Mehmet KARASU

Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum

ORCID ID: 0009-0003-6862-6632,

mehmet.karasu@atauni.edu.tr

Muharrem OGAN

Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum

ORCID ID:0000-0002-5848-7291,

muharrem.ogan@atauni.edu.tr

ÇOCUKLUK ÇAĞI OBEZİTESİ: KÜRESEL BİR SORU

Giriş

Son yıllarda çocukluk çağı obezitesi, küresel ölçekte hızla artan bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Bu artış, ülkeler arasında önemli farklılıklar gösteren seküler eğilimlerle birlikte seyretmektedir (Walker ve ark., 2001; James, 2002; James ve ark., 2004). Özellikle okul öncesi dönemde, obez çocuk sayısında dikkat çekici bir artış gözlemlenmektedir. Bu durumun nedenleri çeşitli araştırmalarda ele alınmış (Hawkins ve Law, 2006) ve toplumsal algılarla da ilişkilendirilmiştir (Evans ve ark., 2005).

Çocukluk döneminde obeziteye ilişkin bilgi birikimi, ülkeler arası karşılaştırılabilir ve temsili verilerin yetersizliği nedeniyle sınırlıdır. Ancak, erken yaşam evrelerinde belirlenebilecek bazı öngörücü faktörler, özellikle çocuğun okula başladığı dönemdeki fazla kilonun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilir. Bu doğrultuda, sınıflandırma ve regresyon ağacı analizi gibi yöntemler önerilmiştir (Toschke ve ark., 2005). Örneğin Almanya'da yapılan bir çalışmada, anaokulu çağındaki her on çocuktan birinin fazla kilolu olduğu ortaya konmuştur. Bu durumun benzer şekilde diğer ülkelerde de görülmesi ve ilerleyen dönemlerde daha da ciddi hale gelmesi olasıdır.

Obezitenin oluşumunda makro çevresel faktörlerin yanı sıra sosyo-demografik etkenler de önemli rol oynamaktadır (Moreno ve ark., 2004). En endişe verici hususlardan biri ise, çocuklukta başlayan obezitenin genellikle yetişkinlikte de devam etme eğiliminde olmasıdır. Bogalusa Kalp Çalışması gibi araştırmalar, çocukluk dönemindeki beden kitle indeksinin (BKİ), erişkinlikteki yağlanma düzeyleriyle ilişkili olduğunu göstermiştir (Friedman ve ark., 2005). Bu durum, ileride karşılaşılabilecek sağlık risklerinin erken dönemde tahmin edilmesini mümkün kılmaktadır.

Bu bağlamda, çocuklukta obeziteye karşı uluslararası rehberler, özellikle kalp-damar hastalıkları gibi kronik rahatsızlıkların önlenmesinde rehberlik edebilir (Katzmarczyk ve ark., 2003). Ayrıca, okul öncesi çağdaki çocuklarda obeziteye bağlı eşlik eden hastalıklar (komorbiditeler) da tespit edilmiştir (Wake ve ark., 2008). Obez çocukların yaşam kaliteleri ise genellikle düşük bulunmuştur (Williams ve ark., 2005).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmalarda, dört yaş grubundaki çocuklar arasında etnik kökenlere bağlı olarak obezite oranlarında farklılıklar gözlenmiş; en yüksek oran Amerikan Yerlileri ve Alaska yerlilerinde tespit edilmiştir (Anderson ve Whitaker, 2009).

Obezite, yaş ve cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak vücutta aşırı yağ birikimi ile tanımlanır. Bu durum yalnızca fiziksel görünümde değişikliklere neden olmakla kalmaz, aynı zamanda metabolik, biyokimyasal ve fonksiyonel kapasitede de farklılıklara yol açar (Parízková, 1961a, b, c; 1977; 1993a). Aşırı kilo ve obezitenin en belirgin özelliklerinden biri olan artmış beden kitle indeksi (BKİ), çocuklukta bu durumun tanınmasında önemli bir ölçüt olarak kabul edilmektedir.

Erken Yaşamda Beslenme, Fiziksel Aktivite ve Sağlık

Farklı yaş gruplarında kadın ve erkek bireylerde vücut yağ oranı farklılık göstermektedir (Parízková, 1989a, 1989b). Yetişkinlerde vücut kitle indeksi (VKİ) için genel olarak kabul edilen eşik değerler; erkeklerde 25, kadınlarda ise 24'ün üzerindeki değerlerin fazla kilolu olarak tanımlanması ve 30'un üzerindeki değerlerin obeziteyi işaret etmesidir. Ancak, çocuklarda obezite değerlendirmesi daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu durum, büyüme sürecinde yaşanan vücut orantısı değişimleri ve mutlak VKİ değerlerinin gelişimsel dönem boyunca değişkenlik göstermesiyle ilişkilidir (Rolland-Cachera, 1995; Rolland-Cachera ve ark., 1984, 1987, 1988).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, çocuklar için belirlenen aşırı kilo ve obezite eşik değerlerinin, etnik ve bölgesel farklılıklara göre değişebileceğini ortaya koymuştur. Örneğin, Asya kökenli çocukların, Batı popülasyonlarına kıyasla daha düşük VKİ değerlerinde bile daha yüksek vücut yağ oranlarına sahip oldukları bildirilmiştir (Cole ve ark., 2000, 2005; Pan ve ark., 2004). Çinli ergenlerde yapılan çalışmalarda, aynı yaş ve VKİ'ye sahip Hollandalı akranlarına göre daha fazla deri altı yağ birikimi (örneğin pazı, triseps, subskapular ve suprailiak bölgelerdeki deri kıvrım kalınlıkları) gözlemlenmiştir (Deurenberg ve ark., 2003). Bu bulgular, Batı toplumları için geliştirilmiş VKİ kriterlerinin Asyalı bireyler için geçerli olmayabileceğini göstermektedir.

Uzun dönemli veriler, aşırı kilo tanımlamalarının zaman içinde değiştiğine işaret etmektedir. Örneğin, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2006 yılında yayımladığı büyüme eğrilerinin kabul edilmesi, İngiltere'de 4 aylık bebekler için kilo alımının değerlendirilmesinde önemli değişiklikler yaratmıştır (Wright ve ark., 2008). Daha önceki bölümlerde de belirtildiği gibi, yaşamın erken dönemlerinde hızlı kilo alımı, sonraki dönemlerde obeziteye yatkınlık açısından risk oluşturabilir. Bu nedenle, erken dönemde kilo yönetimi, çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Aşırı kilo ve obeziteye ilişkin tanımlar zamanla değişse de, bu durumun yaygınlığı hemen hemen tüm ülkelerde artış göstermektedir (Wang & Wang, 2002; Wang & Lobstein, 2008; James ve ark., 2004). Genetik havuzun kısa sürede bu kadar hızlı değişmesi mümkün olmadığından, bu artış büyük ölçüde çevresel ve yaşam tarzına bağlı etmenlerle ilişkilendirilmektedir. Bununla birlikte, bireylerin çevresel değişimlere verdiği tepkide genetik faktörlerin de önemli bir rol oynadığı bilinmektedir.

Bazı ülkelerde, obezite eğilimlerinin farklılaştığı da gözlemlenmiştir. Örneğin İskoçya'da, ilkokul çağındaki çocuklar arasında obezite ve aşırı kilo oranlarında bir duraklama veya düşüş raporlanmıştır (Mitchell ve ark., 2007). Benzer şekilde, Japonya'da 1948'den bu yana çocuklarda obezite oranlarında anlamlı bir artış gözlenmemiştir (Hermanussen ve ark., 2007).

Ancak, günümüzde kullanılan VKİ kesme noktalarının ve persentil değerlerinin ne ölçüde yeterli ve geçerli olduğu tartışmalıdır. Nitekim, Hollandalı çocuklara ilişkin yapılan bir analizde (Cole & Roede, 1999), 1980 öncesi verilerin mevcut VKİ sınıflandırmalarıyla daha uyumlu olduğu, çünkü o dönemde obezite prevalansının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Bu durum, günümüzdeki artan değerlerin sağlıklı büyüme normlarına karşılık gelmeyebileceğini düşündürmektedir.

Obeziteye yatkınlık ve bu duruma verilen fizyolojik tepkiler açısından cinsiyet farklılıkları da dikkate alınmalıdır. Kadınlar ve erkekler arasında obeziteye karşı farklı düzeyde duyarlılık ve

sağlık sonuçları gözlenmektedir (Sweeting, 2008). Bu farklar, erken yaşam dönemlerinde belirgin olmasa da ilerleyen yaşlarda ortaya çıkabilmektedir.

Okul öncesi dönemde başlayan çok sayıda uzunlamasına çalışma, çocukların ergenlik öncesi ve sonrası gelişim süreçlerini takip etmiştir. Bu çalışmaların genel bulguları, tüm yaş gruplarında fiziksel aktivitenin (PA) vücut yağ oranını azaltıcı etkisini doğrulamaktadır (Rennie ve ark., 2005, 2006). Erken yaşta obeziteye ilişkin veriler sınırlıdır; çünkü bu yaş grubunda obezite prevalansı geçmişte daha düşüktü ve bu gruba yönelik takip çalışmaları okul çağındaki çocuklara kıyasla daha az yapılmaktaydı.

Obezite Prevalansındaki Zamanla Değişiklikler: Farklı Ülkeler Arası Karşılaştırmalar

Obezite prevalansına ilişkin coğrafi karşılaştırmaların büyük bir kısmı, okul çağındaki çocuklar üzerinde yapılan çalışmalar temelinde yürütülmektedir. Bu bağlamda, farklı ülkelerde obezite oranlarının anlamlı biçimde değiştiği, sosyoekonomik koşullar ve kalkınma düzeyleriyle yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (Wang, 2001). Günümüzde obezitenin küresel bir salgın haline gelmiş olması, neredeyse tüm yaş gruplarını ve ülkeleri etkilemektedir (Lissau, 2004; Li et al., 2005; Ogden et al., 2008; Wang & Lobstein, 2008). Amerika Birleşik Devletleri'nde ise, 1960'tan 2002'ye kadar her yaş grubunda ortalama vücut ağırlığı, boy ve vücut kitle indeksi (BMI) artış göstermiştir (Ogden et al., 2004).

Sosyoekonomik statü (SES) ile obezite arasındaki ilişkiler zamana ve mekâna bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bazı çalışmalarda SES ile çocukluk obezitesi arasında negatif, pozitif ya da anlamsız ilişkiler raporlanmıştır (Stunkard et al., 1986). Ancak daha güncel bulgular, bu ilişkinin zaman içinde ve aynı bölge içinde dahi farklı şekillerde tezahür edebildiğini ortaya koymaktadır (Wang & Zhang, 2006). Örneğin, son on beş yıldaki araştırmalar, Birleşik Krallık'ta çocuklar arasında SES ile adipozite arasında daha çok negatif ilişki bulunduğunu, pozitif ilişkinin ise ortadan kalktığını göstermektedir (Shrewsbury & Wardle, 2008).

Çocukluk döneminde obezite gelişimini etkileyen mekanizmaların, ebeveynlerin sosyal sınıfı ve ülkeler arası kültürel, sosyal ve ekonomik değişkenlere göre farklılaştığı düşünülmektedir. Nitekim, İskoçya'da 4–10 yaş grubundaki çocuklar arasında düşük SES grubunda obezite daha yaygınken, bu grupta boy uzaması sınırlı olmaksızın obezite gözlenmiştir (Cecil et al., 2005). Buna karşın, Belçika'da 3 yaşındaki çocuklarda SES ile fazla kilo arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (De Spigelaere et al., 1998). Bu farklılıklar, özellikle endüstrileşmiş ülkelerde, SES aralığının etkili olabilecek düzeyde geniş olmamasıyla açıklanabilir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde, 1986–1998 yılları arasında obezite oranlarının hızla arttığı, bu artışın özellikle Hispanik ve Afrikalı-Amerikalı çocuklar arasında daha belirgin olduğu gösterilmiştir (Strauss & Pollack, 2001). Benzer şekilde, daha küçük yaşlardaki çocuklar arasında da artan obezite oranları dikkat çekmektedir; bu artış 2 yaşından itibaren belirgin hale gelmiştir (Warner et al., 2006; Kimbro et al., 2007; Turner & Hagin, 2007). Ulusal çocuk sağlığı araştırmaları bu artış eğilimlerine ilişkin olarak, sağlık hizmeti sunucularına, kamu sağlığı politikalarına ve müdahale stratejilerine rehberlik edebilecek veriler sunmaktadır (Tudor-Locke et al., 2007).

Avrupa kıtası özelinde çocukluk çağı obezitesine ilişkin değerlendirmeler, metodolojik farklılıklar nedeniyle sınırlıdır (Livingstone, 2000; Lissau, 2004). Bu kısıtlılıklar arasında ölçüm standartları, kesme noktaları ve ölçütlerdeki homojenlik eksikliği sayılabilir (Lobstein & Frelut, 2003). Bununla birlikte, genel eğilim Avrupa'da da çocukluk obezitesinin giderek arttığı yönündedir (Jackson-Leach & Lobstein, 2006; Lobstein & Jackson-Leach, 2003, 2006).

Batı ve Doğu Avrupa ülkeleri arasında, özellikle 1980'ler sonu ve 1990'lar başında başlayan sosyo-politik değişimlere rağmen, hâlâ farklılıklar gözlenmektedir. Almanya'nın yeniden birleşmesi, çocukların büyüme ve gelişiminde belirgin değişikliklere ve obezite prevalansındaki dönüşümlere yol açmıştır. Belçika'nın Limburg bölgesinde, çocukların üst BMI yüzdelik dilimlerinde ve genel olarak obezite prevalansında belirgin bir artış tespit edilmiştir (Massa, 2002). Benzer bir durum, İngiltere'de 4 yaşındaki çocuklar için de rapor edilmiştir (Bundred et al., 2001). 1979–2003 yılları arasında İngiltere'de çocukluk çağı obezitesi artış göstermiş ve özellikle düşük SES gruplarında daha yaygın hale gelmiştir (Stamatakis et al., 2005; Lobstein et al., 2003; Chinn & Rona, 2001, 2002; Jebb et al., 2004).

Birleşik Krallık'ta, çocuklar arasında obezite oranlarının farklı etnik gruplarda (örneğin Pakistan kökenliler, Afro-Karayipler, Hintliler) değişkenlik gösterdiği, ancak bu farklılıkların doğrudan SES ile bağlantılı olmadığı belirtilmiştir (Saxena et al., 2004). Öte yandan, İngiltere'de annelerin istihdam durumu, özellikle 3 yaşındaki çocukların sağlıklı beslenme ve fiziksel aktiviteye erişimi açısından belirleyici bir faktör olarak öne çıkmıştır (Hawkins & Law, 2006; Hawkins et al., 2008).

Fransa'da yapılan çalışmalarda da çocukların BMI değerleri, obezite, aşırı kilo ve zayıflık prevalansı değerlendirilmiş; sonuçlar geçmiş yıllara kıyasla aşırı kilonun arttığını göstermiştir. 2000 yılında Fransa'da bildirilen prevalans, 1980'lerin sonundaki ABD verilerine benzerlik göstermektedir ve bu eğilimler, uluslararası karşılaştırmalarda da paralellik arz etmektedir.

Sonuç

Çocukluk çağı obezitesi, son yıllarda dünya genelinde artış göstererek küresel bir sağlık sorunu haline gelmiştir (Wang & Lobstein, 2008; James et al., 2004). Bu artışın yalnızca bireysel yaşam tarzı tercihlerinden değil, aynı zamanda makro düzeydeki çevresel, sosyoekonomik ve kültürel faktörlerden kaynaklandığı anlaşılmaktadır (Moreno et al., 2004; Evans et al., 2005). Obezitenin özellikle okul öncesi dönemde artış göstermesi, müdahale için kritik bir zaman dilimi olduğunu ortaya koymaktadır (Toschke et al., 2005; Wake et al., 2008).

Erken yaşlarda görülen obezite, ilerleyen dönemlerde kalıcı hale gelme eğilimi taşımakta ve kardiyometabolik hastalıklar başta olmak üzere birçok sağlık sorununa zemin hazırlamaktadır (Friedman et al., 2005; Katzmarczyk et al., 2003). Bu nedenle, çocukluk çağında obezitenin önlenmesi, yalnızca o dönemin sağlığını değil, bireyin yaşam boyu sağlığını etkileyecek stratejik bir müdahale alanı sunmaktadır.

Obezite tanımlamasında yaygın olarak kullanılan beden kitle indeksi (BKİ) ölçütleri, çocuklar için yaş ve cinsiyet gibi değişkenler dikkate alınarak yorumlanmalıdır (Rolland-Cachera et al., 1984, 1987; Parízková, 1993a). Ancak etnik gruplar arasındaki fizyolojik farklılıklar, bu ölçütlerin evrenselliğini sorgulatmakta ve bölgeye özgü referans aralıklarının gerekliliğini ortaya koymaktadır (Cole et al., 2000; Deurenberg et al., 2003).

Sosyoekonomik statü ile obezite arasındaki ilişkinin ise farklı ülkelerde değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Bazı toplumlarda düşük sosyoekonomik düzey, obezite için risk faktörü olurken; bazı bölgelerde bu ilişki zayıf ya da önemsiz bulunmuştur (Cecil et al., 2005; De Spigelaere et al., 1998; Shrewsbury & Wardle, 2008). Bu da obeziteyle mücadelede yerel dinamikleri göz önünde bulundurmanın gerekliliğini göstermektedir.

Bazı ülkelerde obezite artış hızında yavaşlama ya da duraklama bildirilmiş olsa da (Mitchell et al., 2007; Hermanussen et al., 2007), genel eğilim hâlâ artış yönündedir. Bu bağlamda, etkin bir müdahale için yalnızca bireysel davranış değişikliği değil, aynı zamanda toplumsal düzeyde sağlıklı yaşamı destekleyen politikalar ve çevresel düzenlemeler gereklidir (Tudor-Locke et al., 2007; Lobstein & Frelut, 2003).

Sonuç olarak, çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi ve kontrol altına alınması için disiplinler arası yaklaşım şarttır. Erken dönemde yapılacak izleme, risk gruplarının belirlenmesi ve yaşa, cinsiyete, etnik kökene göre uyarlanmış müdahaleler; bireysel ve toplumsal sağlığın korunmasında etkili bir strateji sunmaktadır (Walker et al., 2001; Anderson & Whitaker, 2009). Ayrıca, uluslararası rehberlerin yerel bağlamlara göre adapte edilmesi, mücadelede sürdürülebilir başarıyı mümkün kılacaktır.

KAYNAKÇA

Anderson, S. E., & Whitaker, R. C. (2009). Prevalence of obesity among US preschool children in different racial and ethnic groups. Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 163(4), 344–348.

Bundred, P., Kitchiner, D., & Buchan, I. (2001). Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. BMJ, 322(7282), 326–328.

Cecil, J. E., Watt, P., & Palmer, C. N. A. (2005). Exploring the child's social and environmental context: Socioeconomic status and childhood obesity. International Journal of Obesity, 29(3), 245–251.

Cecil, J. E., Watt, P., Murrie, I., Wrieden, W., & Hetherington, M. (2005). Childhood obesity and socioeconomic status: A novel role for height growth limitation. International Journal of Obesity, 29(10), 1199–1203.

Chinn, S., & Rona, R. J. (2001). Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross-sectional studies of British children, 1974–94. BMJ, 322(7277), 24–26.

Chinn, S., & Rona, R. J. (2002). International definitions of overweight and obesity for children: A lasting solution? Annals of Human Biology, 29(3), 306–313.

Cole, T. J., & Roede, M. J. (1999). Centile charts for body mass index for Dutch children aged 0–20 years in 1980. Paediatric and Perinatal Epidemiology, 13(1), 76–93.

Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. BMJ, 320(7244), 1240–1243.

Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. BMJ, 335(7612), 194.

De Spiegelaere, M., Dramaix, M., & Hennart, P. (1998). Social class and obesity in infants and young children: A study in a Belgian region. European Journal of Pediatrics, 157(6), 432–435.

De Spiegelaere, M., Dramaix, M., & Hennart, P. (1998). Social class and obesity in 12-year-old children in Brussels: Influence of gender and ethnic origin. European Journal of Pediatrics, 157(5), 432–435.

Deurenberg, P., Deurenberg-Yap, M., & Guricci, S. (2003). Asians are different from Caucasians and from each other in their body mass index/body fat per cent relationship. Obesity Reviews, 3(3), 141–146.

Evans, A. E., Wilson, D. K., Buck, J., Torbett, H., & Williams, J. (2005). Outcome expectations, barriers, and strategies for healthful eating: A perspective from adolescents from low-income families. Family & Community Health, 28(1), 17–27.

Friedman, J. M. (2005). Childhood obesity: Are we all responsible? Pediatrics, 115(1), 213–214.

Friedman, L. A., Liese, A. D., Liu, L. L., & Dabelea, D. (2005). The relation of childhood BMI to adult adiposity: The Bogalusa Heart Study. Pediatrics, 115(1), 22–27.

Haas, J. S., Lee, L. B., Kaplan, C. P., Sonneborn, D., Phillips, K. A., & Liang, S. Y. (2003). The association of race, socioeconomic status, and health insurance status with the prevalence of overweight among children and adolescents. *American Journal of Public Health, 93(12), 2105–2110.

Hawkins, S. S., & Law, C. (2006). A review of risk factors for overweight in preschool children: a policy perspective. International Journal of Pediatric Obesity, 1(4), 195–209.

Hawkins, S. S., Cole, T. J., & Law, C. (2008). Maternal employment and early childhood overweight: Findings from the UK Millennium Cohort Study. International Journal of Obesity, 32(1), 30–38.

Hermanussen, M., Molinari, L., & Satake, T. (2007). BMI in Japanese children since 1948. International Journal of Obesity, 31(7), 1090–1093.

Hermanussen, M., Scheffler, C., & Aßmann, C. (2007). BMI catch-up growth in German children after reunification. International Journal of Obesity, 31(8), 1175–1178.

Jackson-Leach, R., & Lobstein, T. (2006). Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1: The increase in the prevalence of child obesity in Europe. International Journal of Pediatric Obesity, 1(1), 26–32.

James, W. P. T. (2002). The fundamental drivers of the obesity epidemic. Obesity Reviews, 3(S1), 13–27.

James, W. P. T., Rigby, N., & Leach, R. (2004). The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 11(1), 3–8.

Jebb, S. A., Rennie, K. L., & Cole, T. J. (2004). Prevalence of overweight and obesity among young people in Great Britain. Public Health Nutrition, 7(3), 461–465.

Katzmarzyk, P. T., Srinivasan, S. R., Chen, W., Malina, R. M., Bouchard, C., & Berenson, G. S. (2003). Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of children and adolescents. Pediatrics, 114(2), e198–e205.

Kimbro, R. T., Brooks-Gunn, J., & McLanahan, S. (2007). Racial and ethnic differentials in overweight and obesity among 3-year-old children. American Journal of Public Health, 97(2), 298–305.

Li, C., Ford, E. S., Mokdad, A. H., & Cook, S. (2005). Recent trends in waist circumference and waist-height ratio among US children and adolescents. Pediatrics, 115(5), 1057–1061.

Lissau, I. (2004). Overweight and obesity epidemic among children. *Obesity Reviews, 5(Suppl. 1), 62–64.

Livingstone, M. B. E. (2000). Childhood obesity in Europe: A growing concern. Public Health Nutrition, 4(1A), 109–116.

Lobstein, T., & Frelut, M. L. (2003). Prevalence of overweight among children in Europe. Obesity Reviews, 4(4), 195–200.

Lobstein, T., & Jackson-Leach, R. (2003). Child obesity in Europe. Journal of Public Health, 25(1), 18–25.

Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: A crisis in public health. Obesity Reviews, 5(Suppl. 1), 4–85.

Massa, G. (2002). Childhood obesity in Flanders: Recent trends and consequences. Vlaams Tijdschrift voor Kindergeneeskunde en Kinderverpleging, 7, 125–129.

Mitchell, N. S., Catenacci, V. A., Wyatt, H. R., & Hill, J. O. (2007). Obesity: Overview of an epidemic. The Psychiatric Clinics of North America, 30(3), 343–361.

Mitchell, R., Dorling, D., & Shaw, M. (2007). Inequalities in life expectancy and mortality in Scotland, 1980–2001. BMJ, 334(7602), 208.Pan, W. H., Yeh, W. T., & Weng, L. C. (2004). Epidemiology of metabolic syndrome in Asia. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 13(2), 69–80.

Moreno, L. A., Sarría, A., & Popkin, B. M. (2004). The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. European Journal of Clinical Nutrition, 58(6), 1052–1066.

Ogden, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., Lamb, M. M., & Flegal, K. M. (2008). Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007–2008. JAMA, 303(3), 242–249.

Ogden, C. L., Fryar, C. D., Carroll, M. D., & Flegal, K. M. (2004). Mean body weight, height, and body mass index, United States 1960–2002. Advance Data from Vital and Health Statistics, 347, 1–17.

Parízková, J. (1977). Physical fitness and nutrition during growth. University Park Press.

Parízková, J. (1989a). Nutrition, physical fitness and motor development in preschool and school age children. Karger.

Parízková, J. (1989b). Body fat and physical fitness. In P. E. di Prampero & R. J. Shephard (Eds.), Physiology of Exercise in Children and Adolescents (pp. 145–162). S. Karger AG.

Parízková, J. (1993a). Body fat and physical fitness in children. Annals of the New York Academy of Sciences, 699, 114–123.

Parízková, J. (1993a). Nutrition, physical activity and health in early life. Karger.

Rennie, K. L., Johnson, L., & Jebb, S. A. (2006). Diet and physical activity in young people: the balance of the energy equation. Proceedings of the Nutrition Society, 65(1), 19–25.

Rennie, K. L., Johnson, L., Jebb, S. A., & Wolpert, M. (2005). Behavioural determinants of obesity. In H. S. McArdle & M. J. Dunstan (Eds.), Health and Wellbeing in Childhood (pp. 105–118). London: Palgrave.

Rolland-Cachera, M. F. (1995). Body composition during adolescence: methods, limitations and determinants. Hormone Research in Paediatrics, 43(1-3), 25–30.

Rolland-Cachera, M. F., Deheeger, M., Bellisle, F., & Sempe, M. (1984). Adiposity indices in children. The American Journal of Clinical Nutrition, 39(1), 129–135.

Rolland-Cachera, M. F., Deheeger, M., Bellisle, F., Sempe, M., Guilloud-Bataille, M., & Patois, E. (1984). Adiposity rebound in children: A simple indicator for predicting obesity. American Journal of Clinical Nutrition, 39(1), 129–135. https://doi.org/10.1093/ajcn/39.1.129

Rolland-Cachera, M. F., Sempe, M., Guilloud-Bataille, M., Patois, E., Pequignot-Guggenbuhl, F., & Fautrad, V. (1982). Adiposity indices in children. The American Journal of Clinical Nutrition, 36(1), 178–184.

Rolland-Cachera, M. F., Sempe, M., Guilloud-Bataille, M., Patois, E., Pequignot-Guggenbuhl, F., & Fautrad, V. (1987). Body mass index variations: Centiles from birth to 87 years. European Journal of Clinical Nutrition, 41(12), 749–759.

Saxena, S., Ambler, G., Cole, T. J., & Majeed, A. (2004). Ethnic group differences in overweight and obese children and young people in England: Cross sectional survey. Archives of Disease in Childhood, 89(1), 30–36.

Shrewsbury, V., & Wardle, J. (2008). Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. *Obesity*, *16*(2), 275–284.

Shrewsbury, V., & Wardle, J. (2008). Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. Obesity, 16(2), 275–284.

Stamatakis, E., Primatesta, P., Chinn, S., Rona, R., & Falaschetti, E. (2005). Overweight and obesity trends from 1974 to 2003 in English children: What is the role of socioeconomic factors? Archives of Disease in Childhood, 90(10), 999–1004.

Strauss, R. S., & Pollack, H. A. (2001). Epidemic increase in childhood overweight, 1986–1998. JAMA, 286(22), 2845–2848.

Stunkard, A. J., Sorensen, T., & Schulsinger, F. (1986). Use of the Danish adoption register for the study of obesity and thinness. In S. Kety, L. P. Rowland, R. L. Sidman, & S. W. Matthysse (Eds.), The Genetics of Neurological and Psychiatric Disorders (pp. 115–120). Raven Press.

Sweeting, H. (2008). Gendered dimensions of obesity in childhood and adolescence. Nutrition Journal, 7(1), 1.

Toschke, A. M., Montgomery, S. M., Pfeiffer, U., & von Kries, R. (2005). Early intrauterine exposure to tobacco-influences body mass index and body fat in preschool children. Obesity Research, 13(11), 2021–2028.

Toschke, A. M., Rehfuess, E. A., von Kries, R., & McMichael, A. J. (2005). Childhood obesity: A European perspective. International Journal of Pediatric Obesity, 1(1), 11–25.

Tudor-Locke, C., Ainsworth, B. E., Adair, L. S., Du, S., & Popkin, B. M. (2007). Physical activity and inactivity in Chinese school-aged youth: The China Health and Nutrition Survey. International Journal of Obesity, 27(9), 1093–1099.

Tudor-Locke, C., Johnson, W. D., & Katzmarzyk, P. T. (2007). Accelerometer-determined steps per day in US children and youth. Medicine and Science in Sports and Exercise, 41(7), 1400–1405.

Turner, J. J., & Hagin, R. A. (2007). Childhood obesity: Trends and potential causes. Journal of Pediatric Health Care, 21(4), 231–240.

Wake, M., Clifford, S., & Patton, G. (2008). Morbidity patterns among obese and nonobese children: an Australian population-based study. International Journal of Obesity, 32(1), 165–171.

Wake, M., Hardy, P., Canterford, L., Sawyer, M., & Carlin, J. (2008). Overweight, obesity and girth of Australian preschoolers: Prevalence and socio-economic correlates. International Journal of Obesity, 31(7), 1044–1051.

Walker, S. P., Grantham-McGregor, S. M., Himes, J. H., & Powell, C. A. (2001). School performance in high and low birth weight infants: A population-based cohort study in Jamaica. Pediatrics, 107(1), e77.

Walker, S. P., Grantham-McGregor, S., Powell, C. A., & Chang, S. M. (2001). Effects of early childhood psychosocial stimulation and nutritional supplementation on cognition and education in growth-stunted Jamaican children. Lancet, 358(9282), 1583–1588.

Wang, Y. (2001). Cross-national comparison of childhood obesity: The epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. International Journal of Epidemiology, 30(5), 1129–1136.

Wang, Y., & Lobstein, T. (2008). Worldwide trends in childhood overweight and obesity. International Journal of Pediatric Obesity, 1(1), 11–25.

Wang, Y., & Wang, J. Q. (2002). A comparison of international references for the assessment of child and adolescent overweight and obesity in different populations. European Journal of Clinical Nutrition, 56(10), 973–982.

Wang, Y., & Zhang, Q. (2006). Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? American Journal of Clinical Nutrition, 84(4), 707–716.

Warner, T. D., Haggerty, K. P., & Mrazek, P. J. (2006). Reducing risk for early conduct problems: A comparison of two targeted interventions for early childhood. Prevention Science, 7(4), 343–356.

Williams, J., Wake, M., Hesketh, K., Maher, E., & Waters, E. (2005). Health-related quality of life of overweight and obese children. JAMA, 293(1), 70–76.

Wright, C. M., Lakshman, R., Emond, A., & Gardner, D. S. (2008). Implications of adopting the WHO 2006 child growth standard in the UK: two prospective cohort studies. BMJ, 336(7653), 765–769.Evans, J., Davies, B., & Rich, E. (2005). The body made flesh: embodied learning and the corporeal device. British Journal of Sociology of Education, 26(4), 391–404.