

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



Proyecto de Investigación para obtener el Título de Especialista en

MEDICINA INTERNA

Modalidad: Residencia Médica

TITULO:

“Factores de riesgo asociados a la adquisición de Pseudomona aeruginosa resistente a carbapenems en pacientes hospitalizados en el Hospital JAMO II-

Tumbes, 2017-2018”

AUTOR:

MC. JOSE LITO GOMEZ SIFUENTES

ASESOR:

Dr VICTOR LINARES TERAN

2019

I. DATOS GENERALES

1. **Título:** Factores de riesgo asociados a la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenems en pacientes hospitalizados en el Hospital JAMO II- Tumbes, 2017-2018.

2. **Línea de Investigación:**
De acuerdo a la orientación o Finalidad: Aplicada
De acuerdo a la técnica de contrastación: Casos y controles

3. **Unidad Académica:** Facultad de Medicina Humana de La Universidad Privada Antenor Orrego, Escuela de Postgrado.

4. **Equipo Investigador:**
Autor:
José Lito Gómez Sifuentes
Médico Residente de Tercer Año de Medicina Interna de la Universidad Privada Antenor Orrego
Asesor:
Dr Víctor Linares Terán
Médico Internista y Coordinador de residentado Médico en Tumbes.

5. **Institución y Localidad donde se desarrollará el Proyecto:** Hospital José Alfredo Mendoza Olavarría (JAMO II) – TUMBES.

6. **Duración total del Proyecto:**
6.1 Fecha de Inicio: Enero 2019
6.2 Fecha de Término: Junio 2019

II. PLAN DE INVESTIGACION

Resumen

La presente investigación transversal, de casos y controles; se aplicará en el Hospital JAMO II-Tumbes, durante los meses de julio 2017 a junio 2019, con la finalidad de determinar los factores de riesgo asociados a la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenems en pacientes hospitalizados en dicho hospital. La muestra estará constituida por 105 pacientes con cultivo y antibiograma para *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenems y 210 pacientes con cultivo y antibiograma para *Pseudomona aeruginosa* sensible a carbapenems.

Se confeccionará una base de datos en el paquete estadístico SPSS 25, con la cual se procederá a elaborar los cuadros, gráficos y realizar los cálculos pertinentes para la identificación de los objetivos planteados. Se realizará el análisis estadístico para identificar los factores de riesgo, haciéndose uso de la prueba de Chi Cuadrado para las variables independientes nominales. Un $p < 0.05$ será considerado estadísticamente significativo. Concomitantemente se realizará el cálculo de Odd-Ratio o Razón de Desigualdad de cada factor de riesgo y además mediante un modelo de Regresión logística se determinarán los factores de riesgo que independientemente tienen impacto en el desarrollo de infección por *Pseudomona aeruginosa* resistente a Carbapenems. Las conclusiones serán usadas para el registro local y nacional de las variables en estudio, así como también servirán para investigaciones futuras.

2.1. Planteamiento del problema

El patógeno *Pseudomona aeruginosa* es el causante del diez al veinte por ciento de las infecciones intrahospitalarias en el mundo¹. Esta bacteria es resistente a la gran variedad de agentes antimicrobianos debido a la resistencia intrínseca y la adquisición rápida de resistencia adicional, que a menudo hace que estas infecciones sean difíciles de tratar^{2,3}.

En el estudio SENTRY (Programa de vigilancia antimicrobiana) reportó que durante los años 1997 al 2001, América Latina presentó niveles de resistencia antimicrobiana más altos que otras regiones evaluadas como Norteamérica (USA) y Europa⁴. Estudios realizados en diferentes hospitales de Latinoamérica mencionan que por orden de frecuencia *Pseudomona aeruginosa* (PA) es el patógeno más aislado dentro de los hospitales, que causa múltiples infecciones asociadas con la atención de la salud^{5,6,7}, los más afectados son los pacientes en estado crítico hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI), inmunocomprometidos, extremos de edad, pacientes con pérdida de barreras anatómicas a la infección, en la implantación de cuerpos extraños y en pacientes con fibrosis quística, por lo que el tratamiento con carbapenémicos (imipenem, meropenem, doripenem) es de elección y son ampliamente utilizados en infecciones ocasionadas por PA, sin embargo los aislamientos de cepas resistentes a estos antibióticos han incrementado notablemente a nivel mundial y han sido descritos fundamentalmente en infecciones intrahospitalarias en países de América Latina y el Perú^{8,9} donde la resistencia a este tipo de antibióticos ha aumentado más rápidamente que en otras regiones .

Desde el año 2014, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) enfatizaron la necesidad de reforzar la vigilancia y crear estrategias para el control y prevención de la propagación de esta enfermedad^{11,12}. En el año 2015, la Asamblea de la OMS adoptó como mutuo acuerdo un plan de acción a nivel mundial, involucrando a todas las regiones de diferentes países, con el objetivo de concientizar y educar acerca de la resistencia antimicrobiana; para mejorar el uso de los antibióticos, reducir nuevos casos de infección nosocomial, aminorar la propagación de los microorganismos resistentes, afianzar una sostenible inversión para combatir la resistencia antimicrobiana, disminuir la morbilidad, la mortalidad, las readmisiones, las recaídas, las complicaciones y la estancia hospitalaria

A pesar de toda la información descrita, se han realizado pocos estudios sobre la infección por PA en Perú, aún más en la región de Tumbes, donde el primer estudio de prevalencia de infecciones intrahospitalarias se realizó en abril del 2016 en el hospital JAMO II y se presentaron 6 casos de Infecciones intrahospitalarias

en el servicio de UCI y UCIN, haciendo una prevalencia de 6.46/100 casos, de los cuales 2 correspondieron al aislamiento de *Pseudomona aeruginosa*¹⁰. Esta información sería de importancia para identificar factores de riesgo, que favorecen la expansión de este patógeno y poder responder el siguiente problema:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenems, en los pacientes hospitalizados en el Hospital JAMO II – Tumbes, entre enero 2017 a diciembre 2018?

2.2. Antecedentes del problema

Raman M y col., entre 2000 y 2016 en un metanálisis realizaron búsquedas en MEDLINE, EMBASE y Cochrane en busca de estudios en pacientes hospitalizados que examinen los factores de riesgo independientes asociados con la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente. Encontraron de los 54 artículos elegibles, 28 publicaciones (31 estudios) examinaron la resistencia a múltiples fármacos (MDR) o *P. aeruginosa* extensivamente resistente a las drogas (XDR). La adquisición de *P. aeruginosa* MDR, en comparación con las no *P. aeruginosa* MDR, se asoció significativamente con el ingreso en la UCI (3 estudios: índice de probabilidades ajustadas OR 2.2) o el uso de quinolonas (4 estudios: resumen ajustado OR 3.59). Por otra parte, la adquisición de *P. aeruginosa* MDR o XDR en comparación con *P. aeruginosa* susceptible se asoció significativamente con la estancia hospitalaria anterior (4 estudios: OR 1.90), uso de quinolonas (3 estudios: OR 4.34), o uso de carbapenems (3 estudios: OR 13.68). La adquisición de *P. aeruginosa* MDR en comparación con la no *P. aeruginosa* MDR se asoció significativamente con el uso previo de cefalosporinas (3 estudios: OR 3.86), quinolonas (4 estudios: OR 2.69), carbapenems (5 estudios: OR 2.72), y estancia hospitalaria previa (4 estudios: OR 1.74). La adquisición de *P. aeruginosa* resistente a carbapenem en comparación con *P. aeruginosa* susceptible, se asoció estadísticamente de manera significativa con el uso previo de piperacilina-tazobactam (3 estudios: OR 2.64), vancomicina (3 estudios: OR 1.67) y carbapenems (6 estudios: OR 3.64). Concluyendo que el uso previo de antibióticos y la estancia previa en el hospital o en la UCI fueron los

factores de riesgo más importantes para la adquisición de *Pseudomona. aeruginosa* resistente¹¹.

Nathwani D y col, en 2014, en Connecticut - USA, realizaron una revisión sistemática del impacto clínico de este patógeno resistente, el cual incluyeron los estudios indexados en las bases de datos MEDLINE y Cochrane entre enero de 2000 y febrero de 2013, y se informó la mortalidad por todas las causas, los costos hospitalarios, la duración de la estancia, el reingreso o la recurrencia en al menos 20 pacientes hospitalizados con infección por *P. aeruginosa* resistente confirmada en laboratorio. Encontrando que la mortalidad por todas las causas fue del 34% (intervalo de confianza (IC) del 95%: 27% a 41%) en pacientes con cualquier *P. aeruginosa* resistente en comparación con el 22% (IC del 95%: 13% a 29%) con *P. aeruginosa* susceptible. El metanálisis demostró un riesgo 2 veces mayor de mortalidad con *P. aeruginosa* MDR (riesgo relativo (RR) 2,34; IC del 95%: 1,53 a 3,57) y un aumento del riesgo del 24% con *P. aeruginosa* resistente (RR 1,24; IC del 95 %: 1,11 - 1,38), en comparación con *P. aeruginosa* susceptible. Un metanálisis ajustado de los datos de siete estudios demostró un incremento estadístico no significativo del riesgo de mortalidad en pacientes con cualquier *P. aeruginosa* resistente (RR ajustado 1,24; IC del 95%: 0,98 a 1,57). Los tres estudios que informaron sobre la mortalidad relacionada con la infección encontraron un incremento estadísticamente significativo en los pacientes con *P. aeruginosa* MDR en comparación con aquellos con *P. aeruginosa* susceptibles. En todos los estudios, la duración de la estancia hospitalaria fue mayor en pacientes con infecciones resistentes y por *P. aeruginosa* MDR, en comparación con los pacientes susceptibles *P. aeruginosa* y de control. Concluyendo que los pacientes hospitalizados con infecciones resistentes y *P. aeruginosa* MDR parecen tener un aumento en la mortalidad por todas las causas. El impacto económico y clínico negativo de estos patógenos amerita una evaluación profunda de las estrategias óptimas de prevención de infecciones.¹²

Iñigo M. en Barcelona y publicado en el año 2012 realizó un estudio casos y controles, donde tomó como grupo caso (aislamiento PARC), y grupo control 1 aislamiento *Pseudomonas aeruginosa* sensible a Carbapenems (PASC), grupo control 2 (aislamiento de otro microorganismo diferente a *Pseudomonas*, pero

sensible), encontrando como factores de riesgo asociados a la adquisición de PARC , el uso de sonda Foley mayor a 3 días, el uso de carbapenems, el uso de aminoglucósidos mayor a 700 mg, el uso de piperacilina/tazobactam mayor a 128 gr y el uso de fluorquinolonas mayor a 2 gr. También se detectó que la atención sanitaria extrahospitalaria era un factor de riesgo preponderante para aislamiento de PARC ya que se asociaba a un riesgo cercano a tres veces superior.¹³

Cilloniz C. y col, en Italia 2016, en un estudio observacional prospectivo de 2,023 pacientes adultos con NAC con etiología definitiva (*Pseudomona aeruginosa*), Se encontró *P. aeruginosa* en 77 (4%) de los 2,023 casos con etiología microbiana. En 22 (32%) de los 68 casos de *P aeruginosa* con datos de antibiogramas, los aislamientos fueron MDR. La terapia inadecuada estuvo presente en 49 (64%) casos de NAC por *P aeruginosa*, incluidos 17/22 (77%) casos de NAC por *P aeruginosa* MDR. El sexo masculino, la enfermedad respiratoria crónica, la proteína C reactiva < 12 mg/dl y el índice de gravedad de neumonía de clase IV a V se asociaron de forma independiente con la NAC por *P aeruginosa*. El tratamiento antibiótico previo fue más frecuente en la NAC por *P aeruginosa* en comparación con la *P aeruginosa* no MDR (58% frente a 29%, $P = 0.029$), y fue el único factor de riesgo asociado con la NAC resultante de la *P aeruginosa* MDR. En el análisis multivariado, la edad ≥ 65 años, NAC por *P aeruginosa*, la enfermedad hepática crónica, la enfermedad neurológica, criterios de SDRA, insuficiencia renal aguda, el ingreso en la UCI y el tratamiento empírico inadecuado fueron los factores asociados con la mortalidad a los 30 días. Concluyendo que la *Pseudomona aeruginosa* es un factor de riesgo individual asociado con la mortalidad en la NAC y que los factores de riesgo descritos pueden ayudar a los clínicos a sospechar *P aeruginosa* MDR.¹⁴

Melihar S. y col., en el 2016, en Turquía, realizaron un estudio de casos y controles con el objetivo de identificar los factores de riesgo en pacientes con infección nosocomial por *Pseudomona aeruginosa*, donde los pacientes debían tener resistencia al menos uno de los 6 antibióticos (imipenem, meropenem, piperacilina-tazobactam, ciprofloxacino, amikacina y ceftazidima). En este estudio se detectaron varios factores de riesgo para cada antibiótico en el análisis

univariado. En el análisis multivariado, el uso previo de cefazolina se asoció como factor de riesgo independiente para el desarrollo de resistencia a imipenem (OR = 3.21; IC 95% (1.11-10.0); = 0.03), mientras que un ACV previo (OR = 3.47; IC 95 % [1.31–9.76]; = 0.01) y el uso previo de meropenem (OR = 4.13; IC 95% [1.21–14.07]; = 0.02) fueron factores independientes para el desarrollo de resistencia a meropenem. Para el desarrollo de resistencia al ciprofloxacino, hospitalización en la UCI de neurología (OR = 4.24; IC 95% [1.5–13.28]; = 0.006) y aplicación de ventilador mecánico (OR = 11.7; IC 95% [2.24–61.45]; = 0.004) fueron factores de riesgo independientes.¹⁵

Valderrama S y col, en un estudio de casos y controles publicado en el 2016 y realizado en un hospital de Colombia, evaluaron los factores de riesgo de bacteriemia por *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenémicos. Las variables a usar fueron la neoplasia, el uso de meropenem o ertapenem y la inmunosupresión, encontrándose como factores de riesgo: uso de meropenem (OR=1,15; IC95% 1,03-1,28; p=0,01), uso de ciprofloxacino (OR=81,99; IC95% 1,14-5884; p=0,043) y el uso de nutrición parenteral (OR=8,28; IC95% 2,56-26,79; p=0.01).¹⁷ En Argentina, en el año 2010, reportó un estudio realizado en un hospital que durante 10 años obtuvo el registro más alto, un incremento de la resistencia a meropenem (52%) y algo menor a imipenem (34%), señalándose que la resistencia se debía a diferentes mecanismos dando énfasis a la impermeabilidad e hiperexpresión de bombas de flujo¹⁸.

López L, en el 2012, en Perú en un hospital del seguro social (Edgardo Rebagliati Martins), en un estudio de casos y controles para evaluar los factores de riesgo de *Pseudomona aeruginosa* multirresistente el cual se constituyó de 96 pacientes de los cuales 50 pacientes fueron multirresistentes a la terapia antibiótica y 46 fueron sensibles. Se encontró como factores de riesgo para presencia de PARC, al uso previo de carbapenems (OR 22.97;95% IC, 4,84-10,91), quinolonas (OR 4.27; 95% IC, 1,19-15,28) y ceftriaxona (OR 3,11;95%IC, 0.72-13,47), de todos ellos, los carbapenems y quinolonas se identificaron como factores de riesgo independientes y con impacto estadísticamente significativo; en cuanto a la mortalidad encontraron que el riesgo de mortalidad fue estadísticamente

significativa mayor en pacientes con aislamiento de PARC, ello muy posiblemente debido a el inadecuado e inoportuno tratamiento antibiótico.¹⁹

Orellana A, en el 2018, en Perú en el Hospital Hipólito Unanue, en un estudio de casos y controles en 432 pacientes se estudió los factores de riesgo de mortalidad de bacteriemia por *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenems encontrándose como factores de riesgo la duración de la estadía hospitalaria en UCI (OR 1.35, 95% IC, 1,30-1,68; p=0.012), el uso de NPT (OR 6.75, 95% IC, 1,53-2,65; p<0.005), la cirugía previa (OR 2.35, p=0.021), el uso anterior de antibióticos como meropenem (OR 1.28, 95% IC, 2.32-3,68; p=0.015) y de ciprofloxacino (OR 10.2, 95% IC, 1,32-1,98; p=0,030). Se encontró que el 43% (185 pacientes) de los casos tenían antecedente de uso previo de carbapenems (meropenem). Estos resultados obtenidos deben evaluarse, ya que podrían disminuir la mortalidad y prevenir estas infecciones ya que se trata de un microorganismo frecuente causante de infecciones intrahospitalarias.²⁰

2.3. Justificación:

En nuestro ambiente hospitalario, se ha identificado que la *Pseudomona aeruginosa* constituye uno de los principales problemas de infecciones intrahospitalarias relacionadas con Bacterias Gram Negativas en base a los resultados de los cultivos aislados por el servicio de microbiología del Hospital José Alfredo Mendoza Olavarría (JAMO), el problema está muy distante de ser controlado pues persiste la prescripción libre, basada en el criterio clínico del médico tratante, problema que se da a todo nivel en el hospital JAMO II-Tumbes. Teniendo en consideración estos aspectos, es necesario conocer la real morbilidad y mortalidad por *Pseudomona aeruginosa*; la proporción de casos resistentes a carbapenémicos y los factores de riesgo asociados a la adquisición de este germen en este hospital. La evaluación de la terapia antibiótica recibida por los pacientes nos permite conocer si la presencia o no de resistencia está asociada con el uso no controlado de algún antibiótico en particular o en combinación por lo que el resultado de esta observación nos permitiría a los médicos tomar decisiones con respecto a la preservación de algún grupo farmacológico o recomendar el uso de otro antibiótico en primera, segunda o tercera línea.

2.4. Marco Teórico:

Pseudomonas aeruginosa es una bacteria gran negativa no fermentadora perteneciente a la familia Pseudomonadaceae²¹. PA es un organismo ubicuo presente en diversos medios ambientales, y que puede ser aislado a partir de diversas fuentes de vida, incluyendo plantas, animales, y seres humanos. La habilidad de *P. aeruginosa* para vivir según los requerimientos nutricionales mínimos y de resistir una diversidad de condiciones físicas ha permitido a este organismo persistir tanto en la comunidad y en hospitales. Los reservorios en la Comunidad de este organismo incluyen piscinas, bañeras de hidromasaje, solución para lentes de contacto, humidificadores de casa, el suelo y la rizosfera y hortalizas²². En el hospital, *P. aeruginosa* puede ser aislado de una variedad de fuentes, incluyendo el equipo de fisioterapia respiratoria, antisépticos, sumideros, medicamentos, y piscinas de hidroterapia.

P. aeruginosa es rara vez parte de la microbiota normal en los seres humanos. Las tasas de colonización representativas para los sitios específicos en los seres humanos son de 0 a 1.2% en la epidermis, de 0 a 5,6% para la garganta, de 0 a 3,5% para la mucosa nasal y un 3,6 a un 20% en las heces. Sin embargo, las tasas de colonización podrían superar el 50% durante la hospitalización²³, sobre todo entre los pacientes que han sufrido un trauma o una brecha en las barreras cutáneas o mucosas de la ventilación mecánica, traqueotomía, catéteres, cirugías o quemaduras graves.^{24,25,26,27} Los pacientes con alteraciones de la inmunidad tienen un mayor riesgo para la colonización por este organismo²², y la alteración en la microbiota normal como resultado de la terapia antimicrobiana también se ha demostrado que aumenta la colonización por *P. aeruginosa*²⁸.

A pesar de la amplia distribución de *P. aeruginosa* en la naturaleza y el potencial para las infecciones adquiridas en la comunidad, las infecciones graves por *P. aeruginosa* son predominantemente adquirida en los hospitales. Una revisión de los datos recopilados por el Sistema de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales Nacional CDC 1986-1998 muestra que *P. aeruginosa* se identificó como el quinto patógeno nosocomial más frecuentemente aislado, lo que representa el 9% de

todas las infecciones adquiridas en los hospitales en los Estados Unidos.^{5,29} *P. aeruginosa* fue también la segunda causa principal de neumonía nosocomial (14 a 16%), la tercera causa más común de infecciones del tracto urinario (del 6 al 10%), cuarto patógeno más frecuentemente aislado en las infecciones del sitio quirúrgico (8%) y séptimo principal contribuyente a las infecciones del torrente sanguíneo (2-6%). Los datos de los estudios más recientes siguen mostrando *P. aeruginosa* como la segunda causa más común de neumonía intrahospitalaria, la neumonía asociada a la atención sanitaria, y neumonía asociada a ventilación^{30,31} y la principal causa de neumonía entre los pacientes pediátricos en la unidad de cuidados intensivos (UCI)³².

P. aeruginosa representa un serio reto para el tratamiento de las infecciones adquiridas en la comunidad y de las infecciones intrahospitalarias. Por otro lado la selección del antibiótico correcto para comenzar la terapia es necesario para mejorar el resultado clínico.^{33,34} Lamentablemente, la elección del antibiótico más indicado se dificulta debido a la capacidad de *P. aeruginosa* para ir desarrollando resistencia a una variada clase de agentes antibacterianos. La multiresistencia ha desarrollado una gran importancia tanto que la OMS lo ha catalogado esta problemática como la 5ª amenaza para la salud humana, generando diversas campañas para poder controlar este problema.³⁵ La importancia de la multiresistencia radica en que ocasiona un verdadero incremento de la morbimortalidad en los pacientes tanto en el ámbito comunitario como intrahospitalario y esto repercute en los costos sanitarios conllevando a un problema adicional para la salud.³⁶

Pseudomona aeruginosa multiresistente (PA-MDR) se encuentra dentro de un grupo de microorganismos llamados “problemáticos” junto a *estafilococo aureus* resistente a la meticilina, *enterococo* resistente a vancomicina (ERV), *Acinetobacter baumannii* y enterobacterias multiresistentes (BLEE) que tiene en común la producción de infecciones de gravedad y dificultades terapéuticas. En el año 2011 se reunieron diversos médicos internacionales a través de una importancia conjunta del ECDC y el CDC, con el fin de crear una terminología internacional normalizada con el que describir perfiles de resistencia adquiridos en diversos microorganismos,

principalmente en *Enterococcus spp.*, *Staphilococcus aureus* *Enterobacteriaceae* (diferentes a shigella y *Salmonella*), *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter spp.*, todas estos microorganismos responsables de infecciones asociadas a la salud y con preponderancia a la multirresistencia farmacológica. Se construyeron categorías de antimicrobianos epidemiológicamente relevantes para cada bacteria. Las listas de categorías de antimicrobianos propuestos para las pruebas de sensibilidad se crearon utilizando documentos y puntos de interrupción en el Instituto de Normas de Laboratorio Clínico (CLSI), el Comité Europeo de Pruebas de Susceptibilidad Antimicrobiana (EUCAST) y la Food and Drug Administration (FDA). En el caso de *Pseudomonas aeruginosa* las categorías de antimicrobianos son: Aminoglucósidos (Gentamicina, Amikacina y Tobramicina), Carbapenems antipseudomónicos (Imipenem, Meropenem, Doripenem), Cefalosporinas antipseudomónicas (Cefatzidima, Cefepime), Fluoroquinolonas antipseudomónicas (Ciprofloxacino, levofloxacino), penicilinas antipseudomónicas con inhibidor de betalactamasas (Piperacilina/tazobactam, Ticarcilina/clavulámico), Monobactams (Aztreonam), Acidos fosfónicos (Fosfomocina), Polimixinas (Colistina, Polimixina B). Multidrogorresistencia (MDR) se define como resistente al menos un agente en tres o más categorías antimicrobianos, extremadamente resistente (XDR) se define como resistente al menos un agente en todos, pero menos dos categorías de antimicrobianos (es decir, aislados bacterianos que siguen siendo susceptibles a sólo uno o dos categorías) y Panrresistente (PDR) se define como la resistencia a los agentes antimicrobianos en todas las categorías.³⁷

Según resultados respecto al informe del 2014, The European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-NET) de 28 países que notificaron 9.105 aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa*, 2.362 (18.3%) presentaron resistencia a piperacilina/tazobactam. Por otro lado, las proporciones de cepas consideradas resistentes presentaron una variación desde 1.1% en Suecia hasta 62.5% en Rumania. La resistentencia a cefatzidima fue de un 13.6% con proporciones de cepas resistentes del 0.2% hasta 60% (Luxemburgo y Rumania respectivamente). Además, se obtuvo que la resistencia a fluoroquinolonas, aminoglucósidos y Carbapenems fue de 22.3%,18% y 19% respectivamente³⁸.

La resistencia de *Pseudomona aeruginosa* a Carbapenems se ha incrementado en diversos países de Europa. En Holanda, Dinamarca, Suiza y Finlandia esta resistencia a Carbapenems se halla menor al 9%. De 8 203 aislamientos en el 2014, se encontró que la resistencia a uno o más de las cinco clases de antibióticos antipseudomonas fue del 33%, y de un 15% para los resistentes a tres o más antibióticos. Por otro lado, en el 2008, Estados Unidos tuvo una prevalencia de 10% para de *Pseudomona aeruginosa* MDR como responsable de infecciones intrahospitalarias.³⁹

La Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (EPINE) en su último estudio de vigilancia proporcionó datos correspondientes a la prevalencia de infecciones Nosocomiales en España (2018), informando que el 49% de las bacterias gram negativas eran las responsables de infecciones bacterianas tanto en el medio intrahospitalario como en la comunidad (54.5% y 45.2% correspondientemente). A su vez de estos microorganismos aislados, *la Pseudomona aeruginosa* fue la 2ª causa de infección global (8%), además este estudio demuestra que esta bacteria, fue la primera causa de neumonía intrahospitalaria (19%) y la segunda de infección del tracto urinario intrahospitalaria (10%), neumonía adquirida en la comunidad (12%) y de infección herida postquirúrgica (11%).⁴⁰ Otro estudio realizado en 124 hospitales de España reportaron 148 infecciones por *Pseudomona aeruginosa* por cada 100 000 habitantes de las cuales una gran mayoría correspondían a pacientes pluripatológicos, además 214 cepas fueron resistentes a Imipenem o Meropenem y un 36% tenían criterios de *Pseudomona* multiresistente.⁴¹ En el estudio de Gutiérrez y cols del 2007 ⁴² identificaron una prevalencia de 19% para *Pseudomona aeruginosa* resistentes a imipenem o meropenem y de 0.4% para las cepas productoras de metalobetalactamasas (MBL).

Finalmente, en el 2016 se presentó un estudio sobre los diversos patrones fenotípicos de resistencia en *Pseudomonas aeruginosa* resaltando la información en diferentes países de Sudamérica durante los años 2003 al 2014. Este estudio evidenció que en 2 países (Argentina, Colombia) se hallaron los cuatro patrones

fenotípicos de resistencia: AMPC desreprimido (AMPCd), BLEE y las carbapenemasas KPC, MBL. Las de mayor prevalencia encontrada fueron las MBL y BLEE con un 21,9% y 18,5% respectivamente en Sudamérica. En Perú, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) se identificaron 186 cepas de *P. aeruginosa*, de las cuales el 7,6% de las cepas presentaron el patrón fenotípico MBL^{21, 43}.

Debido a los múltiples mecanismos de resistencia expuestos; el perfil de susceptibilidad antibacteriana para *Pseudomona aeruginosa* presenta una variación significativa no solo de un área geográfica a otra, sino incluso dentro del mismo medio hospitalario, siendo aún más específico, de los servicios del que procedan los pacientes. Por ello, es vital identificar los factores de riesgo que contribuyen al incremento de la resistencia de la *Pseudomona aeruginosa* a los Carbapenem para que nos sirva de guía en la selección de una terapia empírica eficaz. Se espera que la identificación de estos factores permita racionalizar la prescripción de antibióticos, y contribuir a detener el aumento de la resistencia bacteriana.

2.5. Hipótesis

La antibioticoterapia previa, la estancia en unidades críticas, la nutrición parenteral y un ACV previo son factores de riesgo asociados a la adquisición de PARC en los pacientes hospitalizados en el Hospital JAMO II – Tumbes.

2.6. Objetivos:

2.6.1. General:

Determinar factores de riesgo asociados a la adquisición de PARC en los pacientes hospitalizados en el Hospital JAMO II - Tumbes.

2.6.2. Específicos:

- Comparar el uso de antibioticoterapia previa asociado a la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenem.
- Comparar la estancia previa en UCI, UCIN asociado a la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenem.
- Comparar la nutrición parenteral asociado a la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenem.
- Comparar el ACV previo asociado a la adquisición de *Pseudomona aeruginosa* resistente a carbapenem.
- Determinar la incidencia de los aislamientos de PA de los cultivos de pacientes hospitalizados, entre los meses de enero 2017 a diciembre 2018.
- Establecer la incidencia de infección por *Pseudomona aeruginosa* resistentes y no resistentes a carbapenems en los pacientes del Hospital JAMO II-Tumbes.
- Determinar la patogenicidad del aislamiento (colonizante o infectante), en el grupo de pacientes con PARC y PASC.

2.7. Metodología

MATERIAL Y MÉTODOS

- **Diseño de investigación**
Analítico, longitudinal, observacional y retrospectivo.
- **Tipo de estudio**
Estudio tipo casos y controles.
- **Población**
Pacientes con aislamiento para *Pseudomona aeruginosa* en cultivo, registrados en el servicio de Medicina del Hospital JAMO II-TUMBES, entre los meses de enero 2017 a diciembre 2018. La población se divide en:

- ✓ Caso: Paciente que cuenta con aislamiento en cultivo para *Pseudomonas aeruginosa* con resistencia a carbapenem (meropenem, imipenem)
- ✓ Control: Paciente que cuenta con aislamiento en cultivo para *Pseudomonas aeruginosa* sensible a carbapenem (meropenem, imipenem)

- **Criterios de inclusión:**

Pacientes del Hospital JAMO II-TUMBES que hayan sido hospitalizados entre enero 2017 y diciembre 2018 y que cuenten con los siguientes requisitos:

- ✓ Tener un aislamiento en cultivo para *Pseudomonas aeruginosa* que muestre la sensibilidad o resistencia para carbapenems (meropenem, imipenem)
- ✓ Tener un antibiograma emitido por el laboratorio central del Hospital JAMO II-Tumbes.

- **Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes que tengan un cultivo para *Pseudomonas aeruginosa*, considerado como contaminante.
- ✓ Pacientes que tengan un cultivo para *Pseudomonas aeruginosa*, en el cual no se hayan testado ambos carbapenems (Imipenem y Meropenem).

➤ **Muestra**

- **Unidad de Análisis:** Cada uno de los pacientes atendidos y por ende evaluados en los servicios de Unidades críticas (UCI, UCIN), emergencia, hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital JAMO II-TUMBES durante el periodo enero 2017 y diciembre 2018.

➤ **Unidad de Muestreo:** Cada una de las historias clínicas de los pacientes atendidos en los servicios de Unidades críticas (UCI, UCIN), emergencia, hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital JAMO II-TUMBES durante el periodo enero 2017 y diciembre 2018 y que reúnan las estipulaciones de inclusión ya descritas.

➤ **Tamaño muestral:**

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizaría la fórmula para casos y controles:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Teniendo:

- n: Número de pacientes con PARC
- m: Número de pacientes con PASC
- c= 2
- $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$ Valor normal con 5% de error tipo I
- $Z_{1-\beta} = 0.842$ Valor normal con 20% de error tipo II
- $p_1 = 0.43$ ²⁰, Proporción de pacientes con uso previo de meropenem en pacientes con PARC
- $p_2 = 0.17$ Proporción de pacientes con uso previo de meropenem en pacientes con PASC (estimación asumiendo un OR:2)

Reemplazando:

$$n = 105$$

- Casos : 105 pacientes
- Controles : 210 pacientes

▪ Descripción de variables

COMPONENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	RECOJO DE INFORMACION
Antibiótico terapia previa	Uso de antibióticos en hospitalización anterior a 30 días.	Uso de antibióticos en hospitalización previa.	Si, No	Cualitativa	Nominal	Historia clínica Ficha de recolección de datos
Servicio de procedencia	Servicio hospitalario donde se encuentra hospitalizado	Servicio Hospitalario donde se encuentra el paciente al momento de la toma de muestra de la cual se aisló Pseudomonas aeruginosa.	Si: Unidades críticas (UCIN, UCI) No: Emergencia, Medicina, Pediatría, Cirugía, Ginecología	Cualitativa	Nominal	Historia clínica Ficha de recolección de datos
ACV Previo	Accidente cerebrovascular	Evento cerebrovascular dentro	Si, No	Cualitativa	Nominal	Historia clínica Ficha de recolección de datos
	Nutrición con	Consiste en el	Si () No ()	Cualitativa	Nominal	Historia clínica

Nutrición parenteral	aporte de nutrientes al organismo por vía extradigestiva	aporte de nutrientes al organismo por vía extradigestiva				Ficha de recolección de datos
Resistencia antibiótica	Resistencia antibiótica por cultivo y antibiograma por laboratorio central.	Resistencia a: Meropenem, imipinem, piperacilina/tazobactam, ceftazidima, cefepime, aztreonam, ciprofloxacino, amikacina	Si: PARC (Pseudomonas aeruginosa resistente a carbapenems) No: PASC (Pseudomonas aeruginosa sensible a carbapenems)	Cualitativa	Nominal	Historia clínica Ficha de recolección de datos

➤ **Procedimientos y Técnicas:**

- Se solicitará autorización a la Dirección General del Hospital JAMO II-TUMBES para la realización del estudio.
- Luego se identificarán los casos de pacientes con aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa* del Hospital JAMO II-Tumbes de los años 2017-2018.
- Se solicitarán las Historias clínicas en el archivo general del Hospital y en la oficina de estadística para aquellas historias clínicas de los pacientes fallecidos.
- Al revisar las historias clínicas, lo primero a realizar será buscar el resultado del cultivo cuyo aislamiento sea *Pseudomonas aeruginosa*, los

que no se encontraran en la historia clínica, serán solicitados al laboratorio central (Microbiología) para solicitar una copia del resultado de cultivo y su antibiograma necesario para el llenado de las fichas de recolección de datos.

- Se procederá a completar la ficha de recolección de datos, según información procedente de la historia clínica.
- Luego de lo cual se realizará el vaciado de datos a los paquetes estadísticos, realizando los cálculos pertinentes.

➤ **Plan de análisis de datos**

Se confeccionará una base de datos en el paquete estadístico SPSS 25, con la cual se procederá a elaborar los cuadros, gráficos y realizar los cálculos pertinentes para la identificación de los factores de riesgo asociados a la adquisición de pseudomonas auriginosa resistente a carbapenems.

Se realizará el análisis estadístico para identificar los factores de riesgo, haciéndose uso de la prueba de Chi Cuadrado para las variables independientes nominales. Un $p < 0.05$ será considerado estadísticamente significativo. Concomitantemente se realizará el cálculo de Odd-Ratio o Razón de Desigualdad de cada factor de riesgo y además mediante un modelo de Regresión logística se determinará cuáles serán los factores de riesgo que independientemente tienen impacto en el desarrollo de infección por Pseudomona aeruginosa resistente a Carbapenems.

B.1.8. BIBLIOGRAFIA

1. Mesaros N., Nordmann P., Plesiat P., Roussel- Delvallez M., Van Eldere J., Glupczynski Y. et al. *Pseudomonas aeruginosa*: resistance and therapeutic options at the turn of the new millennium. *Clin Microbiol Infect* 2017; 13 (6): 560-78
2. Valderrama S, Gonzalez P, Caro M, Ardila B, Gil B, Alvarez C. Factores de riesgo para bacteriemia por *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos adquirida en un hospital colombiano. *Biomedica* 2016;36(Supl 1):69-77.
3. Souha S, Daniel S. Epidemiology, microbiology, and pathogenesis of *Pseudomonas aeruginosa* infection. *UptoDate* 2018.
4. Biedenbach D, Moet G, Jones R. Occurrence and antimicrobial resistance pattern comparisons among bloodstream infection isolates from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997-2002). *Diagn Microbiol Infect Dis* 2004; 50: 59-69
5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am. J. Infect. Control* 2004;32:470-485.
6. Lister P, Wolter D, Hanson N. Antibacterial-Resistant *Pseudomonas aeruginosa*: Clinical Impact and Complex Regulation of Chromosomally Encoded Resistance Mechanisms. *Clinical Microbiology Review* 2012; 22 (4):582—610
7. Alvarez J, Lamas F, Gonzalez Lucia, Conde I. Resistencia a carbapenemas en *Pseudomonas aeruginosa* aisladas en urocultivos: Prevalencia y Factores de riesgo. *Rev Esp Quimioter* 2017;30(3):195-200.
8. Bassetti M, Vena A, Croxatto A, Righi E, Guery B. How to manage *Pseudomonas aeruginosa* infections. *NCBI* 2018; 7:212527
9. Martínez J, Delgado E, Marti S, Marco F, Vila J, Mensal J. et al. Influence of antipseudomonal agents on *Pseudomonas aeruginosa* colonization and acquisition of resistance in critically ill medical patients. *Intensive Care Med* 2009; 35:439-447
10. Unidad de Epidemiología. Hospital Regional JAMO II-Tumbes. Ministerio de Salud, 2016.
11. Raman G , Esther E, Avendano, Chan J , Sanjay M, Puzniak L. Risk factors for hospitalized patients with resistant or multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* infections: a systematic review and meta-analysis. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* (2018) 7:79
12. Nathwani D, Raman G, Sulham K, Gavaghan M, Menon V. Clinical and economic consequences of hospital-acquired resistant and multidrug-resistant *Pseudomonas*

- aeruginosa infections: a systematic review and meta-analysis. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2014;3(1):32.
13. Iñigo Pestaña M. Caracterización de los mecanismos de resistencia de aislamientos clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* no sensible a carbapenems y factores de riesgo asociados a su adquisición. (Tesis doctoral) España: Universidad de Navarra; 2012
 14. Cilloniz C, Gabarrus A, Ferrer M, Puig B, Rinaudo M, Mensa J, et al. Community-acquired pneumonia due to multidrug- and non-multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Chest*. 2016;150(2):415–25.
 15. Melihar S, Gunaym E, Fatma E, Esra K, Ali A, Cigdem U. Evaluation of Risk Factors for Antibiotic Resistance in Patients with Nosocomial Infections Caused by *Pseudomonas aeruginosa*. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. Volume 2016, Article ID 1321487, 9 pages
 16. Nakamura A, Miyake K, Misawa S, Kuno Y, Horii T, Kondo S, et al. Meropenem as predictive risk factor for isolation of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Hospital Infection* 2015;83: 153-155
 17. Valderrama S, González P, Caro M, Ardila N, Ariza B, Gil F, Álvarez C. Factores de riesgo para bacteriemia por *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos adquirida en un hospital colombiano. *Biomédica* 2016;36(Supl.1):69-77.
 18. Orecchini LA, López T, Littvik A. Resistencia a carbapenems en *Pseudomonas aeruginosa* en un periodo de 10 años en el Hospital Rawson. *Rev Fac Cienc Méd* 2010; 67 (4): 135-40.
 19. López de Lama L. Factores de riesgo asociados a la presentación de *Pseudomonas* multiresistentes en pacientes hospitalizados hospital Edgardo Rebagliati Martins Febrero 20 de marzo 2012 (Tesis) Lima: UNMSM; 2012.
 20. Orellana Arteaga, Luigi Ronald. Mortalidad por bacteremia causada por *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos en un hospital de Lima-Perú, 2010-2017 (tesis). Lima:UNFV;2018.
 21. Bolaños C, Iannacone J. Resistance phenotypic patterns in *Pseudomonas aeruginosa* clinical samples in South America. Cátedra Villarreal. Lima, Perú. Enero –Junio, 2016.
 22. Ali A, Alhajhusain A. Update on the treatment of *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2009; 64: 229-238
 23. Pollack, M. 2009. *Pseudomonas aeruginosa*, p. 1820-2003. In G. L. Mandell, R.

- Dolan, and J. E. Bennett (ed.), Principles and practices of infectious diseases. Churchill Livingstone, New York, NY.
24. Valles J, Mariscal D, Cortes P, Coll A, Villagra E, Diaz, A, et al. Patterns of colonization by *Pseudomonas aeruginosa* in intubated patients: a 3-year prospective study of 1607 isolates using pulsedfield gel electrophoresis with implications for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med.* 2004;30:1768-1775.
 25. Micek ST, Wunderink RG, Kollef MH, Chen C, Rello J, Chastre J, et al. An international multicenter retrospective study of *Pseudomonas aeruginosa* nosocomial pneumonia: impact of multidrug resistance. *Critical Care (London, England).* 2015;19:219.
 26. Nakamura A, Miyake K, Misawa S, Kuno Y, Horii T, Kondo S, et al. Meropenem as predictive risk factor for isolation of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *J Hosp Infect.* 2013;83(2):153–5
 27. Pena C, Gomez S, Suarez C, Dominguez MA, Tubau F, Arch O, et al. Extensively drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*: risk of bloodstream infection in hospitalized patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2012;31(10): 2791–7.
 28. Harris AD, Johnson JK, Thom KA, Morgan DJ, McGregor JC, Ajao AO, et al. Risk factors for development of intestinal colonization with imipenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* in the intensive care unit setting. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011;32(7):719–22
 29. Merchant S, Proudfoot EM, Quadri HN, McElroy HJ, Wright WR, Gupta A, Sarpong E. Risk factors for *Pseudomonas aeruginosa* infections consequences of inappropriate initial antimicrobial therapy: a systematic literature review metaanalysis. *J Glob Antimicrob.* 2018.
 30. Rodríguez C, Sánchez O, Araújo J, Criollo E, Macías A, Ponce de León, et al. Impact of ertapenem on antimicrobial resistance in a sentinel group of Gram-negative bacilli: A 6 year antimicrobial resistance surveillance study. *J Antimicrob Chemother.* 2015;70:914-21.
 31. Kollef M, Shorr A, Tabak Y, Gupta V, Liu L, Johannes R. Epidemiology and outcomes of health-care-associated pneumonia: results from a large US database of culture-positive pneumonia. *Chest* 2005; 128:3854—3862.
 32. Morita Y, Tomida J, Kawamura Y. Responses of *Pseudomonas aeruginosa* to antimicrobials. *Front Microbiol.* 2014;4:422.
 33. González A, Leal A, Cortés J, Sánchez R, Barrero L, Castillo J, et al. Effect of

- adequate initial antimicrobial therapy on mortality in critical patients with *Pseudomonas aeruginosa* bacteriemia. *Biomédica*. 2014;34(Suppl.1):58- 66.
34. Micek S, Lloyd A, Ritchie D, Reichley R, Fraser V, Kollef M. *Pseudomonas aeruginosa* bloodstream infection: importance of appropriate initial antimicrobial treatment. *Antimicrob. Agents Chemother* 2005;49:1306-1311.
 35. Voor A, Severin J, Lesaffre E, Vos M. A systematic review and meta-analyses show that carbapenem use and medical devices are the leading risk factors for carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2014;58:2626-37
 36. Falagas M, Bliozotis I .Pandrug resistant Gram negative bacteria: the dawn of the post antibiotic era? *Int J Antimicrob Agents* 2007; 29:630-636
 37. Magiorakos A, Srinivasan A, Carey R, Carmeli Y, Falagas M, Giske G et al, Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect* 2012; 18: 268-281
 38. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) SURVEILLANCE REPORT. Annual epidemiological report. Antimicrobial resistance and healthcare-associated infections, 2014.
 39. Kallen A, Hidron A, Patel J, et al .Multidrug resistance among gram negative pathogens that caused healthcare associated infections reported to the national healthcare safety network. 2006-2008.*Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31: 528-31.
 40. EPINE (2014). Estudio de prevalencia de infecciones Nosocomiales (2010) Informe global de España Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.
 41. Buuza E, García- Garrote F, Cercenado M, Marín M, Díaz M, Sánchez I, Vindel A. *Pseudomonas aeruginosa*: Estudio multicentrico en 136 hospitales españoles. *Rev. Quimioterap* 2010;16:41-52
 42. Gutiérrez O, Juan C, Cercenado E, et al. Molecular epidemiology and mechanism of carbapenem resistance in *Pseudomonas aeruginosa* isolation from Spanish hospitals. *Antimicrobial Agents Chemoter* .2007; 51: 4329-35
 43. Pasteran F, Faccone D, Gomez S, De Bunder S, Spinelli, F, et al. Detection of an international multiresistant clone belonging to sequence type 654 involved in the dissemination of KPC-producing *Pseudomonas aeruginosa* in Argentina. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, mayo 2012;67, 1291-1293.

B.1.9 Cronograma

N	Actividades	Personas responsables	Tiempo					
			JUL 2016 - MAYO 2019					
			1m	2m	3m	4m	5m	6m
1	Planificación y elaboración del proyecto.	INVESTIGADOR ASESOR	X	X	X			
2	Presentación y aprobación del proyecto	INVESTIGADOR				X	X	
3	Recolección de Datos	INVESTIGADOR - ASESOR					X	
4	Procesamiento y análisis	INVESTIGADOR ESTADÍSTICO					X	
5	Elaboración del Informe Final	INVESTIGADOR						X
	DURACIÓN DEL PROYECTO		1	2	3	4	5	6
	PERÍODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR MES							

B.2.11. Presupuesto:

Naturaleza del Gasto	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Bienes				Nuevos Soles
1.4.4.002	Papel Bond A4	02 millares	0.01	200.00
1.4.4.002	Lapiceros	5	1.00	5.00
1.4.4.002	Resaltadores	05	4.00	20.00
1.4.4.002	Correctores	02	6.00	12.00
1.4.4.002	CD	8	2.00	16.00
1.4.4.002	Archivadores	8	2.00	16.00
1.4.4.002	Perforador	1	5.00	5.00
1.4.4.002	Grapas	1 paquete	4.00	4.00
Servicios				
1.5.6.030	INTERNET	100	2.00	200.00
1.5.3.003	Movilidad	200	2.00	400.00
1.5.6.014	Empastados	10	13	130.00
1.5.6.004	Fotocopias	320	0.10	32.00
1.5.6.023	Asesoría por Estadístico	2	200	400.00
			TOTAL	1440.00

ANEXO N°1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Autogenerado					
H.C		Edad		Sexo	
Fecha de ingreso al hospital					
Fecha de ingreso al servicio					
Servicio de procedencia					
Hospitalizaciones previas		No()		Si()	
Hospitalizaciones previas en UCI		No ()		Si ()	
Estado inmune		Inmunocompetente ()			
		Inmunocomprometido ()			
Comorbilidades					
HTA ()		Inmunosupresores ()			
DM ()		Neoplasia activa ()			
ERC ()		Multioperado ()			
Hepatopatía crónica ()		Postrado crónico ()			
HIV ()		Enfermedad pulmonar crónica ()			
Quimioterapia ()		Neutropenia ()			
Colagenopatía ()					
Factores asociados					
Hemodiálisis		No ()		Si ()	
Nutrición parenteral total		No ()		Si ()	
Ventilación mecánica		No ()		Si ()	
Cirugía actual					
Cirugía abdominal ()		Cirugía torácica ()			
		Cirugía ortopédica ()			
Dispositivos invasivos					
CVC ()		Drenaje ventricular extemo ()			
Catéter urinario ()		Drenes abdominales ()			

Tubo drenaje torácico ()		
Procedimientos diagnósticos invasivos		
Broncofibroscopia ()		Colonoscopia ()
Endoscopia digestiva alta ()		
Tiempo de hospitalización hasta el aislamiento:		
Patogenicidad	Infectante ()	Colonizante ()
Cultivo		
Tipo de Muestra		
Sangre ()	Orina ()	Otros ()
Secreción Bronquial ()	Secreción de absceso ()	
Fecha	Lab. Central ()	
Gram		
Sensibilidad		
Meropenem ()	Ceftazidime ()	Ciprofloxacino ()
Imipenem ()	Cefepime ()	Amikacina ()
Pireracilina/tazobactam ()	Aztreonam ()	
Tratamiento		
Tratamiento antibiótico previo	Arb. Prescrito:	
Terapia empírica	Arb. Prescrito:	
Terapia específica	Arb. Prescrito:	
Tratamiento correcto	No ()	Si ()
Mortalidad a los 30 días	No ()	Si ()
Alta a los 30 días	No ()	Si ()

CONSTANCIA DE ASESOR

Yo, NESTOR VICTOR LINARES TERAN, docente de la Escuela de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, asumo la tutoría del Proyecto de Investigación **“Factores de riesgo asociados a la adquisición de Pseudomona aeruginosa resistente a carbapenems en pacientes hospitalizados en el Hospital JAMO II – Tumbes, 2017-2018”**, presentado por el Médico residente M.C José Lito Gómez Sifuentes de la especialidad de Medicina Interna.

Trujillo, 27 de Mayo de 2019

Dr. Nestor Víctor Linares Terán

Médico Internista

CMP:038808