

SIBILÂNCIA NA ADOLESCÊNCIA E OBESIDADE NO INÍCIO DA VIDA ADULTA: A ATIVIDADE FÍSICA COMO MEDIADOR DE ASSOCIAÇÃO

NÍCOLAS KICKHOFEL WEISSHAHN¹; PAULA DUARTE DE OLIVEIRA²; PEDRO SAN MARTIN²; ANA MARIA BAPTISTA MENEZES³.

¹Programa de Pós-graduação em Epidemiologia/UFPEL – weissshahn.n@gmail.com

²Programa de Pós-graduação em Epidemiologia/UFPEL – pauladuartedeoliveira@gmail.com

²Programa de Pós-graduação em Epidemiologia/UFPEL – pedrosmssoares@hotmail.com

³Programa de Pós-graduação em Epidemiologia/UFPEL – anamene.epi@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vem sendo observado na literatura uma associação positiva entre sibilância e obesidade (EKSTRÖM et al., 2017; NOAL et al., 2012; CONTRERAS et al., 2018). Contudo, o estudo dessa associação na direção obesidade para sibilância é mais presente na literatura (KALM-STEPHENS et al., 2020; MENEZES et al., 2018) e a direção contrária necessita ser melhor elucidada.

Uma possível explicação para a associação entre sibilância e obesidade, pode estar relacionada a uma prática de atividade física reduzida, visto que, a presença de sibilância pode reduzir os níveis de atividade física (AF) (RITZ et al., 2010) e os níveis de AF estão relacionados a obesidade (HILLS et al., 2011). Nesse sentido, tornasse plausível que a prática de atividade física reduzida possa ser um mediador na associação entre sibilância e obesidade.

Assim, este estudo tem como objetivo investigar a associação entre a presença de sibilância aos 11 anos e obesidade aos 22 anos idade e, o papel dos níveis de atividade física aos 15 e 18 anos nessa associação, por meio dos dados da coorte de nascimentos de 1993, Pelotas, Brasil.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo longitudinal, prospectivo e de base populacional. Foram elegíveis para o estudo, todos os nascidos vivos no ano de 1993, cujas famílias residiam na zona urbana do município de Pelotas/Brasil. Foram incluídos nas análises os participantes com informações de interesse completas nos acompanhamentos dos 11, 15, 18 e 22 anos.

As variáveis de interesse neste estudo foram o autorrelato de sibilância, os níveis de AF e o índice de massa corporal (IMC). A variável de exposição foi a sibilância, considerada como presente após uma resposta positiva à pergunta referente aos 12 meses prévios ao acompanhamento dos 11 anos: “Desde <mês> do ano passado, tiveste chiado no peito?” (ASHER et al., 1998). Já as variáveis consideradas como mediadores foram os níveis de AF Total (lazer + deslocamento) nos acompanhamentos aos 15 e 18 anos. Mensuradas por meio do questionário IPAQ aos 15 anos e acelerometria aos 18 anos, e dicotomizadas com base nos pontos de corte de <300 min/sem aos 15 anos e <150 min/sem aos 18 anos (WHO, 2020). A variável desfecho foi a obesidade aos 22 anos, definida pela variável IMC ($\text{peso}[\text{Kg}]/\text{altura}[\text{m}]^2$), sendo considerado como obeso aquele participante com $\text{IMC} \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ (AYVAS & IMEN, 2011). O peso dos participantes foi mensurado por meio da balança do aparelho para medida de composição corporal BOD POD® (BOD POD® Composition System; COSMED, Albano Laziale, Itália) e a altura por meio de um estadiômetro.

As variáveis categóricas foram descritas por meio de frequências relativas e seus respectivos intervalos de confiança de 95% e comparadas por meio dos testes de Qui-quadrado de Pearson ou Qui-quadrado de tendência linear.

Para investigar a associação ajustada entre sibilância aos 11 anos e obesidade aos 22 anos, de acordo com os níveis de AF aos 15 e 18 anos, foi utilizado o método de decomposição não linear (BUIS, 2010), com análises estratificadas por sexo. Esta análise fornece o efeito direto (efeito não mediado pela AF); o efeito indireto (efeito mediado pela AF <300 min/sem aos 15 anos e AF <150 min/sem aos 18 anos); e o efeito total (efeito direto + efeito indireto). A medida de efeito foi expressa em Razão de Odds (RO). A porcentagem do efeito total explicado pelo conjunto de mediadores foi calculado da seguinte forma: % mediação = $(\ln(\text{efeito indireto})/\ln(\text{efeito direto} \times \text{efeito indireto})) \times 100$. Foi adotado o nível de significância de 5% e as análises foram realizadas com o software Stata 16.0 (Stata Corp. LP, College Station, TX, EUA).

Os acompanhamentos da coorte de 1993 foram aprovados pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pelotas, sendo o protocolo nº 1.250.366 referente ao acompanhamento mais recente (22 anos).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos na amostra deste estudo, 3181 participantes com informações completas para sibilância, níveis de atividade e medidas antropométricas (Tabela 1).

Na Tabela 1, observamos a distribuição das prevalências de obesidade aos 22 anos de acordo com as variáveis demográficas, comportamentais e de saúde. A prevalência de obesidade aos 22 anos foi de 16,5% (IC95%:15,2;17,8), sendo maior entre o sexo feminino (18,7%, $p < 0,001$). Ademais, observamos desigualdades demográficas com maiores prevalências de obesidade nos participantes de cor da pele preta (19,4% versus 15,1% nos de cor da pele branca) e com menor escolaridade (16,2% com 0 a 4 anos versus 12,2% com 12 ou mais anos). Esses dados reforçam a importância de monitorar os indicadores de desigualdade em saúde e propor políticas públicas para reduzir essas diferenças, como demonstrado previamente no estudo de MALTA et al. (2021) ao verificar a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em adultos brasileiros por meio dos dados da Pesquisa Nacional em Saúde de 2019.

Tabela 1. Distribuição da amostra e prevalência de obesidade (IMC ≥ 30 Kg/m²) aos 22 anos de acordo com as variáveis demográficas, comportamentais e de saúde na Coorte de Nascimentos de 1993, Pelotas, Brasil. (N=3.181)

	Amostra ¹ N (%)	Obesidade aos 22 anos % (IC95%)	P valor *
Sexo			<0,001
Masculino	1.498 (47,1)	14,0 (12,4;15,9)	
Feminino	1.693 (52,9)	18,7 (16,9;20,6)	
Cor da pele			0,021
Branca	2.013 (63,3)	15,1 (13,6;16,7)	
Preta	491 (15,4)	19,4 (16,1;23,1)	
Outras	675 (21,3)	18,5 (15,7;21,6)	
Escolaridade aos 22 anos (anos)			0,001
0 a 4	74 (2,3)	16,2 (9,4;26,4)	
5 a 8	851 (26,8)	18,7 (16,2;21,4)	
9 a 11	1.327 (41,8)	18,0 (16,0;20,2)	
12 ou mais	924 (29,1)	12,2 (10,3;14,5)	

Sibilância nos últimos 12 meses aos 11 anos			0,104
Não	2.748 (86,4)	16,1 (14,7;17,5)	
Sim	433 (13,6)	19,2 (15,7;23,2)	
Atividade física total (lazer e deslocamento) <300 min/semana aos 15 anos			0,300
Não	1.541 (48,4)	15,8 (14,0;17,7)	
Sim	1.640 (51,6)	17,1 (15,4;19,0)	
Atividade física total (lazer e deslocamento) <150 min/semana aos 18 anos			0,471
Não	2.469 (77,6)	16,7 (15,3;18,3)	
Sim	712 (22,4)	15,6 (13,1;18,4)	
Total		16,5 (15,2;17,8)	

*Teste Qui-quadrado ou teste de Qui-quadrado de tendência linear, nível de significância de 5%;

1. Participantes com informações completas para sibilância aos 11 anos, níveis de atividade física aos 15 e 18 anos e medidas antropométricas aos 22 anos.

A Tabela 2 mostra a associação ajustada entre presença de sibilância aos 11 anos e obesidade aos 22 anos mediada por níveis de atividade física aos 15 e 18 anos de idade. Não foram observadas associações entre sibilância e obesidade no sexo masculino. Já para o sexo feminino, a presença de sibilância aos 11 anos aumentou em 67% a chance de apresentar obesidade aos 22 anos quando comparada às mulheres sem sibilância, mesmo após ajuste para fatores de confusão ($p=0,010$). Há algumas hipóteses para explicar essa associação, como o uso contínuo de medicamentos para controle da asma (SCHWARZER et al, 2004), fatores genéticos comuns as duas doenças (DANIELEWICZ H, 2014), exposição ao tabagismo (RIEDEL C et al, 2014), entre outros.

Tabela 2. Associação ajustada entre presença de sibilância aos 11 anos e obesidade ($\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$) aos 22 anos mediada por níveis de atividade física (min/sem) aos 15 e 18 anos de idade. Coorte de nascimentos de 1993, Pelotas, Brasil.

	Obesidade aos 22 anos²		
	RO Ajustada (IC95%)	p-valor	% Mediado
Sibilância aos 22 anos¹			
Homens (N=1.498)			
Associação total	0,91 (0,58;1,43)	0,687	100%
Associação direta	0,92 (0,59;1,44)	0,725	89,2%
Associação indireta	0,99 (0,95;1,02)	0,528	10,8%
Mulheres (N=1.683)			
Associação total	1,67 (1,13;2,47)	0,010	100%
Associação direta	1,60 (1,09;2,35)	0,017	92,3%
Associação indireta	1,04 (1,00;1,09)	0,055	7,7%

1. Presença de sibilância em algum momento nos 12 meses prévios ao acompanhamento dos 11 anos;

2. Avaliado com Índice de massa corporal $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ no acompanhamento dos 22 anos;

Método de decomposição não linear: Associação total (Associação direta + Associação indireta); Associação direta (associação não mediada pela atividade física aos 15 e 18 anos); Associação indireta (associação mediada pela atividade física aos 15 anos e 18 anos);

Ajuste: cor da pele, peso ao nascer, idade gestacional, escolaridade materna na gestação, tabagismo materno na gestação, tabagismo dos pais e renda familiar aos 11 anos;

RO: Razão de Odds; IC95%: Intervalo de confiança de 95%; P valor pelo teste de Wald; Nível de significância de 5%; Atividade física (AF Total [lazer+deslocamento] $\geq 300 \text{ min/sem}$ vs $< 300 \text{ min/sem}$ aos 15 anos e $\geq 150 \text{ min/sem}$ vs $< 150 \text{ min/sem}$ aos 18 anos).

A hipótese de que a associação entre sibilância e obesidade poderia ser mediada pela atividade física reduzida aos 15 e 18 anos (RITZ et al., 2010; HILLS

et al., 2011) não foi observada neste estudo. Porém, a não significância pode estar relacionada ao tamanho amostral, que pode ter acarretado baixo poder nas análises. Assim como, cabe prudência ao observarmos apenas associação significativa no sexo feminino e indicar que o sexo seja um modificador de efeito na associação.

Por fim, ao observarmos a associação direta (sem mediação por AF) no sexo feminino, a sibilância aos 11 anos aumenta em torno de 60% a chance de ser obeso aos 22 anos. É válido ressaltar que não podemos afirmar que esta seja realmente a razão de odds da associação direta entre sibilância e obesidade, pois pode haver influência de outros mediadores não medidos/utilizados neste estudo.

4. CONCLUSÕES

Este estudo observou uma associação longitudinal positiva entre presença de sibilância aos 11 anos e obesidade aos 22 anos entre o sexo feminino, mesmo após ajuste para fatores de confusão. Os níveis de atividade física reduzidos não parecem mediar a associação entre sibilância e obesidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHER, M. I. et al. International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC): Rationale and methods. **European Respiratory Journal**, v. 8, n. 3, p. 483–491, 1995.
- AYVAS, G.; ÇIMEN, A.R. Methods for body composition analysis in adults. **The Open Obesity Journal**, p. 3:63–9, 2011.
- BUIS, M.L. Direct and indirect effects in a logit model. **The Stata Journal**, v.10, n.1, p.11–29, 2010.
- CONTRERAS, Z. A. et al. Does early onset asthma increase childhood obesity risk? A pooled analysis of 16 European cohorts. **The European respiratory journal**, v. 52, n. 3, set. 2018.
- EKSTRÖM, S. et al. Body Mass Index Development and Asthma Throughout Childhood. **American journal of epidemiology**, v. 186, n. 2, p. 255–263, jul. 2017.
- HILLS, A. P.; ANDERSEN, L. B.; BYRNE, N. M. Physical activity and obesity in children. **British journal of sports medicine**, v. 45, n.11, 866–870, 2011.
- KALM-STEPHENS, P. et al. Different baseline characteristics are associated with incident wheeze in female and male adolescents. **Acta Paediatr**, v. 109, n. 11, p. 2324–2331, 2020.
- MALTA, D.C.; BERNAL, R.T.I.; LIMA, M.G. et al. Socioeconomic inequalities related to non-communicable diseases and their limitations: National Health Survey, 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.24, n.2, p.e210011, 2021.
- MENEZES, A. M. B. et al. Longitudinal association of adiposity with wheezing and atopy at 22 years: the 1993 Birth Cohort, Pelotas, Brazil. **J Asthma Allergy**, v. 11, p. 283–291, 2018.
- NOAL, R. B. et al. Is obesity a risk factor for wheezing among adolescents? A prospective study in southern Brazil. **The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine**, v. 51, n. 6 Suppl, p. S38-45, 2012.
- RITZ, T.; ROSENFELD, D.; STEPTOE, A. Physical activity, lung function, and shortness of breath in the daily life of individuals with asthma. **Chest**, v.138, n. 4, p. 913-8, 2010.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. p. 1-92, 2020.