



## Diagnóstico y manejo de la sinusitis: actitudes de los pediatras

M. R. Albañil Ballesteros<sup>a</sup>, C. Calvo<sup>b</sup>, P. Hernando Helguero<sup>c</sup>,  
L. Martínez Campos<sup>d</sup>, B. Domínguez Aurrecoechea<sup>e</sup>

Publicado en Internet:  
14-abril-2014

M.ª Rosa Albañil Ballesteros:  
mralba100@hotmail.com

<sup>a</sup>Pediatra. CS Cuzco. Fuenlabrada, Madrid. España • <sup>b</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés, Madrid. España • <sup>c</sup>Pediatra. CS Ramón y Cajal. Alcorcón, Madrid. España • <sup>d</sup>UGC Pediatría. Hospital La Inmaculada. Almería. España • <sup>e</sup>Pediatra. CS de Otero. Oviedo. España.

### Resumen

**Introducción:** la sinusitis es una patología frecuente de la que desconocemos su abordaje en la práctica pediátrica diaria.

**Material y métodos:** se realiza un estudio transversal, de ámbito nacional mediante una encuesta distribuida *on-line* a los socios de dos sociedades pediátricas en marzo de 2013.

**Resultados:** se obtuvieron 994 respuestas (78% de Atención Primaria). La mayoría de profesionales estima una frecuencia de sinusitis de alrededor del 1% de las visitas, el 76,6% refiere diagnosticarla exclusivamente con criterios clínicos, y el 92% considera una asociación de síntomas que incluyen rinitis persistente/purulenta (89%), dolor facial/cefalea (84%), tos prolongada o nocturna y fiebre en el contexto de infección respiratoria de vías altas (IRA) 54%. El 19,7% de los profesionales de primaria y el 33,4% de los de especializada solicitarían un estudio radiológico. Un 90% refiere utilizar antibióticos con o sin otros tratamientos: amoxicilina-clavulánico (52%), seguido de amoxicilina 46% (relación que se invierte en Atención Primaria).

Un 81% de los pediatras refiere diagnosticar IRA en más del 30% de las visitas, y en el 85% de los casos no prescriben tratamiento farmacológico. Ante una sintomatología catarral prolongada más de 14 días, un 70% decidiría tratar. Los tratamientos más utilizados serían antiinflamatorios/analgésicos en el 54,5% de los casos, y antibióticos en el 51,4%.

**Conclusiones:** las respuestas de los pediatras sobre conocimientos y práctica clínica en IRA y sinusitis indican un alto nivel de adecuación a las Guías más recientes, destacando la escasa utilización de antibióticos en las IRA, el diagnóstico eminentemente clínico de la sinusitis y la elección empírica de antibióticos en la misma.

### Palabras clave:

- Sinusitis
- Infección respiratoria de vías altas
- Antibióticos
- Radiología
- Amoxicilina
- Amoxicilina-clavulánico

## Diagnosis and management of sinusitis: attitudes of the pediatricians

### Abstract

**Introduction:** sinusitis is a common condition whose approach in daily pediatric practice is not well known.

**Methods:** performing a national level cross-sectional study through a survey distributed "on line" to members of 2 pediatric societies, in March 2013.

**Results:** 994 responses were obtained (78% of Primary Care). Most professionals estimated the frequency of sinusitis being about 1% of the visits. 76.6% reported exclusively diagnosis with clinical criteria, considering (92%) an association of symptoms including persistent / purulent rhinorrhea (89%), facial pain / headache (84%), prolonged or nocturnal cough and fever in the context of upper respiratory infection (URI) (54%). Between 19.7 and 33.4% of professionals (primary / specialist) would request radiographs. 90% reported using antibiotics with or without other adjunctive treatments, being amoxicillin-clavulanate (52%) the chosen antibiotic, followed by amoxicillin 46%.

 Texto íntegro en inglés disponible en [www.pap.es](http://www.pap.es)

Cómo citar este artículo: Albañil Ballesteros MR, Calvo C, Hernando Helguero P, Martínez Campos L, Domínguez Aurrecoechea B. Diagnóstico y manejo de la sinusitis: actitudes de los pediatras. Rev Pediatr Aten Primaria. 2014;16:23-33.

**Key words:**

- Sinusitis
- Upper respiratory tract infection
- Antibiotics
- Radiology
- Amoxicilin
- Amoxicilin-clavulanate

81% of pediatricians diagnose URI in more than 30% of visits and in 85% of cases do not prescribe drug treatment. When the URI lasts more than 14 days, 70% of them decide to treat. The most widely used treatments are anti-inflammatory / analgesics (54.5%) and antibiotics (51.4%).

**Conclusions:** pediatricians' knowledge and clinical practice in URI and sinusitis indicate a high level of compliance with the most recent clinical practice guidelines, highlighting the limited use of antibiotics in the URI, the clinical diagnosis of sinusitis and the empirical choice of antibiotic.

## INTRODUCCIÓN

Se define **sinusitis** como la inflamación de uno o más senos paranasales<sup>1</sup>. Suele ser de etiología infecciosa y estar asociada a cuadros infecciosos virales de vías respiratorias altas (IRA), debido a la continuidad que existe entre la mucosa que recubre las fosas nasales y los senos. La segunda causa es la patología alérgica. Según la Academia Americana de Pediatría<sup>2</sup>, **sinusitis aguda bacteriana** es la infección bacteriana de los senos paranasales de duración inferior a 30 días, con resolución completa de los síntomas.

En los últimos dos años se han publicado varias Guías de Práctica Clínica que incluyen recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento<sup>1,3-5</sup>, pero hay pocos estudios<sup>6-8</sup> que permitan evaluar los conocimientos y actitudes de los profesionales, posiblemente por la variabilidad de los criterios diagnósticos y la ausencia de una prueba diagnóstica objetiva y de fácil realización.

Recientemente se ha elaborado un Documento de Consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis, en el que han colaborado la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP), la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap), la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP) y la Sociedad de Otorrinolaringología (SEORL PCF)<sup>9</sup>, algunas de cuyas conclusiones fueron presentadas en el Congreso Nacional de la Asociación Española de Pediatría (AEP). Antes de la difusión del Consenso, se consideró de interés conocer la práctica clínica de los pediatras españoles con respecto a esta patología.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, multicéntrico, de ámbito nacional, mediante una encuesta *on-line* diseñada al efecto, dirigida a pediatras y distribuida a través del correo electrónico a los socios de dos sociedades pediátricas (AEP y AEPap) y de una lista de correo, PEDIAP. Se diseñó según tecnología de Google Docs®. Las preguntas de la misma (**Anejo 1**) van dirigidas a explorar los conocimientos y actitudes de los pediatras españoles sobre los cuadros de vías altas (frecuencia, síntomas y tratamiento de los mismos) y sobre la sinusitis (frecuencia, síntomas, diagnóstico, tratamiento y complicaciones de la misma). Algunas preguntas tienen una sola respuesta, la mayoría son de respuesta múltiple y una de ellas es abierta. En la información preliminar de la encuesta, se advierte que solo deben contestarla aquellos profesionales que atiendan sinusitis en su ámbito profesional habitual. Se recogieron además las siguientes variables: lugar de trabajo, especialidad, años de ejercicio y pacientes atendidos al día. La respuesta fue anónima y voluntaria.

La encuesta se distribuyó en marzo de 2013. En esa fecha, el número de socios de la AEP era 9036, de los que 6215 eran pediatras de Atención Primaria (AP). El número de socios de la AEPap era de 3287, la inmensa mayoría de los cuales trabajan en AP. Los socios de la AEPap pueden serlo también de la AEP. La población diana a la que se dirigió la encuesta eran los 6215 pediatras de AP, más un pequeño porcentaje de los pediatras hospitalarios que atienden sinusitis en su práctica clínica. Probablemente no superan en total los 7000. Tomando como refe-

rencia otros estudios realizados mediante encuestas en nuestro ámbito<sup>10</sup>, hemos considerado que el tamaño muestral necesario para poder estimar las actitudes de los pediatras respecto a las IRA y la sinusitis, con un error menor del 5%, un nivel de heterogeneidad del 50% y un intervalo de confianza del 95% (IC 95%), suponiendo nuestra población diana de pediatras de 7000, es de 365 respuestas.

Dado que no se incluyen datos de pacientes y las respuestas han sido anónimas y voluntarias, no se ha considerado necesario la aprobación por un Comité de Ética. Las autoras del estudio han sido las únicas que han tenido acceso a los resultados, recogidos exclusivamente con fines estadísticos.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 994 respuestas. El 98% procede de pediatras (el 2% restante pertenece a médicos de familia o médicos generales), el 78% de los cuales ejerce en AP. El 77% con un tiempo de ejercicio profesional superior a diez años, y alrededor de la mitad superior a 20 años. Casi el 50% atiende entre 20 y 30 pacientes cada día y el 73% entre 20 y 40 (Tabla 1).

### Infección respiratorio de vías altas (IRA)

Un 81% de los pediatras refiere diagnosticar IRA en más del 30% de las visitas que atiende, y mayoritariamente (85%) no prescribir tratamiento farmacológico en este proceso (Tabla 2). Sin embargo, cuando la sintomatología catarral se prolonga durante más de 14 días, con o sin otros síntomas asociados, hasta el 70% de los pediatras decidiría tratar (Fig. 1). Los tratamientos más utilizados serían antiinflamatorios o analgésicos, solos o asociados a otros fármacos, por un 54,5% de los médicos, y antibióticos solos o asociados, por un 24 y un 51%, respectivamente, de los encuestados (Fig. 2).

### Sinusitis

Una mayoría de pediatras, el 69%, diagnostica sinusitis en un 1% de las visitas que atiende (Tabla 2). Más del 92% lo hace con una combinación de sínto-

**Tabla 1. Datos de los profesionales que responden a la encuesta**

Datos de los profesionales que responden a la encuesta (N=994)	%
<b>Especialidad</b>	
Pediatras	98
Médicos de familia	2
<b>Lugar de trabajo</b>	
Atención Primaria	78
Hospital	22
<b>Años de ejercicio</b>	
<5	12
6-10	11
11-20	26
21-30	30
>30	21
<b>N.º de pacientes atendidos/día</b>	
<20	19
21-30	47
31-40	26
>40	8

mas, de los cuales los que se tienen en cuenta con más frecuencia son la rinorrea persistente o purulenta (89,5%) y el dolor facial/cefalea (84,6%). La tos prolongada o nocturna y la fiebre en el contexto de IRA son tenidas en cuenta por el 54% de los pediatras (Fig. 3).

El 76,6% de los encuestados (el 79,71% de los pediatras de AP y el 65,58% de los de especializada) refiere realizar el diagnóstico exclusivamente por criterios clínicos, mientras que la radiología, sola o conjuntamente con otros recursos, es utilizada por el 22,7% (el 19,76% de los pediatras de AP, frente al 33,48% de los de especializada). El 1% deriva a Otorrinolaringología (ORL) (Fig. 4).

En cuanto al tratamiento, un 78,26% de encuestados prescribiría dos o más fármacos. Un 90% utilizaría antibióticos, solos o junto con otros fármacos (el 18% como único tratamiento) (Fig. 5), siendo amoxicilina-clavulánico es el más utilizado (52%), seguido por amoxicilina, por el 46% de los encuestados (Fig. 6). La elección de amoxicilina es más frecuente en los pediatras de AP (50,57%) que entre los de especializada (30,23%), mientras que amoxicilina-clavulánico es más elegida en atención especializada (68,37%) que en AP

**Tabla 2. Frecuencia estimada de infección respiratoria de vías altas y sinusitis**

Frecuencia	IRA		Sinusitis	
	(%visitas)	% respuestas	(% visitas)	% respuestas
	No suelo atender	4	1	69
	20	14	2	21
	30	40	5	9
	>40	41	10	1
Tratamiento	Sí	15	–	–
	No	85	–	–

(47,24%). Otros tratamientos prescritos son lavados nasales con suero salino (59%), antiinflamatorios/analgésicos (55,5%) y corticoides nasales (29%). El 11% recomienda la medicación en aerosol (Fig. 5).

Se sospecha existencia de complicaciones ante la persistencia de fiebre y mal estado general (92,75%), alteración de la movilidad ocular (79,47%), proptosis (79,37%), focalidad neurológica (72,54%) y datos de hipertensión intracraneal (61,46%).

La derivación se realiza al hospital de manera urgente ante la sospecha de complicaciones (70,72%) o de forma diferida ante fracaso terapéutico, a ORL (34,40) o al hospital (29,27%). Solo un 0,5% deriva siempre a ORL.

Los síntomas que se refieren como sugestivos de etiología no infecciosa son rinorrea unilateral (81,2%), congestión nasal, lagrimeo, estornudos y rinorrea líquida (75%), cefalea que despierta por la noche (71,8%) y auscultación pulmonar patológica (51,7%).

## DISCUSIÓN

Presentamos los resultados de una encuesta de ámbito nacional realizada fundamentalmente entre pediatras de AP, en la que se objetiva que, ante una sintomatología catarral prolongada más de 14 días, el 70% de los pediatras refiere prescribir tratamiento farmacológico. El diagnóstico de sinusitis se sospecha en alrededor del 1% de las visitas, y en

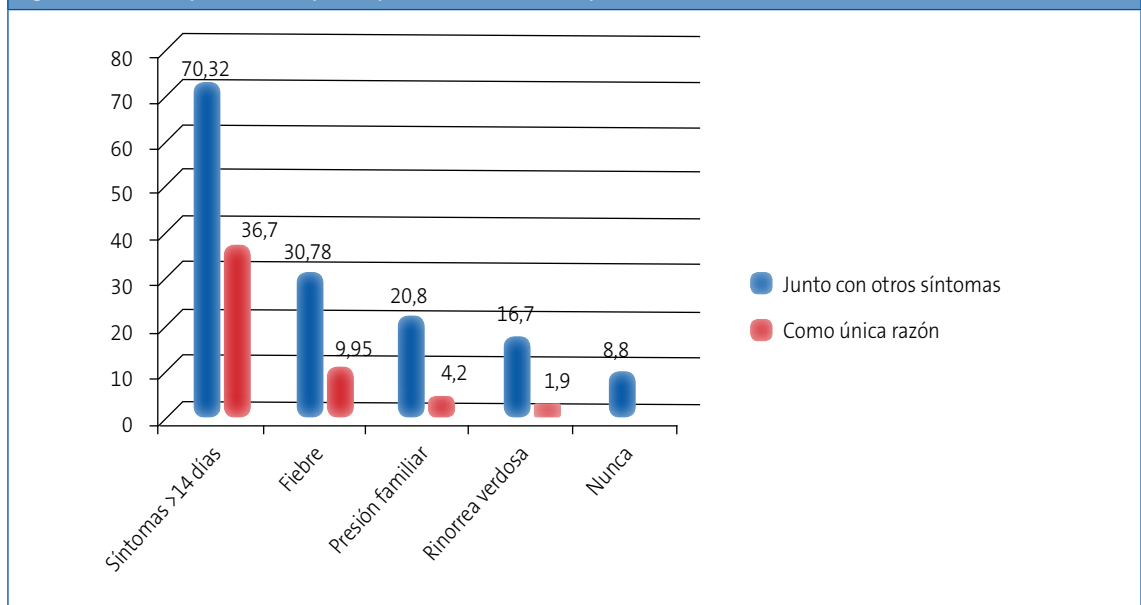
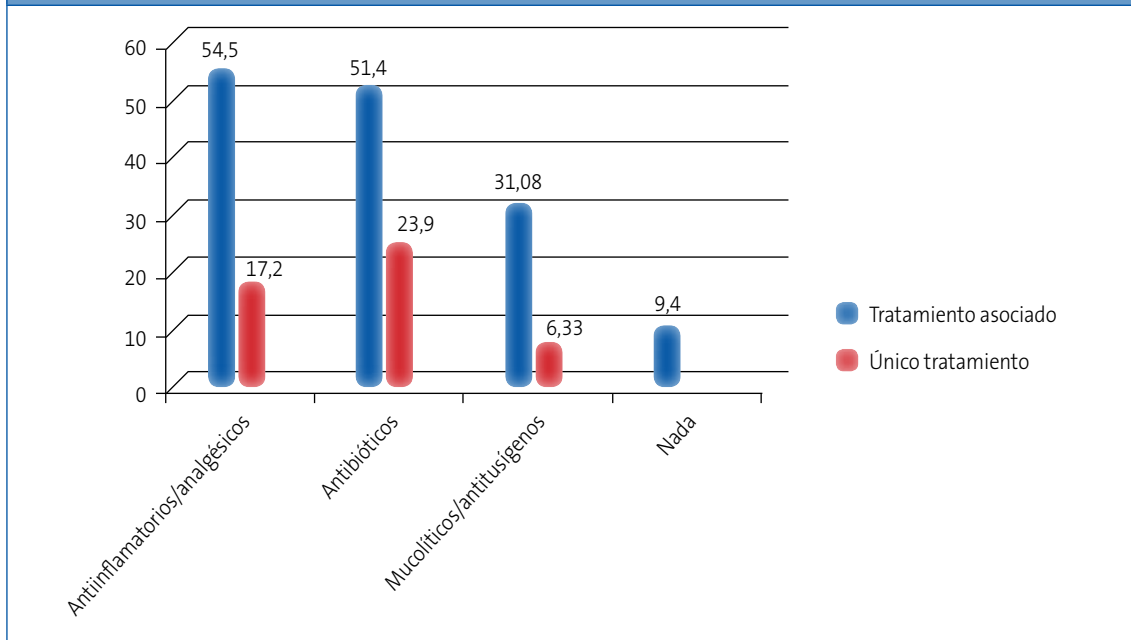
**Figura 1. Causas que motivan prescripción en infección respiratoria de vías altas**

Figura 2. Tipo de fármacos prescritos en la infección respiratoria de vías altas



un 76,6% de los casos se diagnostica exclusivamente con criterios clínicos. Se indicaría antibiótico casi en el 90% de los casos, acompañado o no de otros tratamientos coadyuvantes. El antibiótico más utilizado es amoxicilina-clavulánico. Aunque

con algunas desviaciones, estos datos muestran una alta adecuación a las Guías de Práctica Clínica más recientes<sup>1,3,4,9</sup>.

Es difícil conocer la frecuencia de sinusitis por varias razones. Respecto a la definición del proceso, según

Figura 3. Síntomas considerados para el diagnóstico de sinusitis

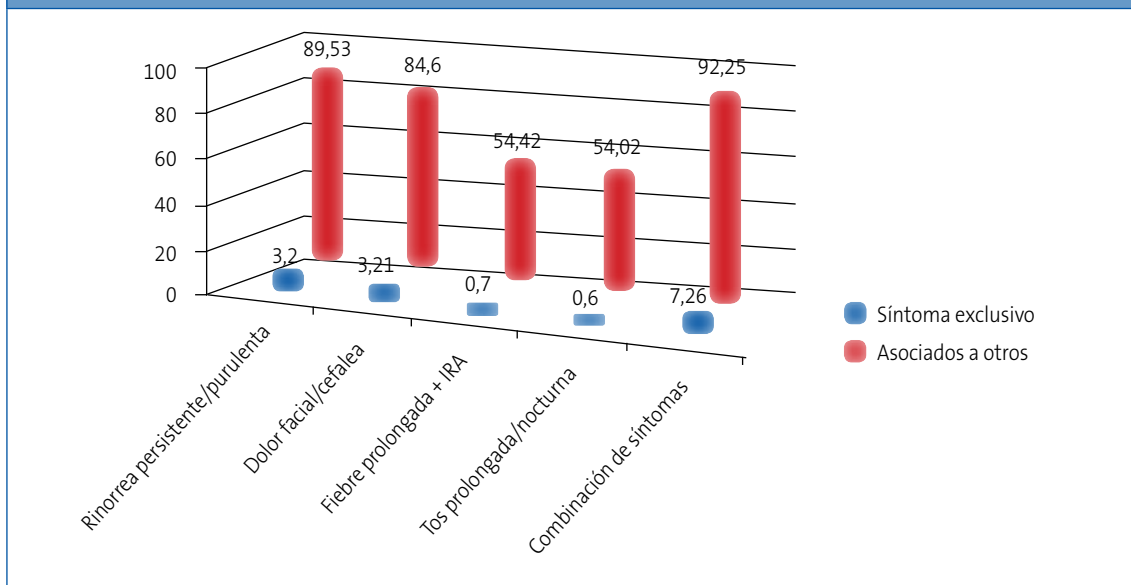
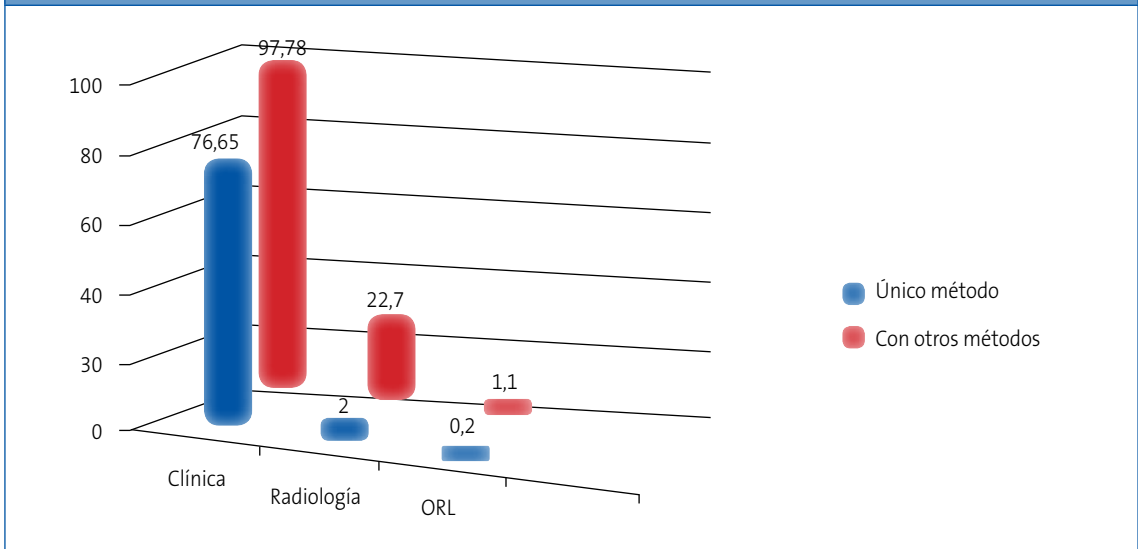


Figura 4. Método utilizado para el diagnóstico de sinusitis



la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP) (incluida en los programas informáticos utilizados en muchas comunidades autónomas) se trata de “secreción nasal/retronasal purulenta o episodios previos de sinusitis, más aumento de la sensibilidad a la presión/inflamación de uno/varios senos o dolor facial profundo agravado en determinadas posiciones de la cabeza o pus obtenido por punción sinusal o demostración radiológica o bien opacificación en transiluminación”. Este concepto contrasta claramente con las recomendaciones más recientes en cuanto a diagnóstico y utilización de pruebas complementarias e incorporadas en buena parte a la

práctica diaria. El segundo problema es la existencia de un registro inadecuado en las historias, dado que a veces se registran síntomas, como rinorrea, rinorrea prolongada o tos prolongada, y no procesos, o bien se conserva el primer diagnóstico, por ejemplo, infección respiratoria aguda, aun cuando se considere que, por la evolución del cuadro, ya estemos ante otra entidad. Nos pareció de interés iniciar la encuesta sobre manejo de la sinusitis con datos relativos a IRA, al estar ambos procesos íntimamente relacionados entre sí, de modo que en la mayoría de los casos los síntomas son comunes a ambos y solo se diferencian por criterios de duración e intensidad.

Figura 5. Tratamientos prescritos en sinusitis

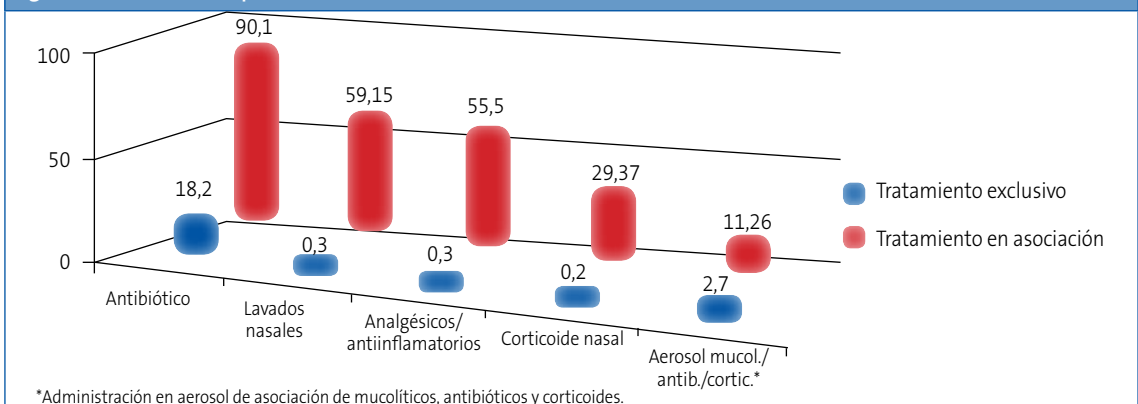
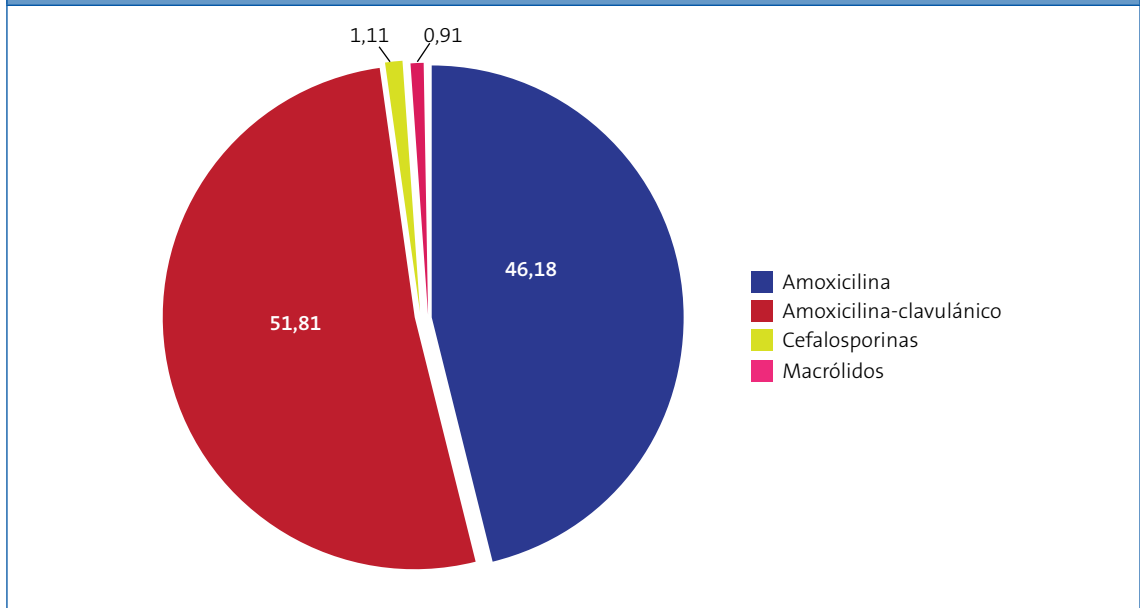


Figura 6. Antibióticos prescritos en sinusitis



Se estima que los niños presentan de seis a ocho infecciones virales del tracto respiratorio superior al año, de las cuales entre el 5 y el 13%<sup>2</sup> pueden complicarse con una sobreinfección bacteriana de los senos paranasales. Así, se comunican sinusitis en el 6,5% de las IRA en niños sanos de uno a diez años de edad<sup>11</sup> y en el 8% de los niños de 6 a 35 meses de edad, siendo máxima la incidencia (10%) en el segundo año<sup>12</sup>. En EE. UU. se refieren tasas anuales de entre 11 y 14 consultas por sinusitis por cada 1000 menores de 18 años de edad, 13 en el grupo de 0 a 5 años, 9 en el de 6 a 11 años y 15 en el de 12 a 17 años<sup>7</sup>, y en Europa, de 2 a 18 por 1000 en el grupo de 0 a 17 años, con menor incidencia en el grupo de menor edad<sup>5</sup>. Según los datos de la encuesta, la mayoría de los pediatras (el 90%) atiende 10-20 casos de sinusitis por cada 1000 visitas (el 69% diez casos), cifra bastante acorde con las anteriormente citadas y con la referida en un estudio de morbilidad realizado en consultas de Pediatría de AP en Asturias, donde se registra sinusitis en el 2,1% de los episodios respiratorios que, a su vez, constituyen el 44,8% de todos los registrados<sup>13</sup>.

Actualmente, la recomendación de todas las Guías de Práctica Clínica<sup>1,3-5</sup> y del Documento de Consen-

so nacional<sup>9</sup>, recientemente publicado, en cuanto al diagnóstico de sinusitis es que este debe realizarse en función de criterios clínicos en tres situaciones: cuando la sintomatología catarral persiste sin mejoría más de diez días, cuando empeora tras 6-7 días tras mejoría inicial, o si se inicia de forma inhabitualmente intensa con fiebre y rinorrea purulenta que duran más de 3-4 días. Los síntomas capitales que se tienen en cuenta para el diagnóstico de la sinusitis son rinorrea y tos en el primer supuesto, y rinorrea, tos y reaparición de fiebre en el segundo. Y estos mismos síntomas, agrupados en distintas combinaciones, son los referidos en nuestra encuesta: los citados con más frecuencia son rinorrea persistente/purulenta (89%) y dolor facial/cefalea (84%). Son muy pocos los pediatras (7,7%) que citan un solo síntoma de sospecha para el diagnóstico de sinusitis. En este sentido, cabe señalar que, si bien la cefalea podría ser el único síntoma en algunos pacientes (esfenoiditis), tanto la cefalea como el dolor facial aislados sin otros síntomas no suelen ser datos de sinusitis<sup>14</sup>. En otro estudio realizado mediante encuesta *on-line* a pediatras de EE. UU., si bien no puede realizarse una comparación exacta con nuestros datos porque en

él las opciones para responder presentan una categorización distinta, el dato clínico considerado más frecuentemente como muy importante es la persistencia de los síntomas, para un 93% de ellos, seguido por rinorrea purulenta para un 55%, congestión nasal para el 43%, y cefalea y tos nocturna para el 32 y el 29%, respectivamente<sup>6</sup>. Para el 95% de los pediatras era menos probable realizar el diagnóstico si los síntomas estaban mejorando. Este concepto de mejoría, o de ausencia de ella, es considerado por las Guías como muy importante a la hora de realizar el diagnóstico de infección bacteriana<sup>4</sup>.

Según nuestra encuesta, solo 22% de los pediatras realizaría estudio radiológico para el diagnóstico, más en especializada que en primaria, dato que se ajusta a la recomendación de no realizar estudios radiológicos en sinusitis no complicada, no grave, no recurrente y en pacientes sin enfermedad de base<sup>15</sup> asumida actualmente por todas las Guías de Práctica Clínica<sup>1,3-5</sup> y por el Documento de Consenso nacional<sup>9</sup> y que contrasta con los del estudio estadounidense antes referido, en el que más de la mitad (58%) de los pediatras consultados refiere solicitar, al menos ocasionalmente, una tomografía computarizada o una radiología de senos (40%), y el 70% de ellos, una de las dos exploraciones radiológicas para el diagnóstico de sinusitis no grave<sup>6</sup>.

En nuestra encuesta, los pediatras refieren prescribir antibióticos en el 90% de casos, en el 18% como único tratamiento, cifra acorde con las publicadas previamente (82 y 92%) y referidos a consultas de AP y Servicios de Urgencia Hospitalaria<sup>7,16</sup> y tanto con datos recogidos a partir de historias (82%)<sup>7</sup> como en el estudio *on-line*, en el que un 95% dice tratar frecuente o muy frecuentemente<sup>6</sup>.

La prescripción de antibióticos para el tratamiento de la sinusitis es una práctica generalizada aunque debatida, por tratarse de una patología autolimitada con altas tasas de resolución espontánea<sup>17</sup>. Hay pocos estudios que comparen resultados entre la administración de placebo o antibiótico<sup>11,18-20</sup>. Incluyen, además, un pequeño número de casos y tanto los criterios de inclusión, es decir, la definición de caso, como los criterios de mejoría y/o cu-

ración y el tipo y dosis de antibiótico utilizados no son homogéneos. Existen dos metaanálisis que concluyen que en niños con sinusitis aguda el tratamiento antibiótico en las dosis estudiadas no aporta beneficio<sup>21</sup>, mientras que el segundo concluye que el beneficio que aporta, con una *odds ratio* de 2 (IC 95% 1,16 a 3,47), no está basado en una evidencia sólida, y que se deben mejorar el diagnóstico y los criterios de inclusión<sup>22</sup>.

En cuanto al antibiótico utilizado, se describe en la literatura un porcentaje importante de inadecuación, en un 42% de las visitas en consultas<sup>8</sup> y en un 22% en Servicios de Urgencia Hospitalaria pediátricos<sup>16</sup>. Mientras las Guías recomiendan como primera elección amoxicilina o amoxicilina-clavulánico y desaconsejan o admiten con muchas reservas y en casos muy seleccionados el uso de macrólidos<sup>9</sup>, se registra una utilización de los mismos hasta en un 18% de los casos, dato no justificado por las cifras de alergia a la penicilina. Cabe señalar que, frente a estos datos publicados, la intención de prescribir referida en nuestra encuesta se ajusta casi de forma absoluta a las recomendaciones, al corresponderse con amoxicilina y amoxicilina-clavulánico y ser mínima la prescripción de cefalosporinas y macrólidos, y nula la de quinolonas. Estas cifras son similares a las obtenidas en la encuesta estadounidense<sup>6</sup>. Quizás el uso de amoxicilina-clavulánico excede las recomendaciones, al menos en referencia al Documento de Consenso nacional<sup>9</sup>.

La solicitud de estudio radiológico más frecuente, así como el mayor uso de amoxicilina-clavulánico, referido en especializada podría relacionarse con la atención, en este nivel, de pacientes con mala evolución, en los que ha fracasado un primer ciclo de tratamiento o con sospecha de complicaciones.

En cuanto a otros tratamientos, los más usados serían, junto con antiinflamatorios y analgésicos, suero fisiológico para lavados nasales (60%) y corticoides por vía nasal (30%), que son los que parecen demostrar cierta utilidad según la bibliografía reciente<sup>23,24</sup>. Cabe destacar también que se muestra por parte de los encuestados un buen conocimiento tanto de los síntomas que hacen sospechar complicaciones, circunstancia que determinaría la



derivación urgente al hospital, como de los que harían sospechar etiología no infecciosa.

Tiene interés resaltar la influencia que ante la decisión diagnóstica y terapéutica de los pediatras tiene la opinión de los padres, y que se pone de manifiesto, tanto en nuestra encuesta, donde un 4% admite tratar las IRA con fármacos por la presión familiar y casi un 21% lo tiene en cuenta, como en la encuesta estadounidense, donde un 13% admite que fue más proclive a diagnosticar sinusitis si creía que los padres esperaban el diagnóstico, y un 16% a tratar con antibióticos si pensaba que los padres esperaban dicho tratamiento<sup>6</sup>.

Este estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, se trata de una encuesta, es decir, no refleja la realidad de la práctica clínica sino opiniones teóricas acerca de la misma, con respuestas que suponen una estimación subjetiva del profesional sobre la realidad de su práctica; las preguntas no se ajustan a escenarios clínicos concretos sino que son preguntas acerca de la práctica en términos generales. En segundo lugar, el número de respuestas que hemos obtenido es relativamente alto, aunque no podemos asegurar la representatividad de la muestra respecto a la población general de pediatras de nuestro país. En España contamos con una experiencia muy reciente, el estudio ABES<sup>10</sup>, donde se recibieron 1214 respuestas y cuyo universo era más amplio, pues estaba dirigido a todos los pediatras españoles, de cualquier especialidad, miembros de la AEP, más de 9000 en ese momento, mientras que nuestra encuesta solo va dirigida a los que atienden estos procesos. Teniendo en cuenta que de 9036 pediatras socios de la AEP, 6215 son pediatras de AP, nivel en el que se atiende mayoritariamente esta patología, la proporción de respuestas es superior a la obtenida en el estudio ABES<sup>10</sup>. Puede existir un sesgo determinado por las características del estudio y que los

pediatras que contesten sean profesionales habituados a compartir experiencias y opiniones con otros compañeros, por lo que pertenecen a listas de correo y pueden estar más motivados, no solo para contestar la encuesta sino también para actualizar sus conocimientos.

En resumen, podemos concluir que la encuesta dirigida a pediatras españoles acerca de sus conocimientos y su práctica clínica en dos procesos, IRA y sinusitis, indica un nivel muy alto de adecuación a las Guías de Práctica Clínica más recientes y al Documento de Consenso nacional que ha sido publicado con posterioridad, destacando el escaso tratamiento antibiótico prescrito en las IRA, el diagnóstico clínico y no radiológico de la sinusitis y el tipo de antibióticos elegido en la misma. No obstante, pensamos que la reciente publicación del Consenso podría tener un impacto aún mayor en la mejora de la adecuación diagnóstica y terapéutica de los pacientes con sinusitis en la práctica clínica, lo que podría y debería ser explorado en un futuro próximo.

## AGRADECIMIENTOS

A las Juntas Directivas de la AEP y la AEPap, por facilitar la distribución de la encuesta a sus socios, y a todos los compañeros que tuvieron la amabilidad de contestarla.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

## ABREVIATURAS

**AEP:** Asociación Española de Pediatría • **AEPap:** Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria • **AP:** Atención Primaria • **IC 95%:** intervalo de confianza del 95% • **IRA:** infección respiratoria de vías altas • **ORL:** Otorrinolaringología.

## BIBLIOGRAFÍA

- Callén Bleuca M, Garmendia Iglesias MA. Sinusitis. El Pediatra de Atención Primaria y la sinusitis. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-7) [en línea] [consultado el 31/07/2013]. Disponible en <http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias>
- American Academy of Pediatrics. Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis. *Pediatrics*. 2001;108:798-808.
- Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA, et al. Infectious Diseases Society of America. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis*. 2012;54:e72-e112.
- Wald E, Applegate K, Bordley C, Darrow D, Glode M, Marcy S, et al. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Acute Bacterial Sinusitis in Children Aged 1 to 18 Years *Pediatrics*. 2013;132:e262-e280.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinology*. 2012;50 (Supl 23):1-298.
- McQuillan L, Crane LA, Kempe A. Diagnosis and management of acute sinusitis by pediatricians. *Pediatrics*. 2009;123:e193-8.
- Shapiro D, Gonzales R, Cabana M, Hersh A. National Trends in visit Rates and Antibiotic Prescribing for children With Acute Sinusitis. *Pediatrics*. 2011;127:28-34.
- Cox E, Saluja S. Criteria-Based Diagnosis and Antibiotic Overuse for Upper Respiratory Infections. *Ambulatory Pediatr*. 2008;8:250-4.
- Martínez Campos L, Albañil Ballesteros R, de la Flor Bru J, Piñero Pérez R, Cervera J, Baquero Artigao F, et al. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2013;15:203-18.
- Piñero Pérez R, Calvo Rey C, Medina Claros AF, Bravo Acuña J, Cabrera García L, Fernández-Llamazares CM, et al. Uso empírico de antibióticos en niños en España. Resultados de una Encuesta Pediátrica Nacional 2012 (Estudio ABES). *An Pediatr (Barc)*. 2013;79:32-41.
- Wald E, Nash D, Eickhoff J. Effectiveness of amoxicillin/clavulanate potassium in the treatment of acute bacterial sinusitis in children. *Pediatrics*. 2009;124:9-15.
- Revai K, Dobbs LA, Nair S, Patel JA, Grady JJ, Chonmaitree T. Incidence of acute otitis media and sinusitis complicating upper respiratory tract infection: the effect of age. *Pediatrics*. 2007;119:e1408-e1412.
- Domínguez Aurrecochea B, Martín Rodríguez D, García Mozo R. Morbilidad en Pediatría de Atención Primaria en Asturias. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2006;8:21-37.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Clinical Knowledge Summaries. Sinusitis. Additional information [en línea] [consultado el 26/06/2013]. Disponible en <http://cks.nice.org.uk/sinusitis#!diagnosis>
- American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria sinusitis Children. Última revisión 2012 [en línea] [consultado el 26/06/2013]. Disponible en [www.acr.org/~media/485AEEC108E941C6B5551A8D21017EED.pdf](http://www.acr.org/~media/485AEEC108E941C6B5551A8D21017EED.pdf)
- Ochoa C, Inglada L, Eiros JM, Solís G, Vallano A, Guerra L. Appropriateness of antibiotic prescriptions in community-acquired acute pediatric respiratory infections in Spanish emergency rooms. *Pediatr Infect Dis J*. 2001;20:751-8.
- Acute Bacterial Sinusitis Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center: Evidence-Based Care Guideline for medical management of Acute Bacterial Sinusitis in children 1 through 17 years of age [en línea]. Disponible en [www.cincinnatichildrens.org/workarea/linkit.aspx?linkidentifier=id&itemid=87964&libid=87652](http://www.cincinnatichildrens.org/workarea/linkit.aspx?linkidentifier=id&itemid=87964&libid=87652)
- Wald ER, Chiponis D, Ledesma-Medina J. Comparative effectiveness of amoxicillin and amoxicillin-clavulanate potassium in acute paranasal sinus infections in children: a double-blind, placebo-controlled trial. *Pediatrics*. 1986; 77:795-800.
- Garbutt JM, Goldstein M, Gellman E, Shannon W, Littenberg B. A randomized, placebo-controlled trial of antimicrobial treatment for children with clinically diagnosed acute sinusitis. *Pediatrics*. 2001;107:619-5.
- Kristo A, Uhari M, Luotonen J, Ilkko E, Koivunen P, Alho OP. Cefuroxime axetil versus placebo for children with acute respiratory infection and imaging evidence of sinusitis: a randomized, controlled trial. *Acta Paediatr*. 2005;94:1208-13.
- Guarch Ibáñez B, Buñuel Álvarez JC, López Bermejo A, Mayol Canals L. El papel de la antibioterapia en la si-

nusitis aguda: revisión sistemática y metaanálisis. *An Pediatr (Barc)*. 2011;74:154-60.

22. Cronin MJ, Khan S, Saeed S. The role of antibiotics in the treatment of acute rhinosinusitis in children: a systematic review. *Arch Dis Child*. 2013;98:299-303.
23. Kassel JC, King D, Spurling GK. Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;3: CD00682.
24. Zalmanovici A, Yaphe J. Intranasal steroids for acute sinusitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;4:CD005149.

#### Anexo 1. Preguntas de la encuesta

1. Lugar de trabajo: Atención Primaria / Hospital
2. Especialidad del prescriptor: Pediatra / Médico de Familia
3. Años de ejercicio: Menos de 5 / 6-10 / 11-20 / 21-30 / Más de 30
4. ¿Sueles tratar con medicación los catarros de vías altas? Sí / No
5. ¿En qué casos tratas los CVA? (respuesta múltiple): Cuando aparece rinorrea verdosa / Cuando asocia fiebre / Nunca / Si la sintomatología se prolonga (>14 días) / Ante presión familiar
6. ¿Con qué fármacos? (respuesta múltiple): Mucolíticos o antitusígenos / Antibióticos / Antiinflamatorios y analgésicos / Nada
7. ¿Sueles tratar la tos? Sí / No
8. ¿En qué casos tratas la tos? (respuesta abierta.)
9. ¿Con qué tratamientos? (respuesta múltiple): Antitusígenos / Antihistamínicos / Antibióticos / Mucolíticos.
10. ¿Cuántos pacientes sueles atender cada día en la consulta? Menos de 20 / 21-30 / 31-40 / Más de 40
11. Con qué frecuencia diagnosticas CVA en tu consulta? 20% de visitas / 30% de visitas / 40% de visitas / 50% de visitas
12. Con qué frecuencia diagnosticas sinusitis en tu consulta? 1% de visitas / 2% de visitas / 5% de visitas / 10% de visitas
13. ¿Cómo la diagnosticas? (respuesta múltiple): Criterios clínicos / Radiología de senos / Derivación a ORL
14. ¿Qué datos clínicos te hacen sospechar sinusitis? (respuesta múltiple): Tos prolongada o nocturna / Dolor facial o cefalea / Rinorrea persistente y purulenta / Fiebre en contexto de CVA prolongada / Otros síntomas (detallar)
15. ¿Qué tratamientos administras? (respuesta múltiple): Analgésicos y antiinflamatorios / Lavados nasales con suero fisiológico / Mucolíticos, antibióticos y corticoides en aerosoles / Antibiótico por vía oral / Corticoides por vía nasal
16. En caso de utilizar antibióticos, ¿cuál es el que sueles utilizar como primera elección? Amoxicilina / Amoxicilina-clavulánico / Macrólidos / Cefalosporinas / Quinolonas
17. En una sinusitis, ¿qué datos te harían sospechar una complicación? (respuesta múltiple): Proptosis / Alteración de la movilidad ocular / Datos de hipertensión craneal / Focalidad neurológica / Fiebre persistente / afectación del estado general
18. ¿En qué casos sospechas otras etiologías no infecciosas? (respuesta múltiple): Rinorrea unilateral / Congestión nasal, lagrimeo, estornudos y rinorrea líquida / Auscultación pulmonar patológica / Cefalea que despierta por la noche / Otros (detallar)
19. ¿En qué casos te planteas derivar a un niño en el que has hecho el diagnóstico de sinusitis? (respuesta múltiple): De manera urgente al hospital ante sospecha de complicaciones / De manera diferida a ORL si mantiene síntomas tras un primer ciclo de antibiótico oral / A ORL siempre / Interconsulta a hospital si persisten síntomas tras terapia antibiótica empírica para confirmar diagnóstico o ante fracaso terapéutico

**CVA:** catarro de vías altas; **ORL:** Otorrinolaringología.



## Diagnosis and management of sinusitis: attitudes of the pediatricians

M. R. Albañil Ballesteros<sup>a</sup>, C. Calvo<sup>b</sup>, P. Hernando Helguero<sup>c</sup>,  
L. Martínez Campos<sup>d</sup>, B. Domínguez Aurrecochea<sup>e</sup>

Published in Internet:  
14-april-2014

M.ª Rosa Albañil Ballesteros:  
mralba100@hotmail.com

<sup>a</sup>Paediatrician. Cuzco HCC. Fuenlabrada, Madrid. Spain • <sup>b</sup>Department of Paediatrics. Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés, Madrid. Spain • <sup>c</sup>Paediatrician. Ramón y Cajal HCC. Alcorcón, Madrid. Spain • <sup>d</sup>Paediatrics Clinical Management Unit. Hospital La Inmaculada. Almería. Spain • <sup>e</sup>Paediatrician. Otero HCC. Oviedo. Spain.

### Abstract

**Introduction:** sinusitis is a common condition whose approach in daily pediatric practice is not well known.

**Methods:** performing a national level cross-sectional study through a survey distributed "on line" to members of 2 pediatric societies, in March 2013.

**Results:** 994 responses were obtained (78% of Primary Care). Most professionals estimated the frequency of sinusitis being about 1% of the visits. 76.6% reported exclusively diagnosis with clinical criteria, considering (92%) an association of symptoms including persistent / purulent rhinorrhea (89%), facial pain / headache (84%), prolonged or nocturnal cough and fever in the context of upper respiratory infection (URI) (54%). Between 19.7 and 33.4% of professionals (primary / specialist) would request radiographs. 90% reported using antibiotics with or without other adjunctive treatments, being amoxicillin-clavulanate (52%) the chosen antibiotic, followed by amoxicillin 46%.

81% of pediatricians diagnose URI in more than 30% of visits and in 85% of cases do not prescribe drug treatment. When the URI lasts more than 14 days, 70% of them decide to treat. The most widely used treatments are anti-inflammatory / analgesics (54.5%) and antibiotics (51.4%).

**Conclusions:** pediatricians' knowledge and clinical practice in URI and sinusitis indicate a high level of compliance with the most recent clinical practice guidelines, highlighting the limited use of antibiotics in the URI, the clinical diagnosis of sinusitis and the empirical choice of antibiotic.

### Key words:

- Sinusitis
- Upper respiratory tract infection
- Antibiotics
- Radiology
- Amoxicilin
- Amoxicilin-clavulanate

### Resumen

**Introducción:** la sinusitis es una patología frecuente de la que desconocemos su abordaje en la práctica pediátrica diaria.

**Material y métodos:** se realiza un estudio trasversal, de ámbito nacional mediante una encuesta distribuida *on-line* a los socios de dos sociedades pediátricas en marzo de 2013.

**Resultados:** se obtuvieron 994 respuestas (78% de Atención Primaria). La mayoría de profesionales estima una frecuencia de sinusitis de alrededor del 1% de las visitas, el 76,6% refiere diagnosticarla exclusivamente con criterios clínicos, y el 92% considera una asociación de síntomas que incluyen rinorrea persistente/purulenta (89%), dolor facial/cefalea (84%), tos prolongada o nocturna y fiebre en el contexto de infección respiratoria de vías altas (IRA) 54%. El 19,7% de los profesionales de primaria y el 33,4% de los de especializada solicitarían un estudio radiológico. Un 90% refiere utilizar antibióticos con o sin otros tratamientos: amoxicilina-clavulánico (52%), seguido de amoxicilina 46% (relación que se invierte en especializada).

## Diagnóstico y manejo de la sinusitis: actitudes de los pediatras

How to quote this article: Albañil Ballesteros MR, Calvo C, Hernando Helguero P, Martínez Campos L, Domínguez Aurrecochea B. Diagnosis and management of sinusitis: attitudes of the pediatricians. Rev Pediatr Aten Primaria. 2014;16:23-33.

**Palabras clave:**

- Sinusitis
- Infección respiratoria de vías altas
- Antibióticos
- Radiología
- Amoxicilina
- Amoxicilina-clavulánico

Un 81% de los pediatras refiere diagnosticar IRA en más del 30% de las visitas, y en el 85% de los casos no prescriben tratamiento farmacológico. Ante una sintomatología catarral prolongada más de 14 días, un 70% decidiría tratar. Los tratamientos más utilizados serían antiinflamatorios/analgésicos en el 54,5% de los casos, y antibióticos en el 51,4%.

**Conclusiones:** las respuestas de los pediatras sobre conocimientos y práctica clínica en IRA y sinusitis indican un alto nivel de adecuación a las Guías más recientes, destacando la escasa utilización de antibióticos en las IRA, el diagnóstico eminentemente clínico de la sinusitis y la elección empírica de antibióticos en la misma.

## INTRODUCTION

**Sinusitis** is defined as the inflammation of one or more of the paranasal sinuses<sup>1</sup>. Its aetiology is usually infectious and associated to viral respiratory conditions of the upper respiratory tract (URT) due to the continuity of the mucosa that lines the nasal cavity and the sinuses. Allergic conditions are the second leading cause. The American Academy of Pediatrics<sup>2</sup> defined **acute bacterial sinusitis** as a bacterial infection of the paranasal sinuses lasting less than 30 days in which symptoms resolve completely. In the last two years, several Clinical Practice Guidelines have been published with diagnosis and treatment recommendations<sup>1,3-5</sup>, but there are few studies<sup>6-8</sup> allowing the evaluation of the knowledge and attitudes of health professionals, which may be due to the variability of diagnostic criteria and the lack of an objective and easy to do diagnostic test.

Recently, a Consensus Document on the aetiology, diagnosis, and treatment of sinusitis has been developed, with the collaboration of the Sociedad Española de Infectología Pediátrica (Spanish Society of Paediatric Infectology, SEIP), the Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (Spanish Association of Primary Care Paediatrics, AEPap), the Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (Spanish Society of Out-of-Hospital and Primary Care Paediatrics, SEPEAP) and the Sociedad de Otorrinolaringología (Society of Otorhinolaryngology, SEORL PCF)<sup>9</sup>, some of whose conclusions were presented at the Congreso Nacional de la Asociación Española de Pedi-

atría (National Congress of the Spanish Association of Paediatrics, AEP). We thought that it would be of interest to learn about the clinical practice of Spanish paediatricians in regards to this disease prior to the diffusion of the Consensus.

## MATERIALS AND METHODS

We performed a nationwide cross-sectional multi-centre study by means of an online questionnaire designed for this purpose, which was addressed to paediatricians and distributed by email to all members of the two paediatric societies (AEP and AEPap) and through the mailing list of the PEDIAP. We designed the questionnaire using Google Docs®. Its questions (**Annex 1**) are geared to explore the knowledge and attitudes of Spanish paediatricians in relation to colds involving the upper respiratory tract (their frequency, symptoms, and treatment) and sinusitis (its frequency, symptoms, diagnosis, treatment, and complications). Some questions were single-answer, most were multiple-answer, and one was open-ended. The preliminary information of the questionnaire specified that only professionals who provide care for sinusitis in their regular practise should respond to it. We also gathered data for the following variables: work setting, specialty, years of experience, and number of patients seen per day. Participation was anonymous and voluntary.

The survey was distributed in March 2013. At the time, the number of AEP members was 9036, of whom 6215 were Primary Care (PC) paediatricians. The number of members of the AEPap was 3287,

most of whom worked in PC. The members of the AEPap can also be members of the AEP. The target population addressed by the survey were the 6215 PC paediatricians, as well as a small percentage of hospital-based paediatricians who provide care for sinusitis cases in their clinical practice. There are probably fewer than 7000 in total. Using other survey-based studies in our environment as a reference<sup>10</sup>, we deemed that the sample size needed to be able to estimate the attitudes of paediatricians in regards to URTI and sinusitis with less than 5% error, a 50% level of heterogeneity, and a 95% confidence interval (95% CI), assuming the target population of paediatricians was 7000, was of 365 responses.

Since the study did not include any patient data and the responses were anonymous and voluntary, we did not think it necessary to seek approval by an Ethics Board. The authors of the study have been the only individuals with access to the results, which were gathered exclusively for their statistical use.

## RESULTS

We obtained 994 responses. Paediatricians accounted for 98% of respondents (the remaining 2% were general practitioners or family physicians), 78% of whom worked in a PC setting. Out of all respondents, 77% had more than 10 years of experience, and half of those more than 20. Almost 50% were seeing between 20 and 30 patients each day, and 73% saw between 20 and 40 patients (Table 1).

### Upper respiratory tract infection (URTI)

Of all paediatricians, 81% reported diagnosing URTI in over 30% of the visits, and the majority (85%) did not prescribe medication for this condition (Table 2). However, when the cold symptoms lasted more than 14 days, with or without associated symptoms, up to 70% of paediatricians chose to treat the illness (Figure 1). The most frequently used treatments were anti-inflammatory or anal-

**Table 1.** Data of the professionals who answered the questionnaire

Data of the professionals who answered the questionnaire (N=994)	%
<b>Specialty</b>	
Pediatras	98
Médicos de familia	2
<b>Work setting</b>	
Primary Care	78
Hospital	22
<b>Years of clinical experience</b>	
<5	12
6-10	11
11-20	26
21-30	30
>30	21
<b>Number of patients seen per day</b>	
<20	19
21-30	47
31-40	26
>40	8

gesic drugs, alone or in combination with other medication, by 54.5% of physicians, followed by antimicrobials alone or in combination with other medication, used by 24% and 51% of respondents, respectively (Figure 2).

### Sinusitis

A majority of paediatricians, 69%, diagnosed sinusitis in 1% of the visits (Table 2). Over 92% of them did it based on a combination of symptoms, of which the most frequently considered for diagnosis were persistent or purulent rhinorrhoea (89.5%) and facial pain/headache (84.6%). Persistent or night-time cough and fever in the context of URTI are taken into account by 54% of paediatricians (Figure 3).

Of all respondents, 76.6% (79.71% of PC paediatricians and 65.58% of paediatric specialists) reported diagnosing on the basis of clinical criteria alone, while radiology, alone or in combination with other resources, was used by 22.7% (19.76% of PC paediatricians vs. 33.48% of paediatric specialists). One percent reported referring patients to Otorhinolaryngology (ORL) (Figure 4).

**Table 2. Estimated frequency of upper respiratory tract infections and sinusitis**

Frequency	URTI		Sinusitis	
	(%visits)	% responses	(% visits)	% responses
	I don't usually see these patients	4	1	69
	20	14	2	21
	30	40	5	9
	>40	41	10	1
Treatment	Yes	15	–	–
	No	85	–	–

URTI: upper respiratory tract infection.

As for treatment, 78.26% of respondents would prescribe two or more drugs. Antibiotics, alone or in combination with other drugs, would be used by 90% (18% would use it as the only treatment) (Figure 5), with amoxicillin-clavulanate being the most frequently used treatment (52%), followed by amoxicillin, used by 46% of respondents (Figure 6). The choice of amoxicillin is more frequent among PC paediatricians (50.57%) than among paediatric specialists (30.23%), while amoxicillin-clavulanate is more frequently chosen by specialists (68.37%) than by PC paediatricians (47.24%). Other prescribed treatments include nasal irrigation with saline solution (59%), anti-inflammatory/analgesic drugs (55.5%), and nasal corticosteroids (29%). Nebulised medication is recommended by 11% (Figure 5).

The respondents reported suspecting complications when there is persistent fever and poor general status (92.75%), altered ocular motility (79.47%), proptosis (79.37%), focal neurologic signs (72.54%), and evidence of intracranial hypertension (61.46%).

They made urgent referrals to the hospital if complications were suspected (70.72%) or did routine referrals to ORL (34.40) or the hospital (29.27%) in case of therapeutic failure. Only 0.5% referred every case to ORL.

The symptoms reported as being suggestive of non-infectious aetiology were unilateral rhinorrhoea (81.2%), nasal congestion, watery eyes, sneezing, and watery rhinorrhoea (75%), headache

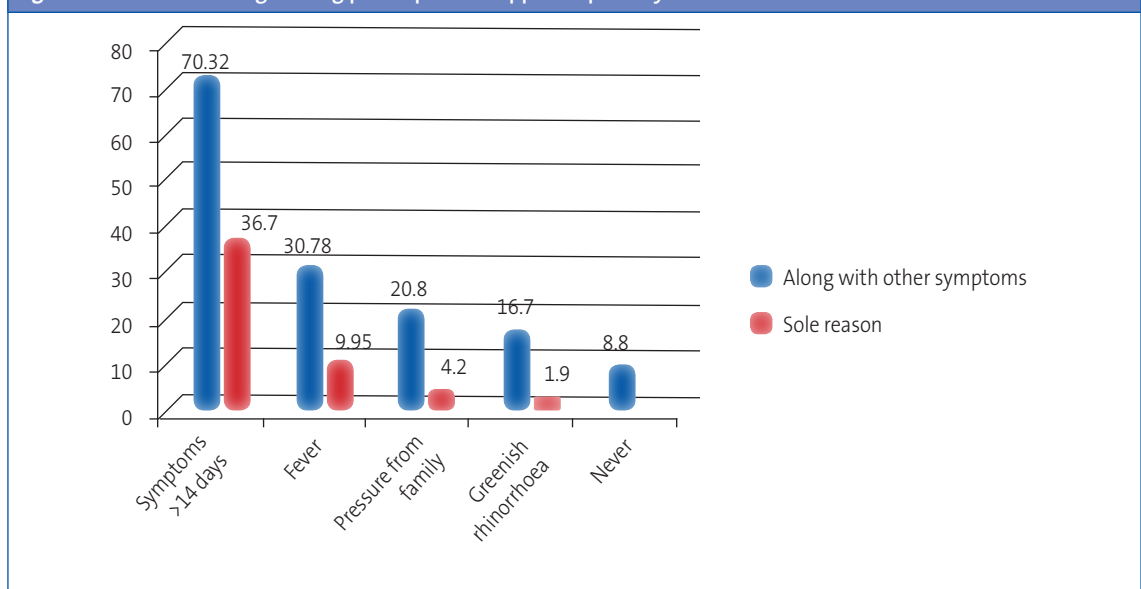
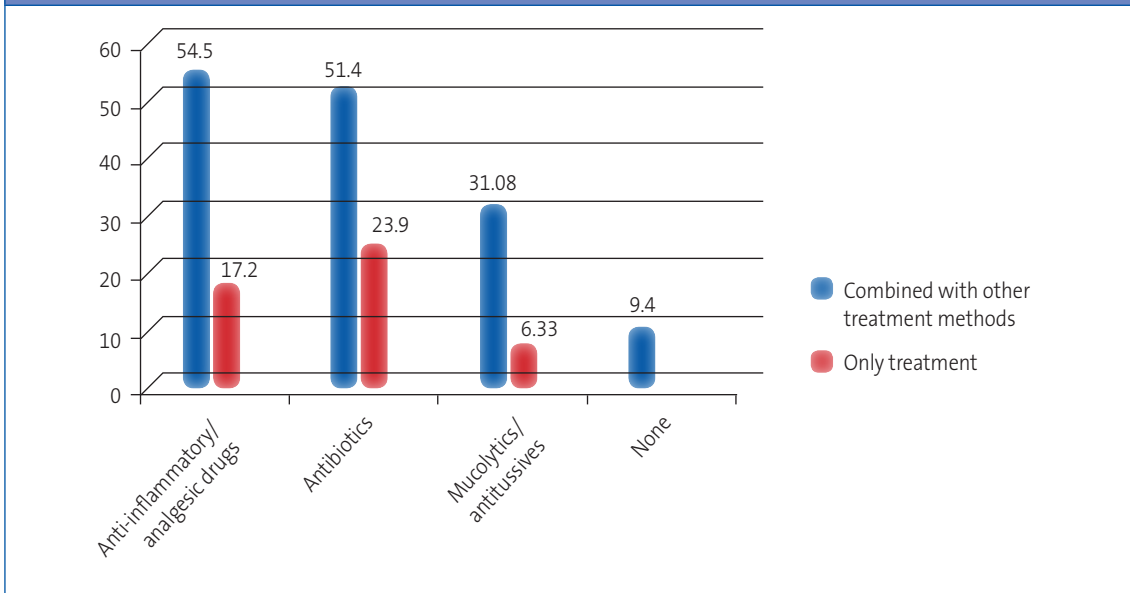
**Figure 1. Reasons leading to drug prescription in upper respiratory tract infections**

Figure 2. Type of drugs prescribed in upper respiratory tract infections



that wakes the patient at night (71.8%) and abnormal pulmonary auscultation (51.7%).

## DISCUSSION

We present the results of a nationwide survey conducted mainly among PC paediatricians, which

showed that in cases of protracted cold symptoms lasting over 14 days, 70% of paediatricians prescribed pharmacological treatment. Sinusitis was suspected in about 1% of all visits, and 76.6% of sinusitis cases were diagnosed on the basis of clinical criteria alone. Antibiotics were prescribed in nearly 90% of the cases, alone or in combination with other therapies. The most frequently used an-

Figure 3. Symptoms taken into consideration for the diagnosis of sinusitis

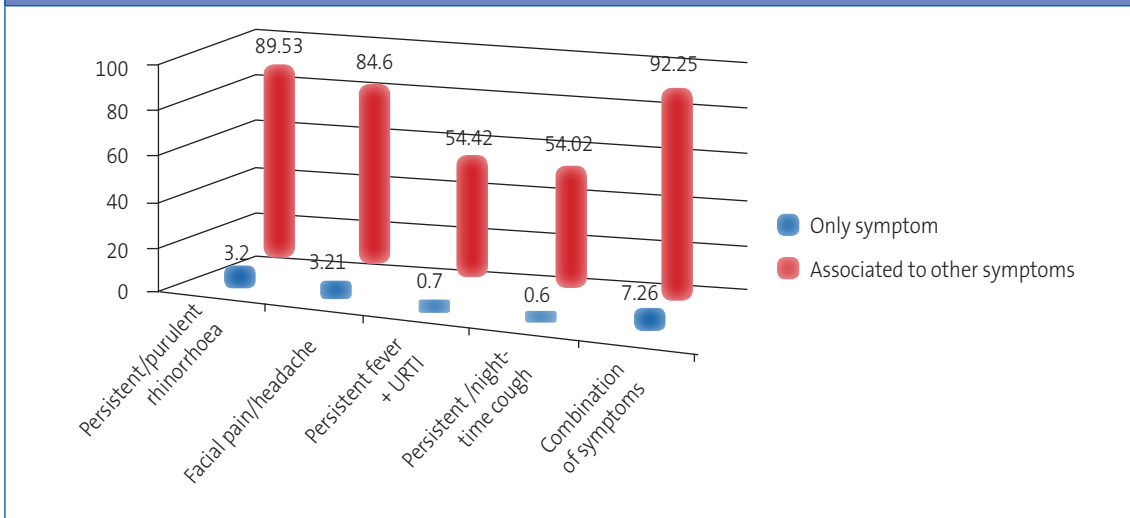
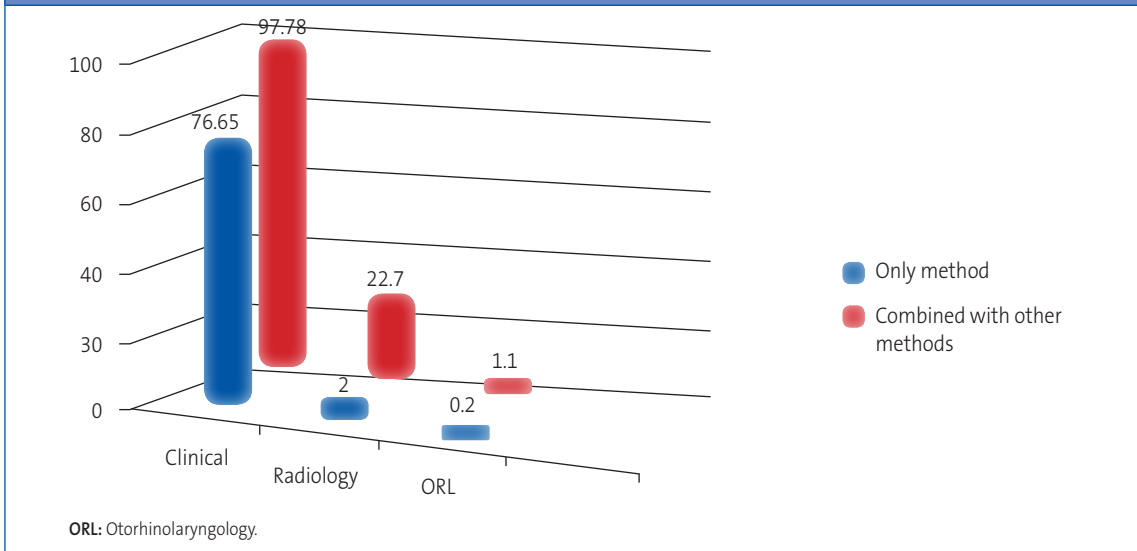




Figure 4. Method used to diagnose sinusitis



tibiotic agent was amoxicillin-clavulanate. Although there were some deviations, these data showed a great degree of adherence to the most recent Clinical Practise Guidelines.<sup>1,3,4,9</sup>

It is hard to know the prevalence of sinusitis for various reasons. As for the definition of the illness, according to the International Classification of Primary Care (ICPC) (included in the software used in many autonomous communities) it consists of “purulent nasal/post-nasal discharge, or previous medically treated episodes of sinusitis, plus tenderness over one/more sinuses, or deep-seated aching facial pain

aggravated by dependency of head, or opacity on transillumination; or imaging evidence of sinusitis; or pus obtained from the sinus”. This definition is in clear contrast with the most recent recommendations for the diagnosis and use of complimentary tests and incorporated to a large extent in everyday clinical practise. The second challenge is the lack of proper documentation in medical records, as sometimes symptoms are documented, such as rhinorrhoea, persistent rhinorrhoea, or persistent cough, as opposed to processes, or else an early diagnosis, such as acute respiratory infection, remains un-

Figure 5. Treatments prescribed for sinusitis

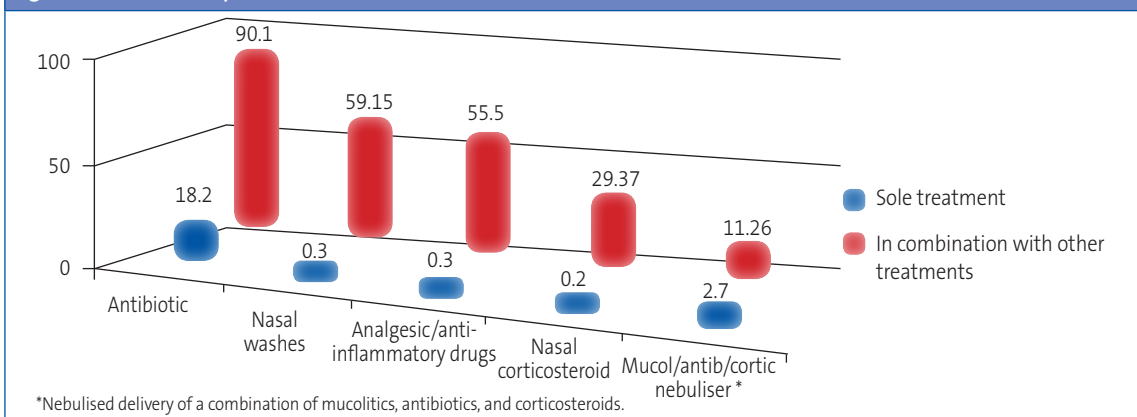
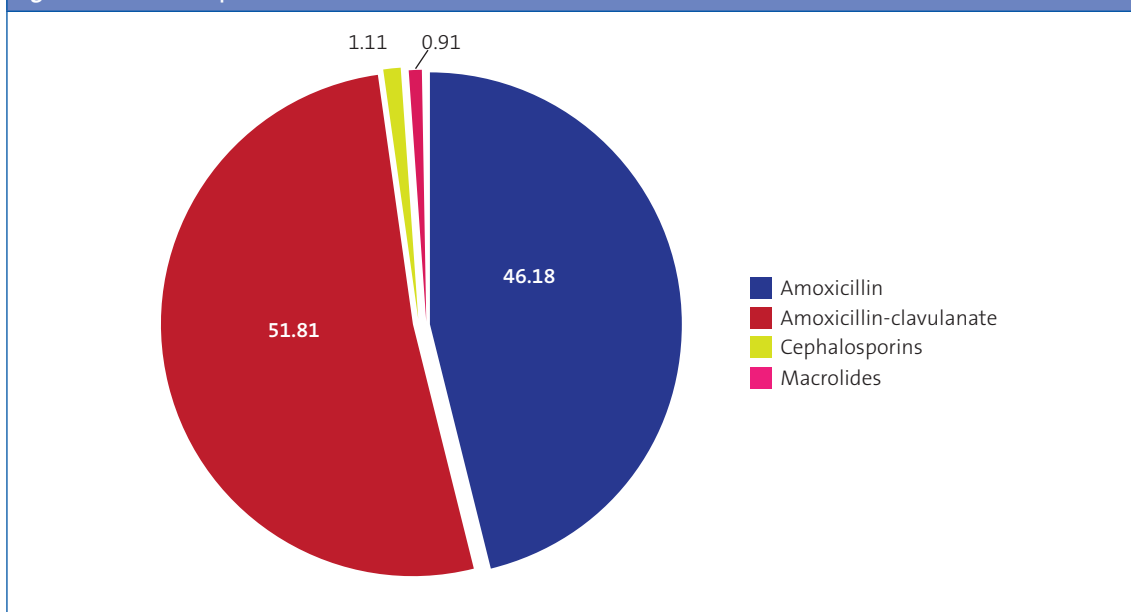


Figure 6. Antibiotics prescribed for sinusitis



changed even when the course of the disease shows that there is a different entity at work. We thought it would be interesting to open the survey on the management of sinusitis with data pertaining to URTIs, as both processes are closely related and in most cases the symptoms can correspond to either, so that they can only be differentiated by duration and severity criteria.

It is estimated that children have between 6 and 8 viral infections of the upper respiratory tract a year, of which 5% to 13%<sup>2</sup> can be complicated by a bacterial superinfection of the paranasal sinuses. Thus, sinusitis was reported in 6.5% of URTIs in healthy children one to ten years of age<sup>11</sup> and in 8% of children 6 to 35 months of age, with the peak incidence (10%) occurring in the second year of life<sup>12</sup>. In the United States, yearly rates of about 11 to 14 visits per 1000 children under 18 years of age have been reported, with 13 for the 0-5 age group, 9 for the 6 to 11 year group, and 15 for children ages 12 to 17 years.<sup>7</sup> The reported rate in Europe ranges from 2 to 18 visits for every 1000 in children ages 0 to 17 years, with a lower incidence in the younger ages<sup>5</sup>. According to the data of the survey, most paediatricians (90%) see 10-20 cases

of sinusitis for each 1000 visits (69% saw 10 cases), a figure that is quite consistent with those mentioned above and with the figure reported in a morbidity study conducted in PC paediatric offices in Asturias, which reported a diagnosis of sinusitis in 2.1% of the episodes of respiratory disease, which themselves amounted to 44.8% of all documented visits.<sup>13</sup>

At present, the recommendation for the diagnosis of sinusitis in all the Clinical Practice Guidelines<sup>1,3-5</sup> and the recently published Spanish Consensus Document<sup>9</sup> is that it must be made on the basis of clinical criteria in any of these three patterns: cold symptoms lasting over 10 days without improvement, symptoms that worsen after 6-7 days after having started to improve, or symptoms with an unusually severe onset with fever and purulent rhinorrhoea lasting more than 3-4 days. The key symptoms that are taken into account to diagnose sinusitis are rhinorrhoea and cough for the first pattern, and rhinorrhoea, cough, and the resurgence of fever for the second. These are also the symptoms, grouped into various combinations, reported in our survey: the most frequent ones were persistent/purulent rhinorrhoea (89%) and

facial pain/headache (84%). Very few paediatricians (7.7%) mentioned a single symptom as a basis for a suspected diagnosis of sinusitis. In this regard, we should note that while headache could be the only symptom in some patients (sphenoiditis), both headache and facial pain in isolation of any other symptoms are not usually indicative of sinusitis.<sup>14</sup> In another study done by means of an online survey of United States paediatricians, which we cannot use to make an exact comparison with our data because the possible answers had different categories, the clinical feature most frequently considered important was persistent duration of symptoms, as reported by 93% of the paediatricians, followed by purulent rhinorrhoea for 55%, nasal congestion for 43%, and headache and night-time cough for 32% and 29%, respectively.<sup>6</sup> Among paediatricians 95% reported they were less likely to make the diagnosis if the symptoms were improving. The issue of improvement, or the absence thereof, is considered very important by the Guidelines when it comes to diagnosing a bacterial infection.<sup>4</sup>

According to our survey, only 22% of paediatricians would do a radiological study for the purposes of diagnosis, which would be more frequent in specialists than in PC doctors, in accordance with the recommendation of not doing radiological studies in uncomplicated, non-severe, non-recurrent sinusitis or in patients without underlying disease<sup>15</sup> currently included in all Clinical Practice Guidelines<sup>1,3-5</sup> and the Spanish Consensus Document,<sup>9</sup> and which contrasts with the aforementioned United States study, in which over half the paediatricians surveyed reported requesting, at least occasionally, a computerised tomography scan (58%) or a radiography of the sinus (40%), and 70% reported requesting one of these two radiology tests, to aid in the diagnosis of non-severe sinusitis.<sup>6</sup>

In our survey, paediatricians reported prescribing antibiotics in 90% of the cases, in 18% as the sole treatment, a figure consistent with those previously published (82% and 92%) in the context of PC and hospital emergency services,<sup>7,16</sup> with data collected from medical records (82%)<sup>7</sup> and online

surveying, in which 95% reported treatment with antibiotics either frequently or very frequently.<sup>6</sup>

Antibiotic prescription for the treatment of sinusitis is a generalised yet controversial practise, as sinusitis is a self-limiting disease with high rates of spontaneous resolution.<sup>17</sup> There are few studies comparing the results of placebo and antibiotic administration.<sup>11,18-20</sup> Furthermore, these studies include a small number of cases and the inclusion criteria, that is, the definition of a case, as well as criteria for improvement and/or resolution, and the type and dosage of antibiotic used, are not consistent. There are two meta-analytical studies, one of which concludes that antibiotic treatment at the studied doses does not show benefits in children with acute sinusitis,<sup>21</sup> while the second concludes that the efficacy of antibiotic treatment, with an odds ratio of 2 (95% CI 1.16 to 3.47) is not supported by strong evidence, and that the diagnostic and inclusion criteria need to improve.<sup>22</sup>

As for which antibiotic agent is used, the literature describes a significant percentage of inappropriate prescription in 42% of ambulatory visits<sup>8</sup> and in 22% of hospital paediatric emergency services<sup>16</sup>. While the Guidelines recommend amoxicillin or amoxicillin-clavulanate as first-line treatment and discourage or condone with strong reservations and in very specific cases the use of macrolides,<sup>9</sup> these drugs are used in up to 18% of cases, a figure that is not justified given the rates of penicillin allergy. We should note that in contrast to these published data, the intention to prescribe reported in our survey adheres to the recommendations almost completely, as it corresponds to amoxicillin and amoxicillin-clavulanate, with minimal prescription of cephalosporins and macrolides, and no prescription of quinolones. These figures are similar to those obtained in the United States survey.<sup>6</sup> It could be that the use of amoxicillin-clavulanate exceeds the recommendations, at least in relation to the Spanish Consensus Document.<sup>9</sup>

The higher frequency of radiological examination requests and of the use of amoxicillin-clavulanate reported by paediatric specialists could be associated to the care, at this level, of patients with poor

progression in whom a first course of treatment has failed, or patients with suspected complications.

When it came to adjuvant therapies, the most used would be, along with anti-inflammatory and analgesic drugs, physiological saline solution for nasal washes (60%) and nasal corticosteroids (30%), which are the treatments that seem to have demonstrated a certain efficacy in the recent literature.<sup>23,24</sup> We should also note that the respondents demonstrated competent knowledge of both the symptoms suggestive of complications, a circumstance that would determine urgent referral to the hospital, and the symptoms that suggest a non-infectious aetiology.

It is interesting to note the influence that the opinion of parents has in the diagnostic and therapeutic decisions of paediatricians. This was manifested both in our survey, where 4% admitted to treating URTIs with drugs as a result of family pressure, and in the United States survey, in which 13% agreed that they were more likely to diagnose sinusitis if they thought parents expected the diagnosis, and 16% that they were more likely to treat it with an antibiotic if they thought parents expected this kind of therapy.<sup>6</sup>

This study has some limitations. Firstly, this is a survey, that is, it does not reflect the reality of clinical practise but theoretical opinions about it, with answers that involve the subjective assessment of the provider of his practise; the questions do not address specific clinical scenarios, but are questions about clinical practise in general terms. Second of all, the number of responses we obtained was relatively high, but we cannot be certain that our sample represents the overall population of Spanish paediatricians. In Spain there has been a very recent experience, the ABES study<sup>10</sup>, where they obtained 1214 responses and with a broader population, as it was addressed to all Spanish paediatricians, of any specialty, members of the AEP, over 9000 at the time, while our survey was only addressed to providers that cared for patients with these conditions. Considering that of the 9036 paediatricians member of the AEP 6215

are PC paediatricians, the level of care at which most cases of this pathology are treated, the proportion of responses is greater than the one achieved in the ABES study.<sup>10</sup> The study may be biased due to its characteristics and to the fact that the paediatricians that responded may be professionals used to sharing experiences and opinions with other colleagues, so they have joined mailing lists, and could have a greater motivation not only to answer the questionnaire but also to keep their knowledge updated.

In short, we can conclude that the survey addressed to Spanish paediatricians about their knowledge and clinical management of two conditions, URTI and sinusitis, suggests a high degree of adherence to the most recent Clinical Practise Guidelines and to the Spanish Consensus Document published later on, underscoring the scarce use of prescribed antibiotics in URTIs, the diagnosis based on clinical criteria and not radiology of sinusitis, and the antibiotics chosen to treat the latter. Nevertheless, we believe that the recent publication of the Consensus could contribute even more to the appropriate diagnosis and treatment of patients with sinusitis in clinical practise, something that could and should be studied in the near future.

## ACKNOWLEDGMENTS

---

We would like to thank the Boards of the AEP and the AEPap, for facilitating the distribution of the survey among their members, and all colleagues that chose to participate.

## CONFLICTS OF INTEREST

---

The authors have no conflicts of interest to declare in relation to the preparation and publication of this article.

## ACRONYMS

---

**AEP:** Asociación Española de Pediatría (Spanish Association of Paediatrics) • **AEPap:** Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (Spanish Association of Primary Care Paediatrics) • **PC:** Primary Care • **95% CI:** 95% confidence interval • **URTI:** upper respiratory tract infection • **ORL:** otorhinolaryngology • **HCC:** Health Care Centre.

## BIBLIOGRAFÍA

- Callén Blecua M, Garmendia Iglesias MA. Sinusitis. El Pediatra de Atención Primaria y la sinusitis. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-7) [on line] [consulted on 31/07/2013]. Available in <http://aepap.org/grupos/grupo-de-viasrespiratorias>
- American Academy of Pediatrics. Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis. *Pediatrics*. 2001;108:798-808.
- Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA, *et al.* Infectious Diseases Society of America. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis*. 2012;54:e72-e112.
- Wald E, Applegate K, Bordley C, Darrow D, Glode M, Marcy S, *et al.* Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Acute Bacterial Sinusitis in Children Aged 1 to 18 Years *Pediatrics*. 2013;132:e262-e280.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, *et al.* European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinology*. 2012;50 (Supl 23):1-298.
- McQuillan L, Crane LA, Kempe A. Diagnosis and management of acute sinusitis by pediatricians. *Pediatrics*. 2009;123:e193-8.
- Shapiro D, Gonzales R, Cabana M, Hersh A. National Trends in visit Rates and Antibiotic Prescribing for children With Acute Sinusitis. *Pediatrics*. 2011;127:28-34.
- Cox E, Saluja S. Criteria-Based Diagnosis and Antibiotic Overuse for Upper Respiratory Infections. *Ambulatory Pediatr*. 2008;8:250-4.
- Martínez Campos L, Albañil Ballesteros R, de la Flor Bru J, Piñeiro Pérez R, Cervera J, Baquero Artigao F, *et al.* Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2013;15:203-18.
- Piñeiro Pérez R, Calvo Rey C, Medina Claros AF, Bravo Acuña J, Cabrera García L, Fernández Llamazares CM, *et al.* Uso empírico de antibióticos en niños en España. Resultados de una Encuesta Pediátrica Nacional 2012 (Estudio ABES). *An Pediatr (Barc)*. 2013;79:32-41.
- Wald E, Nash D, Eickhoff J. Effectiveness of amoxicillin/clavulanate potassium in the treatment of acute bacterial sinusitis in children. *Pediatrics*. 2009;124:9-15.
- Revai K, Dobbs LA, Nair S, Patel JA, Grady JJ, Chonmaitree T. Incidence of acute otitis media and sinusitis complicating upper respiratory tract infection: the effect of age. *Pediatrics*. 2007;119:e1408-e1412.
- Domínguez Aurrecochea B, Martín Rodríguez D, García Mozo R. Morbilidad en Pediatría de Atención Primaria en Asturias. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2006;8:21-37.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Clinical Knowledge Summaries. Sinusitis. Additional information [on line] [consulted on 26/06/2013]. Available in <http://cks.nice.org.uk/sinusitis#!diagnosis>
- American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria sinusitis Children. Última revisión 2012 [on line] [consulted on 26/06/2013]. Available in [www.acr.org/~media/485AEEC108E941C6B5551A8D21017EED.pdf](http://www.acr.org/~media/485AEEC108E941C6B5551A8D21017EED.pdf)
- Ochoa C, Inglada L, Eiros JM, Solís G, Vallano A, Guerra L. Appropriateness of antibiotic prescriptions in community-acquired acute pediatric respiratory infections in Spanish emergency rooms. *Pediatr Infect Dis J*. 2001;20:751-8.
- Acute Bacterial Sinusitis Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center: Evidence-Based Care Guideline for medical management of Acute Bacterial Sinusitis in children 1 through 17 years of age [on line]. Available in [www.cincinnatichildrens.org/workarea/linkit.aspx?linkidentifier=id&itemid=87964&libid=87652](http://www.cincinnatichildrens.org/workarea/linkit.aspx?linkidentifier=id&itemid=87964&libid=87652)
- Wald ER, Chiponis D, Ledesma-Medina J. Comparative effectiveness of amoxicillin and amoxicillin-clavulanate potassium in acute

paranasal sinus infections in children: a double-blind, placebo-controlled trial. *Pediatrics*. 1986;77:795-800.

19. Garbutt JM, Goldstein M, Gellman E, Shannon W, Littenberg B. A randomized, placebo-controlled trial of antimicrobial treatment for children with clinically diagnosed acute sinusitis. *Pediatrics*. 2001;107:619-5.
20. Kristo A, Uhari M, Luotonen J, Ilkko E, Koivunen P, Alho OP. Cefuroxime axetil versus placebo for children with acute respiratory infection and imaging evidence of sinusitis: a randomized, controlled trial. *Acta Paediatr*. 2005;94:1208-13.
21. Guarch Ibáñez B, Buñuel Álvarez JC, López Bermejo A, Mayol Canals L. El papel de la anti-  
 oterapia en la sinusitis aguda: revisión sistemática y metaanálisis. *An Pediatr (Barc)*. 2011;74:154-60.
22. Cronin MJ, Khan S, Saeed S. The role of antibiotics in the treatment of acute rhinosinusitis in children: a systematic review. *Arch Dis Child*. 2013;98:299-303.
23. Kassel JC, King D, Spurling GK. Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; 3:CD00682.
24. Zalmanovici A, Yaphe J. Intranasal steroids for acute sinusitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;4:CD005149.

#### Annex 1. Survey questions

1. Work setting: Primary Care / Hospital
2. Specialty of the prescriber: Paediatrician / Family physician
3. Years of clinical experience: Less than 5 / 6-10 / 11-20 / 21-30 / Over 30
4. Do you usually treat upper respiratory tract infections with medication? Yes / No
5. In which cases do you treat CURT? (multiple answer): When there is a greenish nasal discharge / When associated with fever / Never / If the symptoms persist (>14 days) / If there is pressure from the family
6. With which drugs? (multiple answer): Mucolytics or antitussives / Antibiotics / Anti-inflammatory and analgesic drugs / Nothing
7. Do you usually treat coughs? Yes / No
8. In which cases do you treat coughs? (open-ended question.)
9. With which kind of drugs? (multiple answer): Antitussives / Antihistamines / Antibiotics / Mucolytics.
10. How many patients do you usually see in your practise each day? Fewer than 20 / 21-30 / 31-40 / Over 40
11. How frequently do you diagnose CURT in your practise? 20% of visits / 30% of visits / 40% of visits / 50% of visits
12. How frequently do you diagnose sinusitis in your practise? 1% of visits / 2% of visits / 5% of visits / 10% of visits
13. How do you diagnose it? (multiple answer): Clinical criteria / Sinus radiography / Referral to ORL
14. Which clinical features make you suspect sinusitis? (multiple answer): Persistent or night-time cough / Facial pain or headache / Persistent and purulent rhinorrhoea / Fever in the context of persistent CURT / Other symptoms (specify)
15. Which treatments do you give? (multiple answer): Analgesics and anti-inflammatory drugs / nasal washes with physiological saline / Nebulised mucolytics, antibiotics, and corticosteroids / Oral antibiotics / Nasal corticosteroids
16. If you prescribe antibiotics, which is usually your first choice? Amoxicillin / Amoxicillin-clavulanate / Macrolides / Cephalosporins / Quinolones
17. In sinusitis, which features would make you suspect complications? (multiple answer): Proptosis / Restricted eye motility / Evidence of cranial hypertension / Neurologic focal signs / Persistent fever / general poor status
18. In which cases do you suspect other, non-infectious aetiologies? (multiple answer): Unilateral rhinorrhoea / Nasal congestion, watery eyes, sneezing, and watery rhinorrhoea / Abnormal lung auscultation / Headache that wakes patient at night / Other (specify)
19. In which cases do you consider referring a child whom you have diagnosed with sinusitis? (multiple answer): Urgent referral to hospital if complications are suspected / Routine referral to ORL if symptoms remain after a first round of oral antibiotics / Always to ORL / Consultation with hospital if symptoms persist following empiric antibiotic treatment to confirm diagnosis, or in case of treatment failure

**CURT:** cold of the upper respiratory tract; **ORL:** Otorhinolaryngology.