



Cromoendoscopia laríngea efectuada en consultorio en pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente

Alberto Ayala-Correa,^{1,2} Ana Graciela M Saavedra-Mendoza,^{1,3} Matsuharu Akaki-Caballero⁴

Resumen

ANTECEDENTES: La papilomatosis respiratoria recurrente es una enfermedad viral que provoca la aparición de lesiones epiteliales exofíticas, en especial en la laringe y la tráquea con dos picos de manifestación, entre 2 y 5 años de edad y en la segunda a tercera décadas de la vida. El diagnóstico es a través de laringoscopia flexible, en la que no es posible visualizar todas las lesiones presentes, por lo que en 2014 se propuso la cromoendoscopia para mejorar la visualización de las lesiones con la aplicación de colorantes en la mucosa.

OBJETIVO: Reportar la utilidad de la cromoendoscopia como método diagnóstico y de estadificación de papilomatosis respiratoria recurrente.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio cuasiexperimental efectuado de septiembre a noviembre de 2015 en pacientes de la Clínica de Laringología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, mayores de 18 años, con diagnóstico de papilomatosis respiratoria recurrente, mediante laringoscopia de 70° con cámara de tres chips en consultorio antes y después de la aplicación del colorante índigo-carmín. Los videos se distribuyeron al azar para ser evaluados por dos investigadores, un tercer investigador recolectó y comparó los resultados. Se aplicó prueba de Shapiro-Wilk, t de Student y coeficiente Kappa.

RESULTADOS: Se obtuvieron 24 videos; en relación con el observador 1, al realizar la comparación de las calificaciones obtenidas en la laringoscopia convencional y la cromoendoscopia se encontró incremento en la calificación anatómica del índice de Derkay ($t = -2.966$, $p < 0.05$) obtenida en la cromoendoscopia. El observador 2 también indicó incremento en la calificación anatómica del índice de Derkay ($t = -2.549$, $p < 0.05$) de la cromoendoscopia en comparación con la laringoscopia convencional.

CONCLUSIONES: Se demuestra la superioridad de la cromoendoscopia laríngea para la visualización de lesiones y la utilidad de la aplicación del sistema de estadificación de Derkay.

PALABRAS CLAVE: Papilomatosis laríngea; laringoscopia.

¹ Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello con Alta Especialidad en Laringología y Fonocirugía, UNAM, Ciudad de México.

² Adscrito al servicio de Otorrinolaringología, Hospital Regional de Alta Especialidad tipo B, Bicentenario ISSSTE y Hospital General, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México.

³ Práctica privada.

⁴ Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello, subespecialidad en Laringología y Fonocirugía, Sao Paulo, Brasil. Jefe de la Sección Médica en Otorrinolaringología, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE. Profesor titular del programa de Alta Especialidad en Laringología y Fonocirugía, UNAM, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, Ciudad de México.

Recibido: 2 de octubre 2017

Aceptado: 19 de enero 2018

Correspondencia

Dr. Matsuharu Akaki Caballero
drmatsuakaki@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Ayala-Correa A, Saavedra-Mendoza AGM, Akaki-Caballero M. Cromoendoscopia laríngea efectuada en consultorio en pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente. An Orl Mex. 2018 ene;63(1):1-10.

An Orl Mex 2018 January;63(1):1-10.

Office laryngeal chromoendoscopy in patients with recurrent respiratory papillomatosis.

Alberto Ayala-Correa,^{1,2} Ana Graciela M Saavedra-Mendoza,^{1,3} Matsuharu Akaki-Caballero⁴

Abstract

BACKGROUND: Recurrent respiratory papillomatosis (RRP) is a viral disease that causes epithelial exofitic lesions mainly in larynx and trachea with two peaks of presentation, between 2 to 5 years of age and the second to third decades of life. Diagnosis is through flexible laryngoscopy; however, it is not possible the visualization of all the lesions present, so in 2014 the chromoendoscopy was proposed to improve the visualization of lesions with the application of dyes in the mucosa.

OBJECTIVE: To report the usefulness of chromoendoscopy as a diagnostic and staging method in patients of the Laryngology Clinic in the National Medical Center 20 de Noviembre, Mexico City.

MATERIAL AND METHOD: A quasi-experimental study was done from September to November 2015 in over 18 year-old patients with RRP diagnosis, performing in the office a 70° laryngoscopy with a three-chip camera before and after the application of the indigo carmine dye. The videos obtained were randomized and evaluated by 2 researchers, and the collection and comparison of results by a third researcher. The test of Shapiro-Wilk, Student's t-test and Kappa coefficient were applied.

RESULTS: A total of 24 videos were captured; in relation to observer 1, at comparing grades obtained with conventional laryngoscopy and chromoendoscopy it was found an increased anatomical grade of Derkay index ($t = -2.966$, $p < 0.05$) obtained with chromoendoscopy. Observer 2 also found an increased anatomical grade of Derkay index ($t = -2.549$, $p < 0.05$) of chromoendoscopy compared to conventional laryngoscopy.

CONCLUSIONS: It is demonstrated the superiority of laryngeal chromoendoscopy for the visualization of lesions and the usefulness of the application of Derkay staging system.

KEYWORD: Recurrent respiratory papillomatosis; Laryngoscopy.

ANTECEDENTES

La primera descripción de las lesiones papilomatosas en la faringe-laringe en niños fue

del Dr. Morrel Mackenzie a finales del siglo XIX. Posteriormente, en el decenio de 1940 el Dr. Chevalier Jackson fue el primero en utilizar el término de papilomatosis laríngea juvenil.



Más tarde se observó que no sólo se trataba de un padecimiento de la edad pediátrica, sino que tiene dos picos de manifestación: niños de dos a cinco años de edad y adultos jóvenes en la segunda y tercera décadas de la vida. En ambos, se identifican diferencias epidemiológicas: en la población pediátrica no hay diferencia en relación con el género; se ha estimado una incidencia de 0.24 a 4.3 casos por 100,000 habitantes en ese grupo de edad.¹ En los adultos es más frecuente en el sexo masculino y se estima que la incidencia es de aproximadamente 1.8 a 2 por 100,000 habitantes.² Se ha observado que aproximadamente 1 a 3% de los pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente padecerá en algún momento lesiones en las vías respiratorias inferiores.

Los subtipos 6 y 11 del virus papiloma (VPH) afectan con mayor frecuencia las vías respiratorias, de ellos el subtipo 11 se ha encontrado en casos de inicio temprano y manifestación más agresiva de la enfermedad. Una propiedad importante es que este virus puede encontrarse en forma activa o latente en el organismo, por esa razón es tan impredecible la evolución al contagio.²

Existen varias teorías respecto a la adquisición del virus en la edad adulta, entre las que destacan la adquisición a través del canal del parto y con condilomas;³ la asociación con el tipo de prácticas sexuales con la infección por VPH en el tubo aerodigestivo, sin evidencia científica que lo apoye definitivamente como uno de los mecanismos de infección de la enfermedad. No obstante, sí se ha observado aumento en el riesgo de contagio proporcional al número de parejas sexuales. Otra teoría es la activación del virus latente en la edad adulta.⁴

En relación con el estado inmunológico, se ha encontrado que existen alteraciones en el HLA tipo II y la manifestación de papilomatosis respi-

ratoria recurrente, así como con alteraciones en los receptores de inmunoglobulinas de células *natural killer* (KIR) y la infección y progresión de la papilomatosis respiratoria recurrente. Otra alteración que se ha encontrado es la disminución de las células CD4 y CD8 y la adquisición de papilomatosis respiratoria recurrente.⁵

En términos clínicos, el primer signo de alerta es la disfonía porque las cuerdas vocales son la localización inicial y predominante. La voz suele describirse como ronca o débil y varía poco a lo largo del día. En niños la disfonía suele pasar inadvertida, lo que puede retrasar el diagnóstico.

En otros aparece disnea asociada con la ocupación de las lesiones del espacio glótico, ésta suele ser progresiva, pero puede descompensarse rápidamente en el curso de una infección aguda de las vías respiratorias al existir de manera concomitante edema de las estructuras laringeas.

Otros signos de alerta son el estridor en lactantes, al inicio inspiratorio y después bifásico, tos seca, neumonía recurrente, disfagia y retraso en el crecimiento. No es infrecuente el diagnóstico de asma, nódulos vocales, croup, alergia o bronquitis antes del diagnóstico definitivo.⁶

El estudio de elección para establecer el diagnóstico es la endoscopia ya sea rígida o flexible, y el diagnóstico definitivo es histopatológico. En general, es preferible la laringoscopia flexible porque se realiza una búsqueda intencionada de lesiones en todo el tubo aerodigestivo. Las lesiones suelen tener aspecto verrucoso, ser múltiples, rosadas con un punto vascular distintivo en el centro de cada lesión y a la palpación son fácilmente friables. El examen estroboscópico no se recomienda de rutina, sólo en caso de duda diagnóstica; a la exploración se encuentran lesiones inmóviles que provocan rigidez marcada de la cuerda vocal afectada.

El sistema de estadificación de Derkay,⁷ publicado en 1998, es un sistema gráfico en el que se analizan los síntomas y las lesiones observadas durante la exploración endoscópica que da una calificación en relación con la severidad de los síntomas y la cantidad de lesiones. Esta clasificación tiene como finalidad tener un antecedente para el seguimiento del paciente, vigilar la progresión de la enfermedad, proporcionar información certera a otros médicos y como estrategia para la planeación quirúrgica del paciente.⁸

En 2014 Rey-Caro⁹ propuso una nueva técnica para mejorar la visualización de las lesiones papilomatosas durante la endoscopia quirúrgica con base en la aplicación de tinciones o colorantes en la superficie mucosa, lo que resulta en la cromoendoscopia, con lo que se mejora no sólo la visualización, sino también su caracterización y diagnóstico. Según la reacción que tenga en la mucosa, las tinciones o colorantes se clasifican en: a) absorción: se introduce a la célula mediante difusión o absorción a través de la membrana celular; b) contraste: no se absorbe, sólo favorece la delimitación de elevaciones o depresiones de la mucosa, y c) reactividad: interactúa con algunas sustancias de la célula produciendo cambios en su coloración.

Existen múltiples colorantes que se han utilizado en el área de la gastroenterología para la aplicación de la cromoendoscopia, en el caso de la laringe el único colorante que se ha utilizado hasta la fecha es el de Rey-Caro, el índigo-carmín, que es un colorante no absorbible por la mucosa, favorece el contraste de las estructuras y ayuda a delimitar las superficies para la mejor identificación de las lesiones, es más usado en la mucosa colónica para identificar lesiones metaplásicas, displásicas o carcinomas. Se utiliza a dilución de 0.1 a 0.4% directamente sobre el área de interés, es un colorante inocuo porque no se absorbe por el organismo.¹⁰

La cromoendoscopia en papilomatosis respiratoria recurrente es útil para detectar lesiones no observadas durante los exámenes endoscópicos preoperatorios o de seguimiento, para optimizar la visualización de los límites de la lesión, preservando mucosa endolaríngea saludable (diferenciando entre tejido sano del enfermo), permite la observación detallada de las superficies de la lesión (a establecer diagnósticos diferenciales, es decir, la sospecha de una lesión maligna) y la evaluación de las lesiones residuales *in vivo* (procedimiento intraoperatorio).

Esta enfermedad es de carácter recidivante, por lo que es de suma importancia el diagnóstico correcto, el seguimiento y la comunicación con el paciente en caso de que manifieste datos de alarma que indiquen la existencia masiva de lesiones.

En general, las principales indicaciones para realizar laringoscopia directa y resección son:

- Descartar malignidad en caso de lesiones sospechosas.
- Establecer el diagnóstico patológico ante sospecha de papilomatosis respiratoria recurrente de manera inicial.
- Disfonía persistente: este punto es complicado porque a mayor número de procedimientos quirúrgicos a los que se someta un paciente aumenta el riesgo de disfonía por rigidez y la formación de cicatrices cordales.
- Dificultad respiratoria: importante sobre todo en la población pediátrica, es esencial la comunicación con los padres de la importancia de la vigilancia y seguimiento porque hay que evitar la realización de una traqueostomía de urgencias que puede empeorar el pronóstico del paciente por el riesgo



descrito de infestación de lesiones en el estoma y la tráquea posterior al procedimiento.

La remoción quirúrgica vía microcirugía laríngea es el tratamiento indicado, antes la técnica fría era la única modalidad terapéutica, en la actualidad, con la utilización de láser o microdebridador se han ampliado las opciones para el tratamiento, que son las técnicas actualmente aceptadas. El desarrollo y uso de otras técnicas se apoya en el intento de minimizar las secuelas de los múltiples procedimientos, como la fibrosis y rigidez cordal.

Es de suma importancia identificar todas las lesiones y realizar la remoción completa y alargar el periodo entre cirugías porque es una enfermedad recidivante que hasta el momento no es curable y que en la mayoría de los casos requiere múltiples procedimientos quirúrgicos.

Aunque el tratamiento quirúrgico en la mayoría de los casos controla la enfermedad, cerca de 20% de los pacientes con este diagnóstico necesitará manejo coadyuvante para el control de la enfermedad. Un criterio utilizado es el requerimiento de más de cuatro intervenciones quirúrgicas al año, así como extensión distal de la papilomatosis respiratoria recurrente. Se han estudiado múltiples tratamientos, aunque pocos de ellos han demostrado eficacia; entre los principales se encuentran: manejo antirreflujo, retinoides, indol-3-carbinol, cidofovir (5-7.5 mg/mL y volumen 5 mL), bevacizumab (25 mg/mL) y vacuna tetravalente contra el VPH.

Los medicamentos que hasta hoy han mostrado los mejores resultados son cidofovir, bevacizumab y la vacuna tetravalente contra el VPH. En el caso del cidofovir y el bevacizumab, es muy importante identificar todas las lesiones papilomatosas porque lo recomendado es la infiltración del medicamento en las lesiones previo al procedimiento quirúrgico y posterior a él.

La papilomatosis respiratoria recurrente es uno de los padecimientos con más morbilidad y efecto en la calidad de vida en los pacientes de la Clínica de Laringología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, durante la valoración prequirúrgica y seguimiento no es posible observar todas las lesiones con las técnicas convencionales. Debido a la falta de un sistema de estadificación prequirúrgica y de seguimiento, así como la gran importancia que tiene identificar en su totalidad las lesiones existentes para el manejo óptimo, se decidió aplicar la cromoendoscopia laríngea para evaluar su utilidad en consultorio en los pacientes con diagnóstico de papilomatosis respiratoria recurrente atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre y determinar si existe diferencia en la identificación de las lesiones en comparación con la laringoscopia flexible convencional.

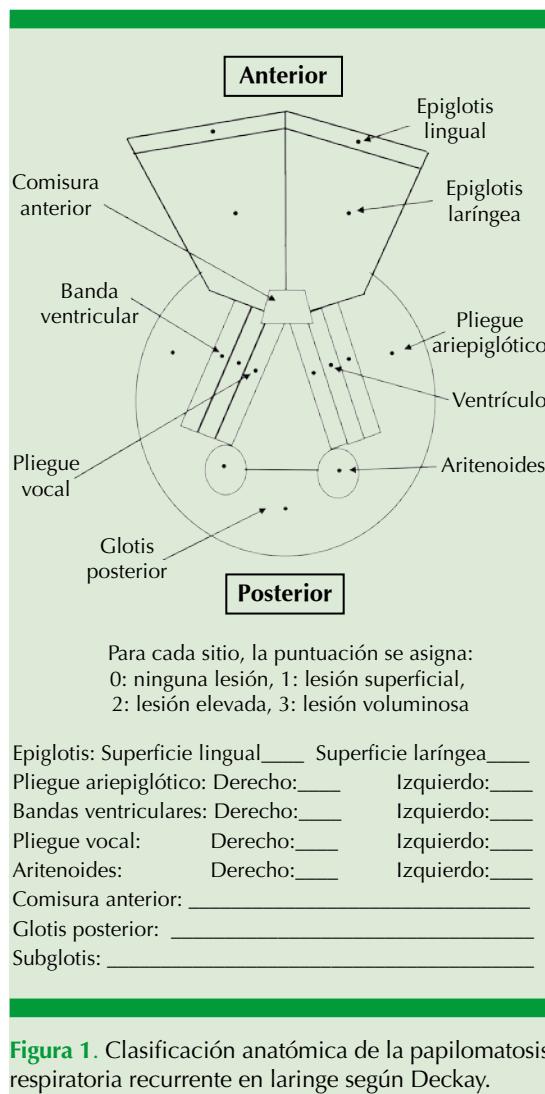
MATERIAL Y MÉTODO

Estudio cuasi-experimental realizado de septiembre a noviembre de 2015 en pacientes mayores de 18 años, de uno y otro sexo, con diagnóstico de papilomatosis respiratoria recurrente que hubieran aceptado la realización de la cromoendoscopia laríngea en consultorio con el colorante índigo-carmín y firmado el consentimiento informado; en búsqueda de los criterios anatómicos de la clasificación de Derkay para evaluar con una calificación mínima de 0 y máxima de 39. Se realizó laringoscopia convencional con lente de 70° y cámara de tres chips en consultorio antes y después de la aplicación del colorante índigo-carmín, ambas técnicas se documentaron en video digital.

La aplicación del colorante se realizó previa anestesia local con lidocaína a 10% en la cavidad oral, el paladar blando, la úvula y la orofaringe, luego se aplicó anestesia laríngea con lidocaína a 2% administrando 10 mL, por último, la colocación sobre la laringe del colo-

rante índigo-carmín a dilución a 0.4% 2 cc con cánula de Abraham, la laringoscopia se realizó inmediatamente después de la aplicación del colorante.

Posteriormente se distribuyeron al azar los videos obtenidos mediante tabla de números aleatorios, se entregó material digital de las grabaciones a dos investigadores diferentes, que realizaron la evaluación de cada video (**Figura 1**), un tercer investigador recolectó y comparó los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de la



técnica, que evaluó el acuerdo entre observadores y la diferencia de resultados entre el video previo a la aplicación de la cromoendoscopia y posterior a ella.

La base de datos se trabajó expresa para su estudio en el programa SPSS, se aplicó prueba de Shapiro-Wilk para evaluar normalidad de las mediciones, con valor *p* igual o mayor a 0.05 como significativo, se aplicó la prueba *t* de Student para medir la diferencia de resultados de las evaluaciones de la laringoscopia convencional y la cromoendoscopia tomando como significación estadística un valor de *p* igual o menor a 0.05; por último se aplicó el coeficiente Kappa para evaluar el acuerdo interobservadores en la valoración pre y posttécnica.

RESULTADOS

Durante el periodo de recolección se incluyeron 12 pacientes, 9 de ellos hombres, con media de edad de 46 años; se obtuvieron 24 videos, 12 de laringoscopia convencional con lente de 70° y 12 de cromoendoscopia con colorante índigo-carmín mediante visualización con lente de 70° (**Figura 2**), evaluados ambos por dos observadores independientes, con lo que se obtuvieron los resultados mostrados en el **Cuadro 1**.

Al aplicar la prueba de Shapiro-Wilk para valorar la normalidad de los resultados obtenidos se encontró un valor *p* mayor a 0.05 en todas las mediciones de los dos observadores, lo que indica una distribución normal de los datos recolectados (**Cuadro 2**).

En relación con el observador 1, al realizar la comparación de las calificaciones obtenidas en la laringoscopia convencional y la cromoendoscopia se encontró incremento en la calificación anatómica del índice de Derkay ($t = -2.966$, $p < 0.05$) obtenida en la cromoendoscopia. El observador 2 también obtuvo incremento en

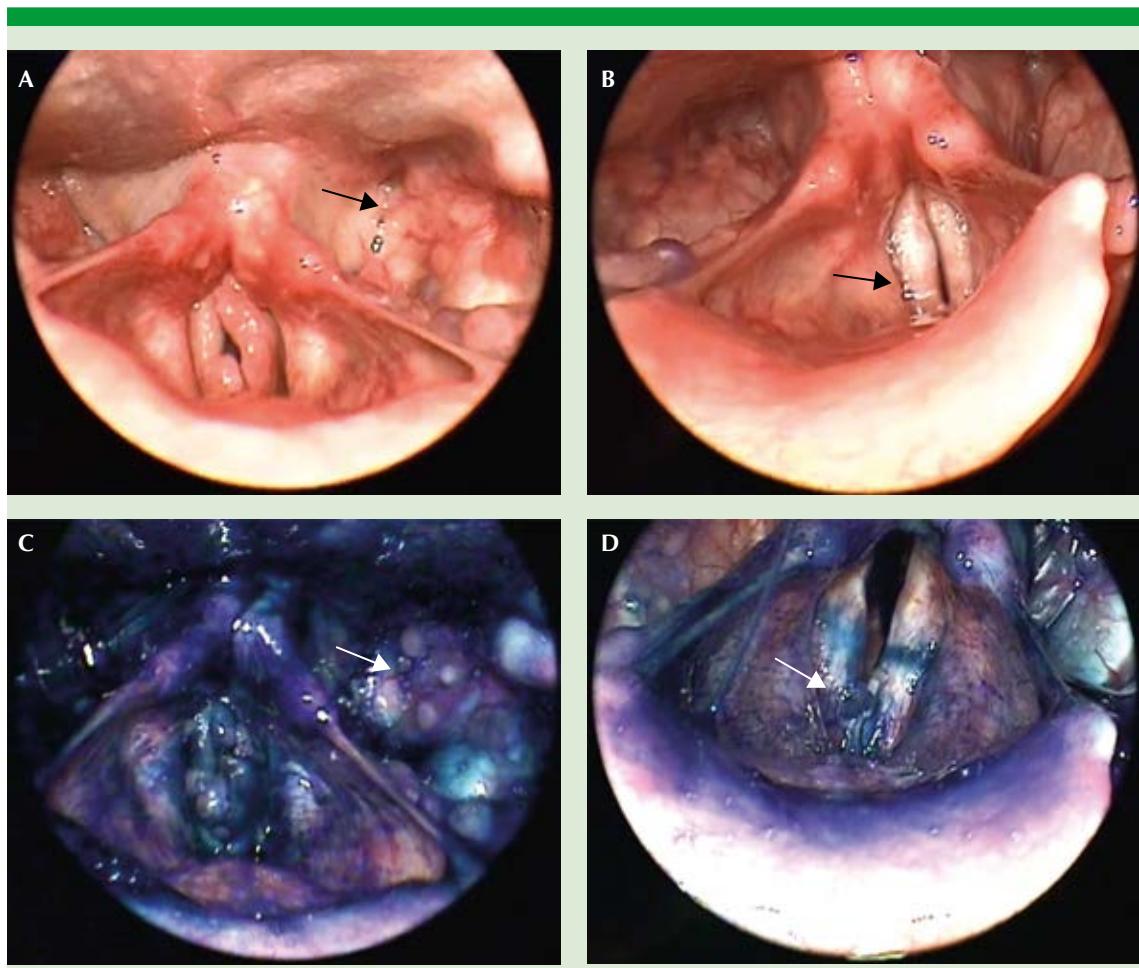


Figura 2. Al comparar las imágenes **A** y **B**, que fueron captadas mediante laringoscopia convencional, con las imágenes **C** y **D**, que cuentan con la aplicación del índigo-carmín, se observa que las lesiones señaladas con las flechas se aprecian y definen mejor al realizar la cromoendoscopia, lo que favorece el mejor análisis topográfico del paciente.

la calificación anatómica del índice de Derkay ($t = -2.549$, $p < 0.05$) de la cromoendoscopia en comparación con la laringoscopia convencional (**Cuadro 3**).

Al evaluar el acuerdo entre los observadores mediante el coeficiente de Kappa en la laringoscopia convencional se obtuvo coeficiente de 0.364 y en la cromoendoscopia se obtuvo

coeficiente de 0.556, lo que muestra incremento en la concordancia interobservadores con la cromoendoscopia.

Durante el tiempo de realización del estudio no hubo ningún efecto adverso relacionado con la técnica ni con la aplicación del colorante índigo-carmín en los pacientes que ingresaron al estudio.

Cuadro 1. Resultados

Número	Paciente	Sexo	Edad	Calificación anatómica en la escala de Derkay			
				Laringoscopia convencional		Cromoendoscopia	
				Observador 1	Observador 2	Observador 1	Observador 2
1	GMOM	F	38	15	7	17	17
2	VSAB	F	44	0	0	0	0
3	ACV	M	46	14	6	21	20
4	HPJ	M	52	4	4	10	6
5	HAG	M	37	4	6	7	8
6	PGV	M	48	9	10	10	10
7	SGP	M	62	12	11	12	12
8	ZSG	F	46	3	2	3	4
9	DMW	M	38	22	21	22	22
10	MPC	M	57	11	11	13	13
11	PGJ	M	55	4	4	5	5
12	LLP	M	34	0	0	2	3

Cuadro 2. Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk
	Sig.
Laringoscopia observador 1	0.34
Cromoendoscopia observador 1	0.678
Laringoscopia observador 2	0.164
Cromoendoscopia observador 2	0.72

Cuadro 3. Prueba de muestras emparejadas

	t	gl	Valor de p
t de Student muestras re- lacionadas	Laringoscopia observador 1 - cromoendosco- pia observador 1	-2.966	11 .013
	Laringoscopia observador 2 - cromoendosco- pia observador 2	-2.549	11 .027

DISCUSIÓN

La papilomatosis respiratoria recurrente es una de las enfermedades más frecuentes en el área de la laringología y respecto a la que hay múltiples estudios en desarrollo en todo el mundo por su carácter recidivante, el efecto en la calidad de vida de quien la padece y por el hecho que hasta el momento no existe cura. Es esencial también el desarrollo de mejores métodos diagnósticos, principalmente por la capacidad oncogénica de ciertos subtipos calificados como de alto riesgo de malignidad y por la diferencia en el tiempo quirúrgico al resecar la totalidad de las lesiones o no, en relación con la capacidad de identificación y localización de las lesiones presentes.

En la actualidad la laringoscopia indirecta, ya sea con lente de 70° o fibroscopios flexibles, es el método de elección para su valoración y seguimiento; sin embargo, la calidad de las imágenes obtenidas por el equipo en la mayor parte de las ocasiones no es la óptima, incluso



con equipos con imágenes de alta calidad es frecuente que durante la inspección normal no se detecten todas las lesiones presentes en la laringe por su coloración similar a la mucosa, por ser incipientes o por el sitio en el que se encuentren, por lo que la búsqueda de otras técnicas coadyuvantes, como la cromoendoscopia, favorece la identificación y valoración de las lesiones existentes, optimizando así la resección de la totalidad de éstas, con el objetivo de aumentar el tiempo interquirúrgico.

Este estudio mostró un incremento estadísticamente significativo en la calificación anatómica del sistema de estadificación de Derkay en la cromoendoscopia con índigo-carmín en comparación con la laringoscopia convencional, lo que demuestra mejor identificación de las lesiones con el uso de la cromoendoscopia, y por ende favorece la mejor evaluación del paciente y el plan quirúrgico correspondiente.

Asimismo, con la cromoendoscopia se redujo la diferencia de identificación de lesiones entre observadores, porque al resaltar las lesiones, éstas se identificaron más fácilmente y, por tanto, aumentó la concordancia entre los observadores, lo que se demuestra con el incremento del coeficiente Kappa de 0.364 a 0.556 al aplicar la cromoendoscopia que, de acuerdo con la interpretación de ese coeficiente, propuesta por Landis y Koch,¹¹ se observa un cambio positivo de fuerza de concordancia de aceptable a moderada. Lo anterior indica que esta técnica reduce la subjetividad entre los observadores, ayudando a mejorar la reproducibilidad de las mediciones obtenidas mediante el sistema de estadificación de Derkay, que desde su propuesta no se ha considerado una valoración de rutina en la papilomatosis respiratoria recurrente por la crítica en relación con la subjetividad de sus resultados por estar condicionada a ser una prueba interpretativa y, en consecuencia, con resultados muy variables entre un médico y otro. A consecuencia

de los resultados de este estudio, se considera que el sistema de estadificación de Derkay basado en la observación bajo cromoendoscopia puede establecerse de rutina para favorecer la comunicación y entendimiento entre el equipo médico implicado en relación con el estadio de la enfermedad de los pacientes.

Como parámetro de comparación de este estudio se tiene únicamente el trabajo realizado por Rey-Caro,⁹ en el que esta técnica se aplicó en condiciones distintas, como anestesia general y el apoyo de mucolíticos para remover el exceso de moco y favorecer la mejor captación del colorante; Rey-Caro⁹ obtuvo en su estudio buenos resultados en la mejor visualización de las lesiones, al detectar lesiones que durante una exploración normal eran más difíciles de observar y características morfológicas de las lesiones asociándolas con los resultados histopatológicos. En nuestro trabajo se demuestra que esta técnica innovadora también puede realizarse con el paciente despierto, sin la aplicación de mucolíticos locales y de forma segura porque durante el procedimiento no hubo efectos adversos o incidente alguno, lo que apoya la practicidad de la aplicación del método en el consultorio, con lo que se obtiene de manera rápida y segura la mejor evaluación clínica prequirúrgica y de seguimiento por la recidiva característica de la papilomatosis respiratoria recurrente.

Otro aspecto que apoya el uso de la técnica es que puede ser reproducible por otros especialistas en el área porque sólo se requiere el colorante índigo-carmín, cuya adquisición es asequible y accesible, el equipo básico para realizar una laringoscopia indirecta convencional y anestesia laríngea.

CONCLUSIÓN

La cromoendoscopia laríngea mostró ser superior a la laringoscopia convencional para la

valoración de los pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente, así como para favorecer y mejorar el acuerdo entre observadores utilizando los criterios anatómicos incluidos en el sistema de estadificación de Derkay.

Es recomendable realizar la traducción y castellanización del sistema de estadificación de Derkay para poder mejorar su interpretación y su aplicación en la valoración de papilomatosis respiratoria recurrente de rutina en nuestro medio, asimismo, continuar estudiando la utilidad de la cromoendoscopia aplicada en la laringología, no sólo en la papilomatosis respiratoria recurrente, sino también en otras lesiones, así como la utilización de otros colorantes que podrían apoyar al diagnóstico de neoplasias benignas o malignas de la laringe.

REFERENCIAS

1. Campisi P, Hawkes M, Simpson K. The epidemiology of juvenile onset recurrent respiratory papillomatosis derived from a population level national database. *Laryngoscope* 2010;120(6)Jun:1233-1245.
2. Derkay CS. Task force on recurrent respiratory papillomas. A preliminary report. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995 Dec;121(12):1386-91.
3. Kosko JR, Derkay CS. Role of cesarean section in prevention of recurrent respiratory papillomatosis—is there one? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996 Mar;35(1):31-8.
4. Ruiz R, Achlatis S, Verma A, et al. Risk Factors for Adult-onset Recurrent Respiratory Papillomatosis. *Laryngoscope* 2014 Oct;124(10):2338-44.
5. Niyibizi J, Rodier C, Wassef M, Trottier H. Risk factors for the development and severity of juvenile-onset recurrent respiratory papillomatosis: a systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014 Feb;78(2):186-97.
6. Derkay CS, Darrow DH. Recurrent respiratory papillomatosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006;115(1):1-11.
7. Derkay CS, Malis DJ, Zalzal G, et al. A staging system for assessing severity of disease and response to therapy in recurrent respiratory papillomatosis. *Laryngoscope* 1998;108(6):935-937.
8. Derkay CS, Wiatrak B. Recurrent respiratory papillomatosis: a review. *Laryngoscope* 2008 Jul;118(7):1236-47.
9. Rey-Caro GD, Rey-Caro PE, Rey-Caro AE. Chromoendoscopy associated with endoscopic laryngeal surgery: a new technique for treating recurrent respiratory papillomatosis. *J Voice* 2014;28(6)Nov:822-829.
10. Davila ER. Chromoendoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2009;19(2): 193-208.
11. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33(1):159-174.