

Frequency of allergic signs in children during dental attention in environments with and without control of allergenic agents

Frecuencia de signos alérgicos en niños durante consulta odontológica en ambientes con y sin control de agentes alergénicos

David Gutierrez Ramirez: Odontólogo. Magister en odontología. Estudiante de doctorado de Ciencias de la Salud. Profesor asistente. Facultad de Odontología. Universidad Antonio Nariño, sede Popayán

Ines Amparo Revelo Mejia: Odontóloga. Magister en Administración de Salud. Profesor asistente. Facultad de Odontología. Universidad Antonio Nariño, sede Popayán

Ana Isabel Restrepo Dorado: Odontóloga. Especialista en Periodoncia. Profesora. Facultad de Odontología. Universidad Antonio Nariño, Sede Popayán.

Juan Pablo Hinojosa Sarria: Odontólogo. Especialista en Estomatología Clínica, Especialista en Periodoncia. Profesor Facultad de Odontología. Universidad Antonio Nariño, Sede Popayán. jphinojosa@uan.edu.co

Yurani Estupiñan: Odontóloga. Facultad de Odontología, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán.

Briggit Muñoz: Odontóloga. Facultad de Odontología, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán.

Olga Vergara: Odontóloga. Facultad de Odontología, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán.



Abstract

Introduction: The presence of respiratory allergies produced by allergenic agents present in the environment and surfaces is very frequent in children. Most of the places where health care is provided do not have adequate environmental conditions for this type of patients.

Objective: To evaluate the signs of patients with a history of respiratory allergies in two types of dental environments, with and without control of allergenic agents. **Methodology:** descrip-

tive cross-sectional study was made up of 10 children with a history of respiratory allergies. Two dental environments, without and with control of allergenic agents by means of an air purifier with HEPA filter and germicidal ultraviolet light lamp was evaluated. It was observed the variables, oral respiration as an allergenic response, presence of eye bags, rhinorrhea, nasal obstruction, cough and sneezing. The heart and respiratory frequency was measured.

t student and X^2 were used to intragroup analysis. **Results:** A generalized reduction of signs has been found in patients in the controlled environment. In the uncontrolled environment of allergenic agents, oral respiration is observed (60%), eye bags (80%), nasal obstruction (40%), rhinorrhea (40%), cough(10%) and sneezing (30%). In the controlled environment, only 20% had oral respiration and 10% showed sneezing, none showed other signs. Statistically significant differences were found between the two groups ($p<0.05$). The average heart rate and respiratory rate were lower in the controlled environment. **Conclusions:** The presence of signs of respiratory allergies are less frequent in a controlled environment. The air purifier with HEPA filter and the germicidal ultraviolet light lamp are useful in the control of allergenic agents in the environment and favor the conditions of children with a history of allergies, which allows to provide a safer dental attention to this population.

Key words: Allergens, Rhinitis, Asthma, Nasal Obstruction, Sneezing, Air Filters, Ultraviolet Rays, Respiratory Hypersensitivity

Resumen

Introducción: La presencia de alergias respiratorias como respuesta a agentes alergénicos existentes en el ambiente y las superficies es muy frecuente en la población infantil. La mayoría de los sitios donde se brinda atención en salud no cuentan con condiciones ambientales adecuadas para este tipo de pacientes. **Objetivo:** Evaluar los signos de pacientes que presentan antecedentes de alergias respiratorias en dos tipos de ambientes odontológicos con y sin control de agentes alergénicos. **Metodología:** Estudio descriptivo de corte transversal cuya población estuvo conformada por 10 niños con antecedentes de alergias respiratorias. Se hizo atención odontológica en dos ambientes, sin y con control de agentes alergénicos mediante un purifi-

cador de aire con filtro HEPA y lámpara de luz ultravioleta germicida. Se evaluaron las variables: respiración oral como respuesta alérgica, presencia de ojeras, tos, rinorrea, obstrucción nasal y estornudo; se tomó la frecuencia cardíaca y respiratoria. **Resultados:** Se encontró una reducción generalizada de los signos en los pacientes en el ambiente controlado. En el ambiente sin control de agentes alergénicos, se observó respiración oral (60%), ojeras (80%), obstrucción nasal (40%), rinorrea (40%). En el ambiente controlado solo el 20% presentaron respiración oral y ninguno de los otros signos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos ($p<0,05$). El promedio de frecuencia cardíaca y respiratoria fue menor en el grupo de ambiente controlado. **Conclusiones:** La presencia de signos de alergias respiratorias son menos frecuentes en un ambiente controlado. El purificador de aire con filtro HEPA y la lámpara de luz ultravioleta germicida muestran ser eficaces en el control de agentes alergénicos presentes en el ambiente y favorece las condiciones de niños con antecedentes de alergias, lo que permite brindar una atención odontológica más segura a esta población.

Palabras clave: Alérgenos, Rinitis, Asma, Obstrucción nasal, Estornudo, Filtros de Aire, Rayos Ultravioleta, Hipersensibilidad Respiratoria

Introducción

Las alergias son alteraciones del sistema inmunológico producidas por distintas sustancias, de origen biológico y/o sintético, tales como alimentos, ácaros y epitelio de animales, entre otros (1). Estas fuentes **producen una reacción alérgica** o de hipersensibilidad, denominada alergeno, siendo inocuas para la mayoría de la población (2). *La respuesta alérgica se produce en dos fases, temprana y tardía. En la fase temprana la respuesta alérgica se produce en cuestión de minutos de la exposición al alérgeno*

con estornudos, picazón y rinorrea y en la fase tardía la respuesta se produce de 4 a 8 horas después de la exposición a los alérgenos y se caracteriza por congestión, fatiga, malestar, irritabilidad y déficit neurocognitivo (3).

Las patologías más comunes que se desencadenan por las alergias respiratorias son la rinitis y el asma. La rinitis alérgica es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad pediátrica, y puede llegar a causar una marcada disminución en la calidad de vida. El diagnóstico es clínico, y se basa en la presencia continua o repetida de síntomas típicos como estornudos, picor, obstrucción, secreción nasal, que pueden ser evidentes, o pasar desapercibidos (4).

Por otra parte, el asma es una patología que compromece las vías aéreas y se presenta en cualquier edad, con mayor frecuencia en la infancia (2 -12 años), alrededor del 80% de pacientes con asma pueden presentar rinitis alérgica. Esta enfermedad se da por una obstrucción en los bronquios causada por hiperactividad, que afecta el flujo aéreo. La etiología más importante es la alergénica (80%), y con menor frecuencia, por causas infecciosas, ambientales asociadas a la ocupación, y también las hereditarias. Se desarrolla en cualquier momento de la vida aunque sus primeros síntomas suelen aparecer durante los primeros años de vida y se presenta concomitante con infecciones respiratorias, rinoconjuntivitis, principalmente, y tiende a disminuir la frecuencia de sus episodios críticos y desaparecer cerca de la segunda infancia. Los síntomas más habituales del asma son dificultad para respirar o respiración jadeante, sibilancias, tos diurna o nocturna y sensación de opresión en el tórax (5).

Las enfermedades respiratorias suelen estar relacionadas con el medio ambiente, principalmente con la calidad del aire. Los reporte indican que la frecuencia aumenta día a día, aproximadamente el 10 % de la población infantil sufre de alguna de estas enfermedades. De igual forma, las condiciones climáticas también influyen

Las patologías más comunes que se desencadenan por las alergias respiratorias son la rinitis y el asma.

notoriamente en la aparición de los síntomas del asma (6), sobre todo la humedad y la altura; tal es el caso del municipio de Popayán, departamento del Cauca, Colombia, que se encuentra a una altura de 1.737 msnm tiene una temperatura media de 18-19 °C durante todo el año, alcanzando temperaturas máximas en los meses de julio, agosto y septiembre en horas del mediodía -hasta 29 °C- y mínimas de 10 °C en horas de la madrugada en verano. La humedad relativa oscila entre 75% y 80% durante todo el año y el promedio de lluvia total anual es de 2121 mm (7).

Estos factores ejercen influencia en los valores normales de frecuencia respiratoria, la cual se suele medir cuando está en reposo, variando según la edad, y debe ser el primer signo vital evaluado, dado que la ansiedad, estrés, aumento de la temperatura, humedad y la agitación repercuten en la frecuencia respiratoria que a su vez altera de manera continua la frecuencia cardiaca presentándose así un aumento en el número de respiraciones y pulsaciones por minuto (8).

Actualmente se cuenta con el filtro HEPA y la lámpara UV-C que son formas de controlar los factores ambientales para disminuir el riesgo de estos pacientes, sirven para eliminar gran parte de los contaminantes que se encuentran en el aire. El filtro HEPA es un dispositivo que se encarga de la eliminación de partículas como polen, polvo y bacterias, con el cual busca mejorar la calidad de aire del sitio donde se realiza la atención odontológica en estos pacientes (9). La lámpara UV-C genera una radiación que esteriliza el ambiente mediante fuentes de luz, la radiación de esta lámpara se desplaza en un rango de longitud de

onda entre 200 y 280 nanómetros produciendo el efecto de destrucción ideal de células en agua, aire y superficies. Comúnmente esta tecnología es aplicada como sistema de ventilación con el fin de desinfectar el aire a medida que se mueve a través de una red de conductos que se encarga de impulsar el aire (10).

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una población conformada por 10 niños, pacientes de la clínica odontológica, seleccionados con los siguientes criterios de inclusión: Edades de 4 y 12 años con antecedentes de alergias respiratorias y firma del consentimiento informado por parte de sus padres o representantes, y se excluyeron los pacientes con enfermedades sistémicas y respiración oral fisiológica. Se firmó el asentimiento informado voluntario por los padres o acudientes de los niños, según resolución No. 008430 del 4 de octubre de 1993.

Posteriormente se realizó educación e higiene oral por medio de enseñanza de técnica de cepillado y uso de seda dental, con el obsequio de un kit de higiene oral. Los niños fueron atendidos en sesiones de 20 minutos de duración, a la misma hora del día (10:00 am) en dos ambiente odontológicos: un ambiente odontológico sin controlar y en un ambiente odontológico controlado. Posteriormente a cada sesión se evaluaron los signos de alergia respiratoria por medio del método visual, registrando los signos que cada uno de los pacientes presentaban en el momento de la valoración. Los datos se diligenciaron en una planilla de Excel®.

El ambiente sin control, es decir, con las condiciones atmosféricas propias de Popayán son con una temperatura media de 18-19 °C y una humedad de 75% y 80%, propio de los consultorios odontológicos de la región. (Figura A). Para el ambiente controlado se realizó la adecuación del lugar de trabajo con el purificador de aire

Figura 1. Ambientes con y sin control.
En el panel de la derecha



con filtro HEPA, el cuál estuvo encendido 10 minutos antes y durante toda la sesión. Además se realizó exposición del área del sillón y las paredes a luz UV-C con una lámpara germicida durante 10 minutos antes de cada sesión, para eliminar todos los microorganismos persistentes en el lugar (Figura 1. B).

Resultados

El promedio de edad de la muestra analizada fue de 7 años. Las niñas corresponden a 30% y los niños a 70%. El 100% de los pacientes refirieron antecedentes respiratorios. No hubo pérdida de muestra porque no se retiró ningún participante.

En cuanto a las variables de la obstrucción nasal y rinorrea, se observó que en el ambiente sin control de agentes alergénicos el 40% de niños presentaron éstos signos (Figura 2A, 2B) y en el ambiente con control ninguno de los niños los presentó (Tabla 1). Similarmente, en el ambiente no controlado, el 60% de los niños presentaron respiración oral y el 80% presentaron ojeras (Figura 2C, 2D), por el contrario, se observó que en el ambiente con control solo el 20% de los niños presentaron respiración oral y ninguno mostró signo de ojeras (Tabla 1).

Figura 2. Signos evaluados. A) Rinorrea
B) Obstrucción nasal C) Respiración oral
D) Ojeras

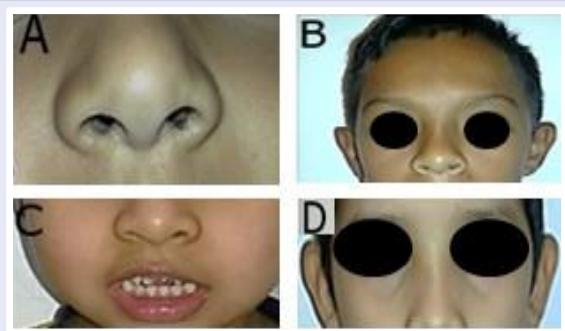
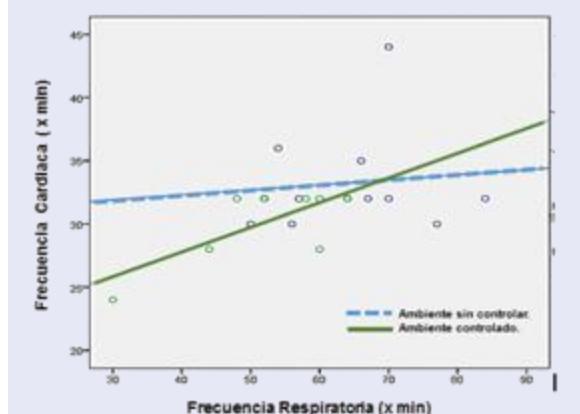


Tabla 1. Frecuencia de Signos alérgicos evaluados en dos ambientes con y sin control de alergénos

Variables	Ambiente sin control	Ambiente controlado	p valor
Respiración Oral	60%	20%	0,03
Ojeras	80%	0%	0,00
Obstrucción nasal	40%	0%	0,00
Rinitis	40%	0%	0,00
Tos	30%	0%	0,00
Estornudo	10%	10%	-

El promedio de la frecuencia respiratoria y cardiaca fue levemente menor en el ambiente controlado. Se encontró correlación entre las variables de frecuencia respiratoria y frecuencia cardiaca en el ambiente con control de agentes alergénicos ($R=0,540$) (Gráfica 1).

Grafica 1. Correlación entre Frecuencia respiratoria y cardiaca / ambientes



Discusión

En este estudio, se observó que el 60% de los pacientes presentaron respiración oral como respuesta alérgica, estos hallazgos coinciden con lo encontrado en el estudio realizado por Sacre J., en el año 2006, quien señaló que la respiración oral fisiológica es 3 veces más frecuente en los pacientes con alergias respiratorias, que en los que no las presentan. (11).

La incompetencia labial se vio afectada por la obstrucción nasal con un 40% a diferencia del estudio realizado en el año 2005 por Díaz J y cols., donde la incompetencia labial fue de 72.5%, siendo uno de los problemas más frecuentes en los respiradores orales (12).

Respecto a la presencia de ojeras, la presente investigación encontró que 80% de los pacientes las presentaban muy similar a lo encontrado en el estudio realizado por Cerino J., y Cols., en 2007, donde el grupo de pacientes con rinitis alérgica presentaron ojeras con una frecuencia de 85% (13). También coincide con la investigación realizada por Parra Y., en el año 2004, donde esta característica facial se presentó con mayor frecuencia en pacientes con respiración oral en 78% (14).

En un estudio realizado por Sánchez JP y Colaboradores utilizando lámpara ultravioleta germicida en áreas hospitalarias se evidencia la eliminación de microorganismos con un mayor grado de exterminación de hongos; también refiere que el resultado del efecto germicida depende de factores como el porcentaje de humedad relativa (15). En nuestro estudio la humedad juega un papel importante por su elevado porcentaje, el cual disminuyó en el ambiente con control de agentes alergénicos con la lámpara UV-C y el purificador de aire con filtro HEPA.

Cuando se lleva a cabo el control de agentes alergénicos con dispositivos especializados como el purificador de aire con filtro HEPA y la lámpara de luz ultra violeta germicida para la elimina-

ción de estos en un ambiente hospitalario u odontológico se obtienen las condiciones ideales del entorno para la atención de pacientes que presentan antecedentes de alergias respiratorias e incluso pacientes sin compromisos sistémicos, ya que se encuentran cambios en cuanto a un ambiente no esterilizado que puede ocasionar la suspensión de una consulta por complicaciones, a diferencia de un ambiente depurado que reduce evidentemente la posibilidad de exacerbación de alergias respiratorias en pacientes. En el ambiente con control de agentes alergénicos disminuye en un 60% la presencia de ojeras como respuesta alérgica en niños con antecedentes de alergias respiratorias.

Conclusiones

Las presencias de signos de alergias respiratorias se ven satisfactoriamente disminuidos en un ambiente con control de agentes alergénicos

En los ambientes controlados con purificador de aire con filtro HEPA y lámpara de luz ultravioleta germicida se reúnen las condiciones favorables para la atención de pacientes con antecedentes de alergias respiratorias, por lo tanto, se encontró mejores resultados en el ambiente controlado que en el ambiente sin control de agentes alergénicos.

Bibliografía

1. Villalba M. la alergia: una epidemia del siglo XXI. 2011 *SEBBM divulgación*. 1-2.
2. Garrote A, Bonet R. Alergias y antialérgicos.2004. *offarm*. 23(3).
3. Skoner DP. Allergic rhinitis: definition, epidemiology, pathophysiology, detection, and diagnosis. 2001. *J Allergy Clin Immunol*.
4. Sha JC, Meng DC, Xiu Q, Zhu DD. New therapeutic strategies in allergic rhinitis. 2016. 7;51(2):150-5.
5. Paramesh H1., Nagaraju K., Sukumaran TU., Agarkhedkar S., Bhakta S., Tilak R., Vijayasekaran D., Narayanan V, Mane A, Phansalkar A, Kadhe G. Airway Diseases Education and Expertise (ADEX) in Pediatrics: Adaptation for Clinical Practice in India. 2016. *Indian Pediatr*. 8;53(2):154-8.
6. Vargas F. La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. 2005. *Rev Esp Salud Pública*; 79: 117-127.
7. IDEAM [en línea]. [citado 13 de mayo 2017] disponible en internet: www.ideam.gov.co
8. Cobo D, Daza P. Signos vitales en pediatría. 2011. *RevGastrohnup*. 13: 58-70.
9. Chuaybamroong P., Chotigawin R., Supothina S., Sribenjalux P., Larpkiattaworn S., Wu CY. Efficacy of photocatalytic HEPA filter on microorganism removal.2010. *Indoor Air*. 20(3):246-54.
10. Shelly ML., Linnes J., Luongo J. Ultraviolet germicidal irradiation: future directions for air disinfection and building applications. 2013. *Photochem Photobiol*. 89(4):777-81
11. Sacre J. Rinitis alérgica. Enfermedades coexistentes y complicaciones. Revisión y análisis. 2006. *Revista Alergia México*.
12. Díaz J., Fariñas M., Pellitero B., Álvarez E. La respiración bucal y su efecto sobre la morfología dentomaxilofacial. 2005. *Correo Científico Médico de Holguín*.
13. Cerino JR, Carballo M, García R. Estímulos atópicos en preescolares con rinitis alérgica. 2007. *Rev. Medigráficas*,16(2):47-53.
14. Parra Y. El paciente respirador bucal una propuesta para el estado de Nueva Esparta. 2004. *Acta Odontológica Venezolana*. 42 (2).
15. Sánchez JP., Arias M., Armenta J., Salas D. Luz ultravioleta germicida y control de microorganismo ambientales en hospitales. 2012. *Rev. Costarricense de Salud Pública*. 21:19-22.