

Esse estudo permite-nos algumas reflexões, dentre elas: o paracetamol não foi utilizado em crianças saudáveis para observar o aparecimento de quadro de asma, apenas não ocorreram exacerbações em crianças com a doença pré-existente, em sua apresentação leve; não houve averiguação do uso do medicamento durante a gestação e seus possíveis efeitos nas crianças; os resultados apenas indicaram que, em doses habituais, conforme necessário (mediana de 5,5 doses de medicação durante o estudo ao longo de 48 semanas), o uso de paracetamol, em comparação com o ibuprofeno, não agravou a asma ou sibilos em crianças. É possível que o fato de o estudo englobar apenas os maiores de um ano e já apresentarem asma persistente leve, pode ter comprometido a robustez dos resultados. Sabemos que em nosso país existe culturalmente um medo excessivo da febre, fazendo com que os cuidadores usem frequentemente doses de medicamentos nas crianças que, por vezes, ultrapassam a posologia recomendada, podendo implicar em *overdose* e propiciar ações tóxicas do fármaco. Em contrapartida, este estudo pode sugerir que os pais de crianças que recebam tratamento para asma fiquem tranquilos com esses resultados, no que se refere ao uso de paracetamol em doses habituais; entretanto, infelizmente, como o estudo não pôde ser realizado de forma controlada por placebo, não é possível fazer considerações definitivas sobre a questão.

Em estudo publicado no *Journal of Asthma*, Lourido-Cebreiro et al. avaliaram várias coortes onde a exposição da mãe durante a gestação ao paracetamol implicou no aumento do número de crianças asmáticas, porém, nas pesquisas avaliadas, essa associação poderia ser explicada, em parte, por fatores de confusão envolvidos³.

Em conclusão, observamos que vários são os motivos sugerindo que existe uma associação entre o uso de paracetamol durante a gestação ou durante a infância e o aumento do número de casos de asma, porém ainda não existem evidências suficientes para uma afirmação categórica, devendo a classe médica estar atenta a essa possibilidade e avaliar cada caso em particular, além de reforçar a orientação para o uso parcimonioso de medicações analgésicas e antipiréticas.

Referências

1. MS / FIOCRUZ / SINITOX - Evolução dos Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico. Brasil, 2013. http://sinitox.iciict.fiocruz.br/sites/sinitox.iciict.fiocruz.br/files/Tabela10_2013.pdf.
2. Liu X, Liew Z, Olsen J, Pedersen LH, Bech BH, Agerbo E, et al. Association of prenatal exposure to acetaminophen and coffee with childhood asthma. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2016;25:188-95.

3. Lourido-Cebreiro T, Salgado FJ, Valdes L, Gonzalez-Barcala FJ. The association between paracetamol and asthma is still under debate. *J Asthma*. 2017;54:32-8.
4. Araújo GV, Barreto BAP, Sarinho ESC, Stefani GP, Chong Neto HJ, Chiabai J, et al. Paracetamol e asma: evidências atuais. *Braz J Allergy Immunol*. 2013;1:297-304.
5. Sheehan WJ, Mauger DT, Paul IM, Moy JN, Boehmer SJ, Szefer SJ, et al; NIH/NHLBI AsthmaNet. Acetaminophen versus ibuprofen in young children with mild persistent asthma. *N Engl J Med*. 2016;375:619-30.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação desta carta.

Aldo José Fernandes Costa

Alergista e Imunologista do Hospital Helena Moura,
Doutor em Nutrição, UFPE

Geórgia Vêras de Araújo

Professora Substituta da UFPE,
Preceptora da Residência em Alergia e Imunologia da UFPE,
Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, UFPE

Emanuel Sávio Cavalcante Sarinho

Professor Associado da UFPE, Supervisor da Residência
em Alergia e Imunologia Clínica da UFPE

Poluição, aquecimento global e alergia

Arq Asma Alerg Imunol. 2017;1(2):236-8.
<http://dx.doi.org/10.5935/2526-5393.20170031>

Prezado Editor,

Em abril de 2016, durante a *Semana Mundial de Alergia* promovida pela Organização Mundial de Alergia (WAO), a Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (ASBAI) realizou em Curitiba o “Workshop sobre Poluição, Mudanças Ambientais e Pólen: impacto nas doenças alérgicas”. Deste workshop foi gerado um documento publicado no *WAO Journal* (D’Amato et al. *World Allergy Organization Journal* (2017) 10:11 DOI 10.1186/s40413-017-0142-7) do qual foi extraído o texto a seguir.

As alterações climáticas representam uma enorme ameaça à saúde global, afetando os suprimentos de alimentos, a qualidade do ar e da água, o clima, a economia e outros fatores determinantes da saúde^{1,2}. A poluição do ar está estreitamente associada às alterações climáticas¹⁻⁴. Nos últimos 50 anos, a temperatura global aumentou acentuadamente¹. A maior parte do aumento observado nas temperaturas médias globais é devido ao aumento observado nas concentrações antropogênicas de gases com efeito de estufa¹. Os principais determinantes das emissões de gases com efeito de estufa são a produção

de energia, transportes, agricultura, produção de alimentos e a gestão de resíduos, e as tentativas de atenuar as alterações climáticas terão de abordar cada uma delas. Foi observado um enorme aumento nas concentrações de dióxido de carbono (CO₂) nas últimas décadas¹. O CO₂ é o mais importante gás de efeito estufa e a sua concentração atmosférica aumentou de um valor pré-industrial de cerca de 280 ppm para 379 ppm em 2005¹. Cerca de 75% das emissões de CO₂ na atmosfera durante os últimos 20 anos resultaram da queima de combustíveis fósseis; a maior parte do restante resultou de mudanças no uso do solo, especialmente o desmatamento¹. A mesma tendência ocorreu para os outros gases de efeito estufa: metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O)¹. No entanto, é importante considerar que após reduzir as emissões de CO₂ e as concentrações atmosféricas se estabilizarem, a temperatura do ar de superfície continuará subir lentamente durante um século ou mais. Além disso, o aumento das temperaturas contribui para a elevação das concentrações de ozônio (devido a maior incidência de luz solar e temperaturas mais elevadas) e material particulado em nível do solo (devido a queimadas, secas, desertificação, tempestades de areia e um aumento do uso de carvão para geração de energia)^{1,2}. O papel da floresta, particularmente a Amazônica (a maior floresta tropical da Terra), na mitigação das mudanças climáticas é crítico.

Conjunto crescente de evidências indica que as alterações climáticas têm forte impacto na saúde respiratória, particularmente nas doenças alérgicas respiratórias¹⁻⁴.

As alterações climáticas estão correlacionadas com a polinose por várias razões⁵:

- aumento e crescimento mais rápido das plantas;
- aumento da quantidade de pólen produzido por cada planta;
- aumento da quantidade de proteínas alérgicas contidas no pólen;
- aumento no tempo de início do crescimento da planta e, portanto, o início da produção de pólen; e
- estações de pólen mais precoces e mais longas.

Além disso, as plantas florescem mais cedo em áreas urbanas do que nas áreas rurais correspondentes com polinização anterior de cerca de 2-4 dias. A contagem de pólen pode aumentar com o aumento dos níveis de dióxido de carbono, o aumento da temperatura ou início mais cedo da primavera⁶. Com o aquecimento a longo prazo, é provável a mudança dos padrões de habitat e densidade de espécies de plantas, com movimentos graduais para norte no Hemisfério Norte e mais ao sul no Hemisfério Sul⁷. A mudança no uso do solo também pode desempenhar um papel relevante, especialmente

para algumas espécies alérgicas, como gramíneas no Sul do Brasil. No entanto, a maioria dos dados provém da análise da distribuição do pólen no ar, esses achados são potencialmente tendenciosos pelo fato de polens serem transportados por longas distâncias⁸.

A alergia ao pólen é frequentemente usada para estudar a inter-relação entre poluição do ar e doenças respiratórias alérgicas (rinite e asma).

Partículas paucimicrônicas portadoras de alérgenos derivadas de plantas podem interagir com poluentes atmosféricos⁹. Estas partículas, originadas ou não do pólen, são capazes de atingir as vias aéreas periféricas com ar inalado, induzindo asma em indivíduos sensibilizados.

Como reduzir a poluição do ar e o aquecimento global: o papel das florestas brasileiras e sua mensagem ao planeta

As florestas tropicais cobrem menos de 10% de toda a área de terra (1,8 × 10⁷ km²) e mais de metade da área de floresta tropical (1,1 × 10⁷ km²) é representada por florestas tropicais úmidas. A Bacia Amazônica contém a maior floresta tropical da Terra, quase 5,8 milhões de km², e ocupa cerca de 40% da América do Sul; mais de 60% da Bacia está localizada no Brasil e o restante na Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela.

As florestas tropicais capturam grandes quantidades de CO₂ atmosférico¹⁰⁻¹³. O acúmulo de carbono na biosfera terrestre tropical contribui fortemente para a diminuição da taxa de aumento de CO₂ na atmosfera, resultando na redução do efeito estufa⁴. As florestas tropicais foram estimadas em 32-36% da Produtividade Primária Líquida (NPP) terrestre, que é a diferença entre a fotossíntese total da floresta e a respiração da planta¹⁴⁻¹⁵. Desta forma, as florestas tropicais têm atuado como um forte sorvedouro de carbono por décadas.

Em grande parte impulsionado pelos esforços do Brasil para deter o desmatamento nos últimos anos, as taxas de desmatamento da Amazônia brasileira e toda a bacia declinaram na segunda metade da última década, o que resultou em uma redução significativa das emissões de carbono.

A redução do desmatamento na Amazônia brasileira reduziu a contribuição do desmatamento para as emissões globais de carbono pelo uso do solo de 17% nos anos 90 e início dos anos 2000, para 9% até 2010¹⁶.

Conclusões

As alterações climáticas afetam muitos sistemas físicos e biológicos, incluindo os sistemas imunológico e respiratório, que são críticos para a saúde humana, e é

previsível que os fatores ambientais de risco terão efeito mais forte nas próximas décadas¹⁷⁻¹⁹. As alterações climáticas interagem e afetam a poluição do ar e a polinose, que por sua vez aumenta a frequência e gravidade da asma, e a expressão clínica das doenças alérgicas¹⁻⁴.

O que podemos fazer para diminuir os efeitos dos fatores ambientais que afetam as doenças alérgicas respiratórias? As medidas sugeridas são: incentivar políticas de promoção do acesso a fontes de energia não poluentes; reduzir o tráfego privado nas cidades e melhorar os transportes públicos; diminuir o uso de combustíveis fósseis e controlar as emissões dos veículos; plantar árvores não alergênicas nas cidades e, nesse contexto, a implantação de novas árvores em parques e vias públicas deve ser avaliada por especialistas em alergia, a fim de evitar espécies altamente alergênicas.

Muitas medidas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa podem ter benefícios positivos para a saúde. Estratégias para reduzir as mudanças climáticas e a poluição do ar são de natureza política, mas os cidadãos e, em particular, os profissionais de saúde e as sociedades, devem ter voz no processo decisório em apoio a políticas limpas, tanto nacionais como internacionais.

Referências

- Hegerl GC, Zwiens FW, Braconnot P, Gillett NP, Luo Y, Marengo JA, et al. Understanding and attributing climate change. In: Solomon S, Qin D, Manning M, Chen Z, Marquis M, Averyt KB, et al., eds. Climate change 2007: the physical science basis. Contribution of the Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press. 2007;p.663-746.
- D'Amato G, Holgate ST, Pawankar R, Ledford DK, Cecchi L, Al-Ahmad M, et al. Meteorological conditions, climate change, new emerging factors, and asthma and related allergic disorders. A statement of the World Allergy Organization. World Allergy Organ J. 2015;14;8:25.
- D'Amato G, Vitale C, Lanza M, Molino A, D'Amato M. Climate change, air pollution, and allergic respiratory diseases: an update. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2016;16:434-40.
- D'Amato G, Pawankar R, Vitale C, Lanza M, Molino A, Stanziala A, et al. Climate change and air pollution: effects on respiratory allergy. Asthma Immunol Res. 2016;8:391-5. doi: 10.4168/air.2016.8.5.391. Review.
- D'Amato G, Cecchi L, D'Amato M, Annesi-Maesano I. Climate change and respiratory diseases. Eur Respir Rev. 2014;23:161-9.
- Wayne P, Foster S, Connolly J, et al. Production of allergenic pollen by ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) is increased in CO₂-enriched atmospheres. Ann Allergy Asthma Immunol. 2002;88:279-82.
- D'Amato G, Cecchi L, Bonini S, et al. Allergenic pollen and pollen allergy in Europe. Allergy. 2007;62:976-90.
- Cecchi L, Morabito M, Domeneghetti MP, Crisci A, Onorari M, Orlandini S. Long-distance transport of ragweed pollen as a potential cause of allergy in central Italy. Ann Allergy Asthma Immunol. 2006;96:86-91.
- D'Amato G. Airborne paucimicronic allergen-carrying particles and seasonal respiratory allergy. Allergy 2001;56:1109-11.
- Baker TR, Phillips OL, Malhi Y, et al. Increasing biomass in Amazon forests. Philo Trans R Soc London. 2004;359:353-65.
- Malhi Y, Baker TR, Phillips OL, et al. The above-ground coarse wood productivity of 104 Neotropical forest plots. Glob Change Biol. 2004;10:563-91.
- Lewis SL, Lopez-Gonzalez G, Sonke B, et al. Increasing carbon storage in intact African tropical forests. Nature. 2009;457:1003-06.
- Pan Y, Birdsey RA, Fang J, et al. A large and persistent carbon sink in the world's forests. Science. 2011;333:988-93.
- Clark DA. Sources or sinks? The responses of tropical forests to current and future climate and atmospheric composition. Phil Trans R Soc Lond. 2004;359:477-91.
- Clark DA, Piper SC, Keeling CD, Clark DB. Tropical rain forest tree growth and atmospheric carbon dynamics linked to interannual temperature variation during 1984-2000. Proc Natl Acad Sci USA. 2003;100:5852-7.
- Aragao LE, Poulter B, Barlow JB, et al. Environmental change and the carbon balance of Amazonian forests. Biological Reviews. 2014;89:913-31.
- Gullison RE, Frumhoff PC, Canadell JG, Field CB, Nepstad DC, Hayhoe K, et al. Environment. Tropical forests and climate policy. Science. 2007;316(5827):985-6.
- Shea KM, Truckner RT, Weber RW, Peden DB. Climate change and allergic disease. J Allergy Clin Immunol. 2008;122:443-53.
- Haines A, Smith KR, Anderson D, Epstein R, McMichael AJ, Roberts I, et al. Policies for accelerating access to clean energy, improving health, advancing development, and mitigating climate change. Lancet. 2007;370:1264-81.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação desta carta.

Nelson Rosário Filho

Prof. Titular de Pediatria, Universidade Federal do Paraná

Maio é o mês do angioedema hereditário

Arq Asma Alerg Imunol. 2017;1(2):238-9.
<http://dx.doi.org/10.5935/2526-5393.20170032>

Prezado Editor,

No dia 16 de maio comemorou-se o *Dia Mundial do Angioedema Hereditário (AEH)*. Encontros entre médicos e pacientes com objetivos recreativos e educacionais foram realizados em diferentes centros especializados nos cuidados dos pacientes com AEH. Estes eventos contaram com o apoio e/ou participação da Associação Brasileira de Portadores de Angioedema Hereditário (ABRANGHE). Estes encontros são relevantes por envolver o paciente e sua família no manejo de sua doença, assim como para entendê-la melhor e perceber que, apesar de ser doença rara, há muitos indivíduos acometidos pela mesma condição e, assim, podem compartilhar suas experiências. Conclamamos a repetição destes encontros por todos os centros nos futuros anos. A adesão do paciente ao