

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Uso de sonda orogástrica en pacientes con intubación endotraqueal para disminuir la sinusitis nosocomial

Use of orogastric probe in patients with endotracheal intubation to decrease nosocomial sinusitis

Thaelis Sarai Méndez Espejo¹, Marco Antonio Moreno Ceballos¹, Víctor Joaquín Noh Tec¹, José Andrés Gil Contreras¹

RESUMEN

La Sinusitis asociada a la atención de la salud o nosocomial (SN) es una enfermedad considerada desde hace más de 25 años como una complicación de la intubación endotraqueal en los pacientes graves.¹

Se presenta en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en dos situaciones: como una complicación infrecuente pero potencialmente fatal de una infección sinusal adquirida en la comunidad y como una infección sinusal adquirida en la unidad de cuidados intensivos, considerada causa frecuente de fiebre de origen desconocido en los pacientes críticos con intubación endotraqueal ya que la intubación prolongada produce una irritación directa de la mucosa nasal, con suficiente edema como para ocluir el ostium del seno maxilar.²

Mediante la revisión sistemática y organizada de artículos se formula preguntas susceptibles de respuesta que guían este documento y que generan la pregunta PICO. ¿Es recomendable el uso de sonda orogástrica vs sonda nasogástrica para disminuir la incidencia de sinusitis asociada a la atención de la salud?

Dentro de los datos obtenidos y la información analizada en este trabajo de investigación resalta la importancia clínica del uso de sonda orogástrica sobre la sonda nasogástrica.

Palabras clave: Sinusitis nosocomial, Sonda orogástrica, Pacientes ventilados, Sonda nasogástrica, Prevención

ABSTRACT

The state plan for the development of the executive power 2018 - Sinusitis associated with health care or nosocomial (SN) is a disease considered for more than 25 years as a complication of endotracheal intubation in seriously ill patients¹.

It occurs in patients admitted to the intensive care unit (ICU) in two situations: as an infrequent but potentially fatal complication of a sinus infection acquired in the community and as a sinus infection acquired in the intensive care unit, which may be the cause of frequent fever of unknown origin in critically ill patients with endotracheal intubation since prolonged intubation produces direct irritation of the nasal mucosa, with sufficient edema to occlude the ostium of the maxillary sinus².

Through the systematic and organized review of articles, questions that can be answered that guide this document and that generate the PICO question are formulated. Is the use of an orogastric tube versus a nasogastric tube recommended to reduce the incidence of sinusitis associated with health care?

Among the data obtained and the information analyzed in this research work, the clinical importance of the use of an orogastric tube over the nasogastric tube is highlighted.

poor health; good health is closely associated with herbalism.

Keywords: Nosocomial sinusitis, Orogastric probe, Ventilated patients, Nasogastric tube, Prevention.

¹Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Enfermería. Yucatán, México.

Recibido: 27 de junio de 2019.

Aceptado: 21 de noviembre de 2019.

Correspondencia para el autor: Víctor Joaquín Noh Tec. Km1. Calle 57 x 56 No. 434 Col. Centro. Tizimin, Yucatán. C.P. 97700, Cholul, Yucatán, México. quino_0280@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La instalación de la sonda nasogástrica está indicada en el 30% de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos¹. Su colocación requiere introducirla por las fosas nasales, pasando por los cornetes nasales; muchas veces lesiona la mucosa y en algunos casos produce sangrado de las mismas estructuras; he aquí la importancia del conocimiento sobre las complicaciones y lesiones que causa, sumado al prolongado tiempo de su uso y la terapia con intubación endotraqueal y ventilación mecánica invasiva, las cuales aumentan potencialmente el riesgo de padecer sinusitis nosocomial².

Las sondas nasotraqueales y nasogástricas permanentes pueden bloquear los orificios que drenan los senos paranasales y hacer que se acumulen secreciones contaminadas con microorganismos. La presencia de un

tubo nasal que actúa como un cuerpo extraño, puede predisponer a la colonización de patógenos, mientras que por vía orogástrica la complicación es la inducción del reflejo del vómito, el cual es mínimo en pacientes intubados bajo sedación³.

De acuerdo con estadísticas, el riesgo de complicaciones como sinusitis nosocomial (a largo plazo neumonía nosocomial), así como infección del sistema nervioso central y bacteriemia en pacientes con intubación endotraqueal más sonda nasogástrica instalada aumenta hasta en un 200%⁴. Por lo anterior se plantea la pregunta. ¿Es recomendable el uso de sonda orogástrica vs sonda nasogástrica para disminuir la incidencia de sinusitis asociada a la atención de la salud?

METODOLOGÍA

Esta revisión sistemática se realizó del 28 agosto del 2018 al 02 de marzo del año 2019, en diferentes bases de datos electrónicas (PubMed, Scielo, Cochrane, Lilacs, BVS, Sciencedirect), los conectores utilizados fueron AND, OR, NOT, utilizando las palabras clave del DeCS y el MeSH (Figura 1).

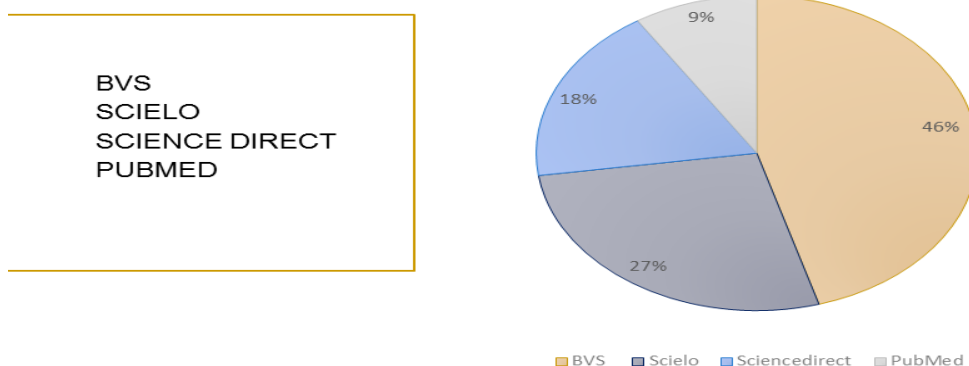
Se establecen como criterios de inclusión: estudios relacionados con pacientes adultos que se encontraban bajo tratamiento

respiratorio con ventilación mecánica y sonda nasogástrica u orogástrica instalada para realizar la comparación de la incidencia de sinusitis nosocomial.

En la búsqueda se consideraron estudios desde el año 2013 hasta el presente, así como guías de práctica clínica y revisiones sistemáticas. (Tabla1)

Figura 1

BASES DE DATOS CONSULTADAS



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Base de datos	Descriptores	Diseño	Artículos seleccionados
BVS	Sinusitis nosocomial AND nasogastric tube	Revision sistemática	Incidence of sinusitis associated with endotracheal and nasogastric tubes: nis database
	Sinusitis nosocomial AND critical care	Original	Nasal care in intensive care unit patients
	Nasogastric tube and orogastric tube	Revision	Nasoenteric tube complications
	Infecciones en el paciente crítico AND neumonía asociada a la ventilación mecánica sinusitis nosocomial	Revisión	Infecciones en el paciente crítico
	Sinusitis nosocomial	Cohorte	The Relationship of Paranasal Sinus Opacification to Hospital-Acquired Pneumonia in the Neurologic Intensive Care Unit Patient

SCIELO	Sinusitis nosocomial en la UCI	Cohorte	Sinusitis nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos: incidencia, características clínicas y evolución
	Neumonía zero AND prevención neumonía	Cohorte	Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente
	Sinusitis nosocomial AND sonda nasogástrica	Documentos de consenso	Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto
Sciencedirect	Orogastric tube NOT nasogastric tube	Ensayo clínico	Endotracheal tube-assisted orogastric tube in intubated patients in an ED
	“Enteral access” –OR “Nutrition Complications”-OR “Nasoenteric tubes”	Ensayo clínico	Enteral Access and Associated Complications
	Pneumonia cause	Ensayo clínico	The prevention of ventilator-associated pneumonia.

Fuente: Elaboración propia

En total se encontraron 35 artículos relacionados con el uso de sondas nasogástricas/orogástricas en pacientes ventilados mecánicamente. Se excluyeron 24 estudios, los cuales comparaban la incidencia de cualquier otra complicación relacionada directamente a la ventilación mecánica, que incluyeran pacientes con sonda nasogástrica sin intubación endotraqueal, y aquellos relacionados con estudios pediátricos o neonatales, se incluyen 11 artículos que abordan la relación

que existe entre las sondas nasogástricas y la sinusitis nosocomial.

Para determinar el grado de recomendación y nivel de evidencia de los artículos seleccionados se usaron las tablas estandarizadas del Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)⁵

De igual manera se utilizaron Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (OCEBM). Para la lectura crítica se utilizó el sistema de evaluación CASPe (Tabla 2).

Tabla 2
NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADO DE RECOMENDACIÓN

Artículo	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Incidence of sinusitis associated with endotracheal and nasogastric tubes: NIS database	OXFORD 1 _a	A
Sinusitis nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos: incidencia, características clínicas y evolución	OXFORD 1 _a	A
The Relationship of Paranasal Sinus Opacification to Hospital-Acquired Pneumonia in the Neurologic Intensive Care Unit Patient	OXFORD 2 _a	B
Nasoenteric tube complications	OXFORD 2 _b	B
Infecciones en el paciente crítico	SIGN 1	A
Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente	OXFORD 1 _a	B
Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto	OXFORD 1 _a	A
Endotracheal tube-assisted orogastric tube insertion in intubated patients in an ED	OXFORD 1 _a	A
Enteral Access and Associated Complications	OXFORD 1 _a	A
Nasal care in intensive unit patients	OXFORD 1 _a	A
The prevention of ventilator-associated pneumonia.	OXFORD 2 _a	A

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

INFECCIONES NOSOCOMIALES

Las infecciones nosocomiales, son las principales complicaciones que ocurren en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)⁶. Estas, se asocian con el aumento de la morbilidad, estancia hospitalaria, y costos sanitarios. La neumonía, la infección del tracto urinario y las infecciones relacionadas con catéteres

vasculares son las más frecuentemente implicadas⁷. La sinusitis nosocomial (SN), es una fuente oculta de infección, y debe ser investigada en los pacientes con fiebre de origen no determinado. Si la sinusitis nosocomial, no es detectada a tiempo, trae consigo complicaciones más graves como la neumonía asociada a ventilación mecánica y sepsis⁷. La incidencia reportada en los pacientes de las UCIS varía ampliamente,

cuando se emplean criterios diagnósticos que combinan la presencia de secreción purulenta y el compromiso radiográfico, ésta oscila entre 5 y 35%. Este padecimiento, es una de las causas de complicaciones más comunes, como la fiebre de etiología desconocida⁸.

Los senos maxilares pueden afectarse y la sinusitis aguda puede ser una causa de fiebre oculta. Se ha registrado sinusitis paranasal en el 15-20% de los pacientes con sondas nasales permanentes, representan el origen de fiebre y bacteriemia⁸.

SINUSITIS

Se define sinusitis como la inflamación de uno o más senos paranasales asociada habitualmente a la inflamación de la mucosa nasal (rinosinusitis)⁹. Según la duración de los síntomas o recurrencia se clasifica en:

- Aguda: síntomas <30 días
- Subaguda: síntomas >30 días <90 días
- Crónica: síntomas >90 días
- Recurrente: 3 episodios de <30 días de duración con intervalos libres de síntomas de >10 días en un periodo de 6 meses o 4 episodios en un periodo de 12 meses.
- Nosocomial: adquirida en un área hospitalaria en un periodo mayor o igual a 72 horas, en un paciente sano que no padecía ningún tipo de sinusitis previo a su ingreso⁹.

El papel de la infección bacteriana como causa primaria de sinusitis crónica es controvertido, siendo en general

consecuencia de factores no infecciosos (alérgicos, irritantes, fibrosis quística) por lo que su manejo queda excluido de este estudio al precisar atención especializada¹⁰.

Etiopatogenia de la sinusitis: etiología

Las infecciones víricas predisponen al desarrollo de la sinusitis bacteriana en un 80% de los casos, mientras que el componente alérgico es significativo en el 20% restante¹¹. La sinusitis bacteriana casi siempre surge como complicación de una de las anteriores. Otros factores predisponentes son:

- Obstrucciones anatómicas: desviación del tabique nasal, hipertrofia adenoidea, pólipos nasales, etc.
- Irritantes: tabaquismo, agua clorada etc.
- Cambios bruscos de presión atmosférica.
- Colocación de dispositivos de apoyo como un tubo endotraqueal para ventilación mecánica, y sondas nasogástricas u orogástricas.

Diagnóstico: anamnesis y exploraciones complementarias

El diagnóstico de la sinusitis es fundamentalmente clínico y se basa en la presencia de síntomas respiratorios altos más persistentes o severos que los esperables en un síndrome catarral no complicado¹².

Se pueden encontrar 3 situaciones clínicas que hacen sospechar sinusitis¹³:

1. Persistencia: síntomas catarrales leves (rinorrea, tos diurna) que no mejoran tras 10 días de enfermedad. Es la forma más habitual de presentación y no debe confundirse con los catarrros encadenados.
2. Gravedad: concurrencia de fiebre elevada ($\geq 39^{\circ}\text{C}$), rinorrea y afectación del estado general durante más de 3 días.
3. Empeoramiento: los síntomas iniciales, son comunes a los de una infección de vías respiratorias altas sin complicaciones, y cuando el paciente parece estar recuperándose, hacia el sexto o séptimo día, sufre un súbito agravamiento de los síntomas con aumento de la rinorrea, tos y aparición o reaparición de la fiebre.

La realización de radiografías no está indicada de forma rutinaria para el diagnóstico de la sinusitis aguda no complicada, pero si, en la sospecha de sinusitis nosocomial,¹³. Las anomalías que se pueden apreciar en las radiografías (opacidad completa, engrosamiento de mucosa o nivel hidroaéreo) no diferencian las rinosinusitis bacterianas de las provocadas por virus u otras etiologías. Las pruebas de imagen deben reservarse a los casos de fracaso terapéutico o empeoramiento de los síntomas¹⁴.

Los cultivos de secreción nasal o exudado faríngeo no tienen correlación con el cultivo de exudado sinusal por lo que no deben realizarse. La punción y aspiración directa del

seno es el patrón de diagnóstico indicada en casos graves atendidos en el ámbito hospitalario: enfermedad grave con aspecto tóxico, inmunodeficiencias y complicaciones supurativas intracraneales¹⁵.

Microorganismos patógenos

En una serie de casos se incluyeron pacientes mayores de 18 años con estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos durante más de 48 horas con diagnóstico de Sinusitis Nosocomial de acuerdo a los criterios de la CDC¹⁶: microorganismo aislado por cultivo de la secreción purulenta obtenida de senos paranasales, y la presencia de uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($>38.3^{\circ}\text{C}$), dolor sobre el seno afectado, cefalea, exudado purulento u obstrucción nasal, con hallazgos de sinusitis aguda en tomografía de senos paranasales realizada en todos los pacientes que cumplían con los criterios clínicos mencionados¹⁶.

Se observó que un 58% de los pacientes no recibió manejo antibiótico previo, para aquellos que lo recibieron, el antibiótico más prescrito fue Piperacilina Tazobactam y Vancomicina. Los principales factores de riesgo encontrados fueron: presencia de sonda nasogástrica, ventilación mecánica invasiva e intubación orotraqueal²⁰.

Los microorganismos aerobios más reportados en la punción del seno maxilar fueron: *Klebsiella Pneumoniae*, *Proteus Mirabilis*, *Staphylococcus Aureus* y *Staphylococcus Epidermidis*; anaerobios: *Bacteroides spp*, *Peptostreptococcus spp*, *Porphyromonas spp*, *Prevotella spp*,

Veillonella sp; y en el grupo de hongos, Candida Albicans²⁰.

Los pacientes que recibieron tratamiento previo a la punción de seno maxilar mostraron resistencia a ampicilina sulbactam, ampicilina, trimetoprim sulfametoxazol, amoxicilina clavulonato, cefazolina, oxacilina, cefoxitina, tetraciclina, clindamicina, ciprofloxacina, eritromicina, gentamicina y levofloxacina. Se halló una sensibilidad para gram positivos con el uso de piperacilina tazobactam. Los microorganismos gram negativos fueron sensibles a la vancomicina²⁰.

Según otro estudio realizado en el Centro Médico Cornell de la ciudad de Nueva York, se sabe en cuanto a porcentajes, que los microorganismos más comunes en el desarrollo de la sinusitis nosocomial son los Gramnegativos en un 60% (de los cuales un 15.9% corresponde a pseudomonas, 7.6% a la escherichia coli y proteus mirabilis en un 7.2%, el 29.3% restante, se divide entre múltiples microorganismos menos frecuentes); un 31% corresponde a los Grampositivos (de estos el 15% pertenece a la familia de los staphilococcus, un 4.3% a los b-hemolytic streptococci, el restante 11.7% se divide en otros microorganismos menos frecuentes); un 8.5% de los casos correspondía a Candidas y el 0.5% a microorganismos no tan comunes.²⁰

Otro estudio en una muestra de 68 pacientes ingresados en la UCIA, realizado por la Universidad del Centro Médico de Meryland, E.U.A., demostró que el inicio clínico de la

sinusitis se produce a los 5 días después de la lesión o inserción de la sonda nasogástrica; de estos pacientes la sinusitis se relaciona con otras patologías presentes en ellos como la bacteriemia concurrente, traqueobronquitis, neumonía y meningitis/sepsis por catéter. En los pacientes con traqueobronquitis o neumonía, los organismos en el esputo eran idénticos a los de sus senos nasales. En más de la mitad de los casos de bacteriemia, el patógeno del torrente sanguíneo se cultivó a partir del seno afectado. En cada caso de meningitis, el organismo causante también se obtuvo del seno ofensivo. Estas asociaciones sugirieron que, si no es causal, la sinusitis nosocomial y sus patógenos pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de otras infecciones nosocomiales.

SINUSITIS NOSOCOMIAL

La sinusitis se presenta en la UCI de dos formas. La primera, como una complicación infrecuente, pero potencialmente fatal de una infección sinusal adquirida en la comunidad, bajo la forma de meningitis, osteomielitis, infección orbital o absceso cerebral; la segunda, como una infección sinusal adquirida en la unidad hospitalaria, esta puede ser la causa frecuente de fiebre de origen desconocido en los pacientes críticos¹⁰. La intubación endotraqueal está acompañada generalmente de la colocación de una SN, particularmente en los pacientes graves, lo que produce una irritación directa

de la mucosa nasal, con suficiente edema como para ocluir el ostium del seno maxilar¹¹.

Los organismos implicados en la sinusitis nosocomial, son aquellos que frecuentemente causan otro tipo de infecciones adquiridas en el hospital. Los bacilos facultativos Gram negativos, en especial la *Pseudomona aeruginosa*, son encontrados frecuentemente, también son habituales el *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y algunos hongos. Del 25 al 50% de las sinusitis adquiridas en el hospital son polimicrobianas¹³.

Los factores de riesgo asociados con la presencia de este tipo de gérmenes fueron la existencia de una alteración del estado de conciencia al momento del ingreso y la presencia de una sonda nasogástrica¹⁷. Los factores primarios que contribuyen al desarrollo de la sinusitis nosocomial, son la disminución de la permeabilidad del ostium sinusal y la disminución del clearance mucociliar. La inflamación y el edema de la mucosa nasal, asociados con una infección de la vía respiratoria superior o una rinitis alérgica, pueden obstruir el ostium¹⁸.

Cualquier adelgazamiento del ostium es de significado patológico¹⁹, debido a que habitualmente es de pequeño tamaño. Se ha comprobado, que el diámetro del ostium maxilar normalmente de 1 a 2 mm, disminuye en la posición supina hasta un 25%. En el caso particular de los pacientes intubados, la infección sinusal alcanza al 20%

luego de 8 días de ventilación mecánica, la SN es más común en pacientes intubados por vía nasotraqueal que orotraqueal²⁰.

La búsqueda sistemática y el tratamiento de la sinusitis asociada a la atención de la salud, disminuyen la frecuencia de neumonía a la atención de la salud en pacientes sometidos a asistencia ventilatoria mecánica prolongada, y la incidencia de sepsis.

Tratamiento

El tratamiento de la sinusitis en las UCI debe iniciarse con prontitud porque a menudo se asocia con neumonía asociada a la ventilación mecánica; Esta condición puede conducir a la sepsis y la muerte. En la actualidad, el tratamiento comienza con la extracción de cuerpos extraños en la nariz (tubos y catéteres), vasoconstrictores nasales y antibióticos²¹.

Las fallas terapéuticas requieren una punción de los senos maxilares, seguida de un lavado con una solución salina. Si el fallo persiste, puede estar indicada la sinusectomía en el quirófano para drenar todos los senos afectados. El estudio microbiológico del material recolectado por punción directa del seno es el mejor método para guiar la terapia con antibióticos. El material de estudio es la secreción purulenta del seno, lo que reduce la posibilidad de contaminación, y evita falsos positivos²¹.

El antibiograma del material sinusal es extremadamente importante para ayudar a decidir qué antibiótico debe usarse. El tratamiento antibiótico empírico a menudo

significa que se usarán medicamentos ineficaces, que causan infección y pueden resultar en tasas más altas de neumonía,

sepsis, meningitis y abscesos intracraneales, lo que aumenta la morbilidad y la mortalidad de estos pacientes²¹.

CONCLUSIONES

Dentro de los datos obtenidos y la información analizada en este trabajo de investigación, resalta la importancia clínica del uso de sonda orogástrica sobre la sonda nasogástrica, el análisis de datos estadísticos evidencia que el riesgo de complicaciones como sinusitis nosocomial y a largo plazo neumonía nosocomial, así como infección del sistema nervioso central y bacteriemia en pacientes con intubación endotraqueal y sonda nasogástrica en combinación aumenta en un 200%⁴. Sobresale la importancia de un diagnóstico precoz para evitar lesiones y agravamiento de los principales agentes agresores infecciosos de los cuales destacan: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii* y las enterobacterias²⁰.

Se consideran diferentes factores de riesgo para desarrollar SN como: la intubación endotraqueal, presencia de sonda nasogástrica, trauma cráneo-facial, uso de barbitúrico y taponamiento nasal⁴.

Concientizar sobre el uso de sonda orogástrica puede disminuir los factores relacionados al desarrollo de sinusitis nosocomial, identificar episodios febriles, presencia de secreción purulenta y compromiso radiológico (inflamación del seno nasal) en un 5 y 35% en pacientes intubados¹⁶. La estrecha relación que existe

entra la SN, la neumonía asociada a la ventilación mecánica y el uso de sonda nasogástrica demuestran que este tipo de sondaje predispone a la aparición de las complicaciones antes mencionadas; la reducción en la duración del uso de este tipo de sondas y la utilización de terapias sintomáticas tradicionales (aerosoles nasales, elevación de la cabecera de la cama) suelen ser eficaces cuando las manifestaciones clínicas se limitan a síntomas congestivos, al igual que reducen lesiones relacionadas con la presión del área nasal. El uso de antibióticos es útil en relación con la infección sinusal activa con signos y síntomas locales y sistémicos¹⁸.

Se concluye después de realizar el presente trabajo que: el uso de dispositivos de abordaje orotraqueal u orogástrica no excluye el desarrollo de la sinusitis nosocomial, pero si puede disminuir su incidencia hasta en un 41%⁶.

Por lo anterior se recomienda usar sondas orogástricas en pacientes con tubo endotraqueal, para disminuir las lesiones nasales y la colonización de patógenos que causan la sinusitis nosocomial e implementar una técnica adecuada para la instalación de la sonda, reducir la manipulación de ésta y comprobar su correcta instalación.

REFERENCIAS

1. Lovesio, C. Medicina intensiva. 6ª ed. Corpus, USA; 2008
2. Ellis Marik P. Evidence-Based Critical Care. 3a. ed. Springer USA; 2015
3. P. Marinoñ. El libro de la UCI. 4ª edición. Wolters Kluwer, USA; 2015.
4. ECURED: Sinusitis nosocomial [internet][consultado el 10 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://bit.ly/2FXFWus>
5. Phillip Huyett, Nicholas R. Rowan, Berrylin J. Ferguson, Stella Lee and Eric W. Wang, The Relationship of Paranasal Sinus Opacification to Hospital-Acquired Pneumonia in the Neurologic Intensive Care Unit Patient, Journal of Intensive Care Medicine, USA; 2017
6. OMS: Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. [internet] [consultado el 10 de noviembre del 2018]. Disponible en: http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/
7. Norma A. Metheny, Leslie J. Hinyard and Kahee A. Mohammed, Incidence of sinusitis associated with endotracheal and nasogastric tubes: NIS database. American Journal of Critical Care(AJCC), January 2018, Volume 27, No. 1
8. A. Arroyo-Sánchez. Sinusitis nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos: incidencia, características clínicas y evolución. Med Intensiva. Perú 2007;31(4):179-83
9. Manterola D. C., Zavando M. D. Cómo interpretar los "Niveles de Evidencia" en los diferentes escenarios clínicos, GRUPO MINCIR. Rev. Chilena de Cirugía. Vol 61 - N° 6: 582-595; 2009
10. DeLegger M. Enteral Access and Associated Complications. Elsevier Inc. Nov 2017; 17 (0889-8553).
11. Maryland Medical Center, School of Medicine, Baltimore, Maryland, USA; 2005.
12. S. Prabhakaran, V. A. Doraiswamy, V. Nagaraja, J. Cipolla, U. Ofurum, D. C. Evans, D. E. Lindsey, M. J. Seamon, S. Kavuturu, A. T. Gerlach, N. P. Jaik, D. S. Eiferman, T. J. Papadimos, M. D. Adolph, C. H. Cook, S. P. A. Stawicki, Nasoenteric tube complications, Scandinavian Journal of Surgery 101: 147–155, USA; 2012
13. Michael Stein Michael, Caplan Ellis S., "Nosocomial sinusitis: a unique subset of sinusitis". Division of Infectious Diseases, University of Sung O, Chong G, Choong H, Young S. Endotracheal tube-assisted orogastric tube insertion in intubated patients in a ED. American Journal of Emergency Medicine. Nov 2015; 33 (177-180):137-701.
14. Ozturan O, Senturk E, Meryem I, Ceylan A, Idin K, Dogan R, Yildirim Y. Nasal care in intensive care unit patients. Elsevier; Ago 2017
15. Kollef M. The prevention of ventilator-associated Pneumonia. The new England Journal of Medicine. 9 jul 2015; 340 (627-634).
16. Callén Bleuca M, Garmendia Iglesias MA. Sinusitis. El Pediatra de Atención Primaria y la sinusitis Protocolos del GVR (publicación P-GVR-7) [internet][consultado el 10 de noviembre del 2018]. Disponible en: <http://aepap.org/grupos/grupo-de-viasrespiratorias>
17. Talmor M., Li P., y Barie P., "Acute Paranasal Sinusitis in Critically Ill Patients: Guidelines for Prevention, Diagnosis, and Treatment", From the Department of Surgery, The New York Hospital–Cornell, Medical Center, New York, New York; Julio 1997
18. Rotaecche A, Iglesias J, Flores E, Quintana M. Protocolo diagnóstico y tratamiento del paciente febril séptico ingresado en medio hospitalario sin focalidad aparente Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario La Paz-Carlos III/IdiPAZ. Madrid. España, Medicine. 2018; 12(52):3101-4 310.
19. Zaragoza R, Ramírez P, López M. Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos, Elsevier S.L y sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y microbiología clínica España; 2014.
20. Herrera-Ariza JLA, Villabón MA, Rojas-Ruiz AC, Moncada IF. Perfil microbiológico en los pacientes con diagnóstico de sinusitis nosocomial hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de San José durante el período de febrero de 2013 a marzo de 2015. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2017;45(4):261-266.
21. Lopes L, Jardim F, Stefanini R, Cavalcante R, de Paula R, Gregório L, Nosocomial sinusitis in an Intensive Care Unit: a microbiological study, Braz J Otorhinolaryngol. 2011;77(1):102-6.