

Indicaciones Quirúrgicas para Sinusitis en Pacientes Pediátricos

Scott C. Manning

Terapia quirúrgica convencional

Muchos familiares frustrados, a menudo se presentan ante el otorrinolaringólogo con la creencia (muchas veces reforzada por su médico de asistencia primaria) que las aberturas de los senos paranasales de su hijo son “demasiado pequeñas” y si estas de algún modo pudiesen ser ampliadas, entonces toda secreción podría “drenar” y su niño curarse definitivamente. Indudablemente, el éxito relativo logrado con los tubos de timpanostomía para otitis media aguda recurrente ha reforzado este concepto. Es importante tomarse tiempo para tener una conversación con los padres para determinar cuales síntomas exactamente definen “sinusitis” para su niño dentro del contexto de los probables factores predisponente tales como la alergia. Como hemos mencionado previamente, la cirugía es considerada la última opción terapéutica después que el tratamiento clínico ha fracasado, cuando la proporción riesgo-beneficio parezca razonable sobre los datos de resultados limitados que existen hasta la fecha.

Adenoidectomía

Adenoidectomía es un punto de partida obvio para niños con adenoide grande comprobada por radiografía o por endoscopia nasal y en los cuales su sintomatología principal sea la obstrucción nasal y el ronquido. Además, las evidencias indican que las adenoides son una fuente potencial de inflamación alérgica y bacteriana. La adenoidectomía en estos infantes puede alterar potencialmente el entorno nasofaríngeo, lo bastante, como para tener una mejoría desde el punto de vista de otitis media recurrente o sinusitis.

Varios estudios recientes han demostrado que el tejido adenoideo en individuos alérgicos contiene un aumento de infiltrado eosinofílico y células CD1a (Langerhan)^{12,45}. En un estudio reciente tipo control en niños, mostró una correlación significativa entre hipertrofia adenoidea y sensibilidad al moho¹⁹. El tratamiento de la alergia con esteroides tópicos nasales ha demostrado reducir el tamaño adenoideo, al menos temporalmente en pacientes alérgicos¹⁰.

En cultivos de rutina, las bacterias están presentes en la superficie adenoidea en hasta un 70 % de niños con buena correlación a los resultados de la pared lateral de la nariz frente al meato medio¹. Además, Lee y Rosenfeld refieren una buena correlación entre los resultados cuantitativos del cultivo del tejido adenoideo y los síntomas nasosinusales, independientemente del tamaño de la adenoide²⁴. Alergia y los factores de inflamación bacterianos pueden correlacionarse suponiendo una disminución de la defensa local inmune con inflamación alérgica. Siguiendo esta línea, Tosca y col. en un estudio de niños asmáticos sometidos a endoscopia nasal,

encuentran una correlación significativa entre sinusitis y adenoiditis definidas endoscópicamente⁴⁴. Por lo tanto, alterar el entorno nasofaríngeo eliminando una fuente de inflamación alérgica o bacteriana, es un punto de partida lógico para niños cuando la terapia médica no ha resultado satisfactoriamente. Los estudios prospectivos son limitados, más muestran mejoría de los síntomas nasosinusales con una adenoidectomía en pacientes apropiadamente seleccionados^{39,43}.

Lavado de seno maxilar y antrostomía del meato inferior

El lavado de seno maxilar es a menudo combinado con la adenoidectomía pero faltan estudios que demuestren la eficacia del mismo. En un estudio de 50 niños, Maes y Clemente no encontraron ninguna diferencia en los resultados de las radiografías simples de senos paranasales, 3 semanas después de tratamiento con lavado del seno o con terapéutica antimicrobiana apropiada.²⁷ Más recientemente, Dor y Willatt trataron 114 pacientes con lavado sinusal más antibióticos y esteroides nasales y les compararon con un grupo de control de otros 114 pacientes tratados con antibióticos y esteroides nasales solamente. Ambos grupos lograron un 50 % de mejoramiento de sus pacientes demostrando así ningún efecto especial del tratamiento con lavado³⁷. Tal vez la mayor indicación para realizar el lavado sinusal, sea para obtener material de cultivo en los pacientes inmunocomprometidos.

La antrostomía del meato inferior en niños ha sido ampliamente reemplazada por las técnicas endoscópicas de abordaje del meato medio. Lund encontró que la antrostomía de meatos inferiores en niños tiende a cerrarse con el transcurso del tiempo (posiblemente porque el flujo mucociliar es dirigido hacia el meato medio).

Sin embargo, él encontró que una mayoría de los pacientes mejoraban de cualquier modo después de la cirugía, lo que le permitió pensar que ese drenaje y ventilación temporal del seno permitía la recuperación de las defensas inmunológica de la mucosa sinusal²⁵. Por otro lado la antrostomía de meatos inferiores en los adultos con patología sinusal tiene mucha menor tendencia a cerrarse según estudios recientes³³.

Caldwell-Luc

El asunto de la técnica de Caldwell-Luc en niños muy pequeños es la posible lesión de los dientes en formación o que afecte el crecimiento del macizo facial. El acceso directo al seno maxilar con esta técnica todavía tiene un papel importante para biopsia o escisión de tumores del seno maxilar. Ciertos estudios plantean un posible papel en el tratamiento de pólipos antrocoanales con índices de recurrencias más bajos comparados con las técnicas endoscópicas³⁵.

Turbinoplastia inferior

Una hipertrofia de cornete inferior persistente y refractario a tratamiento esteroideo tópico, es relativamente rara en niños pequeños. Sin embargo, el problema es más común en jóvenes y adolescentes, especialmente en aquellos con asma y rinitis alérgica. La hipertrofia del cornete no puede causar directamente sinusitis pero ella puede reducir significativamente la eficacia de las medicaciones nasales y obviamente contribuya a la sintomatología de la obstrucción nasal. No existen estudios publicados comparando las diferencias entre las diversas técnicas quirúrgicas (radiofrecuencia, electrocauterio, resección submucosa, resección por

microdebridador)⁷. Los niños requieren anestesia general y mi preferencia cuando la turbinoplastia esta indicada es la remoción de aproximadamente un tercio de la región medial del cornete inferior con el microdebridador o con resección de la submucosa. En un estudio reciente de pacientes adultos con rinitis alérgica o hipertrofia de cornete inferior, el flujo de aire nasal por rinometría así como el record de los síntomas nasales mejoraban significativamente hasta los cinco años después de la resección de submucosa del cornete inferior³¹.

Cuando el síntoma primario de la “sinusitis” es congestión nasal e hipertrofia de cornete inferior y esta es demostrada por examen físico y radiografía, cierto tipo del turbinoplastia es a menudo necesario a fin de lograr satisfacción del paciente.

Septoplastia

No ha sido demostrado en estudios que la desviación septal se corresponda directamente con sinusitis en niños o adultos⁸. Sin embargo, el trauma al septum caudal en edades tempranas de la vida puede llevar a una asimetría de crecimiento y aparición posterior de síntomas de obstrucción de la vía aérea nasal. Una septoplastia submucosa conservadora es segura en términos de crecimiento facial subsiguiente y puede ser necesaria para el alivio de la obstrucción nasal o con el fin de proporcionar una vía para cirugía de senos paranasales de forma endoscópica.

Cirugía endoscópica nasosinusal

Las técnicas endoscópicas se desarrollaron de inicio para procedimientos urológicos, siendo ya utilizados en la cirugía de los senos paranasales en adultos a finales de los 70 y principios de los 80. A finales de los 80's, el entusiasmo por las técnicas endoscópicas se extendieron a los pacientes pediátricos y grandes reportes de casos empezaron a aparecer en la literatura¹⁶. Los 90's testificó una explosión de nuevos estudios, guiados por la evaluación de terapias médicas para el asma, demostrando el papel clave de la inflamación (en oposición al broncoespasmo) en la fisiopatología de la enfermedad de las vías aéreas en general. Basado en la experiencia propia y ayudado por los primeros resultados de estos estudios, el papel limitado de la cirugía endoscópica nasosinusal esta más enfocado para la condición clínica de sinusitis en pacientes pediátricos.

Estudios clínicos no comparativos, no validados

Los estudios referentes a cirugía endoscópica nasal para sinusitis pediátrica crónica hasta la fecha, ha mostrado que el procedimiento en corto plazo es generalmente eficaz y efectivo definido por cuestionarios hechos a los familiares^{17, 18, 26}. Sin embargo, Stankiewicz realizó un estudio con 77 niños haciendo un seguimiento más largo (3,5 años) que en reportes previos de cirugía endoscópica naso sinusal y halló un índice inferior de “cura” (38 %) y un índice de mejoramiento de 55 % comparados con los reportes previos citados⁴¹.

Chan y col. describieron un alto índice de recurrencia de los síntomas en niños en un centro médico terciario (donde existe una alta prevalencia de dolencias médicas) que habían sido sometidos a varias cirugías endoscópicas nasosinuales en meses o años anteriores.³

Estudios clínicos comparativos, no validados

Pocos estudios de cirugía endoscópica nasosinusal han comparado muestras de conveniencia no randomizadas de diferentes técnicas. Duplechain y cols. examinaron registros de pacientes con enfermedad pulmonar crónica, incluyendo la fibrosis quística y no pudieron determinar diferencias de resultado entre las diferentes técnicas aunque el número de cirugías era pequeño¹¹. Ramadán reportó en un grupo de 66 pacientes pediátricos cuyos padres escogieron adenoidectomía o cirugía endoscópica de seno para sinusitis crónica. El grupo que fue sometido a técnica de cirugía endoscópica nasosinusal alcanzó mejores resultados en el score de síntomas sinusales postoperatorios³⁸.

Rosenfeld analizó en un estudio prospectivo a un grupo de 41 niños con sinusitis crónica pero sin hipertrofia adenoidea³⁹. Todos los pacientes eran tratados inicialmente con otro curso de antibióticos y 15 lograron una respuesta clínica. Los que no presentaron mejoría y tenían evidencias radiográficas de presencia de tejido adenoideo, fueron sometidos a una adenoidectomía, en cuanto a aquellos que no tenían tejido adenoideo significativo fueron sometidos a cirugía endoscópica nasal. A pesar de tener buenos resultados iniciales, los pacientes que fueron sometidos a cirugía endoscópica nasosinusal alcanzaron una respuesta mejor cuando fueron evaluados un año más tarde. Una resolución completa de los síntomas ocurrió solo en el 27% del total del grupo en un año.

Los resultados al usar instrumentos validados

Hasta la fecha, ningún estudio utilizando instrumentos validados para evaluar los resultados de la cirugía en niños ha aparecido en la literatura. La ausencia de estudios estorba grandemente la creación de directrices prácticas para el tratamiento de la sinusitis en pediatría⁴. Recientemente, Kay y Rosenfeld han descrito la creación de una medida válida de resultados con 5 instrumentos que se utilizan para evaluar terapias y que deben aparecer pronto en la literatura²². Sin embargo, la creación de instrumentos de resultados para sinusitis pediátrica siempre será un desafío en el paciente pediátrico debido a la dificultad en realizar un diagnóstico clínico (superposición de signos y síntomas de alergia y cuadros virales), la subjetividad de síntomas, necesidad de usar a los padres como informantes y la historia natural de mejoría espontánea.

La sinusitis es más fácil de ser definida clínicamente en adultos con síntomas de dolor y opresión facial, dolor de la arcada dentaria y rinorrea purulenta persistente correlacionados con exámenes de imágenes. Jones y cols. evaluaron la gravedad inicial de la dolencia nasosinusal con base en la TAC axial (tomografía computarizada) y la respuesta al tratamiento clínico previo en un grupo de 49 pacientes adultos con sinusitis crónica. La mayoría de los pacientes presentaron una mejoría en el score de instrumentos validados seis meses después de la cirugía siendo los pacientes que debutaron con síntomas más leves los que mostraron un mejor resultado²¹.

En otro estudio semejante, Gliklich y cols. relataron una mejora postoperatoria menos significativa en pacientes adultos con síntomas iniciales peores de su enfermedad nasosinusal¹⁵, por otra parte un grupo de pacientes que rechazaron la cirugía recomendada demostró mejoría clínica pero menor que en los pacientes

sometidos a cirugía. Evaluando en general los resultados de los estudios de la cirugía nasosinusal en adultos, Osguthorpe concluyó que el pronóstico de recurrencia de síntomas incluía generalmente una historia de alergia a aspirina, asma y rinitis alérgica, tabaquismo y cirugía previa. Los índices peores de recurrencia fueron vistos en pacientes con inmunodeficiencia documentada, sinusitis fúngica alérgica y fibrosis quística³⁶.

Indicaciones para cirugía endoscópica nasosinusal

La mayoría de las sinusitis que se presentan a un otorinolaringólogo general son auto-limitadas, no amenazan la vida y son médicamente tratables. En cambio, hemos visto la lista que muestra las principales indicaciones para la cirugía de seno en un gran hospital infantil de cuidados terciario en los últimos 6 años. La gran mayoría de los pacientes cae dentro de la categoría general de sinusitis con potencial riesgo para la salud. Sin embargo el grupo sencillo más grande era el de la “sinusitis crónica” (a menudo asociado a rinitis alérgica severa), ya muchos de estos pacientes se diagnosticaban posteriormente con cierto grado de enfermedad reactiva de las vías aéreas (a veces manifestando en el periodo trans-operatorio). Desde el punto de vista de la toma de decisión quirúrgica, en la **Tabla 1** se muestran las indicaciones desde una jerarquía más fuerte hasta las más débiles para la cirugía del seno en pacientes pediátricos:

- 1- Drenaje de complicaciones supurativas (absceso medial subperiosteal)
- 2- Diagnóstico y prevención de condiciones amenazadoras para la vida (diagnóstico y debridamiento de sinusitis fúngica invasiva en un paciente neutropénico con trasplante de médula ósea)
- 3- Diagnóstico y/o escisión de neoplasma sospechoso (rabdomyosarcoma)
- 4- La sinusitis que afecta la salud en general (enfermedad pulmonar e inmunodeficiencia)
- 5- Obstrucción de vía aérea nasal crónica (poliposis, la hipertrofia de cornete)
- 6- Sinusitis crónica en la vida de un paciente saludable.

Tabla 1: Indicaciones relativas para cirugía endoscópica de senos (desde las más fuerte a las más débiles)

Complicaciones Supurativas. <ul style="list-style-type: none"> • Absceso orbital subperióstico. • Absceso cerebral. • Enfermedad refractaria de cavidades sinusales frontal ó esfenoidal.
Pólipos nasales. <ul style="list-style-type: none"> • Sospecha de malignidad. • Pólipo antro-coanal. • Fibrosis quística.
Sinusitis desencadenando o agravando una enfermedad pulmonar. <ul style="list-style-type: none"> • Asma. • Fibrosis quística. • Inmunodeficiencia (cilios inmóviles).
Sinusitis crónica o recurrente en niños saludables. <ul style="list-style-type: none"> • Pequeño porcentaje de pacientes con síntomas recurrentes o persistentes después de tratamiento clínico (y adenoidectomía).

El tratamiento de complicaciones supurativas

El absceso orbital subperiosteal medial es la más común complicación supurativa pediátrica de la sinusitis y corresponden al 3 % de casos quirúrgicos totales en nuestra institución en los últimos años. Niños pequeños con celulitis septal postorbitarias a menudo presentan cultivos con agentes patógenos respiratorios comunes y sencillos que normalmente mejoran con tratamiento de antibióticos intravenosos¹⁴. En los niños mayores es más probable cultivar organismos múltiples incluyendo organismos anaerobios o Gram. Negativos y es menos probable que mejoren de una manera puntual con antibióticos intravenosos.

Los diagnósticos con indicación relativa de drenaje quirúrgico incluyen: absceso grande con presentación clínica de proptosis significativa, gas en el interior de un absceso bien definido por TAC, paciente inmunocomprometido, origen dental sospechado, el adulto o el adulto joven y cambios de la agudeza visual. La indicación más común para drenaje quirúrgico es la progresión de signos y síntomas orbitarios a pesar del uso de antibióticos intravenosos apropiados.

El primer reporte moderno de drenaje endoscópico de absceso subperiosteal medial apareció en 1993 y la tendencia actual parece estar cambiando en esa dirección según la literatura más reciente^{30, 47}. Las ventajas potenciales incluyen la ausencia de una cicatriz facial y recuperación más rápida (en parte facilitada por el drenaje de los senos que se adelanta a la complicación). La técnica incluye una etmoidectomía (o bullectomía) con visualización cuidadosa de la lámina papirácea en la ubicación apropiada (determinado por la ubicación por TAC del absceso de subperiosteal)¹³. A menudo una ruptura o dehiscencia pueden verse en este punto la cual es entonces ampliada por remoción cuidadosa de la lámina adyacente. El pus puede ser visto en el espacio subperiosteal o tejido de granulación. Una presión suave del globo ocular debe permitir la visualización de la periórbita una vez que el espacio subperiosteal haya sido abierto adecuadamente.

Algunos reportes han aparecido en la literatura usando este acceso, con incisión de la periórbita, para intentar drenar abscesos intracanal raras. Generalmente, este problema resulta mas frecuentemente por extensión embólica desde una cavidad sinusal infectada, por lo que puede ser abordada con la ayuda de un oftalmólogo por la vía de una incisión conjuntival.

Otro 3 % de los casos de la tabla arriba mostrada representa abscesos epidurales o subdurales con drenaje de los senos implicados generalmente ejecutadas junto con un procedimiento de neuro-quirúrgico. Los pacientes son en una gran mayoría adolescentes masculinos y la bacteriología es usualmente mixta mezclada a menudo con la especie de estreptococos^{34,40}. En nuestra institución, la más común complicación supurativa intracraneana de la sinusitis es el absceso epidural frontal, adyacente o sobre un seno frontal pequeño o poco desarrollado. Nuestro protocolo de manejo consiste en drenaje endoscópico de las cavidades sinusales envueltas en el proceso infeccioso (incluido el frontal) y usualmente drenaje del absceso epidural por neurocirugía.

Estado de inmunodeficiencia adquirida

El hospital donde trabajo es un gran centro de trasplante de medula ósea y aproximadamente 9 % de nuestros casos de cirugía nasosinusal agrupados en la

Tabla 2 están relacionados con estado de inmunodeficiencia adquiridos.

Tabla 2. Indicaciones para cirugía endoscópica nasosinusal, Hospital Infantil de Seattle, de enero de 1996 hasta octubre de 2002: Total: 304 casos.

Diagnóstico	Número	%
Sinusitis crónica (alergia)	121	40
Fibrosis quística	63	21
Asma	38	13
Inmunodeficiencia adquirida*	28	9
Inmunodeficiencia primaria.	10	3
Pólipo antrocoanal.	9	3
Absceso subperiosteal orbital	9	3
Empiema epidural/ subdural.	9	3
Excisión tumoral.	5	2
Mucocele	4	1
Alergia a la aspirina	4	1
Sinusitis fúngica alérgica.	2	.5
Síndrome de cilios inmóviles.	2	.5

*Leucemia linfocítica aguda (8), linfoma de células T (3), trasplante de órgano (2), otros (15) Angiofibroma (3), osteoma (1), estesioblastoma (1)

El número de trasplantes de médula ósea continua aumentando a nivel mundial de acuerdo a como las indicaciones se ensanchan. Aproximadamente 30 % de los pacientes desarrollan los síntomas de rinosinusitis después del trasplante con una gran variedad de microorganismos obtenidos en los cultivos. Una revisión reciente de más de 16,000 pacientes sometidos a trasplante de médula ósea en diversas instituciones, muestran un relativamente bajo 1.7 % de incidencia en la sinusitis fúngica invasora. Esto se debe probablemente a la mejoría del flujo aéreo laminar y al uso profiláctico de antifúngicos menos tóxicos²³.

El comienzo medio de los síntomas (dolor facial, congestión y rinorrea) ocurrió a los 21 días del trasplante y el diagnóstico era confirmado 3- 4 días más tarde. La cirugía era utilizada generalmente para biopsia diagnóstica y para realizar el debridamiento de tejido necrótico y el anfotericina B persiste como el principal tratamiento para casos confirmados (frecuentemente con la especie de *Aspergillus*). En esta serie, la tasa de mortalidad relacionada con infección inicial fue de un 62 % y otro 27 % de los pacientes murieron de otras causas, para una tasa de mortalidad completa de 89 %. La supervivencia no estuvo relacionada a la extensión de la escisión quirúrgica.

Otros estados de inmunodeficiencia con un riesgo de sinusitis fúngica invasiva incluyen a los pacientes sometidos a trasplante de órganos sólidos y pacientes con alta dosificación de esteroides para enfermedades autoinmunes. La presentación inicial puede ser sutil con fiebre, pocos síntomas nasales, con resultados no específicos del estudio radiológico y tal vez al examen rinoscópico, escasa palidez de la mucosa de la cabeza del cornete medio. El otolaringólogo debe estar dispuesto para realizar una biopsia endoscópica de inmediato (a pesar de que a menudo tiene necesidad de manejar la plaquetopenia en el preoperatorio) a fin de

auxiliar a los médicos primarios a hacer el diagnóstico. También, el seguimiento con biopsias endoscópicas seriadas es a menudo requerido en casos confirmados a fin de definir el final del tratamiento con antifúngicos sistémicos (o el punto de partida para un planeado trasplante de médula). En general, el papel de la cirugía en los casos de sinusitis fúngica invasiva, parece estar cambiando de resecciones radicales hacia diagnóstico endoscópico y debridamientos seriados^{5,42}.

Inmunodeficiencia primaria

En un sentido, todos los niños con rinosinusitis crónica pueden ser considerados portadores de una inmunodeficiencia fisiológica de la niñez. En otros términos, las expectativas para la mayoría de los niños, es que mejoran espontáneamente con el crecimiento y la maduración de su sistema inmune. Por otra parte, la sinusitis puede ser el síntoma principal de inmunodeficiencia primaria tal como inmunodeficiencia variable común ó inmunodeficiencia de subclase IgG. Cuando se sospecha una inmunodeficiencia primaria, una evaluación apropiada incluiría: inmunoglobulinas totales, subclases de IgG y respuesta a vacunas. Un porcentaje pequeño de pacientes (normalmente esos con neumonías graves) pueda requerir tratamiento con infusión de gammaglobulina mensual.

La diskinesia ciliar primaria se presenta en niños con neumonías recurrentes, bronquitis, sinusitis y efusiones de oído medio persistentes. Cuando se sospecha, diagnóstico es confirmado por la vía de la microscopía electrónica de biopsias ciliares. Las biopsias con cepillado de la mucosa del cornete inferior normalmente pueden ser obtenidas en el consultorio pero los cilios pueden estar ausentes en pacientes con sinusitis progresiva. Para pacientes sometidos a anestesia general por otras razones tales como adenoidectomía, las biopsias pueden ser tomadas de sitios no infectados tales como la subglotis. La cirugía nasosinusal es reservada para pacientes con síntomas debilitantes a pesar de terapia médica pero los resultados en general son limitados².

Tumores

La mayoría de los tumores nasosinuales malignos en pediatría (rabdomiosarcoma) son tratados primariamente con quimioterapia y terapia radiante y el papel de la cirugía es inicial o para biopsia de post-tratamiento. Sin embargo, el péndulo está cambiando rápidamente, el acceso endoscópico se esta tornando más popular para muchos tumores de nasosinuales pediátricos. El desarrollo de nuevas tecnologías proporciona preoperatorios más seguros tales como, la embolización preoperatoria del angiofibroma, los lentes endoscópicos de 45 grados, brocas endoscópicas, los decoladores-aspiradores tipo freer y pequeños cauterios bipolares de succión que han proporcionado un avance rápido de las indicaciones de la cirugía endoscópica para la escisión de tumores. Nosotros tuvimos cinco casos de tumores en nuestra institución en los últimos años; 3 casos de angiofibroma resecaados endoscópicamente, un esteseoneuroblastoma y un osteoma.

Fibrosis quística y asma

Mi institución es un gran centro regional de referencia para fibrosis quística y asma. Los casos de fibrosis quística y asma para cirugía nasosinusal constituyen el 21 y el 13 % respectivamente del total de casos quirúrgicos **Tabla 2**. La nariz, los senos paranasales y pulmones son partes interrelacionadas del sistema respiratorio

por lo que la sinusitis produce un gran impacto en la salud en general.

Debido a avances en el tratamiento clínico tales como tobramycina aerosolizada y Dnase, la expectativa de vida de los pacientes con fibrosis quística se ha triplicado casi en los últimos 25 años.

Antibióticos de amplio espectro y los esteroides nasales tópicos parecen haber reducido significativamente la incidencia de obstrucción nasal severa debido a poliposis. Hoy, se presentan al otorrinolaringólogo cada vez más a menudo los pacientes de fibrosis quística con síntomas de sinusitis crónica debido a su enfermedad crónica de base. Con síntomas tales como, tos crónica, no es en ocasiones fácil de distinguir la posible contribución de los senos sobre la enfermedad pulmonar, especialmente después que la mayor parte de los pacientes tienen senos velados en los exámenes imagenológicos.

La cirugía esta indicada para poliposis refractaria a tratamiento con obstrucción de las vías nasales, por obstrucción debido a curvatura medial significativa de las paredes nasales laterales o para sinusitis recurrente refractaria al tratamiento médico²⁰. Nishioka y col. describieron un seguimiento durante dos a tres años de 21 pacientes de fibrosis quística después de la cirugía nasosinusal con un mejoramiento significativo de los síntomas de congestión y sinusitis recurrente³². Sin embargo, Cuyler demostró que los pacientes con fibrosis quística continuaron teniendo evidencias de inflamación importante de los senos en exámenes radiológicos subsecuentes posterior a la cirugía⁹. Ningún estudio hasta el momento, ha demostrado mejoramiento en la salud en general o en la función pulmonar después de la cirugía de seno en pacientes con fibrosis quística.

Desde el punto de vista de impacto y gasto de salud pediátrico en general de los países desarrollados, el asma es la enfermedad más significativa y su incidencia tiende a incrementarse. Pacientes pediátricos con asma o enfermedad reactiva de las vías aéreas a menudo tienen una historia asociada de rinosinusitis con enfermedades del pulmón. La enfermedad viral puede apretar el gatillo para ambas condiciones pero varios estudios han mostrado que un mejor control en conjunto de la sinusitis puede resultar en un control mejor del asma.

La cirugía de seno en los pacientes asmáticos debe ser considerada cuando los exámenes de imágenes demuestran una enfermedad persistente después de tratamiento clínico prolongado (normalmente extenso en estos pacientes). Estudios en pacientes pediátricos apropiadamente escogidos, muestran un mejoramiento en el manejo de asma después de la cirugía de nasosinusal^{11,28}. En un estudio hecho por Gliklich, los pacientes adultos con asma tuvieron su mejoramiento máximo en el estado de salud general en el período postoperatorio¹⁵.

Desafortunadamente, ningún estudio ha demostrado mejoramiento consistente en pruebas de función pulmonar después de la cirugía nasosinusal. El otorrinolaringólogo debe tener presente que un porcentaje significativo de pacientes pediátricos con sinusitis crónica tienen una enfermedad reactiva de las vías aéreas y la tensión perioperatoria puede apretar el gatillo para desencadenar un ataque de asma.

Poliposis

Una poliposis bilateral en un niño debe levantar inmediatamente la sospecha de una fibrosis quística y una prueba de cloruro de sodio en sudor deben ser obtenidas. Para resultados dudosos, una prueba genética esta disponible y puede identificar la mayor parte de los alelos asociados con la fibrosis quística. Ocasionalmente en mi institución, el patólogo identifica “espesa glándulas mucosas” en pólipos o mucosa polipoide después de la cirugía en un paciente mayor sin historia de fibrosis quística. Los tests genéticos pueden demostrar fibrosis quística en estos pacientes (normalmente heterocigótico delta F 508 con otro alelo diferente) a pesar de una prueba previa de sodio normal. Algunos estudios de interés recientes, indican que aún en los adultos los transportadores (un alelo) pueden tener una alta incidencia de sinusitis crónica⁴⁶.

La alergia a la aspirina es probablemente la segunda causa más común de poliposis bilateral en niños y el diagnóstico puede no ser hecho porque la mayor parte de los pacientes jóvenes no han usado nunca los productos con aspirina. Una historia de asma y sinusitis crónica severa deben levantar la sospecha de la alergia de aspirina en pacientes con pólipos bilaterales. La terapia de desensibilización con aspirina puede ser de beneficio en reducir la recurrencia de pólipos después de la cirugía. Los pólipos unilaterales pueden significar neoplasma o cuerpo extraño. El rabdomiosarcoma puede presentarse con un inicio rápido de obstrucción nasal, proptosis, masa de cuello y/o efusión de oído medio unilateral. Los cuerpos extraños son normalmente asociados con rinorrea fétida. Los pólipos antrocoanales producen opacificación de seno maxilar ipsilateral (sin erosión ósea) con alargamiento del infundíbulo, normalmente en un paciente sin otros síntomas de alergia o rinosinusitis. Los avances tecnológicos explicados anteriormente permiten resecciones endoscópicas más fáciles de estas lesiones, sin embargo el índice de recurrencia permanece bastante alto.

Sinusitis crónica

La sinusitis crónica en ausencia de enfermedad sistémica importante comprendió el 40% de los casos quirúrgicos en la **Tabla 2** (aunque una mayoría de estos pacientes tuvo un diagnóstico de rinitis alérgica). Las alteraciones sinuales persistentes en los exámenes imagenológicos después de terapia médica, con bajo interés escolar, astenia, dolor de cabeza y uso de antibióticos sistémicos y esteroides impulsan grandemente una decisión para intervención quirúrgica. Los padres son aconsejados que el objetivo de la cirugía para estos pacientes es hacer conexiones normales entre nariz y los senos ampliando los orificios de drenaje y la ventilación y para mejor acceso para terapia médica (tales como esteroides nasales tópicos). La cirugía para pacientes con sinusitis crónica es mejor sin embargo, como coadyuvante para terapia médica con la meta realista, de episodios menos frecuentes y menos severos de la sinusitis (no una cura).

Referencias bibliográficas

1. Bernstein JM, Dryja D, Murphy TF. Molecular typing of paired bacterial isolates from the adenoid and lateral wall of the nose in children undergoing adenoidectomy: implications in acute rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;125:593-597.
2. Bush A, Cole P, Harir M, MacKay I, Phillips G, O'Callaghan C, Wilson R. Primary ciliary dyskinesia: diagnosis and standards of care. *Eur Respir J* 1998;12:982-989.
3. Chan KH, Winslow CP, Abzug MJ. Persistent rhinosinusitis in children after endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;121:577-580.
4. Chan KH, Winslow CP, Levin MJ, et al. Clinical practice guidelines for the management of chronic sinusitis in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:1208-1211.
5. Choi SS, Milmoie GJ, Dinndorf PA, Qinones RR. Invasive aspergillus sinusitis in pediatric bone marrow transplant patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:1188-1192.
6. Clement PAR, Bluestone CD, Gordts F, Luck RP, Otten FWA, Goosens H, Scadding GK, Takashashi H, Van Buchem FL, Canwenberg PV, Wald ER. Management of rhinosinusitis in children. Consensus meeting, Brussels Belgium Sept 13, 1996. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:31-34.
7. Clement WA, White PS. Trends in turbinate surgery literature: a 35-year review. *Clin Otolaryngol* 2001;26:124-128.
8. Collet S, Bertrand B, Cornu S, Eloy P, Rombaux P. Is septal deviation a risk factor for chronic sinusitis? Review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 2001;55:299-304.
9. Cuyler JP. Follow-up of endoscopic surgery on children with cystic fibrosis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:505-506.
10. Demain JG, Goetz DW. Pediatric adenoidal hypertrophy and nasal airway obstruction: reduction with nasal beclomethasone. *Pediatrics* 1995;95:355-364.
11. Duplechain JK, White JA, Miller R. Pediatric sinusitis: the role of endoscopic sinus surgery in cystic fibrosis and other forms of sinus disease. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:422-426.
12. Fokkens WJ, Vinke JG, De Jong SS, Bogaert DP, Kleinjan A, Eichhorn E. Differences in cellular infiltrates in the adenoid of allergic children compared with age- and gender- matched controls. *Clin Exp Allergy* 1998;28:187-195.
13. Froehlich P, Pransky SM, Fontaine P, Steams G, Morgon A. Minimal endoscopic approach to subperiosteal orbital abscess. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:280-2.
14. Garcia GH, Harris GJ. Criteria for nonsurgical management of subperiosteal abscess of the orbit: analysis of outcomes 1988-1998. *Ophthalmology* 2000;107:1454-6.
15. Gliklich RE, Metson R. Effect of sinus surgery on quality of life. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117:12-17.

16. Gross CW, Gurucharri M, Lazar RH, Long TE. Functional endoscopic sinus surgery in the pediatric age group. *Laryngoscope* 1989;99:272-273.
17. Haltom JR, Cannon CR. Functional endoscopic sinus surgery: results in the young child. *J Miss State Med Assoc* 1998;39:445-449.
18. Hebert RL, Bent JP. Meta-analysis of pediatric functional endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 1998;108:796-799.
19. Huang SW, Giannoni C. The risk of adenoid hypertrophy in children with allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001;87:350-355.
20. Jones JW, Parsons DS, Cuyler JP. The results of functional endoscopic sinus (FES) surgery on the symptoms of patients with cystic fibrosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1993;28:25-32.
21. Jones ML, Piccirillo JF, Haidak A, Thawley SE. Functional endoscopic sinus surgery: do ratings of appropriateness predict patient outcomes? *Am J Rhinol* 1998;12:249-255.
22. Kay DJ, Rosenfeld RM. Quality of life for children with persistent sinonasal symptoms. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;128:17-26.
23. Kennedy CA, Adams GL, Neglia JP, Giebink GS. Impact of surgical treatment on paranasal fungal infections in bone marrow transplant patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;116:610-616.
24. Lee D, Rosenfeld RM. Adenoid bacteriology and sinonasal symptoms in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;116:301-307.
25. Lund VJ. Inferior meatal antrostomy. Fundamental considerations of design and function. *J Laryngol Otol Suppl* 1988;15:1-18.
26. Lusk RP, Muntz HR. Endoscopic sinus surgery in children with chronic sinusitis: a pilot study. *Laryngoscope* 1990;100:654-658.
27. Maes JJ, Clement PA. The usefulness of irrigation of the maxillary sinus in children with maxillary sinusitis on the basis of Water's x-ray. *Rhinology* 1987;75:259-264.
28. Manning SC, Wasserman R, Silver R, Phillips D. Results of endoscopic sinus surgery in pediatric patients with chronic sinusitis and asthma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;120:1142-1145.
29. Manning SC. A 3-year old child with a severely deviated septum and airway obstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:699-700.
30. Manning SC. Endoscopic management of medial subperiosteal orbital abscess. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;119:789-91.
31. Mori S, Fujieda S, Yamada T, Kimura Y, Takahashi N, Saito H. Long-term effect of submucous turbinectomy in patients with perennial allergic rhinitis. *Laryngoscope* 2002;112:865-869.
32. Nishioka GJ, Barbero F, Konig P, Parsons DS, Cook PR, Davis WE. Symptom outcome after functional endoscopic sinus surgery on children with cystic fibrosis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;113:440-445.
33. Ochi K, Sugiura N, Komutsuzaki Y, Nishino H, Ohashi T. *Auris Nasus Larynx* 2003;30 Suppl: 57-60.
34. Ong YK, Tan HK. Suppurative intracranial complications of sinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002;66:49.

35. Orvidus LJ, Beatty CW, Weaver AL. Antrochoanal polyps in children. *Am J Rhinol* 2001;15:321-325.
36. Osguthorpe JD. Surgical Outcomes in rhinosinusitis: what we know. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;120:451-453.
37. Pang YT, Willatt DJ. Do antral washouts have a place in the current management of chronic sinusitis? *J Laryngol Otol* 1996;110:926-928.
38. Ramadan HH. Adenoidectomy vs endoscopic sinus surgery for the treatment of pediatric sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:1208-1211.
39. Rosenfeld RM. Pilot study of outcomes in pediatric rhinosinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:729-736.
40. Rosenfeld EA, Rowly AH. Infectious intracranial complications of sinusitis, other than meningitis, in children: 12-year review. *Clin Infect Dis* 1994;18:750-4.
41. Stankiewicz JA. Pediatric endoscopic nasal and sinus surgery. *Laryngoscope* 1995;113:204-210.
42. Serman BM. Sinus surgery in bone marrow transplantation patients. *Am J Rhinol* 1999;13:315-317.
43. Takahashi H, Fujita A, Honjo I. Effect of adenoidectomy on otitis media with effusion, tubal function and sinusitis. *Am J Otolaryngol* 1989;10:20-213
44. Tosca MA, Riccio AM, Marseglia GL, Caligo G, Pallestrini E, Ameli F, Mira E, Castelnuovo P, Pagella F, Ricci A, Ciprandi G, Canonica GW. Nasal endoscopy in asthmatic children: assessment of rhinosinusitis and adenoiditis incidence, correlations with cytology and microbiology. *Clin Exp Allergy* 2001;31:666-675.
45. Vinke JG, Fokken WJ. The role of the adenoid in allergic sensitization. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;49 suppl 1:S145-S149.
46. Wang X, Maylan B, Leopold DA, Kim J, et al. Mutation in the gene responsible for cystic fibrosis and predisposition to chronic rhinosinusitis in the general population. *JAMA* 2000;284:1814-1819.
47. Younis RT, Lazar RH, Bustillo A, Anand VK. Orbital infection as a complication of sinusitis: are diagnostic and treatment trends changing? *Ear Nose Throat J* 2002;81:771-5.