

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



Tema:

Incidencia de colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en el personal sanitario de unidad de terapia intensiva del Hospital Bolonia en el periodo de enero 2019.

AUTOR:

Dra. María Teresa Cortez

Médico residente medicina interna

TUTOR:

Dr. Milton Valdez Pastora

Médico intensivista Hospital Bolonia

Managua, febrero 2019

TITULO DE LA INVESTIGACION

Incidencia de colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en el personal de salud que labora en la unidad de terapia intensiva del Hospital Bolonia en enero 2019.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

A mi familia y esposo por su apoyo y comprensión infalible. Así como a todos lo que colaboraron para la realización de mi estudio.

Opinión del tutor

Esta investigación y sus resultados son la introducción a nuevos estudios en los cuales se deberá tomar en cuenta la epidemiología de las infecciones nosocomiales, no solo por el gasto hospitalario que ellas implican si no también por el peor pronóstico le aúnan al paciente hospitalizado, por lo cual se considera de suma importancia realizar una vigilancia epidemiológica de calidad en la institución que nos permita actuar de forma oportuna y eficaz en la prevención de dichas infecciones intrahospitalarias.

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

Staphylococcus aureus es el principal patógeno humano causante de infecciones nosocomiales y asociadas a la comunidad y constituye una importante causa de mortalidad y morbilidad en los pacientes. El objetivo de esta investigación fue determinar la incidencia de colonización nasal de *Staphylococcus aureus* en el personal de salud que labora en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Bolonia durante el mes de enero 2019.

Metodología: estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en el que participaron 22 profesionales de la salud, conformado por médicos y enfermeras, que laboran en las Unidad de Cuidados intensivos del hospital Bolonia, se tomaron muestras a través de hisopados nasales unilateral, durante 3 semana del mes de enero que luego fueron procesados en el equipo Vitek 2 compact y se cultivaron en agar sangre aquellos con resultados positivos

Previo a la toma de muestra, cada una de las personas lleno un formulario donde se incluyeron datos generales, fecha en que se obtuvo el hisopado, los conocimientos de lavado de manos y resultado del hisopado, luego los resultados fueron procesados analizados en el programa de SPSS versión 21, dichos resultados serán mostrados a las autoridades correspondientes de la unidad.

INDICE DE CONTENIDO

Introducción	6
Antecedentes	8
Justificación	10
Objetivos	11
Planteamiento del problema	12
Marco conceptual	13
Material y métodos.....	21
Resultados.....	37
Análisis de resultados.....	39
Conclusiones.....	42
Recomendaciones.....	42
Referencias bibliográficas.....	43
Glosario.....	46
Abreviaturas.....	47
Anexos.....	48

INTRODUCCION

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) son un problema de salud pública en nuestro país por su frecuencia, severidad y alto costo. La prevalencia de IIH en el mundo es alta, se estima que entre el 5% y el 10% de los pacientes ingresados en los hospitales contraen una infección. En las unidades de cuidados intensivos (UCI), las IIH afectan aproximadamente al 30% de los pacientes y la mortalidad atribuible puede llegar al 44%.

Estas infecciones se pueden originar tanto de fuentes endógenas, es decir por microorganismos que son parte de biota normal del hospedero (piel, nariz, cavidad oral, tracto gastrointestinal, etc.) o exógenas, que serían las causadas por microorganismos obtenidos de fuentes animadas o inanimadas en el hospital. En tal sentido, el personal que labora en secciones tan importantes como la UCI, infectología y lactario, puede convertirse en foco de infección y diseminación de dichos agentes infecciosos, dado que muchos de ellos son portadores de bacterias potencialmente patógenas en sus fosas nasales, cavidad oral y manos. (7)

Cerca del 50% de las infecciones intrahospitalarias son producidas por bacterias como el *Staphylococcus aureus* que habita en fosas nasales, faringe y piel de portadores asintomáticos, quienes pueden transmitir el microorganismo a los pacientes, ya sea por contacto directo a partir de secreciones nasales, estornudos, el diálogo entre el médico y el paciente (transmisión aérea) ó por un inadecuado lavado de manos contaminadas con la bacteria. (24)

Varios estudios en todo el mundo han informado la tasa de portación nasal de cepas de *S. aureus* que varía de 16.8% a 90%. El *S. aureus* resistente a meticilina (SARM), es un importante patógeno nosocomial que causa morbilidad y mortalidad graves en todo el mundo. Inicialmente, el SARM se limitaba a los hospitales, sin embargo ahora se está recuperando cada vez más de los hogares de ancianos y de la comunidad. La aparición del SARM, que a menudo también es resistente a múltiples fármacos, hace que el tratamiento de las infecciones estafilocócicas sea más desafiante. (20)

El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia colonización nasal de *S. aureus* entre los trabajadores de la unidad de terapia intensiva del Hospital Bolonia, y los factores asociados a la colonización.

Antecedentes

En Nicaragua se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, durante el período del 1 de junio de 2009 al 30 de septiembre de 2010. Las muestras se obtuvieron del personal de salud del hospital Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, de la ciudad de León; los hospitales España y Mauricio Abdalah, de la ciudad de Chinandega, cuyos datos se sumaron y analizaron conjuntamente, y el hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, de la ciudad de Managua. Este es el primer estudio realizado en Nicaragua sobre portadores nasales de SARM entre trabajadores de la salud. La frecuencia de portadores nasales de SARM en los hospitales incluidos en este estudio fue de 9,6 en el hospital Dr. Oscar Danilo Rosales de León; 11,6% en los hospitales España y Mauricio Abdalah de Chinandega, y 6,7 en el hospital Vélez Paiz de Managua.

En abril 2010 Lyrio Lesbos Calderón Reyes y Alina Lucia Esquivel López estudiaron la Frecuencia de portadores nasales de Staphylococcus aureus resistentes a meticilina en el personal de Salud del Hospital Materno-Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz encontrando una frecuencia de SARM de 7%. Todos portadores del gen meca. La mayoría del personal de Salud colonizados por SARM pertenecen al servicio de Sala de Operaciones. Las cepas SARM fueron 100% resistentes a Penicilina, y oxacilina, 31% a Eritromicina, 25% a Clindamicina. No se encontró ninguna cepa resistente a vancomicina, trimetoprim sulfametoxazol y gentamicina.

En 2004 en Medellín se determinó la prevalencia de Staphylococcus aureus resistente a meticilina en 45 personas de la unidad de terapia intensiva de la Clínica Universitaria Bolivariana y la prevalencia de S. aureus en fosas nasales y faringe en la misma población y se encontró una prevalencia de Staphylococcus aureus resistente a meticilina fue de 6,7%

En España en el hospital General de las Fuerzas Armadas en el 2010 se realizó un estudio a 100 personas Grupo de estudio conformado por médicos especialistas, médicos residentes enfermeras y auxiliares, quienes llenaron un cuestionario y se les realizó un hisopado nasal bilateral. Se obtuvieron resultados: 12% resultó positivo para portador nasal de Staphylococcus aureus y 1% positivo para SAMR. Se identificaron como factores de riesgo el ser hombre, edad mayor a 60 años, diabetes mellitus y el cambiarse el mandil una

sola vez por semana; y como factores protectores la práctica de lavado de manos al llegar, al salir del hospital y entre pacientes, así como lavar el mandil tres veces por semana.

En 2008 en Irán en el hospital Namazi se estudió la prevalencia de portadores nasales de *S. aureus* resistentes a la metilina y su patrón de susceptibilidad a los antibióticos en los trabajadores de la salud y se encontró una prevalencia del 5.3% de MRSA

JUSTIFICACIÓN:

El *Staphylococcus aureus* es el principal patógeno humano causante de infecciones nosocomiales y asociadas a la comunidad y constituye una importante causa de mortalidad y morbilidad en los pacientes más susceptibles: niños, personas de edad avanzada, pacientes quirúrgicos, oncológicos, diabéticos, hemodializados, cirróticos, trasplantados, infectados por VIH e ingresados en unidades de cuidados intensivos. La creciente resistencia de este patógeno a la meticilina dificulta cada vez más el tratamiento de estas infecciones, empeora el pronóstico de los pacientes y por ello es necesario tomar medidas eficaces para prevenirlas.

El objetivo de este estudio es determinar la incidencia de colonización nasal de *S. aureus* entre los trabajadores del servicio de la unidad de terapia intensiva del Hospital Bolonia, describir los factores de riesgo asociados, así como los factores protectores, se brindara los resultados a las autoridades correspondientes y con ello aplicar medidas higiénicas sanitarias y profilácticas correspondientes.

Objetivo general:

1. Conocer la incidencia de colonización nasal del *S. aureus* en el personal que labora en unidad de terapia intensiva del hospital Bolonia en enero 2019.

Objetivos específicos:

1. Describir las características epidemiológicas principales del personal de salud que labora en la UCI del hospital Bolonia portador nasal de *S aureus*.
2. Determinar los factores de riesgo asociados a colonización nasal por *S. aureus* en el personal que labora en unidad de terapia intensiva
3. Identificar la medidas usadas como profilaxis en el personal sanitario para evitar la colonización nasal de *s. aureus*

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La creciente presencia de microorganismos resistentes causantes de infección en los servicios de cuidados intensivos, constituye uno de los principales retos de los profesionales de la salud involucrados en la contención de esta problemática en el ámbito hospitalario.

Los reportes de algunos sistemas de vigilancia internacional demuestran que 16,3% de las infecciones que se presentan en las unidades de cuidados intensivos son ocasionadas por *Staphylococcus aureus*. Este microorganismo se asocia con los peores resultados clínicos en distintos grupos de pacientes. La creciente resistencia de este patógeno a la meticilina dificulta cada vez más el tratamiento de estas infecciones, y el pronóstico de paciente; por ello es necesario tomar medidas eficaces para prevenirlas.

Diversos estudios muestran que la colonización nasal oscila entre el 19,5 y el 31,1%, con un porcentaje de SARM entre el 0,7 y el 1,2%. En el caso del personal sanitario, se estima que la prevalencia de colonización nasal por *S. Aureus* oscila entre el 18,2 y el 43,8%, con un 0-6,6% de SARM. Sin embargo, en nuestro medio no se han realizado estudios de la prevalencia nasal de este microorganismo por lo cual este consideramos llevar a cabo este estudio y se plantea determinar la prevalencia de portadores nasales.

Por lo mencionado, la investigación plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es incidencia de la colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en el personal de salud que labora en la unidad de terapia intensiva del Hospital Bolonia durante enero 2019?

MARCO CONCEPTUAL

Infecciones nosocomiales en paciente crítico

La infección nosocomial afecta a un gran número de pacientes en todo el mundo, elevando significativamente la tasa de mortalidad y las pérdidas financieras. Según las estimaciones de la OMS, aproximadamente el 15% de todos los pacientes hospitalizados sufren de estas infecciones. (14)

El Estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en España (EPINE-Sociedad Española de Medicina Preventiva, salud Pública e Higiene) constata cada año que las UCI presentan la mayor tasa de infecciones adquiridas en el hospital.

Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) americanos han definido como infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS): todo cuadro clínico, localizado o sistémico, que es el resultado de una reacción adversa debida a la presencia de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas, sin evidencia de que estuviese presente o en fase de incubación en el momento del ingreso hospitalario (4)

Según estudios exhaustivos en EE. UU. Y Europa, la densidad de incidencia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria varió de 13 a 20,3 episodios por cada mil días-paciente. Con el aumento de las infecciones, aumenta la estancia hospitalaria prolongada, la discapacidad a largo plazo, el aumento de la resistencia a los antimicrobianos, el aumento de la perturbación socioeconómica y aumento de la tasa de mortalidad. (15)

Entre un 5 y un 10 % de todos los pacientes ingresados en los hospitales desarrollarán una o más infecciones como consecuencia de su ingreso o de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos recibidos. (15)

Esto supone que en EE. UU. Aproximadamente 2 millones de pacientes cada año adquirirán una infección, de los que 90.000 fallecerán como consecuencia directa de la misma, con un coste añadido estimado en 2004 de 6.500 millones de dólares por año. En la Unión Europea se calcula que afecta a unos 4,1 millones de pacientes al año, produciendo 37.000 fallecimientos directos, 16 millones de días de hospitalización extra y un coste anual de aproximadamente 7.000 millones de euros. (4)

Los factores de riesgo que determinan las infecciones nosocomiales dependen sobre el entorno en el que se brinda la atención, la susceptibilidad y condición del paciente, y la falta de conocimiento de tales infecciones prevalentes entre el personal y los proveedores de atención médica. Siendo el fundamental es el uso frecuente de dispositivos invasivos cuyo mantenimiento requiere frecuentes contactos del personal sanitario con el paciente, favoreciendo la colonización e infección por gérmenes multirresistentes y la transmisión horizontal de gérmenes de paciente a paciente

Los tipos más frecuentes de infecciones incluyen: Bacteriemia asociadas a la línea central, infecciones del tracto urinario asociadas al catéter, infecciones del sitio quirúrgico y neumonía asociada a un ventilador. (14)

En el Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS) realizado en España las infecciones nosocomiales representaron el 25,3 % del total de eventos adversos detectados, siendo el segundo más frecuente después de los relacionados con la medicación principalmente el abuso de antimicrobianos de forma indiscriminada por lo surge por mutación del microorganismo o adquisición de genes de resistencia. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) es el microorganismo de mayor relevancia epidemiológica y clínica, pero otros microorganismos, especialmente las bacterias gramnegativas, están adquiriendo importancia, como *E. coli* y *K. pneumoniae* resistente a cefalosporinas de tercera generación o *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapemenes. (4)

Características del *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus pertenece a la familia *Staphylococcaceae*. Es Gram positivo, aunque las cepas viejas o los microorganismos fagocitados se tiñen como Gram negativo. Tiene forma de coco y puede aparecer en parejas, en cadenas o en racimos. Su tamaño oscila entre 0,8 a 1,5 micras de diámetro, es inmóvil y algunas cepas producen una cápsula externa mucoide que aumenta su capacidad para producir infección. En relación con su metabolismo, es anaerobio facultativo, coagulasa positivo, catalasa positiva y oxidasa negativo. (13)

Epidemiología

Staphylococcus aureus es uno de los microorganismos más frecuentemente aislados en infecciones comunitarias y nosocomiales. Datos procedentes de EE. UU. Describen una incidencia anual de 28 a 35 casos por 100 000 habitantes-año y cerca de 300 000 pacientes con una infección por este microorganismo fueron atendidos durante el año 2003. En infecciones comunitarias como las de piel y partes blandas, artritis séptica, osteomielitis, espondilodiscitis o endocarditis, *S. aureus* se encuentra entre los principales agentes etiológicos y en infección nosocomial es el microorganismo más frecuentemente aislado en infecciones de herida quirúrgica y el segundo en bacteriemia relacionada con el catéter después de los ECN.

La morbimortalidad es muy elevada y, así, una infección nosocomial por *S. aureus* triplica la mortalidad y la duración media de ingreso hospitalario. Además, un porcentaje importante de estas infecciones se deben a cepas resistentes a la meticilina (SARM).

En España, según el último estudio europeo de vigilancia epidemiológica, la prevalencia de SARM (número de SARM sobre el total de *S. aureus* aislado) se sitúa en el 25%, una cifra que permanece estable desde el año 2006. Las infecciones por SARM tienen una morbimortalidad superior a la de las infecciones causadas por *S. aureus* sensible a la meticilina (SASM). Esto puede ser debido a que los pacientes con infección por SARM se encuentran en peores condiciones, a que reciben con mayor frecuencia un tratamiento antibiótico empírico inadecuado y a que los glucopéptidos son menos eficaces que los B-lactámicos.

En hospitales norteamericanos, la prevalencia de infección por SARM ha aumentado de forma importante debido a la emergencia de una cepa de adquisición comunitaria, que todavía es poco frecuente en Europa. Estas cepas se caracterizan por la producción de una exotoxina (leucocidina de Pantón-Valentine) capaz de producir lisis de los leucocitos polimorfonucleares, en la mayoría de los casos son resistentes sólo a b-lactámicos y permanecen sensibles a otros antiestafilocócicos como clindamicina, cotrimoxazol, tetraciclinas o linezolid.

En Irán, la prevalencia del transporte nasal de *S. aureus* entre el personal del hospital varió entre 28.2% y 44.5% en diferentes estudios. En estudios realizados por Goyal et al. y Alghaithy et al., 6,6% y 18,3% fueron portadores de SARM, respectivamente. Recientemente hemos reportado tasas de 42.4% para MRSA y 23.5% para MSSA en pacientes hospitalizados infectados con *S. aureus*. MRSA es un patógeno nosocomial importante que causa graves morbilidad y mortalidad en todo el mundo.

En Nicaragua durante el período del 1 de junio de 2009 al 30 de septiembre de 2010 el primer estudio sobre portadores nasales de SARM entre trabajadores de la salud. La frecuencia de portadores nasales de SARM en los hospitales incluidos fue de 9,6% en el hospital Dr. Oscar Danilo Rosales de León; 11,6% en los hospitales España y Mauricio Abdalah de Chinandega, y 6,7 % en el hospital Vélez Paiz de Managua.

En España en el hospital General de las Fuerzas Armadas en el 2010 se realizó un estudio a 100 personas Grupo de estudio conformado por médicos especialistas, médicos residentes enfermeras y auxiliares, quienes llenaron un cuestionario y se les realizó un hisopado nasal bilateral. Se obtuvieron resultados: 12% resultó positivo para portador nasal de *Staphylococcus aureus* y 1% positivo para SAMR. Se identificaron como factores de riesgo el ser hombre, edad mayor a 60 años, diabetes mellitus y el cambiarse el mandil una sola vez por semana; y como factores protectores la práctica de lavado de manos al llegar, al salir del hospital y entre pacientes, así como lavar el mandil tres veces por semana. (6)

En España, más del 20% de los aislamientos de *S. aureus* invasivos fueron resistentes a la metilina en el año 2012. Los resultados fueron similares en otros países europeos, la mayoría informaron resistencia a la metilina en más del 10% y 11 países informaron resistencia a la metilina en más de 20 % de aislados de *S. aureus*.⁷ Los resultados de la Prevalencia extendida de infección en la unidad de cuidados intensivos (UCI) (EPICII) sugieren que la prevalencia de SARM es aún mayor en Unidades de Cuidados Intensivos Europeas. En este estudio, el organismo más comúnmente aislado de las UCI europeas fue *S. aureus* (20.5%) donde el 49.4% de los aislamientos de *S. aureus* fueron metilina. Los pacientes con infecciones causadas por bacterias resistentes en comparación con las no resistentes tienen una mayor mortalidad, duración de hospitalización y costos de atención médica. (16)

El factor de riesgo más importante para padecer infección por *S. aureus* es ser portador de este microorganismo en la piel y las mucosas. Su principal reservorio ecológico es la fosa nasal, seguido de la faringe y la región perianal. A partir de estos reservorios puede diseminarse de forma transitoria a cualquier localización de la superficie cutánea y numerosos estudios han demostrado que en pacientes con infección estafilocócica la cepa invasiva es la misma que se encuentra en la fosa nasal (infección endógena). En adultos sanos, la tasa de portadores nasales oscila entre el 20%-40%, aunque es mayor en algunos colectivos identificados clásicamente como de mayor riesgo para padecer infección estafilocócica entre los que destacan los pacientes en diálisis (hemodiálisis o diálisis peritoneal), diabéticos, con artritis reumatoide, cáncer, usuarios de drogas por vía parenteral o alcohólicos.

En 2006, la ISPOR (International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research) estimó que el costo anual del tratamiento de pacientes hospitalizados con SARM fluctuó entre \$3.2 a \$4.2 billones de dólares, relacionado con estancia prolongada (superior a 10 días) y complicaciones (15)

Diagnóstico microbiológico:

El diagnóstico de las infecciones por *S. aureus* se puede realizar mediante examen microscópico de la muestra previa tinción de Gram, donde habitualmente se observa la presencia de cocos gram-positivos agrupados en racimos y numerosos leucocitos polimorfonucleares.

Se puede recuperar en cultivo a partir de cualquier material clínico y no requiere condiciones especiales de conservación. Crece en 18-24 h en medios sólidos y líquidos habituales. La identificación de especie se realiza mediante detección de la producción de coagulasa que permite diferenciar *S. aureus* de los estafilococos coagulasa negativa. Existen técnicas rápidas de PCR que además de identificar la especie detectan la presencia de determinantes de resistencia (gen *mecA*) o genes que codifican toxinas. Para el estudio de brotes epidémicos se utilizan técnicas genóticas de tipificación que permiten determinar si un grupo de cepas pertenecen al mismo clon.

Sensibilidad antimicrobiana

Más del 90% de las cepas de *S. aureus* son resistentes a la penicilina debido a la producción de penicilinasas. La meticilina y otras penicilinas semisintéticas (cloxacilina, oxacilina o nafcilina) son resistentes a la acción de las penicilinasas estafilocócicas. Se califican como sensibles a este grupo de antibióticos las cepas con una CIM igual o inferior a 2 mg/L y resistentes a partir de una CIM igual o superior a 4 mg/L. Sin embargo, actualmente el 25% de los aislados de *S. aureus* de los hospitales españoles son resistentes a la meticilina (SARM).

Estos estafilococos son portadores de un casete cromosómico (SSCmec) que contiene genes que codifican la resistencia a diferentes antibióticos, además de la resistencia a la meticilina. Las cepas de SARM de origen nosocomial pueden presentar resistencia, en porcentajes variables, a otros grupos de antibióticos como macrólidos, lincosamidas, quinolonas, aminoglucósidos, rifampicina, cotrimoxazol o tetraciclinas. Sin embargo, las cepas de SARM de origen comunitario suelen ser resistentes sólo a b-lactámicos.

El punto de corte de para definir la sensibilidad a la vancomicina es una CIM igual o inferior a 2 mg/L. La resistencia a vancomicina por la adquisición del gen vanA (CIM igual o superior a 8 mg/L) es un hecho excepcional; sin embargo, es más frecuente la identificación de cepas con sensibilidad intermedia (VISA, acrónimo inglés para referirse a las cepas con sensibilidad intermedia a vancomicina) con una CIM igual a 4 mg/L. En España estas cepas son todavía muy poco frecuentes. También se han descrito aislados de SARM con resistencia a linezolid y daptomicina, aunque son todavía poco frecuentes.

Profilaxis

El 20%-40% de la población es portadora nasal de *S. aureus*. Diversos estudios sobre infección de herida quirúrgica o bacteriemia en pacientes en programa de diálisis han puesto de manifiesto que la tasa de infección por *S. aureus* es significativamente superior en los portadores nasales. La descolonización nasal con una pomada de mupirocina al 2%

junto con el lavado corporal con un jabón de clorhexidina durante 5 días ha demostrado una reducción significativa de la tasa de infección quirúrgica. De la misma forma, la descolonización nasal con mupirocina reduce el riesgo de bacteriemia en pacientes en diálisis.

Sin embargo, es preciso monitorizar la sensibilidad a mupirocina porque en algunos centros alcanza el 20% de resistencia. En intervenciones quirúrgicas con riesgo de contaminación por *S. aureus* y especialmente si se acompañan de colocación de material protésico se recomienda administrar una cefalosporina de primera o segunda generación. En centros con una elevada incidencia de infección por SARM está justificado el uso profiláctico de un glucopéptido. Para evitar la diseminación de SARM en los centros hospitalarios es importante promover medidas de control como la higiene de las manos, el aislamiento de los pacientes y la descolonización nasal de los portadores.

Importancia de la detección temprana de la colonización de *S. aureus*

Un número creciente de estudios plantea que las infecciones del torrente sanguíneo son uno de los tipos de infección cuya atención demanda más recursos económicos, lo que subraya la necesidad de conocer las implicaciones económicas de este fenómeno en nuestro medio, especialmente las relacionadas con *S. aureus* resistente a la meticilina (SARM). (21)

Hay reportes de incrementos entre 1,3 y 2 veces en los costos de atención cuando se comparan pacientes infectados por *S. aureus* resistente a la meticilina con pacientes con *S. aureus* sensible a dicho medicamento. En la literatura científica se reporta una duplicación del costo promedio del tratamiento para pacientes en hemodiálisis con bacteriemia por el germen resistente (€ 10.573 Vs. € 24.931) y otros estudios han llegado a estimar un costo promedio de hasta € 11.044 por episodio. (12) (23)

El impacto de la infección por MRSA en la UCI de los hospitales de los Estados Unidos revela que > 200 000 infecciones por MRSA ocurren por año, con un costo aproximado de \$ 3.3 mil millones. Este hallazgo es consistente con las observaciones epidemiológicas clínicas. (3)

En Alemania se hizo un análisis retrospectivo de grupos pareados de la mortalidad, la duración de la estancia y el costo de los pacientes con SARM, basado principalmente en datos administrativos de rutina de 11 hospitales alemanes. Nuestros resultados muestran que los pacientes con SARM permanecen en el hospital 11 días más, presentan un 7% más de mortalidad, tienen un 7% más de probabilidades de someterse a ventilación mecánica y causan costos totales significativamente más altos (€ 8,198) (2)

Material y métodos

Tipo de estudio: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, tipo corte transversal en el que participaron profesionales de la salud, conformado por médicos y de enfermería, que laboran en las Unidad de Cuidados intensivos del hospital Bolonia.

Obtención de la muestra:

Se realizó un cribado al 100% del personal sanitario, por lo cual la muestra corresponde al universo, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. El estudio se realizó durante el periodo enero 2019.

El personal sanitario firmo una ficha de consentimiento informado previo a la realización del cribado. Se tomaron 22 muestras a través de hisopados a nivel nasal unilateral usando medio de transporte Stuart, se recolecto la muestra durante 3 semana del mes de enero, aproximadamente 3 muestras por día, que luego se procesaron en el Vitex 2 compact y se cultivaron en agar sangre aquellos con resultados positivos. Ningún personal sanitario se rehusó a realizarse la prueba

Previo a la toma de muestra y a la validación de la ficha de recolección, cada una de las personas lleno un formulario de registro donde se incluyó datos generales, fecha en que se obtuvo la muestra; resultado del hisopado, luego los resultados se procesaron y analizaron en el programa de SPSS versión 21, y se mostraron a las autoridades correspondientes de la unidad.

Criterio de inclusión:

Ser personal sanitario activo de terapia intensiva

Aceptar la toma de muestra previo consentimiento informado

Criterios de exclusión:

Que no se haya procesado la muestra

Criterios de no inclusión

Cirugía facial reciente

Que no acepten la realización de la muestra

Definición operacional de las variables

Objetivo 1: Describir las características epidemiológicas principales del personal de salud que labora en la UCI del hospital Bolonia que son portadores nasales de S. aureus.

Variable	Definición	Unidad de medida	Escala
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido por la persona al momento de la entrevista	Años	20-30 31-40 41- mas
Sexo	Condición fenotípicas de una persona		Masculino Femenino
Ocupación	Actividad desempeñada por el personal al momento de la entrevista		Médico residente Médico especialista Enfermera

Objetivo 2: Determinar los factores de riesgo asociados a colonización nasal por S aureus en el personal que labora en unidad de terapia intensiva

Variable	Definición	Unidad de medida	Escala
Uso de antibiótico en los últimos 3 meses	Haber ingerido fármacos con efectos que impiden el desarrollo de las bacterias en los últimos 3 meses		SI NO
Hospitalización en los 3 últimos meses	Necesidad de ingreso a hospitalización en los últimos 90 días previo a toma de hisopado nasal		Si No
Hábitos tóxicos	Consumo de sustancia de forma rutinaria y nociva para la salud		Fuma Licor Drogas Ninguno
Anomalías nasales	Lesión o procesos inflamatorios crónicos a nivel de las estructuras nasales diagnosticados previo a la toma de muestras		Sinusitis Rinitis alérgica, Desviación del tabique nasal Otros Ninguna
Enfermedad Crónica	Afección de larga duración y por lo general de progresión lenta		EPOC Cardiopatía Diabetes mellitus HTA Otros Ninguna

Objetivo 3: identificar la medidas usadas como profilaxis en el personal sanitario para evitar la colonización nasal de s. aureus

Lavado de manos	Es la fricción mecánica y enérgica de las manos que va de 40 a 60 segundos, mediante el cual se remueve la suciedad visible, flora transmisible y residente de la piel	Segundos	0-20 seg 20-40 seg 40-60 seg
Uso de alcohol y jabón durante el lavado de manos	Técnica utilizada por el personal para llevar acabo el lavado de manos		Solo alcohol Solo jabón Ambos
Momentos ideales del lavado de manos	Momentos indicados por la OMS para llevar acabo el lavado de manos.		0-2 3- 4 5 a más
Aislamiento bacteriano	Staphylococcus cultivados y aislados de las muestras realizadas en las fosas nasales del personal de salud.	Microbiológica	Staphylococcus Aureus Otros Negativo

Plan de análisis

Se dividieron las variables en nominales y ordinales, luego utilizamos el programa SPSS para Windows para realizar el adecuado procesamiento de las mismas

Cruce de variables

1. Edad/Sexo
2. Ocupación/ tiempo que duran en el lavado de manos
3. Ocupación /técnica de lavado de manos
4. Ocupación/ tiempo de lavado de manos
5. Ocupación / momentos ideales
6. Aislamiento bacteriano/ ocupación
7. Aislamiento bacteriano/ sexo
8. Aislamiento bacteriano/ uso reciente de antibióticos
9. Aislamiento bacteriano/ hospitalización reciente
10. Aislamiento bacteriano/ momentos ideales conocidos para el lavado de mano
11. Aislamiento bacteriano/ tiempo en lavarse las manos
12. Ocupación/ aislamiento bacteriano
13. Ocupación/conocimiento de momentos ideales para el lavado de manos
14. aislamiento de Staphylococcus/ Hábitos tóxicos
15. aislamiento de Staphylococcus /Enfermedad nasal
16. aislamiento de Staphylococcus /Enfermedad crónica

ASPECTOS ÉTICOS:

La recolección de datos y muestras se realizara mediante el consentimiento informado y formulario adjunto llenado por los participantes. Los datos se guardaran con absoluta confidencialidad y sólo se utilizaron para el presente estudio. Se realizara la codificación de cada formulario conjuntamente con la muestra respectiva. Los resultados de sus hisopados de la investigación serán dados a conocer de forma personal a cada trabajador.

Se obtuvo permiso para realizar el estudio de la directora del hospital Bolonia, así como a los responsables de la sala de unidad de cuidados intensivos

TABLAS

Tabla N#1

Distribución del personal que laboran en unidad de terapia intensivo según edad y sexo

Edad	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
20-30	6	6	12
31-40	6	2	8
41- mas	2	0	2
Total	14	8	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla N # 2: Distribución del personal que labora en UTI según ocupación

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Enfermería	14	63.6
Médico residente	5	22.7
Médico especialista	3	13.6
Total	22	100.0

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla #3:

Distribución del personal de UTI según la ocupación y el tiempo que duran en el lavado de manos

Ocupación	Tiempo de lavado de manos			Total
	0-20 seg	20-40 seg	40-60 seg	
Enfermería	1	3	10	14
Médico residente	0	0	5	5
Médico especialista	0	0	3	3
Total	1	3	18	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla #4:

Distribución del personal de terapia intensiva según la técnica usada para el lavado de manos

Ocupación	Uso de jabón y/o alcohol		Total
	jabón	ambos	
Enfermería	4	10	14
Médico residente	3	2	5
Médico especialista	2	1	3
Total	9	13	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla # 5: Distribución de los trabajadores de unidad de terapia intensiva según el tiempo que duran en el lavado de manos

Ocupación	Tiempo de lavado de manos			Total
	0-20 seg	20-40 seg	40-60 seg	
Enfermería	1	3	10	14
Médico residente	0	0	5	5
Médico especialista	0	0	3	3
Total	1	3	18	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla # 6:

Distribución de la población en estudio según los momentos ideales del lavado de mano conocidos

Ocupación	Momento ideales para el lavado de manos		Total
	0-2	5 a más	
Enfermería	1	13	14
Médico residente	0	5	5
Médico especialista	0	3	3
Total	1	21	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla #7:

Distribución del aislamiento bacteriano nasal encontrado en los trabajadores de unidad de terapia intensiva

Aislamiento bacteriano	Frecuencia	Porcentaje
S. aureus	5	22.7
S epidermidis	5	22.7
Otro	5	22.7
Ninguno	7	31.8
Total	22	100.0

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla #8:

Aislamiento bacteriano a nivel nasal según ocupación del personal de Unidad de terapia intensiva

Aislamiento bacteriano	Ocupación			Total
	Enfermería	Médico residente	Médico especialista	
S. aureus	5	0	0	5
S. epidermidis	4	1	0	5
Otro	2	2	1	5
Ninguno	3	2	2	7
Total	14	5	3	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla #9:

Aislamiento bacteriano a nivel nasal del personal de unidad de terapia intensiva según sexo

Sexo	Aislamiento bacteriano				Total
	S. aureus	S epidermidis	Otro	Ninguno	
masculino	3	4	3	4	14
femenino	2	1	2	3	8
Total	5	5	5	7	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla 10: Distribución del aislamiento bacteriano a nivel nasal del personal que labora en unidad de terapia intensiva según uso de antibióticos en últimos 3 meses

Uso de antibiótico en los últimos 3 meses	Aislamiento bacteriano				Total
	S. aureus	S epidermidis	Otro	Ninguno	
Si	0	1	1	2	4
No	5	4	4	5	18
Total	5	5	5	7	22

Tabla 11: Distribución de los aislamiento bacteriano de los trabajadores de UTI según previa Hospitalización en los 3 últimos meses

Hospitalización en los 3 últimos meses	Aislamiento bacteriano				Total
	S. aureus	S. epidermidis	Otro	Ninguno	
Si	0	0	0	1	1
No	5	5	5	6	21
Total	5	5	5	7	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla: 12 Distribución de los aislamientos bacterianos según momentos ideales conocidos para el lavado de manos

Momento ideales para el lavado de manos	Aislamiento bacteriano				Total
	S. aureus	S epidermidis	Otro	Ninguno	
0-2	0	1	0	0	1
5 a más	5	4	5	7	21
Total	5	5	5	7	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla n: 13

Distribución de los aislamientos bacterianos según el tiempo que se llevan en el lavado de manos el personal

Tiempo de lavado de manos	Aislamiento bacteriano				Total
	S. aureus	S epidermidis	Otro	Ninguno	
0-20 seg	1	0	0	0	1
20-40 seg	2	1	0	0	3
40-60 seg	2	4	5	7	18
Total	5	5	5	7	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla n: 14 distribuciones de los aislamientos bacterianos según los hábitos tóxicos referidos por el personal que labora en terapia intensiva

Aislamiento bacteriano	Hábitos tóxicos			Total
	Fuma	Licor	ninguno	
S. aureus	0	1	4	5
S epidermidis	0	2	3	5
Otro	1	1	3	5
Ninguno	0	2	5	7
Total	1	6	15	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla # 15: distribución de los aislamientos bacterianos según las patologías nasales conocidas en el personal de salud que labora en UTI

Aislamiento bacteriano	Anomalías nasales				Total
	sinusitis	Rinitis alérgica	Desviación del tabique nasal	Ninguno	
S. aureus	0	1	0	4	5
S epidermidis	0	1	0	4	5
Otro	0	1	1	3	5
Ninguno	1	1	0	5	7
Total	1	4	1	16	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Tabla # 16: Distribución de los aislamientos bacterianos según las enfermedades crónicas conocida por el personal

Aislamiento bacteriano	Enfermedad Crónica			Total
	Diabetes	Otro	Ninguna	
S. aureus	0	1	4	5
S epidermidis	1	2	2	5
Otro	0	0	5	5
Ninguno	0	0	7	7
Total	1	3	18	22

Fuente: ficha de recolección de la información

Resultados:

En la tabla número 1 se describe la población que labora en la unidad de terapia intensiva según el sexo y la edad y se encuentra conformada por un 63.3 % del sexo masculino, y 36% de femeninas, siendo 54% de estos entre el grupo etéreo entre 20 – 30 años y 9 % más de 41 años

La tabla 2 se observa que de las 22 muestras analizadas, (14) 63,6% correspondieron al personal de enfermería, el 22.7% (5) a médicos residentes y el 13.6 % a médicos especialistas.

Tabla numero 3: Del personal de salud, el 81% duraba entre 40- 60 seg al lavarse las manos, 13 % entre 20- 40 seg y 4.5% (1) duraba menos de 20 segundos.

Tabla 4 Con respecto a la técnica usada para el lavado de manos el 59% del personal usaba alcohol gel y jabón, y el 40 % solo uso de jabón.

Tabla 5: Del total de enfermería (14), 7% de estos al lavarse las manos duraban menos de 20 segundos y el 21 % se tardaba entre 20-40 segundos, el resto 71,5 %, el 100% del personal médico se tardaba entre 0- 60 segundos para lavarse las manos.

Tabla 6: De los participantes, 95% se lavan las manos cuatro o más veces durante el día, 4 % se lava las manos se lavan las manos dos veces, perteneciendo este un único personal de enfermería.

Tabla 7: Se encontró que el 22.8 % de los trabajadores fue portador de bacterias patógenas en sus fosas nasales, mientras que el 77. 2 % restante fue portador de bacterias correspondientes a la biota normal. De un total de 15 aislamientos de bacterias, la mayor frecuencia se presentó en *S. aureus* (22.8 %), seguido de *S. epidermidis* con igual porcentaje al 22.8 % y otro 22.8 % corresponde a otros cuales no son considerados patógenos, pero no deben estar colonizando fosas nasales (*S. lentus*, *Kocuria kristinae*, *P. stutzeri*, *S. maltophilia*, *Staphylococcus haemolyticus*)

Tabla 8 y 9: De las 22 muestras analizadas en el laboratorio se encontró, 22.7 % positivo para *Staphylococcus aureus* (SA), siendo el 35% del personal de enfermería (5/14)

portadores de *S. aureus* en sus fosas nasales; lo que corresponde al 100% de las muestras positivas para *Staphylococcus aureus* y ningún de los médicos fue portador de *S. aureus*.

Tabla 10 y 11: Del total de casos, 18% utilizaron antibióticos en los tres meses previos a la toma de la muestra. De los cual es nuestro estudio no vio relacionado a ser portador nasal de *S. aureus* y solo el 4.5 % (1) tuvo antecedente de hospitalización reciente.

Tabla 12 y 13: En relación al tiempo que dura el lavado de manos y el aislamiento bacteriano el 4.5 % (1) de los estudiados duraba menos de 20 seg en el lavado de manos era positivo para *S. aureus*, el 9% de los que duraban 20-40 seg, similar a los que duraban entre 40- 60 seg. Con respecto al aislamiento de *S. epidermidis* 4/5 duraban entre 40-60 seg y 1/5 tardaba entre 20- 40 seg. Todos los analizados que poseían otro tipo de aislamiento duraban entre 40-60 seg y el 31 % de los analizados que duraban entre 40- 60 seg no tenían ningún tipo de crecimiento bacteriano

Tabla 14: Con lo que respecta a hábitos tóxicos el 68.1 % no poseían hábitos tóxicos, el 27,2% consumía licor de forma ocasión y el 4.5% fumaba

Tabla 15: De los todos los estudiados, 16 (72%) no tenían ninguna anomalía nasal, 18 % rinitis y 4.5 % sinusitis

Tabla 16: De los sujetos estudiados, 4% tuvo diabetes mellitus, 63% no poseía ninguna patología, 13% era portador de otra enfermedades tales como asma bronquial, ninguna persona era portadora de hipertensión arterial

Discusión de resultados:

El portador nasal de *Staphylococcus aureus* ha sido identificado como un riesgo para infecciones tanto nosocomiales como comunitarias, siendo el ser humano un reservorio natural de esta bacteria, la misma que puede ser resistente o sensible a la meticilina. Esta bacteria es capaz de colonizar al personal de salud en varias partes del cuerpo, principalmente en la mucosa nasal, garganta, axilas y periné; y puede ser transmitido a los pacientes hospitalizados a través de las manos, causando infecciones nosocomiales graves, más aún si la bacteria ha creado resistencia a los antibacterianos.

La prevalencia de portadores nasales asintomáticos de *Staphylococcus aureus* en el personal de salud que labora en unidad de terapia intensiva resultó ser de 22.7 %, los resultados son coherentes con los obtenidos en otros estudios realizados, donde se estudió la prevalencia de En un hospital de tercer nivel de Delhi, India, Goyal (2002) encontró una prevalencia de 37.3% de *Staphylococcus aureus* en el personal de salud (11)

En 2011 en Nicaragua se realizó un estudio acerca de la portación nasal de *S. aureus* meticilino resistentes entre trabajadores de la salud. Las frecuencias de portadores nasales entre el personal de salud en hospitales de diferentes partes del mundo van desde 4,6 a 5,1%. La frecuencia de portadores nasales de SARM en los hospitales incluidos en este estudio fue de 9,6 en el hospital Dr. Oscar Danilo Rosales de León; 11,6 en los hospitales España y Mauricio Abdalah de Chinandega, y 6,7 en el hospital Vélez Paiz de Managua. (5)

En 2015 se realizó un estudio realizado por Arteaga – delgado en 2015 en un hospital de la ciudad Cali, Colombia, se encontró que la frecuencia de ser portador nasal de *S. aureus* en el personal de salud fue de 26.7 %. (8)

En este estudio se relacionó al portador nasal de *Staphylococcus aureus* con varios factores de riesgo y factores protectores. Se obtuvo 13 % de portadores nasales de SA en

hombres y 9 % en mujeres; a pesar de que los resultados no muestran diferencias estadísticamente significativas, la bibliografía señala que los hombres tienen mayor riesgo de ser portadores nasales de esta bacteria. Con respecto a la edad, se encontró que 37 % de las personas entre 30 -41 años eran portadores nasales asintomáticos de SA, mientras que en los que están el grupo entre de 20-30 años la prevalencia fue de 16. 6 %; Varios estudios señalan que hay mayor riesgo a mayor edad; así, Minoru F (2004) indica que el riesgo aumenta en 3.08 veces en personas mayores a 80 años. (18) y Arch G (2001-2002) encontró que los individuos de 65 años o mayores tenían la más alta prevalencia (8.28%) de portadores nasales de SAMR. (10)

En el presente trabajo se encontró que el uso de antibióticos en los tres meses previos a la toma de muestra no guarda relación con el estado de portador nasal de *Staphylococcus aureus*; sin embargo, la bibliografía señala que el uso de antibióticos previos es otro de los factores de riesgo para ser portador nasal asintomático de *Staphylococcus aureus* metilino-resistente,⁴¹ como lo señala Hidron A (2005), quien reporta que el uso de antibióticos sistémicos en los últimos tres meses aumentó este riesgo en 2.5 veces. (1)

Se ha descrito también que el tener una enfermedad nasal, como rinitis alérgica²³ o sinusitis crónica, aumenta el riesgo de ser portador nasal de *S aureus*. Además, podría ser uno de los mecanismos de diseminación de esta bacteria, puesto que al estar constantemente tocándose la nariz y si no existen los cuidados adecuados como el lavado de manos, éste podría convertirse en un transmisor del germen patógeno. En el presente estudio no se encontró asociación entre rinitis y sinusitis con los portadores nasales de *Staphylococcus aureus*. Otro de los factores biológicos que la bibliografía señala es que la presencia de diabetes mellitus aumenta el riesgo de ser portador nasal de SAMR; así lo señalan Daeschlein G en un estudio realizado en el 2006, donde se encontró que este riesgo aumenta en 1.82 veces. (9)

En el presente trabajo también se encontró que la diabetes no es un factor de riesgo.

La portación de microorganismos patógenos en el personal hospitalario es frecuente, por lo que el lavado cuidadoso de manos y el uso de medidas profilácticas e higiénicas tienen

importancia fundamental para evitar que éstos se diseminen, causando infecciones no solamente intrahospitalariamente, sino también hacia la comunidad. En una entrevista realizada al Dr. Luis Javier Casanova Cardiel, médico infectólogo mexicano, en relación al artículo «Reflexiones acerca del Lavado de Manos», se le pregunta: ¿A qué se debe la resistencia en el personal de la salud a lavarse las manos como parte de una estrategia preventiva?, quien contesta: «Las respuestas serían tantas como el número de personas a las que se les preguntara ¿por qué no se lava las manos antes y después de revisar a cada paciente que atiende? Creo que es difícil encontrar una o más razones para esta resistencia, pero una fundamental es ignorar que acciones tan simples como el lavado de manos tienen efectos sobre el paciente que vamos a atender y sobre la comunidad en general» (Dr. Luis Javier Casanova Cardiel, «Reflexiones acerca del Lavado de Manos», editado en la Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Nov, 2004). Además, en esta entrevista sostiene que el lavado de manos debe realizarse antes y después de explorar a un paciente.

Con respecto a la práctica de lavado de manos en el área de hospital Bolonia se encontró que 95.4 % del personal de salud se lava las manos cuatro o más veces al día y se concluyó que esta práctica al ingresar, al salir del hospital y entre pacientes, es un factor protector con relación a ser portador nasal asintomático de SA.

Conclusiones:

1. La incidencia del *S aureus* en la unidad de terapia intensiva del hospital Bolonia es de 22.7 %, similar a la encontrada en otros estudios de otros países
2. En la unidad de terapia intensiva el 63.3 % de los trabajadores son enfermeros, de los cuales un 35.7 % son portadores nasales de *S aureus*.
3. Dentro de los factores asociados para ser portador nasal de *S aureus* fueron: ser personal de enfermería, así como el incumplimiento del tiempo y cantidad del lavado de manos indicado por la OMS.

Recomendaciones:

1. Realizar esfuerzos para que estudios como este se realicen en otras áreas del hospital, y establecer una vigilancia activa para un manejo adecuado de infecciones nosocomiales por SA.
2. Dar a conocer a las autoridades correspondientes la importancia que tienen las buenas prácticas de higiene de las manos, que son esenciales para controlar la propagación del SA. Y así puedan implementarla como medida de control en todas las áreas del hospital.
3. Se deberá realizar un estudio en el futuro para conocer la sensibilidad del *S aureus*

Referencias bibliográficas.

1. Alicia I Hidron et al. (2005). Risk factors for colonization with methicillin-resistant MRSA in patients admitted to an urban hospital : emergency of community. *Clinical infectious diseases*, 41 (2), 159- 166.
2. Ansgar Resch, M. W. (July 2009). The cost of resistance: incremental cost of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in German hospitals. *The European Journal of Health Economics* , 10 (3), 287-297.
3. Bubeck, G. R. (2017;). Staphylococcus aureus in the Intensive Care Unit: Are These Golden Grapes Ripe for a New Approach? . *The Journal of Infectious Diseases*. , 215(S1):S64–70.
4. C. Fariñas Álvarez, R. T. (2014). Infección relacionada con la asistencia sanitaria (infección nosocomial). *Medicine*, 11(57):3364-73.
5. Cáceres. (2011). Portadores nasales de Staphylococcus aureus resistente a metilicina, Nicaragua. *Rev Panam Salud Publica*, 30(6).
6. cimera, D. (2010). Prevalencia de portadores nasales asintomáticos de Staphylococcus aureus metilicino-resistente y su relación con factores de riesgo y protectores en el personal de salud del Hospital General de las Fuerzas Armadas. *Rev Mex Patol Clin*, 196-204,.
7. Cindy Tatiana Espinosa González, M. K. (marzo 2011). Portadores nasales de Staphylococcus aureus en personal que labora en un Hospital de Santander. *Salud UIS*, 43 (2): 111-117.
8. Delgado, A. (2016). Prevalencia de sthayloccosu aureus que coloniza el personal de salud de un hospital de la ciudad de calin. *Rev cien, salud*, 14 (1) ; 9- 19.
9. G Daeschlein et al. (2006). Risk factors for SA nasal carriage in residents of three nursing homes in germany. . *Journal of hospital infection*, 63 (2), 216- 220, .

10. G, A. (2001- 2002). Nasal carriage of S aureus and methicillin resistant S Aureus in The United States. *The annals of family medicine* 4(2), 132- 137.
11. Goyal R, e. a. (2002). 1. Colonisation of methicillin resistant S aureus among health care workers in a tertiary care hospital of Delhi. . *Indian J med Sci*.
12. Greiner W, R. A. (2007). Clinical outcome and costs of nosocomial and community-acquired Staphylococcus aureus bloodstream infection in haemodialysis patients. *Clin Microbiol Infect.* , 13:264-8.
13. Guadalupe Socorro Zendejas-Manzo, H. A.-F. (s.f.). Microbiología general de Staphylococcus aureus: Generalidades, patogenicidad y métodos de identificación.
14. Hassan Ahmed Khan¹, F. K. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed* , 7(5): 478–482.
15. Infecciones nosocomiales en pacientes críticos B. Suberviola Cañas y A. Castellanos Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.Santander. Cantabria). (España. 2014).
16. J. Relloa et al, . (2016). Nosocomial pneumonia caused by methicillin-resistant Staphylococcus aureus treated with linezolid or vancomycin: A secondary economic analysis of resource use from a Spanish perspective . *Med Intensiva*, 40(8):474-482.
17. Liliana I. Barrera et al. (2014). Impacto económico de la resistencia a la meticilina en pacientes con bacteriemia por Staphylococcus aureus en hospitales de Bogotá. *Revista del instituto nacional de salud. Biomédica* .
18. Liliana I. Barrero, e. a. (s.f.). Impacto económico de la resistencia a la meticilina en pacientes con bacteriemia por Staphylococcus aureus en hospitales de Bogotá.
19. Mainous Arch. (2006). 1.High. Risk population for nasal carriage of methicillin-resistant S aureus. University school medicine, Nagasaki, Japan 2001- 2002,. *The annals family med*, 4 (2), 132- 137.

20. Mehrdad Askarian a, A. e. ((2009)). Prevalence of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and its antibiotic susceptibility pattern in healthcare workers at Namazi Hospital, Shiraz, Iran. . *International Journal of Infectious Diseases*, e241—e247.
21. Pittet D, T. D. (1994). Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. . *JAMA.*, 271:1598-601.
22. Roman, F. (Pag 2002- 2006). *Medicina interna. Sección XVII Enfermedades infecciosas Parte I Infecciones bacterianas*. Mc graw Hill.
23. Rubio-Terres C, G. J.-M. (2010). Cost of bacteraemia caused by methicillin-resistant Vs . methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* in Spain: A retrospective cohort study. *Clin Microbiol Infect*, 16: 722-8.
24. Wertheim HF, M. D. (2005). The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. *Lancet Infect Dis*, 5(12): 751-762.

GLOSARIO

Aislamientos bacterianos:

Separación de un determinado microorganismo del resto que le acompañan 16

Colonización

capacidad de las bacterias para establecerse y multiplicarse en la piel y/o mucosas del huésped en cantidades suficientes que permitan mantener un cierto número poblacional, sin que su presencia establezca o determine respuesta clínica ni inmunológica..... 26

Hisopados a nivel nasal

Obtención de una muestra de la mucosa nasal a través de un palillo esterilizado 20

Incidencia

Números de casos nuevos de enfermedad que acontecen en un periodo determinado 0

infección nosocomial

infecciones adquiridas durante la estancia en un hospital y que no estaban presentes

ni en el periodo de incubación al momento del ingreso del paciente 13

Prevalencia

número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado 13

Profilaxis

Conjunto de medidas que se toman para proteger o preservar de las enfermedades 18

Rinitis alérgica

enfermedad crónica que se caracteriza por la inflamación de la mucosa, es una afección con síntomas en las vías respiratorias superiores e inferiores..... 23

Sinusitis

Inflamación crónica o aguda de los senos paranasales y de las fosas nasales 23

Staphylococcus aureus

Bacteria anaerobia facultativa, gram positiva y productora de coagulasa, agente frecuente de infecciones tanto comunitarias como hospitalarias 14

Abreviaturas:

UCI: unidad de cuidados intensivos

IHH: infección interhospitalaria

SA: Staphylococcus aureus

SARM: S. aureus meticilina resistente

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

HTA: hipertensión arterial

CIM: concentración inhibitoria mínima

ISPOR: International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research

EPINE: Sociedad Española de Medicina Preventiva, salud Pública e Higiene

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

IRAS: infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria

VISA, acrónimo inglés para referirse a las cepas con sensibilidad intermedia a vancomicina

ANEXOS

Hospital Bolonia

Incidencia de la colonización nasal por Staphylococcus aureus en el personal de salud que labora en la unidad de terapia intensiva del Hospital Bolonia en el periodo de enero 2019.

Instrumento de recolección de la Datos

1. Nombre:
2. Edad:
3. Sexo:
4. Ocupación:
5. Para usted cual es mejor técnica al lavarse las manos
Usar jabón _____ Usar alcohol gel _____ Usar ambos _____
6. Para usted cuantos momentos ideales para lavarse las manos
0-2 _____ 3- 4 _____ 5 a más _____
7. Cuanto tiempo tarde usted lavándose las manos:
05- 20 seg _____ 30-40 seg _____ 40- 60 seg _____
8. Uso de antibiótico en los últimos 3 meses
9. Si _____ no _____
10. Hospitalización reciente en los 3 últimos meses
Si _____ no _____
11. Hábitos tóxicos:
Fuma _____ Licor _____ Drogas _____
12. Anomalías nasales (sinusitis, rinitis alérgica, desviación del tabique nasal, etc) especifique en la línea: _____

13. Padece alguna enfermedad crónica

EPOC____ Cardiopatía____ Diabetes mellitus____ hipertensión arterial ____ Otros____

14. Resultado de la muestra:

15. Si es positiva ¿Que bacteria se aisló?