kan miktarında ani ve belirgin bir artış ortaya çıkar. Ayrıca uterusu birikmiş olan kan da sistemik dolaşıma katılır (ototransfüzyon). Sonuç olarak doğum sırasında kanama olmasına rağmen, önyük artışı ortaya çıkar. Bu da kalbin atım volümünde artışa yol açar. Doğum sonrasındaki ilk saatten itibaren kalp hızı azalmaya başlar ve ilk 24 saat sonrasında gebelik öncesi dönemdeki kalp hızı düzeyine döner. Gebelikte ortaya çıkan hemodinamik değişikliklerin çoğu doğum sonrası ikinci haftada düzelir. Bazı kadınlarda ise doğum sonrası altıncı aya kadar tamamıyla düzelmeyebilir (3).

### Gebelik sırasında kalp hastalığını düşündüren semptom ve bulgular

Gebelerde kalp hastalığı olmadığı halde kalp hastalığını düşündüren semptomlar ve fizik muayene bulguları söz konusu olabilir:

**Egzersiz kapasitesinde azalma:** Sık rastlanan bir semptomdur. Gebelikte ilişkili kardiyovasküler yüklenme, progesteronun etkisi, anemi ve gebe olmayan kadınlardaki nedenlerin aynısı bu semptomu yol açabilir.

**Çarpıntı:** Sık rastlanan diğer bir semptomdur. Atım volümünde artış, kalbin pozisyonundaki değişiklik, taşikardi ve gebelikte daha sık rastlanan atriyal ve ventriküler erken atımlar gibi ritm bozuklukları bu semptomu neden olan başlıca durumlardır.

**Dispne:** Daha seyrek rastlanan bir semptomdur. Progesteronun etkisine bağlı olduğu düşünülmektedir.

**Ortopne:** Seyrek rastlanan bir semptomdur. Özellikle obez kişilerde diyafragma hareketinde sınırlanmaya bağlı olarak ortaya çıkabilir.

**Göğüs ağrısı:** Seyrek rastlanan bir semptomdur. Hiatus hernisi ve gastro-özofajiyal reflü başlıca nedenleridir.

**Senkop:** Seyrek rastlanan bir diğer semptomdur. Gebelik sırasında başlıca iki tür senkopa rastlanabilir. Birincisi uterusun inferior vena kavaya basısına bağlı olarak yatar konumda ortaya çıkan vazodepressör senkop, ikincisi ise ayağa kalkınca büyük venlerin dilatasyonu sonucunda kalp debisinin düşmesine bağlı senkop.

**Hiperpne:** Gebelik sırasında sık saptanan bir bulgudur. Progesteronun etkisine bağlı olduğu düşünülmektedir.

**Juguler ven dolunluğu:** Kan volümü artışına bağlı olarak gebelik sırasında fizyolojik olarak görülebilir.

**Periferik ödem:** Gebelik sırasında seyrek olmayarak rastlanan bir bulgudur. Hemodilüsyon nedeniyle onkotik basınçtaki düşüşe bağlanmaktadır.

**Pulsus celler et altus:** Aort yetersizliğini düşündüren bu nabız türüne gebelikte nabız basıncında artışa bağlı olarak rastlanabilir.

**Sol ventrikül vurusunun izlenmesi:** Kalpteki pozisyon değişikliği ile ilişkilidir.

**Sol ventrikül vurusunun yer değiştirmesi:** Kalpteki pozisyon değişikliği ile ilişkilidir.

**Pulmoner kökün palpe edilmesi:** Hiperaktif durum ve kalbin pozisyon değişikliği ile ilişkilidir. Sağ ventrikül vurusunun palpe edilmesi: Hiperaktif durum ve kalbin pozisyon değişikliği ile ilişkilidir.

**Akciğer tabanlarında raller:** Gebelik sırasında diyaframanın yer değiştirmesine bağlı atelektazi, kalp yetersizliğini düşündüren rallerin duyulmasına neden olabilir.

**Kalp oskültasyonu bulguları:** Gebelik sırasında fizyolojik olarak çeşitli oskültasyon bulguları saptanabilir; birinci kalp sesinde kuvvetlenme, çiftleşme, ikinci kalp sesinde çiftleşme, erken veya midsistolik ejeksiyon tipi sistolik üfürümler (sol alt sternum kenarında ve/veya pulmoner odakta), sürekli üfürümler (sevikal ven ve meme üzerinde). Yukarıda sıralanan semptom ve bulgular kalp hastalığını düşündürse de gebelik sırasında herhangi bir kalp hastalığı olmadan da ortaya çıkabilir. Buna karşın bazı semptom ve bulguların varlığı kalp hastalığına işaret eder ve bunların varlığında kardiyak açıdan ileri tetkik gerekebilir (Tablo 2).

Tablo 2. Gebelik sırasında kalp hastalığına işaret eden semptom ve bulgular

#### Semptomlar

Ağır, progresif dispne

Progresif ortopne

Paroksizmal nokturnal dispne

Hemoptizi

Egzersiz sırasında senkop

Egzersiz / emosyonla ilişkili göğüs ağrısı

Bulgular

Siyanoz

Çomakparmak

Dirençli juguler ven dolgunluğu

İkinci kalp sesinin sabit çiftleşmesi (atriyal septal defekt)

Üçüncü kalp sesi (S3)

Sistolik üfürümlere eşlik eden "thrill"

Diyastolik üfürümler

Sol sternum kenarında sistolik pulsasyonla birlikte ikinci sesin pulmoner komponentinin (P2) kuvvetlenmesi (pulmoner hipertansiyon)

Kardiyomegali

#### Gebelik sırasında kardiyak inceleme yöntemleri

Gebelik sırasında kardiyak inceleme yöntemlerinin seçimi ve yorumlanması özel dikkat gerektirir.

**EKG:** Gebelik sırasında normal kabul edilebilecek EKG bulguları şunlardır; QRS ekseninde sola sapma, nonspesifik ST segmenti ve T dalgası değişiklikleri, DIII'de P dalgası tersleşmesi ve q dalgası (inspiyum sırasında ortadan kalcan), V2'de R dalgası genliğinde artma, sinüs taşikardisi, çok sık olmayan atriyal ve ventriküler erken vurumlar.

**Göğüs radyogramı:** Radyasyonun fetus için oluşturacağı risk nedeniyle zorunlu olmadıkça gebelik sırasında bu yöntem başvurulmamalıdır. Göğüs radyogramında normal olarak kabul edilebilecek bulgular şunlardır; sol üst kalp kenarında düzleşmesi, kalbin horizontal pozisyon alması,

akciğer çizgilerinde artış, erken postpartum dönemde az miktarda plevra sıvısı.

**Ekokardiyografi:** Gebelik sırasında kardiyak inceleme yöntemleri içinde en fazla yarar sağlayanıdır. Ultrasonun fetus üzerinde olumsuz etkisi yoktur, işlemin tekrarı kolaydır ve çeşitli kalp hastalıklarının tanısında önemli yarar sağlar. Ancak gebelik sırasında ekokardiyografinin yorumu yapılırken fizyolojik olarak saptanabilecek şu bulgular dikkatten kaçırılmamalıdır; sol ve sağ ventrikül boyutlarında artış, sol ve sağ atriyum boyutlarında artış, az miktarda perikard sıvısı, triküspid kapak annulusunda genişleme, fonksiyonel triküspid ve pulmoner kapak regürjitasyonu.

**Egzersiz testi:** Gebelik sırasında kontrendikedir.

**Diğer yöntemler:** Kardiyak manyetik rezonans (MR) tetkiki güvenlidir ve gereğinde bu yöntemden yararlanılır. Radyasyon gerektiren yöntemlere (bilgisayarlı tomografi, nükleer görüntüleme ve koroner anjiyografi gibi) annenin ölümcül tehlikelerle karşı karşıya kalması halinde, gerekli bilgiler verilerek ve izin alınarak, sadece hayat kurtarmak için son çare olarak başvurulmalıdır.

#### Kalp hastalarında gebelik

Gebelik sırasındaki hemodinamik değişiklikler bazı kalp hastalıklarının doğal seyrinde olumsuz değişikliklere neden olurken bazılarını belirgin olarak etkilemez (4,5).

**Akut romatizmal ateş:** Akut romatizmal ateş en sık çocuklarda ve puberte öncesinde görülür. Ancak nadiren gebelik sırasında da ortaya çıkabilir (6). Ülkemizde erken yaşta gebelikler seyrek değildir ve akut romatizmal ateş prevalansı giderek azalsa da çok nadir değildir (7). Gebelikte ortaya çıkan akut romatizmal ateş genellikle hafif valvülite neden olur ve sorun yaratmayabilir. Ancak kardit ve kalp yetersizliğiyle birlikte olması anne açısından ölümcül olabilir. Gebelik sırasında Sydenham koresine rastlanma sıklığı artmıştır (chorea gravidarum; gebelik koresi). Korenin varlığı riski artırır, erken doğum, fetal ve maternal ölüm ile birlikte olabilir. Geçirilmiş romatizmal ateş öyküsü olan gebelerde antibiyotik profilaksisine devam etmek, korunma açısından önemlidir. Gebelik sırasında akut romatizmal ateş tedavisi gebe olmayan kadınlardakine benzer. Ancak kullanılan ilaçların fetüse etkileri dikkate alınarak bazı değişiklikler yapmak gerekir.

**Mitral darlığı:** Gebelik sırasında en sık rastlanan romatizmal kalp hastalığıdır. Hastaların %25'inde klinik bozulma görülür. Maternal ölüm oranı %1'dir. Kalp hızında, sol atriyum ve pulmoner ven basıncında artış, pulmoner hipertansiyon, gebeliğin aritmojenik etkisi ve peripartum iv sıvı yüklenmesi kötü prognoz nedenleridir (8). Tedavi seçenekleri: fiziksel aktivite / tuz kısıtlaması, beta blokerler, dijitalis ve diüretiklerdir. Balonla valvüloplasti ve kapak replasmanı gerekebilir. En iyi sonuçlar kapalı valvülotomi ile alınır.

**Mitral yetersizliği:** İyi tolere edilir (sistemik damar direnci ve ardyük azalmasına bağlı olarak). Semptomlu hastalarda düşük dozda diüretikler, sol ventrikül disfonksiyonunda ya da aritmilerde dijitalis kullanılabilir.

nunda ya da aritmilerde dijitalis kullanılabilir.

**Aort darlığı:** Gebelik sırasında seyrek rastlanır. Ciddi aort darlığında prognoz kötüdür. Aort kapak alanı > 1 cm2 olan hastalarda genellikle iyi tolere edilir. Hemodinamik ve fetal izlem önemlidir. Antibiyotik profilaksisi, fiziksel aktivite kısıtlaması ve hipovolemiden kaçınmak önemlidir. Ağır semptomlu hastalarda – özellikle ilaç tedavisine dirençli olanlarda – kapak değişimi ya da valvülotomi gerekebilir.

**Aort yetersizliği:** Aort darlığına oranla daha sık görülür. Genellikle iyi tolere edilir. Semptomlu hastalarda düşük dozda diüretikler ve dijitalis kullanılabilir.

**Mitral kapak prolapsusu:** Gebelik sırasında en sık rastlanan kalp hastalığıdır. İyi tolere edilir. Semptomlu hastalarda beta blokerler yararlı olabilir. Kalınlaşmış kapak ve / veya yetersizlik olan hastalarda antibiyotik profilaksisi gerekir. Hipertrofik kardiyomyopati: Prognoz genellikle iyidir. Semptomlu hastalarda beta blokerler, diüretikler ve kinidin yararlı olabilir.

**Peripartum kardiyomyopati:** Bir dilate kardiyomyopati türüdür. Seyrek rastlanır. Sol ventrikül sistolik disfonksiyonuna bağlı olarak kalp yetersizliği semptom ve bulguları görülür (9). Semptomlar gebeliğin son üç ayında ya da postpartum ilk 6 ay içinde başlayabilir. Etiyolojisi bilinmemektedir. Klinik gidiş değişkendir; hastaların % 50'sinde postpartum ilk 6 ay içinde kardiyak durumda tam ya da tama yakın düzelme görülürken diğer % 50'sinde ise dirençli sol ventrikül disfonksiyonu ve kronik kalp yetersizliği ile karakterize klinik bozulma veya ölüm söz konusudur (10). Peripartum kardiyomyopati hastalarda sonraki gebeliklerde genellikle relapslar ve yüksek maternal mortalite gözlenir. Bu nedenle sonraki gebelikler yasaklanmalıdır. Tedavisi kalp yetersizliğinde olduğu gibidir.

**Doğumsal kalp hastalıkları:** İzole atriyal septal defekt, izole ventriküler septal defekt, patent duktus arteriosus ve pulmoner darlık genellikle iyi tolere edilir. Ebstein anomalisinde prognoz iyidir. Fallot Tetralojisinde gebelik sırasındaki hemodinamik değişiklikler klinik bozulmaya yol açar. Aort koarktasyonunda gebelik anne açısından genellikle güvenlidir; bununla beraber fetusun gelişimi bozulabilir. Marfan sendromunda, Eisenmenger sendromunda ve pulmoner hipertansiyonda da prognoz kötüdür (11). İskemik kalp hastalığı: Gebelik sırasında çok nadir görülür. Miyokard infarktüsü – özellikle üçüncü trimesterde ya da doğum sırasında oluşursa- yüksek maternal mortalite ile birlikte. Beta blokerler en uygun tedavi seçeneği olarak görülmektedir. Revaskülarizasyon (perkütan girişim ya da by-pass) ile ilgili başarılı sonuçlar bildirilmiştir, ancak deneyimler sınırlıdır.

**Kalp yetersizliği:** Gebelik sırasında seyrek rastlanır. Prognozu altta yatan neden ile de ilişkili olmakla birlikte genellikle iyi değildir. Tedavisinde diüretikler (mümkün olduğu kadar düşük dozda), beta blokerler ve dijitalis kullanılabilir. ACE inhibitörleri ve anjiyotensin reseptör blokerleri kullanılmamalıdır. Gebelik sırasında genellikle iyi tole-

re edilen ve genellikle iyi tolere edilemeyen kalp hastalıkları Tablo 3'de özetlenmiştir.

*Tablo 3. Gebelik sırasında genellikle iyi tolere edilen ve genellikle iyi tolere edilemeyen kalp hastalıkları*

İyi tolere edilenler	İyi tolere edilemeyenler
Mitral yetersizliği	Akut romatizmal ateş
Aort yetersizliği	Mitral darlığı
Mitral kapak prolapsusu	Aort darlığı
Hipertrofik kardiyomyopati	Peripartum kardiyomyopati
Atriyal septal defekt	Fallot tetralojisi
Ventriküler septal defekt	Marfan sendromu
Patent duktus arteriyosus	Eisenmenger sendromu
Pulmoner darlık	Pulmoner hipertansiyon
Ebstein anomalisi	İskemik kalp hastalığı
	Kalp yetersizliği

### Gebelik sırasında hipertansiyon

Gebelik sırasında hipertansiyon şu başlıklar altında ele alınabilir:

1-Kronik hipertansiyon: Gebelik öncesinde, sırasında ve sonrasında proteinürinin eşlik ettiği ya da etmediği hipertansiyon

2- Pre-eklampsi / eklampsi: Yeni başlamış hipertansiyona eşlik eden proteinüri ( > 300 mg /gün, ya da iki idrar örneğinde +++)

3-Kronik hipertansiyona eşlik eden pre-eklampsi (gebelik öncesine göre kan basıncında belirgin yükselme, proteinüride artış, ya da hedef organ disfonksiyonu)

4-Gestasyonel hipertansiyon: Gebeliğin 20. haftasından sonra saptanan hipertansiyon Gebelik sırasındaki hipertansiyonda önerilen ilk ilaç metil dopa'dır. Beta blokerler ve kalsiyum kanal blokerleri ikinci seçenektir. Diüretiklerin kullanımı tartışmalıdır. Pre-eklampside hidralazin kullanılabilir. Pre-eklampsi ve eklampside magnezyum sülfat kullanılabilir, ancak en uygun yaklaşım gebeliği sonlandırmaktır.

*Tablo 4. Gebelik sırasında kardiyovasküler sistem ile ilgili ilaçların kullanımı*

İlaç	FDA	Endikasyonlar	Yan etkiler	Kategorisi
Beta blokerler	C	Hipertansiyon, aritmiler HKMP, hipertiroidi	Fetusta gelişme geriliği, fetusta bradikardi, uterus kontraksiyonu	
Kinidin	C	Atriyal/ventriküler aritmi	Fetal trombositopeni (nadir)	
Metildopa	B	Hipertansiyon	Maternal hepatotoksisite (nadir)	
Hidralazin	C	Hipertansiyon, KKY	Neonatal trombositopeni (nadir)	
Digoksin	C	KKY, atriyal fibrilasyon	Düşük doğum ağırlığı	
Adenozin	C	Supraventriküler taşikardi	Bilinmiyor	
Diüretikler Furosemid	C	KKY	Fetusta gelişme geriliği, hipotansiyon	
Tiyazidler	B	KKY, hipertansiyon	Elektrolit dengesizliği	
Heparin	C	Antikoagülasyon	Erken doğum, osteopeni, trombositopeni	
Sodyum	C	Hipertansiyon, KKY	Tiyosyanat toksitesi Nitroprussid	
Kalsiyum	C	Hipertansiyon, aritmiler, angina	Hipotansiyon, antagonistleri neonatal KKY	
Prokainamid	C	Atriyal / ventriküler aritmiler	Bilinmiyor	
Düşük molekül	B	Venöz tromboembolizm ağırlıklı heparin	Bilinmiyor proflaksisi	
Nitratlar	C	Angina, KKY	Bilinmiyor	
ACE inhibitörü/	C (1.trimestr)	Yok	Teratojenik, fetus kaybı	
ARB	D (2.trimestr)	neonatal böbrek yetersizliği		
Warfarin	C	Antikoagülasyon	Embriyopati, iskelet anomalileri, hemoraji	
Amiodaron	C	Ventriküler aritmiler	Gelişme geriliği, erken doğum, fetal hipotiroidi	

FDA kategorisini belirleme kriterleri:

B: Hayvan çalışmaları fetus için risk göstermiyor ve kontrollü insan çalışmaları yok, ya da hayvan çalışmaları fetusta yan etki gösteriyor, ancak insanlarda risk olmadığını gösteren iyi kontrollü çalışmalar var

C: Hayvanlarda teratojenik ya da embriyosidal etkileri var, fakat insanlarda kontrollü çalışmalar yok, ya da ne hayvanlarda ne de insanlarda çalışma yok

D: İnsanlarda fetus açısından riski arttırdığı yönünde bulgular var, fakat bazı durumlarda yararlı

### Gebelik sırasında ilaç tedavisi

Gebelik sırasında zorunlu olmadıkça hiçbir ilacın kullanılmaması ve zorunlu durumlarda teratojenik etkisi olmayan ilacın mümkün olan en düşük dozda kullanılması gerektiği prensibi unutulmamalıdır (12). Kardiyovasküler ilaçların kullanımı ile ilgili Food and Drug Administration (FDA) önerileri Tablo 4'de özetlenmiştir.

### Kaynaklar

1. Metcalfe J, McAnulty JH, Ueland K, eds. Burwell and Metcalfe's Heart Disease and Pregnancy: Physiology and Management. Boston: Little, Brown and Company; 1986.
2. Özbay G. Gebeliğe kalp-damar sisteminin uyumu. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005; 1: 1-5.
3. Hunter S, Robson SC. Adaptation of the maternal heart in pregnancy. Br Heart J 1992; 68: 540-3.
4. Oakley CM. Pregnancy in heart disease. In: Jackson G ed. Difficult Cardiology. London: Martin Dunitz; 1990: 1-20.
5. Altın T, Tutar E. Gebelikte yüksek ve düşük riskli kalp hastalıkları. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005; 1: 15-21.
6. Şentürk T, Güllülü S. Gebelikte akut romatizmal ateş ve tedavisi. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005; 1: 12-14.
7. Türk Kardiyoloji Derneği. Türkiye Kalp Raporu 2000. İstanbul: Yenilik Basımevi; 2000.
8. Büyüklü M, Özçelik F. Valvüler kalp kapak hastalıkları ve gebelik. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005; 1: 22-25.
9. Aksoy M, Küçükdurmaz Z. Peripartum kardiyomyopati. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005; 1: 59-63.
10. Elkayam U., Tummala PP, Rao K, et al. Maternal and fetal outcomes of subsequent pregnancies in women with peripartum cardiomyopathy. N Engl J Med 2001; 344: 1567-1571.
11. Yüksel H. Doğumsal kalp hastalığı ve gebelik. Türk Kardiyol Dern Arş 2006; 34: 255-264.
12. Aktoz M, Altun A. Gebelerde kardiyovasküler sistem ilaçlarının kullanılma kriterleri. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005; 1: 72-80.