



Correlación clínica e imagenológica de las áreas de Cottle en las desviaciones septales

Flores-Meza B¹, Calderón-Ramírez AR², Martin-Biasotti F³

Resumen

ANTECEDENTES: la clasificación clínica de las desviaciones del tabique nasal se realiza clásicamente al utilizar las áreas propuestas por Cottle, quien divide al tabique nasal de acuerdo con elementos anatómicos y también por consideraciones fisiológicas, tomando en cuenta los sitios de resistencia al flujo aéreo, durante la inspiración (válvula) y la espiración (vestíbulo). En la bibliografía internacional no se encuentra de manera clara la evaluación tomográfica de la nariz y los senos paranasales usando la clasificación topográfica de las áreas de Cottle.

OBJETIVO: efectuar la correlación clínica e imagenológica de las áreas de Cottle en las desviaciones septales.

MATERIAL Y MÉTODO: estudio observacional, transversal, analítico, efectuado de marzo a julio de 2012 en el Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, en el que se incluyeron pacientes con alteraciones anatómicas septales del tipo desviación. El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central, medidas de frecuencia y dispersión de los datos; la evaluación de las desviaciones septales y la determinación de asociación se realizó con una prueba de correlación y de χ^2 .

RESULTADOS: se encontraron asociaciones entre la exploración física de la nariz y los hallazgos tomográficos que fueron estadísticamente significativas con valor de p menor de 0.05 en las áreas I, II, IV y V de Cottle, pero no en las áreas II valvular y III atical.

CONCLUSIONES: las áreas de Cottle II a IV que en términos clínicos pueden originar mayores alteraciones de obstrucción nasal se asociaron con la descripción radiológica y con la escala de dificultad respiratoria.

PALABRAS CLAVE: áreas de Cottle, obstrucción nasal, desviación septal, tomografías de nariz y senos paranasales.

An Orl Mex Dec 2015-Feb 2016;61(1):35-49.

Clinical and imaging correlation of Cottle's areas in septum deviations.

Flores-Meza B¹, Calderón-Ramírez AR², Martin-Biasotti F³

Abstract

BACKGROUND: Clinical classification of nasal septum deviations is classically done using the areas proposed by Cottle, who divides nasal

¹ Médico adscrito al servicio de Otorrinolaringología pediátrica.

² Médico residente de cuarto año de la especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México.

³ Médico radiólogo de cabeza y cuello. Director de Radiología e Imagen, Hospital Conde de Valenciana AC, Ciudad de México.

Recibido: septiembre 2015

Aceptado: diciembre 2015

Correspondencia

Dra. Beatriz Flores Meza
Centro Médico Nacional La Raza
Seris s/n
02990 Ciudad de México

Este artículo debe citarse como

Flores-Meza B, Calderón-Ramírez AR, Martin-Biasotti F. Correlación clínica e imagenológica de las áreas de Cottle en las desviaciones septales. An Orl Mex. 2016;61(1):35-49.

septum according to anatomical elements and also by physiological considerations taking into account the sites of resistance of air flow during inspiration (valve) and expiration (vestibule). In international literature is not found clearly the tomographic evaluation of nose and paranasal sinuses using topographical classification of Cottle areas.

OBJECTIVE: To do the clinical and image correlation of Cottle's areas in septum deviations.

MATERIAL AND METHOD: And observational, cross-sectional, analytical study was done from March to July 2012 at General Hospital of National Medical Center La Raza, Mexico City, including patients with anatomical septum disorders of kind of deviation. Statistical analysis included central tendency measures, dispersion and frequency of dates measures, evaluation of septal deviations and the determination of association was done using a correlation test and χ^2 .

RESULTS: Associations between physical exploration of nose and tomographic results were found statistically significant with $p<0.05$ in the Cottle's areas I, II, IV y V, but not in the valvular II and attic III areas.

CONCLUSIONS: Cottle's areas II-IV that clinically produce more disorders of nasal obstruction associated with radiological description and with the scale of respiratory difficulty.

KEYWORDS: Cottle's areas; nasal obstruction; septum deviation; nose and paranasal sinuses tomography

¹ Médico adscrito al servicio de Otorrinolaringología pediátrica.

² Médico residente de cuarto año de la especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México.

³ Médico radiólogo de cabeza y cuello. Director de Radiología e Imagen, Hospital Conde de Valenciana AC, Ciudad de México.

Correspondence

Dra. Beatriz Flores Meza
Centro Médico Nacional La Raza
Seris s/n
02990 Ciudad de México

ANTECEDENTES

Anatomía

La nariz es una estructura piramidal en la parte central de la cara, con eje mayor longitudinal, que se dirige hacia adelante y abajo.^{1,2}

Las cavidades nasales de ambos lados están separadas por el tabique nasal. Este tabique también puede ayudar a sostener la bóveda ósea y cartilaginosa, así como la punta de la nariz. La parte medial interna de la nariz está formada por el tabique, que es una estructura vertical formada por hueso laminar y cartílago, que divide a la nariz en dos cavidades separadas. Esta estructura ofrece soporte a la porción ósea y cartilaginosa del dorso, forma una pared revestida por una mucosa, ayuda a dirigir el flujo del aire a través

de las fosas nasales y contribuye a conformar la columnela y la punta de la nariz.

El tabique está formado por 13 estructuras:¹ crestas septales de los huesos nasales, espina nasal del frontal, lámina perpendicular del etmoides, vómer, cresta esfenoidal, cresta nasal del palatino, cresta nasal del maxilar, premaxila, espina nasal anterior del maxilar, cartílago cuadrangular, tabique membranoso, columela, mucopericondrio-mucoperiostio.

El cartílago septal es el componente más importante del tabique. La unión entre el cartílago septal y la porción dorsal de los cartílagos laterales da forma y sostén al tercio medio del dorso nasal.²

La porción más posterior de las fosas nasales desemboca en la nasofaringe, a través de las



coanas,¹ mismas que están limitadas arriba por las alas del vómer y el cuerpo del esfenoides, en la parte media por el vómer, hacia abajo por la apófisis horizontal del hueso palatino y lateralmente por la apófisis pterigoides del esfenoides.²

El techo de la nariz está formado por la lámina cribosa del etmoids.¹ El piso de la nariz está compuesto, de adelante hacia atrás, por la premaxila, la porción palatina del maxilar y la porción horizontal del palatino. En el piso de la nariz, en el ángulo que forman el tabique y el piso, a unos 2 cm de la apertura piriforme, está el canal incisivo (canal nasopalatino o canal de Stensen). Por éste corre un paquete vasculonervioso que comunica a las redes nasales con las del paladar.^{1,3}

El vómer puede ser bilaminar debido a su origen embriológico y a veces estar neumatizado, igual que la lámina perpendicular del etmoids, continuando ésta con la lámina cribosa por arriba, el vómer se articula en su parte superior con la lámina perpendicular del etmoids y la cresta del esfenoides, por delante con el cartílago cuadrangular y por abajo con el hueso palatino y con la cresta nasal del maxilar. El vómer y el cartílago cuadrangular tienen una relación complementaria, en la que el borde fino del cartílago encaja con el surco de vómer, el borde posterior del vómer es libre y divide a las coanas.^{1,3}

La porción funcional de la nariz está compuesta por tres áreas: el tabique, las válvulas nasales y los cornetes.¹

Fisiología

Cottle definió las estructuras que crean resistencia, dirección y forma al paso del aire en el vestíbulo nasal y que denominó gráficamente como “bafles respiratorios”.^{1,4} En el vestíbulo, en la zona del cornete inferior, existe un receso denominado ventrículo; su función reside en

crear resistencias a la espiración, de la misma manera que las crea en la inspiración. Estas resistencias al paso del aire estarían constituidas por los extremos libres posteriores de la crura medial, el saco, los ventrículos, los márgenes inferiores de los cartílagos superiores o ángulo valvular de Mink y las crestas piriformes óseas.^{3,4}

La válvula se define como una estructura o dispositivo de control que regula el flujo de un fluido en una dirección determinada. Existen tres pares de válvulas inspiratorias:^{1,5}

Válvula liminal o nasal. Está formada por el cartílago lateral superior en su relación con el tabique nasal, formando un ángulo de aproximadamente 10 a 15°; este ángulo es mayor en mesorrinos y platirrinos. Esto es de gran importancia porque las deformidades en esta área pueden causar obstrucción del flujo de aire.

Válvula turbinal. Se encuentra entre el tabique nasal y la parte anterior del cornete inferior.

Válvula septal. Está formada por el tejido eréctil del tabique nasal.

El tejido eréctil nasal condiciona que las cavidades nasales se estrechen, actuando como válvulas de la vía aérea, bajo el sistema nervioso autónomo.¹

El término bafle define cualquier artificio que sirve para desviar, guiar o regular el flujo de un líquido o gas. Los bafles nasales son:¹ inspiratorios en los bordes libres de la crura media y lateral, vibrissas, *cul-de-sac*, piso de la apertura piriforme y los cornetes y respiratorios en el ventrículo nasal; éste es de gran importancia para la recuperación de humedad y temperatura.

Evaluación funcional de la nariz

Esto incluye desde el estado de los vestíbulos, cicatrices, retracciones, estado del fondo de

saco o *cul-de-sac*, el área valvular, identificando la función de cada válvula. A la válvula se le estudia su ángulo con respecto al tabique, abalonamiento, colapso, insuficiencia y enroscamiento. Debe palparse la espina nasal anterior, el borde caudal del tabique, el grosor del mismo, las características de la mucosa, para buscar signos de alergia, disfunción vasomotora, atrofia o pseudoatrofia, pólipos. Al explorar el tabique deben considerarse las áreas de Cottle.^{1,4,6}

La clasificación clínica de las desviaciones del tabique nasal se realiza clásicamente utilizando las áreas propuestas por Cottle, quien divide al tabique nasal de acuerdo con elementos anatómicos y también por consideraciones fisiológicas, tomando en cuenta los sitios de resistencia al flujo aéreo durante la inspiración (válvula) y la espiración (vestíbulo).^{1,4}

Áreas de Cottle (Figura 1)

Con la finalidad de sistematizar mejor la descripción de las dismorfias septales, Cottle dividió a las cavidades nasales en cinco:¹



Figura 1. Áreas de Cottle.

Área I (*vestibular*). Comprende la región del vestíbulo nasal, desde la ventana nasal hasta el espacio valvular.

Área II (*valvular*). Corresponde al área valvular, es un área definida por un plano perpendicular al margen caudal del cartílago superior.

Área III (*atal*). Comprende el segmento que discurre entre el área valvular y el territorio definido por la aparición de la cabeza de los cornetes. Se conoce también como ático nasal. Dibuja en el espacio una zona triangular de vértice inferior y la base craneal.

Área IV (*turbinal*). Este territorio se sitúa entre la cabeza y la cola de los cornetes, por lo que se denomina área turbinal.

Área V (*coanal*). Consiste en el área más posterior. Se circunscribe al espacio entre la cola de los cornetes, el arco septal, la coana y el cavum.

La identificación de las áreas de Cottle por tomografía computada, incluso por radiólogos capacitados en el campo de la Otorrinolaringología, se realiza de un modo que involucra conocimientos anatómicos de estructuras que, por una parte, son fácilmente reconocibles a la exploración clínica debido a pliegues sobresalientes de la mucosa, existencia de vello e incluso el colapso transitorio funcional de algunas zonas durante la inspiración y la espiración, estructuras que, por otra parte, al evaluarse por tomografía, no se distinguen fácilmente entre sí o sus límites no son tan claros, lo que crea confusión o discrepancias en las interpretaciones del estudio de imagen. De este modo, la experiencia del radiólogo ubica a las áreas de Cottle en:⁷

Área I (*vestibular*). Se encuentra al inicio de las fosas nasales, en "el corte más inferior de los axiales" y "el corte más anterior de los corona-



les”, entre la punta nasal por delante y el inicio de los cornetes por detrás (Figura 2).

Sin embargo, puede haber duda cuando el área I se convierte en área II, porque ésta también se encuentra por delante de los cornetes, aunque más arriba.

Área II (valvular). Está en el corte axial uno o dos cortes por arriba del área I y en el coronal, uno o dos cortes por detrás del área I, delimitado por el tabique nasal, los cartílagos laterales superiores y por arriba y atrás por el ático, o área III sin ver a los huesos nasales ni la lámina perpendicular.

En el área II los cornetes, los huesos nasales y la lámina perpendicular aún no aparecen (Figura 3).

Área III (atical). Se encuentra en el corte axial por arriba del área II y en el coronal, donde se

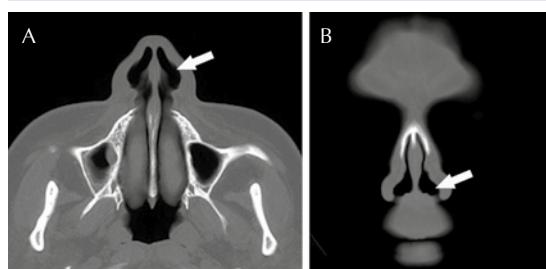


Figura 2. Área I (vestibular). **A.** Corte más inferior de los axiales. **B.** Corte más anterior de los coronales.

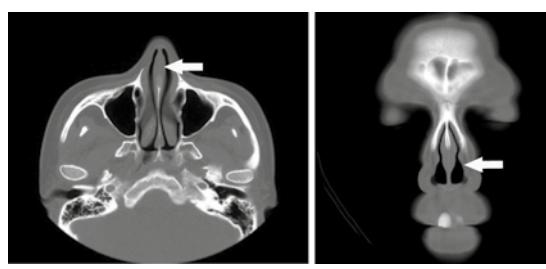


Figura 3. Área II (valvular).

ve el área II e inmediatamente por detrás porque el ático es la parte más superior y anterior de la cavidad nasal; es decir, inmediatamente por detrás del tercio superior de los huesos nasales, la parte más anterior y superior de las fosas nasales, en la región baja de las órbitas en los cortes axiales, en la más alta de los dos o tres coronales más anteriores, según el tamaño de la nariz, limitada posteriormente por los cornetes medios. Una particularidad en esta área es que difícilmente el tabique nasal tendrá una desviación que se limite a ella, casi siempre involucrará también al área II (Figura 4).

Área IV (turbinal). Corresponde a toda esta región del tabique nasal donde se vean los cornetes y es conveniente dividirla en mitades anterior y posterior y en tercios superior, medio e inferior de los cornetes (Figuras 5 y 6 A, B y C).

Área V (coanal). El límite anterior corresponde a la terminación de los cornetes superiores y el posterior a nivel de la coana, al inicio de la nasofaringe (Figura 5 y 6 D).

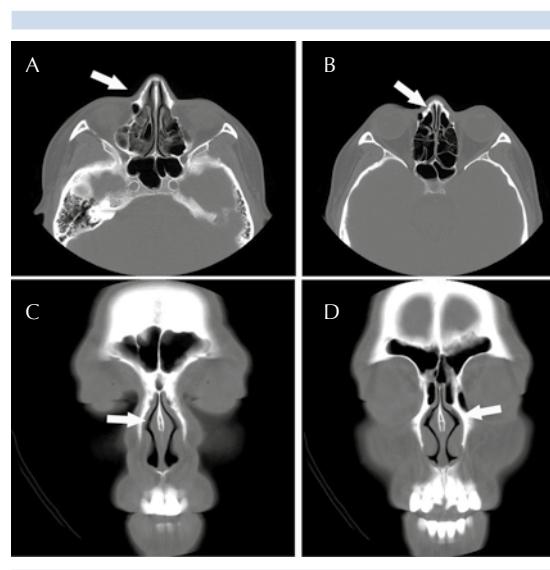


Figura 4. Área III (atical). **A** y **B.** Axiales. **C** y **D.** Coronales.

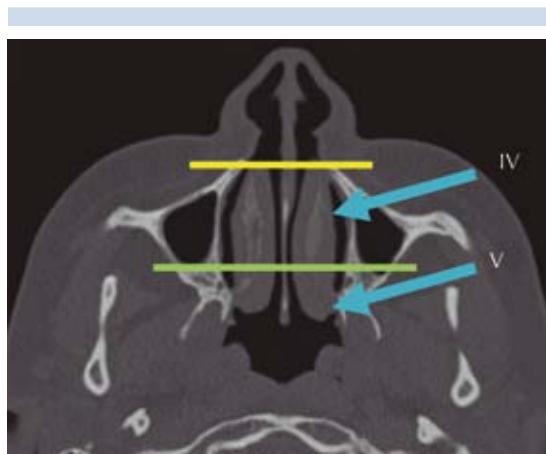


Figura 5. Áreas IV y V (turbinal y coanal).



Figura 6. A. Porción anterior del área IV. B. Porción media del área IV. C. Porción posterior del área IV. D. Área V.

La descripción actual de las áreas de Cottle, aunque sencillas de identificar desde la exploración clínica, son bastante confusas incluso entre los radiólogos de mayor experiencia en el campo de la Otorrinolaringología, debido a que hasta ahora no se han propuesto referencias anatómicas claramente identificables por imagen que delimiten con precisión y sencillez el plano de

corte a utilizar y el sitio idóneo para identificar cada área y proporcionar así uniformidad en las descripciones de imagen.⁸

Patología

Existen diferentes funciones accesorias: las motoras, sensoriales, tróficas y vasomotoras; sin embargo, la mayor parte de las alteraciones nasales terminan provocando diferentes grados de insuficiencia respiratoria que se manifiesta por distintas causas y en diversos grupos de edad, por ejemplo, en el lactante podemos observar lesiones mecánicas u obstructivas: hipertrofia adenoidal, imperforación coanal y oclusión de las narinas (por lo general incompleta, cutánea y unilateral); éstas ocurren principalmente por afecciones agudas, como rinitis, adenoiditis, difteria, padecimientos crónicos como sífilis, malformaciones, neoplasias y las relacionadas propiamente con el desarrollo, como atresia de las fosas nasales, que es un dismorfismo maxilofacial que en términos clínicos cursa con estrechez osteocartilaginosa de las fosas nasales con reducción de todos los diámetros transversales de la cara.⁷

En el adolescente, las malformaciones septales son las más frecuentes e incluyen las desviaciones verticales, horizontales o mixtas (desvío vertical y anteroposterior al mismo tiempo),¹ crestas o salientes agudos alargados en sentido anteroposterior que siguen la línea articular condroetmoidovomeriana. A veces son exclusivamente óseas y cuando son muy circunscritas se denominan espolones.^{1,6}

La luxación es una malformación que consiste en la pérdida de contacto del borde anteroinferior del cartílago cuadrangular con la línea media del tabique, que resulta desviado a la derecha o a la izquierda. Rara vez la luxación se produce en el borde cartilagovomeriano o en el cartílago etmoidal.^{4,6}



Las sinequias o adherencias son anomalías entre la pared externa e interna de la fosa nasal. Las más comunes aparecen entre el tabique y el cornete inferior.⁴

Las malformaciones externas nasales incluyen: deformaciones por exceso de tejido osteocartilaginoso, rinomegalia o aumento de la nariz en todas sus dimensiones, rinocifosis, giba osteocartilaginosa en el dorso nasal e hipertrofia de los cartílagos alares.^{4,6}

Diagnóstico

Tomografía computada

De manera habitual éstas deben realizarse como apoyo al diagnóstico clínico y radiológico en cualquier padecimiento nasoorbitario, nasofrontoetmoidal o de la lámina cribosa del etmoids.^{9,10}

La tomografía computada en la evaluación de los padecimientos nasales es un método de diagnóstico por imagen que le ha dado al radiólogo un papel importante en el estudio, diagnóstico y seguimiento de los pacientes con afección en esa región. La tomografía computada ayuda a determinar la existencia de enfermedad inflamatoria, su extensión, la obstrucción de las vías de drenaje y de complicaciones;¹⁰ sin embargo existen vacíos de información acerca de su relación con el aspecto clínico.¹¹

Uno de los grandes aportes de la tomografía computada ha sido la demostración detallada de la anatomía rinosinusal y sus variantes. Esto exige al radiólogo un conocimiento amplio de los patrones de drenaje mucociliar, de la anatomía de la fosa nasal y de la existencia de variantes anatómicas que la afectan.¹² Así, junto con establecer la existencia y extensión de los procesos inflamatorios rinosinusales, es posible plantear una causa y buscar condiciones que puedan favorecer la inflamación recurrente (Figura 7).^{9,10}

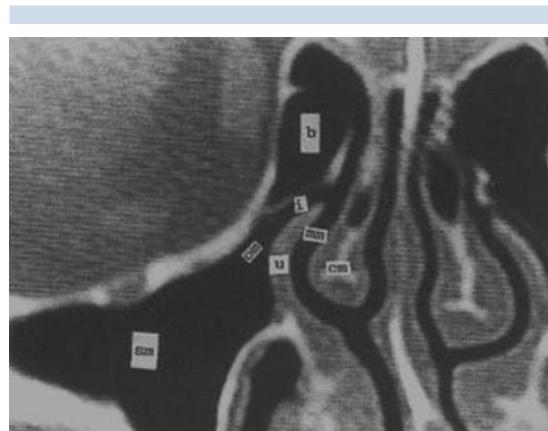


Figura 7. Corte tomográfico coronal del complejo ostiomeatal; seno maxilar y su ostium (om), cornete medio (cm) y meato (mm); u: proceso uncinado; i: infundíbulo etmoidal; b: bulla etmoidal.

El uso de medios no invasivos para determinar las afecciones nasales es cada vez más extendido y de ellos destaca la tomografía computada por ser un abordaje preciso y rápido, además de permitir un manejo y acceso orientado a los sitios de exploración, facilitando de esta manera el tratamiento del paciente.⁹

El uso de medios de imagen tecnológicos ha revolucionado las formas de clasificación y abordaje, por lo que es necesario el uso de clasificaciones incluso de las regiones anatómicas clásicamente conocidas bajo los nuevos esquemas de uso de tecnologías que permitan identificar esas regiones con estos medios.¹⁰

Es importante correlacionar el aspecto anatómico-tomográfico de las desviaciones septales con los hallazgos clínicos principales, como la rinoscopia anterior y los signos y síntomas que padece el paciente.⁹

Martin y colaboradores, en un estudio de la clasificación por imagen de las áreas de Cottle del tabique nasal, reportaron que el diagnóstico proporcional de acuerdo con las áreas de Cottle

al comparar las concordancias entre dos médicos radiólogos, fue que hubo mayor concordancia en las áreas I, II y IV con el valor de kappa más alto, 70%, IC 95%, siendo éste de bueno a muy bueno y logrando una concordancia todavía mayor cuando se observan todos los diagnósticos, que llega a 72.5%.⁷

En la bibliografía internacional no se encuentra de manera clara la evaluación tomográfica de la nariz y los senos paranasales usando la clasificación topográfica de las áreas de Cottle, consideramos que es relevante conocer la asociación que existe en el momento de extrapolárla al ámbito clínico debido a la repercusión funcional que tiene el paciente con desviación septal. Reconocer que hay un estudio radiológico que demuestra una buena concordancia entre los observadores para determinar la ubicación de las áreas de Cottle en la afección septal es un conocimiento anatómico trascendental; sin embargo, no se ha realizado la correspondencia clínica otorrinolaringológica, lo que repercute en un vacío de información que es importante no ignorar.

Existen diversas herramientas para evaluar la obstrucción nasal; entre éstas existe un cuestionario validado para evaluar el grado de obstrucción nasal; no obstante, se desconoce la relación directa entre el estudio tomográfico de la nariz y los senos paranasales, la rinoscopia anterior y la aplicación de este cuestionario.¹³

Desde el punto de vista clínico, la localización de la afección nasal está fundamentada en la ubicación de las áreas de Cottle afectadas, esta descripción se considera el patrón de referencia.

En la búsqueda intencionada de información de las áreas de Cottle utilizadas en la descripción tomográfica de la nariz y los senos paranasales no encontramos datos asociados con la exploración física y los síntomas en el paciente con desvia-

ción septal, por lo que consideramos que es de suma importancia reconocer las potenciales asociaciones sustentadas con estudios radiológicos y clínicos, porque la repercusión en el aspecto funcional de pacientes con desviación septal podrán documentarse y ayudarán a la toma de decisiones acertadas clínico-quirúrgicas.

El objetivo general de este artículo es efectuar la correlación clínica e imagenológica de las áreas de Cottle en las desviaciones septales.

Los objetivos específicos son: determinar las áreas de desviación septal en la tomografía computada de nariz, cuantificar los hallazgos de la rinoscopia anterior, aplicar cuestionario de los síntomas del paciente y correlacionar la tomografía computada de nariz vs rinoscopia anterior vs síntomas del paciente.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional, transversal, analítico y prospectivo, en el que de marzo a julio de 2012 se incluyeron pacientes del servicio de Otorrinolaringología pediátrica y de adultos del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, del Centro Médico Nacional La Raza.

Análisis estadístico

El análisis estadístico de medidas de tendencia central incluyó medidas de frecuencia y de dispersión de los datos; la evaluación de las desviaciones septales y la determinación de asociación se realizó mediante una prueba de correlación o de χ^2 .

Criterios de inclusión

Pacientes con alteraciones anatómicas septales del tipo desviación, que formaran parte de la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología pediátrica y de adultos del Hospital



General Dr. Gaudencio González Garza, del Centro Médico Nacional La Raza. Pacientes con estudio de tomografía computada de nariz y senos paranasales, de uno y otro sexo, mayores de 15 años de edad, que supieran leer y escribir, sin daño cognitivo y que aceptaran participar en el estudio.

Criterios de exclusión

Pacientes con padecimientos agregados, como neoformaciones nasosinusales y odontogénicas, enfermedades granulomatosas, micóticas, rinosinusitis aguda, crónica o ambas y rinitis alérgica severa. Pacientes con intervenciones quirúrgicas previas septales, nasosinusales o ambas. Pacientes con alteraciones congénitas cráneo-faciales y mecánico-obstructivas de la nasofaringe. Pacientes con administración prolongada de vasoconstrictores tópicos nasales.

Criterios de eliminación

Hallazgo tomográfico de neoformación de la nariz, los senos paranasales y la nasofaringe. Pacientes que no cooperaran a la exploración física, que no completaran el cuestionario o que no tuvieran estudio tomográfico completo o con técnica adecuada.

Se realizó un estudio de correlación entre los hallazgos tomográficos y clínicos de pacientes con desviación septal.

El investigador principal y asociado se coordinó con médicos adscritos o residentes que enviaron pacientes con afección septal y estudio de tomografía computada en cortes axiales y coronales para la aplicación de los criterios de inclusión. Mediante el servicio de radiodiagnóstico se solicitó una copia en CD de cada uno de los pacientes estudiados, analizada por un médico radiólogo especializado en cabeza y cuello.

El investigador principal, el asociado (o ambos) realizaron una rinoscopia anterior a los pacientes del servicio de Otorrinolaringología pediátrica y de adultos del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, del Centro Médico Nacional La Raza. Se exploraron los pacientes antes del estudio tomográfico, mediante rinoscopia anterior con rinoscopio de acero inoxidable, con visión directa con lámpara frontal de luz de halógeno, antes y después de la administración de vasoconstrictor tópico (oximetazolina) y se documentó la ubicación específica de la desviación.

Se aplicó un cuestionario validado de obstrucción nasal (anexo).

Aspectos éticos

La realización de este estudio no interfiere con los aspectos éticos señalados por la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, porque no le confiere lesión o daño al paciente. Nos mantuvimos apegados a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Técnica de rinoscopia

En posición sentado con vista al frente, mentón a 90° con respecto al tórax, a la altura de la vista del explorador, se realizó la exploración nasal mediante rinoscopio de adulto, de acero inoxidable, con visión directa con lámpara frontal de luz de halógeno, antes y después de la administración de vasoconstrictor tópico con oximetazolina, solución 0.50%, en aerosol nasal, impregnando dos mechas de algodón bilateral de 4 cm de longitud y espesor de 1 cm hasta quedar totalmente húmeda, durante cinco minutos, con posterior retiro de las mismas; se documentó la ubicación específica de la desviación.¹

RESULTADOS

Se incluyeron 20 pacientes, 6 del sexo masculino, con media de edad de 35.3 años (límites: 15 y 54 años). Figura 8

Los Cuadros 1 al 3 muestran los resultados obtenidos con la escala NOSE.

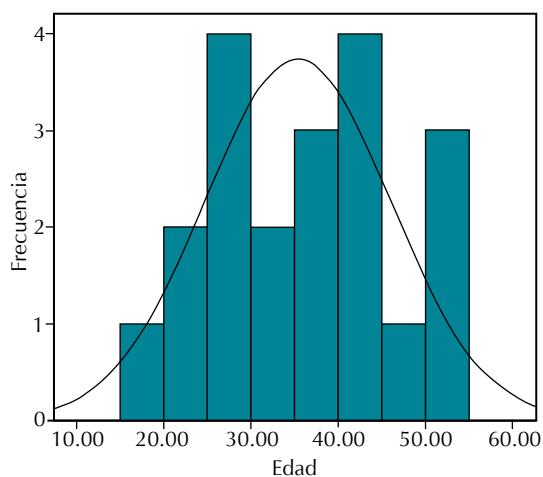


Figura 8. Distribución de los pacientes por edad.

En cuanto al área I, el radiólogo encontró seis pacientes con desviación, mientras que a la exploración se encontró asimetría sólo en tres, lo que resulta estadísticamente significativo, con valor de p menor a 0.002 (Cuadros 4 al 6).

Se encontró una correlación estadísticamente significativa con valor de p menor a 0.001 en la exploración del área IV con la respuesta al cuestionario en la escala de dificultad para respirar por la nariz (Cuadros 7 al 10).

Área valvular

En el caso del área III hubo discrepancia entre la identificación de desviaciones a este nivel con evidencia de ocho desviaciones para los hallazgos radiológicos y uno para los clínicos, por lo que no se encontró significación estadística con valor de p menor a 0.083.

Se encontró correlación estadísticamente significativa en la exploración del área IV con desviaciones de la misma región desde el punto de vista radiológico (Cuadros 7 y 11).

Cuadro 1. Cuestionario para la evaluación de obstrucción nasal

	No es problema n (%)	Problema muy leve n (%)	Problema moderado n (%)	Problema bastante malo n (%)	Problema severo n (%)	Total n (%)
Nariz congestionada o tapada	-	6 (30)	10 (50)	3 (15)	1 (5)	20 (100)
Mal sentido del olfato	7 (35)	5 (25)	2 (10)	6 (30)	-	20 (100)
Ronquidos	1 (5)	4 (20)	5 (25)	7 (35)	3 (15)	20 (100)
Obstrucción nasal	-	3 (15)	10 (50)	5 (25)	2 (10)	20 (100)
Problema para respirar por la nariz		5 (25)	8 (40)	5 (25)	2 (10)	20 (100)
Problemas para dormir	5 (25)	3 (15)	6 (30)	4 (20)	2 (10)	20 (100)
Tener que respirar por la boca	4 (20)	7 (35)	6 (30)	3 (15)	-	20 (100)
Incapacidad para poder tomar suficiente aire por la nariz en el ejercicio o esfuerzo	4 (20)	5 (25)	6 (30)	4 (20)	1 (5)	20 (100)
Sentir pánico por no poder tomar suficiente aire por la nariz	11 (55)	4 (20)	3 (15)	1 (5)	1 (5)	20 (100)
Penar ante amigos y compañeros por tener problemas para respirar por la nariz	13 (65)	2 (10)	3 (15)	2 (10)	-	20 (100)

**Cuadro 2.** Resultados de la pregunta “En general mi salud es...”

	Núm. (%)
Regular	8 (40)
Buena	4 (20)
Muy buena	6 (30)
Excelente	2 (10)
Total	20 (100)

Cuadro 3. Escala de dificultad para respirar por la nariz

	Núm. (%)
Regular	3 (15)
Poco regular	2 (10)
Algo mal	5 (25)
Mal	1 (5)
Muy mal	4 (20)
Bastante mal	1 (5)
Severo	1 (5)
Muy severo	2 (10)
No puedo respirar por la nariz	1 (5)
Total	20 (100)

Cuadro 4. Área I radiológica

	Núm.
Sin desviación	14
Desviación derecha	3
Desviación izquierda	3
Total	20

Cuadro 5. Exploración del área I

	Núm.
Simétrica	17
Asimétrica	3
Total	20

Cuadro 6. Datos estadísticos de contraste

	Área I	Exploración del área I
$\chi^2(a,b)$	12.100	9.800
Gl	2	1
Sig. asintót.	.002	.002

Se identificó una correlación estadísticamente significativa (valor de p menor a 0.00) entre la existencia de espolones en el área IV y la escala de dificultad para respirar por la nariz (Cuadro 11).

Se encontró correlación estadísticamente significativa en la existencia de espolones en el área IV radiológica y a la exploración (Cuadro 11).

Se encontró una correlación estadísticamente significativa en la exploración del área V y el hallazgo de desviaciones desde el punto de vista radiológico (Cuadro 12).

DISCUSIÓN

Al explorar el tabique deben considerarse las áreas de Cottle.^{1,4,6} La clasificación clínica de las desviaciones del tabique nasal clásicamente se realiza utilizando las áreas propuestas por Cottle, quien divide al tabique nasal de acuerdo con elementos anatómicos y también por consideraciones fisiológicas al tomar en cuenta los sitios de resistencia al flujo aéreo durante la inspiración (válvula) y la espiración (vestíbulo).^{1,4}

Las áreas de mayor afectación en cuanto a enfermedad obstructiva nasal se refiere son el área II (valvular) y la IV (turbinal), porque intervienen en la formación de la corriente parabólica.

El médico especialista realiza su clasificación al momento de efectuar la exploración física, considerando un complemento importante el estudio tomográfico de la nariz, que aunque pudiera considerarse el patrón de referencia para el diagnóstico, las condiciones dinámicas de la mucosa nasal y cornetes son factores que dificultan el dictamen definitivo de la enfermedad nasal.

En este estudio se incluyeron 14 mujeres y 6 hombres, de edades entre 15 y 54 años, con

Cuadro 7. Correlaciones

	Exploración del área II septal-cártílago cuadrangular	Escala de dificultad para respirar por la nariz-cártílago cuadrangular	Exploración del área IV- escala de dificultad para respirar por la nariz	Exploración del área III-área III	Exploración del área IV-desviación del área IV anterior	Exploración del área IV espolón- escala de dificultad para respirar por la nariz
Z	-3.133(a)	-3.133(a)	-3.133(a)	-3.133(a)	-3.133(a)	-3.133(a)
Sig. asintót. (bilateral)	.002	.000	.001	.083	.006	.000

Cuadro 8. Exploración del área II valvular

	Núm.
Sin colapso	12
Colapso derecho	4
Colapso izquierdo	2
Colapso bilateral	2
Total	20

Cuadro 11. Espolón en el área IV radiológica y el área IV a la exploración

	Existencia de espolón	Exploración del área IV, espolón
$\chi^2(a)$	28.900	9.700
Gl	2	2
Sig. asintót.	.000	.008

Cuadro 9. Obstrucción valvular del área II

	Núm.
Sin obstrucción valvular	5
Obstrucción bilateral	8
Obstrucción parcial	7
Total	20

Cuadro 12. Correlación del área V radiológica con el área V exploración

		Categoría	Sig. exacta (bilateral)
Área V	Grupo1	Sin desviación	.000
	Total		
Exploración del área V	Grupo1	Lineal	.000
	Total		

Cuadro 10. Datos estadísticos de contraste

	Exploración del área II valvular	Obstrucción valvular del área II
$\chi^2(a,b)$	13.600	.700
Gl	3	2
Sig. asintót.	.004	.705

media de 35 años. Al aplicar el cuestionario NOSE para la evaluación de los síntomas de obstrucción nasal, en la pregunta acerca de nariz congestionada o tapada, 50% de los pacientes lo consideraron un problema moderado; en cuanto al mal sentido del olfato, en 35% no es

problema, mientras que para la tercera parte de los encuestados resultó un problema bastante malo. El 35% de la población consideró a los ronquidos un problema bastante malo. En el caso de la obstrucción nasal, la mitad de los estudiados lo consideró un problema moderado, mientras que la cuarta parte, un problema bastante malo. En la pregunta acerca del problema para respirar por la nariz, 40% de los pacientes lo consideró moderado y 25%, un problema bastante malo. En la interrogante del problema para dormir, para la tercera parte fue moderado y para la cuarta parte de los interrogados no fue



problema. En el aspecto de tener que respirar por la boca, 35% lo consideró un problema leve y 30% un problema moderado. En cuanto a la incapacidad para tomar suficiente aire por la nariz durante el ejercicio, para 30% fue un problema moderado y para 25%, muy leve. En el caso de pánico por no poder tomar suficiente aire por la nariz, más de la mitad no tuvo problema y 20% lo consideró un problema muy leve. En cuanto a la pena entre amigos y compañeros por tener problemas para respirar por la nariz, 65% no tuvo problema, mientras que 10% lo consideró un problema bastante malo. El 40% consideró su salud en general regular y 30% muy buena. Para la escala de dificultad para respirar, 25% se ubicó en algo mal, 20% en muy mal y 5% en imposibilidad para respirar.

Los radiólogos tienden a subdividir las áreas II y IV en anterior, posterior, superior, media e inferior; mientras que los otorrinolaringólogos nos basamos en las áreas de Cottle de manera precisa, sin subdividirla, para facilitar la ubicación de la afección. En este estudio unificamos las cinco áreas exploradas por el radiólogo y por el clínico para facilitar el análisis de las asociaciones.

En las áreas I, II septal, IV septal, existencia de espolón en el área IV y en el área V se encontró una correlación estadísticamente significativa en los hallazgos radiológicos y clínicos; lo que no ocurrió en las áreas II valvular y III. Las áreas II valvular y III atical mostraron discordancia entre la exploración y los hallazgos radiológicos, probablemente por el gran número de estructuras adyacentes que se pueden valorar por imagen y no en la exploración física.

Además, se analizó la correlación del cuestionario en la escala de dificultad para respirar por la nariz con los hallazgos clínicos y con los radiológicos de las áreas II y IV septales; se encontraron resultados estadísticamente significativos. Por lo

que la exploración de las áreas II y IV septales y los hallazgos radiológicos se asociaron con la aplicación de la escala de dificultad para respirar por la nariz; es decir, se relacionaron la exploración clínica, radiológica y los síntomas del paciente.

Consideramos que es de suma importancia el reconocimiento de asociaciones sustentadas con estudios radiológicos y clínicos, con insistencia en los síntomas obstructivos nasales, porque la repercusión funcional de pacientes con desviación septal podrá documentarse mejor y facilitará la toma de decisiones acertadas clínico-quirúrgicas.

CONCLUSIONES

Los hallazgos clínicos y radiológicos no necesariamente se relacionan proporcionalmente con la gravedad de los síntomas de obstrucción nasal sustentados con el cuestionario NOSE, aunque esa obstrucción existe en algún grado en todos los pacientes con afección nasal.

Tres cuartas partes de nuestros pacientes con enfermedad nasal obstructiva refirieron que su salud es de regular a muy buena, situación que refleja la poca importancia que se le otorga a la respiración nasal.

En la escala de dificultad para respirar por la nariz, cerca de la mitad de los pacientes tuvieron desde imposibilidad hasta algo mal.

Las áreas de Cottle II a IV que clínicamente pueden producir mayores alteraciones de obstrucción nasal se asociaron con la descripción radiológica y con la escala de dificultad respiratoria.

Poder relacionar los mismos criterios utilizando el mismo lenguaje evitará discrepancias clínico-radiológicas.

El conocimiento de la asociación radiológica y clínica en la enfermedad obstructiva nasal otorga una herramienta útil que facilita la toma de decisiones acertadas clínico-quirúrgicas.

REFERENCIAS

1. Molina F. Anatomía quirúrgica. En: Rinoplastia. Ortiz Monasterio F, editor. Panamericana, 1994;9-17.
2. Bailey B, Healy G, Gralapp C. Head and Neck Surgery: Otolaryngology. 3rd ed. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
3. Cottle MH, Loring RM, Fischer G, et al: The "maxilla-premaxilla" approach to extensive septum surgery. Arch Otolaryngol 1958;68:301.
4. Cottle MH, Loring RM. Surgery on the nasal septum: New operative procedures and indications. An Otol Rhinol Laryngol 1948;57:705.
5. Fischer H, Gubisch W. Nasal valves: importance and surgical procedures. Facial Plast Surg 2006;22:266-280.
6. Friese G, Wojciehoski RF. The nose: bleeds, breaks and obstructions. Emerg Med Serv 2005;34:129-130.
7. Martin B, Cuessy V, Flores L. Clasificación por imagen de las áreas de Cottle del septum nasal. Tesis para obtener grado la subespecialidad en Radiología de Cabeza y Cuello. UNAM, 2010.
8. Strunski V, Stramandinoli E. Exploración física y funcional de las fosas nasales. Elsevier Masson SAS, 2003;20-420-A-10.
9. Ferrie JC, Fontanel JP, Delagrande A, Dufour X. Pruebas de imagen de las cavidades sinusales y nasales. EMC (Elsevier Masson SAS), Otorrinolaringología 2008;20-422-A-10.
10. Som P, Shugar J, Brandwein M. Radiología de cabeza y cuello. Volumen 1. Elsevier Mosby, 2003;87-102.
11. Ridder GJ, Boedeker CC, Fradis M, et al. Technique and timing for closed reduction of isolated nasal fractures: a retrospective study. Ear Nose Throat J 2002;81:49-54.
12. Smith JE, Perez CL. Nasal fractures. In: Guglielmi G, et al, editors. Medicine. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/391863-overview>. 7 de enero de 2005.
13. Fairley J, Yardley M, Durham L, Parker A. Reliability and validity of a nasal symptom questionnaire for use as an outcome measure in clinical research and audit of functional endoscopic sinus surgery. Clin Otolaringol 1993;18:436-437.



ANEXO

Anexo. Instrumento de evaluación de los síntomas de obstrucción nasal

Nombre del médico	Fecha / /				
Al paciente: por favor ayúdenos a comprender la repercusión de la obstrucción nasal en su calidad de vida completando la siguiente encuesta, ¡gracias!					
¿Durante el último mes qué tan problemático han sido las siguientes condiciones para usted? <i>Por favor, marque con un círculo o una X, la respuesta más correcta</i>					
	No es problema	Problema muy leve	Problema moderado	Problema bastante malo	Problema severo
1. Nariz congestionada o tapada.	0	1	2	3	4
2. Mal sentido del olfato	0	1	2	3	4
3. Ronquidos	0	1	2	3	4
4. Obstrucción nasal	0	1	2	3	4
5. Problema para respirar por la nariz	0	1	2	3	4
6. Problemas para dormir	0	1	2	3	4
7. Tener que respirar por la boca	0	1	2	3	4
8. Incapacidad para tomar suficiente aire por la nariz durante el ejercicio o esfuerzo	0	1	2	3	4
9. Sentir pánico por no poder tomar suficiente aire por la nariz	0	1	2	3	4
10. Pena ante amigos y compañeros por tener problemas para respirar por la nariz	0	1	2	3	4
	Mala	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
11. En general mi salud es:	0	1	2	3	4
Por favor marque en esta línea qué tan problemática es su dificultad para respirar por la nariz, siendo 0 como respiración por la nariz normal sin obstrucción y 10 como imposibilidad para respirar por la nariz.					