



Influência do *background* migratório no excesso de peso infantil: estudo COSI Portugal 2018/2019

Influence of migratory background on childhood overweight: COSI Portugal 2018/2019

Sofia Mendes¹, Ana Rito²

sofiamendes@ceidss.com

(1) Centro de Estudos e Investigação em Dinâmicas Sociais e Saúde, Lisboa, Portugal

(2) Centro Colaborativo da Organização Mundial da Saúde para a Nutrição e Obesidade Infantil – Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal

_Resumo

Dada a relevância da obesidade infantil e a crescente migração internacional, é importante compreender a influência do *background* migratório. Este estudo tem como objetivo explorar a associação entre *background* migratório, características sociodemográficas e a prevalência de excesso de peso em crianças nascidas em Portugal.

Através da informação referente à 5.ª ronda (2018/2019) do estudo COSI Portugal, os dados antropométricos de 5765 crianças (6-8 anos de idade) foram utilizados para calcular a prevalência de excesso de peso (incluindo obesidade). O *background* migratório das crianças e o estatuto socioeconómico da família foram obtidos através dos questionários família preenchidos pelos progenitores.

30,1% das crianças com um dos progenitores nascido no estrangeiro, 32,3% com ambos os progenitores nascidos no estrangeiro e 29,8% das crianças com progenitores nascidos em Portugal, apresentavam excesso de peso (diferenças sem significado estatístico). As crianças cujo progenitor (pai) se encontrava desempregado, mostraram valores de excesso de peso mais elevados. O mesmo foi observado quando ambos os progenitores apresentavam um baixo nível de educação e nas famílias que reportaram baixo rendimento económico.

Este trabalho corrobora o papel do estatuto socioeconómico como preditor de excesso de peso infantil. Adicionalmente, salienta a necessidade de explorar aspetos socioculturais, hábitos alimentares e de atividade física e o estado de saúde da população dos países de origem e de acolhimento. Estes aspetos devem ser considerados em estudos futuros e em estratégias para a prevenção da obesidade infantil.

_Abstract

Given the public health relevance of childhood obesity and the growing migration phenomenon, it is important to understand the influence of having immigrant background. The purpose of this study is to explore the association between immigrant background, sociodemographic characteristics and the prevalence of overweight among children born in Portugal.

Using data from the 5th round (2018/2019) of COSI Portugal, anthropometric measurements of 5765 children (6-8 years old) were used to estimate the prevalence of overweight (including obesity). Through family forms completed by the parents, the children's immigrant background and the families' socioeconomic status (SES) were obtained.

30.1% of the children with just one foreign-born parent, 32.3% of the children with both foreign-born parents and 29.8% of the children with native-born parents presented overweight. These differences were not statistically significant. Children whose fathers were unemployed, whose mothers and fathers presented a low education level and whose family perceived wealth was reported as low, presented higher values of overweight.

This study supports the role of SES as predictor of childhood overweight. Although no association between immigrant background and childhood overweight was found, the study emphasises the need of exploring socio-cultural aspects, eating and physical activity habits, and the health status of the populations of both the parent's country of origin and the host country. These should be considered in future research and in childhood obesity preventive strategies.

_Introdução

A obesidade infantil é uma doença complexa e multifatorial com consequências tanto a curto como a longo prazo não só para o indivíduo, mas também para toda a sociedade, constituindo um dos maiores desafios de saúde pública atuais (1-3). Certos grupos da população foram identificados como estando particularmente vulneráveis ao desenvolvimento de obesidade, como as crianças migrantes que apresentam maior risco comparativamente às crianças nacionais (4-7).

Tal é particularmente relevante, dado o fenómeno migratório que se tem vindo a observar, especialmente na Europa por ser um dos principais destinos de imigração (8). Comparativamente a outros países da União Europeia, Portugal é um dos países que apresenta uma reduzida proporção de imigrantes (8,0%) (9). Apesar dos reduzidos valores, a tendência observada em todo o mundo, na Europa e inclusivamente



em Portugal, é de um crescente fenómeno migratório, pelo que, nos dias de hoje, é de extrema relevância analisar e compreender o estado de saúde diverso e dinâmico da população imigrante e da sua descendência.

A saúde das populações migrantes é o produto de influências do país de origem, do país de acolhimento e do próprio processo de migração e adaptação/integração (10). Muito embora esteja descrito que o estado de saúde da generalidade da população migrante na chegada ao país de acolhimento é melhor comparativamente ao estado de saúde da população nacional, o designado “efeito do migrante saudável”, este estado, mais favorável, tende a dissipar-se ao longo do tempo e não se estende às gerações seguintes (11-13). À medida que os indivíduos migrantes são expostos ao ambiente e realidade do novo país, acabam por assimilar alguns comportamentos, atitudes e estilos de vida mais característicos do novo país de residência, o que é designado por aculturação, a qual tem sido associada à deterioração do estado de saúde dos imigrantes (11,13,14).

Particularmente nos casos em que há uma mudança de um país de baixa-média renda para um país de alta renda e para uma sociedade mais ocidentalizada, no país de acolhimento, os imigrantes têm maior acesso a produtos alimentares não saudáveis, hábitos mais sedentários, podem encontrar barreiras linguísticas e dificuldades no acesso a cuidados de saúde, podendo tudo isto afetar o estado nutricional e conduzir a obesidade (13,15,16). O que tem vindo a ser descrito para adultos é também observado em crianças migrantes que acabam por ter maior risco de obesidade.

Tanto a nível nacional como internacional, a obesidade infantil e a migração são reconhecidas como importantes desafios de saúde pública e contempladas na agenda política. Contudo, ainda existe uma lacuna de dados nacionais e internacionais referentes especificamente a crianças de imigrantes e ao seu estado nutricional (17,18).

_Objetivo

Este estudo teve como objetivo investigar a associação entre o *background* migratório, as características sociodemográficas e a prevalência de excesso de peso (incluindo obesidade) nas crianças portuguesas em idade escolar (6 a 8 anos de idade).

_Métodos

Este estudo observacional transversal utilizou dados da 5.^a ronda do Estudo COSI Portugal. O Estudo COSI Portugal está integrado no Sistema de vigilância *Childhood Obesity Surveillance Initiative* da Organização Mundial de Saúde (OMS) Europa que decorre a cada 2-3 anos desde 2007 e tem como principal objetivo monitorizar o estado nutricional infantil (19).

Para o presente estudo, foram analisados os dados recolhidos nos Questionários Criança e Família e foram aplicados os seguintes critérios de inclusão: 1) crianças com idades entre os 6-8 anos; 2) dados completos sobre o sexo, idade, estatura, peso e tipo de roupas utilizadas durante o momento de avaliação antropométrica; 3) ter o Questionário Família preenchido por um dos progenitores; 4) ter informação completa sobre o país em que a criança, o pai e a mãe nasceram; e finalmente, 5) crianças nascidas em Portugal. Deste modo, foram incluídos para análise 5765 casos.

A análise estatística descritiva foi calculada para todas as variáveis. Para aferir a associação entre as diferentes variáveis independentes e a variável dependente (neste caso, o excesso de peso) em crianças, o teste Qui-Quadrado foi aplicado, através de análise bivariada. Adicionalmente, foi realizada uma regressão logística, com o cálculo dos respetivos *odds ratio* (OR) e intervalos de confiança (IC). O nível de significância estatístico utilizado foi de 95% ($p < 0,05$).

A análise estatística foi realizada com recurso ao *software* estatístico SPSS, versão 23.



_Resultados

Das 5765 crianças analisadas, verificou-se que 80,0% tinham ambos os progenitores nascidos em Portugal, 15,1% eram crianças com um dos progenitores nascido fora de Portugal e 4,9% eram crianças com ambos os progenitores nascidos fora de Portugal ([tabela 1](#)).

Analisando as características da família, a maioria das mães e dos pais reportaram estar empregados (84,3% e 93,8%, respetivamente). Quanto ao nível de escolaridade, observou-se que a maioria das mães e dos pais tinham um baixo nível de escolaridade (62,0% e 73,4%, respetivamente). A maioria das famílias reportou ter um nível de rendimento elevado (77,3%) ([tabela 1](#)).

Tabela 1: Características sociodemográficas da amostra em estudo.

Características	Crianças com ambos progenitores nascidos em Portugal n (%)	Crianças com apenas um dos progenitores nascido fora de Portugal n (%)	Crianças com ambos progenitores nascidos fora de Portugal n (%)	Total n (%)	p
Total	4612 (80,0)	868 (15,1)	285 (4,9)	5765 (100,0)	
Idade (n=5765)					
6 anos	2057 (44,6)	364 (41,9)	129 (45,3)	2550 (44,2)	0,102
7 anos	2297 (49,8)	453 (52,2)	131 (46,0)	2881 (50,0)	
8 anos	258 (5,6)	51 (5,9)	25 (8,8)	344 (5,8)	
Sexo (n=5765)					
Masculino	2327 (50,5)	451 (52,0)	144 (50,5)	2922 (50,7)	0,718
Feminino	2285 (49,5)	417 (48,0)	141 (49,5)	2843 (49,3)	
Ocupação das mães (n=5610)					
Empregada	3814 (84,8)	717 (85,5)	199 (72,9)	4730 (84,3)	<0,001
Desempregada	383 (8,5)	60 (7,2)	27 (9,9)	470 (8,4)	
Outro	301 (6,7)	62 (7,4)	47 (17,2)	410 (7,3)	
Ocupação dos pais (n=5153)					
Empregado	3874 (94,0)	733 (93,9)	277 (90,1)	4834 (93,8)	0,067
Desempregado	174 (4,2)	29 (3,7)	16 (6,3)	219 (4,2)	
Outro	72 (1,7)	16 (6,3)	9 (3,6)	100 (1,9)	
Nível de Escolaridade das mães* (n=5582)					
Elevado	1662 (37,2)	368 (43,7)	93 (34,4)	2123 (38,0)	0,001
Baixo	2807 (62,8)	475 (56,3)	177 (65,6)	3459 (62,0)	
Nível de Escolaridade dos pais* (n=5166)					
Elevado	1046 (25,4)	253 (31,9)	76 (30,0)	1375 (26,6)	<0,001
Baixo	3073 (74,6)	541 (68,1)	177 (70,0)	3791 (73,4)	
Rendimento percecionado (n=5582)					
Elevado	3448 (77,1)	659 (78,6)	206 (75,7)	4313 (77,3)	0,514
Baixo	1024 (22,9)	179 (21,4)	66 (24,3)	1269 (22,7)	

(*) Para o presente estudo, o nível de escolaridade das mães e pais foi classificado da seguinte forma: as respostas correspondentes a "2º ciclo Ensino Básico ou anterior", "3º ciclo Ensino Básico" e "Ensino Secundário ou Técnico-Profissional" foram agrupadas na categoria "nível de escolaridade baixo". A categoria "nível de escolaridade elevado" corresponde às respostas "Ensino Superior" e "Ensino Pós-Graduado".



artigos breves_ n. 2

Quanto aos progenitores que reportaram ter nascido fora de Portugal, os países de origem mais frequentemente mencionados foram França, Brasil e países da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP).

Através da observação da [tabela 2](#), é possível verificar que as crianças com ambos os progenitores nascidos fora de Portugal,

seguidas das crianças com um dos progenitores nascido fora de Portugal apresentaram valores superiores de excesso de peso (32,3% e 30,1%, respetivamente) comparativamente às crianças com ambos os progenitores nascidos em Portugal (29,8%). Contudo, estas diferenças não possuem significado estatístico.

Tabela 2: ↓ *Relação entre a prevalência de excesso de peso (incluindo obesidade) das crianças em idade escolar, e as diversas características sociodemográficas.*

Características	Com excesso de peso n (%)	Sem excesso de peso n (%)	p
Total (n=5765)	1727 (30,0)	4038 (70,0)	
Idade (n=5765)			
6 anos	708 (27,8)	1842 (72,8)	<0,001
7 anos	895 (31,1)	1986 (68,9)	
8 anos	124 (37,1)	210 (62,9)	
Sexo (n=5765)			
Masculino	882 (30,2)	2040 (69,8)	0,709
Feminino	845 (29,7)	1998 (70,3)	
Crianças com <i>background</i> migratório (n=5765)			
Crianças com ambos progenitores nascidos em Portugal	1374 (29,8)	3238 (70,2)	0,671
Crianças com apenas um dos progenitores nascido fora de Portugal	261 (30,1)	607 (69,9)	
Crianças com ambos progenitores nascidos fora de Portugal	92 (32,3)	193 (67,7)	
Ocupação das mães (n=5610)			
Empregada	1407 (29,7)	3323 (70,3)	0,883
Desempregada	143 (30,4)	327 (69,6)	
Outro	126 (30,7)	284 (69,3)	
Ocupação dos pais (n=5153)			
Empregado	1410 (29,2)	3424 (70,8)	0,017
Desempregado	69 (31,5)	150 (68,5)	
Outro	42 (42,0)	58 (58,0)	
Nível de Escolaridade das mães (n=5582)			
Elevado	535 (25,2)	1588 (74,8)	<0,001
Baixo	1137 (32,9)	2322 (67,1)	
Nível de Escolaridade dos pais (n=5166)			
Elevado	325 (23,6)	1050 (76,4)	<0,001
Baixo	1198 (31,6)	2593 (68,4)	
Rendimento percecionado (n=5582)			
Elevado	1248 (28,9)	3065 (71,1)	0,008
Baixo	417 (32,9)	852 (67,1)	



Crianças cujos pais reportaram estar empregados tinham uma menor prevalência de excesso de peso. Nas mães (32,9%; $p < 0,001$) e nos pais (31,6%; $p < 0,001$) que reportaram ter um nível de escolaridade mais baixo, a prevalência de excesso de peso infantil foi superior. A prevalência de excesso de peso infantil foi também superior nas famílias com um rendimento menor (32,9%; $p = 0,008$) (tabela 2).

A regressão logística realizada pretendeu aferir qual, ou quais, das variáveis em estudo, nomeadamente as relacionadas com o *background* migratório e com as características socioeconómicas da família (ocupação e nível de escolaridade dos progenitores, rendimento familiar) podem estar associadas ao desenvolvimento de excesso de peso nas crianças analisadas. Pela análise da tabela 3, é possível verificar que não foi encontrada associação entre a criança ter *background* migratório e apresentar excesso de peso. Foi sim encontrada uma associação positiva entre excesso de peso e o nível de escolaridade nos pais. Crianças cujos pais possuíam um nível de escolaridade mais baixo, apresentavam maior probabilidade de desenvolver excesso de peso (OR=1,24; IC95%: 1,04-1,48, $p < 0,05$).

Discussão

Apesar de não ter sido encontrada associação entre *background* migratório e excesso de peso infantil, os valores de prevalência de excesso de peso observados nos três grupos de crianças foram igualmente elevados. Ao refletir sobre estes resultados e analisando o contexto português, alguns aspetos podem ajudar a compreender estes resultados.

Inquéritos e estudos sobre o consumo alimentar em Portugal, apontam para um maior afastamento do tradicional padrão mediterrânico para um padrão de consumo mais ocidentalizado, particularmente nas idades mais jovens, e tal pode ser devido à “transição nutricional” que Portugal tem vindo a experienciar com uma crescente exposição a ambientes obesogénicos e maior prevalência de doenças crónicas não transmissíveis relacionadas com uma alimentação desadequada e estilos de vida mais sedentários (20-23).

Tabela 3: ↓ Regressão logística de excesso de peso (incluindo obesidade) nas crianças portuguesas em idade escolar.

Características	Excesso de peso (incluindo obesidade) em crianças	
	OR	IC95%
Idade (n=5765)		
6 anos	1,00 ref.	1,00 ref.
7 anos	1,12	0,98-1,29
8 anos	1,66	1,24-2,23**
Sexo (n=5765)		
Masculino	1,00 ref.	1,00 ref.
Feminino	1,04	0,91-1,18
Crianças com <i>background</i> migratório (n=5765)		
Crianças com ambos progenitores nascidos em Portugal	1,00 ref.	1,00 ref.
Crianças com apenas um dos progenitores nascido fora de Portugal	1,01	0,84-1,22
Crianças com ambos progenitores nascidos fora de Portugal	1,12	0,82-1,53
Ocupação das mães (n=5610)		
Empregada	1,00 ref.	1,00 ref.
Desempregada	0,94	0,72-1,22
Outro	1,03	0,79-1,35
Ocupação dos pais (n=5153)		
Empregado	1,00 ref.	1,00 ref.
Desempregado	1,01	0,71-1,43
Outro	1,43	0,88-2,32
Nível de Escolaridade das mães (n=5582)		
Elevado	1,00 ref.	1,00 ref.
Baixo	1,15	0,98-1,35
Nível de Escolaridade dos pais (n=5166)		
Elevado	1,00 ref.	1,00 ref.
Baixo	1,24	1,04-1,49*
Rendimento percecionado (n=5582)		
Elevado	1,00 ref.	1,00 ref.
Baixo	0,98	0,82-1,16

(*) $p < 0,05$; (**) $p < 0,01$



Crianças que nascem em Portugal de progenitores imigrantes e progenitores cujo país de origem também já experienciou/experiencia esta transição nutricional acabam por estar naturalmente mais expostos a estes ambientes.

Adicionalmente, o facto de uma grande percentagem dos países de origem mencionados pelos progenitores neste estudo pertencerem à CPLP, sugere que o processo de aculturação destes imigrantes pode ser de certa forma facilitado devido às semelhanças linguísticas, com uma consequente facilidade na assimilação de comportamentos de risco que irão influenciar por sua vez os estilos de vida das suas crianças (24,25). Contudo, reconhece-se que esta é uma assunção bastante genérica. Por fim, outro aspeto que poderá ajudar a explicar estas prevalências é o facto de Portugal na área da migração ter das políticas mais inclusivas da Europa. Inúmeros esforços têm sido desenvolvidos para promover a integração das populações migrantes, facilitando mais uma vez o processo de aculturação (9).

Pelos aspetos referidos, pode-se perceber que o risco de excesso de peso em crianças de imigrantes é bastante complexo, o qual pode ser influenciado pelo contexto do país de acolhimento, mas também pelos aspetos que derivam do país de origem (7). À semelhança do que está descrito na literatura, os resultados deste estudo demonstram a influência e papel dos fatores socioeconómicos no desenvolvimento de excesso de peso infantil (26-28).

Conclusão

O presente estudo não encontrou associação entre *background* migratório e excesso de peso infantil, mas sim prevalências semelhantes e consideráveis de excesso de peso em crianças com e sem *background* migratório. Confirmou-se também o papel das características socioeconómicas.

Adicionalmente, salientou a importância de serem necessários mais estudos que explorem aprofundadamente as características tanto do país de origem, como do país de acolhimento, o contexto sociocultural e de imigração, que serão cruciais no desenvolvimento e implementação de estratégias preventivas de excesso de peso infantil adequadas às particularida-

des e necessidades deste grupo da população. Estas poderão beneficiar todas as crianças, independentemente do seu *background* migratório, nomeadamente estratégias direcionadas aos ambientes obesogénicos.

Referências bibliográficas:

- (1) Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2011 Jul;35(7):891-8. Epub 2010 Oct 26. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.222>
- (2) Freemark, M. Childhood obesity in the modern age: global trends, determinants, complications, and costs. In: Freemark, M. (ed.) *Pediatric Obesity*. Contemporary Endocrinology. Humana Press, Cham., 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68192-4_1
- (3) Freemark M. Determinants of Risk for Childhood Obesity. *N Engl J Med*. 2018 Oct 4;379(14):1371-72. <https://doi.org/10.1056/NEJMe1811305>
- (4) Bhugra D, Becker MA. Migration, cultural bereavement and cultural identity. *World Psychiatry*. 2005 Feb;4(1):18-24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1414713/>
- (5) Taveras EM, Gillman MW, Kleinman K, et al. Racial/ethnic differences in early-life risk factors for childhood obesity. *Pediatrics*. 2010 Apr;125(4):686-95. Epub 2010 Mar 1. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2100>
- (6) Popkin BM, Udry JR. Adolescent obesity increases significantly in second and third generation U.S. immigrants: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Nutr*. 1998 Apr;128(4):701-6. <https://doi.org/10.1093/jn/128.4.701>
- (7) Gualdi-Russo E, Zaccagni L, Manzoni VS, et al. Obesity and physical activity in children of immigrants. *Eur J Public Health*. 2014 Aug;24 Suppl 1:40-6. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku111>
- (8) United Nations. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *International Migration 2019: Report*. New York: UN, 2019. (ST/ESA/SER.A/438). https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/publications/migrationreport/docs/InternationalMigration2019_Report.pdf
- (9) Oliveira CR, Gomes N. (coord.). *Migrações e Saúde em números: o caso português*. Caderno Estatístico. 2018 set;2, (Imigração em Números; Observatório das Migrações). <https://www.om.acm.gov.pt/publicacoes-om/colecao-imigracao-em-numeros/cadernos-estatisticos-tematicos>
- (10) Gong S, Wang K, Li Y, et al. The influence of immigrant generation on obesity among Asian Americans in California from 2013 to 2014. *PLoS One*. 2019 Feb 22;14(2):e0212740. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212740>
- (11) Hemminki K. Immigrant health, our health. *Eur J Public Health*. 2014 Aug;24(Suppl 1):92-5. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku108>
- (12) Zambrano C. Health and Young Adulthood: Does Immigrant Generational Status Matter? *Field Actions Science Reports*. 2010 Oct 1;(Suppl. 2):507. <https://journals.openedition.org/factsreports/507>
- (13) Cunningham SA, Vandenheede H. *Migration and Obesity*. Oxford Research Encyclopedia of Global Public Health. 2018. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190632366.013.38>
- (14) Kennedy S, Kidd MP, McDonald JT, et al. The healthy immigrant effect: patterns and evidence from four countries. *J Int Migrat Integrat*. 2015;16:317-32. <https://doi.org/10.1007/s12134-014-0340-x>
- (15) World Health Organization. *Prevention and control of noncommunicable diseases in refugees and migrants*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2019. <https://iris.who.int/handle/10665/311461>
- (16) Murphy M, Robertson W, Oyebo O. Obesity in International Migrant Populations. *Curr Obes Rep*. 2017 Sep;6(3):314-23. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0274-7>. Erratum in: *Curr Obes Rep*. 2017 Aug 31
- (17) Rechel B, Mladovsky P, Devillé W. Monitoring migrant health in Europe: a narrative review of data collection practices. *Health Policy*. 2012 Apr;105(1):10-6. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2012.01.003>. Epub 2012 Jan 23.



artigos breves_ n. 2

- (18) Padilla B, Portugal R, Ingleby D, et al. Good Practices on Health and Migration in the European Union. In: Fernandes A, Pereira JP (eds). Health and Migration in the European Union: Better Health for All in an Inclusive Society. Lisboa: INSA, 2009. pp. 100-115. <https://www.insa.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/06/HealthMigrationEU2.pdf>
- (19) Breda J, McColl K, Buoncristiano M, et al. Methodology and implementation of the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). *Obes Rev*. 2021 Nov;22(Suppl 6):e13215. <https://doi.org/10.1111/obr.13215>
- (20) Mateus MP. Adesão ao padrão alimentar mediterrânico em jovens no Algarve. 2012. (Tese de doutoramento em Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição, apresentada à Universidade do Porto, 2013) <http://hdl.handle.net/10216/66678>
- (21) Lopes C, Torres D, Oliveira A, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. Porto, Universidade do Porto, 2017. https://ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF%20Relat%C3%B3rio%20Resultados_0.pdf
- (22) Bento A, Gonçalves C, Cordeiro T, et al. Portugal nutritional transition during the last 4 decades: 1974-2011. *Porto Biomed J*. 2018 Sep 5;3(3):e25. <https://doi.org/10.1016/j.pbj.0000000000000025>
- (23) Popkin BM. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr*. 2006 Aug;84(2):289-98. <https://doi.org/10.1093/ajcn/84.1.289>
- (24) Zhang Q, Liu R, Diggs LA, et al. Does acculturation affect the dietary intakes and body weight status of children of immigrants in the U.S. and other developed countries? A systematic review. *Ethn Health*. 2019 Jan;24(1):73-93. Epub 2017 Apr 13. <https://doi.org/10.1080/13557858.2017.1315365>
- (25) Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, et al. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*. 2018 May 31;10(6):706. <https://doi.org/10.3390/nu10060706>
- (26) Gibbs BG, Forste R. Socioeconomic status, infant feeding practices and early childhood obesity. *Pediatr Obes*. 2014 Apr;9(2):135-46. Epub 2013 Apr 2. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2013.00155.x>
- (27) Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity (Silver Spring)*. 2008 Feb;16(2):275-84. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.35>
- (28) Bouthoorn SH, Wijtzes AI, Jaddoe VW, et al. Development of socioeconomic inequalities in obesity among Dutch pre-school and school-aged children. *Obesity (Silver Spring)*. 2014 Oct;22(10):2230-7. <https://doi.org/10.1002/oby.20843>