

ÇOCUKLUK ÇAĞI ŞİŞMANLIĞI VE TEDAVİSİ

Doç.Dr. Nilgün KARAĞAOĞLU*

GİRİŞ

Şişmanlık, vücuttaki yağ dokusunun artmasıyla ortaya çıkan önemli bir sağlık sorunudur. Günümüzde, şişmanlığın kronik hastalıklarla olan ilişkisi ve yetişkinlikte görülen şişmanlığın temellerinin çocukluk çağlarında atıldığı artık bilinmektedir. Bu nedenle yakın yıllara kadar kabul gören "Şişman çocuk sağlıklıdır" inancı yıkılmaya başlamıştır (1-4).

Bu yazıda basit şişmanlığın tanımı ve saptama yöntemleri, klinik bulguları, oluşum nedenleri, diyet tedavisi ve korunmada etkili olduğu düşünülen önerilere yer verilmiştir.

SIKLIĞI

Şişmanlık, bütün dünya ülkelerinde değişik yaş gruplarında farklı nedenlerle ortaya çıkmakta ve farklı oranlarda görülmektedir. Ancak araştırmalarda farklı değerlendirme yöntemlerinin ve standartların kullanılması, ülkeler arası karşılaştırma yapabilmeyi güçleştirmektedir. Bununla birlikte bebekler üzerinde yapılan araştırmalarda; İsveç'te %0-6, İngiltere'de %14-35, 3-6 yaş grubu çocuklarda ABD'de %10-30, okul çağı çocuklarda; Finlandiya'da %3-3.5, ABD'de %5-10 arasında değişen oranlarda şişmanlık görüldüğü bildirilmektedir (1,2,5,6). Türkiye'de çocukluk çağı şişmanlığı üzerinde yapılan kapsamlı araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bazı araştırmaların sonuçları yaş gruplarına göre Tablo 1'de zayıflık ve protein enerji malnütrisiyonu (PEM) oranları ile karşılaştırılmalı olarak verilmiştir (7-20).

Görüldüğü gibi şişmanlık oranları gerek yerleşim yeri ve sosyo ekonomik düzey, gerekse yaş ve cinsiyetler arasında farklılıklar göstermektedir. Ancak burada dikkati çeken bir diğer sonuç, çocuklarda görülen şişmanlık oranlarının aynı araştırmalarda verilen zayıflık ve PEM oranlarına oldukça yakın olmasıdır. Bu nedenle başta doktor ve diyetisyen olmak üzere tüm sağlık personelinin konuya daha duyarlı yaklaşımı gerekmektedir.

SINIFLAMASI

Şişmanlık, genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi

ile ortaya çıkan bir sağlık sorunudur. Vücuttaki yağ birikimi, alınan enerji ile harcanan arasındaki pozitif bir dengenin sonucunda ortaya çıkar. Genetik ve çevresel faktörler, ya fazla enerji alımına neden olan yeme biçimi bozukluklarıyla ya da enerji harcama bozukluklarıyla ilgili metabolik süreçlerde etkili olmaktadır (4). Şişmanlığın oluşumunu etkileyen faktörlere göre sınıflama Tablo 2'de verilmiştir (21).

TANIMI VE SAPTAMA YÖNTEMLERİ

Tüm otoriteler şişmanlığın, vücut yağ içeriğinin normalden fazla olmasıdır tanımında birleşmektedirler. Şişmanlıkta adiposit büyüklüğündeki değişim, adiposit sayısındaki değişimden daha fazladır. Şişman bireyler, normal bireylerin depoladığı lipidin 4 katından daha fazlasını depolayabilmektedirler. Ancak şişmanlığın vücut yağ içeriğinin ölçümü ile değerlendirilmesi her yaşta, özellikle de bebeklikte oldukça güçtür. Değerlendirme basit, kolay uygulanabilir ölçümlerle yapılmalıdır. Çocukluk çağı şişmanlığın saptanmasında kullanılması önerilen yöntemler aşağıda verilmiştir (1-4, 22).

Antropometrik Ölçümler:

A) Vücut Yağının Hesaplanması:

Deri Kıvrım Kalınlığı: Kaliper yardımı ile ölçülen triseps, biceps, subskapula ve suprailyak deri kıvrım kalınlıkları (DKK) yetişkinlerde vücut yağının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Çocuklarda ise sadece triseps DKK ölçümünün yaşa ve cinsiyete göre standartlarla karşılaştırılması, vücut yağının tahmininde yardımcı olabilmektedir. Standardın 97. yüzdeliği ve daha üzeri şişmanlık olarak değerlendirilmektedir.

Kol Yağ Alanının Hesaplanması: Vücuttaki yağ yüzdesinin tahmininde oldukça pratik bir hesaplama yöntemidir.

B) Yağsız Vücut Kütlesinin Hesaplanması:

$$A = \frac{TDKK \times C}{2} - \frac{\pi(TDKK)^2}{4}$$

A: Orta kol yağ alanı (mm)²
TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı (mm)
C: Üst orta kol çevresi (mm)
 π : 3.1416

* H.Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi

Tablo 1. Yaş Gruplarına Göre Şişmanlık ve Zayıflık-PEM Oranları

Yaş (yıl)	Hafif ve Ağır Şişman (%)	Zayıf ve PEM (%)
1974 Türkiye Beslenme-Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması:		
5-17		
Kız (n: 5254)	20.5	16.4
Erkek (n: 4116)	18.4	16.4
1984 Türkiye Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması:		
0-6 (n: 1400)		
Kırsal	5.6-11.6	9.3-18.0
Kentsel	3.4-8.6	9.5-17.4
6-19 (n: 1798)		
Kırsal	7.4	12.2
Kentsel	7.5	10.1
Türkiye - Bölgesel, Farklı Sosyo-Ekonomik Düzey:		
0 - 6	16-30	12-46
6-12	8-27	2-25
12-17	2-13	10-37

Üst Orta Kol Çevresi: Kol, subkutan yağ ve kas içerir. Kurallara uygun olarak alınan ölçüm değeri yaş ve cinsiyete göre hazırlanmış standartlarla karşılaştırılarak değerlendirilir.

Üst Orta Kol Kas Çevresi: Sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Üst orta kol çevresi ve TDKK ölçüm değerleri kullanılarak formülle hesaplama yapılabilir.

$$B = \frac{ÜOKÇ - (\pi \text{TDKK})}{4\pi}$$

B: Üst orta kol kas çevresi (mm)
 ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi (mm)
 TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı (mm)
 π : 3.1416

Üst Orta Kol Kas Alanı: Toplam vücut kas kitlesinin yansıtılmasından daha iyi bir indekstir. Yetişkin ve çocuklarda üst orta kol kas alanı ve kreatinin/boy oranı ile beden kitle indeksi (BKİ) arasında iyi bir korelasyon saptanmıştır.

$$C = \frac{ÜOKÇ - (\pi \times \text{TDKK})^2}{4\pi}$$

4 π

C: Kol kas alanı (mm²)
 ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi (mm)
 TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı (mm)
 π : 3.1416

C) Ağırlık Yönünden:

İdeal Ağırlık: Tartımla elde edilen ağırlığı yaş ve cinsiyete göre standartlarla karşılaştırmak şişmanlık tanısı için uygundur. Ancak çocukluk döneminde boya göre ağırlığın değerlendirilmesi daha sağlıklıdır. Çocuğun boya göre olduğu ağırlık, 90-95. yüzdeliğin üzerinde ise; şişman olarak tanımlanmaktadır.

Ağırlık ve Boy Uzunluğuna Dayalı Oranlar: Şişmanlık durumunun saptanmasında ağırlık ve boy uzunluğuna dayalı pekçok oran bulunmaktadır. Bunlardan en sık kullanılanı ve en pratik olanı beden kitle indeksi (BKİ) de denilen Quetelet indeksidir.

$$\text{BKİ} = \frac{\text{Ağırlık (kg)}}{\text{Boy Uzunluğu (m)}^2}$$

Yetişkinlerde vücut kütlesinin değerlendirilmesinde çok pratik bir orandır. Ancak çocuklarda yaşla birlikte değişkenlik gösterdiğinden dikkatli kullanılmalıdır.

2-5 Yaş için:	> 16	Şişman
	16-15	Normal
	14.5-14	Sınır
	<14	Malnütrisyon

olarak değerlendirilmektedir. Beden kitle indeksine göre 10-18 yaş grubu çocuklar için değerlendirme sınırları Tablo 3'de verilmiştir (23).

Tablo 2. Şişmanlığın Sınıflaması

BASİT ŞIŞMANLIK Pekçok nedene bağlı olarak gelişebilir	ENDOKRİN
GENETİK Prader-Willi Laurens-Moon-Bield Alström Morgagni-Stewart-Morel DİDMOAD (diabetes insipidus, diabetes mellitus, optik atrofi, sağırılık sendromu) Karpenter Sendromu Kohen Sendromu	Hipotalamus, pituiter- Büyüme hormonu eksikliği Laron dwarf Kallman Hiperprolaktinemia Kuşing hastalığı Hipopituitarizm - Kretinizm Hipotiroidizm
MENTAL GERİLİK Down Sendromu, Huler Sendromu	Tiroid Paratiroid - Psödohipoparatiroidizm Adrenal - Kuşing Sendromu Over - Polikistik Over Sendromu Turner Sendromu
HAREKET GÜÇLÜĞÜ Spina Bifida, Muskuler Distrofi	Testis - Klinefelter Sendromu Noonan Sendromu
HİPOTALAMİK Travma İnflamasyon-Menenjit, ensefalit, tüberküloz, sifilis İnfiltrasyon-Sarkoidozis histiokistozis X Tümörler - Kraniofaringioma, astrositoma	METABOLİK Diabetes Mellitus tedavisi Nesidioblastoma İnsülinoma Beckwith-Wideman Sendromu Hiperlipidemia III ve IV
	İLAÇLAR Sulfanilüria, insülin, östrojen, kortikosteroid, Sodyum valproat, tirisiklik antidepresantlar

Okul çağı çocuklar ve adolesanlarda yaşa göre BKİ standartları kullanılıyorsa 50. yüzdeliğe göre, çocuğun BKİ;

%90 ve daha az ise Zayıf,

%90-110 ise Normal,

%110-120 ise Hafif Şişman,

%120 ve çok ise Şişman

olarak değerlendirilebilir.

Laboratuvar Yöntemleri:

Toplam vücut potasyum miktarı (K_{40}), toplam vücut suyunun izotop solüsyonu ile saptanması, vücut dancitesinin ölçülmesi, toplam vücut elektriksel geçirgenliği vb. daha birçok laboratuvar yöntemleri şişmanlığın saptanmasında kullanılabilir. Ancak bunlar, ileri teknik gerektiren pahalı yöntemler olduklarından sıklıkla uygulanamamaktadır.

KLİNİK BULGULARI

Şişman çocuklar, yaşlarına göre genellikle daha kırsadılar ve kemik yaşları ileridir. Erkek çocuklarda; yağlanmaya bağlı olarak göğüsler belirgin bir biçim-

de gelişmiştir. Bu nedenle utangaç tavırları vardır. Karın kasları sarkıktır ve beyaz-mor çizgilerle beliren çatlaklar bulunur. Dış genital organları küçük görünümündedir, puberte genellikle erken gelişir. Kız çocuklarda ise; dış genital organlar genellikle normal görünümündedir ve adet gecikmez. Ekstremitelerde şişmanlığı daha çok üst kol ve bacaklarda yaygındır. Eller vücuda göre daha küçüktür ve parmaklar sivrilerek incelik, X bacak görünümü yaygındır. Sıklıkla duygusal problemler içindedirler (2,4,21,24).

NEDENLERİ

Günümüzde daha doğum öncesinden başlayarak şişmanlığın oluşumunu etkileyen pekçok faktörün olduğu ortaya konmuştur. Ancak bunların hiçbirinin tek başına etkili olmadığı, birkaç faktörün birbiri ile etkileşim halinde şişmanlığı ortaya çıkardığı bildirilmektedir. Bugün tam olarak açıklanamayan çeşitli metabolik, endokrin ve genetik faktörler daha ileri araştırmalara gerek göstermektedir.

A) Yaş ve Cinsiyet:

Şişmanlığın gelişmesinde doğum öncesi, okul öncesi yaş ve ergenliğin kritik dönemler olduğu bildirilmektedir (2,4,25).

Tablo 3. 10-18 Yaş Grubu Çocuklarda BKİ'ne Göre Şişmanlığın Değerlendirilmesi

Yaş (yıl)	Hafif Şişman		Şişman	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
		BKI (kg/m ²)		
10	20	20	23	23
11	20	21	24	25
12	21	22	25	26
13	22	23	26	27
14	23	24	27	28
15	24	24	28	29
16	24	25	29	29
17	25	25	30	30
18	26	26	30	30

Doğum Öncesi Dönem: Gebeliğin III. trimesterinde bebekte hızlı bir yağ birikimi olmaktadır. Böylece doğum sırasındaki toplam 400 g lık vücut yağı fetüsün vücut ağırlığının %16'sını oluşturur. İnsan fetüsü nötral yağ sentez edebilmektedir ve doğumda depolanan yağın yaklaşık %80'inin bu kaynaktan geldiği tahmin edilmektedir. Geri kalan %20'lik bölüm plasentadan alınan serbest yağ asitlerinden oluşmaktadır. Bu; annenin diyetinden alınan, fetüsün sentezleyemediği doymamış yağ asitlerini içerir. Bu dönemde annenin beslenme şekli bebekte oluşabilecek yağ dokusu miktarını etkilemektedir. Ancak doğum ağırlığı tek başına, yaşamın ileriki yıllarında oluşabilecek şişmanlığı tahmin etmede yetersizdir. Doğumdaki yağ dokusu miktarını etkileyebilecek faktörler aşağıda özetlenmiştir (4):

- Genetik yatkınlık,
- Annenin şişmanlığı,
- Gebelik döneminde annenin aşırı ağırlık kazanımı,
- Gebelikte annenin dengesiz beslenmesi,
- Anneye ait diabetes veya prediabetes öyküsü,
- Plasental yetersizlik,
- Postmatürite

Genetik yatkınlık, yağsız vücut kütlelerini ve yağ dokusu miktarını etkilemektedir (4). Aynı şekilde, intrauterin çevresel faktörler de yağ dokusu miktarı üzerinde etkili olabilmektedir. Annenin şişmanlığı ve gebelik döneminde aşırı ağırlık kazanımı ile bebeğin doğum ağırlığı arasındaki ilişkiler, her ikisinin BKİ ve DKK'ları arasındaki korelasyonlarla gösterilmiştir (26). Doğum öncesi ve sonrası dönemlerde annenin aşırı veya yetersiz beslenmesinin bebeğin vücutundaki yağlanma ile ilişkili olduğu bildirilmektedir.

Savaş yıllarında kıtlıktan etkilenmeyen annelerin bebeklerinde etkilenenlere göre daha yüksek oranda şişmanlık görülmüştür (27). Özellikle gebeliğin son trimesterinde aşırı veya dengesiz beslenme, doğum ağırlığının artmasına ve hipotalamus merkezlerinin etkilenerek besin alım denetimlerinin bozulmasına, buna bağlı olarak da sonraki yıllarda şişmanlık riskine neden olabilmektedir (28). Anneye ait diabetes veya prediabetes ile plasental yetersizlik, hem yağsız vücut kütlelerini, hem de yağ dokusu miktarını etkileyen önemli patolojik belirleyicilerdir. Diabetik anne bebeklerinin artan yağ dokusu miktarı, anne kanında artan serbest yağ asitlerinin geçişiyle açıklanmaktadır. Diabetik anne bebeklerinin ileride şişman olma riskinin yüksek olduğu, ancak bunun daha çok anneye bağlı şişmanlıktan kaynaklandığı düşünülmektedir (4).

Çocukluk Döneminde Yağ Dokusundaki Değişiklikler: Çocukluk döneminde normal gelişim sürecinde yağ dokusu miktarlarında önemli değişiklikler olmaktadır. Doğumdan 1 yaşına kadar olan devre artış sürecidir. İlk 6 ayda 400 g dan 1500 g a kadar çıkar, 6-8 ay arasında en yüksek miktardadır ve 28. aya kadar azalma gösterir. Sonraki yıllarda da azalmaya devam eder ve 6 yaş civarında en az miktara ulaşır. Daha sonra puberteye kadar, kız çocuklarda daha fazla olmak üzere tekrar artış gösterir. Bu dönemde endokrin değişiklikler nedeniyle kalıcı şişmanlık gelişebilir. Bu aktif periyotlar şişmanlığın yaygın olduğu dönemlerdir. Ancak durağan dönemlerde olumsuz çevresel faktörler nedeniyle fazla ağırlık kazanan çocukların yetişkinlik döneminde görülen inatçı şişmanlığa aday olabilecekleri belirtilmektedir (4,25,29).

B) Genetik Yatkınlık:

Şişmanlığın oluşmasında bazı araştırmacılar kalıtsal, bazıları ise çevresel etmenlerin daha çok rol oynadığı görüşündedirler. Yapılan araştırmalar çocukluk

Tablo 4. Çeşitli Spor Dallarına Başlama Yaşları (38)

Spor Dalı	Yaşlar					
	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Yüzme	*					
Cimnastik		*				
Buz pateni		*				
Tenis		*				
Ata binme		*				
Kayak		*				
Futbol		*				
Voleybol			*			
Basketbol			*			
Hendbol			*			
Eskrim			*			
Suya dalma			*			
Su topu				*		
Okçuluk				*		
Atlama				*		
Fırlatma					*	
Halter						*
Güreş						*

çağı şişmanlığının, ebeveynlerin her ikisi de şişman olduğunda daha yüksek oranda geliştiğini, ebeveynlerden herhangi biri şişmansa bu oranın daha düşük olduğunu göstermektedir. İkizlerde yapılan çalışmalar da şişmanlığa genetik bir yatkınlığın olduğunu destekler niteliktedir. Monozigot ikizlerden biri şişmansa diğersinin de şişman olma olasılığı, dizigotlara göre daha fazladır (1,4,30). Yine evlat edinilen çocukların BKİ ile, adapte ebeveynlerin BKİ arasında herhangi bir ilişki bulunmazken biyolojik ebeveynlerin BKİ arasında yüksek bir korelasyon olduğu bildirilmektedir (31). Ancak bulunan ilişkilerin genetik faktörler kadar ailenin yaşam şekli ve beslenme alışkanlıklarından da kaynaklanabileceği, bu tip ailelerin dikkatli bir şekilde izlenerek potansiyel bir problem farkedildiğinde erken dönemde düzeltilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (32).

C) Beslenme Şekli:

Temel olarak, tüketilenden daha fazla enerji alınması, şişmanlığın başlıca nedenidir ve fazla enerji alınmasını etkileyen pekçok faktör bulunmaktadır. Bunların başında doğumdan itibaren bebeğin beslenme şekli gelmektedir. Yeterli süre anne sütüyle beslenen bebeklerde şişmanlık görülme riski daha düşüktür. Ancak anne sütü yokluğunda veya yetersizliğinde bebeğe verilen formülaların yanlış (konsantre, gereksinimden fazla ve biberonla verilmesi) kullanımına bağlı olarak daha kolaylıkla şişmanlık gelişebilmektedir. Zamanından önce unlu ve şekerli ek besinlere

başlanması, öğün sıklığı ve öğünlerdeki besin türleri, annelerin, çocuğa daha fazla besin tüketirmek için zorlaması daha ilk yıllarda beslenme alışkanlıklarını olumsuz yönde etkilemektedir. Yapılan araştırmalar, ebeveynlerin eğitim düzeyinin, ailenin sosyo-ekonomik-kültürel durumunun ve demografik yapısının bu uygulamalarda belirleyici olduğunu göstermektedir. Sosyo-ekonomik durumu yüksek olan ailelerin çocuklarında aşırı, sosyo-ekonomik durumu düşük ve kalabalık olan ailelerin çocuklarında ise dengesiz beslenmeye bağlı olarak şişmanlık gelişebilmektedir (1-4,30,32-34).

Çocuğun beslenme bilgisi ve davranışı, önce aile çevresinde gelişir, sonra gerek okul öncesinde, gerekse okul yıllarında öğretmenlerinin ve çevresel etmenlerin etkisiyle belirginleşir. Ailedeki beslenme modeli, yemek pişirme yöntemleri, okulda verilen besinlerin türleri, kitle iletişim araçlarında yer verilen özendirici reklamların etkisi, aile bireylerinin veya akrabaların çocuğa hediye olarak şeker, çikolata, gofret gibi besinleri tercih etmesi ve daha pekçok sosyal etkenle çocuğun beslenme alışkanlıkları yanlış yönlendirilebilmektedir. Dengeli bir beslenme alışkanlığı kazanmamış çocukların yağ ve şeker içeriği yüksek besinlere ve hızlı hazır beslenme (fast-food) şekline eğilimleri daha fazla olmaktadır. Özellikle okul çağı çocuklara fazla ve denetimsiz olarak verilen harçlıkların, daha çok enerji değeri yüksek, besin değeri düşük besinlere harcadığı görülmekte, bu tür besinlere harcamada reklamların da etkisinin ol-

Tablo 5. Çocuklar İçin Öneriler Günlük Enerji Gereksinimleri (40)

Yaş	kkal/kg/gün	Hesaplama
0-6 ay	108	Ortalama 103 kkal / kg / gün
6-12 ay	98	
1-2 yaş	105	1-10 yaş için: Günlük enerji (kkal)= 1000+ yaş x 100
2-3 yaş	100	
3-5 yaş	95	
5-7 yaş	85- 90	
7-10 yaş	67-78	

Tablo 6. Ergenlik Dönemi İçin Önerilen Günlük Enerji Hesaplama Formülleri (40,41)

Yaş (yıl)	Erkek	Kız
10-12	$36.5 \times A^* \times 1.75^{**}$	$33.0 \times A^* \times 1.64$
12-14	$32.5 \times A \times 1.78$	$25.5 \times A \times 1.55$
14-16	$29.5 \times A \times 1.60$	$26.5 \times A \times 1.55$
16-18	$27.5 \times A \times 1.60$	$25.5 \times A \times 1.53$

* Ağırlık

** Fiziksel aktivite için standart enerji değerleri

duğu bildirilmektedir (4,17,35,36).

D) Psikolojik Faktörler:

Bazı çocuklarda psikolojik bunalımlar nedeniyle aşırı iştahsızlık görülürken bazılarında da aşırı yemek yeme şeklinde ortaya çıkan tepkilerle şişmanlık gelişmektedir. Şişman çocukların psikolojik sorunları incelendiğinde; anne-baba ve çocuk arasındaki olumlu ilişkilerin eksikliği, ev ortamındaki huzursuzluklar, anne-baba ayrılığı nedeniyle çocuğun ebeveynlerden herhangi biriyle yaşaması veya her ikisinden ayrı olarak başka biri tarafından büyütülmesi, okulda başarısızlık ve arkadaş çevresiyle olumsuz ilişkiler vb. sorunların başta geldiği görülmektedir. Şişman çocuklar, görüntüleri nedeniyle genellikle içlerine kapanmakta, sosyal çevrelerinden koparak eve bağlı bir yaşam tarzını tercih etmektedirler. Bu durumda enerji harcamaları azalmakta, besin tüketimi daha da artarak kısır bir döngü oluşmaktadır (2,4,30,32).

E) Yaşam Şekli:

Eve bağlı ve hareketsiz yaşam şekli şişmanlığın gelişmesinde rol oynayan önemli faktörlerden biridir. Çeşitli psikolojik nedenlerle çevresinden kaçış içinde oyun ve spor etkinliklerine katılmayan çocuklar, evde televizyon izleme, pasif bilgisayar oyunları vb. etkinliklerle zamanlarını geçirmektedirler. Bu da fiziksel aktivitenin minimum düzeye inmesine neden ol-

maktadır. Buna karşılık özellikle televizyon izlerken atıştırılmalık besinler grubunda yer alan şeker ve yağ içeriği yüksek besinlerin tüketimi artmaktadır. Ek olarak aile bireyleri de fiziksel aktivitesi sınırlı, otomobile bağımlı bir yaşam tarzı içindelerse ve spordan hoşlanmadıkları için çocuğa bu konuda destek vermiyorlarsa çocuk bunlardan olumsuz yönde etkilenmektedir. Böylece, hem yetersiz aktivite, hem de fazla enerji tüketimi, kolaylıkla şişmanlığın gelişmesine veya var olan sorunun daha da artmasına neden olmaktadır (1,4,32,36,37).

KOMPLİKASYONLARI

Çocukluk çağı şişmanlığının getirdiği pek çok komplikasyon vardır. Bunlar kısa ve uzun dönemli olmak üzere iki grupta incelenebilir (4):

1. Kısa Dönemli: Şişman çocuklar görüntüleri nedeniyle çekingendirler, alay edilme ve başaramama korkusu gibi sosyal ve duygusal sorunlar içindedirler. Eğitim durumları genellikle kötüdür ve beden eğitimi derslerine girmeme çabası içindedirler. Özellikle kız çocuklar kendi görüntülerini beğenmediklerinden depresif ve pasiftirler. Başarısızlıkla sonuçlanan yanlış diyet uygulamaları sonucunda bulimia gelişebilmektedir.

Şişman çocuklar, solunum yolu hastalıkları ve enfeksiyonlarından daha kolay etkilenmektedirler. Morbid şişmanlarda, ender olarak tehlikeli bir komplikasyon

olan alveolar hipoventilasyon gelişebilmektedir. Sıklıkla ortopedik sorunları olan çocuklardır. Çoğu şişman çocukta glikoz intoleransı ve insülin direncine bağlı olarak yaklaşık olarak %50 oranında Acanthosis Nigricans denilen bir deri hastalığı gelişebilmektedir.

2. Uzun Dönemli: Tedavi edilmeyen vakalarda inatçı erişkin çağı şişmanlığı gelişmektedir. Şişman çocuklarda, kardiyovasküler hastalıklarda olduğu gibi yüksek serum lipit ve kolesterol, düşük HDL kolesterol düzeylerinin görüldüğü, daha yüksek hipertansiyon riski taşıdıkları ve bu durumun erişkinlik dönemine uzayabileceği bildirilmektedir. Ayrıca diabet, şişmanlığa bağlı gelişen uzun dönemli komplikasyonlar arasında sayılmaktadır.

TEDAVİSİ

Çocukluk çağı şişmanlığının tedavisi oldukça zordur ve başarılı bir tedavi için şişmanlığın nedenlerinin doğru olarak saptanması ve iyi bir ekip çalışması gereklidir. Tedavide uygulanan yöntemler;

1. Diyet tedavisi
2. Psikolojik tedavi
3. Fiziksel aktivitenin artırılması
4. İlaç tedavisi
5. Cerrahi tedavi

olmak üzere 5 grupta toplanabilir. Ancak ilaç tedavisinin ve cerrahi tedavinin çok zorunlu durumlar dışında çocukluklarda uygulanmasının sakıncalı olduğu bildirilmektedir (1).

Bu tedavi yöntemlerinin uygulanabilmesi için ekipte mutlaka bulunması gereken elemanlar; doktor, diyetisyen, psikolog ve egzersiz fizyolojistsidir. Çocukta olumlu ve kalıcı davranış değişikliklerinin oluşturulabilmesi ve başarılı bir tedavi için ailenin, akrabaların, arkadaş çevresinin, okul çocuğu ise öğretmenlerin ve diğer sağlık personelinin işbirliği sağlanmalıdır (1,4,32).

Tedavide öncelikle ele alınması gereken ve daha kolay başarı sağlanan çocuklar aşağıda belirtilmiştir (4):

- Gerçekten zayıflama isteği olan çocuklar veya ebeveyni yardım isteyenler,
- Şişmanlığa ek olarak başka bir hastalığı olanlar,
- Şişmanlığa bağlı komplikasyon ve psikolojik sorunları gelişmiş olanlar,

- Diabet veya kardiyovasküler hastalık gibi aile öyküsü bulunanlar,
- Kan basıncı yüksek olanlar.

Tedavinin Prensipleri:

Tedavinin başlangıcında çocuk ve/veya ebeveyn; şişmanlık ve sakıncaları konusunda bilgilendirilir, çocuğun tanısı, yaşına göre olması gereken ağırlık ve tedavi süresi belirlenir, hızlı zayıflatan moda diyetlerin sakıncaları anlatılarak tedavi için ikna edilir. Tedavi süresince belirlenen aralıklarla çocuğun büyümesi izlenmelidir (1,4).

Çocuğun aile yapısı, sosyo ekonomik ve kültürel durumu, çocuk-ebeveyn-arkadaş ilişkileri, yaşam tarzı, ilgi alanları öğrenilerek gerekli psikolojik tedavi ile çocuğun desteklenmesi, daha etkili ve uzun süreli bir tedaviye olanak sağlar (4,32).

Hedeflenen tedavi süresini kısaltmak için çocuğun yaşına uygun fiziksel aktivite programı belirlenir. Çocuklar için fiziksel aktivite, küçük yaşlarda oyun, ileri yaşlarda spor anlamı taşır. Yaşamın ilk yılında organize ve denetlenebilen bir aktivite söz konusu değildir. Ancak çocuk mama sandalyesi, bebek arabası veya oyun sepetine bağımlı bırakılmamalıdır. Okul çağına kadar olan dönem, çeviklik ve beceriyi geliştiren oyunların uygulanabileceği bir dönemdir. Çocuk için uygun ortamlar sağlanmalı, 6 yaşından itibaren de ilgi alanına göre çeşitli spor etkinliklerine başlatılmalı ve bu konuda desteklenmelidir. Haftada en az 5 gün oyun, yürüme, bisiklete binme veya yaşına uygun bir sporla uğraşması sağlanmalıdır (1,38). Çocukluk döneminde çeşitli spor dallarına başlamak için önerilen uygun yaşlar Tablo 4'de verilmiştir.

Çocuğun ve ailenin beslenme alışkanlıkları ve hatalı uygulamaları, besin hazırlama ve pişirme yöntemleri, daha önce diyet uygulayıp uygulamadığı, uyguladıysa başarısızlık nedenleri, varsa aldığı harçlık miktarı ve harcama şekli ayrıntılı bir öykü alınarak saptanır. Bu bilgiler yardımı ile çocuğun yaşına uygun, kabul edilebilir bir diyetin düzenlenmesi ve hatalı beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi gereklidir. Tedavinin yapıtaşı olan diyetin iyi anlaşılması ve uygulanabilmesi, diyetisyen tarafından verilen beslenme eğitimi ile sağlanabilir. Bu eğitim, çocuğun yaş grubuna göre, teorik veya uygulamalı olarak; sağlık ve yeterli-dengeli beslenme ilişkisi, temel besin grupları ve değişim listeleri konularını kapsamalıdır. Hedef; çocuğa günlük enerji tüketimini ayarlayabilme, ideal beslenme modelini geliştirme yeteneğinin kazandırılması olmalıdır (1-4,24.30.32).

DIYET TEDAVİSİ VE KORUNMA

Diyet tedavisinin ilkesi; çocuğun normal büyüme ve gelişmesi için gereken enerji (Tablo 5,6) ve besin öğelerinin sağlanmasıdır. Çocuğun yaşına uygun miktarlarda besin gruplarından sağlanan günlük enerjinin %15-20'si proteinlerden, %50-55'i karbonhidratlardan ve %30'u yağlardan gelecek şekilde diyet düzenlenmelidir. Böylece çocuğun daha önce tüketmiş olduğu fazla enerji sınırlanmış, besin tüketimi dengelenmiş olur. Ancak gerekli durumlarda uygulanabilecek daha sınırlı diyetlerin 5 yaşından önce uygulanması sakıncalıdır (1-4,24,30,32,39).

Yukarıda belirtilen genel ilkeler doğrultusunda annenin gebelik döneminden başlayarak bebeklik ve okul öncesi dönem ile okul çağı döneminde tedavi ve korunma ilkeleri, tekrarlardan kaçınmak amacıyla birleştirilerek verilmiştir (1-4,24,25,30,32).

Doğum Öncesi Dönem: Gebeliğin başlangıcından itibaren annenin yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilerek, gebelik için gerekli besin öğelerini sağlayan dengeli bir diyet tüketmesi sağlanmalıdır. Gebelik süresince boya uygun ağırlığa 9-12 kg eklenmesi uygundur. Gebelik başlangıcında şişman olan kadının fazla ağırlık kazanmasına gerek yoktur. Gebeliğin III. trimesterinde yağ birikimini önlemeye yönelik enerji sınırlaması, fetüs büyümesini olumsuz yönde etkileyeceğinden sakıncalıdır. Diabetik annelerin iyi bir kontrole şişman bebek doğurmasını önlemek gereklidir.

Bebeklik Dönemi: Yaşına uygun alması gereken enerji ve besin öğelerini sağlayacak dengeli bir diyet verilir. Bu dönemde düşük kalorili diyetlerin kullanımı sakıncalıdır. Çocuğun büyüme ve gelişmesi belirli aralıklarla izlenmelidir. Bebeğin her ağlamasının açlık ağlaması olmadığı, zorla beslenmenin sakıncaları ve şişman bebeğin sağlıklı bebek olmadığı anneye anlatılmalı, yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilmelidir. Ayrıca;

- 4 ay anne sütünün bebek için tek başına yeterli olduğu,
- 5. aydan itibaren azar azar uygun ek besinlere başlanması ve
- İlk ek besinin tatlı olmaması gerektiği,
- Formüle kullanılıyorsa uygun miktar ve kıvamda verilmesi,
- Hazırlanan mamalara fazla bisküvi, ekmek, fazla tahıl, şeker yağ eklemekten kaçınılması,

- Bebeğin tükettiği süt ve diğer besinlerin yaşa uygun miktarlarda verilmesi gerektiği anneye anlatılmalı,

- Uzun süren biberon kullanımı önlenmelidir.

Okul Öncesi Dönem: Çocuğun yaşına ve olması gereken ağırlığa uygun dengeli bir diyet düzenlenir, bu yaş grubu çocuklarda da düşük kalorili diyetlerin kullanımı sakıncalıdır. Fiziksel aktivite artırılarak ve büyüme-gelişme izlenerek hızlı ağırlık artışı önlenmelidir. Ebeveyn ve çocuğa yaşına uygun beslenme eğitimi verilerek yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilmelidir. Bu çağlarda yerleşen beslenme alışkanlıklarının sonraki yaşamda da süreceği vurgulanmalı, anneye; çocuğunun yediği besin miktarlarını başka çocuklarla karşılaştırmaması gerektiği belirtilmeli, oyun oynarken ve televizyon izlerken beslenmenin sakıncaları anlatılmalıdır. Bu dönem, çocuğun öğün saatlerinde sofraya oturarak başka şeylerle ilgilenmeden yemek yemesi gerektiğini öğrenmesi gereken bir dönemdir.

Okul Dönemi: Hafif şişmanlarda, olması gereken ağırlığa uygun dengeli bir diyet verilir. Ağır şişmanlarda ise, kısa süreli enerji sınırlaması yapılabilir. Ancak bu, çocuğun olması gereken ağırlığa göre verilmesi gereken enerjinin %60'ından daha az olmalıdır ve bu tür diyetler sık kontrollerle uygulanmalı, çocuğun vitamin ve mineral gereksinimleri karşılanamıyorsa ekleme yapılmalıdır. Düşük enerjili diyetlerin uzun süreli kullanımı zor ve yanlıştır. Kısa sürede diyetin bırakılmasına neden olur.

Yeterli ve dengeli diyetlerin kabulü daha kolay, kullanım süresi daha uzundur. Ayrıca çocuğun;

- Yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilerek, fiziksel aktivitesi artırılmalı,
- Büyüme ve gelişmesi izlenmeli,
- Dikkatli seçilen ödüllere çocuk motive edilmelidir.

ÖNERİLER

Öncelikle çocuğun beslenmesinde birinci derecede görevli olan annelerin ve diğer aile fertlerinin, örgün eğitimin her aşamasındaki çocukların ve onları eğitecek olan öğretmenlerin, beslenme eğitiminden geçirilmesi gereklidir.

Beslenme eğitimi programında;

- Beslenme-sağlık ilişkisi,
- Enerji dengesi (çeşitli besinlerin besin değerleri, yaş, fizyolojik durum ve aktiviteye uygun beslenme),

- Eldeki olanakları iyi kullanma (güvenli besin seçimi, besin hazırlama ve pişirme ilkeleri, menü planlama vb) gibi temel konular yer almalıdır.

Yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilmelidir. Bunun için;

- Düzenli öğünlerde beslenme,
- Ara ve ana öğünlerde dengeli besin seçimi,
- Şeker ve şeker içeriği yüksek besin tüketiminin azaltılması,
- Günlük yağ tüketim miktarının ve örüntüsünün düzenlenmesi,
- Yeterli sebze ve meyva tüketimi ile günlük posa miktarının düzenlenmesi,
- Enerji içeriği yüksek içeceklerin tercih edilmemesi,
- Gereksinime uygun porsiyon miktarlarının düzenlenmesi vb. konularda davranış değişikliği yaratılabilmelidir.

Yaşam biçimi değiştirilmelidir. Bu da;

- Daha aktif bir yaşam tarzının geliştirilmesi ve
- Günlük yaşamda spor etkinliklerine yer verilmesi ile gerçekleştirilebilir.

Reklamların denetimi gereklidir;

- Özellikle çocukların ilgisini çekecek, enerji değeri yüksek, besin değeri düşük besin maddelerinin reklamları sınırlanmalı veya kaldırılmalıdır.

Okul kantinleri denetlenmelidir;

- Okul kantinlerinde çocuk sağlığı ve beslenmesine uygun besinlerin satışı sağlanmalıdır.

Her aşamadaki eğitim kurumlarında beslenme servisleri DİYETİSYEN denetiminde olmalıdır.

Şişmanlığın tedavisinde yapı taşı diyet tedavisidir ve bunu en etkili bir şekilde yapabilecek donanıma sahip kişi diyetisyendir.

KAYNAKLAR

1. Bentley D, Lawson M. Obesity. Clinical Nutrition in Paediatric Disorders. Bailliere Tindal, London, 188,1988.
2. Nevzi O, Ertuğrul T. Şişmanlık. Pediatri. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 378,1989.
3. Fomon SJ. Size and growth. Nutrition of Normal Infants. Mosby, St Louis, 65,1993.

4. Taitz LS. Obesity Textbook of Paediatric Nutrition (Ed. McLaren DS, Burman D, Belton NR, Williams AF) Third ed. Churchill Livingstone, Edinburg, 485,1991.
5. Poskitt EME, Cole TJ. Nature, nurture and childhood overweight, Bri Med J 1:603,1978.
6. Murray SJ, Shephard RJ. Possible anthropometric alternatives to skinfold measurements, Hum Biol 60:273,1988.
7. Koksall O. Türkiye 1974 Beslenme-Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması. Ankara,1977.
8. Tönük B ve ark. 1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme, Gıda ve Beslenme Planlaması ve Politikası Projesi, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Unicef, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara,1987.
9. Karaağaoğlu N, Arslan P, Karaağaoğlu E. Okul öncesi çocukların beslenme ve büyüme-gelişme durumları. Beslenme ve Diyet Dergisi 17:17-35,1988.
10. Güneçli U. 4-6 yaş grubu çocuklarda beslenme alışkanlıkları ve bunu etkileyen etmenler konusunda bir araştırma. Beslenme ve Diyet Dergisi 17:37-45,1988.
11. Hayran O, Kayhan M, Aksayan S. 0-6 yaş grubu çocuklarda büyüme gelişme ve beslenme durumu üzerine bir çalışma. Beslenme ve Diyet Dergisi 19(1): 33-43, 1990.
12. Saltık A, Keleş F, Yorulmaz F, Dindar İ, Turan N. Edirne merkez anaokullarında fizik antropometrik ölçümler ile ilgili beslenme parametreleri. Beslenme ve Diyet Dergisi 19 (1): 43-60, 1990.
13. Garibağaoğlu M. Farklı Sosyo-ekonomik kültürel düzeyde 3-6 yaş grubu anaokulu çocuklarında beslenme ve obesiteyi etkileyen faktörler. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Doktora Tezi. İstanbul, 1992.
14. Güneçli U. Ankara'nın sosyo-ekonomik yönden farklı semtlerinde bulunan ilkököl çocuklarının beslenme durumları konusunda bir araştırma-II, Beslenme ve Diyet Dergisi 15:31-45, 1986.
15. İlçin E, Toksoz P, Mete Ö, Çelik Y. Farklı sosyo-ekonomik düzeyde bulunan iki ilkökölde çocukların beslenme durumları üzerine bir araştırma. Beslenme ve Diyet Dergisi 16:7-16, 1987.
16. Akman M, Demireli O, Çivi S. Konya'da farklı sosyo-ekonomik düzeylere sahip iki ilkökuldaki öğrencilerin beslenme durumu ve fiziksel gelişmelerinin etkileşimi üzerine bir araştırma. Beslenme ve Diyet Dergisi 17:47-57, 1988.
17. Eisoç G. Beslenme eğitimi alan ve almayan ilkököl çocuklarının yiyecek seçiminde televizyon reklamlarından etkilenme durumu. Beslenme ve Diyet dergisi 18 (2): 165-175, 1989.
18. Bağcı T, Akdağ F. Kentsel ve yarı kentsel alanda ilkököl beşinci sınıf öğrencilerinin büyüme-gelişme durumlarının ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi 21 (1): 25-30, 1992.
19. Taştçı N, Şahin M, Baysal A. Ankara kentinde okula devam eden ve çalışan 12-14 yaş grubu gençlerin beslenme durumu. Beslenme ve Diyet Dergisi, 16:139-152, 1987.

20. Açkurt F, Wetherilt H. Türk okul çağı çocuklarının büyüme-gelişim durumlarının Amerikan normlarına göre değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 20(1): 21-34, 1991.
21. Mc Laren DS. Obesity. Diet-Related Disorders, Mosby-Year Book Europe Limited, England, 90.1992.
22. Pekcan G. Şişmanlık ve saptama yöntemleri. Şişmanlık Çeşitli Hastalıklarla Etkileşim ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar (Ed. Arslan, P). Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını:4. Ankara, 1993.
23. Baysal A. Genel Beslenme, Hatipoğlu Yayınları, Ankara, 1995.
24. Behrman RE, Vaughan VC, Nelson WE. Obesity. Textbook of Pediatrics, W. B. Saunders Company, Philadelphia, 141.1987.
25. Baysal, A.: Çocukluk çağı şişmanlığı ve önlenmesi, *Beslenme ve Diyet dergisi*, 23(2): 155-160, 1994.
26. Zive MM, Mckay H, Frank-Spohrer G. Infant-feeding practices and adiposity in 4-y-old Anglo and Mexican-Americans. *Am J Clin Nutr* 55:1104, 1992.
27. Dietz WH. Critical periods in childhood for development of obesity, *Am J Clin Nutr* 59:955,1994.
28. Braddon FEM, Rodgers B, Wadsworth MEJ, Davies JMC. Onset of obesity in a 36 year birth cohort, *Bri Med J*, 293:299,1986.
29. Bolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempe M, Guilloud-Botouille M, Patais E. Adiposity rebound in children: A simple indicator for predicting obesity, *Am J Clin Nutr*, 39:129, 1984.
30. Poskitt EM. Childhood Nutrition in the Clinical Management of Disease (Ed. Dickerson, JWT, Lee HA.). Second ed. Edward Arnold, London, 30.1988.
31. Anon. The Genetics of obesity. *Nutr Rew*, 44(6): 199, 1986.
32. Thomas B. Obesity. Manual of Dietetic Practice, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 333. 1988.
33. Arslan P. 0-1 yaş grubu çocukların beslenme şekillerinin ağırlık ve boy uzunluğu üzerine etkisi, *Beslenme ve Diyet Dergisi* 17:191,1988.
34. Köksal G. Çocukluk çağı şişmanlığı. Şişmanlık Çeşitli Hastalıklarla Etkileşim ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar (Ed. Arslan P.). Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını:4. Ankara, 1993.
35. Bilir Ş, Mağden D, Tuğrul BA, San P, Artan İ, Üstün E. İlkokul 3-4-5 sınıf öğrencilerinin cep harçlıklarının tüketilmesinde televizyon reklamlarının etkisinin incelenmesi, *Beslenme ve Diyet Dergisi* 21(1):32, 1992.
36. Anon. Obesity and Television Viewing in Children and Adolescents, *Nutr Rew* 44:9, 1986.
37. Hamilton EMN, Whitney EN, Sizer FS. Child, teen and older adult. Nutrition Concepts and Controversies, West Publishing Company, St.Paul, 437.1990.
38. Beyazova M. Çocukların oyun-spor-uyku ve yemek düzeni arasındaki karşılıklı etkileşimler. Okul Çağı Çocuklarında Beslenme. "Türkiye'de Anaokulu ve İlkokul Çağı Çocuklarının Beslenme Sorunları ve Çözüm Yolları" konulu Seminer Notları, Roche Bilimsel Yayınlar Serisi, Ankara, 1984.
39. Arslan P. Enerji hesaplama yöntemleri. Şişmanlık Çeşitli Hastalıklarla Etkileşim ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar (Ed. Arslan, P). Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 4. Ankara, 1993.
40. James WPT, Schoield EC. Human energy requirements, A Manual for Planners and Nutritionists, FAO Publications, Oxford University Press, Oxford, 1990.
41. Anon. Energy and Protein Requirement. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation World Health Organization, Technical Report Series, 724, World Health Organization, Geneva, 1985.