

## ESPECIALIZACIÓN EN TERAPIA INTENSIVA ENFERMERÍA BASADA EN EVIDENCIA

### SONDA OROGASTRICA VS NASOGASTRICA PARA DISMINUIR INCIDENCIA DE SINUSITIS NOSOCOMIAL EN PACIENTES ADULTOS VENTILADOS MECANICAMENTE.

#### AUTORES

\*Méndez-Espejo S; \*Noh-Tec V; \*Moreno-Ceballos  
M.- \*\*Gil Contreras A. \*\*Asesor metodológico

\*Estudiantes de la Especialización de Enfermería en  
Terapia Intensiva.

MÉRIDA YUCATÁN MÉXICO.

#### INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las infecciones asociadas a atención sanitaria (IAAS), también denominadas hospitalarias, son aquellas contratadas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía, ni estaba incubando en el momento de su ingreso<sup>1</sup>.

Las IAAS son el evento adverso más frecuente durante la prestación de atención sanitaria. Se calcula que cada año cientos de millones de pacientes de todo el mundo se ven afectados por IAAS. La carga de IAAS es superior en los países de bajos y medianos recursos, como los que se encuentran en América Latina, que en los países de ingresos altos, como lo son Europa y EUA.<sup>2</sup>

Una de IAAS es la sinusitis, que es una enfermedad considerada desde, hace más de 25 años, como una complicación de la intubación endotraqueal, en los pacientes graves. La intubación prolongada produce una irritación directa de la mucosa nasal, con suficiente edema como para ocluir el ostium del seno maxilar<sup>2</sup>.

La sinusitis se presenta en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en dos situaciones:

A) Como una complicación infrecuente, pero potencialmente fatal de una infección sinusal adquirida en la comunidad bajo forma de meningitis, osteomielitis, infección orbital o absceso cerebral.

B) Como una infección sinusal adquirida en la unidad, causa frecuente de fiebre de origen desconocido en los pacientes críticos<sup>2</sup>.

Por su parte el sondaje nasogástrico/orogástrico, es una técnica invasiva, que consiste en la inserción de una sonda o tubo flexible de plástico, a través, del orificio nasal o de la boca hasta el estómago. Este procedimiento tiene varios fines: la administración de nutrición enteral e hidratación, administración de medicación, aspiración o drenaje de contenido gástrico y lavado gástrico, de igual manera, el sondaje nasogástrico tiene ciertas contraindicaciones absolutas, como la cirugía nasal reciente, el trauma severo en la cara, estas debido la

posibilidad de insertar la sonda en la vía intracraneal, otras contraindicaciones relativas que incluyen anomalías en la coagulación, varices esofágicas, banding reciente de varices esofágicas, e ingestión de sustancias alcalinas<sup>2</sup>.

En la práctica clínica, se cuenta con otro tipo de tubos que pasan de los orificios de la nariz al duodeno o yeyuno, son llamados tubos nasoesféricos o nasointeriales. La longitud de estos tubos puede ser media (usado para la alimentación) o larga (utilizado para la descompresión, por aspiración). Existen varios tipos de tubos nasogástricos utilizados en la intubación gastrointestinal, pero los dos siguientes son los más comunes:

- Tubo de Levin: es un tubo de polivinilo de usos múltiples de un solo lumen que se utiliza comúnmente en una intubación nasogástrica.
- Sonda gástrica Salem: es un tubo de doble lumen en forma de una "cola de cerdo" que se utiliza para la succión intermitente o continua.

Durante el procedimiento de instalación de la sonda nasogástrica, al inicio cuando se debe introducir la sonda, esta entra por las fosas nasales y pasa por los cornetes, muchas veces lesionando la mucosa y en algunos casos produciendo sangrado de las mismas, mientras que por vía orogástrica, la complicación es la inducción del reflejo del vómito, siendo este reflejo mínimo en pacientes ventilados<sup>2</sup>.

La sonda orogástrica por su parte, se introduce suavemente a través de la boca hacia la pared posterior de la laringe, por lo que se produce un menor daño en los cornetes y en la cavidad nasal en general, reduciendo considerablemente el riesgo de padecer sinusitis asociada a la atención de la salud<sup>2</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

Las infecciones asociadas a la atención de la salud son una de las principales complicaciones que ocurren en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Estas, se asocian con el aumento de la morbimortalidad, estancia hospitalaria, y costos sanitarios. La neumonía, la infección del tracto urinario y las infecciones relacionadas con catéteres vasculares son las más frecuentemente implicadas<sup>3</sup>.

Por su parte, la colocación de la sonda nasogástrica está indicada en el 30% de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos<sup>4</sup>. Por lo que son importantes las lesiones que esta causa, que, asociado a la prolongado tiempo de uso de esta y la ventilación mecánica del paciente, provoca el aumento potencialmente el riesgo de padecer sinusitis, asociada a la atención de la salud. Este padecimiento, es una de las causas de complicaciones más comunes, como la fiebre de etiología desconocida. Si la sinusitis nosocomial, no es detectada a tiempo, trae consigo complicaciones más graves como la neumonía asociada a ventilación mecánica y sepsis<sup>2</sup>.

La sinusitis asociada a la atención de la salud (SN), es una fuente oculta de infección, y debe ser investigada en los pacientes con fiebre de origen no determinado.

La incidencia de la SN reportada en los pacientes de las UCI varía ampliamente, pero cuando se emplean criterios diagnósticos que combinan la presencia de secreción purulenta y el compromiso radiográfico, la incidencia oscila entre 5 y 35%<sup>3</sup>

Las sondas nasotraqueales y nasogástricas permanentes, pueden bloquear los orificios que drenan los senos paranasales y hacer que se acumulen secreciones infectadas en los senos<sup>3</sup>

Los senos maxilares se pueden ver afectados 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 y puede representar un origen de fiebre y bacteriemia<sup>3</sup>.



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 forma de meningitis, osteomielitis, infección orbital, o absceso cerebral, la segunda como una infección sinusal adquirida en la unidad, esta puede ser la causa frecuente de fiebre de origen desconocido en los pacientes críticos<sup>4</sup>.

La sinusitis asociada a la atención de la salud, es considerada como una complicación de la intubación endotraqueal, particularmente por la ruta nasotraqueal, en los pacientes graves. La intubación prolongada, produce una irritación directa de la mucosa nasal, con suficiente edema como para ocluir el ostium del seno maxilar<sup>5</sup>.

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 *Pseudomonas aeruginosa*, son encontrados frecuentemente, también son habituales el *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y algunos hongos. El 25 al 50% de las sinusitis adquiridas en el hospital son polimicrobianas<sup>4</sup>.

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 nasogástrica.

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 superior o una rinitis alérgica, pueden obstruir el ostium<sup>4</sup>.

Cualquier adelgazamiento del ostium es de significado patológico, 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 sinusitis es más común en pacientes intubados por vía nasotraqueal que orotraqueal<sup>4</sup>.

Los tubos en la nariz, pueden causar obstrucción del ostium sinusal, ya sea por obstrucción mecánica directa, o por irritación de la mucosa nasal con el subsecuente edema y cierre del mismo. La presencia de un tubo nasal, que actúa como un cuerpo extraño, puede predisponer a la colonización con patógenos, por su parte los tubos nasointeróricos, pueden servir como conductos que permiten a los microorganismos colonizar la nasofaringe.

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.

El tratamiento, generalmente, consiste en el drenaje sinusal, la remoción del tubo nasal, la realización de una traqueostomía, remoción del tubo nasogástrico y el empleo de antibióticos parenterales<sup>4</sup>

De acuerdo a los resultados de algunos estudios, el uso de dispositivos orotraqueales u otrogástricos, no excluye el desarrollo de la SN, pero sí puede disminuir su incidencia.<sup>4</sup>

#### Marco teórico<sup>17</sup>

Definimos la sinusitis como la inflamación de uno o más senos paranasales asociada habitualmente a la inflamación de la mucosa nasal (rinosinusitis). Se clasifica según la duración de los síntomas o recurrencia 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:** es la adquirida en un área hospitalaria en un periodo mayor o igual a 72 hrs. en un paciente sano que no padecía ningún tipo de sinusitis previo a su ingreso.

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 protocolo al precisar Atención Especializada.

#### **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% restante. La sinusitis bacteriana casi siempre surge como complicación de una de las anteriores. Otros factores que predisponen son:

- **Obstrucciones anatómicas:** desviación del tabique nasal, hipertrofia adenoidal, pólipos nasales etc.
- **Irritantes:** tabaquismo pasivo, agua clorada etc.
- **Cambios bruscos de presión atmosférica:** vuelo y buceo.

#### **Diagnóstico: anamnesis y exploraciones complementarias**

El diagnóstico de la sinusitis es fundamentalmente clínico y se basa en la presencia de síntomas de las vías respiratorias altas más persistentes o más severos que los esperables en un catarro no complicado.

Nos podemos encontrar ante 3 situaciones clínicas que nos hacen sospechar

Sinusitis bacteriana:

1. **Persistencia:** síntomas catarrales leves (rinorrea, tos diurna) que no han comenzado a mejorar tras 10 días de enfermedad. Es la forma más habitual de presentación y no debe confundirse con los catarros encadenados.
2. **Gravedad:** concurrencia de fiebre elevada ( $\geq 39^{\circ}\text{C}$ ), rinorrea y afectación del estado general durante más de 3 días. La cefalea y el dolor facial están presentes sólo en un tercio de los niños y es poco frecuente en los más pequeños.

3. **Empeoramiento:** los síntomas iniciales son los de una infección de vías respiratorias altas sin complicar y cuando el paciente parece estar recuperándose, hacia el sexto o séptimo día, sufre un súbito agravamiento de los síntomas: 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. 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 (alergia) y además pueden también estar presentes en un catarro común. Las pruebas de imagen deben reservarse a los casos de fracaso terapéutico o empeoramiento de los síntomas y no están recomendadas en menores de 6 años.

**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 oro diagnóstico pero sólo está indicada en casos graves atendidos en el ámbito hospitalario: enfermedad grave con aspecto tóxico, inmunodeficiencias y complicaciones supurativas intracraneales.

#### **Evidencias y Uso Racional del Medicamento**

El objetivo del tratamiento es doble: aliviar los síntomas y reducir el riesgo de complicaciones.

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 antibióticos<sup>21</sup>.

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 el pus del



seno, lo que reduce la posibilidad de contaminación, evitando de esta forma, falsos positivos<sup>21</sup>.

Encontramos una alta tasa de resistencia a los antibióticos, en ocasiones alcanzando el 100%. Por lo tanto, 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 pacientes<sup>21</sup>.

La Amoxicilina-clavulánico es el antibiótico de primera elección debido al aumento de la presencia de *Haemophilus influenzae* y la alta prevalencia de productores de beta-lactamasa en *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*.

La dosis habitual de amoxicilina es de 50mg/kg/día administrada en 2-3 dosis. Se recomienda administrar dosis alta de amoxicilina (90 mg/kg/día en 2-3 dosis)

en las siguientes situaciones:

- Regiones geográficas con alta prevalencia endémica (>10%) de neumococo resistente.
- Pacientes con infección grave (evidencia de toxicidad, T<sup>ax</sup> >39°C, amenaza de complicaciones supurativas)
- Asistencia a guardería.
- Uso de antibióticos en el mes anterior.
- Hospitalización reciente.
- Pacientes inmunocomprometidos.

La duración recomendada del tratamiento es de 10 a 14 días. El uso de macrólidos no está indicado en ningún caso debido a la alta resistencia del neumococo. En caso de alergia a penicilina de tipo I (mediada por IgE) se recomienda Levofloxacino a pesar de las precauciones de uso en niños. Si la alergia a la penicilina no es de tipo I, pueden utilizarse cefalosporinas de tercera generación (cefixima)

#### 1. Corticoides intranasales

La evidencia actual es limitada pero apoya el uso de corticoides intranasales durante 15 a 21 días, para el alivio o mejoría de los síntomas en la sinusitis, como tratamiento coadyuvante especialmente en los casos en que exista historia de alergia.

#### 2. Corticoides orales

La evidencia actual sugiere que los corticoides orales, en adultos, son más eficaces que el placebo o los antiinflamatorios no esteroideos para mejorar los síntomas de la sinusitis a corto plazo.

Descongestionantes, antihistamínicos e irrigaciones nasales

No hay evidencia de que el uso de descongestionantes, antihistamínicos o irrigaciones nasales sea útil para el tratamiento de la sinusitis.

#### 3. Analgésicos

El paracetamol y el ibuprofeno a dosis habituales son eficaces para combatir los síntomas de la sinusitis.

#### Microorganismos patógenos

Se realizó 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 los CDC que son: 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°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 mencionados<sup>20</sup>.

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 nasogastrica, ventilación mecánica invasiva, intubación orotraqueal<sup>20</sup>.

Los aerobios más reportados en la punción del seno maxilar fueron: *Klebsiella Pneumoniae*, *Proteus Mirabilis*, *Staphylococcus Aureus* y *Staphylococcus*

Epidérmidis; anaerobios: Bacteroides spp, Peptostreptococcus spp, Porphyromonas spp, Prevotella spp, Veillonella sp; y en el grupo de hongos, se aisló Candida Albicans<sup>20</sup>.

Los 8 pacientes que recibieron tratamiento previo a la punción de seno maxilar mostraron resistencia a ampicilina subactam, ampicilina, trimetoprim sulfametoxazol, amoxicilina clavulonato, cefazolina, oxacilina, cefoxitina, tetraciclina, clindamicina, ceftazolina, ciprofloxacina, eritromicina, gentamicina y levofloxacina. Se halló una sensibilidad para gram positivos con el uso de piperacilina tazobactam. Los gram negativos fueron sensibles a la vancomicina<sup>20</sup>.

Según otro estudio realizado en el Centro Medico 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 encuentra dividido entre múltiples microorganismos menos frecuentes); Por otra parte un 31% corresponde a los Grampositivos (de estos el 15% pertenece a la familia de los staphiliococcus, un 4.3% a los b-hemolytic streptococci, el resto 11.7% se encuentra de igual forma dividido en otros microorganismos menos frecuentes); Se reportó que un 8.5% de los casos correspondía a Candidas y el 0.5% restante corresponde a microorganismos no tan comunes.<sup>18</sup>

Otro estudio realizado por la Universidad del Centro Medico de Maryland, E.U.A., el cual tomó una muestra de 68 pacientes ingresados en la UCIA arrojó 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 dichos pacientes 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, sí no es causal, la sinusitis

nosocomial y sus patógenos pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de otras infecciones nosocomiales.<sup>19</sup>

## OBJETIVO

Comparar a través de revisión sistemática, el uso de la sonda orogástrica vs la nasogástrica, con el fin de disminuir la incidencia de sinusitis, asociada a la atención de la salud, en pacientes adultos con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

## PREGUNTA PICO

### a) Descripción del problema:

Dentro de la práctica clínica de enfermería, se ha encontrado en la terapia intensiva la necesidad de instalar sondas, desde un abordaje externo hasta el estómago, con la finalidad de aplicar medicamentos, alimentos o descompresión a nivel estomacal (tratamiento), ante esto, el empleo de la sonda Orogastrica o Nasogástrica, son los posibles accesos disponibles, comúnmente, se les coloca a los pacientes que se encuentran en la unidad de terapia intensiva, una sonda nasogástrica; esto, ha sido cuestionado, sobre cuál debe ser la forma de uso que afecte menos al paciente y cuál de alternativa genera menos complicaciones. En el área de trabajo, se ha observado que la sonda nasogástrica conlleva a laceraciones de la mucosa de varias estructuras, o al desarrollo de patologías agregadas como la sinusitis nosocomial.

### b) Preguntas susceptibles de respuesta:

- ¿Es la sonda nasogástrica, causante del desarrollo de complicaciones como sinusitis en pacientes críticos?
- ¿Es la sonda orogástrica, el sitio preferente en pacientes críticos?
- ¿La instalación prolongada de sondas, provoca en los pacientes críticos desarrollo de complicaciones?
- ¿La sonda orogástrica, disminuye la incidencia en el desarrollo de la sinusitis, asociada a la atención a la salud?
- ¿Cuál es relación de la sinusitis asociada a la atención a la salud, con neumonía asociada a la ventilación mecánica, en pacientes con sonda nasogástrica instalada?

¿Es la sonda nasogástrica, un factor de riesgo predisponente a Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica?

¿El uso de sonda orogástrica, reduce los riesgos de desarrollo de sinusitis asociada a la atención a la salud?

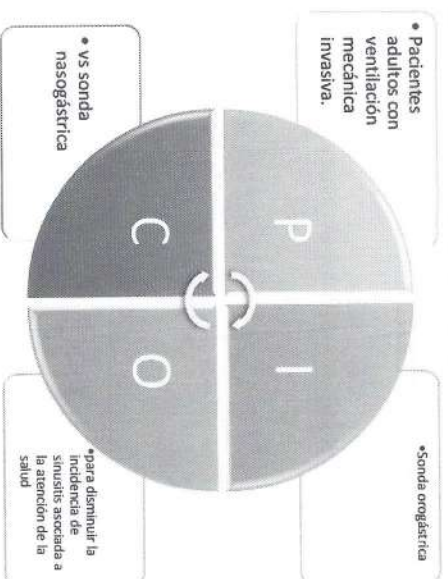
¿El uso de la sonda nasogástrica, aumenta el riesgo de desarrollo de sinusitis asociada a la atención a la salud?

¿La sonda nasogástrica, genera lesiones en las estructuras y el desarrollo de patologías, como la sinusitis asociada a la atención a la salud en pacientes críticos?

¿El tiempo prolongado de sonda, es un factor predisponente que genera complicaciones?

### c) Análisis de la pregunta con sus componentes:

Sonda orogástrica vs sonda nasogástrica, para prevenir la sinusitis asociada a la atención de la salud, en pacientes adultos con ventilación mecánica invasiva.





## METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA

Este estudio se realizó durante el periodo del 28 agosto al 20 de marzo del 2019, los conectores utilizados fueron AND, OR, NOT. Para la búsqueda de información se consideraron estudios relacionados, con pacientes en tratamiento respiratorio con ventilación mecánica, sonda nasogástrica instalada y sonda orogástrica instalada, para realizar comparación de la incidencia de sinusitis nosocomial.

Se incluyeron, guías de práctica clínica y revisiones sistemáticas, estudios desde el 2013 hasta el presente año, que incluyeran las palabras clave seleccionadas:

- Sinusitis nosocomial
- Sonda orogástrica en pacientes ventilados
- Sonda orogástrica vs sonda nasogástrica
- Prevención no farmacológica de la Neumonía nosocomial
- Nosocomial sinusitis
- *Orotracheal tube in ICU*
- Fiebre de origen desconocido en la UCI
- Complicaciones de la sonda nasogástrica
- *Critical care*
- *Nasogastric tube*
- *Orogastric tube*
- *Unit of critical care*

Se excluyeron estudios, que comparaban la incidencia de neumonía asociada a la atención de la salud o cualquier otra complicación, relacionada directamente a la ventilación mecánica; también, aquellos estudios que trabajaron, con pacientes con sonda nasogástrica, sin intubación endotraqueal, y aquellos relacionados con estudios pediátricos o neonatales.

Para fines del trabajo, se encontraron 26 artículos relacionados con el tema, aplicando los criterios de exclusión, anteriormente mencionados, se trabajó con 15, los cuales cumplen con las características adecuadas para la realización de la EBE.

## BASES DE DATOS CONSULTADAS

| Base de datos | Descripciones   | Diseño               | Artículos seleccionados  |
|---------------|---|----------------------|--|
| <b>BVS</b>    | Sinusitis nosocomial AND nasogastric tube   | Revision sistemática | Incidencia 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 |



|               |  |                        |  |
|---------------|--|------------------------|--|
|               | Sinusitis nosocomial en la UCI   | Cohorte                | Sinusitis nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos: incidencia, características clínicas y evolución                   |
| SCIELO        | 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 | Orogastic tube NOT nasogastic tube   | Ensayo clínico         | Endotracheal tube-assisted orogastic tube in intubated patients in an ED   |
|               | "Enteral access" -OR "Nutrition Complications" -OR "Nasocenteric tubes" OR "Pneumonia cause" | Ensayo clínico         | Enteral Access and Associated Complications  |
|               |  | Ensayo clínico         | The prevention of ventilator-associated pneumonia.   |

Para determinar el grado de recomendación y nivel de evidencia de nuestros artículos seleccionados se usaron las tablas estandarizadas del Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), se escogió, por que tiene como foco de interés la temática del tratamiento. Tiene particular énfasis en el análisis cuantitativo, que involucra a las revisiones sistemáticas y otorga importancia a la reducción del error sistemático. Se compone de niveles de evidencia y grados de recomendación, según esos niveles establecidos. Como fortaleza, es interesante el hecho que considera la calidad metodológica de los estudios que componen las revisiones sistemáticas, lo que es de interés, debido a la alta producción anual de revisiones.<sup>10</sup>

Igual se trabajó con la escala *Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (OCEBM)* esta se caracteriza, por valorar la evidencia, según el área temática o escenario clínico y el tipo de estudio que involucra al problema clínico en cuestión. Esta clasificación, tiene la ventaja que asegura el conocimiento más atingente a cada escenario, por su alto grado de especialización. Además, tiene la prerrogativa de adarar, cómo afecta la falta de rigurosidad metodológica al diseño de los estudios, disminuyendo su valoración, no sólo en la gradación de evidencia, sino que también en la fuerza de las recomendaciones.<sup>10</sup>

Para la lectura crítica, se usó el sistema de evaluación CASPE, el cual, es uno de preguntas, que permiten, descartar artículos que no contengan puntos clave que se pretenden saber del artículo que se revisa.

| Nivel de evidencia | Interpretación  |
|--------------------|---|
| 1 <sup>++</sup>    | Método de alta calidad, RS de EC o EC de alta calidad con un error poco riesgo de sesgo   |
| 1 <sup>-</sup>     | Método de alta calidad, RS de EC o EC de alta calidad con poco riesgo de sesgo  |
| 1 <sup>++</sup>    | Método de alta calidad, RS de EC o EC con alto riesgo de sesgo  |
| 1 <sup>-</sup>     | Método de alta calidad, RS de EC o EC con alto riesgo de sesgo. Evolución de evidencia o de error, y controlar con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal |
| 2 <sup>++</sup>    | Evolución de evidencia o de error, y controlar con riesgo muy bajo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal   |
| 2 <sup>-</sup>     | Evolución de evidencia o de error, y controlar con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación sea causal  |
| 3                  | Evidencia no analítica, como informes de casos, y series de casos   |
| 4                  | Opinión de expertos   |

Los estudios identificados como 1<sup>-</sup> y 2<sup>-</sup> no deben usarse en el proceso de actualización de recomendaciones por su alto potencial de sesgo.





| Artículo   | Nivel de evidencia    | Grado de recomendación | Conclusiones  |
|--|-----------------------|------------------------|---|
| Incidence of sinusitis associated with endotracheal and nasogastric tubes: NIS database  | OXFORD 1 <sub>a</sub> | A                      | El artículo nos habla sobre la importancia clínica de este enfoque en entornos críticos, en la muestra de más de 1 millón de pacientes de la base de datos NIS para los años 2008 a 2013, un se encontró una asociación significativa entre la sinusitis y la presencia de un tubo endotraqueal, especialmente cuando también estaba presente una sonda nasogastrica. Una búsqueda de sinusitis debe ser considerada en pacientes febriles con factores de riesgo para presentar sinusitis asociada a la atención en salud, porque hacerlo puede disminuir el riesgo del paciente con resultados deficientes (incluida la sepsis y la NAVM). <sup>5</sup> |
| Sinusitis nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos: incidencia, características clínicas y evolución                     | OXFORD 1 <sub>a</sub> | A                      | El artículo nos habla sobre los factores de riesgo para adquirir SN, el 100% de los pacientes estuvo intubado orotraquealmente y 89% de los pacientes tuvo sonda nasogastrica en algún momento. De acuerdo a los resultados de otros estudios, el uso de dispositivos orotraqueales u orogástricos no excluye el desarrollo de la SN, pero sí puede disminuir su incidencia. <sup>7</sup>   |
| The Relationship of Paranasal Sinus Opacification to Hospital-Acquired Pneumonia in the Neurologic Intensive Care Unit Patient | OXFORD 2 <sub>a</sub> | B                      | El artículo nos habla sobre un estudio realizado en 612 pacientes, sobre la relación que existe entre la colocación de tubos en la cavidad nasal y la sinusitis asociada a la atención a la salud, la sinusitis tiene gran relación con la NAVM, el estudio nos dice un 43% de los pacientes la desarrollaron. <sup>9</sup>   |
| Nasoseptic tube complications  | OXFORD 2 <sub>a</sub> | B                      | El artículo nos habla que a pesar de la SN es de ocurrencia común, ha sido relativamente descuidada en la literatura mundial. En un estudio, el uso de sondas NG se asoció significativamente con la inflamación del seno   |

|  |                       |   |  |
|--|-----------------------|---|--|
| Infecciones en el paciente crítico                           | SIGN 1                | A | Via aspirativa. Por macro- o microaspiración de secreciones procedentes de nasofaringe y/o esófago. En el espacio subglótico se acumulan secreciones procedentes de la nasofaringe o del tracto gastrointestinal, existiendo una colonización posterior de estas secreciones por gérmenes endógenos o exógenos. La colocación del TET mantiene las cuerdas vocales abiertas y permite el paso de las secreciones subglóticas. Además, la pérdida de presión del neumotaponamiento permite el paso de dichas secreciones a la vía aérea inferior. Inoculación directa. A través del TET, durante la aspiración de secreciones, fibrobroncoscopias o nebulizaciones debido a una inadecuada higiene de manos, deficiente limpieza de los equipos o por condensación de agua en los circuitos del respirador. <sup>15</sup> |
| Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de | OXFORD 1 <sub>a</sub> | B | Inubación orotraqueal mejor que la nasotraqueal ya que la segunda puede producir   |

nasal y maxilar. La evidencia radiográfica de inflamación sinusal fue mucho más frecuente que los signos / síntomas clínicos de sinusitis. La reducción de la duración del uso de SNG y la utilización de terapias sintomáticas tradicionales (es decir, aerosoles nasales, elevación de la cabecera de la cama) suelen ser eficaces cuando las manifestaciones clínicas se limitan a síntomas congestivos. La terapia con antibióticos puede ser necesaria en el contexto de una infección sinusal activa con signos y síntomas locales y / o sistémicos. Minimizar el tiempo de permanencia de los NET también puede reducir el riesgo de lesiones relacionadas con la presión del área nasal.<sup>8</sup>

|   |           |   |   |
|---|-----------|---|---|
| Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente                     | OXFORD 1a | A | Utilizar vía de intubación orotraqueal, evitando la extubación y las reintubaciones <sup>16</sup>   |
| Prevenión de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto                    | OXFORD 1a | A | En este estudio, el tubo endotraqueal asistido e instalado vía orogástrica demuestra que tiene un nivel más alto de instalación exitosa además de ser la manera más rápida. Esta técnica se recomienda para la inserción siendo la más beneficiosa y la de más ayuda en servicios como urgencias o UCIA. <sup>11</sup>  |
| Endotraqueal tube-assisted orogastric tube insertion in intubated patients in an ED | OXFORD 1a | A | El acceso enteral puede ser abordado por varias vías (endoscopia, radiología, cirugía). Para cada una de las técnicas se necesita cierta habilidad y conocimientos de la técnica, y existen varios factores a considerar. Aun cuando los pacientes sean medicamente similares, la técnica de instalación para considerar y desarrollar. Por lo tanto, la vía de acceso enteral debe ser familiar para el personal que la realiza, al igual que debe conocer las complicaciones potenciales de su realización. <sup>12</sup>   |
| Enteral Access and Associated Complications   | OXFORD 1a | A | El estudio incluye 46 pacientes, varios de ellos fueron excluidos por causas como muerte, unos de antibióticos. Este nos muestra un grupo de pacientes con tratamiento de solución salina. Los pacientes hospitalizados en terapia intensiva nos señalan que la correcta higiene vía nasal demuestra beneficio. Pacientes con Glasgow 7 tienen alto riesgo de desarrollar sinusitis nosocomial debido al contacto y colonización de bacterias que colonizan los tubos nasogástricos. Pacientes en UCI que son alimentados por |
| Nasal care in intensive unit patients   | OXFORD 1a | A |   |

|  |           |   |   |
|--|-----------|---|---|
| The prevention of ventilator-associated pneumonia. | OXFORD 2a | A | sonda nasogástrica son más propensos a desarrollar sinusitis nosocomial. Considerar el aseo bucal, aspiración efectiva, meticulosa esterilización, higiene nasal, posicionamiento de cama 30, son acciones rutinarias para el cuidado y prevención de la sinusitis nosocomial. <sup>13</sup>  |
|  |           |   | Neumonía nosocomial es causa de muerte a nivel hospitalario esta aunado con infecciones, que elevan la mortalidad de los pacientes. Se desarrolla un programa de prevención de neumonía nosocomial, la intubación por vía nasal genera un riesgo por el arrastre de microorganismos hacia vía aérea baja el desarrollo de sinusitis y se eleva cuando los pacientes están ventilados. <sup>14</sup> |

**PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

| INTERVENCIONES A IMPLEMENTAR  | NIVEL Y GRADO DE EVIDENCIA | RESPONSABLES  | RECURSOS  | BARREERAS                            |
|---|----------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Plática Informativa: sonda orogástrica vs nasogástrica en el paciente con intubación endotraqueal y ventilación mecánica en la UCI, a cada uno de los jefes y subjes responsables del turno. Las pláticas serán implementadas |                            | L.E. THAEIUS<br>SARAI MÉNDEZ<br>ESPEJO<br>L.E. MARCO MORENO<br>CEBALLOS<br>L.E. VÍCTOR NOH<br>TEC | Sala audiovisual, laptop, Diapositivas, cañón y micrófono | Participación e interés del personal |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p>por turno hasta alcanzar cubrir a todos los turnos disponibles en el hospital.</p>                             |  |   |   |
| <p>Vigilar la colocación de sonda orogástrica en pacientes con intubación endotraqueal y ventilación mecánica</p> |  | <p>GUÍA DE EVALUACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SONDA OROGÁSTRICA EN EL PACIENTE ADULTO CON INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL Y VENTILACIÓN MECÁNICA</p> | <p>Conocimiento sobre la técnica adecuada</p> |
| <p>Verificar la colocación con la técnica adecuada</p>  |  |   | <p>Disposición de Rx o TAC comprobatoria</p>  |
| <p>Monitorizar la permanencia en sitio correcto de la sonda orogástrica</p>                                       |  |   | <p>Rx o TAC comprobatoria continua</p>        |
| <p>Corroborar el retiro y tratamiento posterior</p>   |  |   | <p>Retiro accidental</p>                      |

**GUÍA DE EVALUACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SONDA OROGÁSTRICA EN EL PACIENTE ADULTO CON INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL Y VENTILACIÓN MECÁNICA**

FECHA (DÍA/MES/AÑO): \_\_\_\_\_

NOMBRE EVALUADOR: \_\_\_\_\_

SERVICIO EVALUADO: UCI ADULTOS

SEXO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

CAMA \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO \_\_\_\_\_

SITIO DE LA COLOCACIÓN DE LA SONDA: NASOGÁSTRICA \_\_\_\_\_ OROGÁSTRICA \_\_\_\_\_

FECHA DE COLOCACIÓN DE LA SONDA Y TUBO ENDOTRAQUEAL \_\_\_\_\_

FECHA RETIRO \_\_\_\_\_

CAUSA RETIRO SONDA OROGÁSTRICA (subrayar)

a) Accidental    b) Extubación

      (complicaciones de la sonda)

      (especificar) \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

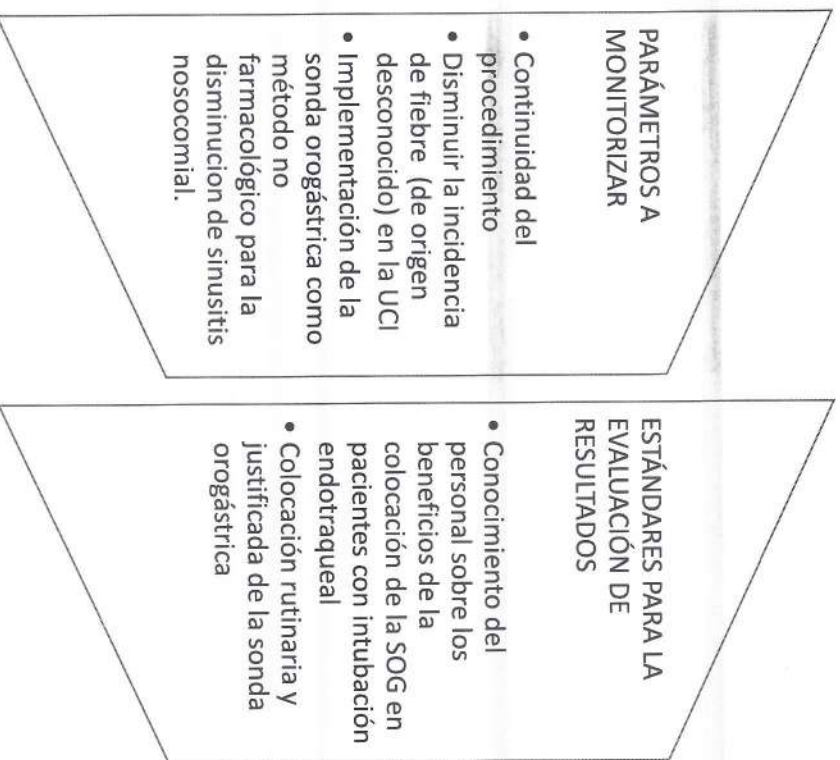
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA EVALUADOR \_\_\_\_\_

## PLAN DE EVALUACIÓN

a. Parámetros a monitorizar b. Estándares para la evaluación de resultados



## CONCLUSIONES

A partir de la información recabada, un estudio basado en la *N/S data base*, menciona la importancia clínica de poner atención al uso de sonda orogástrica o nasogástrica en enfermos críticos, en dicho estudio se toma una muestra de más de 1 millón de pacientes de la base de datos NIS para los años 2008 a 2013, y se encuentra una asociación significativa entre la sinusitis y la presencia de un tubo endotraqueal, especialmente cuando también estaba presente una sonda nasogástrica. El riesgo de que un paciente padezca de sinusitis nosocomial aumenta hasta un 200% si este tiene un tubo endotraqueal y además una sonda nasogástrica, en comparación con los pacientes que no tienen sonda nasogástrica. Menciona que la sinusitis se presentó en el 43.1% de los pacientes con sonda nasogástrica y en el 1.8% del total de los pacientes con sonda orogástrica. Una búsqueda de sinusitis debe ser considerada en pacientes febriles con factores de riesgo para presentar sinusitis nosocomial, porque hacerlo puede disminuir el riesgo del paciente con resultados deficientes (incluida la sepsis y la NAVM).

Otro estudio realizado en Perú, que lleva por nombre "Sinusitis nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos: incidencia, características clínicas y evolución", nos menciona que la incidencia de la sinusitis nosocomial reportada en los pacientes de las UCI varía ampliamente, pero cuando se emplean criterios diagnósticos que combinan la presencia de secreción purulenta y el compromiso radiográfico la incidencia oscila entre 5 y 35%. El diagnóstico de SN es poco frecuente, tanto por la falta de sospecha clínica como por el hecho de que el paciente crítico muchas veces no puede manifestar la sintomatología clínica de esta entidad patológica por efecto de la medicación proporcionada o la gravedad de su estado. Se han podido determinar varios factores de riesgo para la SN como son la intubación naso traqueal, la presencia de sonda nasogástrica, el trauma craneofacial, la baja puntuación en la escala de coma de Glasgow, el uso de corticoides, el uso de barbitúricos, y el taponamiento nasal. La SN se ha descrito como factor de riesgo para neumonía nosocomial, infección del sistema nervioso central y bacteriemia, lo que remarca la importancia de un diagnóstico precoz para evitar las complicaciones infecciosas. Este artículo menciona los microorganismos más frecuentes encontrados en estos pacientes, entre los que



destacan *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii* y las enterobacterias.

por múltiples patógenos, al permitir que los microorganismos del estómago suban y colonicen la nasofaringe.

El artículo "*The Relationship of Paranasal Sinus Opacification to Hospital-Acquired Pneumonia in the Neurologic Intensive Care Unit Patient*" es un estudio realizado en 612 pacientes, sobre la relación que existe entre la colocación de tubos en la cavidad nasal y la sinusitis asociada a la atención a la salud, la sinusitis tiene gran relación con la neumonía asociada a ventilación mecánica, el estudio nos dice un 43% de los pacientes con sonda nasogástrica la desarrollaron. Lo que significa un elevado número, y demuestra que además de la sinusitis, el sondaje nasogástrico es un predisponente muy importante para las complicaciones asociadas a ventilación mecánica.

El estudio "*Nasoseptal tube complications*" menciona que a pesar de que la sinusitis nosocomial es de ocurrencia común, ha sido relativamente descuidada en la literatura mundial. En un estudio, el uso de sondas nasogástricas se asoció significativamente con la inflamación del seno nasal y maxilar. La evidencia radiográfica de inflamación sinusal fue mucho más frecuente que los signos/síntomas clínicos de sinusitis. La reducción de la duración del uso de sonda nasogástrica y la utilización de terapias sintomáticas tradicionales (es decir, aerosoles nasales, elevación de la cabecera de la cama) suelen ser eficaces cuando las manifestaciones clínicas se limitan a síntomas congestivos. La terapia con antibióticos puede ser necesaria en el contexto de una infección sinusal activa con signos y síntomas locales y/o sistémicos. Minimizar el tiempo de permanencia de los sondajes naso entérico también puede reducir el riesgo de lesiones relacionadas con la presión del área nasal.

De acuerdo a los resultados de otros estudios, el uso de dispositivos orotraqueales u orogástricos no excluye el desarrollo de la sinusitis nosocomial, pero sí puede disminuir su incidencia, tal como describió el Dr. David L. George en su estudio "*Nosocomial Sinusitis in Patients in the Medical Intensive Care Unit: A Prospective Epidemiological Study*", que de los 28 pacientes confirmados con sinusitis nosocomial, 27 tenían una sonda nasogástrica. La tan sola presencia de un tubo nasogástrico predispone al paciente que sea colonizado en esa zona

## Referencias bibliográficas

1. OMS: Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria [Internet] [revisado el 10 de noviembre del 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/gpsc/country\\_work/burden\\_health/](http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_health/)
2. ECURE: Sinusitis nosocomial [Internet] [revisado el 10 de noviembre del 2018]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Sinusitis\\_nosocomial](https://www.ecured.cu/Sinusitis_nosocomial)
3. Marino. El libro de la UCI, 4ª edición, Ed. Wolters Kluwer, USA 2015.
4. Loveisio C, medicina intensiva (6ª ed) Corrus, USA 2008
5. Ellis Mark P. Evidence-Based Critical Care, Tercera edición, Springer USA 2015
6. Norma A, Metheny, Leslie J, Hinyard and Kahae 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
7. A. Arroyo-Sánchez. Sinusitis nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos: Incidencia, características clínicas y evolución. Med Intensiva. Perú 2007;31(4):179-83
8. Phillip Huyett, Nicholas R. Rowan, Berylin J. Ferguson, Stella Lee and Eric W. Wang. The Relationship of Paramasal Sinus Opacification to Hospital-Acquired Pneumonia in the Neurologic Intensive Care Unit Patient. Journal of Intensive Care Medicine, USA, 2017
9. 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. Jaij, D. S. Efferman, 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
10. Manterola D. C., Zavando M. D. Cómo interpretar los "Niveles de Evidencia" en los diferentes escenarios clínicos, GRUPO MINICR. Rev. Chilena de Cirugía. Vol 61 - N° 6, Diciembre 2009; pag: 582-595
11. 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.
12. Delagger M. Enteral Access and Associated Complications. Elsevier Inc. Nov 2017; 17 (0889-8553).
13. Orturan O, Senturk E, Meryem I, Ceylan A, Icin K, Dogan R, Yildirim Y. Nasal care in intensive care unit patients. Elsevier. Ago 2017; (0964-3397).
14. Kollé M. The prevention of ventilator-associated pneumonia. The new England Journal of Medicine. 9 Jul 2015; 340 (627-634).
15. Rotaeche 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; 121(52):3101-4-310.
16. Zaragoza R, Ramirez 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.
17. Callen Bleca M, Garmendia Iglesias MA. Sinusitis. El Pediatra de Atención Primaria y la sinusitis. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-7) [consultado día/mes/año]. Disponible en: <http://aepap.orf/rgupos/grupo-de-viasrespiratorias>
18. Talmor M, Li P., y Barie P., "Acute Parasal 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.
19. Michael Stein Michael, Caplan Ellis S., "Nosocomial sinusitis: a unique subset of sinusitis", Division of Infectious Diseases, University of Maryland Medical Center, School of Medicine, Baltimore, Maryland, USA, 2005.
20. Herrera-Ariza JA, Villabon MA, Rojas-Ruiz AC, Moncada JF. "Perfil microbiológico en los pacientes con diagnóstico de sinusitis nosocomial hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de San José durante el periodo 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 Otorrinolaringol. 2011;77(1):102-6.