

Konjenital Kalp Hastalıklarında Malnütrisyon Prevalansı ve Bunu Etkileyen Faktörler

THE PREVALANCE AND ITS EFFECTING FACTORS OF MALNUTRITION IN THE CONGENITAL HEART DISEASE

Ergün ÇİL*, Mürşide ZİNCİRCİ**, Özlem M. BOSTAN**

* Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Kardiyoloji BD,

** Uz.Dr., Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Kardiyoloji BD, BURSA

Özet

Konjenital kalp hastası çocuklarda malnütrisyon prevalansı ve bunu etkileyen bazı faktörlerin araştırılması amacıyla planlanan bu çalışma, 130 konjenital kalp hastası ve 30 kontrol vakasında yapılmıştır. Çalışmaya alınan tüm vakalar 3-48 ay arasındaki çocuklardan seçilmiştir. Vakalar soldan sağa şanlı, stenotik ve siyanotik gruplar olmak üzere 3 ana gruba ayrıldılar. Yaşa uygun ağırlık, boy ve baş çevresi persantilleri hesaplanan tüm vakalar; <5P, 5≤P≤95 ve >95P olmak üzere üç ana gruba ayrıldılar.

Ağırlık, boy ve baş çevresi persantillerinin, siyanotik ve tedavi alan soldan sağa şanlı gruplarda kontrol grubuna göre belirgin düşük olduğu görülmektedir. Tedavi alan kalp hastalarının ağırlık persantillerinin, tedavi almayanlara ve kontrole göre belirgin olarak düşük olduğu saptanmıştır. Triseps cilt altı kalınlığı ölçümleri incelendiğinde, hasta gruplarında elde edilen değerlerin kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu görülmüştür.

Sık ÜSYE geçirme açısından hasta grupları ile kontrol grubu arasında fark bulunmadı. Özellikle alt solunum yolu enfeksiyonu için, soldan sağa şanlı ve stenotik KKH gruplarında hastaneye yatmak zorunda kalanların oranı stenotik gruba ve kontrol grubuna göre yüksek oranda saptandı.

KKH'lı hastaların sorunlardan mümkün olduğunca uzak bir şekilde izlenmesi ve tedavileri için, pediatrik kardiyoloji, gastroenteroloji, diyetisyenlik ve enfeksiyon bölümleri ile birlikte ekip olarak izlenmesinin gerekliliği açıkça görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Konjenital kalp hastalığı, Çocuk, Malnütrisyon

T Klin Kardiyoloji 2000, 13:426-433

Summary

This study aimed to examine the prevalence of malnutrition and its effecting factors in congenital heart diseases. There were 130 children with congenital heart disease and 30 healthy children as control group. All children were between 3-48 months old. The patients were divided into three groups: congenital heart diseases with left to right shunt, cyanosis and stenosis.

The measurements of weight, height and head circumferences were obtained in all cases, and they were divided into three groups as <5P, 5<P<95 and <95P. The percentiles of weight, height and head circumferences in the patients of congenital heart disease with cyanosis and therapy requiring left to right shunt were significantly lower than the control's. In the same way, all the patients who required medical therapies had lower percentiles of weight than the control's. Triceps skinfold measurements of all patient groups were lower than the control's.

There is no difference between the patient groups and the control group according to frequent upper respiratory tract infection. However hospitalization due to lower respiratory tract infection was higher in the patients with left to right shunt and cyanosis than other groups.

It was clear that the patients with congenital heart disease must be followed up with the units of pediatric gastroenterology, dietetics and infectious disease in addition to pediatric cardiology unit so as to manage the patients properly.

Key Words: Congenital heart disease, Children, Malnutrition

T Klin J Cardiol 2000, 13:426-433

Konjenital Kalp Hastalıkları'nda (KKH) en önemli sorunlardan biri büyüme ve gelişme geri-

Geliş Tarihi: 14.02.2000

Yazışma Adresi: Dr.Ergün ÇİL
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Kardiyoloji BD
16059, BURSA

liğidir (1-12). Bunda en önemli faktörün yetersiz alım olduğu belirtilmektedir (3). Anoreksi ve hipoksi, besin alımını zorlaştırır (1-3,11-13). Periferik hipoksi, besinlerin yeteri kadar yıkılmasına neden olur. Ayrıca malabsorbsiyon da nedenler arasındadır. Yapılan bazı çalışmalar, çocukların gaitada protein ve yağ kaybettiklerini göstermiştir (1,3,5,6,9-13). Bu da anoksi ile kalp yeter-

sizliğine bağlı intestinal mukoza ödeminin bağırsak duvarını etkilemesi ile açıklanabilir. Diğer nedenler ise genetik faktörler, sık geçirilen enfeksiyonlar ve artmış enerji gereksinimidir (1,6,11).

Batı literatüründe KKH ve malnütrisyon birlikteliğini araştıran pek çok çalışma yapılmasına karşın, henüz ülkemizde KKH'da malnutrisyonun prevalansını ve özelliklerini inceleyen çok az çalışma vardır. Bu çalışmada fakültemiz Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Pediatrik Kardiyoloji Polikliniği'nce izlenmekte olan 3 ay - 4 yaş grubundaki KKH tanısı almış çocuklarda malnutrisyon prevalansının saptanması ve bunu etkileyen faktörlerin araştırılması amaçlandı. Saptayacağımız düşük persantilli malnütre ve büyüme-gelişme geriliği olan vakaların uygun diyetle alınması planlandı.

Materyel ve Metod

Vakaların seçimi: Fakültemiz Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı tarafından tanısı konulan ve izlenmekte olan 130 çocuk çalışmaya alındı. Çalışma grubu, malnütrisyonun başlangıç yaşı ve pik yaptığı dönem açısından 3 ay - 4 yaş arasından seçildi. Konjenital anomaliler ve ek sistemik hastalıkları olanlar çalışmaya alınmadı. Kardiyovasküler tanıları, anamnez, fizik muayene, telekardiyografi, elektrokardiyografi, ekokardiyografi ve bazı vakalarda bunlara ilaveten kardiyak kateterizasyon ile konuldu. Vakalar, kardiyolojik tanıya göre 3 büyük gruba ayrıldı.

1- Siyanotik kalp hastalıkları (Fallot tetralojisi, pulmoner stenozlu büyük arter transpozisyonu ve çift çıkışlı sağ ventrikül gibi): 15 vaka,

2- Soldan sağa şanlı KKH olanlar (ASD, VSD, PDA gibi): 80 vaka,

a- Kalp yetersizliği olan ve tedavi alan 34 vaka,

b- Kalp yetersizliği olmayan 46 vaka,

3- Stenotik kalp hastalıkları (aort stenozu, pulmoner stenoz ve aort koarktasyonu gibi): 35 vaka idi.

Sosyo-kültürel ve ekonomik açıdan fark gözetilmedi. Çalışmaya alınan 130 hastanın yaşa göre dağılımı:

3 -12 ay : 42 vaka, 13 -24 ay : 41 vaka, 25 -36 ay : 26 vaka, 37 -48 ay : 21 vaka idi.

Sorgulama: Ebeveynlerle görüşme bizzat yüze görüşme şeklinde yapıldı ve aşağıdaki sorular soruldu: doğum ağırlığı, gestasyonel hafta, yenidoğan dönemine ait özellikler (hipoksi, sepsis vb.), anne sütü alma süresi, ek gıdaya geçiş gibi beslenme anamnezi, yılda ortalama 6 kereden fazla üst solunum yolu enfeksiyonunun (ÜSYE) varlığı, hastaneye yatış sayısı ile nedenleri sorgulandı ve dosya kayıtları ile belgelendi.

Ek besine adaptasyonda zorlanan ve tartı almayanlar ile ağırlık-boy <5P olanlara diyet uzmanı tarafından önerilerde bulunuldu ve takibe alındı. Vakalara herhangi bir kan tetkiki uygulanmadı.

Hastaların aldıkları kardiyolojik ilaçlar (digoksin, diüretik, beta bloker gibi) soruldu. İlaç kullanan hastalar genellikle kalp yetersizliği olan veya "hipoksik spell" geçirmeleri nedeniyle beta bloker alan hastalardı. Bu gruptaki hastalar tedavi almayan hastalara göre klinik olarak daha ağır vakalardan oluşuyordu. Vakaların 43'ü kardiyolojik ilaç alıyordu. Bunlardan 17'si ise birden fazla ilaç kullanıyordu.

Fizik muayene: Yaşa uygun olarak ağırlık, boy, baş çevresi ölçümleri ile birlikte persantillerine bakıldı. Persantil değerleri olarak Hamill ve arkadaşlarının (14) tablolarından yararlanıldı. Cilt altı kalınlığı, triseps kası üzerinden "kaliper" ile ölçülerek mm olarak saptandı. Çalışmaya aldığımız vakaların hiçbirinde ödem bulunmadığı için ağırlığı <5P olanlar marasmus grubuna dahil edildi.

Kontrol grubu: Bunların dışında herhangi bir sistemik hastalığı olmayan 30 sağlıklı çocuk, aynı yaş grupları içinde olmak şartı ile çalışmaya alındı. Bu vakalar kontrol grubunu oluşturdu. Kontrol grubu, fakültemiz Sağlam Çocuk Polikliniği'ne başvuranlar ile üniversitemize ait kreş ve anaokuluna devam eden çocuklar arasından seçildi. Kontrol grubuna da sorgulama ve ölçümler benzer şekilde uygulandı.

Kontrol grubunun yaşlara göre dağılımı;

3-12 ay: 8 vaka, 13-24 ay: 8 vaka, 25- 36 ay:10 vaka ve 37-48 ay: 4 vaka idi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ: İstatistiksel analizler, bilgisayarda SSPS for Windows 7,5 versiyonunda yapıldı.

yonu ve instat paket programı ile yapıldı. Ölçüm yoluyla elde edilen verilerde ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi, iki grubun karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney testi kullanıldı. Sayma yolu ile elde edilen verilerde (sınıflayıcı) Ki-kare ve Fisher'in kesin Ki-kare testleri kullanıldı. $P < 0,05$ değeri, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 130 hastanın 15'inde siyanotik konjenital kalp hastalığı mevcuttu (Tablo 1). Bunların 5'i (%33) kardiyolojik tedavi görürken, 10'u (%67) herhangi bir tedavi almıyordu. İkinci grubu oluşturan 80 vakanın 34'ü (%42) kardiyolojik tedavi alırken, üçüncü grubu oluşturan 35 vakanın ise 4'ü (%11) kardiyolojik tedavi alıyordu. Çalışmaya alınan hastaların 65'i (%50) kız, 65'i

(%50) erkek idi. Kontrol grubunun ise 13'ü kız (%43) ve 17'si erkek (%57) idi.

Tablo 2'de görüldüğü gibi çalışmaya alınan 130 hastadan ağırlığı $< 5 P$ olan 33 (%25), ağırlığı $5 \leq P \leq 95$ olan 91 (%70) ve ağırlığı $> 95 P$ olan 6 (%5) vaka saptandı. Kontrol grubunda ise ağırlığı $< 5P$ olan vaka bulunmazken, ağırlığı $5 \leq P \leq 95$ olan 26 (%87) ve ağırlığı $> 95P$ olan 4 (%13) vaka saptandı. Ağırlık persentillerinin gruplara dağılımına göre gruplar birbirleri ile karşılaştırıldığında; tedavi alan ile almayan SKKH'lı ve tedavi alan soldan sağa şanlı KKH grubunda, ağırlığı $< 5P$ olanların oranının diğer gruplardan ve kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde yüksek olduğu saptandı. ($P < 0,05$).

Çalışmadaki hastaların 43'ü kardiyolojik tedavi alırken, 87'si kardiyolojik tedavi almıyordu (Tablo 3). Tedavi alan ve almayan gruplar birbir-

Tablo 1. Çalışmaya alınan vaka sayılarının gruplara göre dağılımı

	SKKH		Soldan Sağa Şanlı KKH		Stenotik KKH		Toplam	Kontrol
	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)		
Hasta Sayısı	5 (%33)	10 (%67)	34 (%42)	46 (%58)	4 (%11)	31 (%89)	130 (%100)	30 (%100)
Toplam	15 (%100)		80 (%100)		35 (%100)			

Kısaltmalar:

SKKH: Siyanotik konjenital kalp hastalığı,

Soldan sağa şanlı KKH: Soldan sağa şanlı konjenital kalp hastalığı,

Stenotik KKH: stenotik konjenital kalp hastalığı,

T (+): Kardiyolojik tedavi alanlar; T (-): Kardiyolojik tedavi almayanlar

Tablo 2. Çalışmaya alınan vakaların ağırlık persentillerinin gruplara göre dağılımı

Ağırlık Persentili	SKKH		Soldan Sağa Şanlı KKH		Stenotik KKH		Toplam	Kontrol
	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)		
$< 5 P$	3 (%60)	4 (%40)	17 (%50)	8 (%17)	0 (% 0)	1 (%3)	33 (%25)	0 (% 0)
$5 \leq P \leq 95$	2 (%40)	6 (%60)	17 (%50)	34 (%74)	4 (%100)	28 (%90)	91 (%70)	26 (%87)
$> 95 P$	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)	4 (%9)	0 (% 0)	2 (%7)	6 (%5)	4 (%13)
Toplam	5 (%100)	10 (%100)	34 (%100)	46 (%100)	4 (%100)	31 (%100)	130 (%100)	30 (%100)

Kısaltmalar: Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 3. Ağırlık persentillerinin tedavi alan ve almayan gruplara göre dağılımı

Ağırlık Persentili	Tedavi Alanlar	Tedavi Almayanlar	Kontrol
<5P	20 (%47)	13 (%15)	0
5≤P≤95	23 (%53)	68 (%78)	26 (%87)
>95 P	0	6 (%7)	4 (%13)
Toplam	43 (%100)	87 (%100)	30 (%100)

Tablo 4. Çalışmaya alınan vakaların boy persentillerinin gruplara göre dağılımı

Boy Persentili	SKKH		Soldan Sağa Şanlı KKH		Stenotik KKH		Toplam	Kontrol
	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)		
<5 P	3 (%60)	4 (%40)	9 (%26)	8 (%17)	0 (% 0)	1 (%3)	25 (%19)	0 (% 0)
5≤P≤95	2 (%40)	5 (%50)	25 (%74)	35 (%76)	4 (%100)	29 (%94)	100 (%77)	27 (%90)
>95 P	0 (% 0)	1 (%10)	0 (% 0)	3 (%7)	0 (% 0)	1 (%3)	5 (%4)	3 (%10)
Toplam	5 (%100)	10 (%100)	34 (%100)	46 (%100)	4 (%100)	31 (%100)	130 (%100)	30 (%100)

Kısaltmalar: Tablo 1'deki gibidir.

leriyle ve kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, ağırlığı <5P olanların oranının, tedavi alan grupta almayan gruba göre ve tedavi alan ve almayan gruplarda kontrol grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde fazla olduğu görülmüştür (P<0,05).

Hastaların boy persentilleri incelendiğinde 130 hasta içinde, boyu <5P olan 25 (%19), boyu 5≤P≤95 olan 100 (%77) ve boyu >95 P olan 5 (%4) vaka saptandı (Tablo 4). Kontrol grubunda; boyu <5P vaka bulunmazken boyu, 5≤P≤95 olan 27 (%90) ve boyu >95P olan 3 (%10) vaka bulunuyordu. Boy persentillerinin dağılımına göre gruplar birbirleri ile karşılaştırıldığında; SKKH ve soldan sağa şanlı KKH grubunda, boyu <5P olanların oranının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde fazla olduğu saptanmıştır (P<0,05). Boy büyümesinin en fazla etkilendiği grup, SKKH grubu idi.

Tablo 5'de görüldüğü gibi çalışmaya alınan 130 hastadan baş çevresi <2P olan 24 (%19), baş çevresi 2≤P≤98 olan 103 (%79) ve baş çevresi >98P olan 3 (%2) vaka saptandı. Kontrol grubun-

daki tüm vakaların baş çevreleri 2≤P≤98 olarak saptandı. Baş çevresi persentillerinin dağılımına göre gruplar birbirleri ile karşılaştırıldığında; tedavi alan ve almayan SKKH ve tedavi alan soldan sağa şanlı KKH olan hastalarda, baş çevresi <2P olanların oranının kontrol grubuna göre belirgin olarak fazla olduğu saptanmıştır (P<0,05).

Cilt altı kalınlıklarının ortalama değerleri söz konusu olduğunda gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Tablo 6). Tedavi alan ve almayan tüm hastalık gruplarında cilt altı kalınlık ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur (P<0,05). Anlamlı olmamakla birlikte tüm hastalık gruplarında tedavi alan subgruplarda, cilt altı kalınlık ortalamaları tedavi almayan gruplara göre nispeten düşük bulunmuştur.

Çalışmaya alınan 130 hastanın 52'si (%40) sık ÜSYE geçirme anamnezi verirken, kontrol grubunda sık ÜSYE geçiren 9 (%30) vaka vardı. Sık ÜSYE geçirme açısından tüm gruplarla kontrol grubu arasında, istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanamamıştır.

Tablo 5. Çalışmaya alınan vakaların baş çevresi persentillerinin gruplara göre dağılımı

Baş Çevresi	SKKH		Soldan Sağa Şanlı KKH		Stenotik KKH		Toplam	Kontrol
	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)		
<2 P	3 (%60)	3 (%30)	12 (%35)	5 (%10)	0 (% 0)	1 (%3)	24 (%19)	0 (% 0)
2≤P≤98	2 (%40)	7 (%70)	22 (%65)	38 (%83)	4 (%100)	30 (%97)	103 (%79)	30 (%100)
>98 P	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)	3 (%7)	0 (% 0)	0 (% 0)	3 (%2)	0 (% 0)
Toplam	5 (%100)	10 (%100)	34 (%100)	46 (%100)	4 (%100)	31 (%100)	130 (%100)	30 (%100)

Kısaltmalar: Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 6. Çalışmaya alınan vakaların cilt altı kalınlıklarının (mm) ortalama ve SD değerlerinin gruplara göre dağılımı

	SKKH		Soldan Sağa Şanlı KKH		Stenotik KKH		Kontrol
	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)	T (+)	T (-)	
Ortalama	6,4	7,6	6,9	7,8	7,5	8	12,8
SD	2,2	1,8	2,1	2,2	1	2	3,3

Kısaltmalar: Tablo 1'deki gibidir.

Hastaneye yatacak kadar ağır geçirilen alt solunum yolu enfeksiyonları sorgulandığında, hastaların toplam 66 kez hastaneye yattığı, kontrol grubunda ise bu nedenle hiç hastaneye yatış olmadığı görüldü. En sık alt solunum yolu enfeksiyonu geçiren hasta grubunun, tedavi alan soldan sağa şanlı KKH grubu olduğu (37 yatış) görüldü. İstatistiki olarak da, tedavi alan soldan sağa şanlı KKH grubunda hastaneye yatış oranının kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu bulundu.

Tartışma

Konjenital kalp hastalığı ve özellikle de kalp yetersizliği bulunan hastalarda beslenme ve kilo almada problem olduğu bilinmektedir (1-12). Malnutrisyon, KKH'lı çocuklarda erken süt çocukluğundan itibaren başlar ve ölen KKH'lı çocukların çoğunda malnutrisyon da vardır (12). Açıkça görüldüğü gibi, malnutrisyon KKH'da mortalite ve morbiditeyi etkileyen önemli bir faktördür. KKH'lı

çocuklar heterojen bir grup olduğundan, bir çok neden tek başına veya birlikte malnutrisyona yol açabilir (12). Ayrıca malnutrisyon prevalansı ve derecesi çeşitli kalp hastalıklarında farklı oranlarda olabilir.

Hasta grupları içinde, ağırlığı <5 P olan hastaların oranı incelendiğinde, en yüksek oranların siyanotik KKH ve tedavi alan soldan sağa şanlı KKH gruplarında bulunduğu görüldü. Tedavi alanlarda daha fazla olmak üzere, siyanotik KKH grubunda ağırlığı <5 P olan hastaların oranının yüksek oluşu, siyanozun kilo alımını en fazla etkileyen faktörler arasında olduğunu kanıtlamaktadır. Yapılan bir çok çalışmada değişik kardiyak defektlerin farklı tipte büyüme geriliği yaptığı saptanmıştır. Soldan sağa şanlı olanlarda daha çok ağırlıkta, siyanotik kalp hastalığı olanlarda ise boy veya boy ve ağırlıkta geriliğe neden olduğu belirtilmektedir. (1,5,6,13). Tedavi alan soldan sağa şanlı KKH grubunda, kalp yetersizliği olduğu düşünülürse, kalp yetersizliğinin de kilo alımını

oldukça etkileyen bir faktör olduğu görülmektedir. Siyanoz ve kalp yetersizliğinin genellikle bulunmadığı stenotik KKH grubunda, ağırlık persantili yönünden sağlıklı kontrol grubu ile fark olmaması da bunu kanıtlayan diğer bir bulgudur.

Ayrıca tüm hastalar, hastalık cinsine bakılmaksızın, tedavi alanlar ve almayanlar olarak ikiye ayrıldığında, tedavi alan grupta ağırlığı <5P olanların oranının, tedavi almayan gruba göre belirgin fazla olduğu görülmüştür (Tablo 3). Çoğu araştırmacı pulmoner hipertansiyon ile büyüme geriliğinin derecesi arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. (Pulmoner hipertansiyon, soldan sağa şantlı hastalarda şant oranı yüksek, kalp yetersizliği bulunan ve kalp yetersizliği tedavisi alma gereksiniminde olan hastalarda görülmektedir. Bazı çalışmalarda pulmoner hipertansiyonlu olarak bahsedilen grup, bizim çalışmamızdaki tedavi alan soldan sağa şantlı KKH grubuna eşdeğerdir). Yine Salzer ve ark.'nın bir çalışmasında (6) septal defekt ve pulmoner hipertansiyonu olanlarda, en ağır derecede büyüme geriliği olduğu kaydedilmiştir. Başka bir araştırmada, özellikle soldan sağa şant ve pulmoner hipertansiyonu olan çocukların, artmış dinlenme enerji tüketimi ile vücut ağırlığının ilişkili olduğu ileri sürülmüştür (13). Menon ve Poskitt (12) bir çalışmalarında, KKY ve pulmoner hipertansiyonlu olguların dinlenme oksijen tüketiminin çok yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Normal vakalarla konjenital kalp hastalığı olanlar karşılaştırıldığında dinlenme oksijen tüketimi ile yaşa göre ağırlık ve cilt kalınlığı arasında bağıntı olduğu belirtilmektedir (12). Bizim çalışmamızda da Tablo 2 ve 3'te de görüldüğü gibi kalp yetersizliği olan ve tedavi gerektiren soldan sağa şantlı grupta ve benzer şekilde tedavi gerektirecek kadar ağır siyanotik KKH grubunda en belirgin olmak üzere hastaların çoğunda kontrol grubuna göre anlamlı kilo kaybı saptanmıştır. Bu sonuçlar literatür verileri ile uyumludur.

Tablo 4 ve 5'de görüldüğü gibi, boyu ve baş çevresi <5P olanlar, en yüksek oranla tedavi alan SKKH grubunda bulunuyordu. Bunu daha sonra tedavi almayan SKKH ve tedavi alan soldan sağa şantlı KKH izliyordu. Bu sonuçlara göre, boy ve ağırlıkla birlikte baş çevresi de en fazla SKKH ve daha az oranda ise soldan sağa şantlı KKH'lı hastalarda etkilenmiştir. Thommessen ve ark (13), çalış-

malarında araştırmaya alınan konjenital kalp hastası çocukların özellikle boy kısalığının erken yaşlarda belirgin olduğunu saptamışlardır. Daha önce bazı yayınlarda belirtildiği gibi, soldan sağa şantlı kalp hastalarında ağırlık ön planda olmak üzere, siyanotik kalp hastalarında ise boy, ağırlık ve baş çevresinde kayıplar saptanmıştır (1,5).

Çalışmamızda, tüm vakaların triseps üzerinden alınan cilt altı kalınlık ortalamaları değerlendirildiğinde, (Tablo 6) soldan sağa şantlı, siyanotik ve stenotik kalp hastalarının cilt altı kalınlık ortalamalarının kontrollere göre düşük olduğu görülmüştür. Ek antropometrik gelişim ölçüleri olarak triseps cilt altı kalınlığı, orta kol çevresi ve orta kol kas çevresi ölçümleri kullanılmış ve bunların yağ dokusu veya somatik protein azalmasında indikatör olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (15). Yine malnütrisyon ifade edilirken, orta kol çevresi ve cilt altı kalınlığının kemik yaşı matürasyonu, ağırlık ve boya paralellik gösterdiği bilinmektedir (16,17). Salzer ve ark. (6), çalışmalarında ele aldıkları tüm çocukların triseps ve subskapuler cilt kalınlıklarını düşük olarak saptamışlar ve enerji ve protein alımının, konjenital kalp hastalarında kontrollerle aynı olmasına karşın yetersiz ağırlık artışı ve yetersiz subkutan yağ dokusu oluştuğunu görmüşlerdir.

Bilindiği gibi cilt kalınlığı ve ağırlığın az olması oksijen kullanımı ile ilişkilidir. Yüksek oksijen tüketimi yapan konjenital kalp hastası çocuklar daha fazla bazal metabolizma enerjisi kullanırlar ve sonuçta yağ depolanması için daha az enerji kalır (12). Bir grup araştırmacıya göre "büyüme için gerekli olan ilk olay yağın ağırlıklı depolanmasıdır. Bu da cilt kalınlığının artması ve büyümeyi erken yakalama ile doğrudan orantılıdır" (18). Schwarz ve ark. (19), ele aldıkları konjenital kalp hastası bebeklere altı ayı aşkın süreyle uyguladıkları özel bir diyet programı sonucu (150 kcal/kg/gün'ün üzerinde) ağırlık, boy ve subkutan doku kitlesinde çok belirgin artış belirlemişlerdir.

Konjenital kalp hastalıklarında büyüme geriliğinin bir nedeni olarak da sık geçirilen enfeksiyonlar gösterilmektedir (1,11). Altta yatan kalp hastalığı olmaksızın da protein enerji malnütrisyonunda yüksek oranda enfeksiyonların görüldüğü bir gerçektir (16,17). En sık üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren grubun siyanotik grup olduğu

saptandı. Ancak sık ÜSYE geçirme yönünden gruplar arasında istatistiksel fark saptanamadı. Bu sonuca göre KKH'nın hiçbir tipinin sık ÜSYE'ye neden olmadığı söylenebilir. Hansen ve Dorup (20), çalışmalarında konjenital kalp hastalarında beslenme problemleri ve malabsorbsiyona yol açan etkenler olarak hipoksi, bağırsaklarda venöz konjesyon, periferik anoksi sonucu besinlerden yetersiz faydalanım, asidoz, genetik faktörler ve sık geçirilen ÜSYE'yi belirlemişlerdir. Bu parametrelerden sık ÜSYE bizim sonuçlarımızla çelişmektedir.

Tedavi alan ve almayan soldan sağa şanlı KKH ve tedavi almayan stenotik KKH gruplarında hastanede yatışların ağırlıklı nedeninin bronkopnömoni olduğu saptanmıştır. Çoğu vaka birden çok kez yatırılmış olup, elde edilen sonuçlara göre, soldan sağa şanlı grupta sık alt solunum yolu enfeksiyonunun önemli bir problem olduğu görülmüştür. Bilindiği gibi özellikle şant oranı fazla olan, kalp yetersizliği ve pulmoner hipertansiyonu olan soldan sağa şanlı konjenital kalp hastalarında akciğere gönderilen kan miktarı sistemik dolaşımın birkaç kat fazlası olabilmektedir. Bu nedenle akciğerlerde konjesyona ve kalp yetersizliğine bağlı olarak özellikle pnömoni, bronkopnömoni gibi alt solunum yolu enfeksiyonları sık görülmekte ve tedaviye dirençli olmaktadır. Bu hem beslenmeyi bozan ve malnütrisyonuna yol açan bir neden olarak hastada enfeksiyon → malnütrisyon → enfeksiyon şeklinde kısır döngüye de yol açmaktadır. Bu da göstermektedir ki konjenital kalp hastalarında, kalp yetersizliği ve/veya hipoksi, malnütrisyon ve sık enfeksiyon gibi faktörlerin tümünün birlikte veya karşılıklı etkileri hastaların izlemine ve prognozunu daha da karmaşık hale getirmektedir.

Sonuç olarak, özellikle SKKH ve soldan sağa şanlı KKH'da daha belirgin olmak üzere ağırlık, boy ve baş çevresi ölçümleri normal çocuklara göre oldukça geri kalmaktadır. Çalışmada da açıkça görüldüğü gibi bunun nedenleri, birincil olarak yetersiz beslenme ve sık geçirilen alt solunum yolu enfeksiyonlarıdır. Bu hastalarda kardiyak patoloji ve bunun komplikasyonlarını tedavi etmek kadar, beslenme ve uygun kilo alımının da sağlanması, hem mortalite, hem de morbiditeyi oldukça azaltacaktır. Literatür ve tecrübelerimize göre KKH'lı hastaların çoğunda uygun beslenmenin sağlanması

kolay olmamaktadır. Bu nedenle bu hastaların uygun beslenme ve diyetlerinin düzenlenmesi için gastroenterolog ve diyet uzmanına da gerek duyulmaktadır. Ayrıca sık enfeksiyon için hem tedavi hem de aşılama ve diğer koruyucu önlemler için de enfeksiyon bölümünün yardımına gerek olmaktadır. KKH'lı hastaların sorunlardan mümkün oldukça uzak olarak izlenmeleri ve tedavilerini sağlamak için, pediatrik kardiyoloji, gastroenteroloji, diyetisyenlik ve enfeksiyon bölümleri ile birlikte ekip olarak izlenmelerinin gerekli olduğu açık olarak görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Köksal G. Doğumsal kalp hastalıklarında beslenme. Çocuk Kardiyolojisi Eğitim Seminerleri IV, Gazi Ü. Tıp Fak. Ankara, 10-11 Nisan 1997, Özet kitabı, sayfa:39-50.
2. Özme Ş. Kalp hastalıklı çocuklarda beslenmeyi etkileyen faktörler ve beslenmenin düzenlenmesi. Katkı Pediatri Dergisi 1996; 2: 410-8.
3. Poskitt EME. Failure to thrive in congenital heart disease. Arch Dis Child 1993; 6: 158-60.
4. Tripp ME. Developmental cardiac metabolism in health and disease. Pediatr Cardiol 1989; 10: 150-8.
5. Webb JG, Kiess MC, Chan-Yan CC. Malnutrition and the heart. CMAJ 1986; 135: 753-8.
6. Salzer HR, Haschke F, Wimmer M, Heil M, Schilling R. Growth and nutritional intake of infants with congenital heart disease. Pediatr Cardiol 1989; 10: 17-23.
7. Cavell B. Gastric emptying in infants with congenital heart disease. Acta Paediatr Scand 1981; 70: 517-20.
8. Krauss AN, Auld PAM. Metabolic rate of neonates with congenital heart disease. Arch Dis Child 1975; 50: 539-41.
9. Sondheimer JM, Hamilton JR. Intestinal function in infants with severe congenital heart disease. J Pediatrics 1978; 92: 572-8.
10. Yahav J, Avigad S, Frand M, Shem-Tov A, Barzilay Z, Linn S et al. Assessment of intestinal and cardiorespiratory function in children with congenital heart disease on high caloric formula. J Pediatr Gastroenterol and Nutr 1985; 4: 778-85.
11. Gingell RL, Pieroni DR, Hornung MG. Growth Problems Associated With Congenital Heart Disease in Infancy. In: E Lebenthal ed, Textbook of Gastroenterology and Nutrition in Infancy. New York, Raven Press, 1981; 853-60.
12. Menon G, Poskitt EME. Why does congenital heart disease cause failure to thrive? Arch Dis Child 1985; 60: 1134-9.
13. Thommessen M, Heiberg A, Kase BF. Feeding problems in children with congenital heart disease: the impact on energy intake and growth outcome, Europ J Clin Nutrition. 1992; 46: 457-64.

14. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 607-29.
15. Sinden AA, Sutphen J. Growth and nutrition. In: Emmanouilides GC, Riemenschneider TA, Allen HD, Gutgesell HP, eds. *Moss and Adams-Heart Disease in Infants, Children and Adolescents Including the Fetus and Young Adult*. Baltimore, Williams and Wilkins Company, 1995; 366-74.
16. Mc Laren DS, Burman D. Protein energy malnutrition, In: Mc Laren DS, Burman D, eds. *Textbook of Pediatric Nutrition*. Eds: Edingburg, London and New York: Churchill Livingstone, 1976; 118-46.
17. Barness LA, Curran JS: Malnutrition, *Nelson Textbook of Pediatrics*. Eds: Behrman RE, Kliegman RM, Nelson WE, 14th ed. WB Saunders Company, 1992: 130-2.
18. Jackson M, Poskitt EME. The effects of high energy feeding on energy balance and growth in infants with congenital heart disease and failure to thrive. *Br J Nutrition* 1991; 65: 131-43.
19. Schwarz SM, Gewitz MH, See CC, Berezin S, Glassman MS, Medow CM et al. Enteral nutrition in infants with congenital heart disease and growth failure. *Pediatrics* 1990; 86: 368-73.
20. Hansen SR, Dorup I. Energy and nutrient intakes in congenital heart disease, *Acta Paediatr* 1993; 82: 166-72.