

# PRODUCTOS DE AGUA DE MAR PARA LAVADOS NASALES. COMPARACIÓN Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

## SEAWATER PRODUCTS FOR NASAL LAVAGES. COMPARISON AND LITERATURE REVIEW

Irene López Barea <sup>1,a</sup>, Luis Molini Cabrera <sup>2,b</sup>, Manuel Enrique García Falcón <sup>2,c</sup>,  
Cristóbal Coronel Rodríguez <sup>3,d</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** Existe una amplia gama de productos de agua de mar para lavados nasales. Su eficacia y superioridad respecto a las soluciones salinas convencionales no están bien establecidas. **Objetivos:** El objetivo de esta revisión fue analizar los productos de agua de mar más vendidos, así como revisar la bibliografía más reciente respecto a los lavados nasales. **Métodos:** Se realizó un estudio comparativo de la composición, el modo de administración, la edad indicada para su uso, los precios de venta y las citas aportadas en la web de productos de agua de mar habitualmente disponibles en farmacia; análisis de la bibliografía aportada, y revisión de la evidencia científica en relación a los lavados nasales con soluciones salinas o agua de mar. **Resultados:** Se analizaron 44 productos de 11 fabricantes. La concentración de cloruro sódico varía del 0,9% al 2,5%. El modo de aplicación más frecuente es en spray. Es común la adición de plantas, sales y otros componentes. Sólo dos marcas aportan referencias bibliográficas en su página web. Según la bibliografía revisada, tanto el suero salino como el agua de mar parecen especialmente útiles en el tratamiento de las infecciones de tracto respiratorio superior y de la rinitis alérgica. **Conclusiones:** Se concluye que no existe evidencia científica sólida respecto a los beneficios de los lavados nasales. Con la evidencia actual no es posible recomendar el agua de mar sobre el suero salino convencional ni establecer la concentración óptima de la solución ni el modo de administración más conveniente. La adición de elementos a las soluciones de agua de mar no está suficientemente justificada.

**Palabras clave:** Lavado nasal (proceso), agua de mar, rociadores nasales, publicidad de medicamentos, medicina basada en la evidencia. (Fuente: DeCS- BIREME)

### ABSTRACT

**Introduction:** There is a wide range of seawater products for nasal lavages. Their efficacy and superiority over conventional saline solutions are not well established. **Objectives:** The aim of this study was to analyse the best-selling seawater products, as well as reviewing the most recent literature regarding nasal lavages. **Methods:** A comparative study of composition, administration mode, age indicated for its use, price and bibliography provided on the web of the seawater products usually available in pharmacies was performed. Analysis of the bibliography provided and review of the scientific evidence regarding nasal lavages with saline solutions or seawater. **Results:** 44 products from 11 manufacturers were analysed. The concentration of sodium chloride varies from 0.9% to 2.5%. The most frequent mode of application is spray. The addition of plants, salts and other components is common. Only two brands provide bibliographic references on their website. According to the literature reviewed, both saline solutions and seawater seem especially useful in the treatment of upper respiratory tract infections and allergic rhinitis. **Conclusions:** There is no solid scientific evidence regarding the benefits of nasal lavages. With the current evidence it is not possible to recommend seawater over conventional saline or to establish the optimal concentration of the solution or the most convenient mode of administration. The addition of elements to seawater solutions is not justified enough.

**Keywords:** Nasal lavage; Seawater; Nasal sprays, Drug publicity, Evidence-based medicine. (Source: MESH-NLM)

<sup>1</sup> Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla).

<sup>2</sup> Ejercicio privado.

<sup>3</sup> Centro de Salud Amante Laffón (Sevilla).

<sup>a</sup> Graduada en Medicina. Médico Interno Residente de Pediatría y sus áreas específicas.

<sup>b</sup> Licenciado en Farmacia.

<sup>c</sup> Graduado en Nutrición Humana y Dietética.

<sup>d</sup> Doctor en Medicina. Pediatra de Atención Primaria.

Citar como: López Barea I, Molini Cabrera L, García Falcón ME, Coronel Rodríguez C. Productos de agua de mar para lavados nasales. Comparación y revisión bibliográfica. Rev Fac Med Hum. 2023;23(1):99-109. doi:10.25176/RFMH.v23i1.5085

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con revista.medicina@urp.pe

## INTRODUCCIÓN

En los centros de Atención Primaria es frecuente recibir publicidad sobre múltiples productos de agua de mar para lavados nasales, que se diferencian entre sí en el modo y la fuerza de administración, en la concentración de cloruro sódico (NaCl) en su composición y en los elementos añadidos, a los que se atribuyen distintas propiedades. No obstante, esta suele carecer de citas bibliográficas que los avalen. Si bien la utilidad de los lavados nasales con suero salino encuentra su respaldo en la literatura científica<sup>(1,2)</sup>, los estudios sobre la eficacia del agua de mar y su comparación con la aplicación de suero salino tradicional son más escasos<sup>(3,5)</sup>. El presente trabajo pretende analizar comparativamente las principales características y las referencias aportadas en la web de los productos de agua de mar más vendidos en el mercado. Asimismo, revisa la bibliografía más reciente para concluir en la justificación o no del uso de estos productos.

## MÉTODOS

En la selección de los productos, se procuró que estos fueran de venta en farmacia y que estuvieran habitualmente disponibles en las distribuidoras farmacéuticas. De todos ellos se recogió nombre, laboratorio, porcentaje de NaCl en su composición en caso de especificarse (se consideró 0,9% en las soluciones "isotónicas"), componentes añadidos al agua de mar, formatos (cantidad en ml), forma de administración (spray, irrigación, gotas nasales), edad de uso según fabricante, precio de venta y número de citas bibliográficas aportadas en su página web. Se consideró y revisó toda la bibliografía aportada por los fabricantes, independientemente de su año de publicación o metodología. Posteriormente se revisó la evidencia científica general disponible, procediendo a la búsqueda en Pubmed de los meta-análisis, las revisiones y los ensayos clínicos controlados aleatorizados publicados en los últimos cinco años, a fecha de 16 de noviembre de 2021, según la estrategia indicada (Tabla 1) y prestando especial atención a aquellos estudios centrados en la población pediátrica.

**Tabla 1.** Estrategia de búsqueda en Pubmed.

Estrategia general de búsqueda:	"nasal saline"[title] OR "saline nasal"[title] OR "saline irrigation"[title] OR "nasal irrigation"[title] OR (seawater[title] AND nasal[title]) OR "seawater solution*" [title]
-Últimos 5 años.*	
-Meta-análisis, revisiones, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos controlados aleatorizados.	
*En el caso de las publicaciones sobre agua de mar ((seawater[title] AND nasal[title]) OR "seawater solution*" [title]) se realizó una segunda búsqueda ampliando el espacio temporal (15 años).	
Estrategia de búsqueda para cada componente:	nasal[title] AND aloe
- Una búsqueda por cada componente.	nasal[title] AND chamomile
- Sin limitar por fecha de publicación ni por tipo de estudio, a fin de ampliar resultados.	nasal[title] AND eucalipto
	nasal[title] AND mint
	nasal[title] AND ("Allium cepa" OR onion)
	nasal[title] AND sabadilla
	nasal[title] AND (copper OR cuprum)
	nasal[title] AND "potassium chloride"
	nasal[title] AND (ferrum OR iron)
	nasal[title] AND manganeso
	nasal[title] AND hyaluron*
	nasal[title] AND dexpanthenol
	nasal[title] AND xylitol



Dada la escasez de estudios con agua de mar (seawater), el espacio temporal en este caso se amplió a los últimos 15 años. En un segundo tiempo, se realizó una búsqueda específica sobre los distintos componentes añadidos al agua marina, que por falta de resultados se amplió sin limitar fecha de publicación ni tipo de

estudio.

## RESULTADOS REVISIÓN DE PRODUCTOS

Se analizaron 11 marcas farmacéuticas diferentes, sumando un total de 44 productos (Tabla 2).

**Tabla 2.** Productos de agua de mar para aplicación nasal de disponibilidad habitual en farmacia. % NaCl: porcentaje de cloruro de sodio en la solución, o en su defecto, tonicidad.

Producto (farmacéutica)	% NaCl	Componentes extra	Formatos (ml)	Modo de administración (spray, irrigación,	de Edad de uso	Nº de citas bibliográficas en su web
STERIMAR (Reig Jofre)						13
Higiene y bienestar	0,9%	-	50 100	Spray	> 3 años	
Higiene y bienestar bebé	0,9%	-	50 100	Spray	0-3 años	
Alergia	0,9%	Manganeso	100	Spray	Todas las edades	
CARE+ (Stada)						0
Agua de Mar Intensidad normal	0,9%	-	125	Spray	> 6 años	
Agua de Mar con Manzanilla y Aloe Vera. Intensidad Fuerte. Hipertónico	Hipertónica	Extractos de manzanilla y aloe vera	125	Spray	Adultos	
Spray nasal con Agua de Mar	0,9%	Dexpantenol	20	Spray	Todas las edades	
RHINOMER (GSK)						0
Baby suave	0,9%	-	115	Spray	> 15 días	
Fuerza 1	0,9%	-	135	Spray	> 1 año	
Fuerza 2	0,9%	-	135	Spray	> 2 años	
Fuerza 3	0,9%	-	135	Spray	> 6 años	
Aloe Vera	0,9%	Polvo de aloe vera	100	Spray	> 2 años	
Intense Eucalyptus	2,2%	Aceite esencial de eucalipto y	20	Spray	> 6 años	



		concentrado de menta salvaje				
RINASTEL (Almirall)						0
Xilitol	0,9%	Xilitol	100	Spray	> 3 meses	
Aloe Vera & camomila	2-2,5%	Extractos acuosos de aloe vera, extractos acuosos de camomila	125	Spray	> 3 años	
Eucalyptus	2-2,5%	Extractos acuosos de eucalipto, extractos acuosos de menta	125	Spray	> 3 años	
Baby	0,9%	Xilitol	125	Spray	> 3 meses	
SINOMARIN (Concordia)						5
Bebés	2,3%	-	24 monodosis de 5 ml	Gotas	Todas las edades	
Mini	2,3%	-	30	Spray	> 6 meses	
Niños	2,3%	-	100	Spray	> 6 meses	
Adultos	2,3%	-	125	Spray	> 6 años	
ORL	2,3%	-	200	Spray	> 6 meses	
NASALMER (Omega pharma)						0
Spray nasal hipertónico	2,2%	-	125	Spray	> 12 años	
Spray nasal hipertónico junior	2,2%	-	125	Spray	> 2 años	
Spray nasal hipertónico bebés	Hipertónica	-	125	Spray	>15 días	
Bebés unidosis	Hipertónica	-	40 monodosis de 5 ml	Gotas	-	
RHINOLAYA (Inebios)						0





ARTÍCULO DE REVISIÓN

Spray isotónico	0,9%	Sal del Himalaya, cloruro potásico y gluconato de cobre	100	Spray	Dato no
Fort	2,3%	Sal del Himalaya, cloruro potásico y gluconato de cobre	50	Spray	> 6 meses
Protect	0,9%	Sal del Himalaya, Allium cepa, Sabadilla officinalis, gluconato de manganeso	50	Spray	Todas las edades
Kids	0,9%	Sal del Himalaya, Matricaria Chamomilla, Ferrum phos, Cuprum gluconatum	50	Spray	Niños
NEBUMAR (Teva)					0
Higiene nasal	0,9%	-	100	Spray	> 6 años
Congestión nasal	Hipertónica	-	100	Spray	> 6 años
Baby	0,9%	-	100	Spray	> 9 meses
NESIRA (Acofarma)					0
Agua de mar isotónica y estéril infantil	0,9%	-	100	Spray	Niños
Agua de mar isotónica y estéril adultos	0,9%	-	125	Spray	>6 años
Congestión nasal	Hipertónica	-	20	Spray	>1 año
PHARMEXMER (Pharmex)					0
Spray hipertónico	2,1%	-	100	Spray	> 6 años

Spray isotónico	0,9%	-	100	Spray	> 6 años
Baby Comfort Isotónica	0,9%	-	100	Spray	> 6 meses
Kids Comfort Hipertónica	2,1%	-	100	Spray	> 2 años
Aloe y Manzanilla	Hipertónica	Aloe vera, camomila	100	Spray	> 2 años
Sparkling	0,9%	Dióxido de carbono (0.4%)	100	Spray	> 2 años
RESPIMAR (Cinfa)					0
Limpieza e hidratación	0,9%	Aloe vera, camomila	120	Spray	> 6 años
Descongestivo	2,5%	Aloe vera, camomila, mentol, polietilenglicol	120	Spray	> 6 años
Pediatrico	0,9%	Aloe vera, camomila	120	Spray	> 0 meses

La concentración de NaCl varía desde un 0,9% hasta el 2,5% en las soluciones más hipertónicas, presentando estas últimas un rango entre 2 y 2,5%. Las soluciones sin componentes añadidos se diferencian entre ellas por su tonicidad, por el modo o la fuerza de aplicación o por el tamaño del envase o aplicador. Aquellas con mayor fuerza de aplicación o tonicidad suelen indicarse en pacientes de mayor edad. El modo de aplicación más frecuente es en spray, aunque dos de las marcas ofrecen también viales monodosis para la aplicación en gotas en los niños más pequeños. Sobre los elementos añadidos, es frecuente el uso de hierbas o plantas, principalmente manzanilla/camomila y aloe vera. También es común la adición de otras sales (de manganeso, hierro, cobre o potasio).

Por último, algunas añaden otros componentes, como el xilitol (conocido también como azúcar de abedul) y el dexpanthenol (provitamina B5), o bien muestran como un valor adicional la obtención del agua de mar en determinadas localizaciones geográficas. No fue posible obtener datos objetivos ni comparables respecto al precio de los productos, puesto que, al ser de venta libre, tanto el precio de venta del laboratorio como el precio de venta al público son variables.

Solo se encontraron citas bibliográficas en las páginas web de dos productos. Sterimar® aporta 13 citas, consiguiéndose el acceso a siete de los documentos citados. De los seis restantes, tres de ellos son publicaciones del año 1989 en Cahiers d'oto-laryngologie y Gazette Médicale; uno es una publicación en Review of Paediatrics del año 1999; otro muestra una referencia incompleta que impide su localización, y el último es una revisión sobre el tratamiento no farmacológico de la congestión nasal en pediatría publicada en 2014 en Minerva Pediatrics. Salvo este último, al que no se pudo acceder por no contar con suscripción a la revista, del resto no se halló más referencias que las aportadas por la propia página web del producto.

Las siete publicaciones revisadas comprenden un ensayo clínico controlado aleatorizado<sup>(6)</sup>, una intervención con valoración mediante encuesta telefónica<sup>(7)</sup>, un estudio observacional descriptivo-analítico con el mismo tipo de valoración<sup>(8)</sup> y cuatro estudios vitro<sup>(9-12)</sup>. En el primer ensayo, Grasso et al.<sup>(6)</sup> estudian la eficacia de SterimarMn® (con sales de



manganeso) para la prevención de reagudizaciones en la rinitis alérgica en un grupo de 60 pacientes mayores de 18 años. El grupo control recibe "tratamiento estándar" y el experimental, además, cuatro puff diarios de Sterimar Mn®.

A los cinco meses de tratamiento, el grupo experimental muestra, de forma estadísticamente significativa, una disminución del número de reagudizaciones respecto al año previo (de 10,7 a 6,3 episodios vs de 9,5 a 9,3 episodios en el grupo control) y una mejoría de la calidad de vida medida según la escala visual analógica entre el tercer y el quinto mes de iniciar el estudio (en grupo experimental, mejoría de +0,2 puntos vs en grupo control, +0,67 puntos). El segundo estudio citado es observacional, transversal y multicéntrico, financiado por Reig Jofre S. A.. Sanabria Brassart et al.<sup>(7)</sup> encuestan a 1 350 pacientes de todas las edades con condiciones médicas diversas a quienes su médico responsable recomienda lavados nasales con agua marina en regímenes variables según criterio clínico. Los pacientes refieren mejoría de síntomas respecto a episodios similares anteriores. El siguiente es un estudio observacional que valora adherencia y tolerancia de los lavados nasales con suero salino fisiológico (SSI) en población pediátrica. Jeffe et al.<sup>(8)</sup> seleccionan 61 pacientes (2-16 años) a quienes prescriben estos lavados por congestión nasal y rinorrea en distintas patologías, mostrando que la mayoría de niños (93%) toleran los lavados nasales a pesar de que sus padres (78%) opinan inicialmente lo contrario. Los estudios restantes son *in vitro*<sup>(9-12)</sup>.

Comparan distintas soluciones (salinas y agua de mar en diferentes concentraciones) respecto a sus efectos en el epitelio sano o sometido a injuria. Sus conclusiones pueden resumirse en: las soluciones hipertónicas causaron citotoxicidad, afectaron a la función barrera y redujeron la batida de los cilios, daño que no ocurrió con las soluciones isotónicas<sup>(9)</sup>; en comparación con la SSI convencional, el agua marina isotónica propició una reepitelización más rápida del tejido tras una lesión mecánica<sup>(10)</sup>; siendo ambas isotónicas, el agua de mar diluida, en comparación con la electrodiálizada, tuvo un efecto más sostenido en la recuperación del tejido tras un estrés hipotónico<sup>(11)</sup>.

Un último estudio<sup>(12)</sup> evalúa específicamente Sterimar Stop & Protect Cold and Flu® (agua de mar hipertónica 2,3% con ácido hialurónico, aceite de eucalipto, sales de cobre y manganeso), no observando efectos citotóxicos ni proinflamatorios y objetivando además una mejoría del aclaramiento mucociliar respecto a tejidos no tratados y mejor capacidad de recuperación respecto al uso de SSI. Sinomarin®, por su parte, recoge cinco citas. Una de ellas, titulada "Utilidad de la solución hipertónica (Sinomarin®) en rinología", se publicó en la Revista Oficial de la Sociedad Francesa de Otorrinolaringología en el año 1998, no hallándose en Internet. De las restantes, 3 son ensayos clínicos controlados aleatorizados publicados en 1998<sup>(13)</sup>, 2002<sup>(13)</sup>, 2003<sup>(15)</sup>, y la última podría catalogarse de revisión narrativa<sup>(16)</sup>.

En esta última, publicada en Otolaryngologic Clinics of North America (año 1996), el autor expone el cambio de manejo de la sinusitis crónica (de un tratamiento eminentemente quirúrgico al manejo conservador) y la utilidad de los lavados nasales con solución salina en esta patología, alegando una comunicación propia no publicada y un estudio experimental también de su propia autoría<sup>(17)</sup>. Dado que los productos de Sinomarin® son todos hipertónicos (NaCl 2,3%), los estudios referidos se centran en justificar esta característica. Shoseyov et al.<sup>(13)</sup> comparan la aplicación en gotas de SSI versus suero salino hipertónico (SSH) (3,5%) para el tratamiento de la sinusitis crónica en 30 pacientes en edad pediátrica (3-16 años). Al cabo de cuatro semanas de tratamiento, el SSH mejoró de forma estadísticamente significativa la rinorrea y la tos, así como la imagen radiológica de los senos. El SSI sólo mejoró significativamente la rinorrea. Rabago et al.<sup>(14)</sup> estudian el efecto a largo plazo (seis meses) del lavado nasal diario con SSH en la calidad de vida y el control de síntomas de 76 pacientes adultos con sinusitis de repetición, utilizando para ello escalas validadas. Se observó mejoría en todas las escalas en el grupo experimental respecto al control (sin lavados nasales), así como reducción del uso de antibióticos.

Por último, Garavello et al.<sup>(15)</sup> incluyen 20 pacientes con rinitis alérgica estacional en edad pediátrica (6-12 años), en los que valora la eficacia de la irrigación nasal



con SSH (3%) versus no irrigación para el control de síntomas y la reducción del uso de antihistamínicos. Halló diferencias estadísticamente significativas en ambos aspectos a partir de la tercera semana de tratamiento.

## REVISIÓN GENERAL

### A. AGUA DE MAR VERSUS SOLUCIONES SALINAS:

La mayoría de los estudios experimentales sobrelavados nasales emplean soluciones salinas convencionales (no agua marina). La evidencia disponible en edad pediátrica puede resumirse en las siguientes revisiones sistemáticas: Cabailot et al.<sup>(1)</sup> analizan la eficacia de los lavados con solución isotónica en las infecciones del tracto respiratorio superior, observando mejoría de los síntomas nasales, resolución más rápida del episodio, disminución de la incidencia de complicaciones y recaídas y menor consumo de medicación adicional (especialmente antibióticos) respecto a la abstención terapéutica. En el tratamiento de la rinitis alérgica en la edad pediátrica, Wang et al.<sup>(2)</sup> observan que los pacientes que reciben lavados nasales con suero salino muestran mejoría clínica estadísticamente significativa respecto a la abstención terapéutica.

No se observan diferencias significativas frente al uso de corticoides nasales ni al comparar el tratamiento habitual de forma aislada (corticoides nasales o antihistamínicos orales) con la adición de lavados como tratamiento adyuvante. Por último, Gallant et al.<sup>(18)</sup> plantean una revisión sistemática de los lavados nasales en menores de 18 años para el tratamiento de la rinosinusitis (aguda o crónica), pero finalmente sólo un estudio de rinosinusitis aguda cumple los criterios de inclusión. Este compara el uso de amoxicilina a dosis altas + lavados con SSI versus placebo + lavados con SSI, sin hallar diferencias significativas entre ambos grupos.

Como conclusión de las distintas revisiones, existe gran heterogeneidad entre estudios y dificultad para la valoración objetiva de la mejoría clínica, por lo que son convenientes estudios de mayor calidad que permitan obtener una evidencia más robusta<sup>(1,2,18)</sup>. Los estudios dirigidos a probar la eficacia del agua de mar son mucho más escasos. Chen et al.<sup>(23)</sup> estudian el tratamiento de la rinitis alérgica en edad pediátrica, observando que la

combinación de agua de mar isotónica en spray y fluticasona intranasal mostraba mejores resultados clínicos y citológicos (disminución del recuento de eosinófilos en secreción nasal) que cada uno ellos de forma aislada. La mejoría clínica persistió incluso al reducir la dosis de corticoides, haciendo del agua de mar un buen tratamiento adyuvante. Por su parte, Slapak et al.<sup>(4)</sup> se proponen estudiar la eficacia del agua de mar tanto en el tratamiento como en la prevención de complicaciones y recurrencias del catarro común o la gripe en niños de seis a diez años.

Mientras el grupo control recibió tratamiento estándar (sintomático y antibióticos según indicación médica), el grupo experimental recibió, además, lavados nasales con agua de mar isotónica (con distintos modos de administración en diferentes subgrupos), que mantuvieron durante 12 semanas. En la fase aguda, el grupo que recibió agua de mar mostró diferencias estadísticamente significativas en cuanto a mayor mejoría de la rinorrea y la obstrucción nasal, mejoría subjetiva del estado general y menor uso de descongestivos nasales y mucolíticos.

En un seguimiento más prolongado (hasta las 12 semanas), el uso continuado de los lavados redujo los días de enfermedad, las faltas escolares y las complicaciones, así como el uso de antitérmicos, descongestivos nasales, mucolíticos y antibióticos, sugiriendo un papel preventivo para estas patologías. No hubo diferencias entre los distintos subgrupos de agua de mar, aunque la aplicación en spray fue mejor tolerada que la irrigación. Solo se encontró un estudio que comparase la eficacia del suero salino y del agua de mar. Köksal et al.<sup>(5)</sup>, en un ensayo clínico controlado en niños menores de dos años con infección respiratoria del tracto superior, compara la eficacia de la SSI versus agua de mar al 2,3% administrada en gotas nasales para la obstrucción nasal, sin hallar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de intervención.

### B. DIFERENTES CONCENTRACIONES

La revisión ya comentada de Wang et al.<sup>(2)</sup> muestra evidencia a favor del SSH respecto al SSI en el tratamiento de la rinitis alérgica en edad pediátrica, que no debería exceder una concentración de NaCl al 3% para evitar la irritación local u otros efectos adversos.





Por su parte, Kanjanawasee et al.<sup>(19)</sup> hacen una revisión sistemática sobre este tema incluyendo ensayos con múltiples patologías. Observa evidencia a favor de la SSH respecto a la SSI, sugiriendo mayor eficacia en los siguientes subgrupos: rinitis (versus rinosinusitis), menores de 18 años, con “volúmenes altos” de solución y dispositivos de aplicación de “alta presión” y con NaCl <5%. La SSH produjo con más frecuencia irritación local, aunque no se notificaron efectos adversos mayores.

### C. MODOS DE ADMINISTRACIÓN:

En los estudios revisados, tanto Cabaillet et al.<sup>(1)</sup> como Slapak et al.<sup>(4)</sup> observan que la aplicación en spray es mejor tolerada e igualmente eficaz que la irrigación en el tratamiento de infecciones de tracto respiratorio superior.

### D. ELEMENTOS AÑADIDOS AL AGUA DE MAR:

La búsqueda de componentes añadidos al agua de mar no arrojó ningún resultado respecto a los siguientes elementos: aloe vera, menta, *Allium cepa* (cebolla), sabadilla, cloruro potásico, hierro y manganeso. Por otra parte, Sterimar Mn<sup>®</sup> y Sterimar Stop & Protect Cold and Flu<sup>®</sup> (con sales de cobre y manganeso, extracto de eucalipto y ácido hialurónico) fueron evaluados en la bibliografía aportada por esta marca<sup>(6,12)</sup>, si bien por el diseño de ambos estudios no es posible conocer qué parte del efecto observado se debe a los “elementos añadidos” y no sólo al agua de mar. Se encontraron varios estudios de interés en relación al xilitol, al dexpanthenol y al ácido hialurónico: El xilitol es un glicitol que, al favorecer la concentración de óxido nítrico (NO) en el tejido epitelial, tiene efecto antimicrobiano y antiinflamatorio. Entre los estudios revisados destaca un ensayo clínico realizado en pacientes adultos con rinosinusitis crónica<sup>(20)</sup>.

El grupo que recibió irrigaciones nasales de xilitol obtuvo diferencias estadísticamente significativas en la mejoría de los parámetros clínicos y en el aumento de la concentración de NO en el epitelio sinusal en comparación con la situación basal y con el grupo control (irrigaciones con SSI). Por otra parte, según Silva et al.<sup>(21)</sup> las irrigaciones con xilitol también pueden ser beneficiosas en el postoperatorio de cirugía endonasal endoscópica. El dexpanthenol (provitamina B5) es conocido por su efecto antioxidante, promotor de la

proliferación celular y protector del epitelio. Tantilipikorn et al.<sup>(22)</sup> observan mejoría significativa del aclaramiento mucociliar y la rinorrea con la aplicación de dexpanthenol (en comparación con SSI) en el postoperatorio de rinosinusitis crónica. Sin embargo, más que en monoterapia, parece tener interés en combinación con alfa-agonistas.

En pacientes con congestión nasal (debida a rinitis alérgica o tras cirugía nasal), Jagade et al.<sup>(23)</sup> obtienen mejor control sintomático, menor efecto rebote y mejor tolerancia a la medicación en el grupo tratado con gotas nasales con dexpanthenol + alfa-antagonistas en combinación que en aquellos pacientes que sólo recibieron alfa-antagonistas. Mösges et al.<sup>(24)</sup> añaden que este sinergismo lleva a la curación más precoz en pacientes con rinitis aguda. El ácido hialurónico es un glucosaminoglucano de alto peso molecular presente en la mucosa respiratoria. Su fragmentación da lugar a moléculas más pequeñas que actúan como mediadores proinflamatorios. Contrariamente, el ácido hialurónico de alto peso molecular actúa suprimiendo la respuesta inmune e inflamatoria y contribuyendo a la proliferación celular<sup>(25)</sup>. Su aplicación intranasal disminuye el número de neutrófilos en la mucosa en comparación con el uso de SSI, además de ser bien tolerada y no presentar efectos adversos<sup>(25-26)</sup>. Sin embargo, los datos respecto a su eficacia en comparación con SSI no son concluyentes: mientras algunos estudios<sup>(25-26)</sup> muestran una mayor mejoría sintomática estadísticamente significativa (aunque clínicamente modesta) en el grupo tratado con ácido hialurónico, otros<sup>(27)</sup> no obtuvieron diferencias entre ambos grupos.

## DISCUSIÓN

Las referencias bibliográficas aportadas por las farmacéuticas son escasas y no justifican la amplia gama de productos ofertados ni la preferencia del agua marina respecto al suero salino convencional para los lavados nasales. La mayoría de las páginas web no incluyen bibliografía y las que lo hacen presentan serias objeciones: la antigüedad de las publicaciones incluidas (prácticamente la mitad tienen una antigüedad de diez o más años)<sup>(8,13,14,16,17)</sup>; el uso de estudios que, por su diseño, no son adecuados para valorar eficacia<sup>(7,8)</sup>; exponer trabajos con soluciones salinas convencionales como defensa de sus productos

de agua de mar (no muestran superioridad de estos sobre aquellas)<sup>(8,13-15)</sup>; la omisión de grupos de comparación de interés: no se establece comparación entre soluciones isotónicas e hipertónicas<sup>(14,15)</sup> ni entre un producto con varios elementos añadidos y la solución basal sin estos elementos<sup>(16,12)</sup>; la alusión a estudios *in vitro* para la defensa de las soluciones isotónicas, con los límites que estos presentan: no reproducen las condiciones del epitelio *in vivo* ni su exposición habitual en la práctica clínica al producto estudiado<sup>(9-12)</sup>, y la interpretación de la significación estadística al margen de la significación clínica<sup>(6)</sup>.

La primera cuestión a considerar es si existe realmente una superioridad del agua de mar respecto al uso de suero salino, más económico, en la eficacia de los lavados nasales. Obtener evidencia de calidad a partir de revisiones sistemáticas es difícil por la gran heterogeneidad de los estudios existentes (en cuanto a patología, concentración de las soluciones, modos y pautas de administración...) y la dificultad para valorar objetivamente su resultado (imposibilidad de aplicar ciego al paciente, el no uso de escalas validadas...) <sup>(1,2,18)</sup>. La búsqueda sólo obtuvo un estudio comparativo entre suero salino y agua de mar<sup>(5)</sup> en el que no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos de intervención. Por tanto, con la evidencia científica actual no parece posible recomendar una solución sobre otra, siendo necesarios más estudios y de mayor calidad sobre la eficacia de ambos tratamientos.

La segunda cuestión concierne al uso de diferentes concentraciones de NaCl. Aunque la revisión de Kanjanawasee et al.<sup>(19)</sup> aboga por la superioridad de la SSH respecto a la SSI, existe una limitación importante en sus conclusiones por la gran heterogeneidad de los estudios incluidos en cuanto a las características de los pacientes y de la intervención terapéutica. Aunque intenta salvar esta heterogeneidad con un análisis de subgrupos, estos siguen siendo muy heterogéneos. Tampoco parece, entonces, una cuestión resuelta. Una tercera cuestión de interés sería el modo de administración. De nuevo, los estudios son heterogéneos y las comparaciones entre modos de aplicación son escasas. Tanto Cabailot et al.<sup>(1)</sup> como Slapak et al.<sup>(4)</sup> observan que, en las infecciones del tracto respiratorio superior, la aplicación en spray es mejor tolerada e igualmente eficaz que la irrigación.

**Contribuciones de autoría:** CCR ha participado en la concepción y diseño del artículo, el aporte de material de estudio, la revisión crítica del artículo y la aprobación de la versión final. ILB ha participado, además de lo anterior, en la recolección de datos y la interpretación de los resultados. MEGF ha participado en la recolección de datos, en su análisis y su interpretación y en la redacción del artículo. LMC ha participado en el aporte de material de estudio. MEGF y LMC también han participado en la revisión crítica del artículo y en la aprobación de la versión final.

**Financiamiento:** Este estudio no cuenta con ninguna financiación.

Por último, sobre los elementos adicionales al agua de mar, sólo se encontró cierta evidencia científica a favor del xilitol (como tratamiento sintomático en la rinosinusitis crónica y en postoperatorio de cirugía endonasal endoscópica)<sup>(20,21)</sup> y el dexpanthenol (fundamentalmente en combinación con alfa-agonistas para la congestión nasal en rinitis alérgica y tras cirugía endonasal, con mejora de los síntomas y menor efecto rebote)<sup>(22-24)</sup>, obteniéndose resultados contradictorios respecto al ácido hialurónico<sup>(25-27)</sup>. Si bien otros elementos, como la manzanilla y el aloe vera, tienen beneficios estudiados y reconocidos en la práctica clínica, no se hallaron estudios sobre su aplicación específica en los lavados nasales. Dentro de las limitaciones del estudio está el hecho que existen dificultades para extraer evidencia científica sólida respecto a los beneficios de los lavados nasales con agua de mar. Además de la imposibilidad de realizar estudios ciegos para el paciente y el no uso de escalas validadas supone una dificultad para valorar objetivamente su efecto. Algo similar encontrado en otras revisiones al respecto<sup>(28-30)</sup>.

## CONCLUSIONES

Tanto el suero salino como el agua de mar parecen especialmente útiles para mejorar los síntomas, reducir la incidencia de complicaciones y disminuir el uso de otros medicamentos en las infecciones de tracto respiratorio superior. Igualmente, podrían tener su papel en el tratamiento de la rinitis alérgica en edad pediátrica. Con la evidencia actual no parece posible recomendar una solución sobre otra (suero salino o agua de mar). Tampoco podemos establecer la concentración óptima de la solución y el modo de administración más conveniente. La adición de elementos a las soluciones de agua de mar no está suficientemente justificada con la bibliografía disponible actualmente.

- Tanto el suero salino como el agua de mar parecen especialmente útiles para mejorar los síntomas, reducir la incidencia de complicaciones y disminuir el uso de otros medicamentos en las infecciones de tracto respiratorio superior. Igualmente, podrían tener su papel en el tratamiento de la rinitis alérgica en edad pediátrica.

- Con la evidencia actual no parece posible recomendar una solución sobre otra (suero salino o agua de mar). - Tampoco podemos establecer la concentración óptima de la solución y el modo de administración más conveniente.

- La adición de elementos a las soluciones de agua de mar no está suficientemente justificada con la bibliografía disponible actualmente.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Recibido:** 16 de julio, 2020

**Aprobado:** 28 de julio, 2020



**Correspondencia:** Irene López Barea.

**Dirección:** Hospital Infantil Virgen del Rocío. C/Luca de Tena s/n. C.P.: 41013. Sevilla (ESPAÑA).

**Teléfono:**

**Email:** ire.lopbar@gmail.com

## REFERENCIAS

- Cabaillot A, Vorilhon P, Roca M, Boussageon R, Eschaliér B, Pereirad B. Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections in infants and children: A systematic review and meta-analysis. *Paediatr Respir Rev.* 2020 Nov;36: 151–8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2019.11.003>
- Wang Y, Jin L, Liu SX, Fan K, Qin ML, Yu SQ. Role of nasal saline irrigation in the treatment of allergic rhinitis in children and adults: A systematic analysis. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2020 Jul-Ago;48(4):360–7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aller.2020.01.002>
- Chen JR, Jin L, Li XY. The effectiveness of nasal saline irrigation (seawater) in treatment of allergic rhinitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014;78(7):1115–8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.04.026>
- Ślapak I, Skoupá J, Strnad P, Horník P. Efficacy of isotonic nasal wash (seawater) in the treatment and prevention of rhinitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008 Ene;134(1):67–74. doi: <https://doi.org/10.1001/archoto.2007.19>
- Köksal T, Çizmeçi MN, Bozkaya D, Kanburoğlu MK, Şahin Ş, Taş T, et al. Comparison between the use of saline and seawater for nasal obstruction in children under 2 years of age with acute upper respiratory infection. *Turk J Med Sci.* 2016 Ene;46(4):1004–13. doi: <https://doi.org/10.3906/sag-1507-18>
- Grasso M, De Vincentiis M, Agolli G, Cilirzo F, Grasso R. The effectiveness of long-term course of Sterimar Mn nasal spray for treatment of the recurrence rates of acute allergic rhinitis in patients with chronic allergic rhinitis. *Drug Des Devel Ther.* 2018 Abr;12:705–9. doi: <https://doi.org/10.2147/dddt.s145173>
- Sanabria Brassart J, Armengot-Carceller M, Jiménez del Valle A, Bermejo Rodríguez R. Encuesta poblacional a usuarios de lavados nasales con agua de mar: seguimiento de la recomendación médica, hábitos de uso, percepción de beneficios y satisfacción global. *Acta Pediatr Esp [Internet].* 2020 [última consulta el 17/08/2022];78(3-4):e74–e81. Disponible en: [https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/originales/1682-encuesta-poblacional-a-usuarios-de-lavados-nasales-con-agua-de-mar-seguimiento-de-la-recomendacion-medica-habitos-de-uso-percepcion-de-beneficios-y-satisfaccion-global#\\_YvvUN3ZBzV](https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/originales/1682-encuesta-poblacional-a-usuarios-de-lavados-nasales-con-agua-de-mar-seguimiento-de-la-recomendacion-medica-habitos-de-uso-percepcion-de-beneficios-y-satisfaccion-global#_YvvUN3ZBzV)
- Jeffe JS, Bhushan B, Schroeder JW. Nasal saline irrigation in children: A study of compliance and tolerance. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012 Mar;76(3):409–13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2011.12.022>
- Jiao J, Yang J, Li J, Li Y, Zhang L. Hypertonic saline and seawater solutions damage sinonasal epithelial cell air-liquid interface cultures. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2020 Ene;10(1):59–68. doi: <https://doi.org/10.1002/alar.22459>
- Huang S, Constant S, De Servi B, Meloni M, Saaïd A, Culig J, et al. Is a diluted seawater-based solution safe and effective on human nasal epithelium? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021 Ago;278(8):2837–42. doi: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06527-1>
- De Servi B, Meloni M, Saaïd A, Culig J. In vitro comparison of safety and efficacy of diluted isotonic seawater and electrolyzed seawater for nasal hygiene. *Med Devices (Auckl).* 2020 Dic;13:391–8. doi: <https://doi.org/10.2147/mders.285593>
- Huang S, Constant S, De Servi B, Meloni M, Culig J, Bertini M, et al. In vitro safety and performance evaluation of a seawater solution enriched with copper, hyaluronic acid, and eucalyptus for nasal lavage. *Med Devices (Auckl).* 2019 Sep;12:399–410. doi: <https://doi.org/10.2147/mders.s209644>
- Shoseyov D, Bibi H, Shai P, Shoseyov N, Shazberg G, Hurvitz H. Treatment with hypertonic saline versus normal saline nasal wash of pediatric chronic sinusitis. *J Allergy Clin Immunol.* 1998 May;101(5):602–5. doi: [https://doi.org/10.1016/s0091-6749\(98\)70166-6](https://doi.org/10.1016/s0091-6749(98)70166-6)
- Rabago D, Zgierska A, Mundt M, Barrett B, Bobula J, Maberry R. Efficacy of daily hypertonic saline nasal irrigation among patients with sinusitis: A randomized controlled trial. *J Fam Pract [Internet].* 2002 Dic [última consulta el 17/08/2022]; 51(12): 1049–55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12540331/>
- Garavello W, Romagnoli M, Sordo L, Gaini RM, Di Berardino C, Angrisano A. Hypersaline nasal irrigation in children with symptomatic seasonal allergic rhinitis: A randomized study. *Pediatr Allergy Immunol.* 20
- Parson DS. Chronic sinusitis. A Medical or Surgical Disease? *Otolaryngol Clin North Am.* 1996 Feb;29(1):1–9.
- Talbot AR, Herr TM, Parsons DS. Mucociliary Clearance and Buffered Hypertonic Saline Solution. *Laryngoscope.* 1997 Abr;107(4):500–3. doi: <https://doi.org/10.1097/00005537-199704000-00013/a>
- Gallant JN, Basem JI, Turner JH, Shannon CN, Virgin FW. Nasal saline irrigation in pediatric rhinosinusitis: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018 May;108:15562. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.03.001>
- 1 Kanjanawasee D, Seresirikachorn K, Chitsuthipakorn W, Snidvongs K. Hypertonic Saline Versus Isotonic Saline Nasal Irrigation: Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Rhinol Allergy.* 2018 Jul;32(4):269–79. doi: <https://doi.org/10.1177/1945892418773566>
- Lin L, Tang X, Wei J, Dai F, Sun G. Xylitol nasal irrigation in the treatment of chronic rhinosinusitis. *Am J Otolaryngol.* 2017 Jul-Ago;38(4):383–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2017.03.006>
- Da Silva CFFS, Da Silva FER, Pauna HF, Hurtado JGGM, Dos Santos MCJ. Symptom assessment after nasal irrigation with xylitol in the postoperative period of endonasal endoscopic surgery. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2022 Mar-Abr;88(2):243–50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2020.05.023>
- Tantilipikorn P, Tunsuriyawong P, Jareoncharisri P, Bedavanija A, Assanasen P, Bunnag C, et al. A randomized, prospective, double-blind study of the efficacy of dexamethanone nasal spray on the postoperative treatment of patients with chronic rhinosinusitis after endoscopic sinus surgery. *J Med Assoc Thai [Internet].* 2012 Ene [última consulta el 17/08/2022];95(1):58–63. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22379743/>
- Jagade MV, Langade DG, Pophale RR, Prabhu A. Oxymetazoline plus dexamethanone in nasal congestion. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008 Dic;60(4):393–7. doi: <https://doi.org/10.1007/s12070-008-0125-7>
- Mösger R, Shah-Hosseini K, Huckle HP, Joisten MJ. Dexamethanone: An Overview of its Contribution to Symptom Relief in Acute Rhinitis Treated with Decongestant Nasal Sprays. *Adv Ther.* 2017 Ago;34(8):1850–8. doi: <https://doi.org/10.1007/s12325-017-0581-0>
- Ciofalo A, Zambetti G, Altissimi G, Fusconi M, Soldo P, Gelardi M, et al. Pathological and cytological changes of the nasal mucosa in acute rhinosinusitis: the role of hyaluronic acid as supportive therapy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci [Internet].* 2017 Oct [citado el 30 de Noviembre del 2021];21(19):4411–8. Disponible en: <https://www.europeanreview.org/article/13515>
- Gelardi M, Iannuzzi L, Quaranta N. Intranasal sodium hyaluronate on the nasal cytology of patients with allergic and nonallergic rhinitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013 Oct;3(10):807–13. doi: <https://doi.org/10.1002/alar.21193>
- Savietto E, Marioni G, Maculan P, Pettoelli A, Scarpa B, Simoni E, et al. Effectiveness of micronized nasal irrigations with hyaluronic acid/isotonic saline solution in non-polypoid chronic rhinosinusitis: A prospective, randomized, double-blind, controlled study. *Am J Otolaryngol.* 2020 Jul-Ago;41(4):102502. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102502>
- Martínez-Suárez V, Martínez-Hernández D, Zamorano-León JJ, Larrea-Cruz B, Pellegrini Belinchón FJ, Jiménez Del Valle Á, et al. Estudio delphi "lavados nasales con aguas de mar": Opinión, actitud y comportamiento médico sobre el uso de soluciones nasales de agua de mar. *Pediatr Integral.* 2017;21(8):559.e1-559. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017/xxi08/13/n8-559-e1-8\\_Int-Esp.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017/xxi08/13/n8-559-e1-8_Int-Esp.pdf)
- Martínez-Serrano A, Martínez-Campos P, Sejosó-González L, Ruiz-Rojo H. Revisión narrativa de la técnica de los lavados nasales en pediatría. *Enferm Clínica.* 2021;31(3):189-94. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.01.005>
- Bastier P-L, Lechot A, Bordenave L, Durand M, de Gabory L. Nasal irrigation: From empiricism to evidence-based medicine. A review. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases.* 2015;132(5):281–5. doi:10.1016/j.anorl.2015.08.001

