



# La nasofaringoscopia y la radiografía lateral de cuello como métodos diagnósticos para la valoración preoperatoria de pacientes con hipertrofia adenoidea y su correlación con la palpación quirúrgica

Miguel Alfredo García-De la Cruz<sup>1</sup>  
Bertha Beatriz Castillo-Ventura<sup>1</sup>  
Héctor Manuel Prado-Calleros<sup>2</sup>  
Eduardo Cárdenas-Lailson<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

<sup>2</sup> Jefe del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

<sup>3</sup> Médico adscrito al Servicio de Cirugía General. Hospital General Dr. Manuel Gea González, México, DF.

## RESUMEN

**Objetivo:** correlacionar los datos de la radiografía lateral de cuello y la nasofaringoscopia con la palpación quirúrgica de la nasofaringe para corroborar el grado de obstrucción de la hipertrofia adenoidea.

**Material y método:** estudio retrospectivo en el que se revisaron los expedientes clínicos de 175 pacientes intervenidos quirúrgicamente entre enero de 2008 y marzo de 2011 en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, de adenoidectomía o adenomigdalectomía. El protocolo de estudio incluyó los datos reportados en la hoja quirúrgica, estudios de imagen, nasofaringoscopia y datos clínicos de hipertrofia adenoidea (respiración oral, voz nasal, ronquido nocturno, fascies adenoidea). Se realizaron pruebas de correlación entre lo encontrado en las radiografías laterales de cuello evaluadas por el investigador principal, la nasofaringoscopia con base en los datos obtenidos en el expediente clínico y los hallazgos quirúrgicos reportados en la hoja de registro quirúrgico. Se realizó análisis estadístico mediante el coeficiente de correlación de Spearman con el programa SPSS.

**Resultados:** se incluyeron 107 pacientes tratados quirúrgicamente en el periodo evaluado, de los que 60 eran del sexo masculino. La correlación entre la palpación quirúrgica y la radiografía lateral de cuello fue baja, 0.192  $p < 0.05$ . La correlación entre la palpación quirúrgica y la nasofaringoscopia fue intermedia, 0.570  $p < 0.01$ . La correlación entre la radiografía lateral de cuello y la nasofaringoscopia fue baja, 0.186  $p < 0.05$ .

**Conclusiones:** el mejor método de evaluación es la palpación transoperatoria. Sin embargo, para documentar el grado de hipertrofia adenoidea en el preoperatorio, el mejor método es la nasofaringoscopia.

**Palabras clave:** hipertrofia adenoidea, métodos diagnósticos, palpación quirúrgica, nasofaringoscopia.

Recibido: 13 de julio 2014

Aceptado: 25 de septiembre 2014

**Correspondencia:** Dr. Miguel Alfredo García De la Cruz  
Calzada de Tlalpan 4800  
14080 México, DF  
magc1406@gmail.com

## Este artículo debe citarse como

García-De la Cruz MA, Castillo-Ventura BB, Prado-Calleros HM, Cárdenas-Lailson E. La nasofaringoscopia y la radiografía lateral de cuello como métodos diagnósticos para la valoración preoperatoria de pacientes con hipertrofia adenoidea y su correlación con la palpación quirúrgica. An Orl Mex 2015;60:44-50.



# Nasopharyngoscopy and lateral neck radiograph as diagnostic method to the preoperative assessment of patients with adenoid hypertrophy and its correlation to surgical palpation

## ABSTRACT

**Background:** The adenoids are part of the secondary immune system. The diagnostic evaluation consists of the performance of ancillary studies such as the lateral neck radiograph, nasopharyngoscopy and nasopharyngeal touch.

**Objective:** To correlate data from lateral neck radiograph and nasopharyngoscopy with surgical palpation of the nasopharynx to substantiate the degree of obstruction of adenoidal hypertrophy.

**Material and method:** A retrospective study was made in which were reviewed the clinical records of 175 patients operated between January 2008 and March 2011 in the Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery of the General Hospital Dr. Manuel Gea Gonzalez, Mexico City, of adenoidectomy or adenotonsillectomy. The study protocol included surgical record sheet, lateral neck radiography nasopharyngoscopy and clinical data of adenoid hypertrophy (oral breathing, nasal voice, snoring, adenoid facies). Correlation tests were performed between the findings on lateral neck radiographs evaluated by the principal investigator, nasopharyngoscopy based on data obtained in the clinical records and surgical findings reported in surgical record sheet. Statistical analysis was performed using the Spearman correlation coefficient with the program SPSS.

**Results:** We included 107 patients treated surgically in the evaluated period; 60 patients were male. The correlation between surgical palpation and lateral neck radiography was low 0.192 p<0.05. The correlation between surgical palpation and nasopharyngoscopy was intermediate, 0.570 p<0.01. The correlation between the lateral neck radiographs and nasopharyngoscopy was low 0.186 p<0.05.

**Conclusions:** The best method of evaluation is intraoperative palpation. However, to document the degree of adenoid hypertrophy preoperatively, the best method is nasopharyngoscopy.

**Key words:** adenoidal hypertrophy, diagnostic methods, surgical palpation, nasopharyngoscopy.

## ANTECEDENTES

Las adenoides son un tejido linfoide situado en la bucofaringe, la nasofaringe y la entrada de las

vías aerodigestivas, también se les denomina tercera amígdala o amígdala faríngea de Luschka.<sup>1</sup>

Las adenoides, junto con las amígdalas, son las formaciones linfoideas más destacadas del ani-

llo linfático de Waldeyer, que rodea la faringe. Forman parte del sistema inmunitario secundario, expuesto directamente a los antígenos que penetran por las vías digestiva o respiratoria; la respuesta a este contacto es la secreción de anticuerpos IgA, implicados en la inmunidad local. Aunque las funciones de las adenoides no se conocen por completo, parece que se ejercen fundamentalmente durante los primeros años de vida; el papel de las adenoides es de carácter protector y esa protección sólo existe mientras los tejidos no enfermen.<sup>2-5</sup> Al ser el niño un ser vivo que está en fase de elaboración de su inmunocompetencia, las adenoides están más desarrolladas que en el adulto, comienzan a crecer a los nueve meses de vida, luego de la depresión inmunitaria fisiológica que sucede al octavo mes de vida; en condiciones normales, este crecimiento se acentúa hacia el tercer año y a partir del quinto año comienza a atrofiarse progresivamente y a desaparecer al llegar a la pubertad. Según otros autores, el tejido adenoidal se desarrolla hasta los tres años de edad con crecimiento rápido y luego tiene un crecimiento más lento, hasta el máximo, que tiene lugar alrededor de los 12 años de edad.<sup>5</sup>

La radiografía de Cavum, también llamada radiografía de nasofaringe o de cuello, identifica la existencia de tejido adenoidal en la nasofaringe y permite cuantificar la obstrucción de ésta. Con el fin de valorar el grado de obstrucción por hipertrofia adenoidal se usan dos técnicas casi similares; sin embargo, se diferencian en la clasificación del grado de obstrucción; a continuación describimos los dos métodos: se trazan dos líneas, una que pasa a nivel del velo del paladar y otra paralela siguiendo el cuerpo del esfenoides. Según el área que ocupa el tejido adenoidal, entre estas dos líneas tenemos la siguiente clasificación: grado I: obstrucción hasta 25%; grado II: obstrucción hasta 50%; grado III: obstrucción hasta 75%; grado IV: obstrucción del 100%.<sup>6</sup>

*Tacto nasofaríngeo:* en caso de fracaso de los métodos precedentes, éste es un procedimiento infalible que informa de la existencia, volumen, consistencia blanda o dura y la situación de las vegetaciones que son circundantes o difusas. La hipertrofia adenoidal mediante la palpación quirúrgica se clasifica en los siguientes grados: grado 1: hasta 25% de obstrucción; grado 2: hasta 50% de obstrucción; grado 3: hasta 75% de obstrucción y grado 4: 100% de obstrucción.<sup>7</sup>

*Nasofaringoscopia flexible:* es un método endoscópico que permite la visualización directa de la nasofaringe, que incluye la trompa de Eustaquio, la fosa de Rosenmüller y la acción del esfínter velofaríngeo, por lo que permite la evaluación funcional de esta región. Se clasifica de la siguiente manera: grado 1: sin tejido adenoidal obstructivo o hasta 25% de obstrucción; grado 2: adenoides en contacto con el rodete tubárico y 50% de obstrucción; grado 3: adenoides en contacto con el rodete tubárico y el vómer y 75% de obstrucción y grado 4: adenoides en contacto con el rodete tubárico, el vómer y el paladar blando y 100% de obstrucción.<sup>8</sup>

En 2005, Lourenco y su grupo<sup>7</sup> realizaron un estudio descriptivo con el objetivo de comparar la calidad de medición de la hipertrofia adenoidal, así como la obstrucción de la vía aérea superior, usando el método radiográfico lateral de la nasofaringe y el método de nasofibroscopia. El estudio se realizó en 20 niños de 3 a 10 años de edad, con respiración oral, atendidos en el departamento de Otorrinolaringología ambulatoria del Colegio Médico Jundiaí y el Hospital Clínica Franco de Rocha, São Paulo, Brasil. Los autores determinaron la respiración oral mediante los signos y síntomas de obstrucción nasal, ronquido nocturno, ruido al respirar, resequedad bucal y rinorrea. Clasificaron la hipertrofia adenoidal en tres tipos: pequeña, mediana y grande. Obtuvieron como resultado que la mayoría de los pacientes con



respiración oral tenían hipertrofia adenoidea mediana o grande según el método radiográfico y nasofibroscópico y, además, según el método nasofibroscópico, 15 de los 20 respiradores bucales tenían hipertrofia adenoide grande y ninguno tenía hipertrofia adenoidea pequeña.<sup>7</sup>

En 2010, Lertsburapa y colaboradores realizaron un estudio en el que correlacionaron el tamaño de las adenoides según lo determinado por radiografías laterales de cuello con el examen intraoperatorio con un espejo. Determinaron si la evaluación de los radiólogos acerca de la placa lateral de cuello correlacionaba con el tamaño de las adenoides y evaluaron la correlación de los hallazgos endoscópicos con lo encontrado con el espejo durante la operación. El tamaño adenoideo lo evaluaron mediante la relación adenoides-nasofaringe, la endoscopia flexible y la evaluación radiológica y se comparó con lo observado en el quirófano. Observaron que la relación adenoides-nasofaringe y la endoscopia correlacionaban bien con lo encontrado en el quirófano, mientras que la evolución radiológica que no utilizaba la relación adenoides-nasofaringe no correlacionaba con los hallazgos quirúrgicos.<sup>9</sup>

En 2005, Lourenco y su grupo mencionaron que las radiografías de senos paranasales son un método muy simple, fácil y cómodo para evaluar el tamaño de las adenoides y el grado de obstrucción de la vía aérea superior. Asimismo, la nasofaringolaringoscopia puede proporcionar datos más precisos<sup>10</sup> de la nasofaringe, ya que esta dinámica puede revelar sus estructuras y el estado de obstrucción de la vía aérea superior. Este estudio comparó el grado de hipertrofia de las adenoides, así como la obstrucción de las vías respiratorias superiores, utilizando los enfoques mencionados en los niños de 3 a 10 años de edad. El estudio concluyó que la nasofaringolaringoscopia es un procedimiento de diagnóstico

mucho más preciso que la evaluación radiológica de la nasofaringe.<sup>7</sup>

Fujioka describió el índice adenoides-nasofaringe, que mide el grado de obstrucción de la vía aérea superior por tejido adenoideo, que se valora por radiografía de nasofaringe mediante la división de dos distancias lineales, la distancia A entre la distancia N. La distancia A es la medida entre el borde anteroinferior de la sincondrosis esfenobasioccipital y el punto de máxima convexidad de la sombra adenoidea, y la distancia N es la medida entre el borde posterior del paladar duro y el borde anteroinferior de la sincondrosis esfenobasioccipital. La escala de valores clasifica:

Grado I (índice adenoides-nasofaringe=0.48): normal o hipertrofia leve equivalente a 48%.

Grado II (índice adenoides-nasofaringe=0.62): hipertrofia moderada equivalente a 62%).

Grado III (índice adenoides-nasofaringe=0.73): hipertrofia severa, equivalente a 73%, se puede cuantificar hasta el 100%.<sup>10</sup>

Debido a que no existen estudios que comparan los tres métodos diagnósticos mencionados y a que en la práctica clínica diaria observamos que no existe una relación constante entre esas pruebas diagnósticas y que la palpación transoperatoria de la nasofaringe proporciona mejor información que la nasofaringoscopia y radiografía lateral de cuello preoperatorios en la valoración del grado de la hipertrofia adenoidea, realizamos este estudio con la finalidad de correlacionar las pruebas diagnósticas.

El objetivo de este estudio es correlacionar los datos de radiografía lateral de cuello y la nasofaringoscopia con la palpación quirúrgica de la nasofaringe para corroborar el grado de obstrucción de la hipertrofia adenoidea.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio en el que se revisaron los expedientes clínicos de 175 pacientes intervenidos quirúrgicamente entre enero de 2008 y marzo de 2011 en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, de adenoidectomía o adenoamigdalectomía.

### Criterios de inclusión

Expedientes de pacientes intervenidos quirúrgicamente de enero de 2008 a marzo de 2011, que contaran con estudios paraclinicos (radiografía lateral de cuello y nasofaringoscopia) y hoja de registro de operaciones.

El criterios de eliminación fue que la radiografía lateral de cuello se hubiera realizado con mala técnica.

### Análisis estadístico

Se obtuvo el coeficiente de correlación mediante la prueba de correlación de Spearman, en el programa de análisis estadístico SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos).

Los expedientes los valoró el médico adscrito y el residente de mayor jerarquía. También se evaluó el grado de obstrucción adenoidea mediante radiografía lateral de cuello en hiperextensión y con técnica para tejidos blandos, donde se trazó una línea que iba del ángulo de la mandíbula a la silla turca en el esfenoides para localizar las adenoides y el grado de obstrucción de la vía aérea se clasificó como: grado 1: hasta 25%; grado 2: hasta 50%; grado 3: hasta 75% y grado 4: 100%.

La hipertrofia adenoidea mediante la palpación quirúrgica se clasificó en los siguientes grados: grado 1: hasta 25% de obstrucción; grado 2: hasta 50% de obstrucción; grado 3: hasta 75% de obstrucción y grado 4: 100% de obstrucción.

De la misma manera, se evaluó la obstrucción adenoidea mediante nasofaringoscopia flexible con nasofaringoscopio de 3 mm Olimpus, con el paciente en posición sedente en inspiración. Los grados de obstrucción fueron los siguientes: grado 1: sin tejido adenoideo obstructivo o hasta 25% de obstrucción; grado 2: adenoides en contacto con el rolete tubárico y 50% de obstrucción; grado 3: adenoides en contacto con el rolete tubárico y el vómer y 75% de obstrucción y grado 4: adenoides en contacto con el rolete tubárico, el vómer y el paladar blando y 100% de obstrucción. Este estudio lo realizó el jefe del Servicio de Foniatria en todos los casos.

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, título segundo, capítulo I, artículo 17, sección I; se trata de una investigación sin riesgo que no requirió consentimiento informado.

## RESULTADOS

Se revisaron 175 expedientes, de los que se incluyeron 107. Se analizaron 60 pacientes masculinos y 47 femeninos, los límites de edad fueron 2 y 12 años (media: 5.5 años).

En cuanto al porcentaje de correlación total, se observó que los hallazgos quirúrgicos respecto de las radiografías tenían 41% de similitud y la correlación de los hallazgos quirúrgicos respecto de la nasofaringoscopia fue de 58%.

Asimismo, el porcentaje de correlación entre los hallazgos quirúrgicos por grado de hipertrrofia adenoidea respecto de la radiografía lateral y nasofaringoscopia se muestra en el Cuadro 1.

El promedio de edad al momento de la adenoamigdalectomía fue de cuatro años y de la adenoidectomía fue de 5.5 años. El número de



**Cuadro 1.** Porcentajes de correlación en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea respecto de la palpación quirúrgica

Hallazgos quirúrgicos	Nasofaringoscopia	Radiografía lateral
Grado 1	0	0
Grado 2	65	66
Grado 3	62	31
Grado 4	78	22

Las cifras representan porcentaje.

pacientes obtenidos según el grado de hipertrofia adenoidea en cada grupo de estudio se muestra en el Cuadro 2.

La correlación entre la palpación quirúrgica y la radiografía lateral de cuello fue baja: 0.192 p< 0.05, la correlación entre la palpación quirúrgica y la nasofaringoscopia fue intermedia: 0.570 p<0.01 y la correlación entre la radiografía lateral de cuello y la nasofaringoscopia fue baja: 0.186 p<0.05 (Cuadro 3).

Ocho pacientes no se intervinieron por no haber encontrado hipertrofia obstructiva en el tacto quirúrgico. El coeficiente de correlación entre la radiografía lateral de cuello y la nasofaringoscopia respecto de los diferentes grados de hipertrofia adenoidea a la palpación quirúrgica se muestra en el Cuadro 4.

En el grupo de pacientes con hipertrofia adenoidea grados 1 y 2 por palpación quirúrgica encontramos una correlación negativa al correlacionar la nasofaringoscopia con la radiografía lateral de cuello. En el grupo de pacientes con hipertrofia adenoidea grados 3 y 4 por palpación

**Cuadro 3.** Coeficiente de correlación por comparación de métodos

Métodos comparados	Coeficiente de correlación, p 0.05
Palpación vs radiografía lateral	0.192
Palpación vs nasofaringoscopia	0.570
Radiografía lateral vs nasofaringoscopia	0.186

**Cuadro 4.** Coeficiente de correlación entre nasofaringoscopia y radiografía lateral vs el grado de hipertrofia adenoidea palpada en quirófano

Grado de hipertrofia por palpación quirúrgica	Correlación entre nasofaringoscopia y radiografía lateral de cuello, p 0.05
Grado 1	-0.3394
Grado 2	-0.044
Grado 3	0.1461
Grado 4	0.1925

encontramos grados de correlación muy bajos entre la nasofaringoscopia y la radiografía lateral de cuello.

## DISCUSIÓN

Con este estudio pudimos observar que existe una correlación baja entre la palpación quirúrgica (patrón de referencia en nuestro hospital) y la nasofaringoscopia, así como entre la palpación quirúrgica y la radiografía lateral de cuello. En el estudio de Lertsburapa y su grupo, efectuado en 2010, se observó que cuando los estudios radiológicos se comparan con el examen intraoperatorio, el coeficiente de correlación de

**Cuadro 2.** Grados de hipertrofia adenoidea por los diferentes métodos diagnósticos

Grado de hipertrofia	Hallazgos quirúrgicos	Nasofaringoscopia	Radiografía lateral
Grado 1	8	0 (reportes con grados 2 y 3)	0 (reportes con grado 3 y 4)
Grado 2	45	61	61
Grado 3	32	32	35
Grado 4	22	14	11

Spearman fue de 0.29 ( $p=0.0258$ ), lo que es consistente con nuestro estudio: 0.192 ( $p=0.05$ ).<sup>9</sup>

En el mismo estudio se comparó la nasofaringoscopia con el examen intraoperatorio, y el coeficiente de correlación fue de 0.62 ( $p<0.0001$ ), que también es consistente con lo encontrado en esta investigación: 0.570 ( $p=0.01$ ).<sup>9</sup> Fujioka y colaboradores, en 1979, refirieron que la relación adenoides-nasofaringe, menor de dos desviaciones estándar debajo de la media, no correlaciona bien con la valoración visual.<sup>10</sup>

En nuestro estudio encontramos una correlación negativa de la palpación nasofaríngea cuando las adenoides son grado 1 (-0.33) o 2 (-0.044,  $p=0.05$ ) respecto de la nasofaringoscopia y la radiografía lateral de cuello.

Lourenco y su grupo, en 2005, refirieron que las adenoides evaluadas con nasofaringoscopia son, en promedio, 37.5% más grandes que las evaluadas con rayos X.<sup>7</sup> En este estudio el porcentaje de correlación de la nasofaringoscopia es también mayor en la hipertrofia adenoidea grados 3 y 4.

Lourenco y su grupo mencionan que los niños con síntomas clásicos de obstrucción, incluso sin hipertrofia adenoidea revelada por rayos X, deben someterse a nasofaringoscopia para el diagnóstico de precisión, especialmente para una indicación más segura de la adenoidectomía.<sup>7</sup>

En esta investigación, los hallazgos obtenidos mediante la palpación quirúrgica de la nasofaringe tuvieron mejor correlación con la nasofaringoscopia: 0.570 ( $p=0.01$ ), aunque ésta sigue siendo baja.

## CONCLUSIONES

En este estudio los datos clínicos fueron la mejor manera de evaluar a la hipertrofia adenoidea en pacientes con síntomas obstrutivos. La palpa-

ción quirúrgica puede ser el mejor método para corroborarla.

De acuerdo con nuestro trabajo, puede no ser necesaria la realización de la radiografía lateral de cuello, la nasofaringoscopia o ambas, para valorar el grado de hipertrofia adenoidea, cuando los pacientes tienen criterios clínicos quirúrgicos, sobre todo, obstrutivos.

Sin embargo, si se requiere documentar el grado de obstrucción con algún estudio se recomienda la nasofaringoscopia porque su coeficiente de correlación fue mejor que el de la radiografía lateral de cuello, aunque en ambos casos éste fue bajo.

## REFERENCIAS

1. Jiménez J, Sanz V. Vegetaciones adenoideas; fisiopatología, indicaciones de tratamiento. *Curso otorrinolaringología para pediatras. An Pediatr Monogr* 2003;1:72-80.
2. Kawashima S, Peltomäki T, Sakata H, Mori K, et al. Craniofacial morphology in preschool children with sleep-related breathing disorder and hypertrophy of tonsils. *Acta Paediatrica* 2002;91:71-77.
3. Kimmelman. El problema de la obstrucción nasal. *Clinica Otorrinolaringológica de Norteamérica*. Nueva Editorial Interamericana, 1989.
4. Korkhaus. Disturbances in the development of the upper jaw and the middle face (Part II). *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1957;881-890.
5. Koury ME, Epker BN. Maxillofacial esthetics: anthropometrics of the maxillofacial region. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:806-820.
6. Parker AJ, Maw AR, Powell JE. Rhinomanometry in the selection for adenoidectomy and its relation to preoperative radiology. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1989;17:155-161.
7. Lourenco EA, Lopes KC, Pontes A Jr, Oliveira MH, et al. Comparison between radiological and nasopharyngolaryngoscopic assessment of adenoid tissue volume in mouth breathing children. *Braz J Otorhinolaryngol* 2005;71:23-27.
8. Parikh SR, et al. Validation of a new grading system for endoscopic examination of adenoid hypertrophy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:684-687.
9. Lertsburapa K, et al. Assessment of adenoid size: A comparison of lateral radiographic measurements, radiologist assessment, and nasal endoscopy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:1281-1285.
10. Fujioka M, Young LW, Girdany BR. Radiographic-evaluation of adenoidal size in children: adenoidal-nasopharyngeal ratio. *AJR* 1979;173:401-404.