



GUÍA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN RINOSINUSITIS

avalado por:



avalado por:



> GUÍA DE ATENCIÓN
FARMACÉUTICA
EN RINOSINUSITIS

> Prólogo

La rinosinusitis es una de las afecciones más comunes en la población. Buena parte de los ciudadanos sufren esta patología cada año, especialmente en los meses más fríos e incluso en varios episodios distintos.

La forma aguda se suele percibir como una afección menor, ya que su sintomatología (obstrucción nasal y cefaleas) puede confundirse con un resfriado común y, por consiguiente, el paciente suele descartar acudir a la consulta médica para su tratamiento, lo que puede conducir a la toma de decisiones equivocadas, especialmente si recurre a la automedicación.

Lo que en apariencia es un resfriado puede cronificar. La rinosinusitis crónica es una enfermedad grave que, aparte de afectar a la salud del paciente, influye mucho en su calidad de vida.

Los farmacéuticos comunitarios, como profesionales sanitarios implicados en la salud de la población y receptores de buena parte de las consultas de estos pacientes, debemos responder a la confianza que nos depositan acudiendo a nuestra farmacia. Así, la atención farmacéutica se revela como la mejor herramienta para actuar con rigor profesional en la correcta detección, asesoramiento y seguimiento del paciente con rinosinusitis. Disponer de información actualizada, consensuada y práctica sobre el abordaje de esta patología desde la farmacia comunitaria, como la que proporciona esta guía, nos llevará a conseguir los mejores resultados de salud en aquellos que la sufren.

La correcta actuación profesional del farmacéutico comunitario evitará desde el primer momento la toma de decisiones erróneas y la cronificación de la enfermedad. Esta guía va a aportar al farmacéutico respuestas a todas aquellas dudas que puedan surgirle respecto a la forma de proceder en rinosinusitis. Unas respuestas ofrecidas con rigurosidad pero con sencillez al mismo tiempo.

La guía no sólo va a actualizar nuestros conocimientos en rinosinusitis, sino que nos va a facilitar herramientas para poder aplicarlos en la práctica farmacéutica habitual. Los autores han elaborado un documento de gran interés y de cómoda consulta en nuestra práctica diaria que estoy segura que mejorará el abordaje desde la farmacia comunitaria de un problema tan común para la población como el que en esta guía se trata. A todos ellos, felicidades!

D^a Ana Molinero Crespo

Vicepresidenta de la Sociedad Española de Farmacia Comunitaria

> Índice

Prólogo

1 > Anatomía y fisiología de la cavidad nasal y paranasal

- 1.1. > Anatomía de las fosas nasales
- 1.2. > Anatomía de los senos paranasales
- 1.3. > Fisiología de las fosas nasales
- 1.4. > Fisiología de los senos paranasales

2 > La rinosinusitis

- 2.1. > Definiciones
- 2.2. > Epidemiología
- 2.3. > Etiología
- 2.4. > Diagnóstico

3 > Atención farmacéutica en rinosinusitis

- 3.1. > Introducción
- 3.2. > Dispensación
- 3.3. > Indicación farmacéutica
 - 3.3.1. > Protocolo de indicación
- 3.4. > Seguimiento farmacoterapéutico
- 3.5. > Tratamiento
 - 3.5.1. > Medidas higiénico-dietéticas
 - 3.5.2. > Tratamiento no farmacológico
 - 3.5.3. > Tratamiento farmacológico

4 > Evidencia científica de los tratamientos

5 > Preguntas más frecuentes sobre rinosinusitis

6 > Bibliografía

Grupo de trabajo

> Anatomía y fisiología de la cavidad nasal y paranasal

> Anatomía

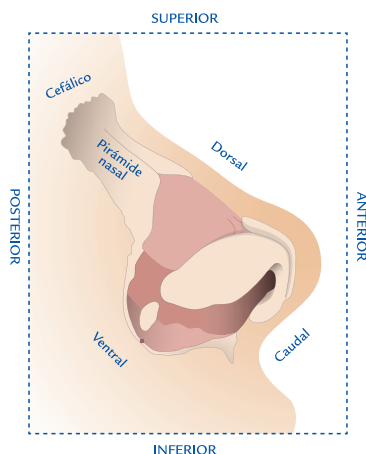
NARIZ O PIRÁMIDE NASAL	• <i>Ala de la nariz</i> • <i>Cartílagos nasales</i>	
CAVIDAD NASAL O FOSAS NAALES	ORIFICIOS DE ENTRADA	• <i>Vestíbulo nasal</i> • <i>Narinas</i> • <i>Coanas</i>
	PAREDES LATERALES	• <i>Cornetes nasales</i> • <i>Meatos</i>
	PAREDES MEDIALES	• <i>Tabique nasal</i> • <i>Órgano Vomeronasal</i>
	MEMBRANA MUCOSA	• <i>Mucosa olfatoria</i>
SENOS PARANASALES	• <i>Seno Frontal</i> • <i>Seno Etmoidal</i> • <i>Seno Maxilar</i> • <i>Seno Esfenoidal</i>	

1.1. > Anatomía de las fosas nasales

Anatomía de la Nariz o Pirámide nasal

La pirámide nasal o nariz, hueca y con forma de pirámide triangular, forma la parte anterior de las fosas nasales. En su interior alberga las fosas nasales, dos largos conductos de dirección antero-posterior, aplanados en sentido transversal y más altos que anchos.

La pirámide nasal está formada por una estructura óseo-cartilaginosa, con un revestimiento interno de tipo cutáneo-mucoso y con un revestimiento externo muscular y cutáneo.



Piramide nasal.

Ala de la nariz

El ala de la nariz es la superficie lateral de la nariz externa. La estructura ósea de la parte superior es rígida y está integrada por los huesos nasales, apófisis de los maxilares y los procesos nasales del hueso frontal. Exteriormente se encuentra recubierta por piel y por los músculos nasales de la mímica que permiten discretos movimientos y cambios de forma; y por el elevador común del ala nasal y el labio superior.

La inervación sensitiva procede del nervio trigémino y la motora de los músculos, del nervio facial.

La pirámide nasal es un órgano bien vascularizado. Su red arterial procede del sistema carotideo, fundamentalmente de la arteria facial y de la nasal dorsal procedente de la oftálmica.

Cartílagos nasales

La pirámide nasal está formada en la parte superior por los huesos nasales y en la parte inferior, por una estructura cartilaginosa formada por una unidad integrada por cinco cartílagos nasales: dos laterales (superiores o triangulares), dos alares (inferiores) y el cartílago del tabique (septum o cuadrangular).

> Anatomía de la cavidad nasal o fosas nasales

ORIFICIOS DE ENTRADA	• Vestíbulo nasal • Narinas • Coanas u orificios nasales posteriores	
PAREDES LATERALES	CORNETES NASALES	• Cornete nasal superior • Cornete nasal medio • Cornete nasal inferior
	MEATOS	• Ático • Meato nasal superior • Meato nasal medio • Meato nasal inferior
PAREDES MEDIALES	• Tabique nasal • Órgano vomeronasal	
MEMBRANA MUCOSA	• Mucosa olfatoria	

> *Orificios de entrada*

Narinas

Son los orificios de entrada a las fosas nasales situadas en la parte anterior de la nariz, que dan paso al vestíbulo nasal.

Vestíbulo nasal

Es la parte más anterior de las fosas nasales, limitada lateralmente por el ala de la nariz y medialmente por la porción más anterior del septum. Esta zona continúa hacia el interior de las fosas llegando hasta la cabeza de los cornetes medios e inferiores. Está rodeado por los cartílagos de la nariz y revestidos por la misma piel de la nariz. Histológicamente, es una zona de transición entre la piel externa y la mucosa respiratoria interna, recubierta por la piel más los anexos cutáneos (vibrisas, glándulas sebáceas y sudoríparas). Le sigue el orificio piriforme que da paso al área olfatoria de la cavidad nasal propiamente dicha, que se extiende hasta la hendidura olfatoria: un espacio delimitado por el borde inferior del cornete medio por fuera y el tubérculo del tabique por dentro.

Coanas u orificios nasales posteriores

Son unos orificios en la parte posterior de la cavidad nasal, que la comunican con la nasofaringe.

> Pared lateral

La pared lateral de las fosas nasales está formada por el proceso frontal del hueso maxilar, el hueso lagrimal, la masa lateral del etmoides con sus cornetes medio y superior, el cornete inferior y el proceso vertical del hueso palatino.

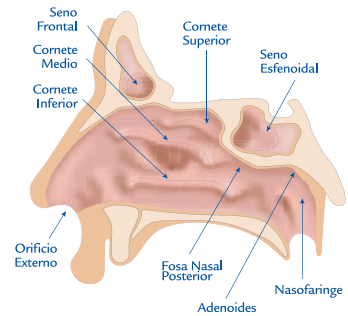
En el punto donde se articula el hueso palatino con el cuerpo del esfenoides hay un orificio denominado orificio esfenopalatino, a través del cual entran en la cavidad nasal vasos y nervios.

Cornetes nasales

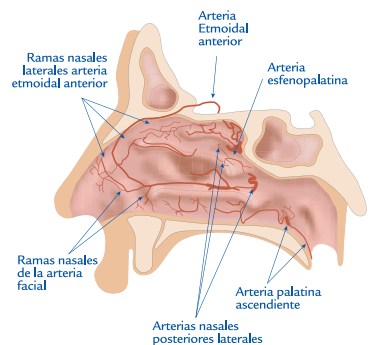
En la pared lateral se encuentran los 3 cornetes nasales (también llamados conchas nasales). Son estructuras formadas por hueso esponjoso, recubiertas de una delgada y delicada mucosa nasal, con una irrigación sanguínea rica y abundante.

Los cornetes nasales se dividen en cornete inferior, medio y superior. Están muy irrigados por redes intramucosas arteriales que proceden del sistema carotideo, a través de la arteria maxilar y de la facial, venas de drenaje y por el sistema linfático.

Poseen tres tipos de innervación, la sensitiva o de la sensibilidad general (cerebro-espinal), la vegetativa (orto o parasimpática) y la sensorial. La innervación sensorial y la vegetativa proceden del nervio trigémino (V par craneal), ramas maxilar y oftálmica. La innervación vegetativa está íntimamente relacionada con las ramas nasales del nervio esfenopalatino formando un complejo trigémino-simpático. El sistema nervioso parasimpático proviene del nervio facial (VII par craneal) y el simpático inerva a las glándulas mucosas.

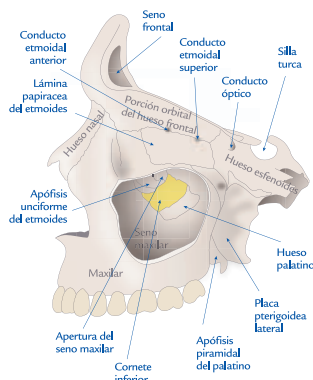


Pared lateral de la nariz.



Irrigación arterial de los cornetes.

- **Cornete superior:** el cornete nasal superior está formado por la parte posterior de la superficie medial del laberinto etmoidal (hueso etmoides).
- **Cornete medio:** el cornete medio está formado por una lámina que sale de la parte final de la superficie del laberinto etmoidal (hueso etmoides).
- **Cornete inferior:** el cornete inferior (Concha nasalis inferior) está formado por una lámina ósea compacta. Se encuentra en la porción inferior de las fosas nasales.



*Pared lateral de la cavidad nasal.
(Cornete nasal visible en amarillo)*

Meatos

Entre cada cornete y la pared lateral de las fosas nasales se encuentran tres canales situados en sentido antero-posterior, denominados meatos. Hay tres meatos, el superior, el medio y el inferior, que drenan su contenido a otras estructuras.

- **Meato superior:** el meato superior es el más pequeño de los tres. Ocupa el tercio medio de la pared lateral de la cavidad nasal. Se encuentra entre los cornetes nasales superior nasal y medio, entre las celdas etmoidales posteriores por delante y el orificio esfenopalatino.
- **Meato medio:** el meato medio es un orificio situado entre los cornetes medio e inferior. Se comunica con el infundíbulo a través del hiato semilunar y, al frente, con las células etmoidales anteriores.
- **Meato inferior:** el meato inferior, el mayor de los tres, es el espacio que se encuentra entre el cornete inferior y el suelo de la cavidad nasal. En su porción más anterior se encuentra la entrada del conducto lacrimonasal. Todas las fosas nasales están recubiertas por el epitelio respiratorio ciliado, que permite el barrido del moco producido por las glándulas mucosas.

> *Pared medial*

Tabique nasal

Es una estructura laminar osteo-cartilaginosa situada en la parte media de la pirámide nasal. Forma la pared interna de ambas fosas nasales.

Órgano vomeronasal

También denominado órgano de Jacobson, es un órgano auxiliar del sentido del olfato.

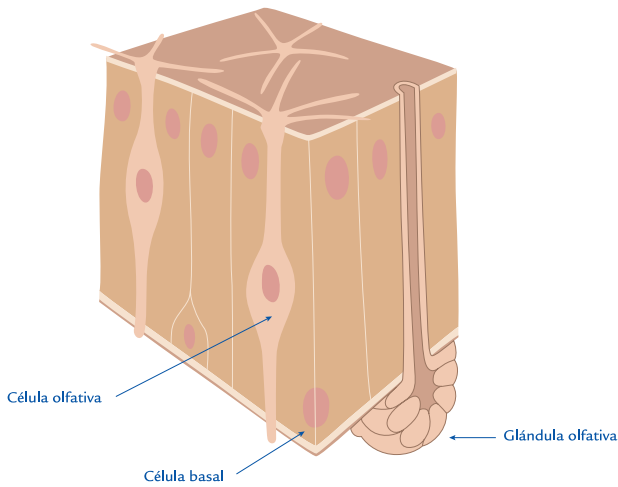
> *Mucosa nasal*

La mucosa nasal o pituitaria recubre el pericondrio y periostio de las paredes de la cavidad nasal atenuando sus relieves y cubriendo los orificios óseos vasculares y nerviosos. Continúa con la mucosa de los senos y con la del canal lacrimonasal.

La mucosa nasal presenta dos áreas morfológica y funcionalmente muy diferenciadas: la mucosa respiratoria y la mucosa olfatoria.

El epitelio que recubre la mucosa varía su estructura según las funciones que desempeña para asegurar la filtración y drenaje de las partículas de aire inspirado.

> *Histología y morfología de la mucosa nasosinusal*



Piel del vestíbulo nasal.

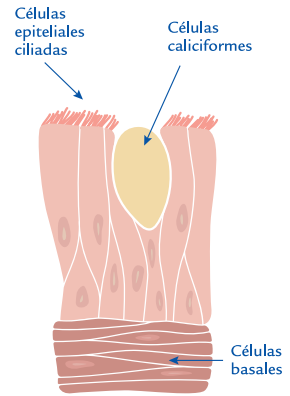
Piel

La piel que recubre el vestíbulo nasal es rica en folículos pilosos, glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas.

Epitelio

El epitelio respiratorio está constituido por cuatro tipos celulares diferentes: células ciliadas, células caliciformes, células en cepillo y células basales.

- **Células ciliadas:** se denominan así por poseer cilios, digitaciones extracelulares de 5 micras de altura y 0,3 micras de espesor, que tienen una función de limpieza de las partículas inhaladas.
- **Células caliciformes:** son células con actividad secretora que se sitúan aisladas entre las células ciliadas o bien agrupadas formando auténticas glándulas intraepiteliales. Las células caliciformes, junto con las glándulas exocrinas, mantienen y renuevan la cubierta mucosa, indispensable para el movimiento ciliar.
- **Células en cepillo:** tapizan la superficie de la mucosa y presentan microvellosidades (prolongaciones citoplásmicas en el polo apical) para aumentar la superficie de intercambio de la mucosa respiratoria nasal. Ejercen una importante función de secreción y de reabsorción de la mucosa nasal.
- **Células basales:** son células de reemplazamiento celular que pueden dar lugar a uno de los otros tres tipos celulares.



Epitelio respiratorio.

Membrana basal

Asegura la cohesión de las células epiteliales entre sí, la adhesión entre el epitelio y el corion, y controla las relaciones entre epitelio y corion.

Corion

Está formado por tres capas: linfoide, glandular y vascular.

- **Capa linfoide:** formada por células linfoides como los linfocitos, responsables de la respuesta alérgica tardía. Contiene también plasmocitos (principal fuente de inmunoglobulinas), histiocitos o macrófagos (que eliminan los elementos extraños por fagocitosis y también son los responsables de la síntesis de colágeno y mucopolisacáridos) y los leucocitos polimorfonucleares, que aparecen en los estados inflamatorios.
- **Capa o estrato glandular:** se distinguen tres tipos de glándulas según la constitución celular del acino (grupo de células especializadas en la secreción, que forman las glándulas): las glándulas mucosas, que secretan moco, las glándulas serosas, que producen una secreción clara, acuosa y pobre en mucina, y las glándulas mixtas seromucosas, que poseen, en el mismo acino, células de glándulas mucosas y serosas.

Los acinos glandulares están rodeados de células contráctiles que facilitan la excreción, son las células microepiteliales.

- **Capa profunda vascular:** está constituida por los vasos de la mucosa nasal: las arterias, que penetran en las fosas nasales en contacto con el periostio, los capilares, que poseen poros y hendiduras endoteliales y permiten el intercambio rápido entre la sangre y la mucosa a nivel subepitelial, glandular y perióstico, y, finalmente, la red venosa, que también se extiende en las mismas tres capas.

> *Regiones de la mucosa nasal*

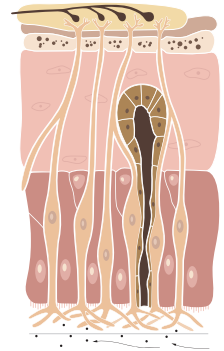
Región vestibular

Se trata de un epitelio estratificado escamoso caracterizado por una epidermis que ha perdido su cubierta córnea y carece de glándulas.

Región olfatoria

Tiene una mucosa delgada, de coloración amarilla parda, denominada locus luteus. Es pobre en glándulas de moco y se caracteriza por la presencia de elementos olfatosensoriales. Está situada en el área olfatoria y comprende toda la parte superior de la fosa nasal situada por encima de la hendidura olfatoria.

Histológicamente, está formada por un epitelio de tipo cilíndrico estratificado y el corion. El epitelio posee las células olfativas u olfato-sensoriales (también denominadas células de Schultze), las células de sostén y las células basales. El corion se caracteriza por la presencia de unas glándulas voluminosas túbulo-acinosas, denominadas gónadas de Bowman.



Epitelio de la región olfatoria.

Región respiratoria

La mucosa respiratoria, o mucosa de Schneider, ocupa la mayor parte de la superficie nasal. Microscópicamente, consta de un epitelio cilíndrico estratificado y ciliado que posee tres tipos de células: mucíparas, caliciformes y basales. El corion posee considerables elementos vasculares, sobre todo venosos, y glándulas dispuestas en una sola capa con células mucosas y serosas.

1.2. > Anatomía de los senos paranasales

Los senos paranasales son un conjunto de 8 cavidades aéreas o senos, 4 a cada lado de la nariz en los huesos frontales, esfenoides, etmoides y maxilar superior, que se encuentran cubiertas por una delgada mucosa de epitelio ciliado y que comunican con las fosas nasales.

Los huesos que rodean las fosas nasales son huesos neumatizados (huecos y con aire en su interior). Las fosas nasales están cubiertas por una mucosa húmeda que constantemente produce un mucus lubricante que drena por los orificios de las fosas nasales. Los senos paranasales participan en los procesos de respiración, fonación, calentamiento del aire y olfacción.

Seno Frontal

Son dos cavidades separadas por el tabique interfrontal que se relacionan, por la parte posterior, con la fosa craneal anterior y, por la parte inferior, con las órbitas y las fosas nasales.

Seno Etmoidal

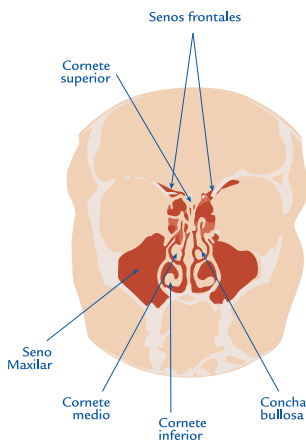
El laberinto, o celdillas etmoidales, se encuentra medial al hueso de la órbita, a cada lado de la mitad y tercio superior de la cavidad nasal. Se agrupan y se relacionan íntimamente, por la parte lateral, con el contenido orbitario y por la parte posterior con el seno esfenoidal.

Seno Maxilar

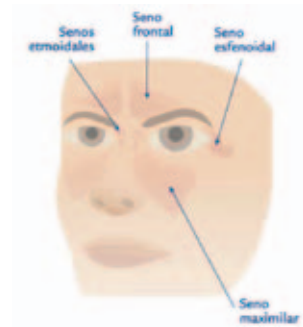
El seno maxilar, o Antro de Highmore, es el más grande de los senos paranasales. Tiene forma piramidal irregular con base hacia la fosa nasal y vértice hacia la apófisis cigomática o piramidal del maxilar.

Seno Esfenoidal

Es el más posterior, habitualmente tabicado por 1 ó 2 tabiques óseos. Está situado en el cuerpo del esfenoides, por lo que su tamaño y forma son variables. Cada seno esfenoidal se comunica con el meato nasal superior a través de unos pequeños orificios que drenan en el receso esfenoetmoidal.



Tomografía axial computerizada (TAC) frontal del cráneo mostrando los senos paranasales.



Anatomía de los senos paranasales.

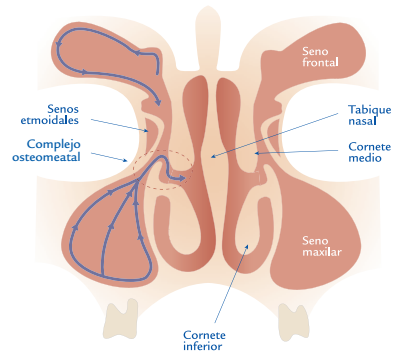
> Desembocadura de los senos

Los senos propios de cada hueso desembocan en un meato, un conducto por medio del cual desalojan cualquier contenido innecesario.

- **Ático:** desemboca el seno esfenoidal (el ático es la zona superior al meato superior).
- **Meato superior:** desemboca el seno etmoidal posterior.
- **Meato medio:** diferentes senos paranasales drenan al meato medio: seno etmoidal anterior, seno maxilar superior y seno frontal.
- **Meato inferior:** desemboca el conducto lacrimonasal.

> Mucosa de los senos paranasales

La mucosa de los senos paranasales es del mismo tipo histológico que la de las fosas nasales, pues es una continuación de la misma. Se diferencia de la nasal por estar mucho menos vascularizada y ser más delgada y frágil. El epitelio es de tipo cilíndrico estratificado y ciliado con células mucíparas. El corion contiene vasos, nervios y glándulas seromucosas. En profundidad el tejido conjuntivo se condensa existiendo una continuidad entre el corion y el periostio.



Vías de drenaje de los senos paranasales.

1.3. > Fisiología de las fosas nasales

> *Fisiología de la nariz*

Las fosas nasales realizan un conjunto de funciones asociadas entre sí, entre las que podemos distinguir:

- **Función respiratoria:** es la función por excelencia de la nariz: la conducción del aire hacia el árbol traqueobronquial.
- **Función sensitiva:** encauza las partículas olorosas hacia la mucosa olfativa.
- **Función defensiva:** protege frente al ambiente, donde se originan los reflejos provocados por la estimulación de la mucosa nasal, de los cuales el más importante es el reflejo del estornudo.
- **Función fonatoria:** junto a los senos y la faringe actúan de caja de resonancia, para la fonación y le agregan los armónicos al tono para generar el timbre de voz.

> *Fisiología de la mucosa nasal: función secretora glandular*

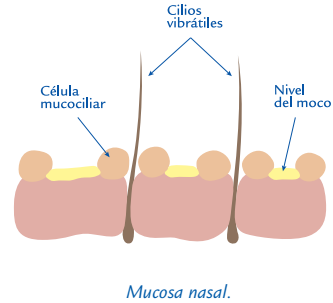
La mucosa nasal está recubierta por una capa de moco, una barrera permeable entre la mucosa y el aire inspirado y centro de todos sus intercambios metabólicos.

El tapiz mucoso está compuesto fundamentalmente de agua y moco.

- El moco es secretado por las células caliciformes y las glándulas mucosas.
- El agua proviene de las glándulas serosas por secreción y de las células epiteliales por trasudación, pero también se acumula por la condensación del vapor del agua del aire inspirado.

La secreción nasal se denomina rinorrea y es un síntoma común en casi toda la patología nasal.

La rinorrea procede de las glándulas de la mucosa nasal y del trasudado del suero sanguíneo.



Función fisiológica de la secreción nasal

- **Humidificación** del aire inspirado a su paso por las fosas y mantenimiento de la humedad necesaria para el buen funcionamiento de los cilios.
- **Calentamiento del aire inspirado** al evaporarse. Es un efecto de regulación térmica: el proceso de evaporación, que calienta el aire inspirado, a su vez enfría la sangre de la mucosa nasal.
- **Filtrado del aire inspirado.**
- **Acción bacteriostática o bactericida** de la secreción nasal.

Composición del moco

Composición: 95% agua, 3% elementos orgánicos y 2% minerales.

Cantidad secretada: de 0,1 a 0,3 ml/kg/día. Un individuo normal secreta 1,0 l/día.

El moco es hipertónico en relación al plasma, presenta una presión osmótica de unos 0,314 osmoles y su composición iónica no experimenta cambios temporales. Está compuesto principalmente por:

- **Proteínas:** contiene **mucina** y **albúmina**. La mucina es una glucoproteína que representa el 60% de la cantidad total de las proteínas del moco y de cuya cantidad depende la viscosidad del moco nasal. La albúmina, por su parte, proviene en su totalidad del suero plasmático por trasudación. Las proteínas del moco nasal siguen una variación circadiana muy acusada, siendo cuatro veces más elevadas por la noche que durante el día.

- **Agua y sales minerales:** la hidratación del moco es indispensable para el funcionamiento ciliar. Una gran parte del agua que contiene el moco se evapora con la inspiración y sólo se recupera parcialmente por condensación durante la expiración. Para compensar esta pérdida de líquido, la mucosa intercambia líquidos con el moco, generalmente a través de la membrana basal.

Propiedades del moco

Propiedades físicas

- El moco nasal tiene una viscosidad que cambia con el grado de hidratación y el contenido en mucina.
- Su pH experimenta variaciones nictamerales (día/noche).
- Tiene poder tampón: es su propiedad física más característica. Las soluciones ácidas o alcalinas son normalizadas a un pH de 7 en pocos minutos.

Propiedades biológicas

El moco nasal tiene dos propiedades biológicas esenciales:

- Es un importante reservorio de agua.
- Participa en la defensa contra los agentes infecciosos por su acción antimicrobiana. Las enzimas proteolíticas como la lisozima y otras proteínas como lactoferrina, LDH y ciertas proteasas, pueden aportar apoyo a este sistema de defensa específico.

> Control de la secreción nasal

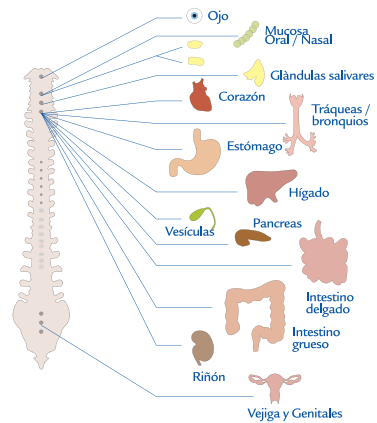
Fisiología de la mucosa nasal: función secretora vasomotora. Función del sistema vegetativo

La secreción nasal y la función vasomotora de las fosas nasales son funciones autónomas reguladas por el sistema neurovegetativo.

La mucosa nasal está provista de innervación vegetativa parasimpática y simpática. Las fibras parasimpáticas son excito-secretoras y proceden del ganglio esfenopalatino.

La respuesta secretora es fundamentalmente colinérgica y la vascular, noradrenérgica. Las fibras simpáticas son freno-secretoras y proceden del ganglio cervical superior.

La estimulación simpática comporta una acción vasoconstrictora que se acompaña igualmente de una hipersecreción nasal.

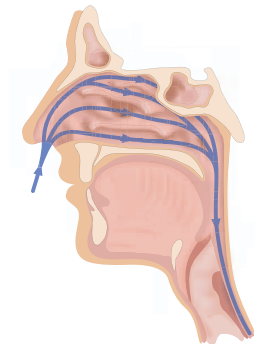


Sistema nervioso neurovegetativo.

Fisiología respiratoria

La función respiratoria regula el camino de tránsito de las corrientes aéreas y el paso de la corriente aérea.

En el ser humano, la función primordial de las fosas nasales es la respiratoria. Las fosas nasales ofrecen un 30 - 40% de la resistencia total a la entrada del aire en la inspiración, es simétrico y puede variar en función al calibre de las fosas nasales.



Tránsito de las corrientes aéreas en la fosa nasal.

- El ciclo nasal

El flujo de aire que pasa por las fosas nasales está sujeto a cambios espontáneos durante el día: es lo que se denomina ciclo nasal.

Humidificación: las fosas recalientan el aire inspirado y lo humidifican. La humidificación del aire inspirado es fundamental para la actividad ciliar a lo largo del árbol respiratorio y para las funciones del epitelio alveolar, ya que no se podrían realizar los intercambios gaseosos si no estuviese recubierto por una película líquida, que procede de la evaporización del agua de la cubierta de moco.

Función de depuración del aire inspirado y de defensa de la mucosa nasal: las fosas nasales actúan como un filtro que se opone a la entrada de partículas inhaladas inertes o microbianas y depuran el aire inspirado para proteger los alveolos pulmonares del depósito de estas partículas en suspensión. Las partículas filtradas se depositan en la cubierta del moco nasal de donde son eliminadas mediante la función mucociliar, que actúa como un agente mecánico de transporte, impulsando las partículas adheridas hacia la rinofaringe e impidiendo su penetración en el corion. La función bactericida del moco es posible gracias a la acción de lisozima, IgA e interferones presentes en el moco, que son capaces de neutralizar agentes infecciosos. Si la función mucociliar no es capaz de impedir a un elemento infeccioso su penetración en el corion, hay una segunda barrera que son los mecanismos de la inflamación. Con la inflamación llegan al corion los leucocitos polinucleares y los macrófagos que fagocitarán y lisarán a los elementos extraños, a la vez que movilizarán a los linfocitos T.

1.4. > Fisiología de los senos paranasales

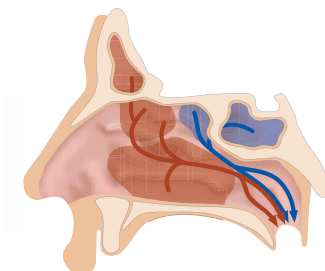
Senos paranasales

Los senos paranasales constituyen un conjunto de cámaras neumatizadas situadas en la parte anterior del cráneo, rodeando las fosas nasales, con las que se comunican a través de pequeños orificios.

El papel que desempeñan en relación al resto del organismo no es conocido con exactitud.

Se les ha atribuido múltiples funciones:

- Aligeramiento de la estructura ósea del cráneo protectora de las estructuras nerviosas del cráneo ante eventuales traumatismos.
- Aislamiento térmico del cerebro.
- Caja de resonancia y controlador cenestésico del sonido durante la fonación.
- Acondicionador termo-higrométrico del aire inspirado.



Pared lateral de la fosa nasal.

- Regulador de la presión nasal en el transcurso de la respiración y de los cambios bruscos de presión.
- Almacenamiento de partículas olorosas.
- Contribución a la forma adulta de la cara.

Tanto nariz como senos están tapizados de una mucosa de tipo respiratorio, pero diferenciándose la nasal de la sinusal fundamentalmente por la especialización funcional de los vasos de su corion.

Cualquier proceso inflamatorio de la mucosa nasal puede alterar en mayor o menor grado el funcionalismo sinusal por bloqueo de su comunicación con el exterior.

Los senos paranasales se abren en las fosas nasales mediante unos orificios muy estrechos (1-2mm) denominados Ostium. Los ostium se abren en los meatos (espacio comprendido por debajo y fuera de un cornete, entre éste y la pared externa de las fosas nasales). La mucosa de los senos paranasales secreta moco, que es vehiculizado por el ostium correspondiente a la fosa nasal mediante el complejo Osteomeatal (OMC) [véase figura pág. 20].

> La rinosinusitis

2.1. > Definiciones

En la mayoría de personas rinitis y sinusitis normalmente coexisten y por tanto el término correcto y adoptado por la mayoría de guías y documentos del panel de expertos es el de rinosinusitis.

De acuerdo a las guías EPOS publicadas el 2012 la definición de **rinosinusitis en adultos** es una inflamación de la nariz y senos paranasales caracterizada por:

- Dos o más síntomas de aparición súbita que incluyan: nariz tapada, obstrucción nasal, congestión nasal o descarga anterior o posterior.
- Además puede existir dolor facial.
- Reducción o pérdida de olfato.

En el caso de niños la rinosinusitis se define como una es una inflamación de la nariz y senos paranasales caracterizada por:

- Dos o más síntomas de aparición súbita que incluyan: nariz tapada, obstrucción nasal, congestión nasal o descarga anterior o posterior.
- Además puede existir dolor facial, dolor de cabeza.
- Catarro.

Las guías EPOS clasifican la rinosinusitis según la duración de la enfermedad:

- **Aguda:** menos de 12 semanas, con completa resolución de los síntomas.
- **Crónica:** más de 12 semanas, sin completa resolución de los síntomas.

Las personas que padecen rinosinusitis crónica sufren una media de 2,5 agudizaciones al año.

Aunque las guías EPOS son el referente, se ha publicado recientemente una nueva clasificación (fisterra.com):

1. RS aguda: los síntomas duran menos de 4 semanas.
2. RS subaguda: los síntomas duran entre 4-12 semanas.
3. RS recurrente: los síntomas duran menos de 4 semanas pero existen más de 4 episodios/año con una resolución total de la sintomatología entre ellos.
4. RS crónica: los síntomas duran más de 12 semanas con evidencia de inflamación paranasal en la endoscopia y/o radiología.
5. Exacerbaciones agudas de la rinosinusitis crónica: en pacientes con rinosinusitis crónica se presentan empeoramientos súbitos volviendo al estado basal después del tratamiento.

2.2. > Epidemiología

La rinosinusitis es una patología muy común que tiene un diagnóstico sintomático. La prevalencia de la rinosinusitis aguda (RSA) es muy alta, estimándose 2-5 episodios/año en adultos y 2-10 en niños, afectando entre el 6 y el 15% de la población.

La primera causa de rinosinusitis son los virus (90-98% de los casos). Entre un 1 y un 2% de los resfriados comunes evoluciona a rinosinusitis aguda. Solamente entre un 0,5 y un 2% de las personas con RSA padecerá una sobreinfección bacteriana secundaria a la infección viral. La etiología bacteriana inicial es menos frecuente, presentándose en el 2-10% de los procesos, siendo los gérmenes habitualmente implicados *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, *M. catarrhalis* y *S. aureus*. Menos frecuentes son las infecciones por gérmenes anaerobios y hongos.

Se debe sospechar RS bacteriana cuando se presenten secreción purulenta, fiebre mayor de 38°C y dolor severo localizado, normalmente unilateral.

En el caso de la rinosinusitis crónica (RSC), según el Estudio GA2LEN, la prevalencia media estimada en Europa es del 10,9% por lo que en España hay más de 5 millones de personas que padecen RSC y sufren una media de 2,5 agudizaciones por año.

La Rinosinusitis tiene un gran impacto en la calidad de vida de los sufridores y ocasiona un elevado consumo de recursos sanitarios.

Factores predisponentes

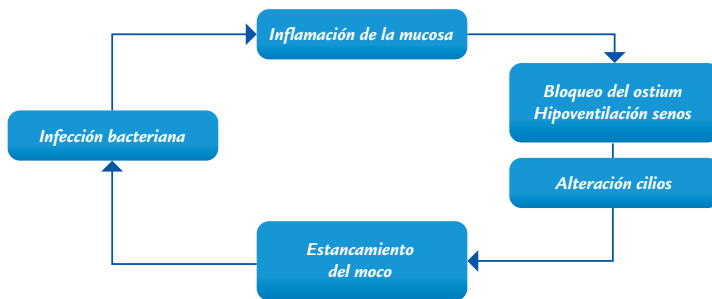
Se han identificado numerosos factores relacionados con un incremento de la prevalencia de la rinosinusitis, entre los que destacan los siguientes:

- *Factores ambientales*: polución, aire acondicionado, cambios climáticos y de presión.
- *Factores anatómicos*: desviación del tabique nasal, pólipos nasales, senos nasales pequeños, cornetes aumentados de tamaño o atresia (estrechamiento) de coanas.
- *Alergia*: puede ser un factor predisponente aunque algunos estudios lo ponen en duda
- *Deterioro de los cilios*: la ausencia de cilios o su mal funcionamiento (no eliminan el moco de los senos nasales) se asocia con aumento de la prevalencia de RS.
- *Tabaco*: se ha demostrado una relación entre el fumar y el incremento de RSA.
- *Pólipos nasales*: la existencia de pólipos nasales está fuertemente ligada a la RSC.
- *Asma*: es muy frecuente la asociación entre asma y pólipos en la misma persona.

Fisiopatología de la rinosinusitis

Hay tres elementos importantes en la fisiología de los senos paranasales: la permeabilidad del orificio de drenaje (ostium), el funcionamiento de los cilios y la calidad de las secreciones.

La obstrucción del orificio, la reducción de la función ciliar y el aumento de la cantidad y viscosidad de las secreciones provocan retención de secreciones mucosas en el interior de los senos, lo cual, junto con la menor ventilación, favorece que se produzca una infección bacteriana.



2.3. > Etiología

La rinosinusitis se puede originar por factores muy diversos:

- Debidas a procesos infecciosos inespecíficos, en su mayoría víricos, como el resfriado o catarro común, pero también bacterianos, mixtos (por virus y bacterias) y, por último y raramente, fúngicos. Los principales virus implicados son Rhinovirus, Mixovirus, Coronavirus y Adenovirus y entre las bacterias que suelen sobreinfectar tras un proceso vírico predominan *Haemophilus influenzae* y *Klebsiella pneumoniae*.
- En respuesta a factores vasomotores o irritativos, desencadenados por aspectos ocupacionales, emocionales, ambientales, endocrinos o medicamentosos.
- Factores dentales, sobre todo por causa de piezas dentales en posiciones anómalas (ectopias).
- Factores traumáticos o tróficos que implican la presencia de cuerpos extraños en la mucosa.
- La rinitis alérgica que produce inflamación de la mucosa nasal suele desencadenar una rinosinusitis.

En la rinitis alérgica se produce una inflamación causada por la Inmunoglobulina E (IgE) tras la exposición a un alérgeno que actúa como desencadenante del proceso. Se identifican claramente tipologías como:

- Rinitis alérgica estacional, causada por pólenes de hierbas, arbustos y árboles. La sintomatología se ciñe a las épocas de polinización. Sin embargo, a causa del cambio climático y de reacciones cruzadas, en muchos individuos, se observan episodios durante todo el año.
- Rinitis alérgica perenne, debida a ácaros del polvo, y/o a pelos y plumas de animales, que produce sintomatología a lo largo de todo el año.
- Rinitis alérgica alimentaria, que se origina por la presencia de sustancias que se ingieren como harina o marisco.
- Rinitis alérgica ocupacional, que son desencadenadas en respuesta a un agente presente en el lugar del trabajo. Pueden causarla animales de laboratorio, graneros, maderas, látex y agentes químicos, entre otros.

2.4. > Diagnóstico

Aunque el diagnóstico de la enfermedad lo realice el médico, como en todas las enfermedades, el farmacéutico comunitario debe conocer los síntomas, cómo se realiza el diagnóstico y las complicaciones que pudiesen existir. Con esos conocimientos y con toda la información que obtenga del paciente estará capacitado para aconsejar y/o tratar al paciente y/o remitirle al médico en los casos en que sea necesario.

El diagnóstico se va a realizar siguiendo criterios clínicos, utilizando solo pruebas complementarias en aquellos casos de sospecha de complicaciones, mala respuesta a los tratamientos, procesos recurrentes o situaciones especiales como inmunodepresión o enfermedad grave de base.

Los síntomas asociados a la rinosinusitis son: dolor o sensación de presión fácil, congestión nasal, obstrucción nasal rinorrea (que puede ser purulenta), o descarga anterior/posterior e hiposmia/anosmia.

En RSA bacteriana podría existir también malestar general, otalgia y fiebre.

De acuerdo a las guías EPOS publicadas el 2012 la definición de **rinosinusitis aguda (RSA) en adultos** es una inflamación de la mucosa de la nariz y senos paranasales caracterizada por [véase pág. 29]:

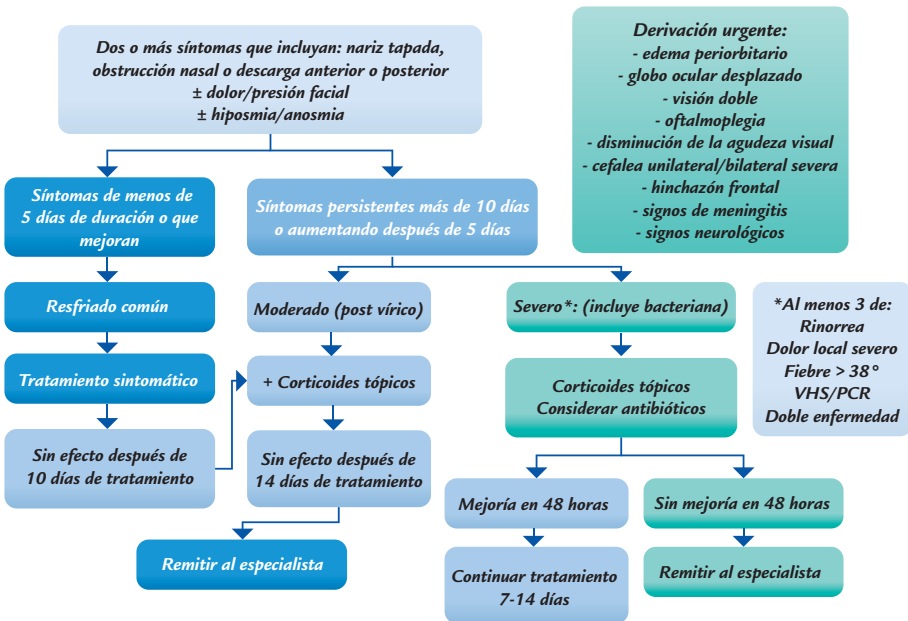
- Dos o más síntomas de aparición súbita que incluyan: nariz tapada, obstrucción nasal, congestión nasal o descarga anterior o posterior.
- Además puede existir dolor facial y reducción o pérdida de olfato.

En caso de procesos recurrentes ha de valorarse la presencia de desviación del tabique nasal, obstrucción de las coanas por hipertrofia adenoidea, poliposis nasal o enfermedades dentales. Aunque se observa mayor incidencia de RSA entre pacientes fumadores, alérgicos, con ansiedad o depresión, el mecanismo fisiopatológico está por aclarar.

Los síntomas de la RSA tienen baja sensibilidad/especificidad por lo que para hacer un diagnóstico diferencial hay que recurrir a criterios clínicos:

- RSA vírica: la duración de los síntomas es inferior a 10 días.
- RSA post-vírica: aquella cuyos síntomas se incrementan pasados 5 días o persisten más de 10 días con una duración menor a 12 semanas.
- RSA bacteriana: debe sospecharse cuando aparecen al menos 3 síntomas / signos de los siguientes:
 - Secreción nasal purulenta.
 - Dolor localizado severo (predominancia unilateral).
 - Presencia de fiebre elevada ($>38^{\circ}\text{C}$).
 - Agravamiento del estado del paciente.

Manejo de rinosinusitis aguda en adultos



En el caso de niños, según el Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis publicado en 2013, la **rinosinusitis aguda en niños** cursa con congestión nasal, habitualmente bilateral, rinorrea de cualquier tipo, consistencia y color, y tos persistente, que puede empeorar por la noche. Pueden existir vómitos ocasionados por rinorrea posterior. Otros síntomas son dolor facial o sensación de presión, que puede localizarse a nivel dental, en la mandíbula superior, ojos, frente o hemicara, y aumentar al inclinar la cabeza hacia delante (siendo el dolor en general menos prevalente en los niños). También puede haber hiposmia o anosmia, e inflamación periocular. En los niños más pequeños puede haber síntomas más inespecíficos, como irritabilidad o poco apetito. En preescolares puede percibirse halitosis, otalgia y odinofagia así como sibilancias. La cefalea podría ser el único síntoma en algunos pacientes (esfenoiditis), pero tanto esta como el dolor facial aislados sin otros síntomas no suelen ser datos específicos de sinusitis.

Los síntomas que harían sospechar la aparición de complicaciones son edema periorbital, las alteraciones de la motilidad ocular, reaparición de fiebre, cefalea importante, vómitos, alteración del estado mental, convulsiones, focalidad neurológica y los síntomas de hipertensión intracraneal.

Manejo de rinosinusitis aguda en niños



El diagnóstico diferencial se establece con los siguientes procesos:

- Catarro común y rinitis aguda: suelen ser afebriles o con fiebre de bajo grado y menor duración, y la tos y la rinorrea mejoran desde el quinto o sexto día de evolución. En la rinosinusitis no se produce esta mejoría, puede haber afectación general y la fiebre, si la hay, así como el resto de síntomas son más intensos y prolongados. Puede ser difícil diferenciar la rinosinusitis de los procesos catarrales recurrentes, tan frecuentes en los niños, si bien en estos debe haber intervalos libres de síntomas.
- Procesos que cursan con obstrucción, secreción nasal y tos persistente: rinitis alérgicas, cuerpos extraños, pólipos nasales, alteraciones de tabique, bronquitis bacteriana, tosferina.
- Afecciones que cursen con dolor facial o craneal, como cefalea tensional, dolor de origen dental, dolor facial neuropático atípico y disfunción temporomandibular.

La definición clínica de **rinosinusitis crónica (RSC) en adultos**, según las guías EPOS 2012, es la inflamación de la mucosa nasal y sinusal de más de 12 semanas, caracterizada por la existencia de 2 síntomas o más:

- Obstrucción nasal/congestión nasal.
- Secreción: rinorrea anterior/posterior.
- Dolor/sensación de presión facial.
- Pérdida total o parcial del sentido del olfato.

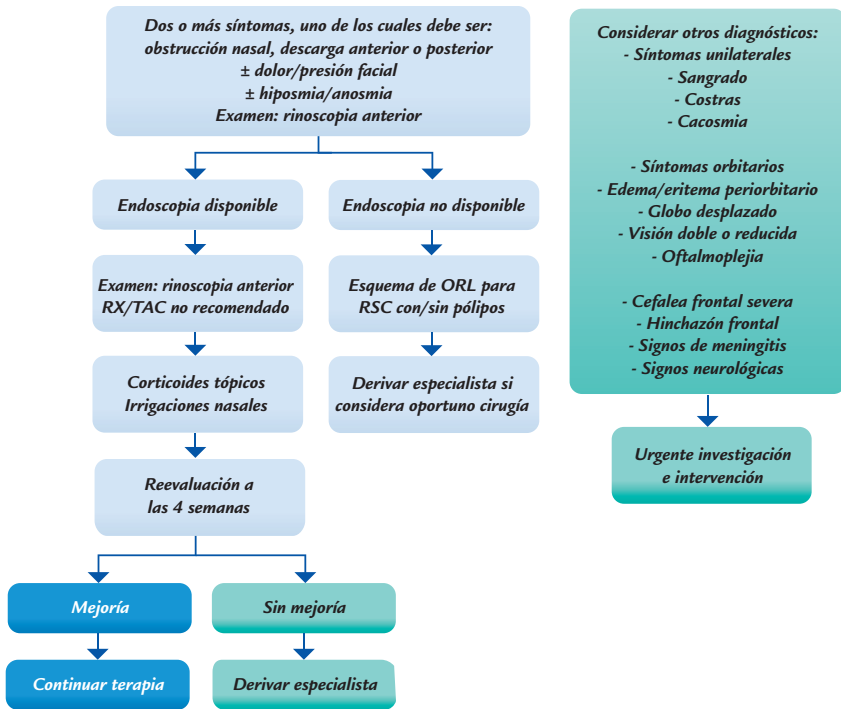
Y, además:

- Signos endoscópicos: pólipos, secreción mucopurulenta, edema/obstrucción mucosa de predominio en el meato medio.
- Y/o cambios en la tomografía computarizada (TAC) de senos: ocupación parcial o total en la zona sinusal, bloqueo del complejo ostiomeatal.

Basándose en la presencia de pólipos nasales en la endoscopia, la RSC puede dividirse en RSC con pólipos y RSC sin pólipos.

En cualquier caso hay que descartar que no se trate de una rinitis alérgica, infecciones dentales, neuralgias faciales, dolor de la articulación temporomandibular, migrañas, neuralgia del trigémino, arteritis de la temporal, vasculitis, neoplasias y abuso de cocaína.

Manejo de rinosinusitis crónica en adultos



La **rinosinusitis crónica en niños** con o sin pólipos se define por la presencia de dos o más síntomas, de los cuales uno debe ser nariz tapada, congestión nasal, obstrucción, descarga anterior o posterior, más dolor facial o presión y/o resfriado, que duran más de 12 semanas.

El diagnóstico lo hará el especialista después de realizar, si es posible, una endoscopia sinusal.

> Atención farmacéutica en rinosinusitis

3.1. > Introducción

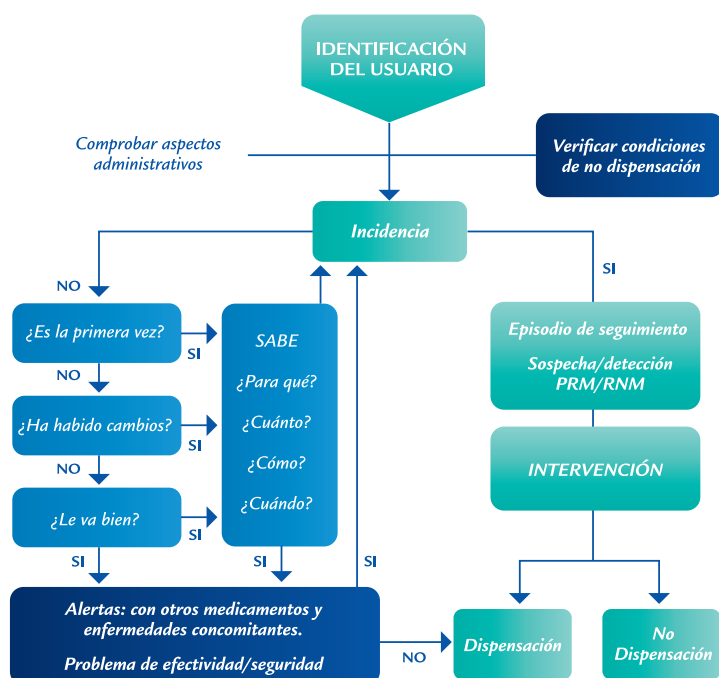
Los farmacéuticos, como parte del Sistema Nacional de Salud, comparten con pacientes, médicos, otros profesionales de la salud y las Autoridades Sanitarias la misión de garantizar el necesario, efectivo y seguro de los medicamentos. En este entorno multidisciplinar, el farmacéutico debe aportar conocimientos y habilidades específicas para mejorar la calidad de vida del paciente en relación a la farmacoterapia y a sus objetivos.

En el caso de pacientes que padecen rinosinusitis y acuden a la farmacia comunitaria, el farmacéutico puede facilitar la obtención de resultados terapéuticos adecuados y evitar, en gran medida, la aparición de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y de resultados negativos asociados a los medicamentos (RNM), mediante la práctica de la Atención Farmacéutica que, en el caso de la rinosinusitis, consiste en:

- Dispensación, que supone una actitud activa del farmacéutico en la provisión de medicamentos para el tratamiento.
- Indicación farmacéutica, que implica la ayuda al paciente en la correcta toma de decisiones para el auto cuidado de la salud.
- Seguimiento farmacoterapéutico, se basa en una mayor implicación del farmacéutico en el resultado del tratamiento farmacológico y el registro sistemático de la terapia que recibe el paciente.

3.2. > Dispensación

El farmacéutico debe garantizar que los pacientes reciban y utilicen los medicamentos de forma adecuada: según sus necesidades clínicas, en las dosis precisas, según sus requerimientos individuales, durante el periodo de tiempo adecuado, y que dispongan de la información para su correcto uso, de acuerdo a la normativa vigente.



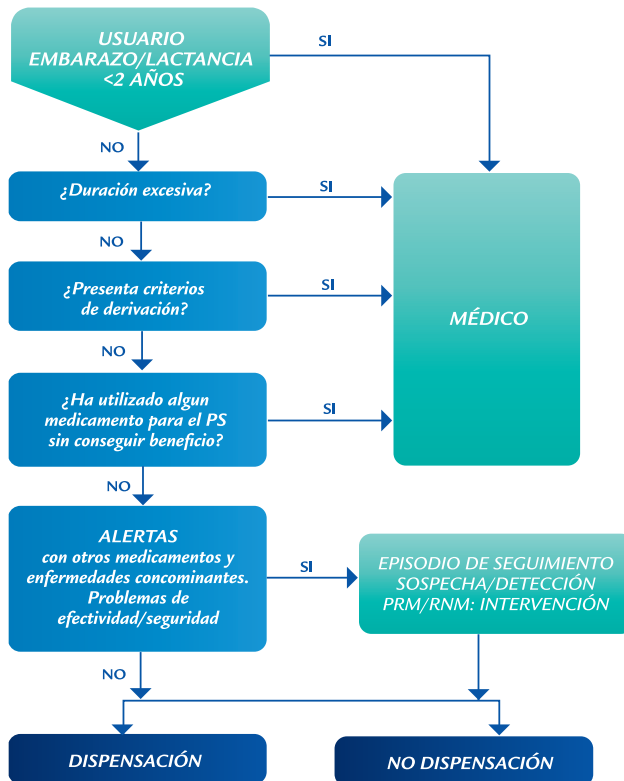
PRM: Problemas Relacionados con los Medicamentos.

RNM: Resultados Negativos asociados a los Medicamentos.

Ante la petición de un medicamento/producto sanitario con o sin receta el farmacéutico validará si el tratamiento es adecuado para este paciente y si procede lo entregará junto con la información necesaria para un óptimo proceso de uso, garantizando la accesibilidad y el uso racional.

3.3. > Indicación farmacéutica

Es el servicio profesional prestado ante la demanda de un paciente o usuario que llega a la farmacia sin saber qué medicamento debe adquirir y solicita al farmacéutico el remedio más adecuado para un problema de salud concreto. Si el servicio requiere la dispensación de un medicamento, ésta se realizará de acuerdo al protocolo de dispensación anterior.



PRM: Problemas Relacionados con los Medicamentos.
 RNM: Resultados Negativos asociados a los Medicamentos.
 PS: Producto Sanitario.

Ante la petición de una solución para aliviar los síntomas de una rinosinusitis, el farmacéutico debe considerar:

¿Quién realiza la consulta?

Identificar a la persona a la que va dirigida la consulta. Si se trata de un niño, debemos tener en cuenta que la rinosinusitis es más frecuente en niños que en adultos y que presentan más complicaciones como otitis y cronificación.

¿Cuáles son los síntomas orientativos para confirmar una rinosinusitis?

La rinosinusitis es una patología que se confirma cuando existe bloqueo por congestión/obstrucción y/o rinorrea/secreción nasal. La mayoría de los resfriados comunes cursan con rinosinusitis.

¿Qué otros síntomas podemos encontrar?

- Dolor facial a la presión, dolor frontal o cefaleas.
- Reducción o pérdida del olfato (hiposmia o anosmia).
- Dolor al mover los ojos, al toser o al sonarse.

En casos excepcionales puede aparecer:

- Fiebre.
- Tos.
- Fatiga.
- Molestias dentales.
- Descarga con goteo posterior.

¿Cuándo debemos derivar al médico?

En caso de persistencia de síntomas o dolor facial de más de 10 días de evolución, fiebre, mucosidad sanguinolenta o purulenta, edema o eritema periorbital, problemas de visión, fuerte dolor de cabeza y/o pólipos nasales.

Si el paciente está en tratamiento durante más de 10 días sin mejoría de los síntomas.

Si tiene alguna enfermedad de base que no está controlada.

Si está tomando medicamentos que puedan producir rinosinusitis: AINES, anticonceptivos, clorpromazina.

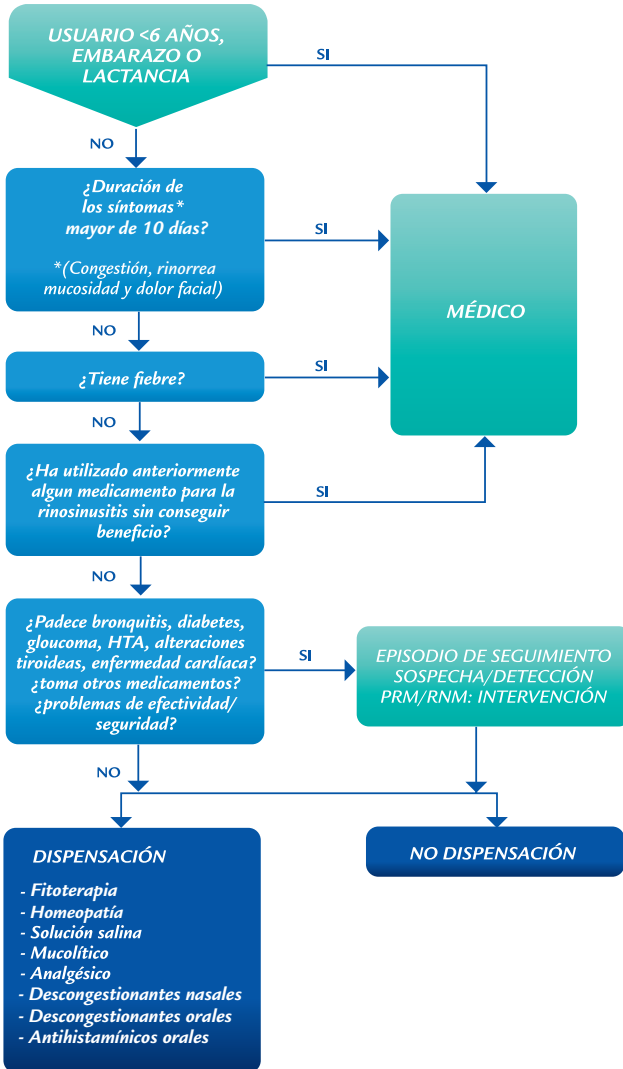
¿Cómo podemos prevenir la rinosinusitis?

- Beber agua suficiente (1,5 - 2 litros/día) para incrementar la humedad.
- Evitar el humo y los contaminantes.
- Disminuir o abandonar el hábito tabáquico.
- Lavarse las manos con frecuencia.
- Comer mucha fruta y verduras, que son ricas en antioxidantes y vitaminas que pueden reforzar el sistema inmunológico.
- Reducir el estrés.
- Utilizar un humidificador para incrementar la humedad en la nariz y áreas sinusales en caso de que el ambiente sea muy seco.

¿Es necesario un tratamiento sintomático?

- Sí, ya que proporciona alivio sintomático, acelera la resolución del cuadro, previene las posibles complicaciones y evita la evolución hacia la cronicidad.
- El objetivo global del tratamiento es:
 - Eliminar el moco acumulado.
 - Evitar la sobreinfección.
 - Reducir la inflamación y el edema.
 - Evitar el deterioro y la pérdida de olfato

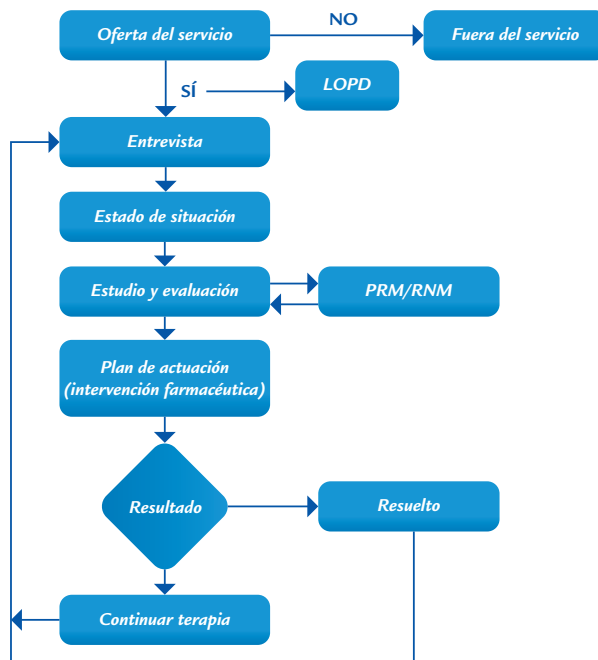
3.3.1. > Protocolo de indicación



3.4. > Seguimiento farmacoterapéutico

Es el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales de la salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

El procedimiento que hay que seguir se registrará por el siguiente esquema:



Una vez realizada la entrevista, se realiza un estudio de los problemas de salud y los medicamentos que toma. A continuación se pasará a la evaluación, prestando especial atención a los PRM potenciales o reales que existan:

- Administración errónea del medicamento.
- Características personales.
- Conservación inadecuada.
- Contraindicación.
- Dosis, pauta y/o duración inadecuada.
- Duplicidad.
- Errores de dispensación.
- Errores de prescripción.
- Incumplimiento.
- Interacciones.
- Probabilidad de efectos adversos.
- Problemas de salud insuficientemente tratados.
- Otros problemas de salud que afectan al enfermo.
- Otros.

Estos PRM pueden dar lugar a RNM, que serán resultados inadecuados al objetivo de la terapia.

Los RNM tienen varias categorías:

- Problema de salud no tratado (el paciente necesita un medicamento).
- No necesidad de un medicamento (efecto de un medicamento innecesario).
- Medicamento inefectivo no cuantitativamente (medicamento inefectivo per se).
- Medicamento inefectivo cuantitativamente (toma dosis menores de las recomendadas o existen interacciones que disminuyen la absorción).
- Medicamento inseguro no cuantitativamente.
- Medicamento inseguro cuantitativamente (toma dosis mayores de las recomendadas o existen interacciones que aumentan la absorción).

La intervención del farmacéutico será derivar al médico, comunicando los PRM/RNM, proponiendo cambios en el tratamiento o bien ofreciendo educación sanitaria e información sobre los medicamentos.

En el caso de la rinosinusitis, la selección de pacientes para incluirlos en seguimiento farmacoterapéutico, se puede dar tanto para la rinosinusitis aguda como crónica.

En la entrevista inicial se debe preguntar al paciente por la historia de la rinosinusitis, desde cuando la padece, que síntomas tiene, evolución, tratamientos anteriores y presentes tanto de indicación, como de prescripción, como automedicación, con dosis, pauta y duración. También se recogerá en el registro todas las patologías asociadas a la rinosinusitis, así como los medicamentos que el paciente toma, con dosis, pauta y duración. A ser posible también se añadirán parámetros analíticos, biomédicos, alergias y hábitos como dieta, tabaco y alcohol.

Una vez completado el estado de situación, el farmacéutico puede valorar los PRM/RNM manifestados o potenciales y en caso de detectarse, se debe intervenir dando una recomendación o información al paciente, dando una recomendación o información al médico o derivando al médico. Con ello, obtendremos un resultado que puede llevar a la resolución de la rinosinusitis o puede que se deba programar visitas sucesivas para ver la evolución y el cumplimiento.

3.5. > Tratamiento

MEDIDAS HIGIÉNICO-DIETÉTICAS	• Sonarse con pañuelos desechables • Beber mucho líquido • Utilizar solución salina nasal hipertónica o isotónica varias veces al día • Hacer vahos • Aplicar paños húmedos y calientes en la cara varias veces al día • Si el ambiente es seco, utilizar un humidificador
TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO	• Fitoterapia • Soluciones hipertónicas • Soluciones isotónicas • Probióticos
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE INDICACIÓN FARMACÉUTICA	• Homeopatía • Descongestionantes nasales tópicos: fenilefrina, nafazolina, oximetazolina, tramazolina y xilometazolina • Descongestionantes orales: fenilefrina y pseudoefedrina (solos o asociados a otros principios activos como antigripales, antialérgicos y jarabes para mejorar síntomas del resfriado común, gripe, alergia,...) • Expectorantes y Mucolíticos: guaifenesina, acetilcisteína, carbocisteína, bromhexina, ambroxol y brovanexina (solos o asociados en jarabes para mejorar síntomas del resfriado común, gripe, alergia,...) • Antihistamínicos orales: difenhidramina, dexclorfeniramina, cetirizina, loratadina, clemastina (solos o asociados) • Analgésicos: ácido acetilsalicílico, paracetamol, ibuprofeno • Corticoides nasales tópicos: beclometasona
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE PRESCRIPCIÓN	• Descongestionantes orales: fenilefrina, pseudoefedrina y fenilpropanolamina (asociados a otros principios activos como antigripales y antialérgicos) • Expectorantes y Mucolíticos: guaifenesina, acetilcisteína, carbocisteína, bromhexina y ambroxol (solos o asociados) • Antibióticos: amoxicilina, amoxicilina-ácido clavulánico, cefuroxima, cefditoreno, cefixima, ceftibuteno, josamicina, claritromicina, azitromicina, ciprofloxacino, moxifloxacino y levofloxacino • Corticoides nasales tópicos: beclometasona, budesonida, fluticasona propionato, fluticasona furoato, mometasona y triamcinolona • Antihistamínicos orales: difenhidramina, dexclorfeniramina, cetirizina, levocetirizina, ebastina, loratadina, desloratadina, mizolastina, fexofenadina, rupatadina bilastina y terfenadina • Analgésicos: ácido acetilsalicílico, paracetamol, ibuprofeno

3.5.1. > Medidas higiénico-dietéticas

- Sonarse utilizando siempre pañuelos desechables, para eliminar la mucosidad y evitar posibles complicaciones.
- Beber líquido abundantemente y a menudo.
- Utilizar una solución salina nasal isotónica o hipertónica varias veces al día.
- Hacer vahos para humedecer la mucosidad y facilitar su eliminación.
- Aplicar paños húmedos y calientes en la cara varias veces al día.
- Si el ambiente es seco, utilizar un humidificador.

3.5.2. > Tratamiento no farmacológico

Fitoterapia

En el tratamiento de la rinosinusitis, se pueden utilizar varias plantas que actúan tanto en el campo preventivo como en el de tratamiento propiamente dicho, ya sea interno o tópico.

- **Plantas antiinflamatorias y antialérgicas:** disminuyen la inflamación de la mucosa, y los síntomas característicos de las reacciones alérgicas como lagrimeo, estornudos, etc. Este grupo son un poco desconocidas sus propiedades, pero las avalan diferentes estudios a doble ciego que se han desarrollado con ellas.
 - Ciclamen (*Cyclamen europeum*).
 - Petasites (*Petasites hybridum*).
 - Urtica (*Urtica dioica*).
- **Plantas descongestivas nasales:** disminuyen la acumulación excesiva o anormal de sangre en los vasos sinusoidales.
 - Menta (*Mentha piperita*).
 - Eucalipto (*Eucalyptus globulus*).
 - Eufrasia (*Euphrasia officinalis*).
 - Niauli (*Melaleuca Quinquenervia*).

• **Plantas mucolíticas:** actúan licuando y fluidificando el moco, siendo más fácil su eliminación.

- Anís (*Pimpinella anisum*).
- Menta (*Mentha piperita*).
- Eucalipto (*Eucalyptus globulus*).
- Malva (*Malva sylvestris*).

• **Plantas antisépticas:** son capaces de disminuir la propagación de agentes infecciosos.

- Equinácea (*Echinacea purpurea*).
- Menta (*Mentha piperita*).
- Eucalipto (*Eucalyptus globulus*).
- Tomillo (*Thymus vulgaris*).
- Yemas de Pino (*Pinus sylvestris*).
- Romero (*Rosmarinus officinalis*).
- Niauli (*Melaleuca Quinquenervia*).
- Própolis. No es una planta propiamente dicha, sino la sustancia obtenida de la recolección por parte de las abejas de las partículas resinosas de las plantas. Gracias al ácido 10-hidroxi-2-decenoico, segregado por las glándulas mandibulares de las abejas y a otros enzimas segregados por la cavidad bucal, se consigue el ablandamiento de dichas resinas, y se disminuye la adherencia de las secreciones vegetales recolectadas. Después de recolectar la partícula resinosa, la abeja mueve hacia atrás la cabeza hasta que logra desprender, almacenándola con sus patas en los cestillos destinados a contener el polen. La época de máxima recolección tiene lugar al final del verano.

• **Plantas inmunoestimulantes:** estimulan el poder fagocitario de los macrófagos, elevando el número de glóbulos blancos.

- Equinácea (*Echinacea purpurea*).
- Própolis.

> *Cyclamen (Cyclamen europaeum)*

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Primuláceas. Es conocido también con el nombre *Cyclamen purpurascens*, es una planta característica de Europa.

La raíz es un tubérculo globoso y deprimido con raíces adventicias y brotes que dan lugar a la parte aérea. La planta suele medir entre 5 y 15 cm de alto. Las hojas son gruesas, coriáceas, con dientes pequeños obtusos. Tienen forma de corazón o riñón. Las flores se caracterizan por un color rojo o púrpura, raramente blanco. Se despliegan en un tallo floral de tamaño variable que aparece al mismo tiempo que las hojas. El cáliz es casi tan largo o más que el tubo de la corola y está equipado con agudas divisiones. Las flores están presentes en verano y a principios de otoño.

Parte utilizada

Es el extracto acuoso que se obtiene de los tubérculos, por ser rico en saponinas.

Composición química

Como hemos dicho esta planta en su rizoma es rico en saponinas. Estas sustancias son conocidas por su actividad surfactante, de manera que se adsorben sobre la mucosa nasal, sin ser absorbidas en el torrente sanguíneo.

Acción

La acción surfactante de las saponinas del ciclamen sobre la mucosa nasal reduce la tensión superficial, facilitando la humidificación de la zona además de la secreción de mucina por parte de las células caliciformes, de esta manera se fluidifica la mucosidad acumulada en la cavidad nasal, facilitando su eliminación y aliviando, así, la congestión.

Además, las saponinas estimulan físicamente los receptores sensitivos presentes en la mucosa nasal, induciendo una respuesta nociceptiva transmitida por el nervio trigémino.

La mucosa nasosinusal está inervada en su totalidad por el nervio trigémino, por lo que la respuesta colinérgica generada en la cavidad nasal se observa en la totalidad

de la mucosa nasosinusal, favoreciendo la apertura de los ostium, aumentando la secreción glandular y aumentando el movimiento ciliar, de toda el área. Gracias a ello, las secreciones acumuladas, en los senos son drenadas a través de la nariz, aportando rápidamente un alivio sintomático de la congestión nasal.

Posología

El extracto liofilizado de ciclamen debe reconstituirse con agua antes de ser utilizado. Una vez reconstituido el producto debe guardarse en nevera durante un máximo de 16 días. Se administra una sola vez al día, aplicando una nebulización en cada cavidad nasal, preferentemente por la noche, unas 2 horas antes de acostarse. Durante la aplicación, y con el fin que las saponinas solo actúen sobre la mucosa nasal, debe evitarse inhalar.

El tratamiento dura entre 7-10 días y si es necesario puede prolongarse hasta 14 días.

Precauciones de uso

Que la mucosa esté limpia e íntegra. Para su aplicación, mantener la cabeza en posición vertical sin inspirar simultáneamente y aplicar la solución presionando el nebulizador una sola vez en cada orificio.

No se debe recomendar este producto:

- En caso de alergias conocidas a extractos vegetales de plantas, especialmente a la familia de plantas denominada primuláceas.
- En pacientes que sangren a menudo por la nariz.
- En niños de edad inferior a 5 años.
- No utilizar durante el embarazo y la lactancia.

Interacciones

La acción del extracto de ciclamen es local y, éste, en ningún caso es absorbido al torrente sanguíneo, por lo que no se conocen interacciones medicamentosas relacionadas. Este producto puede prescribirse tanto en monoterapia como, en caso de necesidad, en terapia combinada con fármacos para el tratamiento de la rinosinusitis, es decir, antibióticos, corticoides y antihistamínicos. En el caso de tener que utilizar como spray nasal, se recomienda esperar 2 horas entre ambos productos.

> *Petasites (Petasitis hybridum)*

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Asteraceas. Es una planta herbácea, perenne, característica de Europa y norte de Asia. Puede llegar a medir 1 m. El rizoma está muy desarrollado. Las hojas son basiles, aparecen después de la floración, tienen un peciolo muy largo y pueden llegar a medir 30 cm de longitud. Las hojas son grandes redondeadas de 40-70 cm dispuestas en un tallo de 80-120 cm. No tienen estipula, son alternas con margen ligeramente aserrado y forma de limbo cordiforme. Las nervaduras son palmadas.

Las flores son de color rosa pálido, se producen al principio de primavera antes que aparezcan las hojas. Las inflorescencias están en capítulo. A la vez estos capítulos se disponen formando un racimo. Las inflorescencias masculinas se secan rápidamente después de la floración. Los capítulos están al principio muy compactos pero más adelante las inflorescencias se vuelven más laxas. Los capítulos masculinos tienen hasta 8 mm de largo mientras que las inflorescencias femeninas tienen aproximadamente 4 mm. En la base del capítulo se presentan unas brácteas estrechas y rojizas. El androceo está constituido por 5 estambres. El gineceo es pluricarpelo con hasta 2 carpelos soldados. Los frutos son aquenios de color rojizo.

Parte utilizada

La droga está constituida por el rizoma, la raíz y las hojas.

Composición química

En la raíz encontramos sesquiterpenos (petasina) y trazas de alcaloides pirrolizidínicos derivados de la ornitina y la lisina.

En las hojas encontramos:

- Esteres de alcoholes de tipo eremofilénico (petasol, isopetasol, etc).
- Aceite esencial al 0,1%.
- Flavonoides.

- Taninos.
- Trazas de saponinas sesquiterpenicas.
- Alcaloides pirrolizidínicos.

Acción

Se usa como espasmolítico, tranquilizante, analgésico para migrañas, mucolítico. Recientemente se ha demostrado efectividad de un extracto de hojas libres de los alcaloides pirrolizidínicos en el tratamiento de la rinitis alérgica, hace desaparecer en 30 minutos la congestión nasal, estornudos, picor y rinorrea. No obstante estos estudios son muy nuevos y existen controversias en sus resultados.

Posología

No se puede hacer tratamiento más de 4-6 semanas por año. La dosis máxima de droga al día es de 4,5-7 gramos, siendo la dosis máxima de alcaloides pirrolizidínicos 1,2 microgramos.

Precauciones de uso

Hemos de seguir al pie de la letra la posología, pues se ha de ir con mucho cuidado porque puede producir alteraciones hepáticas.

Contraindicado en embarazo, lactancia, niños y pacientes con hepatopatías.

> *Urtica (Urtica dioica)*

Descripción y ecología

También se llama ortiga mayor u ortiga verde. Pertenece a la familia de las Urticáceas. Alcanza tamaño entre 50 y 150 cm de altura. Es planta perenne.

La característica más importante es la presencia de pelos urticantes cuyo líquido cáustico produce irritación, con picor intenso cuando se toca.

La raíz es rica en taninos con acción astringente. El tallo es de sección cuadrada, rojizo o amarillento, erguido, ramificado y ahuecado entre los entrenudos. Está recubierto de pelos urticantes. Las hojas son ovales con borde aserrado, rugosas, puntiagudas de color verde oscuro, contienen pequeñas ampollas llenas de líquido irritante (ácido fórmico, resina, histamina y proteína). Las flores son de color verde amarillentas con estambres amarillos, reunidos en panículas pendulares, asilares y terminales. Normalmente son unisex pequeñas y dispuestas en racimos colgantes de hasta 10 cm. Las femeninas se encuentran en largos amentos colgantes y las masculinas en inflorescencias más cortas. Florecen de julio en adelante. Frutos secos y en cápsulas.

Parte utilizada

Las hojas/sumidades y las raíces son las partes utilizadas. En según qué ocasiones también se utilizan los frutos.

Composición química

Contiene diferentes componentes según qué parte de la planta utilizemos:

- Flavonoides de acción antioxidante y antiinflamatoria, derivados del Quercetol, Keriferol y Ramnetol.
- Ácidos Orgánicos (caféico, clorogénico, fórmico, galico, acético).
- Pro vitamina A. Carotenoides (β caroteno).
- Fracción polisacáridica constituida por cuatro polisacáridos, destacando una lectina específica. La lectina presenta una actividad antiinflamatoria y estimula la proliferación de linfocitos. Se ha comprobado que inhibe in Vitro, la replicación del virus del Sida, ciromegalovirus, virus sincitial respiratorio y virus influenza A, probablemente interfiriendo en la fusión de los virus con las células.

- Mucílagos.
- Taninos.
- Clorofila a y b (2,5-3%).
- Fitosteroles: β -sitosterol.
- Sales Minerales (Hierro, Silicio, Potasio, Manganese, Calcio, Azufre).

En los pelos urticantes (tricomas) encontramos histamina, acetilcolina y serotonina.

Acción

Según qué parte de la planta utilicemos tendremos distintas acciones, las hojas o sumidades aéreas tienen propiedades diuréticas, depurativas, remineralizantes, antianémicas e hipoglucemiantes. Las raíces tienen propiedades diuréticas, antiinflamatorias, anestésicas locales. Se usa como coadyuvante de tratamientos de artritis, artrosis y/o afecciones reumáticas. Se puede usar de forma tópica como rubefaciente.

Posología

Extracto seco 300 mg/día.

Precauciones de uso

Siempre se ha de utilizar en adultos y niños mayores de 12 años.

Si nos referimos a su uso como diurético, tendremos precauciones en personas con insuficiencia renal o cardíaca. Siempre estará supervisada por un médico. El uso de toda la planta por vía oral puede provocar molestias digestivas (náuseas, vómitos, diarrea).

El contacto con la planta puede provocar reacciones alérgicas cutáneas (picor, urticaria, exantema).

> *Menta (Menta piperita)*

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Labiadas. Es un mesto procedente de la hibridación de la *Menta acuática* y de la *Menta viridis*. Tiene el tallo violáceo. Las hojas son de color verde oscuro, a veces purpúreas. Las flores son lilas, y en racimo. Casi estéril se reproduce mediante estolones. Florece en verano.

Parte utilizada

Se emplean las partes desecadas, enteras o troceadas. El aceite esencial se obtiene por destilación de corriente de vapor de las partes aéreas frescas de la planta florida.

Composición química

En toda la planta hay un aceite esencial que contiene principalmente:

- Monoterpenoles: mentol (38-48%), y sus esteroisómeros (neomentol, isomentol, etc).
- Monoterpenonas: mentona (20-30%), isomentona, neomentona, etc.
- Oxidos terpénicos: 1,8 cineol (5-6%), mentofurano (1-2%), piperitonóxido.
- Esteres terpénicos. Acetatos de mentilo (2-10%), neomentilo, etc.
- Monoterpenos: α -pineno (2%). β -pineno (4%), limoneno (2-3%).
- Sesquiterpenos: β -cariofileno en pequeñas cantidades.
- Alcoholes no terpénicos.

También encontramos:

- Flavonoides (12%) tanto aglicones como heterósidos.
- Taninos.

- Ácidos fenil-carboxílicos: rosmarínico (1,4%), clorogénico y caféico.
- Triterpenos: ácido ursólico y oleanólico.

Según la Farmacopea Europea, la droga desecada y cortada debe contener como mínimo un 0,9% de aceite esencial, y si es entera un mínimo del 1,2%. El extracto seco de hoja de menta (etanol 30-50%), debe de contener al menos un 0,5% de ácido rosmarínico.

Acción

La hoja de menta posee una acción espasmolítica directa sobre la musculatura lisa del tracto digestivo, colerética y carminativa. Estas acciones son debidas principalmente al aceite esencial, el cual también ejerce un efecto descongestionante nasal y expectorante, antipruriginoso, antirreumático y antibacteriano. La esencia, aplicada por vía tópica produce una ligera analgesia.

Los flavonoides y ácidos fenóles participan también de las acciones espasmolíticas, coleréticas y carminativas de la droga y son responsables de su actividad antioxidante.

El extracto acuoso de hoja de menta ha mostrado una actividad significativa frente a diversos virus, entre los cuales: virus de la influenza A y herpes simples.

Se recomienda el uso de las hojas en el tratamiento de los trastornos digestivos, como dispepsia y flatulencia.

El aceite esencial, por vía oral, es adecuado para el tratamiento sintomático de trastornos digestivos, tales como espasmos leves, dispepsia, flatulencia y dolor abdominal, especialmente en pacientes con síndrome del intestino irritable. Por vía externa para el alivio sintomático de la cefalea tensional leve.

Se usa de forma tradicional tanto las hojas como el aceite para aliviar la tos y el resfriado. También se utilizan para calmar los dolores reumáticos y musculares. De forma tópica sirve también para calmar el prurito.

Se utilizan también como aromatizante, usándose como condimento en cocina. Se preparan también licores y jarabes.

Posología

La hoja de menta se emplea en forma de preparados de administración oral, ya sea como infusiones o como extractos hidroalcohólicos.

- Infusión: adultos, ancianos (1,5-3 g. de droga en 150 ml de agua), tres veces al día.
 - Entre 12-16 años (3-6 g/día) en tres tomas.
 - Entre 4-12 años (3-5 g/día) en tres tomas.
- Tintura (1:5, 45% etanol), 2-3ml tres veces al día.

Duración del tratamiento 2 semanas.

El aceite esencial se utiliza por vía oral en gotas convenientemente diluido o directamente en cápsulas gastrorresistentes, o por vía externa en forma de preparados líquidos o semisólidos.

- Cápsulas con recubrimiento entérico:
 - adultos, ancianos y adolescentes: 0,2-0,4 ml, tres veces al día antes de las comidas.
 - niños entre 8-12 años 0,2 ml tres veces día antes de las comidas.

Duración del tratamiento de 2 semanas a 3 meses si los síntomas persisten.

- Preparados líquidos o semisólidos (etanol 10%): solo adultos, hasta 3 veces al día.

Duración del tratamiento de 2 semanas en casos de tos o resfriados o 3 meses en prurito o mialgias.

- Aplicación cutánea o transdérmica:
 - adultos y adolescentes mayores de 16 años, preparaciones semisólidas al 5-20%; hidroalcohólicas al 5-10% o en ungüentos nasales al 1-5% entre 10-12 años, preparaciones semisólidas al 5-15% o hidroalcohólicas al 3-6%
 - 4-10 años, preparaciones semisólidas al 2-10%, hidroalcohólicas al 2-4%.

Aplicar 1-3 veces al día.

- Inhalaciones, mayores de 12 años con 2-4 gotas de aceite esencial, hasta 3 veces día.

- Aplicación sobre la mucosa orofaríngea (sprays para la garganta o comprimidos para disolver en la boca), 2-3 gotas (0,08-0,12ml) 3-4 veces al día.

Precauciones de uso

El aceite esencial no debe utilizarse en heridas abiertas o piel irritada. No usar tópicamente en niños menores de 4 años, ni en niños mayores de esta edad con historial convulsionante, ni en personas con alergias respiratorias o con hipersensibilidad conocida a la menta y al mentol.

Evitar su aplicación en la cara, particularmente en la nariz, en el pecho niños y lactantes debido al riesgo de laringo y broncoespasmo. También puede suceder en adultos susceptibles.

El mentol puede provocar ictericia en recién nacidos.

No usar en afecciones hepáticas. Se ha de usar el aceite esencial con precaución por vía oral o su uso sobre la mucosa oral, en pacientes con gastritis, úlcera gastroduodenal o reflujo gastroesofágico, ya que puede agravar los síntomas.

La EMA recomienda no usar los preparados de hojas de menta, durante el embarazo y la lactancia, ni a niños menores de 4 años. Tampoco se recomienda el uso del aceite esencial por vía oral en menores de 8 años y por vía tópica en niños de 2-4 años.

Lavar las manos con agua fría y jabón, después de las aplicaciones tópicas, pues puede producir irritación de ojos y mucosas.

La inhalación excesiva puede producir efectos indeseables, tales como cefaleas, confusión mental, náuseas, diarrea, anorexia, bradicardia, eritema, convulsiones y otros trastornos del SNC.

Interacciones

Debe evitarse la ingesta de capsulas de aceite esencial junto con la comida o antiácidos, antagonistas H₂ o inhibidores de la bomba de protones, ya que ello puede ocasionar liberación prematura del contenido de la cápsula.

No utilizar en pacientes con aclorhidria. Solo pueden tomar el aceite esencial en forma de comprimidos entéricos bajo prescripción médica.

> *Eucalipto (Eucalyptus Globulus)*

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Mirtáceas y al género del *Eucalyptus*, la especie considerada oficial es la *Globulus*, aunque también se utilizan otras especies.

Es un árbol de gran porte, alcanza alrededor de 40 m. de altura, robusto con tronco grueso liso y corteza fácilmente separable.

Las ramas se cubren de hojas persistentes, claramente dismórficas.

Las hojas jóvenes son sésiles, de color algo azulado y dispuestas a pares; las hojas adultas crecen sobre las ramificaciones más viejas, son alternas, falciformes, coriáceas, disponen de un robusto peciolo y están provistas de glándulas de aceite esencial.

Las flores son apétalas, se sitúan solitarias en las ramas. Son blanquecinas y están formadas por un cáliz que se ensancha en cuatro costillas y se cierra por un opérculo cónico y rugoso, formado por los cuatro pétalos soldados. En la floración este opérculo se rompe y deja ver los numerosos estambres blancos, largos y filamentosos.

La floración es distinta según la localización geográfica, en la costa se produce en los meses de febrero y marzo mientras que en el interior lo hace de abril a mayo.

El fruto es una capsula semiglobosa coriácea, en forma de cono invertido del mismo tamaño que la flor.

Parte utilizada

La droga vegetal la constituye los cladodios mal denominados "hojas adultas". La farmacopea obliga a que se recolecten del árbol cuando estén verdes y totalmente desarrollados, han de ir desprovistos de tallos, capullos florales, flores y frutos (cápsulas).

Composición química

Aceite Esencial (0,5-3,5 %).

- Monoterpenos: (+) pineno, β -pineno, limoneno, felandreno.
- Sesquiterpenos: (+) aromadendreno, (-) alo-aromadendreno, Δ -guayazuleno.
- Alcoholes alifáticos: (-) globulosol, ledol.
- Óxidos terpénicos: eucaliptol o cineol (el compuesto mayoritario entre el 70-80 %).

Ácidos fenilcarboxílicos: ácidos caféico, ferúlico, gálico y gentísico.

Flavonoides: Quecetósido, quercitrósido, rutósido. Eucaliptósido.

Taninos.

Resina.

Triterpenos: ácido ursólico y derivados.

El aceite esencial es un líquido amarillo pálido, que oscurece con la luz y el largo almacenamiento. Su olor es aromático y característico y su sabor acre deja una sensación de frío.

Acción

En clínica además de usarse la droga (cladodios), se utiliza también su aceite esencial. Mediante destilación y cristalización fraccionada se aísla el eucaliptol que es el componente mayoritario del aceite esencial y es el que se prefiere utilizar en terapias para el tratamiento de diversas patologías del tracto respiratorio tanto agudas como crónicas: asma, rinitis, faringitis, amigdalitis, traqueitis y gripe.

- Acciones farmacológicas:
 - Antiséptica, antiinflamatoria y cicatrizante dérmica, en uso tópico.
 - Antimicrobiana, en especial de las cepas responsables de enfermedad respiratoria.
 - Expectorante, mucolítica, antitusiva y balsámica.
 - Antiinflamatoria de vías altas (nasal y orofaríngea) y bajas (pulmonar y bronquial).
 - Hipoglucemiante.

La forma de dosificación más empleada es en forma de inhalaciones húmedas (vahos), aunque también presenta una buena actividad por vía oral, debido a que el eucaliptol se elimina por vía pulmonar tras ejercer un efecto irritante sobre el epitelio bronquial, lo cual provoca un aumento en la producción de secreciones broncoalveolares. Otra utilización del aceite esencial es en aromaterapia.

Posología

Formas de dosificación por vía oral:

- Infusión de la droga (cladodios troceados) al 2-5%. Infundir 15 minutos, 2-3 tazas al día. 4-6 g. de hoja/día.
- Decocción: 10-15 g/l, para vahos.
- Polvo de la droga vegetal: 4-6 g/día.
- Extracto fluido: 1-4 g/día, 90 gotas/día repartidos en 2 o 3 tomas.
- Extracto seco: hasta 1 g/día, repartido en 3 tomas.
- Aceite Esencial: 0,05-0,2 ml/dosis. 0,3-0,6 ml. diarios. 1-3 gotas/dosis. Hasta 9 gotas al día repartidas en varias tomas.
- Tintura: 3-9 g/día.
- Jarabe de Eucaliptol: 30-100 g/día, en varias tomas. Ejemplo: Fórmula: Eucaliptol 1%. Ácido l-ascórbico 3%, Jarabe simple c.s.p. 100 ml. 1 cucharada (5 ml) cada 8 horas.
- Cápsulas: 1 cápsula de 100-200 mg 2-5 veces/día.
- Vía inhalatoria: 12 gotas de aceite esencial en 150 ml. de Agua hirviendo.
- Tabletas desleíbles: 0,2-15 mg desleídos lentamente en la boca.
- Preparaciones líquidas para afecciones bucales: 0,91 mg/ml, 20 ml dos veces al día.

Formas de dosificación para vía tópica:

- Pomada endonasal: a base de eucaliptol 2 mg/g. Ejemplo: eucaliptol 1%, vitamina E 1%, Oleato de caléndula 2%, Vaselina filante c.s.p 10 g.
- Nebulización intranasal en forma de spray, se utiliza eucaliptol combinado con vasoconstrictores en una pauta de 1-2 pulverizaciones en cada orificio nasal hasta 4 veces al día si es preciso.
- Ungüentos con 1,3% volumen/peso de aceite 3 veces al día.
- Supositorios: 0.1-0,4 g de aceite esencial por supositorio.

La aplicación más importante del aceite esencial y del eucaliptol (y en muchas ocasiones de la droga) es su empleo en forma de inhalaciones, mejor dicho vaporización de los mismos mediante agua caliente (vahos). En los efectos que producen dichas inhalaciones es muy importante el papel vapor de agua caliente, es decir que la humedad del aire inspirado sea mayor del 80%.

Precauciones de uso

Adosis terapéuticas no presenta efectos adversos ni toxicidad, las contraindicaciones e interacciones están referidas al uso del aceite esencial por vía oral. Los efectos adversos más frecuentes son molestias estomacales. En personas sensibles y en niños puede provocar broncoespasmos.

Por vía inhalatoria debe evitarse su uso en caso de ataque de asma, trastornos respiratorios espasmódicos ya que puede producir broncoespasmos, y en caso de epilepsia ya que puede producir convulsiones.

Aplicado externamente, ocasionalmente causa reacciones de hipersensibilidad, que cursan con eczema y prurito, sobre todo en niños.

Por no haberse realizado estudios preclínicos de seguridad, está contraindicado el uso del aceite esencial en embarazadas, lactantes y niños menores de 2 años.

También está contraindicado su uso por vía interna en casos de gastritis, úlcera péptica e insuficiencias hepáticas.

Interacciones

El aceite esencial induce el sistema enzimático microsomial hepático, por lo que puede interferir con fármacos metabolizados a este nivel.

> *Euphrasia* (*Euphrasia officinalis*)

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Escrofulariáceas. Es una hierbecilla anual, que no levanta más de un palmo del suelo. El tallo es simple o ramificado, por lo común rojizo. Las hojas son pequeñas, las inferiores enfrentadas, las superiores esparcidas, dentadas o segmentadas en los bordes. Las flores son pequeñas de 5-15 mm, blanquecinas, pero con líneas azules o violáceas con alguna manchita amarilla. El cáliz es de una sola pieza, profundamente dividido en 4 gajos agudos, la corola se abre en dos labios, el superior bilobulado y el inferior partido en tres lóbulos escotados o también bilobulados. Los estambres son 4, dos de ellos más largos. Cada flor nace en la axila de una hojita floral. El fruto es una capsula comprimida, con dos cavidades y varias simientes en cada una, la cual se abre en dos valvas.

Florece de mayo a otoño.

Parte utilizada

Se utiliza toda la parte aérea de la planta. Se ha de recolectar cuando empieza a florecer.

Composición química

Contiene:

- Compuestos fenólicos: ácidos fenoles (ácido cafeico, dorogénico).
- Ésteres fenilpropanoides (eukovósido).
- Lignanos.
- Flavonoides (0,38%): Apigenina, Luteolina, Kempferon, Ramnetina, Quercetina.
- Taninos gálicos (7%).
- Heterósidos iridoides (aucubósido, 0,05%).
- Trazas de alcaloides.

Acción

Se ha utilizado tradicionalmente como astringente, vasoconstrictor, antiinflamatorio, antiséptico. Se utiliza en afecciones oculares (conjuntivitis, blefaritis, fatiga visual, orzuelos) y respiratorias (estomatitis, rinitis, coriza, faringitis, resfriados, gripe).

Un estudio en ratas mostró el efecto hipoglucemiante de un extracto acuoso de eufrasia en dosis de 600 mg por kg.

Posología

Infusión: 2-3 g por taza, infundir 10 minutos. Tres tazas al día después de las comidas.

Tintura: 1:5 (etanol 45%), para los resfriados: 50 gotas, 3-5 veces al día.

> *Niauli (Melaleuca quinquenervia)*

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Mirtáceas. Es un árbol de hasta 30 m. de altura, con hojas simples persistentes, lanceoladas, enteras, alargadas y coriáceas, con ápice romo. Flores en espigas terminales.

Se cultiva principalmente en Nueva Caledonia, sur de Nueva Guinea y este de Australia.

Parte utilizada

Son las hojas.

Composición química

El principio activo es:

- Aceite Esencial: Se han descrito diversos quimiotipos, entre los cuales abundan el quimiotipo 1,8-cineol (denominado también gomenol), el quimiotipo nerolidol y el quimiotipo viridifloral.
- Alcoholes monoterpénicos.
- Alcoholes sesquiterpénicos.

A menudo el aceite se utiliza rectificado, es decir parcialmente desprovisto de aldehídos que poseen acción irritante.

Acción

- Acción antiinflamatoria.
- Antiinfecciosa: antibacteriana y antiviral.
- Antiparasitaria: activo frente a amebas, tenia y plasmodio.

- Expectorante.
- Analgésico local.
- Tónico nervioso.

Se emplea fundamentalmente en el tratamiento del resfriado común, dolor de garganta, bronquitis, tos, rinitis, sinusitis y otitis, aunque puede utilizarse también en dermatología por su gran poder desinfectante en el tratamiento de herpes, picaduras de insecto, quemaduras, forúnculos, acné.

Posología

Uso interno: 0,2 g. por toma (dosis diaria: 0,2-2 g).

Instilaciones nasales.- aceite esencial diluido al 2-5% en aceite vegetal.

Uso tópico: aceite esencial diluido al 10-30% en aceite vegetal.

Se puede usar también en inhalaciones y supositorios.

Precauciones de uso

La esencia debe estar gomenolada, es decir desprovista de los aldehídos, los cuales poseen una acción irritante de la piel y mucosas.

No se recomienda su empleo por vía interna en caso de insuficiencia hepática, inflamación del tracto gastrointestinal y de vías biliares. No se recomienda su uso en embarazo, lactancia, y no aplicar cerca de la nariz en niños recién nacidos y menores de 6 años.

Administrado por vía oral, puede producir náuseas, vómitos y diarreas.

En personas alérgicas puede desencadenar broncoespasmos.

El aceite esencial, puede resultar neurotóxico.

> Anís (*Pimpinella Anisum*)

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Umbelíferas. Planta herbácea, anual, de hasta 1 metro de altura. Las hojas de la base son simples de 2-5 cm. De largo, ligeramente lobuladas mientras que en la parte superior del tallo son pinnadas y más profundamente divididas. Las flores de 3 mm son blancas, pentapétalas y surgen en densas umbrelas de 7 a 14 radios, sin involucre. El fruto es un esquizocarpio oblongo de 3-5 mm de largo con un fuerte sabor aromático. Florece de junio en adelante.

Parte utilizada

Se emplea el fruto (diaquenio) desecado, llamado a veces erróneamente semilla. Con frecuencia, lleva adherido un pequeño fragmento de pedicelo, delgado y ligeramente curvado.

Composición química

La actividad del fruto de anís se debe fundamentalmente a su aceite esencial (2-6%), constituido principalmente por anetol (más del 90%). Otros componentes minoritarios son estragol (0,5-5,0%), anisaldehído (0,1-1,4%), cisanetol (0,1-1,4%) e hidrocarburos sesquiterpénicos y monoterpénicos.

La esencia de anís verde original se caracteriza por la presencia de hasta un 2,0% de 2-metilbutirato Depseudoisoeugenillo.

Otros componentes son:

- Flavonoides (quercitrósido, isoorientina, vitexina, rutósido).
- Ácidos fenoles.
- Furocumarinas (bergapteno).
- Hidroxicumarinas.
- Mucílagos.

Acción

El anís verde posee acción carminativa, digestiva, espasmolítica (sobre todo a nivel respiratorio y digestivo), expectorante, antibacteriana y antifúngica. Todas estas funciones son debidas fundamentalmente a su aceite esencial.

Por vía oral se utiliza en el tratamiento sintomático de trastornos digestivos, espasmódicos leves, incluyendo distensión abdominal y flatulencia. También como expectorante en caso de tos asociada a resfriados.

El aceite esencial interviene en preparados para inhalación.

Posología

Fruto: La EMA recomienda su uso para mayores de 12 años (1-3,5 g de anís verde entero o troceado en infusión en 150 ml de agua hirviendo, 3 veces al día).

La ESCOP acepta el empleo de la droga en infusión a las dosis medias siguientes:

- 0-1 año: 0,5 g de frutos triturados.
- 1-4 años: 1 g.
- 4-10 años: 2 g.
- 10-16 años: la dosis de adultos.

Aceite Esencial: Solo en adultos y ancianos, 50-200 µl. tres veces al día. En inhalación la concentración del aceite ha de estar entre el 5-10%.

El tratamiento no ha de prolongarse más de dos semanas.

Precauciones de uso

A dosis altas el anetol es neurotóxico con acción convulsionante y estupefaciente, pudiendo dar lugar, incluso a parálisis muscular y coma.

En uso tópico puede provocar dermatitis de contacto.

La ingestión de 1-5 ml. de aceite esencial puede provocar náuseas, vómitos, edema pulmonar.

No recomendable su uso en niños pequeños, embarazadas y mujeres en período de lactancia.

> *Malva (Malva Silvestre)*

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Malváceas. Es una planta anual de 1 metro de altura, perenne, ocasionalmente de base leñosa, con tallos erectos. Las hojas más o menos largamente pecioladas, son enteras, serradas o profundamente palmatiboladas con 5-7 lóbulos u ocasionalmente palmatisectas y con estípulas sesiles o persistentes. Las flores son solidarias o en fascículos axilares, a veces reunidas en racimos terminales. El epicáliz tiene 2-3 piezas más o menos libres, de lineares a lanceoladas, más cortas que el cáliz que tiene 5 sépalos más o menos soldados. Los 5 pétalos de la corola igual o más largos que los sépalos. Son de color lila, rosado o blanquecino más o menos veteadas de lila más oscuro.

El fruto es esquizocarpo discoideo con mericarpos en forma de gajos de mandarina indehiscentes indehiscentes, monoespermos lisos o rugosos, más o menos ornamentado dorsal y lateralmente y que se tornan de color parduzco al madurar.

El corpóforo axial es corto, cónico o discoideo.

Las semillas son reniformes y lisas, ocasionalmente muy finamente puntuadas o reticulares.

Florece en primavera y verano.

Parte utilizada

La flor seca entera o fragmentada. También se usan las hojas pero menos debido a su intenso sabor mucilaginoso.

Composición química

Todas las partes de la planta contienen:

- mucílagos, pero particularmente en las hojas y en las flores. En estas son constituidos por monosacáridos ácidos y neutros, principalmente ramnosa, galactosa, arabinosa, ácido galacturónico y ácido glucurónico.
- Antocianósidos derivados de la malvidina, delfinidina, petunidina y cianidina.

- Ácidos fenólicos.

- Flavonoides.

Otros constituyentes son:

- Escopoletina.

- Ácido ursólico.

- Fitoesteroles.

Acción

Por su contenido en mucílagos, presenta propiedades demulcentes, protegiendo la mucosa respiratoria. Estudios realizados con los mucílagos aislados y con la fracción ácida polisacárida rica en galacturanos se demostró su efecto antitusivo. Se utiliza pues para el tratamiento de la tos seca e irritativa, y la irritación de la mucosa oral, faríngea o gástrica. También se emplea como antiinflamatorio local. Y en procesos como blefaritis, vulvovaginitis, conjuntivitis, heridas, abscesos, forúnculos, etc por su poder emoliente.

Posología

Se puede utilizar tanto en vía interna como en vía externa.

Vía interna: 1,5-2 gr. de droga macerada en agua fría, o en infusión caliente. Se puede administrar varias veces al día hasta una dosis de 5 gr. de droga.

Vía Externa: gargarismos con decocción al 5%.

> *Echinacea* (*Echinácea purpurea*, *Echinácea pallida*, *Echinácea angustifolia*)

Descripción y ecología

Pertenecen a la familia de las Asteráceas. Existen tres especies de echináceas utilizadas por sus propiedades. Son originarias de América del Norte donde crecen en llanuras, praderas y colinas. Son plantas herbáceas perennes, robustas, con hojas ovales, lanceoladas, con tres nervios y márgenes enteros. La echinácea purpúrea crece hasta 1 m de altura y sus lígulas tienen un color rosa intenso a púrpura. En la echinácea angustifolia las lígulas son más estrechas. La *E. pallida* tiene las lígulas de sus flores estrechas y de color rosa pálido, las flores del disco son tubulares y de color amarillo pálido, el disco floral y el fruto son espinosos.

Parte utilizada

Se utilizan principalmente las raíces aunque también se utilizan las partes aéreas floridas, desecadas, enteras y troceadas.

Composición química

La raíz, contiene un porcentaje elevado de ácidos fenólicos libres como el ácido cafeico y sus derivados: ácido clorogénico, chicórico, caftárico, equinacósido y verbascósido. Posee además numerosos compuestos alifáticos insaturados, especialmente alquilamidas (isobutilamidas de ácidos poliénicos), ácidos grasos de cadena larga y alcanos. Se han identificado flavonoides (quercetol, kenferol, etc.), polisacáridos heterogéneos, aceite esencial y una pequeña cantidad de alcaloides indolizidínicos. La proporción en que se encuentran los distintos constituyentes varía considerablemente según el género. Así en raíces de *E. purpurea* predominan ácido chicórico y verbascósido mientras que la cinarina y la isobutilamida del ácido dodeca-2E, 4E, 8Z, 10Z/E-tetranicoico, son los componentes mayoritarios en las raíces de *E. angustifolia*. En extractos de *E. pallida* se han identificado principalmente equinacósido y 6-O-cafeoilquinacósido. Probablemente sea esta variabilidad la que condicione la importante dispersión de resultados observada tras la realización de los diferentes ensayos farmacológicos y clínicos con diferentes preparados de esta planta medicinal.

Acción

Se recomienda su empleo por vía interna de los preparados de parte aérea y raíz como coadyuvantes en el tratamiento y profilaxis de infecciones recurrentes del tracto respiratorio superior. Las formas farmacéuticas utilizadas son los preparados sólidos o líquidos, tanto para vía oral como para vía tópica. Existen varios estudios clínicos que demuestran la eficacia de los preparados de echinacea sobre el sistema inmunitario, produciendo diversos efectos: estimulación de la fagocitosis, inducción de la producción de citoquinas, estimulación de la proliferación linfocitaria, inhibición de la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos, e inhibición de la hialuronidasa, entre otros. Estos efectos son el resultado de la combinación de la actividad de varios constituyentes, especialmente polisacáridos y glicoproteínas, alquilamidas y ácido achicórico. Algunos extractos etanólicos estandarizados han demostrado su efecto en la prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas de origen vírico, con la ventaja adicional de su excelente tolerancia. Otros extractos poseen también actividad cicatrizante de heridas, antioxidante, antibacteriana y antifúngica.

Posología

Para garantizar la eficacia de los preparados concentrados estos deben titularse en equinacósido, contenido medio en droga 0,5-1,0%.

Uso interno:

Parte aérea:

- Dosis niños menores de 12 años: dosis proporcionales a las de los adultos según edad y peso.
- Dosis ancianos, adultos y mayores de 12 años: 6-9 ml de jugo obtenido por expresión de la droga fresca u otros preparados equivalentes de jugo desecado, repartido en 3-4 dosis diarias por vía oral.

Raíz:

- Dosis adultos: 3x60 gotas de tintura (1:5, etanol 55%) equivalente a 900 mg de droga por día. También se puede dar 1 comprimido masticable con 40 mg de extracto seco, cada dos horas hasta un máximo de 9 comprimidos día.
- Dosis niños: dosis proporcionales a las de los adultos según edad y peso.

Los tratamientos no deberían prolongarse más de 10 días.

Parte aérea:

- Preparados semi-sólidos con un mínimo de 15% de jugos obtenidos por expresión. Aplicar una pequeña cantidad sobre el área afectada 2-3 veces al día. No utilizar más de una semana.

Precauciones de uso

Se considera que la droga carece de toxicidad por vía oral, pero no existen estudios suficientes para garantizar su falta de toxicidad por vía parenteral por lo que se desaconseja su uso. No debe administrarse en casos de enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias, tratamientos inmunosupresores y afecciones que cursen con aumento de leucocitos. En estos casos es necesario que el médico supervise el tratamiento. No parece tener efecto negativo sobre el feto durante los tres primeros meses de embarazo, aunque no existen ensayos clínicos suficientes que garanticen su total seguridad, por lo que no se aconseja durante el embarazo o la lactancia.

En profilaxis los tratamientos se recomienda que no duren más de 8 semanas, aunque hay estudios clínicos que avalan la seguridad de su uso durante períodos de 4 meses.

Delante de intervenciones quirúrgicas, se aconseja suprimir su administración unas semanas antes.

Interacciones

Aparecen interacciones con terapias inmunosupresoras. No debe asociarse a tratamientos con corticosteroides, inmunosupresores o citostáticos. El uso con alcohol o fármacos hepatotóxicos puede potenciar la hepatotoxicidad de echinacea en tratamientos prolongados.

> Tomillo (*Thymus vulgaris*)

Descripción y ecología

Pertenece a la familia de las Lamiaceas. Planta leñosa de 0,1-0,4 m. de altura, de aspecto grisáceo, aromática, muy ramificada con tallos de color marrón o rojizo, ascendente o erecto, muchas veces algo arqueados. Hojas opuestas, enteras, oblongo-lineares y con margen resolutivo, con la cara abaxial tomentosa. Las flores son b. Corola bilabiadas (durante todo el año), reunidas en glomérulos axilares o terminales más o menos densos. Corola blancuzca o rosada.

Forma parte de casi todo tipo de matorrales, tanto sobre suelo calizo como suelo decarbonatado de la región mediterránea.

Parte utilizada

Es la sumidad floral (flores, hojas y tallos jóvenes) entera, separadas de los tallos desecados.

Composición química

- Aceite esencial (1,0-2,5%) está constituido por fenoles monoterpénicos: timol (hasta un 70%) y carvatrol (hasta 65%), junto con otros como canfeno, limoneno, bomeol, etc y varios sesquiterpenos. La composición puede variar según la procedencia de la planta y del momento de la recolección.
- Flavonoides apigenina y luteolina, numerosas flaconas metoxiladas, flavononas, flavonoles y heterósidos.
- Taninos.
- Ácidos fenil-carboxílicos.
- Principio amargo: Serpilina.
- Triterpenos.

Acción

- **Espasmolítica:** el timol y el carvacrol del aceite esencial, inhiben la disponibilidad del calcio, bloqueando la conducción nerviosa. Los flavonoides derivados del luteolol potencian la acción espasmolítica de los fenoles del aceite esencial, actuando sobre todo el nivel de la tráquea.
- **Expectorante:** el aceite esencial provoca una fluidificación de las secreciones bronquiales y favorece su eliminación.
- **Germicida:** fundamentalmente por sus componentes fenólicos, timol y carvacrol tiene una actividad antibacteriana tanto frente a bacterias Gram positivas como Gram negativas, debido a su acción sobre la membrana bacteriana. Actúa también como antifúngico y antivírico. Al eliminarse por vía pulmonar y renal ejerce esta acción in situ sobre el árbol respiratorio, el riñón y las vías urinarias.
- **Béquica:** el resultado de la suma de las acciones expectorante, germicida y espasmolítica hace que indirectamente actúe como un buen antitusígeno, al limpiar las vías respiratorias, inhibir el crecimiento microbiano y ejercer un efecto antiespasmódico sobre estas.
- **Carminativa y eupéptica:** por su contenido en aceite esencial y principio amargo.
- **Antihelmíntica:** es activo frente al *Ankylostoma duodenale*.
- **Colagoga:** tiene acción hidrocolerética gracias al aceite esencial. Disquinesias biliares.
- **Antiinflamatoria por vía tópica:** el aceite esencial convenientemente diluido es rubefaciente, por eso se utiliza la esencia de tomillo en linimentos y otros preparados para el tratamiento de dolores musculares y osteoarticulares.
- **Acción antioxidante:** por su contenido en flavonoides y ácidos fenólicos.

Posología

Formas de dosificación por vía oral:

- **Infusión:** al 5% infundir 25 minutos. 2-3 tazas día.
- **Polvo de droga encapsulado:** 400 mg. de polvo de la planta encapsulado, 1-2 cápsulas por toma, 2-3 tomas por día.

- Tintura: (1 g=40 gotas) 1,5-10 g/ día repartidos en 2-3 tomas.
- Extracto seco: (10:1) 0,5-1 g/día repartidos en 2-3 tomas.
- Extracto fluido: (1:1,2 etanol 25%) 1-2 ml. 3-4 veces al día.

Todas estas preparaciones están indicadas en adultos y niños mayores de 12 años. No está recomendada en niños menores de 1 año. Por encima de esta edad su uso y dosis, será condicionado a la forma escogida y a la edad del niño.

Formas de dosificación para vía tópica:

- Gel antiséptico al aceite esencial de tomillo con otros preparados.
- Alcohol de tomillo: Aceite esencial 5% con alcohol de 96° c.s.p. 100 cc.
- Pomada al timol: con (revulsivo-balsámica pectoral), mezcla de aceites esenciales de varias plantas. 1-2 aplicaciones sobre la piel del tórax con un ligero masaje.
- Aceite de tomillo: Aceite esencial al 5% con aceite de almendras dulces c.s.p. 100 cc.

Precauciones de uso

El Aceite esencial está contraindicado por vía oral en embarazo, lactancia y niños menores de 1 año. Tampoco se han de dar en casos de hipersensibilidad a sus componentes.

Por vía tópica, puro o si no está convenientemente diluido, es dermocáustico y neurotóxico.

En sobredosificación puede provocar náuseas, vómitos, gastralgias, vértigo, fenómenos convulsivos e incluso coma por colapso cardiorrespiratorio. El timol a dosis elevadas, puede causar toxicidad hepática, albuminuria y hematuria. La utilización prolongada de colutorios a base de timol, puede provocar tireotoxicosis.

> Yemas de pino albar (*Pinus silvestres*)

Descripción y ecología

Árbol robusto de la familia de las Pináceas. Mide hasta 40 m de altura con copa cónica e irregular. Tronco grueso con ritidoma que en las zonas apicales adquiere un color rojizo-anaranjado pálido muy característico. Hojas aciculares muy cortas, 3-6 cm, erecto-patentes, de color verde glauco y dispuestas sobre braquiblastos dos en dos. Florece entre mayo y julio. Piñas cónicas u aovado-cónicas, pedunculadas y hasta de 6 cm. Semillas de hasta 5 mm con ala grande.

Parte utilizada

Las yemas, hojas y brotes jóvenes.

Composición química

- Trementina: es una oleorresina compuesta básicamente por hidrocarburos monoterpénicos, sesquiterpenos, monoterpenoles, sesquiterpenoles, ésteres terpénicos (acetato de bomilo).
- Aceite esencial: contiene de 1,5-5% de bomil acetato.
- Principios amargos.
- Antocianósidos.
- Ácidos orgánicos.

Acción

- Expectorante y mucolítica: por el aceite esencial que actúa directamente irritando el epitelio bronquial, aumentando las secreciones broncoalveolares y la actividad ciliar bronquial.
- Antiséptica: por el aceite esencial y los lignanos, que son especialmente activos a nivel respiratorio y renal.

- Viricida: por fracción polisacáridica, los lignanos y el aceite esencial especialmente por el limoneno y el acetato de bomilo.
- Inmunoestimulante y antipirética: por la fracción polisacárida y los lignanos.
- Vasoprotectora-capilarotropa: por los antocianósidos.
- Rubefaciente en uso externo por la oleorresina con acción antiinflamatoria.

Posología

- Infusión al 5%, 15 minutos 2-3 veces al día.
- Inhalaciones, varias gotas del aceite esencial en concentración 10-50% sobre agua caliente.
- Polvo encapsulado 2-3 g/día.

Precauciones de uso

Por vía oral los aceites esenciales, están contraindicados en embarazo y lactancia. En niños menores de 6 años usar con precaución por la posibilidad de aparición de broncoespasmos o pneumonitis. No se recomienda su uso en individuos con asma alérgica, gastritis, úlceras gastroduodenales, enfermedades neurológicas.

Se recomienda emplearlo con precaución en pacientes con diabetes, o tratados con medicamentos anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios. En pacientes con tratamientos antihipertensivos o afectados por enfermedades autoinmunes, también se ha de utilizar con precaución.

El aceite esencial puro o no diluido convenientemente es irritante en la piel, tiene propiedades rubefacientes, no aplicar sobre zonas extensas de piel. Evitar las radiaciones solares tras la aplicación de los aceites esenciales.

La inhalación excesiva puede provocar excitación nerviosa.

> Romero (*Rosmarinus officinalis*)

Descripción y ecología

Arbusto perenne de 0,3-2 m aromático muy ramoso. Ramas erectas o ascendentes, pubescentes en sus partes más jóvenes y con hojas sentadas, persistentes, coriáceas, enteras, opuestas, lineares o linear-lanceoladas, y de margen resuelto con su cara adaxial verde y la abaxial albo-tomentosa. Las flores son bilabiadas reunidas en verticilastros paucifloros axilares que florecen de junio a octubre. Cáliz con costillas bien marcadas, más o menos densamente estrellado tomentoso. Corola pubescente generalmente de color azul blanquecino con manchas violáceas en su interior y dos estambres largos que sobrepasan la corola, con sus filamentos glabros y las anteras mimotécnicas.

Crece en el Mediterráneo.

Parte utilizada

Sumidad florida, hojas.

Composición química

- Aceite esencial (1-2%), cuya composición varia de forma notable según el quimiotipo de que se trate, así como donde se desarrolla la planta y cuando se recolecta, los componentes son alcanfor (10-25%), 1,8-cineol (20-50%), canfeno (5-10%), borneol (1-5%), acetato de bomilo (1-5%), etc.
- Flavonoides: Heterósidos metilados con genina generalmente flavónica.
- Derivados terpénicos: Diterpenos tricíclicos y derivados triterpénicos.
- Ácidos fenil-carboxilícos: ácidos rosmarinico y caféico.

Acción

- Germicida (bactericida y antifúngico).
- Mucolítica, el aceite esencial irrita la mucosa broncopulmonar aumentando en consecuencia las secreciones broncopulmonares.
- Espasmolítica, el aceite esencial actúa como antagonista parcial de la acetilcolina, acción que se ve sinergizada por los flavonoides.
- Rubefaciente de uso tópico.
- Colerética y colagoga.
- Diurética.
- Hepatoprotectora.
- Carminativa.
- Antiinflamatoria, neuralgias intercostales, ciáticas, reumatismos musculares.
- Relajante muscular.
- Emenagoga no hormonal.

Posología

Vía tópica:

- Aceite esencial al 5% en solución alcohólica u oleosa, aplicado en fricciones.
- Pomada revulsivo-balsámica.

Precauciones de uso

En uso tópico se ha de evitar el contacto con los ojos, los preparados semisólidos no deben aplicarse cerca de las mucosas.

No se recomienda utilizar los preparados más de dos semanas por vía interna o más de cuatro por vía tópica.

> *Própolis*

Descripción y ecología

Sustancia resinosa que obtienen las abejas de las yemas de los árboles y de algunos vegetales. No la almacenan sino que la llevan al lugar en que es necesario, donde una abeja cimentadora lo transforma. Dentro de la colmena se utiliza para cubrir grietas, tapizar el interior de las celdas, etc. con el fin de evitar que se produzcan infecciones en el interior.

Entre sus caracteres organolépticos destaca su aspecto resinoso, de coloración verde pardo, castaño e incluso negro, dependiendo de su origen botánico. Tiene sabor acre y olor agradable y dulce, exhalando una fragancia de resinas aromáticas cuando es sometida a la acción del fuego.

Son conocidas sus propiedades desde tiempos remotos, hoy en día se han intensificado las investigaciones sobre el própolis, de tal forma que las publicaciones científicas relativas bien a su composición, bien a sus propiedades farmacológicas alcanzan varios centenares.

Composición química

Es un producto muy complejo, soluble en alcohol etílico y en distintos disolventes orgánicos. En su composición depende de las especies vegetales sobre las que las abejas realizan la recolección. No se puede hablar de una composición homogénea contiene pues un alto número de componentes los cuales marcan sus propiedades biológicas. Los más de 160 componentes descritos se encuentran incluidos dentro de las siguientes categorías químicas.

- Flavonoides: junto con los derivados de los ácidos fenoles constituyen más del 50%.
- Cumarinas.
- Taninos.
- Derivados de ácidos fenoles.
- Terpenos.
- Esteroles.

- Polisacáridos.
- Proteínas.
- Ácidos grasos insaturados.
- Aminoácidos.
- Vitaminas, B1, B2, A, C, E...
- Minerales, calcio, potasio, sodio, magnesio, hierro, aluminio, fósforo, silicio, etc.

Acción

Tiene varias propiedades:

- Antimicrobiana: los estudios in vitro e in vivo, han puesto de manifiesto que los preparados son muy activos frente a bacterias Gram positivas, respecto a las Gram negativas son menos activos.
- Antifúngica: es activo frente a distintos dermatofitos, algunos extractos de propolis han demostrado su actividad frente a *Candida Albicans* y otros.
- Antiviral: parece desempeñar este papel uno de los principales derivados polifenólicos.
- Antiparasitaria: in vitro se ha visto su poder frente a *Trypanosoma Cruzi*.
- Antioxidante: tiene un potente poder frente a la producción de radicales superóxido. De los componentes presentes en las muestras de propóleos, fue un derivado del kanferol el que presentó mayor actividad.
- Antitumoral: estudios in vitro sobre células cancerosas, ha permitido observar que inhibe significativamente tanto el crecimiento de las células como la síntesis de macromoléculas.
- Inmunomoduladora: la artemilina C y el fenetil éster del ácido cafeico han mostrado actividad moduladora del sistema inmune.
- Antiinflamatoria.
- Cicatrizante y epitelizante.

Posología

Puede administrarse en forma líquida o pastosa. De entre las formas líquidas las más empleadas son la tintura y los extractos líquidos, preparados habitualmente mediante maceración con alcohol etílico. Las formas pastosas incluyen pomadas y pastas, en cuya elaboración se emplean distintas bases (vaselina, lanolina, etc) en las que se interpone la tintura de própolis. A partir de ambas formas, se elaboran una amplia gama de productos de distintas formas de administración cápsulas, ampollas bebibles, jarabes, gotas, nebulizadores, etc.

Se recomienda que en forma oral, no supere los 5 mg . Expresados en materia seca, por cada kilogramo de peso corporal. En uso externo no hay limitaciones de uso.

Se puede utilizar en niños, adaptando la posología a la edad.

Precauciones de uso

Los estudios demuestran la baja toxicidad, cuando se administra por vía oral, no obstante en ocasiones pueden aparecer efectos secundarios, como sequedad de boca, somnolencia, mareos, molestias en el epigastrio.

Un pequeño porcentaje de la población es alérgica al própolis y a productos elaborados por las abejas.

Soluciones hipertónicas

Son soluciones con una concentración de cloruro sódico superior al 2,2%. Esta mayor concentración salina hace que aumente la capacidad descongestionante por un proceso natural de ósmosis, lo que facilita la disminución de la inflamación y el edema.

Se usan para instilaciones y lavados nasales, de 3 a 6 veces al día. Están recomendados para toda la población y se usan como:

• Nebulizadores (soluciones isotónicas e hipertónicas):

- Como spray nasal: para humidificar la mucosa, introducir la boquilla en la fosa y, en posición vertical, presionar la válvula.
- En lavados: con la cabeza inclinada sobre un lado, introducir el aplicador en la fosa nasal del lado contrario.
- Se recomienda la limpieza del aplicador después de cada uso.

- **Monodosis (soluciones isotónicas e hipertónicas):** en niños, una vez abierta la ampolla, introducir con cuidado el envase en una de las fosas nasales, presionar ligeramente sobre la ampolla para evitar el riesgo de contaminación del oído medio. Repetir en la otra fosa nasal. Secar con una toallita el exceso de líquido, a continuación sonarse o utilizar un aspirador nasal. Evitar sonarse violentamente durante los 10 minutos posteriores a la administración.
- **Gotas nasales:** se utilizan para humedecer o limpiar en caso de congestión nasal o nariz seca. En caso de rinosinusitis no se recomiendan para evitar infección por contaminación.

Soluciones isotónicas

Se trata de soluciones con una concentración de cloruro sódico del 0,9% (la misma que el suero fisiológico). Se usan para lavado, descongestión y sequedad nasal. Existen evidencias de que actúan como complemento al tratamiento, aliviando los síntomas y que son bien tolerados por la mayoría de los pacientes. Aunque no existen pruebas de que la solución salina pueda sustituir los tratamientos estándar, la incorporación del uso de la solución salina nasal tópica probablemente mejora el control de los síntomas en los pacientes con enfermedades crónicas sinunasales.

No se pueden hacer recomendaciones sobre las soluciones específicas, la dosificación o los medios para su administración. En los ensayos clínicos realizados con estas soluciones, no se ha notificado la aparición de efectos secundarios relevantes.

- Suero fisiológico estéril: agua + cloruro sódico al 0,9%.
- Agua de mar isotónica y estéril: agua + cloruro sódico + minerales.
- Agua termal rica en azufre.
- Agua de mar con ácido hialurónico: las propiedades mucoadhesivas y absorbentes del ácido hialurónico hacen que absorba una gran cantidad de secreción nasal y forma un manto protector que favorece la hidratación y el funcionamiento normal de la mucosa.

Probióticos

Son microorganismos vivos o liofilizados que administrados en cantidades adecuadas producen beneficios en la mejora de la salud del huésped. Los simbióticos son probióticos a los que se ha añadido prebióticos (fibras que ayudan al crecimiento y actividad de los probióticos).

Para que una bacteria se considere un probiótico debe ser de origen humano, llegar como bacteria viva en una cantidad no inferior a 10^8 en el intestino grueso, ser efectivo y seguro, tener resistencia a la acidez gástrica y a la bilis, ser capaz de tener adherencia a la pared intestinal para colonizar y proliferar.

La efectividad de los probióticos se debe a la actuación en diferentes vías de las cuales una es la activación del sistema inmunitario.

El tratamiento con *L. Acidophilus* NCFM, *B. Lactis* BI-04, *L. Casei* o *L. Paracasei*-33, reduce los episodios y los síntomas de rinosinusitis. *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus bulgaricus* y *Saccharomyces thermophilus* son inmunoestimuladores.

3.5.3. > Tratamiento farmacológico

Homeopatía

La homeopatía es un método terapéutico que aplica clínicamente la Ley de la Similitud y que utiliza las sustancias medicamentosas en dosis bajas o infinitesimales para activar las propias defensas de nuestro organismo, para conseguir la mejoría o curación de las enfermedades.

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?:

Los tratamientos deben administrarse por vía sublingual, con la boca limpia y sin restos de comida, café, dulces, pasta de dientes u otros. Se dejarán disolver lentamente. No comer ni beber nada 15-30 minutos antes ni hasta pasados 15-30 minutos.

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

No se conocen y por eso se aconseja utilizar con precaución a personas mayores, niños, embarazadas y lactantes. Está contraindicado en intolerantes a la sacarosa, a la fructosa, alérgicos a la lactosa y tener cuidado especial con los intolerantes a la lactosa.

¿Estos fármacos, interaccionan con otros medicamentos?

No interaccionan con ningún fármaco, pero la efectividad de la homeopatía se ve reducida por antihistamínicos y corticoides.

La homeopatía en rinosinusitis proporciona una buena respuesta, sobretudo en casos agudos debidos, en la mayoría de casos, a complicaciones de una rinitis aguda. El enfermo presenta una obstrucción nasal que deja paso a una producción serosa clara que se transforma en rinorrea mucopurulenta cada vez más densa que puede acabar en sinusitis. Los tratamientos siguientes son algunos de los más utilizados:

• **Remedios para los casos agudos:** son sintomáticos y se usan para la rinitis y sinusitis como descongestivos y mucolíticos:

- Kalium bichromicum.
- Kalium iodatum.
- Hydrastis.
- Sticta pulmonaria.

• **Remedios de fondo:** dependen de la totalidad del individuo. Se valora el carácter que refleja la variación de la sensibilidad emotiva así como los síntomas de la esfera intelectual, los síntomas generales tanto subjetivos y objetivos y las modalidades de ritmo, de ambiente, de posición, etc. El tratamiento es personalizado, requiriéndose un estudio de cada paciente:

- Pulsatilla.
- Natrum muriaticum.
- Thuya.
- Hepar sulfur.
- Silicea.

• **Bioterápicos:** son secreciones o excreciones (patológicas o no), tejidos u órganos patógenos, a partir de los cuales se prepara el medicamento homeopático para curar la enfermedad que provocan. Se usan en enfermedades crónicas o recidivantes:

- Psorinum.
- Tuberculinum.
- Aviaire.
- Medorrhinum.
- Pyrogenium.

• **Remedios sintomáticos:**

- Kalium bichromicum: en casos de mucus espeso, viscoso, amarillo, amarillo-verdoso o sanguinolento, que puede formar costras que se adhieren a las fosas nasales.
 - En sinusitis aguda, 5 CH, 5 gránulos cada 2 horas, favorecen la rinorrea. Espaciar según mejoría.
 - En sinusitis crónica, 7 ó 9 CH, 5 gránulos 2 veces/día, ayudan a secar la producción nasal.
- Kalium iodatum: en caso de dolor en los senos frontales. La rinorrea puede ser más o menos abundante, pero siempre es urente.
 - 5 CH, 5 gránulos cada 2 horas. Espaciar según mejoría.
- Hydrastis: en casos de secreciones espesas, rebeldes, amarillentas, viscosas, asociadas a gran debilidad y, a veces, de adelgazamiento del individuo.
 - 6 DH, 20 gotas antes de la comida y de la cena.
- Sticta pulmonaria: en casos de coriza seca, con dolor en base de la nariz, que da la impresión de estar obstruida al no obtener resultado al sonarse. Cefalea frontal.
 - 5 CH, 5 gránulos cada 2 h. Espaciar según mejoría.
- Oscillococinum: como preventivo y tratamiento de cualquier proceso gripal o de resfriado.
 - Como tratamiento: añadir una dosis diaria al tratamiento elegido.
 - Como preventivo: tomar una dosis semanal durante la estación de más riesgo.

Medicamentos Alopáticos

En esta guía se contemplan los tratamientos posibles y más frecuentes para la rinosinusitis, destacando únicamente lo más relevante del consejo farmacéutico como:

- Indicación: ¿Cómo actúan?
- Usuario al que se puede recomendar y dosis: ¿Cuánto y cuándo utilizarlos?
- Recomendaciones de buen uso: ¿Cómo utilizarlos?
- Situaciones que pueden comportar PRM (problemas relacionados con los medicamentos).
- Interacciones más importantes.

Para más información podemos recurrir a la ficha técnica de cada medicamento:

Descongestionantes nasales tópicos

¿Cómo actúan?

Actúan produciendo vasoconstricción sobre las sinusoides nasales, que están reguladas por mecanismos de tipo adrenérgico, concretamente, por receptores α , que pueden ser de 3 tipos:

- Receptores α_1 (post-sinápticos): especialmente sensibles a la liberación de noradrenalina por fibras nerviosas simpáticas. Como agonistas de los receptores α_1 adrenérgicos, se encuentran la fenilefrina y la metoxamina. La fenilefrina se usa muy poco porque puede provocar hipertensión y bradicardia refleja.
- Receptores α_2 (pre-sinápticos): responsables del retro-control inhibitorio de la liberación de noradrenalina. Los agonistas de los receptores α_2 adrenérgicos, como la metoxamina, poseen un efecto más potente, duradero y selectivo.
- Receptores α_2 (post-sinápticos): sensibles a la adrenalina producida por la médula adrenal de las cápsulas suprarrenales. Los agonistas de estos receptores, derivados de la clonidina, como oximetazolina, xilometazolina, nafazolina, presentan un inicio de acción lento pero prolongado, siendo los más utilizados.

Duración del efecto vasoconstrictor

4 - 6 HORAS	- Fenilefrina - Metoxamina - Tramazolina
8 - 12 HORAS	- Nafazolina - Oximetazolina - Xilometazolina

¿Cómo y cuándo utilizarlos?

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6 -12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZADAS Y LACTANTES
FENILEFRINA	No recomendado	No recomendado	1-2 pulv/8-24 h	2-3 gotas 1-2 pulv/4 h	No recomendado
NAFAZOLINA	No recomendado	No recomendado	2 gotas ó 2 nebul/8-24 h	2 gotas ó 2 nebul/12 h Máx.4 mg/día	No recomendado
OXIMETAZOLINA	No recomendado	0,05% 2-3 g/12h ó 1 nebul/12 h	1 nebul/12 h	2-3 gotas/12h ó 1 nebul/12 h	No recomendado
TRAMAZOLINA	No recomendado	2-3 gotas ó 1-2 nebul máx. 4 vec/día	1,18 mg 2-3 g/6h ó 1-2 nebul máx. 4 vec/día	2-3 gotas/6h ó 1-2 nebul máx. 4 vec/día	No recomendado
XILOMETAZOLINA	No recomendado	No recomendado	1 gota o nebul/8 h	2-3 gotas ó 1-2 nebul/8 h	No recomendado

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?

- Limpiar la nariz antes de cada aplicación.
- Administrar con la cabeza vertical e inspirando profundamente.
- No utilizar durante más de 3 - 5 días para evitar efecto rebote que ocasiona una congestión y una rinitis medicamentosa de difícil deshabitación posterior.

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

- Pueden producir empeoramiento de patologías como diabetes, hipertensión, glaucoma, trastornos cardíacos y/o con hipertiroidismo.
- Sobre la conducción de vehículos y manejo de maquinaria, se debe advertir al paciente que tenga precaución ya que estos medicamentos pueden dar lugar a sedación.

¿Interaccionan estos fármacos con otros medicamentos?

- Para nafazolina, oximetazolina, xilometazolina y tramazolina no se han descrito interacciones con otros medicamentos.

Descongestionantes orales

¿Cómo actúan?

Aunque su efecto vasoconstrictor es menor que el de los descongestionantes de uso tópico, los descongestionantes sistémicos actúan tanto sobre la mucosa nasal como sobre la de los senos paranasales y no producen efecto rebote. Están indicados cuando se necesitan descongestionantes en períodos superiores a una semana, pero hay que tener en cuenta sus efectos adversos.

- Fenilefrina: agonista adrenérgico α_1 que se encuentra en muchas especialidades que se recomiendan en el resfriado.
- Pseudoefedrina: agonista adrenérgico α_1 y, en menor proporción, de receptores β . Se puede encontrar en especialidades como principio activo único o en combinación con otros fármacos indicados para el resfriado.
- Fenilpropanolamina: agonista adrenérgico α_1 , de uso poco frecuente.

¿Cómo y cuándo utilizarlos?

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6 -12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZADAS Y LACTANTES
FENILEFRINA	No recomendado	No recomendado	No recomendado	5-20 mg 3 veces/día	No recomendado
PSEUDOEFEDRINA	No recomendado	5-10 mg 3 veces/día	10-20 mg 3 veces/día	10-20 mg 3 veces/día Máx 60 mg/día	No recomendado
FENILPROPANOLAMINA	No recomendado	2,5-5 mg 3 veces/día	5 mg 3 veces/día	10 mg 3 veces/día Máx 100 mg/día	No recomendado

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?

- En especialidades que incluyan ácido acetilsalicílico en su fórmula, recomendar tomarlos después de las comidas, con suficiente cantidad de agua.

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

- Pacientes diabéticos, hipertensos, con glaucoma, con trastornos cardíacos y/o con hipertiroidismo pueden ver empeoradas sus patologías.
- Sobre la conducción de vehículos y manejo de maquinaria, se debe advertir al paciente que tenga precaución ya que estos medicamentos pueden dar lugar a sedación.
- En ancianos, vigilar de modo especial.
- Como reacciones adversas, estos fármacos pueden producir náuseas, vómitos, sequedad de boca, nerviosismo, insomnio, taquicardia, hipertensión arterial, disneas, urticaria y reacciones exantemáticas.

¿Interaccionan estos fármacos con otros medicamentos?

- Alcohol etílico: evitar su consumo durante el tratamiento por potenciación del efecto sedante.

Se aconseja distanciar la toma de IMAO y descongestivos orales al menos 14 días.

Mucolíticos y expectorantes

Expectorantes: son compuestos de iodo o de derivados naturales. El más utilizado es la guaifenesina.

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6-12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZADAS Y LACTANTES
GUAIFENESINA	No recomendado	135mg/ 3-4 veces al día, máx 6 tomas	200mg/ 3-4 veces al día, máx 6 tomas	200mg/ 3-4 veces al día, máx 6 tomas	No recomendado ni en embarazo (Cat C) ni en lactancia

Mucolíticos:

¿Cómo actúan?

Son sustancias que destruyen las distintas estructuras químico-físicas de la secreción bronquial anormal, consiguiendo, de esta forma, una fácil eliminación. También se conoce como mucolíticos a aquellos fármacos que disminuyen la viscosidad de la secreción bronquial cuando está anormalmente elevada.

Según su actuación se clasifican en:

DERIVADOS TIÓLICOS	ACETILCISTEÍNA	Contienen en la molécula grupos $-SH$. Estos grupos tiólicos son capaces de reaccionar con los puentes disulfuro de cistina que configuran la estructura de las proteínas del mucus. La ruptura estructural de las proteínas provocaría la fluidificación del moco.
	CARBOCISTEÍNA	
DERIVADOS DE LA VASICINA	BROMHEXINA	La vasicina es un alcaloide de la planta <i>Adhatoda vasica</i> (haba de Malabar) que disminuye la viscosidad de las secreciones bronquiales e incrementa su volumen, favoreciendo su expulsión. La bromhexina (derivado bromado de vasicina) es el fármaco más conocido, mientras que el ambroxol es el metabolito activo de la bromhexina.
	AMBROXOL	
	BROVANEXINA	

¿Cómo y cuándo utilizarlos?

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6-12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZADAS Y LACTANTES
ACETILCISTEÍNA	De 2-7 años: 100 mg/8h o 300 mg/24h en toma única	>7 años: 200 mg/8h o 600 mg/24h en toma única	200 mg/8h ó 600 mg/24h en toma única	200 mg/8h ó 600 mg/24h en toma única	Categoría B de la FDA en embarazo. En lactancia es moderadamente seguro
CARBOCISTEÍNA	De 2-5 años: 125 mg/ 6-12h	>5 años: 200-250 mg/ 8h	500-750 mg/8h Máx. 2000 mg/día	500-750 mg/8h Máx. 2000 mg/día	No recomendado ni en embarazo ni en lactancia
BROMHEXINA	2 mg/3 veces al día Máx. 6 mg/día	4 mg/3 veces al día Máx. 12 mg/día	16mg/3 veces al día Máx. 48 mg/día	16mg/3 veces al día Máx. 48 mg/día	No recomendado ni en embarazo ni en lactancia
AMBROXOL	De 2-5 años: 7,5mg/12h	>5 años: 15 mg/8-12h	30 mg/12h	30mg/8h 60mg/12h	En embarazo a partir de la semana 28. En lactancia no recomendado
BROVANEXINA	No recomendado	No recomendado	25mg/8h Máx. 75 mg/día	25mg/8h Máx. 75 mg/día	No recomendado ni en embarazo ni en lactancia

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?

Se recomienda beber abundante agua durante el tratamiento.

	ANTES COMIDAS	DESPUÉS COMIDAS	NO IMPORTA
GUAIFENESINA			✓
ACETILCISTEÍNA			✓
CARBOCISTEÍNA	✓		
BROMHEXINA			✓
AMBROXOL			✓
BROVAMEXINA			✓

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

- En pacientes asmáticos, con insuficiencia respiratoria grave o en aquellos con enfermedades que cursen con espasmo bronquial, una fluidez de las secreciones puede dar lugar a una obstrucción de las vías respiratorias si la expectoración no es adecuada.
- En pacientes con úlcera péptica, estos fármacos pueden producir náuseas y vómitos y riesgo de hemorragias gástricas.
- Como reacciones adversas, pueden producirse náuseas, vómitos, diarrea e hiperacidez gástrica.

¿Interaccionan estos fármacos con otros medicamentos?

- **Antibióticos:** con cefalosporinas y eritromicina por lo que se recomienda separar las tomas al menos en un intervalo de dos horas.
- **Antitusivos:** éstos pueden inhibir el reflejo de la tos y dar lugar a una obstrucción pulmonar.

Antibióticos

Los antibióticos tienen poca efectividad en el tratamiento de los pacientes con rinosinusitis aguda y, en muchas ocasiones, se usan innecesariamente. En caso de infecciones purulentas, la duración del tratamiento es de 10 a 14 días, dependiendo de los síntomas. El antimicrobiano de elección es la amoxicilina a dosis altas.

El antimicrobiano de segunda línea es amoxicilina y ácido clavulánico ó bien cefuroxima. En caso de alergias a las penicilinas, se pueden utilizar quinolonas. En general, los macrólidos no tienen buenos resultados en esta patología. Los estudios no indican que existan diferencias significativas entre cefalosporinas, macrólidos, ciprofloxacino, amoxicilina/ácido clavulánico o cefuroxima axetilo.

¿Cómo actúan?

La amoxicilina es una penicilina de amplio espectro, eficaz frente a bacterias Gram positivas y Gram negativas, con unas características farmacocinéticas mejores que el resto de penicilinas. En combinación con el ácido clavulánico, inhibidor de las penicilinasas, el espectro de acción aumenta considerablemente.

Los macrólidos actúan inhibiendo la síntesis de las proteínas bacterianas por unión de la subunidad 50S del ribosoma e inhibiendo la traslocación de los péptidos. Es activo frente a bacterias Gram positivas y Gram negativas.

¿Cómo y cuándo utilizarlos? Formas orales

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6-12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZA- DAS Y LACTANTES
AMOXICILINA	80-90 mg/kg/día cada 8h Dosis máxima 150mg/kg/día	80-90 mg/kg/día cada 8h Dosis máxima 150mg/kg/día	Más de 40kg: dosis de adulto Menos de 40kg: dosis de niño	500mg/8h ó 1g/8-12h durante 7-14 días. Dosis máx. 6g/ día	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L:recomendado con precaución
AMOXICILINA- ÁCIDO CLAVULÁNICO	80-90 mg/kg/día cada 8h (expresado en amoxicilina) cada 8h	80-90 mg/kg/día cada 8h (expresado en amoxicilina) cada 8h	> 40kg: dosis de adulto < 40kg: dosis de niño	500mg/125mg/ 8h ó 875mg/ 125mg/8-12h Dosis máx 1000mg/ 125mg/6-12h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L:recomendado con precaución
AZITROMICINA	10mg/kg/día en dosis única durante 3 días consecutivos Alternativamente 10mg/Kg/24h el día 1 seguidos de 5mg/Kg/24h durante los días 2 a 5	10mg/kg/día en dosis única durante 3 días consecutivos Alternativamente 10mg/Kg/24h el día 1 seguidos de 5mg/Kg/24h durante los días 2 a 5	10mg/kg/día en dosis única durante 3 días consecutivos Alternativamente 10mg/Kg/24h el día 1 seguidos de 5mg/Kg/24h durante los días 2 a 5	500mg/24h durante 3 días consecutivos. Alternativa- mente, 500 mg el día 1, seguidos de 250mg/24h los días 2 a 5	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L:compatible con precaución
CLARITROMICINA	7,5mg/kg/12h durante 5-10 días Dosis máx 500 mg/12h	7,5mg/kg/12h durante 5-10 días	250-500mg/ 12h durante 6-14 días	250-500mg/12h durante 6-14 días	No recomendado
JOSAMICINA	15-25mg/Kg/12h	15-25mg/Kg/12h	500-1000mg/ 12h	500-1000mg/ 12h	E: Faltan estudios L:Evitar la administración
CIPROFLOXACINO	No recomendado	No recomendado	No recomendado	500-750mg/ 12h durante 10-14 días	E: Categoría C de la FDA L: no recomendado
LEVOFLOXACINO	No recomendado	No recomendado	No recomendado	500mg/24h durante 7-10 días	E: Categoría C de la FDA L: no recomendado

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6-12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZA- DAS Y LACTANTES
MOXIFLOXACINO	No recomendado	No recomendado	No recomendado	400 mg/24h 7 días	E: Categoría C de la FDA L: no recomendado
CEFUROXIMA	7,5-15 mg/ kg/12h De 5-10 días	125-250 mg/12h De 5-10 días	250-500 mg/ 12h De 5-10 días	250 mg/12h Dosis máx. 500mg/12h De 5-10 días	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: con precaución
CEFDITORENO	No recomendado	No recomendado	No recomendado	200 mg/12h durante 10 días	
CEFIXIMA	8mg/Kg/24h o 4mg/Kg/12h durante 10 días Dosis máx. 12 mg/Kg/día	8mg/Kg/24h o 4mg/Kg/12h durante 10 días Dosis máx. 12 mg/Kg/día	200 mg/12h o 400mg/24h durante 10 días Dosis máx. 12 mg/Kg/día	200 mg/12h o 400mg/24h durante 10 días Dosis máx. 12 mg/Kg/día	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: compatible con precaución
CEFTIBUTENO	9 mg/Kg/día	9 mg/Kg/día	Si >45 Kg o >10 años 400 mg/24h	400 mg/24h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: compatible con precaución

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?

- Suspensión: invertir el frasco para desprender el polvo. Leer atentamente las instrucciones de recomposición y agregar el agua necesaria. Agitar antes de usar. Una vez reconstituida la suspensión, guardar en nevera si así lo aconseja el laboratorio. ¡Insistir en que la recomposición sea correcta y única!
- No abandonar el tratamiento aunque se note mejoría y realizar la toma según posología.

	SEPARADO DE LAS COMIDAS	CON LAS COMIDAS	NO IMPORTA
AMOXICILINA			✓
AMOXICILINA-ÁCIDO CLAVULÁNICO		✓ (al inicio de las comidas)	
AZITROMICINA	✓		
CLARITROMICINA			✓
JOSAMICINA	✓ (cápsulas)	✓ (sobres y suspensión)	
CIPROFLOXACINO	✓		
LEVOFLOXACINO			✓
MOXIFLOXACINO			✓ (Ingerir entero sin masticar ni machacar con agua)
CEFUROXIMA		✓ (Ingerir entero sin masticar ni machacar, con agua)	
CEFDITORENO		✓ (Ingerir entero, sin masticar ni machacar con agua)	
CEFIXIMA			✓
CEFTIBUTENO	✓ (suspensión)	✓ (cápsulas)	

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

Si se administra amoxicilina-ácido clavulánico al inicio de las comidas, se favorece la absorción y la tolerancia gastrointestinal, ya que estos fármacos pueden provocar náuseas, vómitos, diarrea en un 1-10% de la población. Para la cefuroxima y el cefditoreno, es preferible que la administración de estos fármacos se realice simultáneamente con la ingestión de algún alimento. Se deben ingerir enteros sin masticar ni machacar y con un vaso de agua. La azitromicina interacciona con los alimentos, por lo que se recomienda tomarla media hora antes de las comidas ó 2 horas después. La claritromicina puede tomarse con o sin alimento, aunque es preferible con alimento. El ciprofloxacino y levofloxacino, debe ingerirse sin masticar, con agua e independientemente de las comidas. No se recomienda la administración conjunta con leche o derivados, ni con café.

En general, se recomienda tomar probióticos para evitar las reacciones adversas intestinales.

El ciprofloxacino y el levofloxacino no se recomiendan en niños en edad de crecimiento por posibles artropatías.

El uso de antibióticos puede dar lugar a estomatitis, candidiasis, reacciones de hipersensibilidad cutánea y fotosensibilidad.

¿Interaccionan estos fármacos con otros medicamentos?

Las interacciones que se describen son las más comunes y con los fármacos más dispensados. Para más información es necesario revisar la ficha terapéutica de cada antibiótico.

- Penicilinas y penicilinas con inhibidores de Beta-lactamasas (amoxicilina y amoxicilina-clavulánico): pueden interaccionar con alopurinol, anticoagulantes orales, anticonceptivos orales, naproxeno, nifedipino, antiácidos, tetraciclinas y digoxina.
- Macrólidos (azitromicina, claritromicina, josamicina): pueden interaccionar con antiácidos, anticoagulantes orales, digoxina, teofilina, estatinas. Claritromicina también interacciona con el anticonceptivo de emergencia acetato de ulipristal, antidiabéticos orales e insulina, carbamazepina, ciclosporina, fluoxetina, itraconazol, sildenafil y omeprazol, entre otros.

- **Fluoroquinolonas** (ciprofloxacino, levofloxacino y moxifloxacino): interacciona con minerales y con bases xánticas como el café, no administrar con sales de hierro, magnesio o antiácidos. También interaccionan con anticoagulantes orales, AINEs, ciclosporina, cimetidina, clopidrogel, diazepam, glibenclamida, metadona y opiáceos, metoclopramida, metotrexato, pentoxifilina y teofilina.
- **Cefalosporinas** (cefuroxima, cefditoreno, cefixima y ceftibuteno): pueden interaccionar con aminoglucósidos produciendo nefrotoxicidad, con ranitidina y famotidina y con antiácidos (separar dos horas).

Corticoides nasales tópicos

En pacientes con sinusitis aguda, los corticosteroides tópicos han resultado ser relativamente ineficaces, debido en parte a su incapacidad para alcanzar la mucosa. No obstante, en casos de sinusitis recurrente o crónica, la suma de corticosteroides tópicos (fluticasona) a una pauta de descongestionantes y antibióticos puede acelerar la resolución de los síntomas. En una revisión de Cochrane de estudios realizados con esteroides intranasales tópicos, se ha puesto de manifiesto la mejora de los pacientes, tanto niños como adultos, en comparación con los que no los usaban, aunque no existe suficiente evidencia científica para recomendarlos.

Para obtener el máximo beneficio de la aplicación tópica de corticoesteroides es esencial que alcancen la mucosa, por lo que cualquier obstáculo en el curso de los mismos (hipertrofia de los cornetes, desviación septal grave o pólipos de gran tamaño), reducirá previsiblemente su eficacia.

¿Cómo actúan?

Los glucocorticoides actúan reduciendo la síntesis y liberación de mediadores de la inflamación y de la alergia tales como histamina, prostanglandinas y leucotrienos.

¿Cómo y cuándo utilizarlos?

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6-12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZA- DAS Y LACTANTES
BECLOMETASONA	No recomen- dado	Dosis de prescripción: 100mcg en cada fosa 2 veces al día o 50mcg en cada fosa 3-4 veces al día Dosis máx. 400 mcg/día	Dosis de prescripción: 100mcg en cada fosa 2 veces al día o 50mcg en cada fosa 3-4 veces al día Dosis máx. 400 mcg/día	Dosis de prescripción: 100mcg en cada fosa 2 veces al día o 50 mcg en cada fosa 3-4 veces al día Dosis máx. 400 mcg/día Dosis de indicación a partir de 18 años: 50-100mcg 2 veces al día. Dosis máx. 400mcg/día y no más de 7 días continuadamente	E: Categoría C de la FDA. No recomendado. L: con precaución
BUDESONIDA	No recomen- dado	64 ó 100mcg/ 12h ó 128-200mcg/ 24h	64 ó 100mcg/ 12h ó 128-200mcg/ 24h	64 ó 100mcg/ 12h ó 128-200mcg/ 24h	E: Categoría C de la FDA. No recomendado. L: con precaución
FLUTICASONA PROPIONATO	No recomen- dado	De 4 a 11 años. 50mcg/24h en cada fosa nasal hasta 50 mcg/12h Máx. 4 pulverizaciones	100mcg/24h en cada fosa nasal/24h hasta 100mcg/12h Máx. 8 pulverizaciones al día	100mcg/24h en cada fosa nasal/24h hasta 100mcg/12h Máx. 8 pulverizaciones al día	E: Categoría C de la FDA. No recomendado. L: con precaución
MOMETASONA	No recomen- dado	50mcg/24h en cada fosa nasal, con monitoriza- ción estricta del crecimiento	100mcg/24h en cada fosa nasal	100mcg/24h en cada fosa nasal	E: Categoría C de la FDA. No recomendado. L: con precaución
TRIAMCINOLONA	No recomen- dado	110mcg/24h en cada fosa nasal. No usar durante más de 3 meses	220mcg/24h en cada fosa nasal	220mcg/24h en cada fosa nasal	E: Categoría C de la FDA. No recomendado. L: con precaución
FLUTICASONA FUROATO	No recomen- dado	27,5mcg/día en cada fosa nasal hasta 55mcg/día	55mcg/24h en cada fosa nasal y reducir hasta 27,5mcg/24h	55mcg/24h en cada fosa nasal y reducir hasta 27,5mcg/24h	

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?

- Aplicar preferentemente por las mañanas.
- Limpiar la nariz antes de la administración, agitar el envase, aplicar en posición vertical y limpiar el aplicador nasal.
- El efecto terapéutico se consigue después de varios días de tratamiento ininterrumpido.

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

- Irritación de la mucosa nasal, estornudos, congestión nasal, hemorragia nasal, rinorrea (<3%), irritación de la faringe y sequedad de la nariz. Se aconseja precaución en pacientes con hemorragias nasales frecuentes.
- Atolondramiento y cefaleas (<5%).
- Lagrimeo (<5%).
- Faringitis, tos (3-9%), disnea y ronquera (<1%).
- Mialgia y dolor osteomuscular (<1%).
- Dispepsia, sequedad de boca y náuseas.
- Si se produce suficiente absorción sistémica del fármaco, pueden producirse crisis hipertensivas.

Es necesario suspender el tratamiento en caso de irritación nasofaríngea persistente y reducir la dosis una vez se controlen los síntomas.

En el caso de la fluticasona furoato a dosis altas, se puede producir una supresión de la función corticoadrenal, por lo que, en caso de detección, es necesario derivar al médico para que valore un cambio a corticoides sistémicos.

¿Interaccionan estos fármacos con otros medicamentos?

- No se han descrito a dosis recomendadas porque la absorción del fármaco obtiene bajas concentraciones plasmáticas. Pero se recomienda precaución cuando se administre fluticasona furoato y propionato con inhibidores del CYP3A4, como ritonavir o ketoconazol.

Antihistamínicos orales

No tienen una indicación clara en el tratamiento de la rinosinusitis excepto en los enfermos con rinitis alérgica o en aquellos en los que se ha descartado la etiología bacteriana.

Reducen la frecuencia de estornudos y el volumen de la rinorrea por lo que pueden disminuir el riesgo de que los microorganismos nasofaríngeos alcancen el interior de los senos paranasales.

¿Cómo actúan?

La histamina es una sustancia producida en la mucosa nasal tras la unión del alérgeno a la inmunoglobulina IgE y responsable de gran parte de los síntomas de la rinosinusitis (obstrucción, estornudos, secreción). Los antihistamínicos, al bloquear los receptores H1 de la histamina, dan lugar a vasoconstricción y disminución de la permeabilidad vascular, provocando la disminución del enrojecimiento y del edema.

	ACCIÓN ANTIHISTAMÍNICA	UTILIDAD ANTIMAREO	SOMNOLENCIA	ACCIÓN ANTI-COLINÉRGICA
ETANOLAMINAS Difenhidramina	Débil a moderada	Sí	Moderada a fuerte	Fuerte
ALQUILAMINAS Clorfenamina Dexclorfeniramina	Moderada a fuerte	No	Débil	Moderada
ETILENODIAMINAS Mepiramina	Débil a moderada	No	Débil a moderada	Débil
FENOTIAZINAS Prometazina	Fuerte	Sí	Débil a fuerte	Fuerte
PIPERAZINAS Cetirizina Levocetirizina	Moderada a fuerte	Sí	Moderada	Moderada
PIPERIDINAS Loratadina Desloratadina Ebastina Fexofenadina Mizolastina Rupatadina	Moderada a alta	No	Débil a moderada	Débil a nula

¿Cómo y cuándo utilizarlos?

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6-12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARAZADAS Y LACTANTES
DIFENHIDRAMINA	5ml/8h, aunque no se ha evaluado su seguridad	5-10ml/6h Máx. 60ml/24h	50mg/6h ó 10-20ml/6h Máx. de 300mg/24h ó 120ml/24h	50mg/6h ó 10-20ml/6h Máx. de 300mg/24h ó 120ml/24h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: moderadamente seguro
DEXCLORFENAMINA	0,5mg/6h. <2 años no recomendado	1mg/6-8h Máx. 6mg/24h	2mg/6-8h ó 6-8mg/12h Máx. 12mg/24h	2mg/6-8h ó 6-8mg/12h Máx. 12mg/24h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: moderadamente seguro
CETIRIZINA	20 gotas (1ml) = 10 mg >20kg: 5mg/24h <20kg: 2,5mg/24h <1 año, no recomendado	5mg/24h	10mg/24h	10mg/24h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: moderadamente seguro
LEVOCETIRIZINA	De 2-5 años: 1.25mg/12h	5mg/24h	5mg/24h	5mg/24h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: Moderadamente seguro
EBASTINA	2,5ml/24h <2 años, no recomendado	5mg/24h	10-20mg/24h ó 10ml/24h	10-20mg/24h ó 10ml/24h	No recomendado
LORATADINA	<30kg: 5ml/24h <2 años, no recomendado	>30kg: 10mg/24h ó 10ml/24h <30kg: 5ml/24h	10mg/24h ó 10ml/24h	10mg/24h ó 10ml/24h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: No recomendado
DESLORATADINA	De 1 a 5 años: 1.25mg/24	De 6-11 años: 2.5mg/24h	5mg/24h	5mg/24h	E: Categoría B de la FDA. Compatible pero solo recomendado con precaución L: No recomendado
MIZOLASTINA	No se ha valorado su efectividad y eficacia	No se ha valorado su efectividad y eficacia	10mg/24h	10mg/24h	No recomendado
FEXOFENADINA	No se ha valorado su efectividad y eficacia	No se ha valorado su efectividad y eficacia	120mg/24h	120mg/24h	E: Categoría C de la FDA. L: No recomendado
RUPATADINA	No recomendado en niños hasta 5 años y con peso menor a 25 Kg	>25 Kg: 5mg/24h	10mg/24h	10mg/24h	No recomendado

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?

	SEPARADO DE LAS COMIDAS	CON LAS COMIDAS	NO IMPORTA
DIFENHIDRAMINA		✓	
DEXCLORFENIRAMINA		✓	
CETIRIZINA			✓
LEVOCETIRICINA			✓
EBASTINA			✓
DESLORATADINA			✓
LORATADINA			✓
MIZOLASTINA			✓
RUPATADINA			✓
FEXOFENADINA			✓

Difenhidramina: tomar media hora antes de acostarse.

La recomendación general es tomar los comprimidos enteros con un buen vaso de agua por la mañana a la misma hora.

Desloratadina y ebastina presentan formas farmacéuticas dispersables que se pueden ingerir sin agua.

- No superar la dosis diaria recomendada.
- Suspender el tratamiento 24 horas antes de una intervención quirúrgica.
- Efecto sobre la conducción: puede dar lugar a sedación, afectando la capacidad para conducir o manejar maquinaria. Son principios dopantes.
- Riesgo de fotosensibilidad.

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

- Pueden provocar efectos colaterales por su estimulación adrenérgica tales como nerviosismo, insomnio, taquicardia, hipertensión arterial, náuseas, vómitos, sequedad de boca, disnea, urticaria y reacciones exantemáticas.
- Pacientes en los que la estimulación simpática pudiese empeorar sus patologías: diabetes, hipertensión arterial, glaucoma, cardiopatías, hipertiroidismo, etc. ¡Precaución en ancianos!

¿Interaccionan estos fármacos con otros medicamentos?

- Con inhibidores enzimáticos del CYP3A4, como eritromicina, antiácidos de magnesio y aluminio, zumo de pomelo,...
- Con fármacos sedantes (opioides, barbitúricos, benzodiazepinas y antipsicóticos) y alcohol que podrían potenciar la acción depresora central.
- Con anticoagulantes orales.
- Teofilina.

Analgésicos y antiinflamatorios

Están indicados para las situaciones que cursan con dolor e inflamación de los sinusoides. Mejoran los síntomas pero no la enfermedad.

¿Cómo actúan?

- **Ácido acetilsalicílico:** produce analgesia mediante el bloqueo de la síntesis de prostaglandinas mediada por la inhibición de la ciclooxigenasa.
- **Paracetamol:** bloquea periféricamente los impulsos del dolor a través de la inhibición reversible de la ciclooxigenasa, enzima que interviene en la síntesis de prostaglandinas.
- **Ibuprofeno:** antiinflamatorio no esteroideo (AINE) perteneciente al grupo de los ácidos arilpropiónicos, que actúa inhibiendo la síntesis de prostaglandinas.

¿Cómo y cuándo utilizarlos?

	NIÑOS <6 AÑOS	NIÑOS 6-12 AÑOS	NIÑOS >12 AÑOS	ADULTOS	EMBARA- ZADAS Y LACTANTES
ÁCIDO ACETIL- SALICÍLICO	No recomendado	No recomendado	500mg/4-6h. Dosis máxima recomendada: 4g/24h	500mg/4-6h. Dosis máxima recomendada: 4g/24h	E: Categoría D de la FDA L: no recomendado
PARA- CETAMOL	<3 meses: 10mg/kg por toma, máximo 4 tomas/día 3-12 meses: 60-120mg 1-5 años: 120-250mg	250-500mg cada 4-6h. Máximo 4 tomas/día	325-650mg/4-6h ó 1g/4-6h. Máximo 4 tomas/ día. Dosis máxima recomendada: 4g/24h	325-650mg/4-6h ó 1g/4-6h. Máximo 4 tomas/ día. Dosis máxima recomendada: 4g/24h	E: Categoría B de la FDA L: uso compatible
IBUPROFENO	No indicado en niños de menos de 7Kg de peso 20-30mg/kg/día 3-4 tomas/día. Dosis máxima: 20mg/kg/día	De 10 a 12 años: 200mg/4-6h Dosis máx: 800mg/día De 6 a 9 años: 200mg/6-8h Dosis máx: 600mg	200-400mg/6-8h si >40Kg Dosis máx 1200 mg/día	400mg/6-8h Dosis máx 1600 mg/día	E: Categoría B de la FDA. En 3º trimestre, categoría D. L: uso compatible

¿Qué debemos recomendar para su buen uso?

- Paracetamol: en la presentación bucodispersable, los comprimidos pueden disolverse directamente en la boca o con un poco de leche o agua (no con zumo de fruta).
- Ácido acetilsalicílico: las formas bucodispersables se pueden disolver directamente en la boca, no es necesario beber líquidos. Las demás formas deben tomarse con leche, agua o zumos de frutas.
- Ibuprofeno: todas las presentaciones orales, incluso las bucodispersables, se han de tomar con agua, leche o zumo.

En general:

- No prolongar el tratamiento durante más de 10 días.
- Se aconseja no ingerir bebidas alcohólicas.
- No sobrepasar en ninguno de los tres fármacos las dosis terapéuticas recomendadas.

¿Qué situaciones pueden provocar problemas relacionados con estos medicamentos?

- Está contraindicado el uso de aspirina e ibuprofeno en pacientes que hayan sufrido crisis asmáticas.
- En tratamientos prolongados de aspirina e ibuprofeno, se debe controlar la posible aparición de síntomas y signos de ulceración o hemorragia gastrointestinales.
- En el caso de paracetamol, se debe controlar su uso por posible hepatotoxicidad.
- Como reacciones adversas, pueden producirse náuseas, acidez gástrica, dispepsia, urticaria y reacciones exantemáticas.
- En pacientes con hipertensión, debe controlarse al enfermo si está en tratamiento con ácido acetilsalicílico o ibuprofeno.

¿Interaccionan estos fármacos con otros medicamentos?

- Ácido acetilsalicílico e ibuprofeno:
 - La administración de 2 o más AINEs puede aumentar el riesgo de úlcera péptica.
 - Administrados con fármacos anticoagulantes orales o clopidogrel, pueden llegar a provocar hemorragias.
 - La administración simultánea de ibuprofeno y aspirina puede reducir las propiedades antiplaquetarias de la aspirina.
 - Administrados con determinados medicamentos, como corticoides, pueden incrementar el riesgo de hemorragias gástricas.
 - Interaccionan con fármacos antihipertensivos, sobretodo diuréticos.
 - Tienen más riesgo de esofagitis y úlcera gástrica administrados con bifosfonatos.
 - Con glitazonas se aumenta el riesgo de edema.
- Paracetamol:
 - Al ser metabolizado en el hígado, puede interaccionar con medicamentos que utilicen la misma vía de eliminación.
 - Con AINEs como aspirina o ibuprofeno, puede ocasionar riesgo de efectos renales.

> Evidencia científica
de los tratamientos

A pesar que la presentación inicial de la rinosinusitis es en la mayoría de los casos un resfriado de origen vírico, el Documento Europeo de Consenso sobre rinosinusitis y Pólipos Nasales 2012, ha variado las directrices basadas en la evidencia para el tratamiento de la rinosinusitis con antibióticos orales y corticoides tópicos tanto en monoterapia como en terapia combinada, con una recomendación de grado A con niveles de evidencia 1a.

La evidencia con **antibióticos** es solo para la indicación de uso en rinosinusitis maxilar bacteriana aguda severa que cursa con dolor facial y los últimos estudios han demostrado solo una mejora ligera y una baja prevención de las complicaciones de la rinosinusitis leve o moderada. El uso de antibióticos solo está apoyado en caso de que los beneficios superen a los efectos adversos sistémicos y siempre que sea posible evitar la toma recurrente a largo plazo, por el problema de las resistencias. Pero faltan estudios controlados con placebo sobre los efectos del tratamiento con antibióticos. Los estudios no indican que existan diferencias significativas entre cefalosporinas, macrólidos, ciprofloxacino, amoxicilina/ácido clavulánico o cefuroxima axetilo.

Los **corticoides nasales** están recomendados para el tratamiento de la rinosinusitis moderada en monoterapia y acompañados de antibiótico en rinosinusitis severa. Varios estudios sugieren que los corticoides nasales (sobretudo furoato de mometasona) parecen tener similar efectividad que antibióticos en rinosinusitis aguda.

Los corticoides orales (prednisona) junto con antibióticos orales son efectivos a corto plazo en la mejora de síntomas como dolor de cabeza, dolor facial, congestión nasal, (nivel de evidencia 1a). Pero a largo plazo (7-10 días) no se observan diferencias significativas entre el tratamiento con corticoides tópicos o antibióticos.

Los **antihistamínicos orales y nasales** están indicados únicamente en el tratamiento de la rinosinusitis postviral si coexiste rinitis alérgica.

La suma de **descongestionantes nasales** en rinosinusitis aguda, en un ciclo corto, ha tenido resultados positivos en diversos ensayos experimentales sobre la permeabilidad del meato, del complejo osteomeatal y el efecto antiinflamatorio determinados mediante TAC y RMN. Pero parece improbable la mejora de la ventilación del seno y el drenaje, con falta de efecto sobre la mucosa etmoidal y maxilar. El efecto rebote que ocurre entre los días 5-7 ocasiona una congestión y una rinitis medicamentosa que empeora la resolución de la rinosinusitis.

Las **irrigaciones nasales** con soluciones salinas, solo son efectivas en casos de rinosinusitis aguda en adultos para aliviar los síntomas y para prevenir infecciones recurrentes del tracto respiratorio superior. En el caso de niños mejoran la eliminación de secreciones y previenen la formación de costras.

Cochrane concluye que no hay evidencia en la eficacia del uso de antihistamínicos, descongestionantes e irrigaciones nasales en niños con rinosinusitis aguda.

Los sistemas de **humidificación**, no han mostrado beneficios en el tratamiento del resfriado común pero faltan estudios.

La valoración del uso de **combinación de analgésicos, antihistamínicos y descongestivos orales** concluye en que se puede recomendar por el beneficio que supone en la mejora de síntomas sobre todo en adultos y niños mayores.

Se ha evaluado la efectividad y seguridad de los **probióticos** para la prevención de infecciones del tracto respiratorio superior y se ha visto que reduce el número de rinosinusitis aguda y sus complicaciones, así como reduce el uso de antibióticos.

AINEs, ácido acetilsalicílico y paracetamol reducen la intensidad, el malestar y el dolor del resfriado común (Ib).

El **zinc** parece que previene y reduce la duración del resfriado común pero faltan estudios sobre dosis, formulación y duración del tratamiento. La **vitamina C** no tiene evidencia ni como preventiva ni como terapéutica del resfriado común. Solo ha sido efectiva en los casos de personas en periodo de ejercicio intenso o entorno de frío. Recomendación C.

Los **mucolíticos** han demostrado la reducción de la viscosidad de la secreción del seno pero el beneficio no está claro por falta de estandarización de estos fármacos y falta de estudios controlados.

Los **tratamientos a base de plantas** tienen el problema de falta de estudios que ayuden a entender la farmacodinámica y la farmacocinética de los compuestos activos. Pero algunas plantas como Ciclamen o extractos como Cineol y Mirtol oral, tienen estudios con nivel de evidencia Ib. No obstante, éstos dos últimos no están comercializados en España.

Para saber más sobre el extracto de ciclamen:

- Pfaar, J Mullol, A Anders, K Hormann, L Klimek. Cyclamen europaeum nasal spray, a novel phytotherapeutic product for the management of acute rhinosinusitis: a randomized double-blind, placebo-controlled trial. *Rhinology*. 2012; 50: 37-44.
- JU Ponikau, DL Hamilos, A Barreto, J Cecil, SW Jones, SE Manthei, J Collins. An Exploratory Trial of Cyclamen europaeum Extract for Acute Rhinosinusitis. *The Laryngoscope*. 2012 Sep; 122(9): 1887-91.
- J Mullol, C Crespo, C Carré, M Brossa. Pharmacoeconomics of Cyclamen europaeum in the Management of Acute Rhinosinusitis. *The Laryngoscope*. 2013, 123:2620-2625.

> Preguntas más frecuentes sobre rinusinusitis

¿Cómo sabré si padezco de rinosinusitis?

Es muy probable que suframos de rinosinusitis cuando nos sentimos congestionados, con la nariz y la frente llenas de mucosidad muy difícil de expulsar y que produce, a medida que se acumula, una creciente sensación de embotamiento.

¿Es lo mismo padecer de rinosinusitis, rinitis o sinusitis?

No es lo mismo aunque en la práctica son muy difíciles de distinguir.

El origen común es una inflamación de la mucosa nasal, que sólo afecta a las fosas nasales externas si se trata de Rinitis. Si además se inflaman las fosas paranasales y frontales, donde se acumulan mocos que se vuelven purulentos, se trata de sinusitis.

La inflamación completa de todas las mucosas nasales y senos paranasales es rinosinusitis.

En la mayoría de personas rinitis y sinusitis normalmente coexisten y por tanto el término correcto y adoptado por la mayoría de guías y documentos del panel de expertos es el de rinosinusitis.

Como paciente es difícil identificar qué modalidad estamos padeciendo. Sólo el médico y por medio de métodos de diagnóstico específicos puede determinar el alcance de la inflamación. Sin embargo el farmacéutico, sin llegar a hacer un diagnóstico, y en función de los síntomas que presenta el paciente, puede orientarle hacia la medida terapéutica que mejor se adapte a él o derivar al médico si lo considera necesario. Para ello, le hará las siguientes preguntas:

Tienes...?	SÍ	NO
¿Congestión / obstrucción nasal?		
¿Secreción nasal?		
Dolor / presión facial?		
¿Dolor que aumenta al agacharte o inclinarte hacia adelante?		
¿Reducción o pérdida del olfato?		
¿Dolor de cabeza?		
¿Mala respiración?		
¿Dolor en los dientes superiores?		

Si responde 2 o más respuestas de manera afirmativa, siendo una de ellas la número 1 ó 2, podría tratarse de una rinosinusitis.

¿Qué puede causarme rinosinusitis?

Las rinosinusitis se originan, en su mayoría, por procesos infecciosos inespecíficos como un resfriado o catarro común.

Otra causa muy importante es un proceso alérgico, ya sea estacional, como el causado por el polen, o perpetuo como el provocado por los ácaros de la humedad o el pelo de animales.

¿Es muy frecuente tener rinosinusitis?

Sí, parece ser que un 30% de los adultos padece un episodio al año y que de cada 8 resfriados que contraen los adultos, 3 derivan en rinosinusitis.

En Europa se considera que el 10,9% de los adultos sufren “siempre” rinosinusitis. Es lo que se llama **rinosinusitis crónica**.

¿Qué ocurre con los niños?

En los niños uno de cada tres resfriados y catarros se convierten en rinosinusitis. La incidencia es mayor, aunque no suele cronificar tanto como en los adultos.

¿Es tan malo tener rinosinusitis?

Sólo si se nos repite muy a menudo y se hace crónica. El riesgo de infección bacteriana de la mucosidad es muy bajo; tan sólo ocurre en un 0,5-2%% de los casos.

¿Cuánto puede durar?

Una rinosinusitis aguda puede durar hasta 12 semanas. A partir de las 12 semanas se considera que la rinosinusitis es crónica.

¿Cómo tratar la rinosinusitis?

Lo principal es eliminar los mocos y para ello hay que hacerlos más "líquidos", lo que podemos conseguir de manera sinérgica:

- a) aumentando el agua que bebemos,
- b) tomando mucolíticos que hagan los mocos menos espesos y
- c) aplicando una solución salina hipo/hipertónica o extracto de ciclamen por la nariz con capacidad de “arrastre”.

Normalmente, no hace falta tomar antibióticos, ya que la infección bacteriana es poco frecuente. Y si estos son necesarios siempre deben ser prescritos por el médico.

¿Es una enfermedad hereditaria?

De manera indirecta, porque lo que se hereda es la forma de las fosas nasales y sus conductos de conexión entre ellos. Algunas morfologías de las fosas y los senos nasales hacen que el individuo sea más propenso a contraer una rinosinusitis.

> Bibliografía

- Aring AM, Chan MM. Acute rhinosinusitis in adults. *Am Fam Physician*. 2011;83(9):1057-63.
- Hastan D, Fokkens WJ, Bachert C, et al. Chronic rhinosinusitis in Europe – an underestimated disease. A GA2LEN study. *Allergy* 2011; 66: 1216–1223.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2012. *Rhinol Suppl*. 2012; (23):3 p preceding table of contents, 1-298.
- Feldt B, Dion GR, Weitzel EK, McMains KC. Acute sinusitis. *South Med J*. 2013;106(10):577-81. PubMed HYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24096952>” PMID: 24096952.
- Catálogo de Especialidades Farmacéuticas. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España; 2013.
- Catálogo de Productos de Salud. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España; 2013.
- Fichas técnicas de medicamentos del Ministerio de Sanidad y Consumo. Gobierno de España. [Internet]. Madrid. España. [actualizado el 19 de marzo de 2013; citado el 20 de junio de 2013,]. Disponible en: <http://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?metodo=buscar>
- Grupo de Expertos de Foro de Atención Farmacéutica. Documento de Consenso. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos 2008. Madrid. ISBN 978-84-691-1243-4.
- Mullol C, Crespo C, Carré C, Brossa M. Pharmacoeconomics of *Cyclamen europaeum* in the Management of Acute Rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2013 Nov;123(11):2620-5.
- Ponikau, J.U., Hamilos, D.L., Barreto, A., Cecil, J., Jones, S.W., Manthei, S.E., Collins, J. An Exploratory Trial of *Cyclamen europaeum* Extract for Acute Rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2012 Sep; 122 (9): 1887-91.
- Pfaar, J., Mullol, J., Anders, A., Hormann, K., Klimek, L. *Cyclamen europaeum* nasal spray, a novel phytoterapeutic product for the management of acute rhinosinusitis: a randomized double-blind, placebo-controlled trial. *Rhinology*. 2012; 50:37-44.
- Smith SR, Montgomery LG and Williams JW Jr. Treatment of mild to moderate sinusitis. *Archives of internal medicine*. 2012 Mar 26; 172 (6) :510-3. Disponible en: <http://www.ics.gencat.cat/3clics/main.php?page=ArticlePage&id=537>
- Kozlov VS, Churchueva NG. Medicamental rhinitis. New possibilities for its conservative treatment. *Vestn Otorinolaringol*. 2012; (6): 71-5. PMID: 23268255.
- Marcantonio MA, Han JK. Systemic therapies in managing sinonasal inflammation. *Otolaryngol Clin North Am*. 2010;43(3):551-63.
- Shazo RD, Stringer SP. Atrophic rhinosinusitis: progress toward explanation of an unsolved medical mystery. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2011;11(1):1-7.
- Duraffourd C, d'Hervicourt L, Lapraz, JC. Cuadernos de Fitoterapia clínica. Infecciones O.R.L. y broncopulmonares, enfermedades infantiles, afecciones cutáneas. Barcelona: Masson; 1997.

- Foro AF-FC. Guía Práctica para los Servicios de Atención Farmacéutica en la Farmacia Comunitaria. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. 2010 [Internet – consultado el 24 de junio de 2014]. Disponible en: http://www.portalfarma.com/Inicio/atencionfarmaceutica/forofarmaciacomunitaria/Documents/ATFC_Guia%20FORO.pdf
- Guilemany JM, Alobid I, Mulla J. Controversies in the treatment of chronic rhinosinusitis. *Expert Rev Respir Med*. 2010;4(4):463-77.
- Infito. Plantas medicinales y complementos de la dieta en las afecciones respiratorias. Barcelona: Masson, S.A.; 1987.
- Jouanny J. Nociones fundamentales de terapéutica homeopática. 9 ed. Madrid: Instituto Boiron; 1993.
- Kleijnen J, Knipschild P, ter Riet G. Clinical trials of homeopathy. *BMJ* 1991;302:316-23.
- Linde K, Clausius N, Ramirez G, et al. Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials. *Lancet* 1997; 350:834-43.
- Pinto R. La pratique de l'homéopathie et des médecines associées à l'officine. Paris: R. Pinto; 1985.
- Rotenberg BW, Bertens KA. Use of complementary and alternative medical therapies for chronic rhinosinusitis: a canadian perspective. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 39(5):586-93.
- Timperley D, Schlosser RJ, Harvey RJ. Chronic rhinosinusitis: an education and treatment model. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;143 (5) Suppl 3: S3-8.
- Venekamp RP, Sachs AP, Bonten MJ, Verheij TJ, van der Heijden GJ, Rovers MM. Intranasal corticosteroid monotherapy in acute rhinosinusitis: an evidence-based case report. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;142(6):783-8.
- Williamson IG, Rumsby K, Bengt S. Antibiotics and Topical Nasal Steroid for Treatment of Acute Maxillary Sinusitis. *JAMA*. 2007;298(21):2487-2496.
- Wood AJ, Douglas RG. Pathogenesis and treatment of chronic rhinosinusitis. *Postgrad Med J*. 2010;86 (1016):359-64.
- Young J, De Sutter A, Merenstein D. Antibiotics for adults with clinically diagnosed acute rhinosinusitis: a meta-analysis of individual patient data. *Lancet* 2008; 371:908-14.
- Vanaclocha B, Cañigueral S. Fitoterapia, Vademécum de prescripción, 4ª edición. Barcelona: Masson; 2003.
- American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Management of Sinusitis and Committee on Quality Improvement. Clinical practice guideline: Management of sinusitis. *Pediatrics*. 2001;108:798-808. Erratum in: *Pediatrics*. 2002;109:40. *Pediatrics*. 2001; 108:A24.
- Bird J, Biggs TC, Thomas M, Salib RJ. Adult acute rhinosinusitis. *BMJ*. 2013; 346:f2687.
- Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A et al. Allergic rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 Update. *Allergy* 2008; 63(Suppl 86): 1-160.

- Martínez Campos L, Albañil Ballesteros R, de la Flor Bru J, Piñeiro Pérez R, Cervera J, Baquero Artigao F y cols. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2013; 15:203-18.
- Scadding GK, Church MK, Borish L. Allergic rhinitis and rhinosinusitis. En: Nelson F, Taliaferro C. *Allergy* 4th Ed. New York: Saunders; 2012. p. 203-226. DOI: 10.1016/B978-0-7234-3658-4.00005-6
- Teeters J, Boles M, Ethier J, Jenkins A, Curtis LG. Acute rhinosinusitis: new guidelines for diagnosis and treatment. *JAAPA*. 2013;26(7):57-9.

> Grupo de trabajo

Gemma Tribó Alcobé

- Licenciada en Farmacia con grado.
- Farmacéutica comunitaria titular de Oficina de Farmacia en Barcelona.
- Profesora asociada de la asignatura del grado en Farmacia “Estades en practiques tutelades” de la Facultat de Farmacia de Barcelona (UB).
- Máster Oficial en Farmacia Asistencial y Atención Farmacéutica de la UB.
- Profesora del Máster Oficial en Farmacia Asistencial y Atención Farmacéutica.
- Formadora de diversos cursos, planes de educación sanitaria y de educación nutricional del Consejo General de Colegios Oficiales de farmacéuticos y del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona.
- Tutora de alumnos en prácticas tuteladas en Farmacia Comunitaria.
- Autora, evaluadora y tutora de diversos cursos propuestos por el Col·legi Oficial de Farmacéuticos de Barcelona.
- Colaboradora en diversas publicaciones.

Anna M^a Andrés Perera

- Licenciada en Farmacia con grado por la Universitat de Barcelona (UB).
- Farmacéutica Comunitaria.
- Titular de Oficina de Farmacia en Barcelona.
- Diplomada en atención farmacéutica.
- Formadora del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona en los PROGRAMAS DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL (PEN).
- Formadora del Consell General del Col.legis de Farmacéutics de Catalunya, del "Llibre Blanc per la integració de les activitats preventives en la oficina de farmacia" y formadora del despliegamiento del Llibre Blanc.
- Formadora del Programa de Eduació Sanitaria Nacional del Consejo General de Farmacéuticos de España.
- Tutor de prácticas tuteladas de la Universitat de Barcelona.
- Docente de talleres de Gestión farmacéutica.
- Profesora de nutrición a restauradores.
- Formadora de formadores de los cursos de Manipulación de Alimentos.
- Docente del Máster de Fitoterapia, aplicado a la atención farmacéutica en fitoterapia en la oficina de Farmacia.

Pepa Boté Carranza

- Licenciada en Farmacia.
- Farmacéutica Comunitaria.
- Miembro de las vocalías de Dermocosmética, Dietética y Ortopedia del COFB.
- Delegado de zona "Dreta de l'Eixample" para la relación con los equipos de AP.
- Diplomada en Dirección de Marketing por ESADE.
- Docente en programas de EADA i CESIF.

Mercè Camps Miró

- Licenciada en Farmacia.
- Farmacéutica Comunitaria.
- Miembro del Comité científico de la vocalía Nacional de Dermofarmacia del Consejo General de Farmacéuticos.
- Académica correspondiente de la Real Academia de Farmacia de Catalunya.

Revisión de SEFAC realizada por Ana Molinero

- Farmacéutica comunitaria en Fuenlabrada- Madrid.
- Profesora Asociada de la Universidad de Alcalá de Henares en el departamento de Ciencias Biomédicas.
- Doctora en Farmacia por la UCM.
- Especialista en Análisis Clínicos.
- Máster en Gestión de Oficina de Farmacia. UAH.
- Máster en Deshabituación tabáquica. UB.
- Máster en Organización Estratégica de Sociedades Médico-científicas. ESADE.
- Representante de SEFAC en Foro de Atención Farmacéutica en Farmacia Comunitaria.
- Representante de SEFAC en la estrategia sobre enfermedades neurodegenerativas del Ministerio de Sanidad, Igualdad y Política Social.
- Colaboradora de diversos programas de investigación de la Consejería de Sanidad del la CAM.
- Vicepresidenta de SEFAC.

Editado por:

Omega Pharma España S.A.

Plaza Xavier Cugat 2, Edif. D, Plta. 1ª

08174 Sant Cugat del Vallés

Barcelona (España)

Se permite la publicación total o parcial citando la fuente.

ISBN: 978-84-617-1951-8

Depósito legal: M-27685-2014

