

# *La Rinitis en la Niñez: Sus Cambios a Través de los Años*

---

*Olavo Mion*

## **Introducción**

La rinitis en los niños tiene varias particularidades, esta varía de acuerdo con la edad del niño debido a su crecimiento, su maduración tanto del sistema inmune como neurológico; las mismas manifestaciones de la rinitis alérgica crónica pueden tener fisiopatologías diferentes para cada edad.

La infancia es un periodo muy especial en la vida de los infantes con respecto a los procesos alérgicos. Muchas transformaciones en el crecimiento ocurren rápidamente en él y su sistema inmunológico está todavía desarrollándose hasta mucho después del nacimiento. Hasta más allá del año de edad, el sistema nervioso especialmente el simpático y parasimpático son quizás más importante que el sistema alérgico en el niño cuando estamos hablando de rinitis alérgica. No podemos dejar de mencionar, que las infecciones virales, muy comunes en los niños entre 6 meses y los 2 años de edad tienen una gran influencia sobre el sistema respiratorio superior de los niños pequeños. Después de este periodo, debido al crecimiento y la maduración del sistema inmune, procesos alérgicos más claros tienen lugar y existe una mayor respuesta alérgica mediada por linfocitos T (th2) y de inmunoglobulina E específica. Por lo tanto entre los 3 y 4 años de edad, el perfil inmunológico, que fue predeterminado genéticamente está establecido y funcionando íntegramente en los infantes.

La rinitis alérgica crónica en sus varias formas es un problema de salud extremadamente común. A pesar de la disponibilidad de varias formas de tratamiento, un número substancial de pacientes pequeños con rinitis, sus respectivos padres no están satisfechos con los resultados y por lo tanto buscan frecuentemente nuevos tratamientos y un auxilio médico adicional. Para mejorar nuestras opciones terapéuticas, necesitamos aumentar nuestra comprensión de la fisiopatología de la rinitis, tanto la de origen alérgico como no alérgico. Un acercamiento hacia esta meta es comprender cómo los síntomas de la rinitis son generados y cómo hacen que un proceso fisiológico en la nariz se convierta en una sensación incómoda y perjudicial para el paciente.

El papel del sistema nervioso es crucial en la fisiopatología de la rinitis crónica. La participación del sistema nervioso en la generación de los síntomas nasales es de importancia extrema ya que casi todos los síntomas de rinitis pueden ser mediados por el sistema simpático o parasimpático. Los cambios potenciales que pueden

ocurrir en los varios componentes del sistema nervioso nasal, primariamente a causa de la inflamación crónica, pueden resultar, en respuestas exageradas del sistema nervioso con la potenciación subsiguiente de los síntomas nasales. Existen áreas de interacción entre el sistema nervioso y el sistema inmune que precisan todavía ser más investigadas. Uno de estos aspectos se refiere a que las enfermedades del tracto respiratorio no solo son inflamaciones por si solas, sino también una interacción entre inflamación y función de las vías aéreas que, al menos en el caso de la nariz, es ampliamente dependiente del sistema nervioso.

La atopía es una respuesta adversa de sistema inmune humoral relativamente común, para agentes ambientales comunes (alergenos) que involucra la producción de IgE específica. Las investigaciones epidemiológicas de sensibilidad a los alergenos muestran que la propensión de las alteraciones de atopía y la incidencia de los mismos tienden a cambiar con las diferentes edades. Los valores séricos totales de IgE van incrementándose en los niños alérgicos, alcanzando su pico máximo antes de la adultez y entonces le sigue una declinación con la edad en la población en general por lo que existen significativamente menos casos de atopía en sujetos entrados en años comparados con sujetos más jóvenes. Sin embargo, la atopía es una enfermedad compleja que supone interacciones entre varios sistemas fisiológicos, como por ejemplo: la piel, los pulmones, mucosas y el sistema inmune.

### **Fisiopatología**

Si bien la fisiopatología de la rinitis crónica es bien diferente a través de los años de la niñez, la determinación genética de la herencia alérgica hace al niño más propenso a respuestas alérgicas, aún en los principios de su vida. No obstante, el proceso de desarrollo de la alergia merecerá toda nuestra atención en lo adelante, siempre asociado con el sistema nervioso de la rinitis crónica.

### **Proceso alérgico**

En un individuo genéticamente predispuesto la exposición prolongada a alergenos tales como: polvo de ácaros, cucarachas, gato, perro o polen lleva a la producción de IgE específica. La reexposición a los alergenos aprieta el gatillo de una cascada de eventos que incluyen una respuesta de fase inmediata y una respuesta tardía, que traen como resultado los síntomas de la rinitis alérgica (RA).

La respuesta de fase inmediata se manifiesta a los pocos minutos después del contacto con el alérgeno agresor. El alérgeno se liga a la IgE que activa a los mastocitos y basófilos. Esta activación resulta en la degranulación de estas células y la correspondiente liberación de los mediadores preformados que incluyen la histamina y varias proteasas además de esto, llevan a la síntesis y liberación de mediadores derivados de los lípidos, como las citoquinas y los leucotrienos. En esta fase la rinitis alérgica se caracteriza por el inicio súbito de episodios de estornudos, picor nasal y ocular, obstrucción nasal y rinorrea.

La fase tardía de la respuesta alérgica ocurre durante las siguientes 4 a 8 horas después de la exposición al alérgeno y es un proceso caracterizado por la infiltración celular de eosinófilos, neutrófilos, basófilos, linfocitos T que liberan mediadores inflamatorios adicionales y citoquinas, perpetuando la respuesta inflamatoria. Esta respuesta de fase tardía es la responsable para los signos y

síntomas persistentes y crónicos de la rinitis alérgica, particularmente estamos hablando de la congestión nasal, la anosmia, la secreción nasal, la hiperreactividad de la mucosa nasal tanto a los alérgenos como a los irritantes ambientales. Si la exposición al alérgeno continua a menudo establece un estado de inflamación crónica sintomática o a una inflamación crónica no sintomática, llamada por muchos Inflamación Mínima Persistente.

### **Proceso nervioso**

La nariz proporciona funciones defensivas y homeostáticas por medios de respuestas rápidas a estímulos físicos y químicos. Como consecuencia, es constituido por un sistema neurológico complejo que incluye nervios sensoriales, simpáticos y parasimpáticos. Los nervios sensoriales transmiten señales de la mucosa nasal, generando sensaciones tales como prurito, también reflejos motores como el estornudo y reflejos parasimpáticos y simpáticos que afectan la secreción glandular y el aparato vascular de la nariz.

Los reflejos dirigidos a la nariz también son generados a otras regiones del cuerpo como los pulmones y ojos que participarían del cuadro alérgico en general.

Por lo tanto todos los síntomas que constituyen la entidad nosológica rinitis pueden ser disparados por las vías nerviosas. Además, las señales nerviosas generadas en la nariz pueden influenciar en la fisiología general del organismo como el árbol bronquial y el sistema cardiovascular. La función nerviosa puede estar crónicamente aumentada en presencia de inflamación aguda de la mucosa con una reacción alérgica, o aún en la ausencia de la inflamación alérgica, como en caso de la rinitis no alérgica.

El aumento de la función neural de la nariz puede ocurrir en varios niveles de las vías reflejas, resultando esto en respuestas exageradas (hiperreactividad nerviosa) así como en un aumento de la capacidad de generación de más inflamación neurogénica. Este fenómeno depende de la liberación de neuropéptidos en el estímulo de nervios sensoriales. Los mecanismos moleculares de hiperreactividad nerviosa son poco entendidos, pero varios elementos inflamatorios parecen estar jugando un papel importante, como las neurotrofinas y el factor de crecimiento neural. Las muchas interacciones entre los sistemas nerviosos e inmunes contribuyen a la fisiología nasal pero además para la enfermedad nasal.

### **Rinitis: signos y síntomas**

Es de suma importancia, teniendo en cuenta el hecho de que los niños son capaces de verbalizar sus síntomas, estar familiarizado con los signos y síntomas asociados a la RA, para poder diagnosticar estos niños correctamente y tratarlos precozmente. Síntomas clásicos de RA incluyen paroxismos de estornudos, prurito nasal y palatal, congestión nasal, y rinorrea con o sin síntomas oculares. Otros síntomas incluyen drenaje postnasal, dolores de cabeza, tos nocturna y ronquidos. Irritabilidad y fatiga pueden estar presentes a veces en un grado menor. Informes de reconocimiento médico pediátrico que son indicativos de RA incluyen respiración bucal, mucosa nasal pálida y edematosa, secreción nasal hialina, hiperplasia linfoide faríngea, drenaje post nasal e hiperemia y edema de la conjuntiva.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de RA se inicia con una historia clínica cuidadosa de los síntomas del paciente a cualquier modelo de exposición, así como una historia médica y ambiental detallada. En pediatría, generalmente las personas que proporcionan la historia son habitualmente los padres o la persona que está a cargo interino del niño siendo en este caso aún más necesaria una anamnesis detallada. La confirmación del diagnóstico de RA es realizada por la presencia de la IgE alérgeno-específica relacionada a la exposición y la aparición posterior de los síntomas. La IgE específica puede ser medida por métodos como el RAST o el ELISA, pero los tests cutáneos son generalmente considerados más sensitivos para la detección de los aeroalérgenos que los métodos *in vitro*. Los tests cutáneos pueden ser realizados en pacientes de cualquier edad y deben ser hechos bajo la dirección de un especialista en alergia/inmunología. La comprobación de la alergia mediante el test cutáneo es fundamental porque ello permite efectuar un tratamiento específico de la alergia en cuanto a medidas de prevención de los alérgenos, farmacoterapia pertinente e inmunoterapia.

### **Rinitis no alérgica**

La rinitis no alérgica consiste en una variedad de síndromes que son en algunos casos distinguibles por las características clínicas y en otros por los resultados del laboratorio. Un subgrupo grande de pacientes con rinitis no alérgica tiene síntomas nasales en ausencia de signos inflamatorios típicos de la mucosa nasal sin siquiera evidencias de proceso infeccioso, sistémico o metabólico. Varios términos han sido usados para describir a este grupo de pacientes e incluyen: rinitis no alérgica, rinitis no infecciosa, rinitis idiopática y rinitis vasomotora. Este último término implica de hecho, que este problema esta asociado con anomalías en el control nervioso de la vascularización nasal y muchos médicos clínicos consideran esta condición idéntica a la hiperreactividad nasal ante circunstancias irritantes y cambios en las condiciones ambientales.

### **El riesgo de la rinitis**

Además de venir de una familia de atópicos, existen varios factores que afectan el resultado de la enfermedad alérgica. Ser el primer hijo de la familia, lactancia materna por solo unos cuantos meses, contacto precoz con alérgenos domésticos y el tabaquismo indirecto, son también algunos de los principales factores que intervienen en el desarrollo de la rinitis alérgica.

La asociación de rinitis alérgica y las infecciones del tracto respiratorio superior (IRS) con el medio ambiente interno doméstico es bien clara. La exposición al humo del cigarro está asociada al aumento del riesgo de rinitis alérgica en el primer año de vida, esto se ha podido observar en grupos de estudio entre 3 meses y 5 años de edad comparados con grupos de 6-7 años de edad. La presencia de hongos o moho, esta asociada a un aumento de las infecciones del tracto respiratorio. Muchas veces se sugiere que la exposición al humo del cigarro está en relación con el bajo nivel educacional de la madre. Sin embargo existe también una asociación significativa de la rinitis en infantes cuyas madres tienen altos niveles de enseñanza superior. En 1999 *National Health Interview Survey* encontró que la proporción de niños con todos los tipos de alergias crece con el nivel educacional materno.

Además, la sinusitis ha sido asociada positivamente con la exposición a los hongos y a la humedad en el interior de las casas. También existe una asociación significativa entre infección de oído medio y exposición al hongo en niños entre los 6 meses hasta los 5 años de edad. Se ha sugerido que los efectos de la exposición al moho y la infección respiratoria baja en la infancia se deben a los componentes no-alérgico de las esporas de hongos o de los metabolitos liberados por los hongos. Todas las paredes celulares de los hongos contienen (1 fi 3 )-*b-D* glucan, que es un polímero de glucosa que tiene propiedades inmunosupresoras, mitogénicas e inflamatorias. Las mycotoxinas son metabolitos secundarios de los hongos filamentosos y pueden ser producidas por muchos hongos en general como son: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Stachybotrys* y *Fusarium*.

El número de hijos parece tener un efecto protector en la rinitis y en rinitis alérgica desde el primer año de la vida. A pesar de que los mecanismos biológicos involucrados son aún desconocidos, la hipótesis de la higiene puede ser mencionada, ya que el incremento de la higiene en familias más pequeñas reduce el número de las infecciones en los inicios de la vida alterando el curso de la enfermedad alérgica promoviendo la respuesta inmune de tipo Linfocitos T (Th1) antes que el modelo Th2 de tipo alérgico. Tener hermanos mayores disminuyó el riesgo de ambas rinitis en el primer año de vida. El cuidado de niños en grupos y la tenencia de hermanos mayores, está asociado íntimamente con las IRS y por supuesto con rinitis.

### **La rinitis en el lactante**

En los infantes, especialmente esos menores de un año, el mecanismo alérgico de la sensibilización por linfocitos b, células de plasma e IgE esta todavía en proceso de formación. Por lo tanto, un infante de esta edad no deber ser alérgico, porque el sistema inmune está en desarrollo.

A pesar de que la rinitis viral es considerada una enfermedad aguda con duración relativamente corta, la posibilidad de cambios a largo plazo originados por las mismas debe ser muy tenida en cuenta. Estas podrían llevar a una hiperreactividad de la mucosa nasal u otras formas de rinitis no alérgicas que no han sido hasta este momento completamente estudiadas. La exposición al humo del cigarro es un factor de riesgo importante para rinitis, sinusitis y otitis media aguda. El moho evidente en los hogares es el más alto factor predisponente de las IRS en los infantes menor de un año, pero también en niños mayores y adultos. Ambos mecanismos inflamatorios y no inflamatorios inhiben el aclaramiento mucoso y la limpieza de bacterias y virus, posiblemente llevando como consecuencia la congestión nasal, rinorrea e infecciones causadas por bacterias.

Sin embargo, los síndromes de tos crónica frecuentemente ocurren después de una infección viral del árbol respiratorio superior y las alteraciones nasales son comunes en individuos con tos crónica. En las vías aéreas inferiores existe asociación significativa entre infecciones del virus sincicial respiratorio (VSR) y cambios neurales crónicos. En la nariz del ser humano, infecciones de VSR naturales y experimentales se han asociado con aumento de la respuesta nasal al frío, aire y la histamina, predominando fundamentalmente los estornudos, indicando por tanto un efecto primariamente nervioso.

La rinitis alérgica y el asma comparten mecanismos inmunológicos semejantes caracterizados por la inflamación dependiente de la respuesta Th2 de tipo alérgico. En consecuencia, individuos atópicos tienen típicamente polarización Th2 y reducción de respuesta Th1. El interferón gamma, una citoquina típica derivada de la respuesta Th1, participa activamente en la defensa contra las infecciones. Por eso se ha señalado que esos niños alérgicos pudieron presentar una susceptibilidad más alta para contraer infecciones respiratorias que sujetos no alérgicos. Nosotros debemos decir que los niños de padres alérgicos o que tienen factores de riesgo para volverse alérgicos, presentan cuadros de IRS más numerosos y severos que niños no alérgicos. Este fenómeno parece ser más evidente en las infecciones moderadas como en las infecciones de la rinofaringe.

Los niveles de leucotrienos en el niño pequeño también expresan todos estos mediadores. Como la histamina no se expresa muy bien a esta edad, los leucotrienos pueden jugar un papel mayor a estas edades, relacionados con las infecciones respiratorias virales, especialmente del VSR. Estos datos soportan la evidencia de que el uso de antileucotrienos, como el montelukast, puede traer beneficios en la rinitis después del sexto mes de edad.

### **La rinitis en el infante**

Entre el primero y hasta los tres o cuatro años de edad, el niño tiene un sistema inmune más consistente y los que tengan una predisposición para ser alérgicos, empiezan expresando su atopicidad teniendo una respuesta Th2 clara cuando se exponen a los alérgenos. A esta edad, los síntomas son más fácilmente reconocibles y están más asociados con la exposición a los alérgenos tanto domiciliarios como en la naturaleza. Los niveles de IgE total en estos niños pueden estar altos y a veces son usados para realizar diagnóstico de rinitis alérgica.

En los niños, 2 ó más temporadas de exposición al polen son generalmente suficientes para su sensibilización por lo tanto la alergia probada a alérgenos estacionales (por ejemplo; árboles, hierbas y yerbajos) debe ser realizada después de los dos o tres años de edad. Por otro lado la sensibilización a alérgenos perennes (por ejemplo; animales, hongos y ácaros) puede manifestarse a los pocos meses después de la exposición. A esta edad los tests cutáneos pueden ser realizados y son más sensibles para el diagnóstico de rinitis alérgica.

De lo contrario, la prueba de RAST puede usarse también a esta edad pero no es tan fiable como los tests anteriormente señalados. No podemos descartar que en estas edades los infantes puedan tener también rinitis no alérgica. En el grupo de alergia del Departamento de Otorlaringología de la Universidad de São Paulo, cerca del 30 % de los niños con los síntomas de rinitis tienen una rinitis no alérgica diagnosticada.

### **La rinitis en el niño**

Con respecto al niño que tiene más de tres o cuatro años de edad, el proceso alérgico está bien establecido y los niveles de IgE específicos son completamente confiables. Los tests cutáneos y el RAST son más confiables a esta edad, pero la prueba cutánea es más preferida, debido a su bajo costo, resultados más rápidos y a su mayor especificidad.

A estas edades los síntomas son más prevalentes. Esto puede explicarse por el

hecho de que los efectos crónicos del proceso inflamatorio están afectando a estas alturas, otros órganos del sistema como pulmones, oídos, crecimiento y otros. La RA puede inducir fácilmente complicaciones médicas, problemas de aprendizaje y quejas relacionadas con el sueño. Existen numerosas complicaciones médicas asociadas con la rinitis, tales como sinusitis crónica y aguda, otitis media aguda, otitis media con efusión, la agravación de la hipertrofia adenoidea y asma bronquial fundamentalmente.

La relación con el asma es particularmente importante. La prevalencia de IRS tanto en niños como en adultos, esta en un 80% de los niños y alrededor de un 50% en los adultos. Sin embargo, la relación entre asma y rinitis es más compleja y los mecanismos fundamentales de esta relación no son todavía enteramente comprendidos. Existen varios estudios demostrando que tratando rinosinusitis correctamente tiene un efecto benéfico sobre síntomas de asma. Los pacientes tratados con corticoides intranasales tienen un riesgo inferior de tratamiento por emergencia comparado con los que no recibieron tratamiento para rinitis alérgica.

Los niños que sufren de rinitis alérgica a menudo tienen dificultades del aprendizaje. El deterioro en el aprender durante las horas de estudio escolar está relacionado con el control pobre de los síntomas por el día y por la noche, resultando en disturbios del sueño y fatiga diurna. Además existen estudios sugiriendo que el deterioro de aprendizaje en estos niños puede tener un mecanismo más complejo. Niños con RA tienen una habilidad inferior para lograr tipos diferentes del conocimiento (basado en hechos, conceptual y aplicación del conocimiento) comparado con niños saludables. La hiperactividad y el déficit de atención (ADHD) son más comunes en niños que padecen de RA por lo que tratar la rinitis adecuadamente puede tener un impacto positivo en sus habilidades de aprendizaje.

El sueño es otro asunto que a menudo afecta a los niños en estas edades con RA. La rinitis está asociada con el impedimento de dormir, la apnea y también con roncar. En un estudio de un grupo grande de niños con RA donde se exploró el sueño muestra que el ronquido ocurrió en un 28 %. El ronquido está relacionado con disturbios del sueño, malas posturas, despertar frecuentes, somnolencia diurna, respiración difícil durante el sueño y apnea. Estos desórdenes del sueño eran más comunes en niños que roncan habitualmente. El asma, la RA y dermatitis atópica está relacionada con un mayor riesgo de roncar en estos niños según el estudio citado anteriormente.

### **Lecturas recomendadas**

1. Bousquet J et al. The Workshop Expert Panel. Allergic Rhinitis and its impact on asthma. In collaboration with the World Health Organization. *Allergy* 2002; 57: 841-855.
2. Sarin et al. The role of the nervous system in rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118(5):999-1014.
3. Mion, O et al. The role of rhinitis in chronic otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003. 128(1): 27-31.
4. Mion O, Mello Jr JF. Rinites: Fisiopatologia e Tratamento. Programa de Atualização em Otorrinolaringologia. , v.1, p.11 - 56, 2006.
5. Mion O, Mello JR JF, Miniti A. Rhinitis Subtypes: Clinical Comparison Applying the Table of Scores. *Otolaryngology Head And Neck Surgery*, 1999.
6. Mello JR JF, Rocha FMN, Mion O. Rinite Alérgica: Diagnóstico diferencial e tratamento In: *Otorrinolaringologia: Princípios e Prática*.2 ed.Porto Alegre : Artmed, 2006, p. 624-631.
7. Mion O, Mello Jr JF. Rinites Não-Alérgicas In: *Otorrinolaringologia: Princípios e Prática*.2 ed. Porto Alegre : Artmed, 2006, p. 632-642.