

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS

Staphylococcus aureus METICILINO RESISTENTE EN
HEMOCULTIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL
NACIONAL RAMIRO PRIALE PRIALE – ESSALUD DEL
2016 – 2018

Para Optar: El título profesional de Licenciada en Tecnología Médica en la especialidad de laboratorio clínico y anatomía patológica.

Autor: Bach. Gianella Paulette Navarro Javier

Asesor: Mg. Miguel Ruiz Castañeda

Líneas de investigación: Salud y Gestión de la Salud

Fecha de inicio y fecha de culminación. Enero 2021 – julio del 2022.

Huancayo – Perú – Julio

2023

Dedicatoria

Mi tesis la dedico a mi familia que me brindó su apoyo incondicional y su paciencia durante todo el proceso para lograr mi objetivo, ellos son mi principal motivación para seguir adelante.

La Autora

Agradecimiento

Agradezco de manera muy especial a mi familia y amigos que siempre estuvieron a mi lado apoyándome para seguir cumpliendo mis metas demostrándole todo su amor y apoyo incondicional.

Agradecer también a los licenciados que compartieron sus conocimientos conmigo que sin duda me hacen una mejor profesional para la atención de los pacientes.



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

CONSTANCIA

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DEPREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar por la presente, que el Informe Final titulado:

***Staphylococcus aureus* METICILINO RESISTENTE EN HEMOCULTIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
RAMIRO PRIALE PRIALE-ESSALUD DEL 2016 – 2018**

Cuyo autor (es) : NAVARRO JAVIER GIANELLA PAULETTE
Facultad : CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional : TECNOLOGÍA MEDICA
Asesor (a) : MG. RUIZ CASTAÑEDA MIGUEL ANGEL

Que fue presentado con fecha: 16/09/2022 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 27/09/2022; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 27%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el Artículo N° 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones: Se analizó con el software una sola vez.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 18 de octubre de 2022



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias de la Salud

PH.D. EDITH ANCCO GOMEZ
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
CONTENIDO DE FIGURAS	vii
CONTENIDO DE TABLAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática	10
1.2. Delimitación del problema	11
1.3. Formulación del problema	11
1.3.1. Problema general	12
1.3.2. Problemas específicos	12
1.4. Justificación	12
1.4.1. Social	12
1.4.2. Teórica	13
1.4.3. Metodológica	13
1.5. Objetivos	13

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	15
2.1.1. Internacionales	15
2.1.2. Nacionales	18
2.2. Bases teóricas o científicas	20
2.2.1. Genero de <i>Staphylococcus</i>	21
2.2.2. <i>Staphylococcus aureus</i>	21

2.2.3. <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente	25
Mecanismos de resistencia de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente.....	26
Método de diagnóstico	27
Factores de riesgo	30
Infecciones por <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente.....	30
2.3. Marco conceptual	31

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis general	32
3.2. Hipótesis específico	32
3.3. Variables	32

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación.....	33
4.2. Tipo de investigación	33
4.3. Nivel de investigación	33
4.4. Diseño de investigación	33
4.5. Población y muestra	34
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección	34
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	35
4.8. Validez y confiabilidad	35
4.9. Aspectos éticos de la investigación.....	36

CAPITULO V

RESULTADOS

Descripción de resultados	37
Análisis y discusión de resultados	41
Conclusiones	43
Recomendaciones	44

Referencias bibliográficas	45
Anexos	48
Anexo N° 01: Matriz de consistencia	49
Anexo N° 02: Matriz de operacionalización de las variables.....	51
Anexo N° 03: Instrumento de investigación	53
Anexo N° 04: Confiabilidad y validez del instrumento.....	54
Anexo N° 05: Constancia de permiso para la aplicación del instrumento	57
Anexo N° 06: Declaración de confidencialidad	58
Anexo N° 07: Base de datos.....	60
Anexo N° 08: Fotos de la aplicación del instrumento.....	64
Anexo N° 09: Compromiso de autoría	66

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA N°01: Frecuencia de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo del 2016 – 2018	37
FIGURA N° 02: Distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018	38
FIGURA N° 03: Distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según el sexo, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018	39
FIGURA N° 04: Distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018	40

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA N°01: Frecuencia de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo del 2016 – 2018	37
TABLA N° 02: Distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018	38
TABLA N° 03: Distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según el sexo, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018	39
TABLA N° 04: Distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018	40

RESUMEN

El *Staphylococcus aureus* meticilino resistente es un microorganismo que actualmente causa infecciones nosocomiales y es un problema de salud pública a nivel mundial. Objetivo: Determinar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos y la distribución según servicio hospitalario, sexo y grupo etario en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018. La metodología corresponde a una investigación de tipo básico, nivel descriptivo de diseño no experimental de tipo trasversal retrospectivo. Muestra y tipo de muestreo: la muestra estuvo conformada por 81 pacientes y el tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia. Resultados: se observó que el 62% (81 pacientes) dieron positivo a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente. La distribución según servicio hospitalario fue: medicina interna 28% (23), UCI 25% (20), medicina 11 % (10), UCIN 11% (9), geriatría 6 % (5), en medicina especializada 5 % (4), oncología 3 % (2), de pediatría 3% (2), cirugía 3 % (2), neonatología 3 % (2), neurología 1% (1) y emergencia 1% (1); según sexo la distribución fue de 58 % (47) en el sexo masculino y el 42 % (34) corresponde al sexo femenino; según grupo etario la distribución es 61 años a más 65 % (53), de 31 a 60 años 16% (13), de 0 a 28 días 9% (7), de 29 días a 12 años 5% (4), de 19 años a 30 años 4% (3) y de 13 años a 18 años 1 % (1). Conclusión: se concluyó que la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente tiene una alta frecuencia en pacientes hospitalizados. También se determinó la distribución por servicio hospitalario, sexo y grupo etario.

Palabras clave: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, hemocultivo

ABSTRACT

Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* is a microorganism that currently causes nosocomial infections and is a worldwide public health problem. Objective: To determine the frequency of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in blood cultures and the distribution according to hospital service, sex and age group in patients of the Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud from 2016 - 2018. The methodology corresponds to a basic research, descriptive level of non-experimental design of retrospective cross-sectional type. Sample and type of sampling: the sample consisted of 81 patients and the type of sampling was non-probabilistic by convenience. Results: 62% (81 patients) were positive for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. The distribution according to hospital service was: internal medicine 28% (23), ICU 25% (20), medicine 11% (10), NICU 11% (9), geriatrics 6% (5), in specialized medicine 5% (4), oncology 3% (2), pediatrics 3% (2), surgery 3% (2), neonatology 3% (2), neurology 1% (1) and emergency 1% (1); According to sex, the distribution was 58% (47) for males and 42% (34) for females; according to age group, the distribution was 61 years and over 65% (53), from 31 to 60 years 16% (13), from 0 to 28 days 9% (7), from 29 days to 12 years 5% (4), from 19 to 30 years 4% (3) and from 13 to 18 years 1% (1). Conclusion: it was concluded that the frequency of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* has a high frequency in hospitalized patients. The distribution by hospital service, sex and age group was also determined.

Key words: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, blood culture.

CAPÍTULO I

1.1. Descripción de la realidad problemática

Staphylococcus aureus es un microorganismo que causa diferentes enfermedades en los seres humanos cuando pasan por momentos de vulnerabilidad y afectan el sistema inmunológico, dando a este microorganismo la oportunidad de causar diferentes enfermedades en cualquier parte del cuerpo. Este microorganismo porta genes de virulencia para sobrevivir, establecerse, reproducirse y diseminarse. Es importante señalar que *Staphylococcus aureus* es uno de los microorganismos más comunes en pacientes hospitalizados en diferentes hospitales a nivel mundial y puede causar bacteriemia. Por sus propiedades de virulencia y resistencia a diferentes antibióticos. (1)

Las infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente causan problemas de salud en todo el mundo, más comúnmente en países subdesarrollados y de escasos recursos, donde varios factores contribuyen al desarrollo de bacteriemias en pacientes hospitalizados, con un impacto significativo en la mortalidad y la morbilidad. La alta frecuencia de contagios en los hospitales indica la mala calidad de la atención a los pacientes, lo que es fuente de problemas de salud pública. (2)

Según la Revista Peruana de Epidemiología, menciona que el *Staphylococcus aureus* es un patógeno importante que causa infecciones leves a graves estrechamente asociadas con una alta mortalidad. (3)

Cabe destacar que, en el estudio de Montalvo R., Huaroto L., Alvarezcano J., Ticona E., García Y., informó que aproximadamente el 60% de todas las infecciones en pacientes de cuidados intensivos se deben a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente. (3)

En varios estudios alrededor del mundo, este organismo ha desarrollado resistencia a varios antibióticos, lo cual es un problema con los tratamientos y se ha notado un aumento en los casos causados por este organismo.

El objetivo principal es determinar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.

En una reciente investigación realizada en nuestra región sobre Bacteriemia en los pacientes del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo 2017 – 2019 los resultados arrojaron que: *Staphylococcus aureus* es la bacteria más común con un 35.6%. El 75% de ellos corresponden a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente.
(12)

Debido a la falta de estudios en nuestra región sobre la frecuencia y distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente por sexo, servicio hospitalario y grupo etario; este estudio se realizó con el objetivo de identificar a los pacientes más vulnerables y tomar medidas preventivas debido a que este problema afecta la salud pública de nuestro país.

1.2. Delimitación del problema

La presente investigación determinó la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos de pacientes hospitalizados, y estos datos se obtuvieron del Informe de Resultados del Área de Microbiología del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud Huancayo del 2016 al 2018, con la finalidad de servir como referencia para evaluar la bioseguridad y las medidas preventivas a implementar.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

- ¿Cuál es la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018?
- ¿Cuál es la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según sexo, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018?
- ¿Cuál es la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

El *Staphylococcus aureus* meticilino resistente es una enfermedad cada vez más común que viene incrementándose en pacientes hospitalizados, siendo un factor que afecta a las largas estancias hospitalarias, aumentando los costos de tratamiento y la duración de la estadía hospitalaria, provocando graves problemas de salud, menos camas hospitalarias y una atención saturada en los diferentes servicios hospitalarios. De esta forma, nuestro estudio permitirá la identificación de pacientes con mayor riesgo de infección por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y la identificación de servicios con mayores niveles de exposición para implementar medidas y procedimientos preventivos. De esta manera beneficiar a los pacientes con una recuperación inmediata y completa, y que regresen a sus actividades diarias sin comprometer su vida personal, familiar y profesional y al hospital a mejorar la atención del paciente.

1.4.2. Teórica

El *Staphylococcus aureus* meticilino resistente es un microorganismo que desarrolla diversas infecciones nosocomiales que no mejoran con antibióticos β -lactámicos. Una de sus propiedades más importantes es su capacidad de proliferarse rápidamente ya que crea una cápsula mucosa externa que hace que sea un organismo más virulento y resistente.

Nuestro estudio tuvo como fin determinar su frecuencia y distribución por servicio hospitalario, grupo etario y sexo en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale-Huancayo para implementar medidas preventivas y procedimientos de bioseguridad necesarias para evitar la propagación de este microorganismo.

1.4.3. Metodológica

La base metodológica del estudio fue el uso de un instrumento diseñado para evaluar las variables de frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos de pacientes hospitalizados.

- Después de que se completó el diseño del instrumento, la validación paso por los estándares en la opinión de expertos y la confiabilidad del estudio por el Alfa de Cronbach. Por lo tanto, este estudio representa la principal fuente de investigación para futuros estudios similares.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Determinar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.
- Identificar la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según sexo, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.
- Identificar la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según el grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Ensincka G., Ernsta A., Lazarte G., Romagnolia A., Sguasserob Y., Míguez N., Lopez S., Aletti A., Chiossone A., Pigozzi F., Pinotti M En el año 2018 presentaron el artículo **“Infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad: experiencia de 10 años en un Hospital Pediátrico de Rosario, Argentina.”** El objetivo principal fue describir las características clínico – epidemiológicas de infecciones por SAMR – ac (adquiridos), los objetivos secundarios del estudio comparan la susceptibilidad antibiótica, prevalencia y presentación clínica. Método del estudio: descriptivos, prospectivos y transversal. Criterios de inclusión: niños con infección por SAMR – ac (adquiridos) que ingresaron al Hospital de Niños de Rosario desde enero del 2008 a diciembre del 2014. Criterios de exclusión: internación reciente, inmunocomprometidos cirugía, uso de antibióticos y comorbilidades. Resultado: 728 niños que tuvieron infección por *Staphylococcus aureus*, el 73% (529) fueron SAMR – ac (adquiridos), la incidencia de infecciones de SAMR – ac (adquiridos) vario de 12.2. / 10 000 egresos hospitalarios en el 2004 a 145 / 10 000 egresos hospitalarios del 2014. Llegaron a la conclusión que las infecciones por SAMR – ac (adquiridos) se está volviendo más común en la piel y los tejidos blandos. La resistencia a los antibióticos se mantiene estable. (4)

En la tesis de **Juca R., titulado "Prevalencia de *Staphylococcus aureus* resistente en el informe del laboratorio clínico del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2015-2016", Cuenca-Ecuador: 2018.** Su objetivo principal el determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en informes de Laboratorio Clínico del Hospital Vicente Corral Moscoso. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de prevalencia. Resultados: el 14.17 % fue de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM), según servicio la distribución fue: pediatría 33.6%, secreciones 49.3%, punta de catéter 10.5%, clínica 31.1 % y hemocultivos 32.8%. Se llegó a la conclusión que los géneros de

Staphylococcus aureus más comunes fueron: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus* y *Staphylococcus epidermidis*. (5)

El artículo en el año 2019- Colombia Nader N, Medina R, Pescador L, Mantilla B, Bravo S, Gómez C. se titula: “**Caracterización de los pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en un hospital militar de alta complejidad**”. OBJETIVO: Caracterizar a pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) en hospitales militares sofisticados. TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo, observacional y retrospectivo. Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas de pacientes hospitalizados mayores de 18 años con hemocultivos positivos con *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA).

De los 177 cultivos positivos de *Staphylococcus aureus*, el 24. 8% corresponde a *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), la prevalencia de personal militar activo fue mayor a 45. 4%. También se observaron frecuencias similares en la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) adquirida en la comunidad y en el hospital. CONCLUSIÓN: La población más afectada por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) son los militares activos (20 casos 45,4 %) y la frecuencia de bacteriemia adquirida en la comunidad es similar (18 casos, 43,2 %). (6)

En el artículo Vaca S., en el año 2021 titulado “Prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en el personal de salud de un Hospital de Especialidades en Quito-Ecuador”. OBJETIVO: Determinar la prevalencia de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM) en trabajadores de la salud de un Hospital de Especialidades en Quito. TIPO DE INVESTIGACIÓN: transversal de nivel descriptivo. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia siendo 191 personas de las áreas de anexo de traumatología, quirófanos, cuidados intensivos y área de neonatología donde se realizó un cultivo bacteriológico de hisopado nasal. Se realizó una encuesta a los trabajadores donde se identificaron según grupo etario, área donde trabajan. RESULTADOS: el 95 % de los trabajadores tuvieron *Staphylococcus aureus*. El 12,5 % de las muestras tuvieron *Staphylococcus aureus* meticilino resistente. El

servicio de Cuidados Intensivos obtuvo mayor distribución de SARM con el 13,19 %. En caso del personal de enfermería con el 31 % tuvo más casos de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente fue el de enfermería con 31 %. CONCLUSIÓN: Se determinó una baja prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente y las infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* tienen un papel fundamental en los portadores nasales, ya que carecen de sintomatología provocando la transmisión directa. (7)

En el año **2017 en República Dominicana – Distrito Nacional Cuello I., Reynoso N., presentan una tesis titulada “Porcentaje del *Staphylococcus aureus* resistente a la Meticilina (MRSA) en hemocultivo y cultivo de líquido pleural en pacientes ingresados en el Departamento de Enfermedades Infecciosas del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo marzo – septiembre 2017”** OBJETIVO: determinar en cultivos de sangre y líquido pleural de pacientes hospitalizados infectados por *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina del Departamento de Enfermedades Infecciosas del hospital infantil, en el periodo de marzo a septiembre del 2017. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* metilina resistente (MRSA).

El diseño utilizado es observacional, metodológico y prospectivo, la recolección de datos transversal para detectar el porcentaje de *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina (MRSA) en las muestras de líquido pleural y hemocultivo en pacientes ingresados al hospital. CONCLUSIÓN: De 1955 muestras de hemocultivo, hubo crecimiento del 13.0% de microorganismos, donde el 0.5% fueron positivos para *Staphylococcus aureus* sensible a metilina y el otro 0.5% fueron positivos para *Staphylococcus aureus* metilina resistente (MRSA). Representando del total el 1,3%. Las muestras restantes fueron negativas. (8)

2.1.2. Nacionales

El trabajo de Michilot K., en el año 2020 titulado **“FRECUENCIA DE *Staphylococcus aureus* RESISTENTES A METICILINA AISLADOS EN FOSAS NASALES EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL REGIONAL JOSÉ CAYETANO HEREDIA DE LA CIUDAD DE PIURA, PERÚ”**.

OBJETIVO PRINCIPAL: determinar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) proveniente de portadores nasales en el personal que labora en el Hospital José Cayetano Heredia de Piura. El periodo de estudio fue durante los meses de agosto - diciembre del 2018. La investigación realizada es descriptiva de corte transversal. **POBLACIÓN:** 311 colaboradores que se les realizó un hisopado nasal. **RESULTADOS:** de la población total portaban *Staphylococcus aureus* el 16,08% (50) y portaban *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (SARM) el 82% (41). **Conclusión:** En el Hospital de Piura en los trabajadores de salud hay un porcentaje significativo de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. (9)

En el año 2019 **Martínez A., Montes M., Andrés J., Marrero I., Reyna R., Cedeño R.** presentan el siguiente artículo “**Resistencia antimicrobiana del *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en el Hospital Dr. Gustavo Aldereguía Lima**” en el año 2017. El método de estudio utilizado es descriptivo. **OBJETIVO:** describir la resistencia antimicrobiana del *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. **MUESTRA:** 142 muestras clínicas de las cuales se analizaron según servicio de procedencia, resistencia bacteriana y tipo de muestra. Las muestras fueron analizadas en el Laboratorio de Microbiología del Hospital. El método de difusión utilizado fue Kirby Bauer para la detección de la resistencia donde se usaron discos de cefoxitin.

RESULTADOS: Se aísla con mayor frecuencia el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en pacientes ingresados en el hospital con un 55,0 %, que causaron infecciones de piel y mucosas en un 50,6%. Se mostró mayor resistencia a eritromicina y azitromicina, en pacientes hospitalizados como también en consulta externa. **CONCLUSIÓN:** En las muestras analizadas el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina mostró resistencia a más de dos clases de antibióticos. (10)

Verástegui R., Balmaceda M., Guardia C. publicaron un trabajo titulado “**Bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en el Hospital Cayetano Heredia entre junio 2017 - diciembre 2018**”. **OBJETIVO PRINCIPAL:** Describir el perfil epidemiológico de pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en el

Hospital Cayetano Heredia. Se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos en pacientes. En un periodo de junio 2017 al diciembre 2018. Todas las fichas de hemocultivo fueron revisadas para recolectar datos necesarios para la investigación.

RESULTADOS: de 120 casos de bacteriemia por *Staphylococcus aureus* el 46.6% fueron MRSA y el 53.4% fue de MSSA. En los resultados no se hallaron las diferencias entre ambos grupos con relación a: antecedentes de cirugía, antibioticoterapia, comorbilidades y estancia hospitalaria.

Llegaron a la conclusión que la mitad de los casos de *Staphylococcus aureus* fueron MRSA, la mayoría corresponsables a diferentes antibióticos. Todas las cepas aisladas fueron sensibles a vancomicina. (11)

Laurente M., en el año 2020 presento la tesis titulada “Bacteriemia en los pacientes del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé De Huancayo 2017 – 2019” TIPO DE ESTUDIO: Observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo. Los datos fueron obtenidos de resultados de hemocultivos de pacientes que fueron internados en diferentes servicios del hospital. **OBJETIVO PRINCIPAL:** Describir las características de la Bacteriemia en pacientes internados del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo según resistencia antibiótica, etiología y la incidencia en los diferentes servicios en el periodo del 2017 – 2019. **RESULTADOS:** De las 233 muestras, el microorganismo que predomina en el servicio de Medicina interna es el *Escherichia coli* con el 31.9 %; en el servicio de UCI el microorganismo con más casos fue el *Staphylococcus aureus* es el 35.6 %; en el servicio de UCI neonatal el microorganismo más frecuente fue *Staphylococcus epidermidis* con 21.6 %; en cirugía el microorganismo con mayor cantidad de casos *Escherichia coli* con el 46.1% y por último en el servicio de pediatría con mayor número de casos fue el *Staphylococcus aureus* con el 36.3 %. De la población en estudio de las 233 muestras la distribución según servicio los microorganismos fueron *Staphylococcus aureus* con 24.89% (58) seguidamente, *Escherichia coli* con 24.46 %, (47), *Staphylococcus epidermidis* con 10.73% (25). En caso del microorganismo del *Staphylococcus aureus*, se observó que el 75% MRSA en

UCI, el 58.1% MRSA se dio en el servicio de Medicina interna y el 60 % MRSA en el servicio de UCI neonatal. Y en la población total los casos de MRSA fue de 65,5 %.

CONCLUSIÓN: Se identifico las diferentes bacterias según servicio en Medicina interna fue *Escherichia coli*, en UCI fue *Staphylococcus aureus* y en el servicio de UCI neonatal fue *Staphylococcus epidermidis*. (12)

Cabrejos L., Vives C., Inga J., Astocondor L., Hinostroza N., García C. Presentaron el siguiente trabajo en el año 2021 titulado “Frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en un hospital del tercer nivel en Perú”. OBJETIVO: Determinar la frecuencia de aislamientos de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad (MRSA – AC). El estudio se realizó en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en Lima en el 2017 y el estudio que se realizó un estudio transversal. RESULTADO: de 115 aislamientos que fueron analizados donde se determinó que la frecuencia MRSA es el 46.1%, de los cuales 26.4% provienen provenientes secreciones sangre con el 18.9%. Se encontró una sensibilidad del 75% a clindamicina, gentamicina, eritromicina y ciprofloxacina entre los casos de MRSA. (13)

2.2. Bases teóricas o científicas

2.2.1. Genero de *Staphylococcus*

El género *Staphylococcus* abarca por lo menos 40 especies, de las cuales las más comunes y clínicamente significativas son *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus lugdunensis* y *Staphylococcus epidermidis*. (14)

Este género incluye cocos Gram – positivos, 0.5 a 1.5 um de tamaño, agrupados en células individuales, en pares, en tetras tanto en cadenas largas o cortas, también están formados en racimos.

Estas bacterias son inmóviles ya que no poseen flagelos, son anaerobios facultativos, son no esporuladas y algunas cepas tienen capsulas. (15)

2.2.2. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus pertenece a la familia *Staphylococcaceae*, son gram positivos y tienen forma de coco en parejas, cadenas y racimos. Su tamaño oscila entre 0.8 a 1.5 micras. Una de sus propiedades son que tienen la capacidad de producir una capsula externa mucoide que aumenta la probabilidad de infección. Entre sus características son inmóvil, este microorganismo es catalasa positiva, coagulasa positiva, poseen un metabolismo anaerobio facultativo y oxidasa negativo. (16)

Características morfológicas

Pared celular

Consta de dos componentes principales:

- Peptidoglicano: Estabiliza y da forma al microorganismo, y juega un importante porque actúa como endotoxina en el desarrollo de la infección.
- Ácidos teicoicos: Constituyen el 40% del peso de la pared bacteriana, Los ácidos teicoicos actúan como mediadores al darse la unión de la bacteria con superficies mucosas. (16)

Membrana citoplasmática

Su función principal es una barrera osmótica para la célula que se compone por proteínas, lípidos e hidratos de carbono.

- Proteína A: es utilizada para identificar *Staphylococcus aureus* mediante la prueba de aglutinación con anticuerpos monoclonales.
- Coagulasa: Cuando se une a la pared, el fibrinógeno se convierte en fibrina, que provoca la coagulación del plasma. Esta proteína está unida a la membrana o se encuentra de forma libre. (16)

Cápsula

Algunas cepas de *Staphylococcus* están cubiertas con una capa externa de polisacáridos llamado capsula mucoide (slime) lo que da mayor capacidad de antifagocitico y le atribuye mayor adherencia. (16)

Factores de virulencia

Componente de la estructura

- Cápsula: Inhiben la fagocitosis y quimiotaxis, inhibe la proliferación de células mononucleares y es adhesina ya que promueve que se adhirieran a los receptores del huésped.
- Proteína A: Es encargada de impulsa la respuesta inflamatoria, alternado la función media y ciliar en el daño tisular provocando la producción de radicales tóxicos de oxígeno.
- Ácido teicoico: este ácido se encarga de la regulación de la concentración catiónica de la membrana celular, y esta se une a la fibronectina.
- Peptidoglicano: Su función es asegurar la estabilidad osmótica, estimula la producción de pirógenos endógenos también es un quimioatrayente leucocitario. (17)

Enzimas

- Coagulasa: Se encarga de convertir el fibrinógeno en fibrina.
- Fibrinolisisina: Su principal función es disolver los coágulos de fibrina.
- Catalasa: Provoca un proceso de descomposición del peróxido de hidrógeno
- Lipasa: Esta enzima descompone las grasas.
- Hialuronidasa: En el tejido conectivo se hidroliza los ácidos hialurónicos y facilitan la diseminación en los tejidos de estafilococos.
- Penicilinasas: La función de esta enzima es hidrolizar la penicilina.
- Nucleasa: Hidrolizar el ADN. (15)

Toxinas 18

- Toxina exfoliativa: ETB y ETA
- Citotoxinas: δ , β , α , y γ leucocidina de Panton-Valentine
- Toxina del síndrome del choque tóxico TSST-1
- Enterotoxinas: G-I, A-E, (17)

Métodos de Identificación

Medios de cultivo:

- Agar Salado Manitol: se considera como un cultivo selectivo, ya que en su composición contiene concentraciones de cloruro de sodio del 7.5% la cual este inhibe parcial o completamente a otros microorganismos. En el resultado positivo el *Staphylococcus* producen características colonias de color dorada o blanca, en este medio de cultivo puede virar de color amarillo o no.
- Agar Baird-Parker: la composición del agar es presencia de telurito que le da el poder selectivo, cloruro de litio, piruvato sódico y glicina. Al usar este medio de cultivo para identificar el *Staphylococcus* el resultado positivo se caracteriza por mostrar un aspecto negro con un halo transparente, para la verificación de la positividad se realiza un examen de frotis de coloración Gram.
- Agar estafilococos N° 110: se le considera como un medio selectivo que se basa en la fermentación del manitol, presenta una actividad gelatinosa con formación de pigmentos. Entre otros componentes están lactosa, cloruro de sodio, extracto de levaduras, D – manitol y fosfato de dipotásico. Para considerar un resultado positivo se presenta como halos transparentes alrededor del área de crecimiento esto se debe a la hidrólisis del ADN. (17)

Pruebas bioquímicas

- Catalasa: Se emplea a fin de probar la facultad del microorganismo para producir la enzima catalasa, que facilita a la conversión de peróxido de hidrógeno en oxígeno y agua, y es útil para prevenir la formación de radicales tóxicos en las células fagocíticas por el sistema de la mieloperoxidasa. El resultado de la prueba es positivo cuando por la descomposición del peróxido de hidrogeno en oxigeno y agua, se produce la liberación de burbujas.
- Coagulasa: Esta prueba se utiliza en la diferenciación y determinación de especies dentro del género *Staphylococcus*, este microorganismo tiene la capacidad de coagular debido a que la coagulasa se une al fibrinógeno y se convierte en fibrina insoluble, siendo esta característica la positividad de la prueba. (18)

Otros

- Métodos de tipificación SCCmec.
- Análisis molecular y resistencia.
- MLST - tipificación de secuencias multilocus.
- Perfil bioquímico de aislamiento y caracterización de *Staphylococcus aureus*.
- PFGE - electroforesis en gel de campo pulsado.
- Tipificación SSCmec.
- MLST - tipificación de secuencias multilocus.
- Tipificación SSCmec.

2.2.2.1. Factores de riesgo

Existen diferentes factores de riesgo que favorecen a las infecciones por *Staphylococcus aureus*:

- Factores quirúrgicos pacientes con cirugías recientes, accesos vasculares terapéuticos, recuperación después de una cirugía, ventilación mecánica.
- Numerosos procedimientos invasivos.

- Heridas cutáneas expuestas.
- Uso inadecuado y prolongado de antibióticos.
- Infecciones en pacientes vulnerables como adultos mayores, niños, inmunocomprometidos y larga estancia en el hospital.
- Tener contacto con material contaminado y/o personas infectadas.
- Condiciones sanitarias inadecuadas. (22)

2.2.3. *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

El *Staphylococcus aureus* meticilino resistente es un microorganismo "estafilocócico" que no responde al tratamiento con el tipo de antibiótico β - láctamico en este caso la meticilina, volviéndose resistente a dicho antibiotico. (16)

Meticilina

La meticilina es un antibiótico que se desarrolló en el año 1959, pertenece al grupo de las penicilinas. Su principal uso para los tratamientos de bacterias gram positivas que producen β -lactamasa. En el año 1960 se detecta la primera cepa de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente. Para ello dicha resistencia se determina utilizando el antibiótico oxacilina.

El mecanismo de acción de la meticilina es inhibir la síntesis de la pared celular bacteriana, lo que evita la formación de enlaces cruzados entre las cadenas poliméricas lineal del peptidoglicano de la pared celular bacteriana. Al inhibir y unirse a la enzima transpeptidasa que las bacterias usan para hacer las uniones cruzadas (D-alanil-alanina) necesarios para la producción de peptidoglicanos. (20)

La resistencia a la meticilina se fundamenta en la síntesis de una nueva PBP (PBP2' o PBP2a), que tiene poca afinidad con este antibiótico y otros antibióticos β -lactámicos, impidiendo la llegada del antibiótico al sitio diana, produciéndose así el patrón de resistencia. (27)

Antibióticos – Láctamico

Los β -láctamicos son los antibióticos más empleados, ya que son eficaces, tienen una baja toxicidad y tienen un amplio espectro terapéutico. El mecanismo principal de inhibición se da en la última etapa de la síntesis en la pared celular bacteriana. Para llevar a cabo la acción deben llegar a los PBPs - proteínas de unión a penicilinas, dichas proteínas están situadas en la parte externa de la membrana citoplasmática.

Mecanismos de resistencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

Staphylococcus aureus resistentes a meticilina se caracteriza por presentar un PBP modificada llamada PBP 2a, mientras que otras PBPs (PBP1, PBP2, PBP3, PBP4) se inhiben, se continúa manteniendo la síntesis de peptidoglicano. Esta PBP2a está codificada por el gen *mecA*, ubicado en el casete cromosómico SCCmec, que permite la diseminación de este tipo de resistencia. Tiene dos genes reguladores, el gen *mecI* y el gen *mecR1*. Cuando el betalactámico logra llegar a la célula y se une a los receptores de unión a penicilina en la membrana citoplasmática codificado por el gen *mecR1*, se activa una cascada que induce a la proteasa autocatalítica a unirse al gen *mecI*, bloqueando básicamente el operón del *mecA*, activando dicho operón e induciendo a la síntesis de PBP2a. El gen *mecA* está ampliamente distribuido en el género *Staphylococcus* coagulasa-negativo resistentes al antibiótico meticilina. Este gen, a su vez confiere resistencia a mayoría de los antibióticos betalactámicos, y suele asociarse a fenotipos de multiresistencia con diferentes familias de antibióticos.

El *Staphylococcus aureus* meticilino resistente tienen los marcadores el PBP2a y gen *mecA*. En el cual el marcador *mecA* que se encuentra en las celdas bacterianas y manifiesta la resistencia bacteriana a los antibióticos como la meticilina, penicilina y derivados. Uno de los microorganismos portadores más comunes de gen *mecA* es el *Staphylococcus aureus* meticilino resistente. (19)

Método de diagnóstico

Hemocultivo

Los hemocultivos son pruebas de diagnóstico que se utilizan para la identificación de microorganismos causantes de diversas patologías. En esta prueba crecen microorganismos que se asocia a infecciones clínicas entre el 60% al 80% de casos.

Existe una diversidad de medios de cultivo como caldo de peptona suplemento, tioglicolato, Brucella, infusión cerebro corazón, Columbia y caldo triptona soja. En caso el paciente este recibiendo tratamiento antibiótico previo se utiliza medios con resinas para neutralizar los antimicrobianos. La mayoría de los frascos para hemocultivo tienen incorporado un anticoagulante en la mayoría es el SPS - polianetol sulfonato sódico en una concentración de 0,006 al 0,050%, inhibiendo la actividad bactericida del suero humano y dificulte el crecimiento de microorganismo como *Neisseria* spp.

También se producen resultados falsos positivos a consecuencia de la contaminación que se dio a la hora de obtener la muestra con la flora del paciente.

Procedimiento:

a) Obtención de la muestra de sangre:

Antes de iniciar con la extracción de sangre se limpia los tapones de los frascos con un antiséptico, luego se deja secar y así evitar el ingreso a los frascos. Se elige una vena, se limpia el área y se procede a la extracción del volumen adecuado de sangre para ello se debe utilizar una jeringa sin anticoagulantes. Seguidamente se inocula las muestras de sangre rápidamente evitando la coagulación de esta. Se inocula primero en el frasco anaerobio evitando la entrada de aire y luego se inocula al frasco aerobio. (21)

a) Métodos manuales:

El método es muy sencillo se basa en la observación macroscópica de crecimiento de los frascos con el medio de cultivo donde se inoculo la sangre

del paciente a quien se le solicito la muestra. Los medios de cultivo son embotellados al vacío con una atmosfera que contiene cantidades de CO₂. Para permitir el crecimiento de bacterias anaerobias existe el potencial de óxido-reducción. De los dos frascos, después de la inoculación se ventila por la introducción de la aguja que permite el ingreso de oxígeno atmosférico creando así una atmosfera aerobia. La temperatura de incubación es de 35°C – 37°C.

Los hemocultivos se aíslan de 18 a 72 horas después del inicio de la incubación que dura 7 días, la mayoría de los microorganismos son aislados en la primera semana. Sin embargo, existen algunos patógenos y condiciones que requieren más tiempo para desarrollarse (hongos, Brucella). Por tanto, si se sospechan estos casos la incubación puede durar hasta 4 semanas. Los frascos son observados diariamente para detectar el crecimiento de bacterias, turbidez y hemólisis. La técnica microscópica más empleada es la tinción de Gram. Al observarse signos de crecimiento en los hemocultivos estos son considerados positivos, inmediatamente se realiza la tinción Gram, para ello se debe aspirar asépticamente de 3 a 5 ml del caldo del frasco, luego procedemos a depositar una gota en un portaobjeto para así llevar a cabo la coloración. (21)

TINCIÓN GRAM

Nos permite visualizar e identificar si son bacterias Gram positivas y/o Gram negativas, para ello se realiza los siguientes pasos:

- Fijar la muestra.
- Se realiza la coloración con el cristal violeta durante 30 segundos
- Enjuagamos el exceso de colorante
- Añadimos Lugol durante un 1 min
- Procedemos la decoloración con Etanol al 95% durante 20 – 30 segundos.
- Enjuagamos el exceso con abundante agua.
- Finalmente se añade el colorante de la Safranina durante 1 min
- Procedemos a eliminar el exceso con agua abundante

- Dejamos secar y observamos al microscopio (40x, 100X), para la visualización se utiliza aceite de inmersión.

b) Método automatizado

Identificación mediante el sistema Vitek 2 de Biomérieux.

VITEK 2 este sistema que utiliza tarjetas que contienen reactivos colorimétricos, donde se inoculan la suspensión de un cultivo puro microbiano y así desarrollar el perfil y este es interpretado de forma automática.

Todas las tarjetas tienen 64 pocillos que cada uno de ellos contienen un sustrato de prueba individual, estos sustratos miden actividades metabólicas como alcalinización, acidificación, hidrólisis enzimáticas y desarrollo en presencia de sustancias inhibitoras. Todas las tarjetas están selladas por ambos lados por una película clara evitando el contacto y la mezcla de los diferentes sustratos – microorganismo, también permite la transmisión adecuada del nivel de oxígeno. Todas las tarjetas tienen códigos de barras que contienen la información número de lote, tipo del producto, fecha de caducidad y posee un identificador único que es netamente ligado con la muestra al ser cargado al sistema.

Hay 4 tipos de tarjetas reactivas que existen para la identificación de las diferentes clases de organismos:

- BCL (Bacilos formadores de esporas Gram positivos.)
- GP (Bacilos y Cocos no formadores de esporas Gram positivos)
- GN (Bacilos Gram negativos no fermentadores y fermentadores)
- YST (Organismos levaduriformes y levaduras)

Procedimiento

Preparación de la suspensión

- Transportar una cantidad adecuada con asa estéril del cultivo puro que fue desarrollado durante 24 horas en agar TSA o Agar nutritivo, a un tubo de ensayo que contiene 3 ml de solución estéril.

- Verificar la turbiedad que sea de 0.50 – 0.63 unidades de la escala de McFarland con un densitómetro.
- Seguidamente se coloca el tubo de ensayo que contiene la suspensión bacteriana en una gradilla especial en este caso el cassette, la tarjeta de identificación es colocada en la ranura cercana, se inserta el tubo de transferencia dentro del tubo que contiene la suspensión. Finalmente, el cassette con la muestra se coloca en el sistema VITEK 2. (21)

Ya las muestras dentro del equipo son sometidas a los siguientes procesos:

- Inoculación
- Las muestras son transportadas a una cámara donde se aplica el vacío y luego seguidamente se introduce nuevamente el aire, toda esta acción hace que la suspensión bacteriana pase a través del tubo de transferencia hacia los microcanales del cassette que llenan los todos los pocillos.
- Luego se realiza el sellado e incubación de las tarjetas.
- Las tarjetas que fueron inoculadas pasan por un mecanismo donde se corta los tubos de transferencia y se procede al sellado de estas, previo a la carga dentro del carrusel-incubador. La incubación de las tarjetas es a la temperatura de $35.5 \pm 1.0^\circ \text{C}$.
- Se lleva a cabo la lectura de las reacciones.
- En el carrusel-incubador cada tarjeta es removida cada 15 minutos y transportada al sistema. El óptico de transmitancia usa diferentes longitudes de onda del espectro visible para así interpretar las reacciones del color o turbiedad de los productos metabólicos, y es devuelta al hasta la siguiente lectura. Todos los datos son registrados a intervalos de 15 minutos durante todo el periodo de incubación.
- Finalmente, para los cálculos se realizan con los datos “crudos” y se comparan con los umbrales y así determinar las reacciones para cada prueba.
- Los resultados aparecen como positivo (+), negativo (-) y cuando las reacciones son débiles se indica como indeterminado (?). (21)

2.2.3.1. Infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

- Infecciones del torrente sanguíneo (insertar y permanencia larga de un catéter).
- Produce endocarditis (infección de catéter, inyectarse drogas, al tener una válvula cardiaca artificial).
- Osteomielitis (se da cuando la infección de torrente sanguíneo o tejidos blandos se propagan al hueso).
- Infección pulmonar (uso de fármacos inmunodepresores, ventilación mecánica). (23)

2.3. Marco conceptual

- ***Staphylococcus aureus***: es una bacteria coco grampositivo que ocasiona diferentes infecciones, es una de las especies más patógena y virulenta para el ser humano. (16)
- **Hemocultivo**: Estudio de elección para confirmar una infección bacteriana en el torrente sanguíneo y puede sugerir un diagnóstico definitivo en la orientación de la terapia contra un microorganismo específico. (21)
- ***Staphylococcus aureus* meticilino resistente**: es un microorganismo "estafilocócico" que responde al tratamiento con el antibiótico β -láctamico en este caso la meticilina. (16)
- **MRSA**: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente.

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis general

No aplica por ser tesis descriptiva.

3.2 Hipótesis específico

No aplica por ser tesis descriptiva

3.3 Variables:

Variable:

- *Staphylococcus aureus* metilino resistente

Operacionalización de variable:

- Anexo N°02

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación

El método que se utilizó para esta investigación es el método científico, según la definición de Tamayo M. (24) es un procedimiento que tiene como fin identificar y descubrir situaciones específicas que deben ser verificables, de observación empírica y razonamiento riguroso. De esta manera a cada problema darle una solución.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación se consideró en esta tesis de tipo básico. Que de acuerdo con Muntané J., (25) el estudio de tipo básico es aquel que contribuirá teóricamente a la investigación de 1 o más variables, sin contrastar con ningún aspecto práctico.

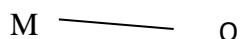
4.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptivo simple, de acuerdo con Hernandez R, Fernandez C, y Baptista P., (26) definen que luego de conocer la situación problemática y determinar su frecuencia, podemos hacer una descripción detallada del fenómeno estudiado en una circunstancia temporal y geográficamente determinada.

4.4. Diseño de investigación

Este estudio tiene como diseño no experimental de tipo transversal retrospectivo.

El esquema que representa este diseño de investigación es:



Donde:

M = Muestra.

O = Observación de la muestra (información de resultados recabada en el periodo de tiempo establecido).

4.5. Población y muestras

4.5.1. Población

La población estuvo compuesta por pacientes hospitalizados a los que se realizó hemocultivo y su resultado fueron positivos a *Staphylococcus aureus* entre 2016 y 2018, siendo de 130 pacientes de los diferentes servicios de hospitalización del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale EsSalud que los resultados fueron registrados por el Área de Microbiología del hospital usando dichos datos para la investigación.

Criterios de inclusión

- Hemocultivos positivos a *Staphylococcus aureus*.
- Resultados de hemocultivos que contengan información del servicio donde se tomaron la muestra.
- Resultados de hemocultivos que contengan con todos los edad y sexo del paciente.

Criterios de exclusión

- Hemocultivos negativos
- Hemocultivos repetidos de la misma muestra.
- Hemocultivos consultorio externo.
- Hemocultivos que no cumplan con criterios de inclusión

4.5.2. Muestra

Se emplearon los principios del modelo censal porque la población es pequeña. En este sentido, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, por lo que la muestra estuvo compuesta por 81 pacientes positivos a *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.6.1. Técnicas

Para la presente investigación, la técnica que se empleó es el análisis documental ya que para la recolección de datos secundarios se utilizó los resultados registrados del área de microbiología. Los datos obtenidos fueron: edad del paciente, sexo, servicio de procedencia, si es hemocultivo positivo o negativo y resistencia a la meticilina.

4.6.2. Instrumento

El instrumento de la investigación fue la ficha de recolección de datos, que se utilizó en el área de microbiología que nos permitió obtener los datos (Anexo N° 03)

El instrumento utilizado para la recolección de datos contiene los siguientes ítem:

- Edad del paciente
- Sexo
- Servicio de procedencia
- Hemocultivo (positivo o negativo)
- Sensibilidad a la meticilina

La recolección de datos se realizó en plena pandemia por el Covid-19, motivo por el cual el ingreso al hospital era restringido solicitando un permiso para el ingreso. Una vez que el permiso fue dado la el ingreso al nosocomio fue con todos los equipos de protección necesaria.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Todos los datos obtenidos se tabuló la información, haciendo el uso del programa SPSS versión 25. Para el análisis de los resultados se utilizarán tablas y gráficos estadísticos. (porcentaje y frecuencias).

4.8. Validez y confiabilidad

La validez del instrumento para recolección de datos se realizó con la opinión de 03 expertos Tecnólogos médicos de la especialidad laboratorio clínico y anatomía patológica, para ello se utilizó el Informe de opinión de expertos del instrumento de recolección de datos.

Se obtuvieron promedios de valoración aprobatorios para la validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos. (Anexo N° 04)

La confiabilidad se realizó con los datos obtenidos se calculó el Alfa de Cronbach teniendo un resultado de 0.867, siendo un resultado favorable para una adecuada confiabilidad.

4.9. Aspectos éticos

En tanto a los aspectos éticos de la investigación, no se requiere consentimiento del paciente ya que los datos recolectados se obtuvieron del registro del área de microbiología del Hospital. Sin embargo, según el Reglamento General de investigación de la Universidad Peruana los Andes menciona en el artículo N° 27 sobre la confidencialidad y protección del paciente en nuestra investigación los nombres y apellidos del paciente fueron reemplazados por códigos asegurando así el bienestar e integridad de los pacientes que participan en la investigación, por ello no se realiza un consentimiento informado al paciente ya que no tenemos contacto directamente con ellos. Para ello la investigadora firmó una declaración de confidencialidad y responsabilidad de todo respecto con la investigación. (Anexo N°05)

Así mismo, con respecto al artículo N° 28 menciona sobre el comportamiento ético de la investigación que debe tener validez, confidencialidad, tenga credibilidad, sea fiable, responsabilidad sin lucro personal cumpliendo con las normas éticas. En donde asumimos en todo momento la responsabilidad de la investigación, siendo conscientes de las consecuencias individuales, sociales y académicas que se derivan de la misma.

CAPITULO V

RESULTADOS

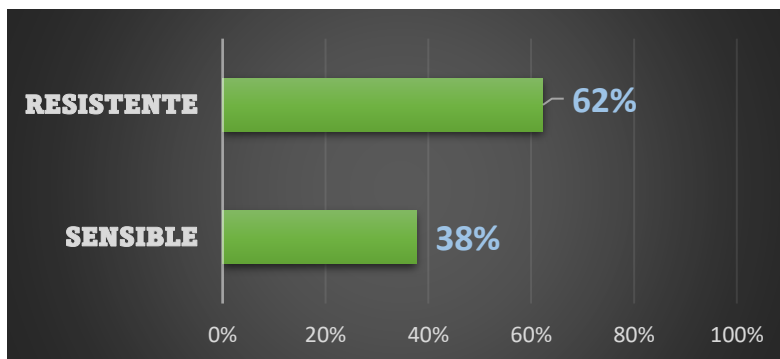
5.1. DESCRIPCIÓN DEL RESULTADO

TABLA N°01: Frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo del 2016 – 2018.

	Cantidad	Porcentaje
SENSIBLE	49	38%
RESISTENTE	81	62%
Total	130	100.0%

Fuente de datos
SPSS

FIGURA N°01: Frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo del 2016 – 2018.



Fuente propia.

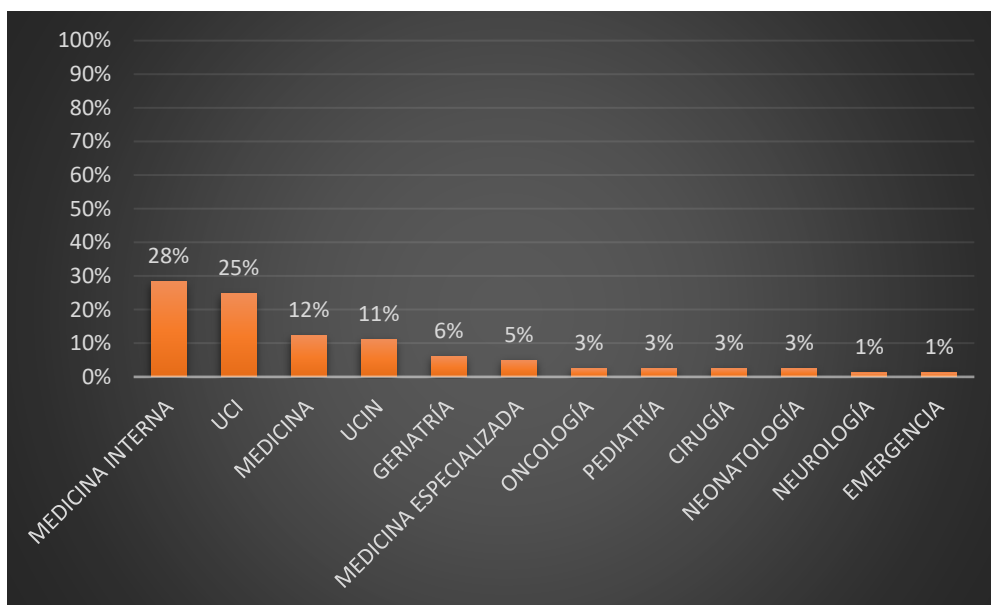
Interpretación:

En la figura N° 01 se observa que de los 103 pacientes el 62 % (81) dieron positivo a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y el 38% (49) fueron *Staphylococcus aureus* sensibles a meticilina, aislados en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo del 2016 – 2018.

TABLA N° 02: Distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.

RESISTENTE		
SERVICIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
MEDICINA INTERNA	23	28%
UCI	20	25%
MEDICINA UCIN	10	12%
GERIATRÍA	9	11%
MEDICINA ESPECIALIZADA	5	6%
ONCOLOGÍA	4	5%
PEDIATRÍA	2	3%
CIRUGÍA	2	3%
NEONATOLOGÍA	2	3%
NEUROLOGÍA	1	1%
EMERGENCIA	1	1%
TOTAL	81	100%

FIGURA N° 02: Distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.



Fuente propia.

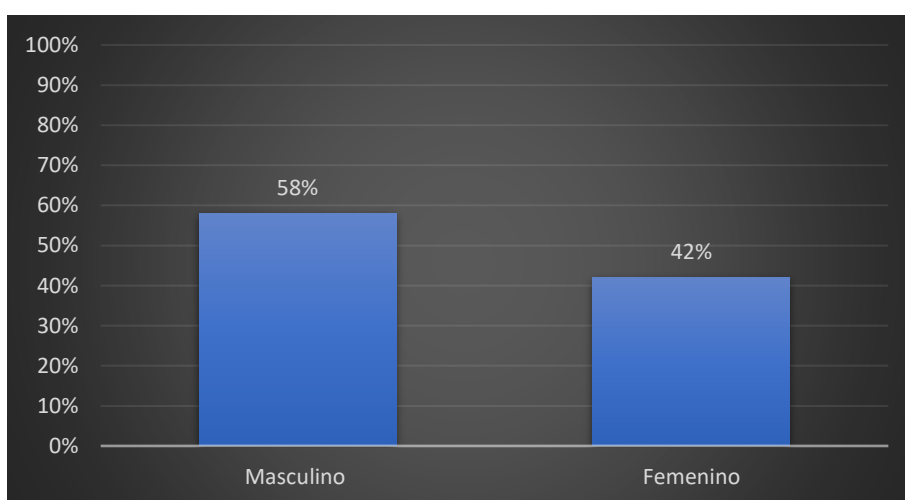
Interpretación:

En la figura N° 02 se observa que, de los 81 pacientes la distribución de *Staphylococcus aureus* metilino resistente según servicio es: medicina interna 28% (23), UCI 25% (20), medicina 11 % (10), UCIN 11% (9), geriatría 6 % (5), medicina especializada 5 % (4), oncología 3 % (2), pediatría 3% (2), cirugía 3 % (2), neonatología 3 % (2), neurología 1% (1) y emergencia 1% (1) aislados en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo del 2016 – 2018.

RESISTENTE		
SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Masculino	47	58%
Femenino	34	42%
Total	81	100%

TABLA N° 03: Distribución de *Staphylococcus aureus* metilino resistente en hemocultivos, según sexo, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.

FIGURA N° 03: Distribución de *Staphylococcus aureus* metilino resistente en hemocultivos, según sexo, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.



Fuente propia.

Interpretación:

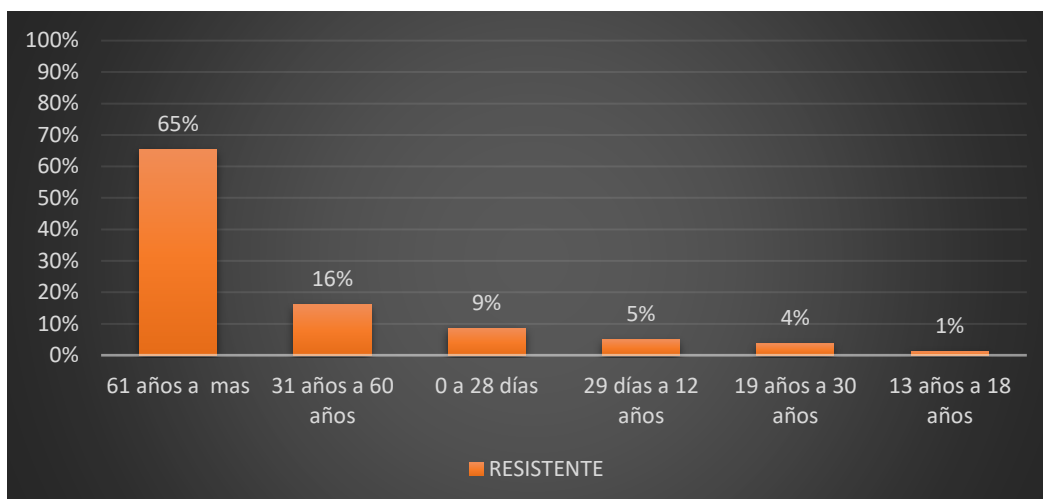
En la figura N° 03 se observar que de los 81 pacientes la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente según sexo fue de 58 % (47) en el sexo masculino y el 42 % (34) corresponde al sexo femenino aislados en hemocultivos de pacientes del Hospital

Nacional Priale EsSalud,	RESISTENTE			Ramiro Priale –
	GRUPO ETARIO	CANTIDAD	PORCENTAJE	
	61 años a más	53	65%	
	31 años a 60 años	13	16%	
	0 a 28 días	7	9%	
	29 días a 12 años	4	5%	
	19 años a 30 años	3	4%	
	13 años a 18 años	1	1%	
	TOTAL	81	100%	

Huancayo del 2016 – 2018.

TABLA N° 04: Distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018.

FIGURA N° 04: Distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos, según grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018.



Fuente propia.

Interpretación:

En la figura N° 04 se observa que, de los 81 pacientes la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente según grupo etario fue: de 61 años a más corresponde un 65 % (53), de 31 a 60 años corresponde a 16% (13), de 0 a 28 días corresponde a un 9% (7), de 29 días a 12 años corresponde a un 5% (4), de 19 años a 30 años corresponde a 4% (3) por último de 13 años a 18 años corresponde a un 1 % (1) aislados en hemocultivos de pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo del 2016 – 2018.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con el objetivo de determinar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud Huancayo del 2016 – 2018, se realizó una investigación de nivel descriptivos de diseño no experimental de tipo transversal retrospectivo con el fin de evidenciar la frecuencia del *Staphylococcus aureus* meticilino resistente.

Al analizar los resultados se demuestra que según el objetivo general hay una alta frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente con un 62% (81) aislados en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – EsSalud, Huancayo entre el 2016 – 2018. Según la distribución según servicio hospitalario con mayor porcentaje fueron el servicio de medicina interna 28% (23) y UCI 25 % (20). Según sexo la su distribución fue masculino 58% (47) y femenino 42% (34) por último, las distribuciones según grupo etario con mayor porcentaje fueron 61 años a más fue del 65 % (53) y de 31 a 60 años fue del 16% (13).

Se tuvieron estudios similares en el año 2019 **Martínez A., Montes M., Andrés J., Marrero I., Reyna R., Cedeño R. presentan el siguiente artículo “Resistencia antimicrobiana del *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en el Hospital Dr. Gustavo Aldereguía Lima” en el año 2017** donde concluyeron que de 142 muestras clínicas analizadas en 55.0 % fue de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente que causaron infecciones de piel y mucosas. Como también podemos apreciar en nuestra investigación que el 62% son también *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (10).

Asimismo, en la investigación de **Ensincka G., Ernsta A., Lazarte G., Romagnolia A., Sguasserob Y., Míguez N., Lopez S., Aletti A., Chiossone A., Pigozzi F., Pinotti M** En el año 2018 presentaron el artículo “Infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad: experiencia de 10 años en un Hospital Pediátrico de Rosario, Argentina.” quien concluyeron que de 728 niños con infecciones por *Staphylococcus aureus* el 73% (529) fueron *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad. (4)

Según **Verástegui R., Balmaceda M., Guardia C. publicaron un trabajo titulado " Bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en el Hospital Cayetano Heredia entre junio 2017 - diciembre 2018** en el trabajo que publicaron mencionan que la bacteriemia es un

problema de salud pública donde el *Staphylococcus aureus* es uno de los patógenos más aislados debido a que este tiene una rápida adquisición de mecanismos de resistencia y características distintas. Tuvieron como resultado que de 120 casos de bacteriemia por *Staphylococcus aureus* el 46.6 % fue *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, donde dicho grupo tenía mucha relación con la antibioticoterapia, estancia hospitalaria, comorbilidades y antecedentes de cirugía. (11).

Podemos considerar que según nuestra investigación existe una alta frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en pacientes hospitalizados a los que se le realizó hemocultivos. Cabe destacar que se encontró con mayor prevalencia en la distribución según servicio hospitalario a medicina interna y UCI. También según los resultados obtenidos el grupo más afectado con este microorganismo es del sexo masculino, y según grupo etario fue de 61 años a más.

Por otro lado, la presente investigación aportó con la literatura actual tanto en teórico y contrastados con la evidencia científica que fueron estudiadas hasta el momento.

CONCLUSIONES

- Se ha determinado una alta frecuencia de infecciones intrahospitalarias por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente con el 62 % (81) en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 – 2018.
- Se identificó que la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en hemocultivos de pacientes según servicio hospitalario fue: medicina interna 28% (23) seguidamente, de UCI 25% (20), medicina 11 % (10), UCIN 11% (9), geriatría 6 % (5), medicina especializada 5 % (4), oncología 3 % (2), pediatría 3% (2), cirugía 3 % (2), neonatología 3 % (2), neurología 1% (1) y emergencia 1% (1).
- La distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, según sexo fue: 58 % (47) en el sexo masculino y el 42 % (34) que corresponde al sexo femenino.
- Por último, la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, según grupo etario fue: de 61 años a más corresponde un 65 % (53) seguidamente, de 31 a 60 años corresponde a 16% (13), de 0 a 28 días corresponde a un 9% (7), de 29 días a 12 años corresponde a un 5% (4), de 19 años a 30 años corresponde a 4% (3) por último de 13 años a 18 años corresponde a un 1 % (1).

RECOMENDACIONES

Al concluir nuestra investigación recomendamos lo siguiente:

- Al identificar la alta frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente aislados en hemocultivos, se debe establecer guías de prevención para este microorganismo y así evitar la diseminación.
- Los servicios identificados con mayor frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente se plantea la identificación de las causas y factores, con el fin de crear medidas preventivas.
- Realizar estudios e investigaciones para identificar los factores que intervienen al contraer infecciones intrahospitalarias por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, según el sexo.
- Se recomienda establecer guías de manejo preventivos para los pacientes de 61 años a más, dándoles mayor énfasis y mayor control en los diferentes servicios hospitalarios con el objetivo de evitar las infecciones intrahospitalarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garza R, Zúñiga O, Perea L. La importancia clínica actual de *Staphylococcus aureus* en el ambiente intrahospitalario. Educ quím. 2013; 24(1) :8–13. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v24n1/v24n1a2.pdf>
2. Ducel G, Fabry J, Nicolle L, Organización mundial de la salud, Prevención de las infecciones nosocomiales. 2003.
3. Montalvo R, Huaroto L, Alvarezcano J, Ticona E, García Y. Prevalencia de portadores nasales por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en personal de salud del servicio de Cuidados intensivos. Redalyc.org. 2009: 1 -6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203120363005.pdf>
4. Ensincka G, Ernsta A, Lazarte G, Romagnolia A, Sguasserob Y, Mígueza N, López S, Alettia A, Chiossonea A, Pigozzia F, Pinottia M. Infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad: experiencia de 10 años en un hospital pediátrico de Rosario, Argentina. Arch Argent Pediatr. 2018;116(2):119-125.
5. Juca R. “Prevalencia de *Staphylococcus aureus* Meticilino resistente en reportes de laboratorio clínico del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2015-2016”. [Tesis de licenciatura]. Ecuador: Universidad de cuenca. 2018.
6. Nader N, Medina R, Pescador L, Mantilla B, Bravo J, Gomez C. Caracterización de los pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en un hospital militar de alta complejidad. Biomédica. 2019; 39: 86 - 95.
7. Vaca S. “Prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en el personal de salud de un Hospital de Especialidades en Quito-Ecuador”. San Gregorio. 2020; 45: 86 – 98.
Disponible: <https://orcid.org/0000-0001-7569-3751> }
8. Cuello I, Santana N. Porcentaje del *Staphylococcus aureus* resistente a la Meticilina (MRSA) en hemocultivo y cultivo de líquido pleural en pacientes ingresados en el Departamento de Enfermedades Infecciosas del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo marzo – septiembre 2017. [Tesis Doctoral]. Distrito Nacional. 2017.
9. Michilot K. FRECUENCIA DE *Staphylococcus aureus* RESISTENTES A METICILINA AISLADOS EN FOSAS NASALES EN EL PERSONAL DEL

- HOSPITAL REGIONAL JOSÉ CAYETANO HEREDIA DE LA CIUDAD DE PIURA, PERÚ. [Tesis de licenciatura]. Piura – Lima .2020
10. Martínez A, De Oca M, Alemañy J, Marrero I, Reyna R, Cedeño R. Resistencia antimicrobiana del *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en el Hospital Dr. Gustavo Aldereguía Lima. ISSN. 2017; 15: 210 – 216.
 11. Verastegui R, Balmaceda M, Guardia C. Bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en el Hospital Cayetano Heredia entre junio 2017 - diciembre 2018. [Tesis de licenciatura]. Lima. 2019.
 12. Laurente M. “BACTERIEMIA EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ DE HUANCAYO 2017 – 2019”. [Tesis de licenciatura]. Huancayo – Perú. 2018.
 13. Cabrejos L, Vives C, Inga J, Astocondor L, Hinostroza N, García C. Frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilinorresistente adquirido en la comunidad en un hospital de tercer nivel en Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021 ;38(2): 313-7.
 14. Brooks G, Carroll K, Butel J, Morse S, Mietzner T. Capítulo 13: Estafilococos. Microbiología médica. Mcgraw-hill Interamericana editores, S.A. 1-11.
 15. Ramírez G. “Frecuencia (%) de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente MRSA aislados de pacientes del INP durante el año 2014”. [Tesis de licenciatura]. Ciudad universitaria. 2016.
 16. Zhumi R, Torres D, Vivar J. Frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilin resistente en la flora nasofaríngea del personal médico del hospital Vicente corral moscoso en el año 2013. [Tesis doctoral]. Cuenca – Ecuador. 2014.
 17. Zendejas S, Avalos H, Soto M. Microbiología general de *Staphylococcus aureus*: Generalidades, patogenicidad y métodos de identificación. Rev Biomed 2014; 25:129-143.
 18. Lopardo H. Cocos gram positivos catalasa negativos. Editor responsable. Org.ar. Disponible en: <https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/ParteII.pdf>
 19. Lacueva M. Resistencia a antibióticos en *Staphylococcus aureus*. Evolución y perspectiva actual. [Tesis de bachillerato]. España. 2017.
 20. Castellano M, Perezoso A. Mecanismos de resistencia a antibióticos B-lactámicos en *Staphylococcus aureus*. Kasmera. 2010; 38(1): 18 – 35.

21. Fernández E, Planes A, Rodríguez M. Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2003. 2- 14.
22. Parra J, Martínez A, Fuente-Moral S. Infecciones por estafilococos. Medicine. 2022. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/espe/professional/enfermedades-infecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-estafilococos>
23. Parra J. Bacteriemia. Manual MSD versión para profesionales. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/bacteriemia>
24. Tamayo M. El proceso de la investigación científica. 3ra edición. México. Editorial Limusa. 2003.
25. Muntané J. Introducción a la investigación básica. Rapd online. 2010; Vol. 33: 221 – 227.
26. Fernández C, Baptista P, Hernández R. Metodología de la investigación. Mexico. Editorial Mc Graw Hill. 2017. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
27. García A, Martínez C, Juárez R, Téllez R, Paredes M, Herrera M, Giono S. Resistencia a la metilina y producción de biopelícula en aislamientos clínicos de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa* negativa en México. Biomédica 2019; 39: 513-523. Disponible; <https://doi.org/10.7705/biomedica.4131>

ANEXOS

ANEXO N° 01
MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema general *¿Cuál es la frecuencia de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018?</p> <p>Problemas específicos *¿Cuál es la distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018?</p> <p>*¿Cuál es la distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según sexo, en pacientes del Hospital</p>	<p>Objetivo general *Determinar la frecuencia de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.</p> <p>Objetivos específicos *Identificar la distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según servicio hospitalario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.</p> <p>*Identificar la distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según sexo, en pacientes del Hospital</p>	<p>Hipótesis general: No aplica por ser una tesis descriptiva</p> <p>Hipótesis específica No aplica por ser una tesis descriptiva</p>	<p>Variable:</p> <p>*<i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente</p>	<p>Método de investigación El método que se utilizó para esta tesis es el método científico.</p> <p>Tipo de investigación Tesis de tipo básico.</p> <p>Nivel de investigación Nivel de investigación es descriptivo.</p> <p>Diseño de investigación Es de diseño no experimental de tipo transversal retrospectivo.</p> <p style="text-align: center;">M — O</p> <p>Donde: M = Muestra. O = Observación de la muestra.</p> <p>Población y muestras Población: 103 pacientes Muestra: 81</p> <p>Criterios de inclusión Hemocultivos positivos a <i>Staphylococcus aureus</i>.</p>

<p>Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018? *¿Cuál es la distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018?</p>	<p>Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018. *Identificar la distribución de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente en hemocultivos, según grupo etario, en pacientes del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - EsSalud del 2016 - 2018.</p>			<p>Resultados de hemocultivos que contengan información del servicio donde se tomaron la muestra. Resultados de hemocultivos que contengan con todos los edad y sexo del paciente. Criterios de exclusión Hemocultivos negativos Hemocultivos repetidos de la misma muestra. Hemocultivos consultorio externo. Hemocultivos que no cumplan con criterios de inclusión Tipo de muestreo Muestreo probabilístico. Técnicas e instrumentos de recolección La técnica utilizada es la observación y recolección de datos de registros de resultados. El instrumento fue una ficha de recolección de datos. Técnicas de procesamiento y análisis de datos Se hizo uso de SPSS versión 25. Validez y confiabilidad Se realizó con la opinión de expertos de 03 tecnólogos médicos. Mediante un informe de opinión de expertos del instrumento de recolección de datos.</p>
--	---	--	--	--

ANEXO N°02
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
<i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente	Es un microorganismo "estafilocócico" que no mejora con el tipo de antibiótico β - láctamico en este caso a meticilino, siendo el microorganismo resistente a dicho antibiótico.	Este microorganismo hace resistencia causa infecciones a pacientes inmunosuprimidos que se pueden identificar la distribución según sexo, grupo etario y servicio donde se encuentra hospitalizado.	SEXO	Femenino Masculino	Cualitativa	Nominal
			GRUPO ETARIO	0 – 28 días (Neonatología) 29 días – 12 años (Niñez) 13 – 18 años (Adolescencia) 19 – 30 años (Joven) 31 – 60 años (Adulto) 61 a más años (Adulto mayor)	Cuantitativa	Intervalo
			SERVICIO	UCI Medicina interna Medicina especializada Nefrología UCIN Oncología Pediatría	Cualitativa	Nominal

				Emergencia Cirugía Neonatología Geriatria Medicina Observación Nefrología		
			HEMOCULTIVO	POSITIVO NEGATIVO	Cualitativa	Nominal

ANEXO N°03
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Ficha de recolección de datos

Ficha n°: _____

Historia clínica del paciente: _____

EDAD DEL PACIENTE:

- De 0 a 28 días
- De 29 días a 12 años
- De 12 años a 18 años
- De 19 años a 30 años
- De 31 años a 60 años
- De 60 años a mas

SEXO:

- Femenino
- Masculino

SERVICIO:

- | | |
|---|---|
| • UCI <input type="checkbox"/> | • Emergencia <input type="checkbox"/> |
| • Medicina interna <input type="checkbox"/> | • Cirugía <input type="checkbox"/> |
| • Medicina especializada <input type="checkbox"/> | • Neonatología <input type="checkbox"/> |
| • Neurología <input type="checkbox"/> | • Geriatria <input type="checkbox"/> |
| • UCIN <input type="checkbox"/> | • Psiquiatria <input type="checkbox"/> |
| • Oncología <input type="checkbox"/> | • Medicina <input type="checkbox"/> |
| • Pediatría <input type="checkbox"/> | • Observación <input type="checkbox"/> |
| • Nefrología <input type="checkbox"/> | |

HEMOCULTIVO:

- Positivo
- Negativo

Staphylococcus aureus:

- Sensible a la meticilina
- Resistente a la meticilina

ANEXO N°04

CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
INFÓRME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del informante: *Lic. T.M. Eliot Lujan Chochocha*
2. Cargo o institución donde labora: *Tecnólogo médico*
3. Título de Investigación: *BACTERIEMIA POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS MRSA AISLADOS EN HEMOCULTIVOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUANCAYO DEL 2016 - 2018*
4. Autor del instrumento: *Gianella Paulette, NAVARRO JAVIER*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0	REGULAR 21 - 40	BUENO 41 - 60	MUY BUENO 61 - 80	EXCELENTE 81 - 100
1. CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					95
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar los aspectos de estrategias				75	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					95
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					90
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					95
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito del diagnostico					90
11. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						91

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

- El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
 El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado


 LIC. T.M. LUJAN CHOCHOCHA ELIOT JOSE
 TECNÓLOGO MÉDICO
 EN LABORATORIO CLÍNICO
 C.T.M.P. REG.º

CTMP - 5582



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
DE DATOS

I. DATOS GENERALES

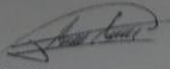
1. Apellidos y nombres del informante: MG. T.M. Manrique Meza Josselyn H.
2. Cargo o institución donde labora: Tecnólogo Médico - HNRPP
3. Título de Investigación: *BACTERIEMIA POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS MRSA AISLADOS EN HEMOCULTIVOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUANCAYO DEL 2016 - 2018*
4. Autor del instrumento: *Gianella Paulette , NAVARRO JAVIER*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0	REGULAR 21 - 40	BUENO 41 - 60	MUY BUENO 61 - 80	EXCELENTE 81 - 100
1. CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					95
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar los aspectos de estrategias				80	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					95
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					95
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					95
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito del diagnóstico					95
11. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						91

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

- (X) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
() El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado


.....
Lic. Manrique Meza Josselyn Heidi
Tecnólogo Médico
Unidad Clínica y Anatomía Patológica
C.T.M.P. 12742



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del informante: Mg T.M. ROSALES CASAS JHOAN
2. Cargo o institución donde labora: Hospital de Huancavelica
3. Título de Investigación: BACTERIEMIA POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS MRSA AISLADOS EN HEMOCULTIVOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUANCAYO DEL 2016-2018
4. Autor del instrumento: Gianella Paulette, NAVARRO JAVIER

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0	REGULAR 21 - 40	BUENO 41 - 60	MUY BUENO 61 - 80	EXCELENTE 81 - 100
1. CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					95
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					95
6. INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar los aspectos de estrategias					95
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					95
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					90
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					90
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito del diagnóstico					90
11. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						93

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

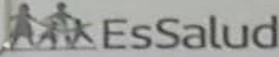
- () El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
 () El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado

Lic. Rosales Casas Jhoan Stefany
 Tecnólogo Médico
 Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
 C.T.M.P. - 15200

MG .T.M. ROSALES CASAS JHOAN STEFANY
 CTMP - 15200

ANEXO N° 05

CONSTANCIA DE PERMISO PARA LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

 **EsSalud**

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CARTA N° 29-CIEI-GRAJ-ESSALUD-2021

Huancayo, 31 de agosto de 2021


Investigador(a):
Navarro Paulette, Gianella
Huancayo -

Asunto: Informe del Proyecto de Investigación".



Habiendo revisado el Proyecto de Investigación titulado "Bacteriemia por *Staphylococcus Aureus* MRSA Aislados en Hemocultivos en los Pacientes del Hospital Regional de Huancayo del 2016 - 2018", elaborado por su persona, el Comité de Ética en la Investigación de la Red Asistencial Junín ha revisado y evaluado, otorgando la **APROBACION** a la versión 03 entregado a la fecha 23 de agosto del presente año, por reunir las condiciones necesarias para su ejecución.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,



Dr. MAGDALENA FRANCO BENTES
C.O.P. 10000 - R.N.E. 99730
Jefe del Comité de Ética en la Investigación Patológica
Hospital Regional "Ramón Proaño Proaño"



Fecha: 31/08/2021
Revisado por: 

NIT 1302-2021-2684
MBP/Quimif
C.E. UCIO

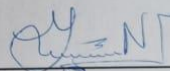
www.essalud.gob.pe
Av. Independencia N° 296
Huancayo - Región Junín
Red Asistencial Junín

ANEXO N° 06
DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, Gianella Paulette NAVARRO JAVIER, identificada DNI N° 72204069 egresada de la carrera profesional de Tecnología médica – especialidad de laboratorio clínico y anatomía patológica que vengo realizando el proyecto de investigación titulado “Staphylococcus aureus METICILINO RESISTENTE EN HEMOCULTIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALE PRIALE – ESSALUD DEL 2016 – 2018”, que en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación de acuerdo a lo especificado en los artículos 27 y 28 del Reglamento General de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo: 20 de Agosto 2021.



Apellidos y nombres: Gianella P. NAVARRO
JAVIER

Responsable de investigación

ANEXO N°07

FOTOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.



FIGURA 01. Recopilación de datos de los registros de resultados



FIGURA 02. Pasando los datos recopilados a un Excel



FIGURA 03. Verificación de algunos resultados en el equipo

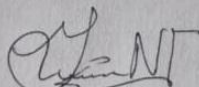
ANEXO N°08

COMPROMISO DE AUTORÍA

COMPROMISO DE AUTORÍA

En la fecha, yo Gianella Paulette NAVARRO JAVIER, identificada con DNI N° 72204069, domiciliada en Jr. Los Amautas – 335 El Tambo, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud carrera Tecnología Médica especialidad en laboratorio clínico y anatomía patológica de la Universidad Peruana Los Andes, me COMPROMETO a asumir las consecuencias administrativas y/o penales que hubiera lugar si en la elaboración de mi investigación titulada *Staphylococcus aureus* METICILINO RESISTENTE EN HEMOCULTIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALE PRIALE – ESSALUD DEL 2016 – 2018 se haya considerado datos falsos, falsificación, plagio, auto plagio, etc. Y declaro bajo juramento que el trabajo de investigación es de mi autoría y los datos presentados son reales y he respetado las normas internacionales de citas y referencias de fuentes consultadas.

Huancayo, 10 de octubre del 2022



NAVARRO JAVIER, Gianella

DNI: 72204069