

Si es Ud. Profesional sanitario y necesita alguno de los siguientes estudios, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

IRRIGACIÓN NASAL – Bibliografía comentada

1. Sinusitis

EPOS Primary Care Guidelines: European Position Paper on the Primary Care Diagnosis and Management of Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2007 - a summary. Thomas M, Yawn BP, Price D, Lund V, Mullol J, Fokkens W; European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps Group. *Prim Care Respir J.* 17:79-89. 2008

La irrigación nasosinusal es un tratamiento de primera elección en la rinosinusitis crónica, asociada o no a poliposis nasal.

BSACI guidelines for the management of rhinosinusitis and nasal polyposis G. K. Scadding, S. R. Durham, R. Mirakian, N. S. Jones, A. B. Drake-Lee, D. Ryan, T. A. Dixon, P. A. J. Huber and S. M. Nasser. *Clinical and Experimental Allergy*, 38 : 260–275, 2008

Las duchas nasales es un tratamiento de primera elección tanto para la rinosinusitis aguda y crónica, y también cuando hay poliposis nasal.

Nasal irrigation for chronic sinus symptoms in patients with allergic rhinitis, asthma, and nasal polyposis: a hypothesis generating study. Rabago D, Guerard E, Bukstein D. *WMJ.* 107(2):69-75. 2008

La irrigación nasosinusal diaria mejora los síntomas y la calidad de vida de los pacientes con rinosinusitis crónica.

Nasal Saline Irrigations for the Symptoms of Chronic Rhinosinusitis. Harvey R, Hannan S, Badia L, Scadding G. *Cochrane Database Syst Rev.* 18:CD006394, 2007

Revisión sistemática de todos los estudios clínicos aparecidos en la bibliografía (1950-2006) según el método Cochrane. Se concluye que la irrigación nasal es bien tolerada y beneficiosa. Se sugiere su aplicación en el tratamiento de la rinosinusitis crónica.

Pediatric sinusitis. Tan R, Spector S. *Curr Allergy Asthma Rep.* 7:421-6, 2007

La irrigación nasosinusal es un tratamiento adyuvante de la sinusitis en niños.

Qualitative Aspects of Nasal Irrigation Use by Patients with Chronic Sinus Disease in a Multimethod Study. Rabago D, Barrett B, Marchand L, Maberry R, Mundt M. *Ann Fam Med.* 4:295, 2006

La irrigación nasal es un tratamiento seguro, eficaz y económico para el tratamiento crónico de enfermedades con sintomatología naso-sinusal.

Nasal irrigation in case of rhinosinusitis. Michel O. *Laryngorhinootologie* 85:448, 2006

La irrigación nasal es segura y eficaz. Puede disminuir el uso de antibióticos y descongestionantes nasales siendo útil para el tratamiento de la rinosinusitis.

Evidence-based Recommendations for Antimicrobial Nasal Washes in Chronic Rhinosinusitis. Elliott KA, Stringer SP. *Am J Rhinol.* 20:1, 2006

Los lavados nasales con antimicrobianos son potencialmente un tratamiento efectivo para el creciente grupo de enfermos que permanecen sintomáticos después de un tratamiento médico y quirúrgico apropiado.

The Efficacy of Hypertonic Saline Nasal Irrigation for Chronic Sinonasal Symptoms. Rabago D, Pasic T, Zgierska A, Mundt M, Barrett B, Maberry R. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 133:3, 2005

Estudio en 54 pacientes con sinusitis crónica donde se demuestra que tanto la calidad de vida como los síntomas mejoran significativamente con la irrigación naso-sinusal hecha de forma regular.

Chronic Sinusitis in Children. Steele RW. *Clin Pediatr.* 44:465, 2005

Revisión sobre el tratamiento de la sinusitis crónica en pediatría. La irrigación nasosinusal es un tratamiento adyuvante que resulta especialmente eficaz. Chronic Rhinosinusitis:

Management for Optimal Outcomes. Aukema AA, Fokkens WJ. *Treat Respir Med.* 3: 97, 2004

La irrigación nasal con una solución salina junto con los esteroides nasales son la base del tratamiento de la sinusitis crónica.

Nasal Irrigations: Good or Bad? Brown CL, Graham SM. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 12:9, 2004

La irrigación nasal con soluciones salinas no puede ser considerada por más tiempo como un mero tratamiento coadyuvante de las rinosinusitis. A pesar de ser eficaz y segura está infrautilizada.

When Sinus Trouble Won't Stay Away: for people with chronic sinusitis, nasal irrigation and surgery offer avenues for fewer relapses and better breathing. Metson R. *Health News.* 10:12, 2004

La irrigación salina mejora la respiración y alarga el tiempo entre recaídas.

Nasal Irrigation as Adjunctive Care for Acute Sinusitis. Rabago D, Barrett B, Zgierska A. *J Fam Pract.* 53:137, 2004

La irrigación salina constituye un tratamiento de base para la sinusitis aguda.

Acute Bacterial Rhinosinusitis in Adults: part II. Treatment Scheid DC, Hamm RM. *Am Fam Physician.* 70:1697, 2004

Se revisan los diferentes tratamientos de la rinosinusitis aguda bacteriana. Con respecto a la irrigación nasal concluyen que la irrigación nasal resulta beneficiosa sin producir efectos adversos.

Concomitant Chronic Sinusitis Treatment in Children with Mild Asthma: the effect on bronchial hyperresponsiveness. Tsao CH, Chen LC, Yeh KW, Huang JL. *Chest* 123:757, 2003

Con solo irrigación salina ya se mejora el goteo retronasal, la congestión nasal y la tos nocturna en niños con sinusitis crónica asociada a asma leve.

Saline Nasal Irrigation: Its role as an adjunct treatment. Papsin B, McTavish A. *Can Fam Physician.* 49:168, 2003

La irrigación nasal es un tratamiento sencillo y barato que mejora los síntomas de una variedad de enfermedades nasosinusales, reduce la utilización de recursos y ayuda a minimizar la resistencia a antibióticos.

Efficacy of Daily Hypertonic Saline Nasal Irrigation Among Patients with Sinusitis: a randomized controlled trial. Rabago D, Zgierska A, Mundt M, Barrett B, Bobula J, Maberry R. *J Fam Pract.* 51:1049, 2002

La irrigación salina diaria mejora la calidad de vida de los pacientes con sinusitis, disminuye los síntomas y la medicación.

Nasal Irrigation for the Alleviation of Sinonasal Symptoms. Heatley DG, McConnell KE, Kille TL, Levenson GE *Otolaryngol Head Neck Surg* 125:44, 2001

La irrigación nasal mejora los síntomas de la sinusitis en el 70% de los pacientes estudiados, y en la mitad de éstos se observa una disminución de la necesidad de medicación.

Management of Sinusitis: current clinical strategies. Kaliner M, Kennedy DW, en: Sinusitis Disease Management Guide. *PDR 2000, 2000*

Se enfatiza el uso de la irrigación salina en los protocolos de tratamiento de la sinusitis crónica.

Clinical Study and Literature Review of Nasal Irrigation. Tomooka LT, Murphy C, Davidson TM. *Laryngoscope* 110:1189, 2000

La irrigación nasal es muy efectiva para mejorar los síntomas y la salud de los pacientes con enfermedad nasosinusal.

Effect of Irrigation of the Nose with Isotonic Salt Solution on Adult Patients with Chronic Paranasal Sinus Disease. Bachmann G, Hommel G, Michel O. *European Archives of Otorhinolaryngology* 257:537, 2000

La irrigación nasal con una solución salina isotónica es eficaz para el tratamiento de la sinusitis crónica.

Treatment of Sinusitis in the Next Millennium. Kaliner M. *Allergy and Asthma Proceedings*, 19:181, 1998

La irrigación salina es un tratamiento no farmacológico que se recomienda para el tratamiento de la sinusitis.

Sinusitis: Acute, Chronic and Manageable. Rachelevsky GS, Slavin RG. *Patient Care* 131:4, 1997

Una estrategia particularmente eficaz es la irrigación salina. Es tan efectiva en eliminar la obstrucción nasal que si es hecha regularmente, algunos pacientes con sinusitis crónica o persistente no necesitan ningún tratamiento farmacológico.

Efficacy of Sinus Irrigation Versus Sinus Irrigation Followed by Functional Endoscopic Sinus Surgery. Hartog B, van Benthem PP, Prins LC, Hordijk GJ *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology* 106:759, 1997

La irrigación nasosinusal por si sola previno la necesidad de cirugía en el 58% de enfermos con sinusitis crónica durante un año.

Management of Sinusitis in Adult Cystic Fibrosis. Marks SC, Kissner DG. *American Journal of Rhinology* 11:11, 1997

La limpieza diaria de las fosas nasales y senos paranasales mediante irrigación salina es importante para la prevención de infecciones en enfermos con fibrosis quística.

Sinusitis: Bench to Bedside. Kaliner MA et al. Study group of sinusitis. *Otolaryngology* 116:6, 1997

La irrigación salina es recomendada como un tratamiento eficaz para la sinusitis suplementario a otras modalidades terapéuticas.

Chronic Sinusitis. A Medical or Surgical Disease? Parson DS. En: *Pediatric Sinusitis. Otolaryngologic Clinics of North America* 29:1, 1996

Uno de los métodos más efectivos para reducir el edema de la mucosa es la irrigación salina de forma regular. Si se usan esteroides nasales, estos son más efectivos si son administrados sobre la mucosa que ha sido limpiada y descongestionada previamente con la irrigación salina.

Sinus Survival. Ivker R. *Putman Publication*. 1995

Sin necesidad de fármacos, la irrigación salina es capaz de eliminar el pus, permitiendo una recuperación de forma natural y no agresiva.

Sinusitis: complications and sequelae. An Otolaryngologist's Perspective. Fairbanks DNF. *Pediatric Infectious Diseases*, 74:875, 1995

Parte del material radiográfico colocado en las fosas nasales antes de acostarse pudo ser detectado en el árbol traqueobronquial a la mañana siguiente. Esto puede explicar por qué las secreciones sinusales pueden producir infección en las vías aéreas bajas causando bronquitis y broncoespasmo. De ahí el gran valor de la irrigación salina para eliminar las secreciones infecciosas en las vías respiratorias altas y evitar así su propagación.

Management of Sinusitis in Cystic Fibrosis. Moss RB, King W. *Archives of Otolaryngology Head Neck Surgery*, 21:566, 1995

Se enfatiza el uso de la irrigación salina para el tratamiento regular en casa. Recomienda la adición de antibiótico para la irrigación de los senos.

Management of Chronic Sinusitis in Cystic Fibrosis. Davidson T. *Laryngoscope* 105:354, 1995

La fibrosis quística va asociada frecuentemente a sinusitis como consecuencia de un mal funcionamiento del sistema mucociliar. Se recomienda la irrigación salina pulsátil para limpiar los senos, mejorar la función mucociliar y disminuir la viscosidad de las secreciones.

Therapeutic Agents in the Medical Management of Sinusitis. Mabry RL. En: Inflammatory Diseases of the Sinuses. *Otolaryngologic Clinics of North America* 26:561, 1993

Además de la administración de mucolíticos, es necesaria la limpieza de la mucosidad espesa y las secreciones sinusales mediante irrigación salina. Este procedimiento no sólo es beneficioso para los pacientes con una molesta mucosidad espesa, sino que es especialmente útil para la limpieza postoperatoria tras la cirugía sinusal intranasal.

Pediatric Sinusitis. Manning SC. *Otolaryngologic Clinics of North America* 26:623, 1993

Hay que recalcar a los padres la necesidad de realizar lavados nasales una o dos veces diarias como una de las principales estrategias para la prevención de la sinusitis, de la misma forma que el cepillado dental previene las caries.

Prospects for Ancillary Treatment of Sinusitis in the 1990s. Zeiger RS. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 90:478, 1994

La irrigación salina mejora el aclaramiento mucociliar y disminuye la viscosidad del moco.

Chronic rhinosinusitis: Epidemiology and medical Management. Daniel L. Hamilos. *Clinical reviews in allergy and immunology*, 693:707, 2011

La irrigación salina nasal es un tratamiento adyuvante efectivo para la rinosinusitis crónica.

Safety and efficacy of once-daily nasal irrigation for the treatment of pediatric chronic rhinosinusitis. Wei JL. *Laryngoscope*, 1989:2000, 2011

La irrigación nasal una vez al día durante 6 semanas es segura e igualmente eficaz en el tratamiento de la rinosinusitis crónica pediátrica utilizando solución salina o solución salina y gentamicina, y la calidad de vida mejoró significativamente después de 3 semanas en ambos grupos. La alta tolerancia, el cumplimiento y la efectividad de la irrigación apoyan su uso como tratamiento de primera línea para la rinosinusitis crónica pediátrica antes de considerar la intervención quirúrgica.

Nasal irrigation with or without drugs: the evidence. Nithin D. Adappa. *Current Opinion*, 1068:9508, 2012

La irrigación salina es beneficiosa en el tratamiento de los síntomas de la rinosinusitis crónica.

Efficacy of nasal irrigation in the treatment of acute sinusitis in atopic children. Yun-Hu Wang. *Journal of microbiology, Immunology and Infection*, 1-7, 2012

La irrigación salina nasal mejora la calidad de vida en la rinoconjuntivitis pediátrica y es efectiva como tratamiento coadyuvante en la sinusitis aguda en niños atópicos.

Nasal Saline Irrigations for the Symptoms of Acute and Chronic Rhinosinusitis. Nils Achilles. *Current Allergy Asthma Reports*. 229:235, 2013

En la rinosinusitis crónica la irrigación salina nasal es uno de los pilares del tratamiento.

Efficacy of nasal irrigations and nebulizations for nasal symptom relief. Dunn JD. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*,248:51, 2013

La irrigación salina puede mejorar los síntomas de la enfermedad nasosinusal y puede mejorar los resultados en ciertos contextos. El uso de xilitol en la rinosinusitis crónica parece ser prometedor.

2. Rinitis

Clinical and Pathogenetic Characteristics of Pregnancy Rhinitis. Ellegard EK. *Clin Rev Allergy Immunol*. 26:149, 2004

La irrigación salina se recomienda para el tratamiento de la rinitis del embarazo en sustitución de los descongestionantes nasales que deben evitarse.

Nasal Douching as a Valuable Adjunct in the Management of Chronic Rhinosinusitis. Taccariello M, Parikh A, Darby Y, Scadding G. *Rhinology* 37:29, 1999

Los lavados nasales mejoran la imagen endoscópica de la mucosa nasal y la calidad de vida de los pacientes con rinosinusitis crónica, mientras que permanecen sin variación en el grupo control (sin irrigación)

Medical Management of Rhinitis. Fadal R. *Otolaryngology, Gerald M English Ed. Vol 2:Ch 13*, 1996

La irrigación salina es muy eficaz para el manejo de las rinitis alérgicas e infecciosas. Los principales beneficios de la irrigación salina incluyen: 1. Aumento del flujo mucociliar 2. Dilución de las secreciones espesas 3. Alivia la mucosa irritada 4. Elimina las costras y cuerpos extraños 5. Facilita la curación de las mucosas 6. Reduce las necesidades de sonarse 7. Mejora el olfato.

Atrophic Rhinitis. deSouza FM. *Otolaryngology, Gerald M English Ed., Ch14*, 1996

El irrigador nasal Grossan acoplado al WaterPik ha incrementado la eficiencia de las duchas salinas nasales.

Rinitis Alérgica y no Alérgica. Meltzer EO et al. En: Alergia: principios y práctica. Middleton E, Reed Ch, Ellis EF, Adkinson NF, Yunginger JW, eds., vol 2, *Salvat*, 1181, 1992

Todas las formas de rinitis alérgica se benefician de la irrigación salina.

Rhinitis and Nasal Obstruction. Lucente FE. En: Nasal Obstruction. *Otolaryngologic Clinics of North America* 22:307, 1989

La rinitis atrófica se beneficia de la irrigación nasal.

Atrophic Rhinitis. Goodman. *Otolaryngology, Gerald M English Ed. Vol 2, Ch. 14, 1984*

La rinitis atrófica varía en severidad y es difícil de curar. Se recomienda la irrigación salina como un tratamiento muy útil para la misma.

Chronic Rhinitis, a Practical Approach to Diagnosis and Treatment. Zeigler R, Shatz M. *Immunology and Allergy Practice* 4:2, 1982

En el correcto manejo de las enfermedades alérgicas nasales, está incluido el uso de la irrigación salina para eliminar las partículas perjudiciales y restaurar el flujo ciliar normal.

Chronic rhinosinusitis: Epidemiology and medical Management. Daniel L. Hamilos. *Clinical reviews in allergy and immunology*, 693:707, 2011

La irrigación salina nasal es un tratamiento adyuvante efectivo para la rinosinusitis crónica.

Nasal irrigation with or without drugs: the evidence. Nithin D. Adappa. *Current Opinion*, 1068:9508, 2012

La irrigación salina es beneficiosa en el tratamiento de los síntomas de la rinosinusitis crónica.

Efficacy of nasal irrigation in the treatment of acute sinusitis in atopic children. Yun-Hu Wang. *Journal of microbiology, Immunology and Infection*, 1-7, 2012

La irrigación salina nasal mejora la calidad de vida en la rinoconjuntivitis pediátrica y es efectiva como tratamiento coadyuvante en la sinusitis aguda en niños atópicos.

Nasal Saline Irrigations for the Symptoms of Acute and Chronic Rhinosinusitis. Nils Achilles. *Current Allergy Asthma Reports*. 229:235, 2013

En la rinosinusitis crónica la irrigación salina nasal es uno de los pilares del tratamiento.

Efficacy of nasal irrigations and nebulizations for nasal symptom relief. Dunn JD. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*,248:51, 2013

La irrigación salina puede mejorar los síntomas de la enfermedad nasosinusal y puede mejorar los resultados en ciertos contextos. El uso de xilitol en la rinosinusitis crónica parece ser prometedor.

3. Alergia

Nasal saline irrigation facilitates control of allergic rhinitis by topical steroid in children. Li H, Sha Q, Zuo K, Jiang H, Cheng L, Shi J, Xu G. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*.71:50-5, 2009

La irrigación nasal es un buen tratamiento para la rinitis alérgica. Permite controlar la rinitis con menos corticoides tópicos.

Nasal Rinsing with Hypertonic Solution: an Adjunctive Treatment for Pediatric Seasonal Allergic Rhinoconjunctivitis. Garavello W, Di Berardino F, Romagnoli M, Sambataro G, Gaini RM. *Int Arch Allergy Immunol*. 137:310, 2005

La irrigación nasal hecha durante la estación polínica mejora los síntomas y reduce el consumo de antihistamínicos en niños con rinoconjuntivitis alérgica.

Is Hypertonic Saline Better than Normal Saline for Allergic Rhinitis in Children? Degirmencioglu H, Karadag A, Avci Z, Kurtaran H, Catal F. *Pediatr Allergy Immunol*. 15:190, 2004

La irrigación salina con soluciones isotónicas o hipertónicas mejora los síntomas durante la estación polínica.

Nasal Saline for Allergic Rhinitis: an Alternative Treatment Method. Yilmaz T, Kurtaran H, Karadag A, Uras N. *Acta Otolaryngol*. 124:1240, 2004

La irrigación salina es eficaz en el tratamiento de la rinitis alérgica.

Hypersaline Nasal Irrigation in Children with Symptomatic Seasonal Allergic Rhinitis: a Randomized Study. Garavello W, Romagnoli M, Sordo L, Gaini RM, Di Berardino C, Angrisano A. *Pediatr Allergy Immunol*. 14:140, 2003

La irrigación salina con soluciones hipertónicas durante la estación polínica reduce los síntomas y la necesidad de medicación.

Inhibition of the Seasonal IgE Increase to *Dactylis glomerata* by Daily Sodium Chloride Nasal-sinus Irrigation During the Grass Pollen Season. Subiza JL, Subiza J, Barjau MC, Rodríguez R, Gavilán MJ. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 104:711, 1999

La irrigación salina de la nariz y senos paranasales durante la época de floración inhibe la respuesta de IgE frente a pólenes de gramíneas.

Pathophysiology and Treatment of Allergic Sinusitis. Kaliner, M.A. En: *Current Review of Allergic Diseases*, Michael A. Kaliner (ed.), *Current Medicine*, p.125, 1998

La realización de lavados nasales es importante dentro del tratamiento de la rinosinusitis alérgica.

Nasal Hyperthermia and Simple Irrigation for Perennial Rhinitis. Changes in Inflammatory Mediators. Georgitis JW. *Chest*, 106:1487, 1994

La irrigación salina disminuye significativamente los mediadores de la inflamación presentes en pacientes con rinitis alérgica perenne. Esta disminución se mantiene hasta seis horas después de la irrigación.

Efficacy of nasal irrigation in the treatment of acute sinusitis in atopic children. Yun-Hu Wang. *Journal of microbiology, Immunology and Infection*, 1-7, 2012

La irrigación salina nasal mejora la calidad de vida en la rinoconjuntivitis pediátrica y es efectiva como tratamiento coadyuvante en la sinusitis aguda en niños atópicos.

Nasal irrigation as an adjunctive treatment in allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. Hermelingmeier KE. *Am J Rhinol Allergy*, 119:25, 2012.

La irrigación salina nasal isotónica puede ser recomendada como terapia complementaria en la rinitis alérgica. Es bien tolerada, de bajo costo y fácil de usar.

Hypertonic saline is more effective than normal saline in seasonal allergic rhinitis in children. Marchisio P. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 721:30, 2012.

La irrigación salina es eficaz, barata, segura, bien tolerada y fácilmente aceptado por los niños con rinitis alérgica relacionada con el polen de gramíneas. Podría ser incluida en el amplio espectro de las terapias recomendadas para las rinitis alérgicas al polen de gramíneas.

Efficacy of buffered hypertonic saline nasal irrigation in children with symptomatic allergic rhinitis: a randomized double-blind study. Satdhabudha A. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 583:8, 2012

La irrigación nasal con salino hipertónico produce mejoraría en la puntuación de los síntomas, en el tiempo de eliminación de la sacarina nasal y en la calidad de vida comparado con salino normal en niños con rinitis alérgica sintomática.

Tap water nasal irrigation in adults with seasonal allergic rhinitis: a randomized double-blind study. Min Xiong. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2741:4, 2013.

La irrigación nasal es eficaz para controlar los síntomas de rinitis alérgica estacional en el paciente adulto, además de ser conveniente y de bajo costo.

4. Aclaramiento Mucociliar

Impact of isotonic and hypertonic saline solutions on mucociliary activity in various nasal pathologies: clinical study. Ural A, Oktemer TK, Kizil Y, Ileri F, Uslu S. *Laryngol Otol*. 28:1-5, 2008

La irrigación nasosinusal con soluciones isotónicas mejora la función mucociliar en rinitis alérgica y sinusitis aguda. Las soluciones hipertónicas la mejoran en sinusitis crónica.

Ringer-Lactate Solution Versus Isotonic Saline Solution on Mucociliary Function after Nasal Septal Surgery. Unal M, Gorur K, Ozcan C. *J Laryngol Otol*. 115:796, 2001

La recuperación de la función mucociliar en enfermos operados es más rápida si se utiliza irrigación con solución de Ringer (SinuSal) que con suero fisiológico.

Mucociliary Clearance and Buffered Hypertonic Saline Solution. Talbot A, et al *Laryngoscope* 107:500, 1997

Se enfatiza la importancia de la irrigación salina para recuperar el aclaramiento mucociliar en pacientes con sinusitis aguda o crónica.

Enhancing the Mucociliary System. Grossan M. *Advances for Respiratory Care Practitioners*, 8:12, 1995

La tos, sibilancias y otros síntomas respiratorios pueden mejorarse significativamente realizando la irrigación salina pulsátil. Gracias a la irrigación, pueden eliminarse más rápidamente las secreciones purulentas de los senos e impedir el descenso de la infección a los pulmones mejorando la función ciliar.

Office Measurement of Nasal Mucociliary Clearance. Grossan M. *Otolaryngology, Gerald M English Ed. Vol 2, Ch 7, 1994*

El test de la sacarina permite realizar una medición objetiva de uno de los sistemas de defensa más importantes del aparato respiratorio. Gracias a este test han podido resolverse muchos dilemas. Este test nasal refleja no solo aspectos nasales, sino también torácicos. La irrigación salina mejora ambos.

Effect of Amiloride and Saline on Nasal Mucociliary Clearance and Potential Difference in Cystic Fibrosis and Normal Subjects. Middleton PG, Geddes DM, Alton EW. *Thorax* 48:812, 1993

La irrigación nasal mejora el aclaramiento mucociliar, tanto en sujetos normales como en los afectados por fibrosis quística.

Mucociliary Flow in Otolaryngology Practice. Grossan M. *Insights in Otolaryngology*, 8:2, 1993

Muchas sustancias nocivas pueden inactivar el aclaramiento mucociliar, tales como el smog, polución, cloro, cromo etc. A su vez el deterioro de la actividad ciliar fisiológica puede retrasar la recuperación de las afecciones sinusales. Una ayuda importante para recuperar más rápidamente la actividad ciliar normal, es la irrigación nasal con solución salina.

Ciliary Beating Frequency in Chronic Sinusitis. Nuutinen J. *Archives of Otolaryngology Head Neck Surgery*, 119:645, 1993

Una vez que se han eliminado las secreciones espesas y bacterias, la función ciliar puede recuperarse.

A Device to Aid Nasal Mucociliary Flow. Grossan M. *A.N.L.* 3:65, 1976

Un creciente número de factores ambientales producen ciliostasis, disminuyendo o bloqueando la función de los cilios nasales. La irrigación nasal restablece el aclaramiento mucociliar en la mayoría de los casos como se objetiva con el test de sacarina.

The Saccharin Test of Nasal Mucociliary Function. Grossan M. *Eye, Ear, Nose and Throat Monthly*, 54:415, 1975

Es un test objetivo para medir el aclaramiento mucociliar. Es útil para valorar la función ciliar, antes y después del tratamiento con la irrigación nasal y poder así objetivar el grado de mejoría.

The impact of hypertonic saline inhalation on mucociliary clearance and nasal nitric oxide. A. Bencova. *Journal of physiology and pharmacology*, 309:313, 2012

El aumento del aclaramiento mucociliar en respuesta a la solución salina hiperosmolar podría ayudar a eliminar las secreciones acumuladas en las vías respiratorias y prevenir infecciones de las vías respiratorias.

5. Cirugía nasal

A preliminary randomised controlled trial evaluating the efficacy of saline douching following endoscopic sinus surgery. Freeman SR, Sivayoham ES, Jepson K, de Carpentier J. *Clin Otolaryngol.* 33:462-5, 2008

La irrigación nasal reduce la descarga nasal y puede mejorar el edema durante la fase de cicatrización tras la ESS lo que puede representar un efecto antiinflamatorio. No hay efectos adversos a largo plazo.

Effects of endoscopic sinus surgery and delivery device on cadaver sinus irrigation. Harvey RJ, Goddard JC, Wise SK, Schlosser RJ. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 139:137-42, 2008

La cirugía endoscópica mejora la irrigación de los senos paranasales con sistemas de irrigación de presión positiva (RhinoDouche) Los sistemas de spray presurizados alcanzan poco más que la cavidad nasal.

Effects of buffered 2.3%, buffered 0.9%, and non-buffered 0.9% irrigation solutions on nasal mucosa after septoplasty. Süslü N, Bajin MD, Süslü AE, Öğretmenoğlu O. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008

Soluciones tamponadas hipertónicas usadas tras la cirugía endonasal son beneficiosas para mejorar el aclaramiento mucociliar y la descongestión postquirúrgica.

Evaluación de Métodos de Irrigación Nasosinusal en Postoperatorio de C.E.N.S. Cenjor C, Gutiérrez R, Sanabria J, Márquez F, Martínez D, Pastormeloc G. *Actas del XVII Congreso de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico facial, Las Palmas de Gran Canaria, 12-16 Octubre, 1998*

Los lavados nasosinuales reducen el tiempo de cicatrización y facilitan la eliminación de costras tras la cirugía endoscópica, teniendo un alto grado de aceptación en los pacientes.

Perioperative Care in Functional Endoscopic Sinus Surgery. Sonkens JW, Miller RJ, *Highlights of The Instructional Courses. Lucente Ed. Ch 24, 267, 1997*

La irrigación salina debe realizarse de 1 a 3 veces al día después de la operación durante un tiempo suficiente.

Management of sinusitis in cystic fibrosis by endoscopic surgery and serial antimicrobial lavage. Reduction in recurrence requiring surgery. Moss RB, King VV. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 121:566, 1995

Los lavados nasales son eficaces para el tratamiento posquirúrgico de la sinusitis en la fibrosis quística, reduciendo recurrencias y la necesidad de nueva cirugía

Endoscopic Paranasal Sinus Surgery. Rice D. *Ravens Press, 1993.*

Se recomienda la irrigación salina antes de la cirugía sinusal para reducir la infección y después de la cirugía, para restaurar la función ciliar y disminuir los síntomas de los pacientes.

Surgical approach to tumors of the nasal cavity. Pope TH Jr. *Laryngoscope* 88: 1743, 1978

La irrigación salina es muy eficaz para evitar la formación de costras tras la cirugía nasal.

The impact of intraoperative saline irrigations on bacterial load within the maxillary sinus. Seiberling KA. *Int Forum Allergy Rhinol*, 351:5, 2011

Las irrigaciones salinas intraoperatorias son capaces de reducir significativamente la cantidad de bacterias potencialmente patógenas dentro de la mucosa del seno enfermo.

Role of Medical Therapy in the Management of Nasal Polyps. Isma Alobid. *Curr Allergy Asthma Rep*, 144:153, 2012

La irrigación salina reduce la secreción nasal y mejora el edema durante la fase de curación luego de la cirugía endoscópica, presentando un rol anti-inflamatorio. Tiene un alto nivel de evidencia y es recomendado como tratamiento en rinosinusitis crónica.

Single-blind randomized controlled trial of surfactant vs hypertonic saline irrigation following endoscopic endonasal surgery. Farag AA. *Int Forum Allergy Rhinol*, 276:80, 2013.

No hay diferencias significativas en los síntomas subjetivos relacionados con la enfermedad nasosinusal entre el surfactante y la irrigación salina hipertónica, pero hubo más pacientes que informaron efectos secundarios con el surfactante y un 20% dejó de utilizarlo, en comparación con ninguno de los que utilizaron la irrigación salina

A prospective randomized single-blinded clinical trial comparing the efficacy and tolerability of the nasal douching products Sterimar™ and Sinus Rinse™ following functional endoscopic sinus surgery. Salib RJ. *Clin Otolaryngo*, 297:305, 2013.

La irrigación salina de baja presión y gran volumen se recomienda como complemento eficaz, fácil de usar y bien tolerado para el aseo endoscópico nasosinusal en el postoperatorio inmediato tras la cirugía endoscópica nasaosinusal.

6. Irrigación vs. Nebulización/Sprays

Does nasal irrigation enter paranasal sinuses in chronic rhinosinusitis? Snidvongs K, Chaowanapanja P, Aeumjaturapat S, Chusakul S, Praweswararat P *Am J Rhinol*. 22:483-6, 2008

El líquido administrado mediante spray nasal o mediante irrigación nasal con pequeños volúmenes de líquido (40 mL) no es capaz de entrar en los senos en pacientes con sinusitis crónica.

Nasal saline for chronic sinonasal symptoms: a randomized controlled trial. Pynnonen MA, Mukerji SS, Kim HM, Adams ME, Terrell JE. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 133:1115-20 2007

La irrigación nasal realizada con volúmenes grandes de líquido de irrigación es más efectiva que los sprays presurizados para el tratamiento de los síntomas naso-sinusales

Nebulized bacitracin/colimycin: a treatment option in recalcitrant chronic rhinosinusitis with *Staphylococcus aureus*? A double-blind, randomized, placebo-controlled, cross-over pilot study. Videler WJ, van Drunen CM, Reitsma JB, Fokkens WJ. *Rhinology*.46:92-8, 2008

La nebulización con bacitracina/colimicina no es eficaz para el tratamiento de rinosinusitis crónica.

A comparative Study of Three Methods of Nasal Irrigation. Wormald PJ, Cain T, Oates L, Hawke L, Wong I. *Laryngoscope* 114:2224, 2004

La irrigación nasal por presión positiva (RhinoDouche) es más eficaz que los sprays nasales o que las nebulizaciones para distribuir la solución de irrigación en los senos maxilares y en el receso frontal. Este debe ser el método de elección para la irrigación de estas áreas.

Radiographic Comparison of Three Methods for Nasal Saline Irrigation. Olson DE, Rasgon BM, Hilsinger RL Jr. *Laryngoscope*. 112:1394, 2000

Se comparan tres métodos de irrigación nasal: irrigación por presión positiva, irrigación por presión negativa (esnifado) e irrigación mediante nebulización. De las tres, la irrigación positiva (RhinoDouche) es la que garantiza mejor la llegada del líquido de irrigación a los senos paranasales, existiendo una gran diferencia con las nebulizaciones cuyo acceso a los senos es muy pobre

Decontaminating the Nasal Passages. Berger ME, Jones OW, Ricks RC, Garrett S. *Health Phys*. 84(5 Suppl):S80, 2003

La irrigación nasal es el tratamiento de elección para descontaminar las cavidades nasales por productos radiactivos, irritantes, polvos, y polución en general. Se revisan los diferentes métodos de irrigación nasosinusal.

Comparison of nasal sprays and irrigations in the delivery of topical agents to the olfactory mucosa. Lam K. *Laryngoscope*, 2013

En comparación con los aerosoles, la irrigación nasal proporciona un método más eficaz de administrar agentes tópicos para las caras posterior y superior de la cavidad nasal. La distribución completa de la irrigación tiene importantes implicaciones clínicas para la mejora de la administración de agentes terapéuticos a la mucosa olfativa.

7. Xilitol

Reglamento de la Unión Europea nº: 1129/2011. Diario oficial de la UE. *Noviembre de 2011*

Determina que el Xilitol es un aditivo permitido para el uso alimentario.

Guía para la aplicación de la legislación de aditivos y contaminantes de la UE en productos pesqueros y acuícolas. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. *Madrid, 2012*

El Xilitol es un aditivo autorizado en pescado, molusco, huevas y crustáceos elaborados y sin elaborar.

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, BOE nº 219 de Septiembre de 2011 sobre la lucha contra el dopaje en el Deporte

Dispone que el Xilitol es un producto autorizado de los botiquines en el deporte.

Effect of Xylitol on Growth of Nasopharyngeal Bacteria In Vitro. TERO KONTIOKARI. *ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY, 1820:1823, 1995.*

El xilitol reduce el crecimiento del *Streptococcus pneumoniae* y del *S. mitis*, y podría reducir el transporte de las bacterias y por lo tanto tener una importancia clínica en la prevención de enfermedades neumocócicas.

Antiadhesive effects of xylitol on otopathogenic bacteria. Tero Kontiokari. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 563:565, 1998.*

El xilitol en chicles reduce ataques agudos de otitis media en un 50%.

Xylitol Nasal Irrigation in the Management of Chronic Rhinosinusitis. Joshua D. Department of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Stanford University School of Medicine

El xilitol es seguro, es un irrigante nasosinusal bien tolerado cuando se mezcla con agua en una formulación de peso / volumen de 5%.

The osmolyte xylitol reduces the salt concentration of airway surface liquid and may enhance bacterial killing. Joseph Zabner. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 11614:9, 2000*

El xilitol en la superficie de las vías respiratorias puede mejorar el sistema de defensa antibacteriana innata, y podría prevenir o retrasar la aparición de infección bacteriana en la fibrosis quística.

Xylitol in preventing acute otitis media. Matti Uhari. *Vaccine, 144:147, 2001*

El xilitol, edulcorante alimentario de uso común, parece ofrecer una posibilidad para evitar la otitis media aguda en niños y por lo tanto reducir la necesidad de agentes antimicrobianos.

Xylitol enhances bacterial killing in the rabbit maxillary sinus. Brown CL, *Laryngoscope*, 2021:4, 2004

El xilitol reduce la sinusitis experimental cuando se administra simultáneamente con bacterias. Puede tener un rol para las irrigaciones nasales en enfermedades humanas.

In vitro susceptibility of established biofilms composed of a clinical wound isolate of Pseudomonas aeruginosa treated with lactoferrin and xylitol Mary Cloud B. Ammons. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 230:236, 2009

El tratamiento combinado de lactoferrina y xilitol in vitro reduce eficazmente la viabilidad de la *Pseudomonas aeruginosa* aislada de una herida.

Xylitol nasal irrigation in the management of chronic rhinosinusitis: a pilot study. Weissman JD. *Laryngoscope*, 2468:72, 2011

La irrigación con xilitol genera una gran mejoría de los síntomas de la rinosinusitis crónica en comparación con la irrigación salina.

European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. Official journal of the European and International Societies. 2012

El xilitol ha demostrado reducir la portación nasal bacteriana, la otitis media y las caries dentales in vivo. En el agua es un agente bien tolerado para la irrigación nasosinusal, resultando en una mejoría de los síntomas de la rinosinusitis crónica en comparación con la salina.

Efficacy of nasal irrigations and nebulizations for nasal symptom relief. Dunn JD. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*,248:51, 2013

La irrigación salina puede mejorar los síntomas de la enfermedad nasosinusal y puede mejorar los resultados en ciertos contextos. El uso de xilitol en la rinosinusitis crónica parece ser prometedor.

8. Miscelánea

Topical antimicrobials in the management of chronic rhinosinusitis: a systematic review. Lim M, Citardi MJ, Leong JL. *Am J Rhinol*.22 (4):381-9,2008

La revisión sistemática de la literatura indica que los antibióticos utilizados de forma tópica en irrigación nasal (no en spray nasal) son eficaces en el tratamiento de la rinosinusitis crónica.

Nasal lavage with mupirocin for the treatment of surgically recalcitrant chronic rhinosinusitis. Uren B, Psaltis A, Wormald PJ. *Laryngoscope*. 118:1677-80, 2008

Los lavados nasales con mupirocina al 0.5% son eficaces para el tratamiento postquirúrgico de rinosinusitis crónicas recalcitantes.

Nebulized bacitracin/colimycin: a treatment option in recalcitrant chronic rhinosinusitis with *Staphylococcus aureus*? A double-blind, randomized, placebo-controlled, cross-over pilot study. Videler WJ, van Drunen CM, Reitsma JB, Fokkens WJ. *Rhinology*.46:92-8, 2008

La nebulización con bacitracina/colimicina no es eficaz para el tratamiento de rinosinusitis crónica.

Nasal irrigation reduces postirradiation rhinosinusitis in patients with nasopharyngeal carcinoma. Liang KL, Kao TC, Lin JC, Tseng HC, Su MC, Hsin CH, Shiao JY, Jiang RS. *Am J Rhinol*. 22:258-62, 2008

La irrigación nasosinusal es un método seguro y efectivo para reducir la rinosinusitis postirradiación.

Evidence-based Recommendations for Antimicrobial Nasal Washes in Chronic Rhinosinusitis. Elliott KA, Stringer SP. *Am J Rhinol*. 20:1, 2006

Los lavados nasales con antimicrobianos son potencialmente un tratamiento efectivo para el creciente grupo de enfermos que permanecen sintomáticos después de un tratamiento médico y quirúrgico apropiado.

Non-invasive Treatment of Intractable Posterior Epistaxis with Hot-water Irrigation. Schlegel-Wagner C, Siekmann U, Linder T. *Rhinology*. 44:90, 2006

La irrigación salina con agua caliente es un método eficaz para cortar hemorragias nasales posteriores.

New Modification of Hot-water Irrigation in the Treatment of Posterior Epistaxis. Stangerup SE, Dommerby H, Siim C, Kemp L, Stage J. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 125:686, 1999

La irrigación salina con agua caliente es más efectiva, menos dolorosa y menos traumática para la nariz que el taponamiento para el tratamiento de las hemorragias nasales posteriores. La irrigación requiere además un tiempo de hospitalización significativamente más corto.

Rhinovirus Infection Induces Mucus Hypersecretion. Yuta A, Doyle WJ, Gaumont E, Ali M, Tamarkin L, Baraniuk JN, Van Deusen M, Cohen S, Skoner DP. *Am J Physiol* 274:1017, 1998

La rinorrea asociada al resfriado común se transforma con los días en una secreción mucosa con infiltración de neutrófilos que facilita la sobreinfección bacteriana. Por lo tanto la eliminación de estas secreciones espesas es conveniente para reducir sobreinfecciones.

Effect of Nasal Lavage on Nasal Symptoms and Physiology in Wood Industry Workers. Holmstrom M, Rosen G, Wahlander L. *Rhinology* 35:108, 1997

La irrigación nasal mejoró los síntomas nasales (obstrucción, secreción retronasal, irritación y picor) en trabajadores expuestos a polvo de serrín. También mejoró significativamente el flujo pico espiratorio nasal y el tiempo de aclaramiento mucociliar.

Nasal saline irrigation in children: a study of compliance and tolerance. Jeffe JS. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 409:13, 2012

El 93% de los niños incluidos en el estudio utilizó la irrigación salina nasal y reportaron mejoría sintomática. Sólo el 28% de los padres pensó que sería un tratamiento tolerado por el niño. Concluyendo que el mayor obstáculo para la irrigación nasal en niños es la asunción por parte de los padres de que el niño no lo tolerará, demostrando que independientemente de la edad, los niños fueron juzgados por los padres.