

ATOPIK, NONATOPIK ASTIMLI VE SAĞLIKLI ÇOCUKLARDA BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE BESİN TÜKETİMİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Uzm Dyt. Müjgan ÖZTURK*, Prof.Dr.C.Ömer KALAYCI**,
Prof.Dr.H.Tanju BESLER***

ÖZET

Bu araştırma atopik ve nonatopik astımlı çocuklarda beslenme alışkanlıklarını, besin tüketimini ve fiziksel aktiviteyi incelemek ve aynı yaş grubunda astımlı olmayan sağlıklı çocuklarla herhangi bir farklılık olup olmadığını görmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışma kapsamında 58 atopik astımlı, 50 non atopik astımlı ve 76 sağlıklı birey değerlendirilmiştir. Besin tüketimleri değerlendirilirken bireyler günlük önerilen alım miktarları göz önünde bulundurularak 7-9 yaş (kız erkek beraber), 10-13 ve 14-16 yaş kız ve erkek olarak gruplandırılmışlardır. Araştırma sonucunda, bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlıkları ve fiziksel aktiviteleri yönünden aralarında bir farklılık olmadığı ($p>0.05$), kardeş sayısının artmasının, anne sütü ile beslenme süresinin ve ek besine başlama yaşının artmasının astım için bir risk faktörü oluşturduğu, sağlıklı bireylerin evde daha çok hayvan besledikleri, astımlı bireylerin daha yüksek oranda biriyle yatak odalarını paylaştıkları görülmüş ($p<0.05$), bu sonuçların yanında besin tüketimleri değerlendirildiğinde ise yağ asitleri ve çeşitli vitamin ve mineraller yönünden yaş grupları arasında farklılıklar bulunmuştur ($p<0.0167$). Besin tüketim sıklığının değerlendirilmesi sonucunda ise 179 besin içerisinde (sebze, meyve, et ve et ürünleri, süt ürünleri ve hazır besinler) 33 tane besin, gruplar arasında farklılık oluşturmuştur ($p<0.0167$). Bulunan sonuçlarla ilgili daha doğru öneriler yapılabilmesi için bireylerin beslenme durumları ve diğer özellikleri ile ilgili sonuçların örneklem sayısı daha geniş çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Diyet, astım, besin ve besin öğeleri

ABSTRACT

Nutritional habits and dietary intake of atopic, non atopic asthma and the healthy children

This study was planned and applied to examine the nutritional habits, food consumption and frequency and physical activity between the children with atopic, non atopic asthma and the healthy children. 58 subjects with atopic asthma, 50 subjects with non atopic asthma and 76 healthy individual were evaluated in this study. Food consumption of all subjects was evaluated according to the age groups (7-9 years old for all sexes, 10-13 and 14-16 for males and females), which were adjusted for the individuals' recommended daily allowances. No difference has been found between the groups for height, weight and physical activity ($p>0.05$). The increase in the number of siblings, longer intake of breast milk and the increase in the weaning age were found as risk factors for asthma ($p<0.05$). Healthy individuals adopting more pets than asthma patients while asthma patients were sharing their rooms with other individuals much more than the healthy subjects ($p<0.05$). In addition to these there were differences between the groups in the consumption of some fatty acids, vitamins and minerals ($p<0.0167$). 33 foods (some vegetables, fruits, meat and milk products and prepared foods) of 179 in the food frequency questionnaire also caused differences within the groups ($p<0.0167$). Consequently, to be capable of making more accurate public suggestions for this study, high sampled studies are needed to be done.

Key Words: Diet, asthma, food and nutrient

* Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Lefkoşa, KKTC

** Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Allerji ve Astma Ünitesi, Sıhhiye, Ankara

*** Hacettepe Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sıhhiye, Ankara

GİRİŞ

Astım kelimesi Yunanca'da "üfleme, zorlu üfleme" köklerinden türetilmiş olup (1) "soluksuzluk" veya "ağzı açık solumak" sözlük anlamlarını taşır (2). 1987 yılında Amerikan Toraks Derneğinin tanımında astım geri dönüşlü hava yolu obstrüksiyonu, spesifik olmayan bronşiyal hiperreaktivite ve kronik hava yolu inflamasyonu ile karakterize bir hastalık olarak belirtilmiştir (3). Ulusal Sağlık Enstitüsünün (NIH) 1991 yılında "Astım Eğitim Programı Uzman Panel Raporunda" yayınlanan benzer bir diğer tanım ise astımı aniden veya tedavi sonucu oluşan geri dönüşlü hava yolu obstrüksiyonu, hava yolu inflamasyonu ve çeşitli uyaranlara karşı artmış hava yolu hiperreaktivitesine sahip bir hastalık olarak tanımlamıştır (4). Günümüzde astım çocukluk çağının en önemli en sık görülen kronik hastalıklarından biri olmuştur (5). Bu nedenle geçmiş çağların aksine günümüzde astımın tedavisinden çok nedenleri ve nasıl önlenebileceği üzerinde durulmaktadır. Astım, multifaktöriyel bir hastalık olup, gelişiminde genetik ve çevresel etmenler büyük önem taşımaktadır. Hava kirliliği ve ortamdaki sigara dumanının fazlalığı, alerjenlere maruz kalım, çocukluk enfeksiyonlarına maruz kalımın azalması ve beslenme, çevresel etmenlerin en önemlilerindedir (6).

Değişen yaşam tarzıyla ilişkili olarak gittikçe gelişen ve sanayileşen ülkelerde geleneksel beslenme alışkanlıklarından uzaklaşıldığı ve beslenmedeki bu değişimin (daha az sebze meyve, omega 3 yağ asidi, daha çok hazır besin, tuz ve omega 6 yağ asidi tüketimi) astım prevelansının artışında önemli bir yeri olduğu düşünülmekte ve önemle üzerinde durulmaktadır.

Astım ülkemizde çocukluk çağındaki en önemli morbidite nedenlerinden biridir. Türkiye'deki astım prevelansı gelişmiş ülkelere göre daha düşük düzeyde olsa da bir artış eğilimi içerisinde. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de sanayileşmenin artması ile değişen çevre ve yaşam koşulları, sigara kullanımındaki artış, hareketsizlik, hava kirliliği ve beslenme tarzındaki değişiklik olası astım prevelansını etkileyen etmenlerin başında gelmektedir (7). Beslenmenin, son kırk

yıldır dünyada insidans ve prevelanstaki bu ani artışı etkileyen diğer çevre koşulları içerisindeki en önemli etmen olduğu düşünülmektedir (6). Türkiye'de son beş yıl içinde astım prevelansının yetişkinler arasında % 2-7, çocuklar arasında ise % 5-9 civarında olduğu bulunmuştur (8). Bu araştırma atopik ve nonatopik astımlı çocuklarda beslenme alışkanlıklarını, besin tüketimini ve fiziksel aktiviteyi incelemek ve aynı yaş grubunda astımlı olmayan sağlıklı çocuklarla herhangi bir farklılık olup olmadığını görmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Astım ve Alerji Ünitesi arşivinde kayıtlı 271 kişi ve Ağustos 2004 tarihinden itibaren astım ve alerji ünitesine kontrole gelen 7-15 yaş 38 astımlı birey ile Astım ve Alerji Ünitesi tarafından sağlıklı oldukları tespit edilen ve arşivde kayıtlı bulunan 7-15 yaş 189 birey üzerinde yürütülmüş ve Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde tüm değerlendirmeleri yapılmıştır. Haziran 2004 tarihinde astım ve alerji ünitesi arşivinde kayıtlı bulunan astımlı bireylerin ve sağlıklı bireylerin adreslerine hazırlanan anket formları posta yolu ile gönderilmiştir.

Araştırma kapsamında uygulanan anket formu astımlı ve sağlıklı bireylerin genel bilgileri, beslenme durumları ve alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumlarını saptayıcı dört kısımdan oluşmuştur. Birinci bölümde bireylerin yaşları, boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları, anne ve babanın eğitim durumu, toplam çocuk sayısı, evde hayvan besleme durumu, çocuğun yatak odasını biriyle paylaşıp paylaşmadığı, son bir ay içerisinde geçirdiği hastalıklar ve günümüze kadar geçirdiği tüm hastalıklar, son bir yıl içerisinde astım atağı geçirip geçirmediği, doğum kilosunu, anne sütü alım süresi, ek besin başlama yaşı, vitamin kullanım durumu gibi sorular yer almıştır. İkinci bölümde ise bireylerin okuldaki fiziksel aktiviteleri, katıldıkları spor etkinlikleri ve okul içi ve okul dışı tüm fiziksel aktiviteleri (uyku, oturarak yapılan aktiviteler, yatarak yapılan aktiviteler,

ayakta yapılan hafif aktiviteler, hızlı yürüme ve spor etkinliklerini saat veya dakika olarak hafta içi ve hafta sonu için ayrı ayrı belirtilmesi istenmiştir) sorgulanmıştır. Üçüncü bölümde bireylerin detaylı olarak beslenme alışkanlıkları, 179 çeşit besinin tüketim sıklığı ve miktarı sorularak irdelenmiştir. Sorgulanan bu 179 öge içerisinde aynı besinin pişmiş veya çiğ çeşitlerinin yer almasının yanında yağlı, yarım yağlı ve yağsız türlerinin olmasına dikkat edilmiştir. Yine bu formun içerisinde pişirme alışkanlıkları ve kullanılan yağ türlerine de yer verilmiştir. Son kısımda ise, bireylerin üç gün boyunca (iki gün hafta içi, bir gün hafta sonu olmak üzere) tükettikleri besin kayıtları incelenmiştir. Her bölümün öncesinde bireylerin anketleri kolay doldurmalarını sağlamak ve anketleri daha anlaşılır kılmak için yazılı bilgilendirmeler yapılmış ve böylece bireylerin anketleri doğru doldurmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Astım ve alerji ünitesinden seçilen astımlı bireylerle doğrudan posta yoluyla anketleri yanıtlayan bireyler arasında fark oluşturmamak için anketler bireylere verilirken bilgilendirme formunun dışında bir şey belirtilmemiş anketlerin tümünü bireylerin evde doldurması istenmiştir. Zarfın içerisine anketlerin dışında araştırmanın amacı, kimler tarafından yapıldığı ve zarfın ne kadar süre içerisinde geri gönderileceğini belirten ailenin konu ile ilgili bilgilendirilmesini amaçlayan imzalı bir yazı konmuştur. Veri toplama süreci sonunda 7-15 yaş arası 58'i atopik astımlı, 50'si non atopik astımlı olmak üzere 108 astımlı çocuk ve 76 sağlıklı çocuk çalışmaya katılmıştır.

Besin tüketim kaydı ile alınan verilerin değerlendirilmesi sırasında standart yemek tarifeleri ve BEBIS programı kullanılıp, enerji ve diğer besin ögesi tüketimleri yorumlanmıştır (9). Enerji ve besin öğelerinin hem gruplar arası alım durumları incelenmiş hem de RDA değeri bulunan besin öğeleri yeterli ve yetersiz RDA alımlarına göre değerlendirilmiştir (10). Besin tüketim sıklığında ise tükettikleri miktarlar sıklık derecelerine göre katsayılarla çarpılarak günlük miktarlar haline getirilmiş ve bu miktarlar esas alınarak değerlendirme yapılmıştır. Fiziksel aktivite kaydı değerlendirilirken ise WHO'nun 1985 yılında yayınlanan raporundan yararlanılmıştır (11).

Vaka kontrol çalışması olarak nitelendirilen bu araştırmaya katılan bireylere sorulan kardeş sayısı, anne sütü alım süresi, ek besin başlama yaşı, hastalık durumu, vitamin kullanımı gibi karşılaştırma gerektiren niteliksel verilerin değerlendirilmesinde Epi Info 2002 programının içerisindeki "Statcalc" yardımıyla "Çok Gözlü Düzenlerde Ki-Kare Testi" (χ^2) uygulanmıştır. Kardeş sayısı, anne sütü alım süresi, ek besine başlama gibi düzenli artış ya da azalma eğilimi gösteren, sıralı veri özelliğinde olan değişkenlerin astıma olan etkisini değerlendirmek için "Statcalc" programı yardımıyla eğitimde ki kare yapılmış, kategorilerin risk olasılıkları ise olasılıklar oranı (OR) ile değerlendirilmiştir. Enerji ve diğer besin öğelerinin tüketimi, besin tüketim sıklığı, fiziksel aktivite gibi veriler normal dağılım olmaması nedeniyle non parametrik bir test olan Kruskal Wallis varyans analizi ile değerlendirilmiştir. Varyans analizi ile saptanan farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için ise Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Verilerin değerlendirmesinde, Windows ortamında "SPSS 11.0" istatistik paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin yaş (yıl) ortancaları atopik astımlı bireylerde 11.50, non-atopik astımlı bireylerde 10.35, sağlıklı bireylerde ise 12.55 olduğu bulunmuştur. Kruskal Wallis Varyans Analizi ile gruplar arası farklılık belirlenmiş olup farklılığın non atopik astımlı bireylerle ve sağlıklı bireylerin yaşları nedeniyle olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Gruplar arasında cinsiyete göre dağılıma bakıldığında ise bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$). Atopik astımlı bireyler, non atopik astımlı bireyler ve sağlıklı bireyler arasında boy uzunluğu ve vücut ağırlığı yönünden herhangi bir farklılık yoktur ($p > 0.05$). Atopik astımlı bireyler, non atopik astımlı bireyler ve sağlıklı bireyler arasında hafta içi ve hafta sonu yapılan hızlı yürüme, serbest aktivite, futbol, koşu ve dağcılık gibi sporları uygulamak yönünden bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0.05$).

Bireylerin sahip oldukları kardeş sayısı incelen-

Tablo 1. Bireylerin kardeş sayılarına göre dağılımı.

Toplam Kardeş Sayısı*	Astımlı bireyler		Sağlıklı bireyler		Toplam		Olasılıklar oranı
	S	%	S	%	S	%	
1	37	50.54	46	49.46	83	100.00	1
2	36	66.67	18	33.33	54	100.00	2.49
> 3	10	90.90	1	9.10	11	100.00	12.43
Toplam	83	56.08	65	43.92	148	100.00	

* $\chi^2_{\text{eğim}} : 12.239, p < 0.05$ **Tablo 2.** Bireylerin anne sütü alım sürelerine göre değerlendirilmeleri.

Anne sütü verme süresi	Astımlı bireyler		Sağlıklı birey		Toplam		Olasılıklar oranı
	S	%	S	%	S	%	
<2ay	7	38.89	11	61.11	18	100.00	1
2-4 ay	10	40.00	15	60.00	25	100.00	1.05
4-6 ay	12	50.00	12	50.00	24	100.00	1.57
> 6 ay	72	70.59	30	29.41	102	100.00	3.77
Toplam	101	59.76	68	40.24	169	100.00	

* $\chi^2_{\text{eğim}} = 12.073, p < 0.05$

diğinde kardeş sayısı arttıkça astım oluşum riskinin arttığı bulunmuştur ($\chi^2_{\text{eğim}} = 12.239, p < 0.05$). Yani 3 veya daha fazla kardeşi olan bireylerin 1 kardeşi olan bireylere göre astım olma riski 12.43 kat daha fazladır (Tablo 1).

Bireylerin evde hayvan besleme durumlarına bakıldığında astımlı bireylerin belirgin bir şekilde daha az oranda hayvan besledikleri sağlıklı bireylerde bu oranın daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 3). Bu çalışmadaki

bireylerin yatak odalarını biriyle paylaşım durumları incelendiğinde sağlıklı bireylerin yatak odalarını başka biriyle paylaşmama oranlarının atopik ve non atopik astımlı bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0.05$).

Bireylerin son bir ay içerisinde geçirdikleri hastalık durumlarına bakıldığında astımlı bireylerin sağlıklı bireylere göre daha yüksek oranda hastalandığı ($p < 0.05$), bireylerin çoğunlukla soğuk algınlığı geçirdiği ve atopik astımlı bireylerin

Tablo 3. Bireylerin ev hayvanı besleme durumlarına göre dağılımı.

Ev Hayvanı Besleme Durumu*	Atopik astımlı bireyler		Non-atopik astımlı bireyler		Sağlıklı bireyler		Toplam	
	S	%	S	%	S	%	S	%
Evet	5	11.90	3	7.15	34	80.95	42	100.00
Hayır	53	37.32	47	33.10	42	29.58	142	100.00
Toplam	58	31.53	50	27.17	76	41.30	184	100.00

* $\chi^2 = 35.392, p < 0.05$

Tablo 4. 7-9 yaş grubu bireylerin enerji ve besin ögesi tüketim durumları.

Yaş grubu (7-9 yaş)	Atopik astımlı bireyler (n=14)			Non atopik astımlı bireyler (n=16)			Sağlıklı bireyler (n=21)		
	Minimum değer	Maksimum değer	Ortanca	Minimum değer	Maksimum değer	Ortanca	Minimum değer	Maksimum değer	Ortanca
Kız - Erkek									
Protein (g)*	42.53	100.65	72.73	29.68	77.50	52.88	29.19	68.69	55.37
Kükürt (mg)*	453.78	907.42	784.73	311.33	800.26	572.85	292.97	624.39	522.81
Klor (mg)*	2819.08	29377.74	5020.12	1783.02	6663.90	3861.93	1500.34	4841.59	3172.62
Bütirik asit*	0.00	1.84	1.03	0.02	1.39	0.70	0.23	1.73	0.58
Kaproik asit *	0.00	1.18	0.66	0.01	0.90	0.46	0.15	1.11	0.37
Kaprilik asit*	0.04	0.67	0.42	0.18	1.90	0.36	0.11	0.67	0.22
Miristik asit*	0.29	5.93	3.84	1.74	5.19	2.77	0.93	5.47	1.39
Palmitik asit *	6.95	24.60	17.30	7.25	22.36	13.11	5.25	19.17	12.77
Stearik asit *	2.42	8.59	6.64	3.15	8.66	4.80	1.69	10.09	5.01
K vitamini (mcg)*	134.86	544.60	232.74	101.27	262.94	195.27	58.07	272.77	159.98
Flor (mcg)*	287.99	741.31	464.04	195.37	724.05	406.68	147.21	437.91	320.80
Retinol(mcg)*	267.12	665.13	474.00	137.43	533.13	364.49	118.80	713.87	267.62
Sodyum (mg)*	1734.95	19647.45	3301.96	1090.25	4392.15	2566.82	1063.72	3485.85	2123.09
Çinko (mg)*	6.10	17.34	10.52	3.71	10.87	7.72	4.23	10.69	7.10
D vitamini (mcg)*	0.46	3.03	1.47	0.25	2.83	1.50	0.03	2.45	0.99
Oleik asit (g)*	16.73	41.76	24.19	8.29	30.39	20.65	4.18	28.39	16.72
MUFA (g)*	19.43	46.25	30.56	9.36	36.25	24.20	6.66	31.49	19.27
SFA (g)*	0.00	2.97	1.68	0.03	2.29	1.16	0.38	2.84	0.96
MFA (g)*	0.13	92.37	1.26	0.56	3.33	1.08	0.40	2.00	0.76
LFA (g)*	47.99	353.83	75.09	26.15	101.14	64.77	24.58	87.27	51.83
Kolesterol (mg)*	7.96	491.70	311.49	69.72	462.86	264.78	85.69	498.88	174.12
Sofra tuzu (g)*	4.26	48.05	8.00	2.70	10.59	6.10	2.25	7.69	4.74

* p < 0,0167

Tablo 5. 10-13 yaş grubu erkek bireylerin enerji ve besin ögesi tüketim durumları.

Yaş grubu (10-13 yaş) Erkek	Atopik astımlı bireyler (n=22)			Non atopik astımlı bireyler (n=13)			Sağlıklı Bireyler (n=17)		
	Minimum değer	Maksimum değer	Ortanca	Minimum değer	Maksimum değer	Ortanca	Minimum değer	Maksimum değer	Ortanca
E vitamini (mg)*	6.32	31.41	13.26	7.46	28.01	14.48	4.71	15.05	9.96
Sodyum (mg)*	2412.28	6517.99	3431.54	1924.62	6174.29	2649.45	1181.83	4651.31	2310.02
Klor (mg)*	3670.59	9630.62	5196.26	2773.56	9119.86	3997.73	1986.86	7389.92	3425.02
Mangan (mg)*	1.90	6.34	3.71	1.98	5.15	2.83	0.98	4.29	2.56
Flor (mcg)*	382.66	826.26	574.16	261.25	718.30	455.19	220.91	578.21	349.64
Behenik asit*	0.02	0.32	0.11	0.03	0.23	0.15	0.02	0.16	0.08
Lignoserik asit*	0.01	0.08	0.03	0.01	0.07	0.03	0.01	0.05	0.02
Linolenik asit*	0.64	4.43	0.99	0.43	3.09	1.39	0.40	6.76	1.85
EPA (g)*	0.00	0.26	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	0.20	0.03
Sofra tuzu(g)*	5.88	15.48	7.95	4.33	14.26	6.22	2.87	11.64	5.07

* p < 0.0167

Tablo 6. 10-13 yaş grubu kız bireylerin enerji ve besin ögesi tüketim durumları.

Yaş grubu (10-13 yaş)	Atopik astımlı bireyler (n=10)		Non atopik astımlı bireyler (n=11)		Sağlıklı birey (n=12)	
	Minimum değer	Maksimum Ortanca	Minimum değer	Maksimum Ortanca	Minimum değer	Maksimum Ortanca
Kız	68.56	173.53	100.02	130.54	69.20	145.63
İyot (mcg)*					54.31	81.30

* p < 0.0167

Tablo 7. 14-16 Yaş Grubu Erkek Bireylerin Enerji ve Besin Ögesi Tüketim Durumları.

Yaş grubu (14-16 yaş)	Atopik astımlı bireyler (n=8)		Non atopik astımlı bireyler (n=4)		Sağlıklı bireyler (n=9)	
	Minimum değer	Maksimum Ortanca	Minimum değer	Maksimum Ortanca	Minimum değer	Maksimum Ortanca
Erkek	0.01	0.27	0.11	0.03	0.00	0.31
DHA (g)*					0.00	0.08

* p < 0.05

Tablo 8. 14-16 yaş grubu kız bireylerin enerji ve besin ögesi tüketim durumları.

Yaş grubu (14-16 yaş)	Atopik astımlı bireyler (n=4)		Non atopik astımlı bireyler (n=2)		Sağlıklı bireyler (n=17)	
	Minimum değer	Maksimum Ortanca	Minimum değer	Maksimum Ortanca	Minimum değer	Maksimum Ortanca
Kız	459.25	738.74	595.63	819.05	816.24	872.45
Kalsiyum (mg)*					144.57	396.90
Magnezyum (mg)*	154.48	208.67	164.10	283.65	86.12	303.28
Kaprilik asit*	0.23	0.59	0.38	0.46	0.44	0.53
Miristik asit *	2.07	4.46	3.03	4.26	3.99	4.56

* p < 0.016

non atopik astımlı bireylere göre daha fazla hastalık geçirdiği bulunmuştur.

Yedi-9 yaş atopik astımlı bireyler sağlıklı bireylere göre daha yüksek protein, retinol, D vitamini, sodyum, kükürt, klor, flor, bütirik asit, kaproik asit, kaprilik asit, miristik asit, palmitik asit, toplam tekli doymamış yağ asitleri, oleik asit, toplam uzun zincirli yağ asitleri, toplam orta zincirli yağ asitleri, toplam kısa zincirli yağ asitleri, kolesterol ve sofru tuzu tükettikleri bulunmuştur ($p < 0.0167$). Sağlıklı bireylerin ise atopik astımlı bireylere göre karbonhidrat, K vitamini ve çinko tüketiminin yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.0167$). Atopik astımlı bireylerin ayrıca stearik asiti non atopik astımlı bireylerden daha fazla tükettikleri bulunmuştur ($p < 0.0167$) (Tablo 4). 10-13 yaş atopik astımlı erkek bireyler sağlıklı erkek bireylere göre E vitamini, sodyum, klor, mangan, flor, behenik asit lignoserik asit ve sofru tuzunu daha yüksek oranda tüketmektedirler ($p < 0.0167$). Non atopik astımlı erkek bireyler ise behenik asit, lignoserik asit ve EPA'yı sağlıklı erkek bireylerden daha yüksek miktarda tüketmektedirler ($p < 0.0167$) (Tablo 5). 10-13 yaş atopik astımlı kız bireyler non atopik astımlı kız bireylere göre daha yüksek miktarda iyot tüketmektedir ($p < 0.0167$) (Tablo 6). 14-16 yaş non atopik astımlı erkek bireyler sağlıklı erkek bireylere göre daha yüksek DHA tüketmektedirler ($p < 0.0167$) (Tablo 7). 14-16 yaş atopik astımlı kız bireyler kalsiyum, magnezyum ve kaprilik asiti sağlıklı kız bireylere göre daha yüksek oranda tüketirken, non atopik astımlı kız bireyler sağlıklı kız bireylere göre daha fazla kaprilik ve miristik asit tüketmektedirler ($p < 0.0167$) (Tablo 8).

Atopik ve non atopik astımlı bireyler sağlıklı bireylere göre daha fazla beyaz peynir, yeşil biber, hoşaf/komposto, yer fıstığı ve şam fıstığını tüketmektedirler ($p < 0.0167$). Atopik astımlı bireyler sağlıklı bireylere göre daha fazla ıspanak, marul, pırasa, pathican, elma, karpuz, beyaz ekmek, yufka, zeytin, pekmez, hazır bisküvi tüketmektedirler ($p < 0.0167$). Non atopik astımlı bireyler sağlıklı bireylere göre daha fazla ısırgan, radika, hindibağ ve hamur tatlısı tüketmektedir. Sağlıklı bireylerin hem atopik hem non atopik

astımlı bireylere göre kemikli parça et, kuru börülce, kereviz, enginar, taze börülce ve paket döner eti, sadece non atopik astımlı bireylere göre çikolata ve taze turunçgil suyunu ve sadece atopik astımlı bireylere göre ise paket döner tavuk, paket hamburger, köfte, cips, badem, pastırma ve diyet kolayı yüksek oranda tükettikleri görülmektedir ($p < 0.0167$). Atopik astımlı bireyler non atopik astımlı bireylere göre yumurta ve kuru fasulye/barbunyayı daha fazla tüketmektedirler ($p < 0.0167$).

Bireylerin bazı besin ögesi alımları RDA'ya göre değerlendirildiğinde; demir, iyot, A vitamini, riboflavin ve biotin grupları arasında farklılık oluşturduğu, bu farklılığın ise sağlıklı bireylerden kaynaklandığı görülmektedir ($p < 0.05$). Buna göre sağlıklı bireylerin, iyot, A vitamini ve riboflavini yetersiz tüketim oranı astımlı bireylerden daha yüksektir.

TARTIŞMA

Ailedeki birey sayısının veya kardeş sayısının fazlalığının astıma karşı koruyucu etkisi olabileceği, hem çocukları hem de yetişkinleri alerjiden koruyucu bir faktör olarak belirtilmiştir (12). Hijyen hipotezi çerçevesinde kardeş etkisi olarak belirtilen bu durumun koruyucu etkisi, bireyin küçük yaşta geçirdiği bakteriyel enfeksiyonların artarak immun sistemi Th1 hücre fenotipi yönünde stimüle etmesidir (13). Bir çalışmada kardeş sahibi olmayan veya az sayıda kardeş sahibi olan çocukların diğer çocuklara göre egzema, atopi, saman nezlesi ve astım geçirme risklerinin arttığı belirtilmektedir (13). Bir araştırmada ise kardeş sayısının ve ailenin kalabalık olmasının alerjik duyarlanmaya karşı koruyucu olduğu belirtilmiştir (12). Başka bir çalışmada, geniş aile yapısının astım ile pozitif ilişkide olduğu belirtilirken (12), bir diğerinde astım gelişimi ve ailenin büyüklüğü arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür (14). Öneş (15) ise çalışmasında evde yaşayan kişi sayısı ile astım gelişimi arasında bir ilişki olmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada bireylerin sahip oldukları kardeş sayısı incelendiğinde kardeş sayısı arttıkça astım oluşum riskinin arttığı bulunmuştur. Bu sonuç hijyen hipotezinde de belirtilen fazla kardeş sayısının astım gelişimini

azalttığı yönündeki bulguları desteklememektedir.

Ev tozu akarı ve hayvan alerjenleri (kedi) ile maruz kalımın astım için önemli bir risk faktörü olduğunun uzun zamandır üzerinde durulmaktadır (16, 17). Bir grup kesitsel çalışmada kedi ve köpeklerle temasın artması sonucunda duyarlanma ve hayvan alerji insidansında veya astımda azalma olduğu belirtilmiştir (18). Ancak diğer çalışmalarda böyle koruyucu bir etki olduğu bulunamamıştır. Diğer bazı çalışmalarda ise kedi ve köpeklerin evdeki önemli antijen kaynaklarından biri olduğu ve astım semptomlarını başlatabilecekleri veya artıracabilecekleri belirtilmiştir (19). Bu çalışmada ise sağlıklı bireylerin astımlı bireylere göre evde daha fazla hayvan besledikleri görülmüştür ($p < 0.05$). Evde hayvan besleme durumları sorulurken şu anki durumları sorulduğundan ve astım gelişiminden önce hayvan beslenip beslenmediği bilinmediğinden, hayvan beslemenin astım gelişimi üzerindeki etkisi konusunda bir yorum getirilememektedir.

Yine hijyen hipotezi çerçevesinde kişilerin yatak odalarını biriyle paylaşımı mikroorganizmalarla teması artırabileceğinden koruyucu etkisi olabileceği belirtilmektedir (20). Yatak odası paylaşımı ile ilgili olarak bir çalışmada, ailesel alerjisi olmayan bireylerde kardeş sahibi olma ve yatak odası paylaşımının koruyucu etkisi olduğu belirtilmiştir (20). Bir başka çalışmada ise yatak odası paylaşımının astım üzerinde bir etkisi olmadığı bulunmuştur (15). Bu çalışmada bireylerin yatak odalarını biriyle paylaşım durumları incelendiğinde atopik ve non atopik astımlı bireylerin sağlıklı bireylere göre yatak odalarını paylaşma oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Yine hayvan besleme durumunda olduğu gibi kişilere sorulan soru şu anki durumları ile ilgilidir. Astım ortaya çıkmadan önce kişilerin yatak odalarını biriyle paylaşıp paylaşmadıkları bilinmemektedir. Bu nedenle çıkan sonuca göre yatak odasını biriyle paylaşmak astım gelişimine yol açar gibi bir yorum getirmek doğru olmayacaktır. Ancak, özellikle küçük yaşlarda olan astımlı bireylerin kalabalık ortamlarda viral üst solunum enfeksiyonu olma eğilimleri çok daha fazladır (21). Bireylerin son bir ay içerisinde

geçirdikleri hastalık durumlarına bakıldığında astımlı bireylerin sağlıklı bireylere göre daha yüksek oranda hastalandığı ($p < 0.05$), bireylerin çoğunlukla soğuk algınlığı geçirdiği ve atopik astımlı bireylerin non atopik astımlı bireylere göre daha fazla hastalık geçirdiği bulunmuştur. Atopik ve non atopik astımlı bireylerin odalarını daha çok sayıda kişiyle paylaşmış olmaları viral veya diğer hastalık etkenleriyle karşılaşma olasılığını arttırmaktadır. Bireylerin günümüze kadar geçirdikleri hastalıklara bakıldığında ise yine astımlı bireylerin sağlıklı bireylere göre daha yüksek oranda hastalık geçirdiği ve non atopik astımlı bireylerin atopik astımlı bireylere göre daha fazla hastalandığı bulunmuştur.

Anne sütü ve astımla ilgili yapılan pek çok çalışmada uzun süre anne sütü ile beslenmenin atopi ve astım üzerindeki yararlı etkileri üzerinde durulmuştur. Bir çalışmada sekiz haftadan az anne sütü ile beslenmenin astım gelişim riskini arttırabileceği gösterilmiştir (22). Atopik hastalıklar ve anne sütü ilişkisinin araştırıldığı bir başka çalışmada ise anne sütünün koruyucu etkisi yinelenmiş, en az dört ay anne sütü ile beslenmenin koruyucu etkiyi arttırdığı ve bu etkinin genetik olarak atopik yatkınlığı olan çocuklarda daha güçlü olduğu belirtilmiştir (23). Yapılan başka bir çalışmada üç aydan fazla anne sütü ile beslenmenin astım üzerinde olumsuz etkileri olabileceği bulunmuş ancak istatistiksel olarak önemli olmadığı belirtilmiştir (24). Bir başka çalışmada ise kolostrumdaki yüksek omega 3 yağ asidi oranının atopiye karşı koruyucu etkisi olmadığı aksine atopi gelişimine neden olabileceği belirtilmiştir (25). Bu çalışmada anne sütü alım süresi ve astım gelişimi arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Anne sütünün bileşimi nedeniyle olan yararlı etkileri düşünüldüğünde bu çalışmada ortaya çıkan sonucun gruplardaki düşük sayıdaki kişi sayısı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak anne sütünün içeriği olası ağır metal ve bilinen/bilinmeyen diğer faktörler ile astım ve alerjenite açısından mutlaka incelenmesi gerekmektedir. Ayrıca uzun süre anne sütü verilmesinin özellikle bebeklerde 6. aydan sonra enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin karşılanmamasına neden olabilecek malnutrisyon tablosuna, bu tablonun da astıma (atopik

veya non atopik) neden olup/olamayacağını da incelenmesi diğer önemli bir konudur.

Omega 9 (n-9) yağ asitlerinden olan oleik asit ise, uzun zincirli ve tekli doymamış yağ asidi olup, tüketilen diyetlerde kaynağı genellikle zeytin ve zeytinyağıdır. Astım gelişimi ve oleik asitle ilgili yapılan çalışmalarda çok çeşitli sonuçlar bulunmuştur. Woods (26) tarafından yapılan bir çalışmada tekli doymamış yağ asiti alımının astımlı bireyler ve sağlıklı bireyler arasında farklılık oluşturmadığı sonucuna varılmıştır (26). Nagel ve Linseisen (27) diyetle oleik asit alımının artması ile astım oluşumu arasında pozitif ilişkinin olduğunu tespit etmekle birlikte bu artışın istatistiksel olarak önemli olmadığını belirtmişlerdir (27). Bu çalışmada toplam tekli doymamış yağ asitlerinin ve oleik asitin atopik astım riskini artırabileceği bulunmuştur. Bireyler 7-9 yaş olarak gruplandırıldıklarında örneklem küçüldüğünden bu sonuca varmak doğru olmayacaktır. Bu konuda daha geniş bir örneklemle çalışma ihtiyacı vardır.

Günümüzde beslenme örüntüsündeki değişimden kaynaklı olarak omega 6 yağ asitlerinin tüketiminin arttığı omega 6/omega 3 dengesinde olan bu değişimin de astım gelişiminde önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (28). Oddy ve arkadaşları (29) yaptığı çalışmada omega 6/omega 3 oranı en düşük olan bireylerin en yüksek olan bireylere göre astım olma olasılığının 1.9 kat daha fazla olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla omega 6/omega 3 oranının astım oluşumu üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Farklı bir görüş belirten bir diğer çalışmada, omega 3 yağ asitlerinin astıma karşı koruyucu etkisi olmadığı hatta eritrositlerdeki linoleik asit seviyesinin yüksekliğinin düşük astım riski oluşturduğu belirtilmektedir (30). Yaptığımız çalışmanın sonucuna göre ise 10-13 yaş grubundaki erkeklerde EPA tüketiminin non atopik astımlı(0.01g/gün) bireylerde sağlıklı bireylere (0.03 g/gün) göre daha düşük olduğu 14-16 yaş erkek non atopik astımlı (0.03 g/gün) bireylerde DHA tüketiminin sağlıklı bireylere (0.08 g/gün) göre daha düşük olduğu görülmektedir. Ancak hiçbir yaş grubunda linoleik ve linolenik asit alımı yönünden farklılık bulunmamıştır. EPA ve DHA'nın düşük miktarda

alınmasının 10-13 ve 14-16 yaşındaki erkek bireylerde astım riskini artırdığı söylenebilir. Ancak daha geniş örneklemde yapılmış çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Sofra tuzu veya sodyum tüketiminin astım üzerinde çeşitli etkileri olduğu pek çok çalışmada belirtilmiştir. Medici ve ark. (31) tarafından 14 astımlı yetişkin üzerinde yapılan plasebo kontrollü çalışmada tuz ve sitrat yüklemesinin FEV1'i ve PEF'i negatif etkilediği ancak metakoline karşı olan bronşiyal reaktiviteyi etkilemediği görülmüştür (31). Çalışma sonucunda astımlı bireylerin düşük tuzlu diyetler tüketmesinin yararlı olacağı ve astım tedavisinde kullanılan ilaçlara olan ihtiyacı azaltabileceği belirtilmiştir (32). Yaptığımız bu çalışmada ise 7-9 ve 10-13 yaş grubu bireylerde atopik astımlı (7-9 yaş: 8 g/gün, 10-13 yaş erkek: 8.93 g/gün, 10-13 yaş kız: 8.0 g/gün) bireylerin sağlıklı bireylere (7-9 yaş: 4.74 g/gün 10-13 yaş erkek: 5.07 g/gün, 10-13 yaş kız: 5.19 g/gün) göre daha yüksek miktarlarda sofra tuzu (özellikle sofra tuzu tüketim değerleri incelenmemekle birlikte kullanılan besin tüketim miktarlarına bağlı olarak değerlendirilmiştir) ve dolayısıyla sodyum ve klorür alımı olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre yüksek miktarda, tuz, sodyum ve buna bağlı olarak klor alımının, atopik astım riskini artırabileceği düşüncesine varmak mümkün olabilecektir.

Bu çalışmada 10-13 yaş grubu atopik astımlı erkek bireylerin (13.26 mg/gün) sağlıklı bireylere (9.96 mg/gün) göre daha yüksek miktarda E vitamini tükettiği görülmüştür. Literatürde E vitamini ve astım arasında ilişki olmadığını belirten bir çok makale olmasına (27, 29, 33) karşın pozitif ilişki gösteren bir veriye rastlanmamış olup çıkan sonucun örneklem özelliklerinden kaynaklı olup daha geniş bir örneklemde daha farklı bir sonuç elde edilebileceği düşüncesini çağrıştırmaktadır. Ayrıca bu çalışmada bireylerin besinlerin dışında ek E vitamini alımları ile ilgili detaylı bir bilgi edinilmiş olmaması, E vitaminin astım üzerindeki etkisi ile ilgili yorum yapılmasını güçleştirmektedir. 14-16 yaş grubu kadın bireylerde non atopik astımlı bireylerin (251.76 mg/gün), sağlıklı bireylere (145.94 mg/gün) göre diyetle daha yüksek magnezyum alımı olduğu görülmüştür.

14-16 yaş grubundaki astımlı bireylerin sayısının çok az olup, diyetle yüksek miktarda magnezyum alımının astım semptomlarındaki olumlu etkisi ile ilgili yapılmış olan çalışmalar (34,35) gözönünde bulundurulacak olursa magnezyumun non atopik grupta diğerlerine göre fazla çıkmasını olumlu ya da olumsuz olarak yorumlamak doğru bir yaklaşım olmayacaktır.

Bu çalışmada süt ve süt ürünleri grubundan sadece beyaz peynir grupları arasında farklılık yaratmış olup atopik ve non atopik astımlı bireylerin beyaz peynir tüketiminin sağlıklı bireylere göre daha fazla olduğu görülmüştür. Her ne kadar bu çalışmada süt tüketimi ile ilgili gruplar arasında bir farklılık bulunmasa da, süt tüketiminin astım gelişimini önleyici etkileriyle ilgili pek çok çalışma bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada her gün tam yağlı süt ve tereyağı tüketen çocuklarda son zamanlarda görülen astım ve hırıltı prevalansının tüketmeyen çocuklara göre daha düşük olduğu gösterilmiştir (22). Nagel ve Linseisen'in araştırmasında (27) ise et, et ürünleri, peynir, süt, balık, yumurta, bitkisel yağlar, tereyağı, sebzeler, meyveler ve meyve suları tüketimi açısından astımlı bireyler ve astımlı olmayan bireyler arasında bir farklılık bulunmadığı belirtilmiştir. Başka bir çalışmada ise süt tüketimi ile astım arasında ters bir ilişki bulunurken, düşük miktarlarda süt tüketiminin astım gelişim riskini artırdığı belirtilmiştir (36).

Bu çalışmada, sebze grubunda ıspanak, marul, ısırgan, radika, hindibağ, marul, kereviz, pırasa, enginar, patlıcan, yeşil biber ve taze börülce farklılık oluşturmaktadır. Atopik astımlı bireyler sağlıklı bireylere göre daha fazla ıspanak, marul, pırasa, ve patlıcan tüketirken, sağlıklı bireylerin, tüm astımlı bireylere göre daha yüksek miktarlarda kereviz, enginar ve taze börülce tükettiğini, atopik astımlı bireylerin sağlıklı bireylere göre daha fazla yeşil biber tükettiği, non atopik bireylerin ise sağlıklı bireylere göre daha fazla yeşil biber ve ısırgan, radika, hindibağ tükettiği görülmektedir. Yapılan bir çalışmada, sebze, meyve, margarin ve balık tüketiminin astım ve hırıltı ile bir ilişkisi bulunamazken (22), diğer bir çalışmada astım ve sebze tüketimi arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (37). Suudi Arabistan'da yapı-

lan bir başka çalışmada sebze tüketimi ile astım arasında ters bir ilişki bulunurken, düşük miktarlarda sebze ve posa tüketiminin astım gelişim riskini artırdığı belirtilmiştir (36).

Bu çalışmada, meyve ve meyve suyu olarak elma, karpuz ve taze turunçgil suyunun farklılık oluşturduğu görülmektedir. Atopik astımlı bireylerin sağlıklı bireylerden daha fazla miktarda elma ve karpuz tükettiği, sağlıklı bireylerin ise non atopik astımlı bireylere göre daha fazla taze turunçgil suyu tükettiği görülmektedir. Bu sonuçlara ek olarak atopik ve non atopik astımlı bireylerin hoşaf/komposto tüketiminin sağlıklı bireylerden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yetişkinlerde taze meyve sebze tüketimi üzerine yapılan bir çalışmada haftalık yenen elma sayısı ile akciğer fonksiyonları ve FEV1 arasında pozitif bir ilişki olduğu bildirilmiştir (38). Carey ve arkadaşları (39) tarafından yetişkinlerin taze meyve tüketimi üzerinde yapılan bir çalışmada bireylerin yedi yıl boyunca tükettikleri taze meyve miktarının FEV1'deki değişikliklerle ilişkili olduğu ve bu sonucun çocuklardaki ve yetişkinlerdeki kesitsel etkileri açıkladığını belirtmişlerdir. Woods ve arkadaşları (27) tarafından yapılan başka bir çalışmada tam yağlı süt, elma, armut ve tereyağ tüketiminin astıma karşı koruyucu etkisinin olduğu, soyalı içeceklerin ise astım gelişim riskini artırdığı belirtilmiştir.

Bu çalışmada, tahıl grubundan beyaz ekmekek ve yufka grupları arasında farklılığa neden olmuş, atopik astımlı bireylerin sağlıklı bireylere göre daha fazla beyaz ekmekek ve yufka tükettiği görülmüştür. Başka bir çalışmada, her gün esmer ekmekek tüketen bireylerde de tüketmeyen bireylere göre daha düşük oranlarda astım ve hırıltı olduğu görülmüş (22). Bir diğer çalışmada ise yine tahıllar ve nişasta tüketimi ve astım arasında negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur (37).

Bu çalışmada yer fıstığı, şam fıstığı ve badem yağlı tohumlar içerisinde farklılık oluşturanlar olup, atopik ve non atopik astımlı bireylerin yer fıstığı ve şam fıstığını sağlıklı bireylere göre fazla tükettiği, sağlıklı bireylerin ise badem tüketim miktarının atopik astımlı bireylerden daha fazla olduğu bulunmuştur. Yağlı tohumlar B

grubu vitaminleri, E vitamini ve yağlar açısından zengin besinlerdir. Astımlı bireylerin tekli doymamış yağ asitlerinden zengin olan şam fıstığını sağlıklı bireylere göre daha fazla tüketmesi yine atopik astımlı grubun besin ögesi alımlarında ortaya çıkan yüksek tekli doymamış yağ asidi alımını destekler niteliktedir.

Bu çalışmada, zeytin, pekmez, çikolata, cips ve hamur tatlıları yağlar ve şekerler arasında farklılık yaratan besinler olup, atopik astımlı bireylerin zeytini ve pekmezi sağlıklı bireylere göre daha fazla tükettiği, non atopik astımlı bireylerin ise sağlıklı bireylere göre daha fazla hamur tatlısı tükettiği, sağlıklı bireylerin ise cips tüketiminin atopik astımlı bireylere göre, çikolata tüketiminin ise non atopik astımlı bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Atopik astımlı bireylerin zeytin tüketiminin fazla olması, oleik asit alımının sağlıklı bireylerden fazla tüketilmesi sonucuna paralel bir bulgudur. Zeytinin sodyum içeriği yüksek bir besin olduğu düşünülürse, bu bulgu sodyum alımının fazlalığını da destekler niteliktedir.

Bu çalışmada hazır besinler içerisinde farka neden olanlar ise hazır bisküvi, paket döner et ve tavuk, paket hamburger ve köfte ve diyet koladır. Sağlıklı bireylerin atopik astımlı bireylere göre paket döner et ve tavuğu, paket hamburger ve köfteyi ve diyet kolayı daha fazla tükettiği, atopik astımlı bireylerin ise sağlıklı bireylere göre hazır bisküviyi daha yüksek oranda tükettikleri bulunmuştur. Sağlıklı bireylerin çeşitli hazır besinleri özellikle atopik astımlı bireylerden daha çok tüketiyor olmalarının nedeni, atopik astımlı bireylerin besin katkı maddeleri gibi hazır besinlerde sıklıkla bulunan maddelere karşı oluşabilecek olası bir alerjik reaksiyondan kaçınmaları olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmadaki pek çok besin grubundaki besinlerin (sebze, meyve, hazır gıdalar gibi) tüketimi ile ilgili olarak astımlı gruplardan veya sağlıklı bireylerden kaynaklanan farklılıkların astım riskini azaltır veya artırır şeklinde yorumlanabilmesi için daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmada örneklem sayısının azlığı ve özelliklerinden kaynaklı olabileceği düşünülen anne sütü alımı ile ilgili olumsuz bir sonuç çıkmasına rağmen pek çok yararlı özellikleri bilindiğinden yeni doğanın ilk altı ay sadece anne sütü alması önerilmektedir. Her ne kadar bu çalışmada antioksidan vitaminlerle ilgili istatistiksel ve biyolojik olarak bir çıkarım yapılamasa da, yapılmış olan pek çok olumlu araştırma doğrultusunda astımlı bireylerin taze sebze ve meyve tüketimlerini artırmaları önerilebilir. Bu çalışmada da desteklenen EPA ve DHA'nın olumlu etkileri göz önünde bulundurulduğunda balık tüketiminin artırılması önerilebilir. Tüketiminin mümkün olmadığı durumlarda ise balık yağı tüketimi de düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

1. Aydılek R. Alerjik Hastalıklar ve Bronşiyal Astma. Cilt II , 1998, Özlem Grafik Matbaacılık, İstanbul,
2. Gemicioğlu B. Bronş Astımı "Göğüs Hastalıkları" Cilt II. (Ed. Erk M)'nda, Çantay Kitap, Kırtasiye, Fotokopi Sanayi Ve Ticaret Ltd. Şti. , İstanbul, 2001, 622-659.
3. Hegde RG , The pathology of asthma: brief review. Immunopharmacology 2000; 48: 257-262.
4. Weiss ST. Asthma: Epidemiology in: "Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders" (Ed. Fishmann A. P., Alias J A, Fishmann J. A. ve ark.)'da III. Baskı, McGraw- Hill. New York. 1998, 735-743.
5. Şekerel B, Saraçlar Y, Önes U ve ark. Childhood asthma perception in Turkey under real-life environment (CAPTURE) study. Pediatric Allergy Immunology, 2001;12, 206-273
6. Zadeh KK, Lee G. H., Block G. Relationship between dietary antioxidants and childhood asthma: more epidemiological studies are needed. Medical Hypothesis, 2004;62, 280 -- 290.
7. Kalyoncu F. Ülkemizde Bronş Astması Epidemiyolojisi in: " Bronş Astması" (Ed. Kalyoncu F.) 'nda Atlas Kitapçılık, 2001, 1-15.
8. Taş D., Çiftçi F, Deniz Ö et al. Alerjik bronş astımının tedavisinin izlenmesinde serum eozinofil katyonik protein düzeyinin değeri. Solumum, 2003;5; 41-48.
9. Merdol T. K. (1994). "Standart Yemek Tarifeleri", Hatipoğlu Yayınevi, Ankara.
10. Yeterli ve Dengeli Beslenme, " Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi"nde, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, Mayıs 2004, 9 - 10.
11. World Health Organisation Technical Report Series 724", 1985,WHO, Geneva
12. Karmaus W, Botezan C., Does other siblings protect against the development of allergy and asthma? A review, Journal of Epidemiology and Community Health, 56 2002; 209 - 217.

13. Chipps B. Food Allergy: New Insights and Management Strategies. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology 56.th Annual Meeting ; 2000
14. Peat JK., Woolcock AJ, Leeder SR, ve Blackburn CR. Asthma and bronchitis in Sydney schoolchildren. II. The effect of social factors and smoking on prevalence, American Journal of Epidemiology, 1980;111:728-735.
15. Öneş U, Sapan N, Somer A et al., Prevalence of childhood asthma in Istanbul, Turkey, Allergy, 1997; 52: 570-575.
16. Cullinan P, Taylor NA. Asthma: Environmental and occupational factors, British Medical Bulletin, 2003;68; 227 – 242.
17. Kay A. B., Gelfandi E. W. Smith L. J., ve Tashkin D., Natural history of asthma from childhood to adulthood. Clin Exp All Rev, 2002; 2: 117 – 127.
18. Tang M. L. K., Is prevention of childhood asthma possible? Allergens, infections and animals, MJA, 2002;177 : S75 – S77.
19. Miller D, The etiologies, pathophysiology, and, alternative/complementary treatment of asthma, Altern Med Rev, 2001;6 : 20 – 47.
20. Svanes C, Jarvis D, Chinn S ve Burney P. Et al, Childhood environment and adult atopy: results from the European Community Respiratory Health Survey, Journal of Allergy and Clinical Immunology, 1999; 103 (3 Pt 1) : 415 – 420.
21. Pedersen S., Asthma in Children, in:“Asthma, Basic Mechanisms and Clinical Management”, (Ed.Barnes P. J., Rodger I W., Thomson N. C.)’te, II. Baskı, Academic Press Limited, London, 1992, 701 – 717.
22. Wijga A H., Smit H A, Kerkhof M et al. Association of consumption of products containing milk for reduced asthma risk in pre-school children: The PIAMA birth cohort study. Thorax, 2003;58 : 567-572.
23. Odijk J. V., Kull I., Borres M. P. et al. Breastfeeding and allergic disease: a multidisciplinary review of the literature (1996 – 2001) on the mode of early
24. Siltanen M., Kajosaari M. , Poussa T. et al., A dual long term effect of breastfeeding on atopy in relation to heredity in children at 4 years of age, Allergy, 2003;58: 524 - 530.
25. Stoney R. M., Woods R. K., Hosking C. S. et al. Maternal breast milk long chain omega 3 fatty acids are associated with increased risk of atopy in breastfed infants, Clinical and Experimental Allergy, 2004;34 :194 – 200.
26. Nagel G., Linseisen J., Dietary intake of fatty acids, antioxidants and selected food groups and asthma in adults, European Journal of Clinical Nutrition, 2005; 59;8 – 15.
27. Woods R., Walters E. H., Raven J. M. et al., Food and nutrient intakes and asthma risk in young adults, American Journal of Clinical Nutrition, 2003;78 : 414 – 421.
28. Abeywardena M. Y., Jablonskis L. T. Ve head R. J. Dietary n – 3 and n – 6 polyunsaturated oils and airway contractility, Prostaglandins, Leukotriens and Essential Fatty Acids, 2001;64 :281 – 287.
29. Oddy W. H., Klerk H., Kendall G. E. et al., Ratio of omega 6 to omega 3 fatty acids and childhood asthma, Journal of Asthma, 2004;41 ; 319 – 326.
30. Broadfield E. C., McKeever T. M., Whitehurst A. et al., A case control study of dietary and erythrocyte membrane fatty acids in asthma, Clinical and Experimental Allergy, 2004;34 :1232 – 1236.
31. Medici T. C., Schmid A. Z., Höcki M. ve Vetter W, Are Asthmatics are Salt Sensitive?, Chest, 1993;104 : 1138 – 43.
32. Liebermann D. ve Heimer D., Effect of dietary sodium on the severity of bronchial asthma, Thorax, 1992: 47:360 – 362.
33. Huang S. Ve Pan W. H., Dietary fats and asthma in teenagers: analyses of the first nutrition and health survey in Taiwan (NAHSİT), Clinical and Experimental Allergy, 2000;31 :1875 – 1880.
34. Britton J., Pavord I., Richards K. et al., Dietary magnesium, lung function, wheezing and airway hyperactivity in a random adult population sample, Lancet, 1994;344 :357 – 62.
35. Hill J, Micklewright A., Lewis S., Britton J, Investigation of the effect of short term change in dietary magnesium intake in asthma, European Respirator Journal, 1997;10 : 2225 – 2229.
36. Hijazi N., Abalkhail B., Seaton A., Diet and childhood asthma in a society in transition: a study in urban and rural Saudi Arabia, Thorax, 2000;55 :775 – 779.
37. Ellwood P., Asher M. I., Björkstén B. et al., Diet and asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema symptom prevalence: an ecological analysis of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) data, European Respiratory Journal, 2001;17 : 436 – 443.
38. Butland B. K., Fehily A. M. , Elwood P., Diet and lung function decline in a cohort of 2512 middle aged men, Thorax, 2000;55 : 102 – 108.
39. Carey I. M., Strachan D. P., Cook D. G., Effects of changes in fresh fruit consumption on ventilatory function in healthy British adults, American Respiratory and Critical Care Medicine, 1998;158 : 728 – 733.