UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

Trabajo de Titulación

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MÉDICO CIRUJANO

TEMA:

¨DETERMINAR LAS BACTERIAS MULTIRRESISTENTES EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO JUNIO-DICIEMBRE 2014¨.

AUTORES:

FERNÁNDEZ RAMÍREZ JENNIFER ACACIA

MORALES CHINGA PATRICIA JULIANA

DIRECTOR:

DR. MAURICIO PALACIOS.

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

2015.

Dedicatoria.

Este trabajo de tesis se lo dedico primeramente a Dios, Quien con su infinito amor, es mi fuerza para seguir adelante y no desmayar, permitiéndome llegar a este momento tan especial en mi vida.

A mi madre, por ser ese ángel que Dios envió para cuidarme en este caminar, encontrando en ella esa palabra de aliento en mis días difíciles; sentó en mi bases de responsabilidad y deseos de superación; en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar, por sus virtudes y su deseo de ayudar siempre a los demás.

A mi padre y hermano, por su apoyo, consejos, comprensión y amor, por ser uno de los pilares en mi vida, y con quienes hoy comparto este logro.

A la licenciada Elba Cerón, quien con sus conocimientos, orientación, persistencia, paciencia y motivación fue esa guía dentro de mis años de estudio, fundamentales para mi formación profesional.

Acacia Fernández R.

Dedicatoria.

El presente trabajo de titulación realizado para poder obtener mi tan anhelado título como médico cirujano, se lo dedico en primer lugar a mi madre ingeniera Cecilia Chinga por ser mi mejor amiga, por su admirable ejemplo de superación, lucha y esfuerzo pese a todas las adversidades de la vida, por su total entrega como madre e hija siendo ella el pilar fundamental de mi familia y porque gracias a ella estoy ahora culminando e iniciando una nueva etapa en mi vida.

A mi abuela Laura Posligua quien desde mi infancia me decía que debía ser "fuerte como una roca", cuyas enseñanzas de buenos principios y valores me han favorecido como persona y me seguirán guiando como profesional.

A mis queridos hermanos Andrés y Thalia Anchundia, quienes siempre han compartido conmigo los buenos y malos momentos en la vida, porque aunque en ocasiones me hagan molestar podrán contar con mi apoyo y cariño perpetuo.

Al confidente y amigo, a mi prometido el Dr. Miguel Ángel Cañizares Loor, esa persona leal e incondicional que llegó a mi vida y le dio un cambio total, con su amor, comprensión y entrega entera se ganó mi corazón, siempre me incentivó con su ejemplo a no ser igual que los demás, siempre serás aquí en la tierra mi doctor neurólogo favorito.

Patricia Morales Ch.

Agradecimiento

Primero y como más importante, nuestro agradecimiento a Dios, por protegernos durante todo nuestra carrera; dotándonos de sabiduría y fortaleza para poder superar las adversidades presentadas en el camino.

A nuestras familias por su apoyo constante e incondicional formando así, parte de tan anhelado sueño.

A la Universidad Técnica de Manabí, y en especial a los catedráticos de la Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, por los invaluables conocimientos otorgados a lo largo de nuestros años de estudios.

A nuestro tribunal de tesis, por dedicarnos el tiempo y por su orientación fundamental para que nuestra investigación culmine de acuerdo a las normas exigidas.

Al Hospital IESS Portoviejo, y los excelentes profesionales que laboran en ella, por la ayuda brindada para la ejecución de esta investigación.

A todas aquellas personas que durante nuestros años de estudio y la elaboración de este trabajo de tesis estuvieron a nuestro lado apoyándonos y lograr así, que este sueño se haga realidad.

Las Autoras.

Certificación del Director trabajo de titulación

Yo el DR. MAURICIO PALACIOS CEVALLOS tengo a bien certificar que el trabajo de titulación: ¨DETERMINAR LAS BACTERIAS MULTIRRESISTENTES EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO JUNIO-DICIEMBRE 2014¨. Ejecutado por: JENNIFER ACACIA FERNÁNDEZ RAMÍREZ Y PATRICIA JULIANA MORALES CHINGA se encuentra concluida en su totalidad.

El presente trabajo es original de los autores y ha sido realizado bajo mi dirección y supervisión, habiendo cumplido con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración de un trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico Cirujano.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Certificación del Tribunal de Revisi

ón y Evaluación de trabajo de titulación.

Universidad Técnica de Manabí

Facultad De Ciencias de La Salud

Escuela de Medicina

Trabajo de Titulacion

Tema:

¨DETERMINAR LAS BACTERIAS MULTIRRESISTENTES EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO JUNIO-DICIEMBRE 2014¨.

Trabajo de titulación sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo, requisito previo a la obtención del Título de: MÉDICO- CIRUJANO

APROBADO

Dra. Yira Vásquez Giler Mg. N.
DECANA

Dra. Ingerbor Véliz
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN FCS

Ab. Abner Bello Molina
ASESOR JURÍDICO

Dra. Mauricio Palacios Cevallos
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACION

Lcda. Elba Cerón Mendoza
PRESIDENTA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dra. Soraya Cedeño Macías
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Certificación del Presidente del Trabajo de Titulación.

Certifico que el presente trabajo de investigación titulado ¨DETERMINAR LAS BACTERIAS MULTIRRESISTENTES EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO JUNIO-DICIEMBRE 2014¨. Ha sido estructurado bajo mi dirección y seguimiento, alcanzado mediante el esfuerzo, dedicación y perseverancia de los autores Jennifer Acacia Fernández Ramírez y Patricia Juliana Morales Chinga.

Considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador del Honorable Consejo Directivo para continuar con el trámite correspondiente de ley.

.....

Lcda. Elba Cerón Mendoza

PRESIDENTA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Certificación del Tribunal Examinador

Universidad Técnica de Manabí
Facultad De Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Trabajo de Titulación
TEMA:

¨DETERMINAR LAS BACTERIAS MULTIRRESISTENTES EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO JUNIO-DICIEMBRE 2014¨.

Trabajo de titulación sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo, requisito previo a la obtención del Título de:

MÉDICO- CIRUJANO
APROBADO

.....

Lcda. Elba Cerón Mendoza
PRESIDENTA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

.....

Dra. Soraya Cedeño.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Declaración de Autoría

Los suscritos JENNIFER ACACIA FERNÁNDEZ RAMÍREZ Y PATRICIA JULIANA MORALES CHINGA egresadas de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina de la Universidad Técnica de Manabí, declaramos que:

El presente trabajo de investigación titulado ¨DETERMINAR LAS BACTERIAS MULTIRRESISTENTES EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO JUNIO-DICIEMBRE 2014¨, es de nuestra completa autoría y ha sido realizado bajo absoluta responsabilidad, y con la supervisión del Director de Tesis el Dr. MAURICIO PALACIOS CEVALLOS.

Toda responsabilidad con respecto a las investigaciones con sus respectivos resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en esta Tesis, pertenecen exclusivamente a los autores.

Resumen.

Las bacterias multirresistentes en úlceras de pie diabético son un problema de salud global afectando el ámbito hospitalario y comunitario, con fuertes impactos en términos de morbilidad, mortalidad y costos. Por ello se planteó esta investigación que tiene como por objetivo general: identificar las bacterias multirresistentes en úlceras de pie diabético de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS Portoviejo Junio-Diciembre 2014.

La presente investigación fue de tipo prospectivo, investigativo y analítico. La unidad de análisis fueron 22 pacientes diabéticos con úlceras en pie obteniendo los siguientes resultados: Según la entrevista estructurada y los análisis de los cultivos y antibiogramas realizados en nuestro estudio 68% de los usuarios tenían características infecciosas con predominio del género femenino.

Del total de pacientes 15 tenian úlceras infectadas, aislando bacterias multirresistentes en 10 de ellos. Se detectó presencia de Escherichia coli, Pseudomna aureginosa entre otras. Predominó multirresistencia en mayores de 65 años con un 50%, aislándose multirresistencia adquirida como BLEE 50%, BLEA 30%, SAMR 10% y AMP-C 10%.

El 50% fueron hospitalizados dentro de los tres meses anteriores a la entrevista, y un 73% recibió tratamiento antibiótico empírico y ambulatorio previo al ingreso, prescrito por médicos particulares, centros de salud, farmaceutas y automedicación.

Dada la alta incidencia de multirresistencias en estos usuarios y la mínima aplicación de cultivos y antibiograma, se planteó como estrategia elaborar y proponer un protocolo de toma de muestras para cultivo socializado con los médicos residentes que laboran es esta casa de salud.

PALABRAS CLAVES: BACTERIAS MULTIRRESISTENTES, PIE DIABÉTICO, ANTIBIÓTICO, CULTIVO, ANTIBIOGRAMA.

Sumary

Multi-resistant bacteria in diabetic foot ulcers are a global healthcare issue which affects the community and the hospital environments, with strong impact in terms of morbility, mortality and costs. For this reason this investigative work has been elaborated and has as main objective to identify multi-resistant bacteria in diabetic feet patients ulcers who were admitted in the Internal Medicine Hospitalization Service at the IESS Portoviejo`s Hospital in the June-December period of 2014.

The current is a prospective, investigative and analytical study. The analysis unit was a group of 22 diabetic patients with foot ulcers which after undergoing the structured interviews, cultures and antibiograms performed during our investigation showed as result that 68% of the study group had infectious trades, predominantly among women. Multi-resistant bacteria were isolated in 10 out of the total of 15 patients with infected ulcers. Presence of Escherichia coli, Pseudomona aureginosa was detected among others. Multi-resistance was predominant in patients over 65 years old with a 50% of the total, with multidrug acquired resistance strands being isolated with 50% ESBl: 30% ESBLs, 10% MRSA and 10% AmpC.

50% of the patients had been hospitalized in between a 3 month period prior to the interview and a 73% had received an empirical ambulatory antibiotic treatment, prescribed at small healthcare units, private practice, pharmacists, or self-administered. Given the high incidence of multi-resistance in this patients and minimum use of cultures and antibiograms, it was proposed as a strategy to elaborate and recommend a culture sampling protocol with the collaboration of the resident doctor’s staff working in this Hospital.

KEY WORD: MULTIRESISTANT BACTERIA, DIABETIC FOOT, ANTIBIOTIC, CULTURE, ANTIBIOGRAM

Contenido

Dedicatoria. ii
Dedicatoria. iii
Agradecimiento iv
Certificación del Director trabajo de titulación v
Certificación del Tribunal de Revisi vi
ón y Evaluación de trabajo de titulación. vi
vi
Certificación del Presidente del Trabajo de Titulación. vii
Certificación del Tribunal Examinador viii
Declaración de Autoría ix
Resumen. x
Sumary xi
Capítulo I 1
Introducción 1
Justificación 3
Problematización 5
Objetivos 7
Objetivo general. 7
Objetivos específicos. 7
Capítulo II 8
Marco Teórico 8
Operacionalización de Variables 27
Capítulo III 30
Diseño Metodológico 30
Tipo de estudio. 30
Líneas de investigación. 30
Universo. 30
Criterios de inclusión. 30
Criterios de exclusión. 31
Métodos e instrumentos y técnicas. 31
Plan de análisis y tabulación de datos 31
Recursos humanos. 31

Recursos institucionales. 32
Recursos investigativos. 32
Presentación De Resultados 33
Gráfico y tabla N º 1. 34
Gráfico y tabla N º 2. 36
Gráfico y tabla N º 3. 38
Gráfico y tabla N º 4. 40
Gráfico y tabla N º 5. 42
Gráfico y tabla N º 6. 44
Gráfico y tabla N º 7. 46
Gráfico y tabla N º 8. 48
Gráfico y tabla N º 9. 50
Gráfico y tabla N º 10. 52
Grafico y tabla N º 11. 54
Capítulo IV 56
Conclusiones 56
Recomendaciones 57
Capítulo V. 59
Propuesta 59
Justificación. 59
Fundamentación. 59
Objetivos de la propuesta. 60
Beneficiarios. 61
Responsables. 61
Ubicación sectorial y física. 62
Factibilidad 62
Actividades 62
Talento humano: 63
Materiales: 63
Infraestructura. 63
Cronograma de socialización de protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma. 63
Impacto. 64

FODA. 64
Referencias Bibliográficas 72
Anexos 76
Entrevista estructurada médica 77
Protocolo 79
Presupuesto 109

Capítulo I

Introducción

Las úlceras infectadas en el pie diabético son una problemática latente en nuestra sociedad, debido a la alta incidencia de pacientes diabéticos con las que cuenta el Ecuador y especialmente nuestra provincia, influye el manejo que se tiene con brinda a esta patología parte del médico que lo trata, el paciente que muchas veces pese a la educación que se le da hace caso omiso a la información y la propia familia que no interviene de forma oportuna.

Las complicaciones del pie diabético, altera la esfera socioeconómica a nivel tanto personal, como institucional y gubernamental, porque implica altos costo para brindar el tratamiento adecuado, varios días de hospitalización que demanda tiempo por parte de los familiares y el personal sanitario, y también incremento en el riesgo a reinfecciones por microorganismos propios del ámbito hospitalario que encarecerían más los costos.

Esto va de la mano con el incremento progresivo de las infecciones bacterianas secundarias a microorganismos multirresistentes, recordando que la gran mayoría de los pacientes diabéticos tienden a la cronificación de las úlceras en su pie.

Es importante tomar en cuenta que la resistencia a los antimicrobianos es un factor de mortalidad, debido a que las infecciones por microorganismos resistentes no responden a los tratamientos convencionales, lo cual prolonga la duración de la enfermedad e incrementa el riesgo de muerte. (OMS, 2012)

La presente investigación fue de tipo prospectivo, investigativo y analítico. La unidad de análisis fueron 22 pacientes diabéticos con úlceras en pie obteniendo los siguientes resultados: Según la entrevista estructurada y los análisis de los cultivos y

antibiogramas realizados en nuestro estudio 68% de los usuarios tenían características infecciosas con predominio del género femenino.

Del total de 15 pacientes con úlceras infectadas, aislando bacterias multirresistentes en 10 de ellos. Se detectó presencia de Escherichia coli, Pseudomna aureginosa entre otras. Predominó multirresistencia en mayores de 65 años con un 50%, aislándose multirresistencia adquirida como BLEE con un 50%, BLEA con 30%, SAMR 10% y AMP-C 10%.

Se encontró que el 40% de los usuarios estudiados se hospitalizaron dentro de los tres meses anteriores a la entrevista.

Según nuestro estudio en lo relacionado al tratamiento antibiótico previamente aplicado en los pie diabéticos con ulceras infectadas con bacterias multirresistentes, se evidenció que el 73% de los pacientes recibieron antibioticoterapia oral, debido a que fueron tratados de manera empírica y de forma ambulatoria ya sea por medio de los centros de salud, médicos particulares, en el peor de los casos indicado por farmacéuticos y por automedicación, lo cual conlleva directamente al aumento del desarrollo de mecanismos de multirresistencia bacteriana.

Tomando en cuenta lo antes mencionado es importante concluir que esta problemática actual y creciente encarece la asistencia médica, ya que las infecciones dejan de responder a los medicamentos de primera línea y hay que acudir a productos más caros. El aumento del tiempo de evolución de la enfermedad y del tratamiento, comúnmente en hospitales, también aumenta los costos de salud pública y la carga económica sobre las familias y la sociedad en general, pone en riesgo los logros de la sociedad en materia de asistencia sanitaria y pone en peligro los adelantos de la medicina. (OMS, 2012).

Justificación

Las heridas crónicas, como el pie diabético de origen infeccioso, úlceras por presión o de origen vascular, son un problema que va en aumento y que afecta a una parte importante de la población en países desarrollados y subdesarrollados. Sus alcances traspasan ampliamente el ámbito individual, ya que, además de disminuir la calidad de vida de quienes las padecen, conllevan un alto coste para los sistemas de salud y son parte activa en la aparición progresiva de la resistencia bacteriana en la población.

Es así también que la resistencia bacteriana a los antibióticos es un problema de salud global que ocurre tanto en países de bajos y medianos ingresos como en países de altos ingresos, tanto en el ámbito hospitalario como en el comunitario, con fuertes impactos en términos de morbilidad, mortalidad y costos.

Los antibacterianos son un importante grupo terapéutico, los cuales son prescritos para restablecer la salud de la población que padece procesos infecciosos, los mismos que pueden constituirse en una amenaza para la vida en ciertas circunstancias.

Otro de los problemas graves que afronta la población mundial es la presencia de Staphilococcus aureus resistente a meticilina (SAMR), siendo una de las causas de infecciones nosocomiales más difíciles de combatir; de entre las bacterias Gram negativas resistentes se puede citar como ejemplos a Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae productoras de Betalactamasas de espectro extendido (BLEE),

existiendo reportes de la presencia de esta última en el 55% de las unidades de cuidados intensivos en países de Latinoamérica.

La Red Nacional de Resistencia Bacteriana de Ecuador ha reportado algunos datos estadísticos interesantes sobre el tema: a nivel comunitario la Shigella presentó resistencia del 93% a penicilina, Escherichia coli 71% de resistencia a ampicilina, Staphilococcus aureus 25% de resistencia a oxacilina, entre otros. (REDNARBEC 2011)

A nivel hospitalario la situación es quizá más dramática: Escherichia coli resistente hasta 77% a ampicilina, Klebsiella pneumoniae 65% resistente a cefotaxima, Staphilococcus aureus 41% resistente a oxacilina, Acinetobacter baumannii 68% resistente a trimetoprim-sulfametoxazol y 64% a ciprofloxacino, etc. (Quizhpe, 2011)

En otros estudios publicados sobre aislamientos microbiológicos, las infecciones de las úlceras cutáneas suele ser de etiología polimicrobiana; sin embargo el Staphylococcus aureus (coco grampositivo aeróbico) suele ser el microorganismo más prevalente de las úlceras cutáneas, preferentemente de la úlcera del pie diabético (causante del 90% de las infecciones leves, y el 60% de las infecciones graves), seguido de los bacilos gramnegativos del tipo de enterobacterias y anaerobios.

En todo lo expuesto radicò la importancia de realizar el estudio de investigación para determinar los bacterias más frecuente, su resistencia y sensibilidad antimicrobiana, ya que no todos los pacientes con ulceras infectadas en pie diabético son tratados con la previa realización de cultivo y antibiograma y de esta manera evitar la multirresistencia.

Problematización

A nivel mundial existen 382 millones (8,3% de los adultos) de personas que viven con diabetes mellitus, causando 5,1 millones de muertes y un coste de $548.000 millones de gasto sanitario, debido a la complicación que esta patología suele presentar.

En EEUU, Ramsey et al. Demuestra que la incidencia de la úlcera en pie diabético es del 2% anual, desarrollando el 15% de los afectados osteomielitis, de los cuales el 15% requerirá amputación, y en nuestro país el 90% de las amputaciones no traumáticas se deben a complicaciones del pie diabético, siendo las úlceras plantares la causa del 80% de éstas.

Calculando que más del 50% de la ocupación de las camas hospitalarias por diabéticos se debe a problemas derivados del pie diabético, las úlceras infectadas suponen entre un 6% y 20% de los ingresos hospitalarios de los diabéticos.

Se ha calculado que un 15% de estos pacientes desarrollaran pie diabético a lo largo de su evolución, y esta prevalencia afecta predominantemente a adultos con edades que van desde los 45 a 65 años representando entorno al 10%.

En las infecciones iniciales del pie diabético predominan las bacterias aerobias Gram positivas como S. aureus, incluyendo S. aureus meticilina resistentes (SAMR) y estreptococos beta hemolíticos, incluyendo los grupos A, B, C, y G. En las heridas crónicas se encuentran infecciones principalmente polimicrobianas, donde pueden estar presentes bacterias Gram positivas y Gram negativas aerobias y anaerobias.

En la prevalencia de las infecciones por microorganismos multirresistentes, según publicaciones internacionales se encuentra en aumento en los pacientes, y de estas, los BGN tienen una frecuencia que varían entre 30% y 70%. La principal bacteria con problemas de resistencia a los antibióticos en las infecciones del pie diabético que precisan hospitalización fue SARM, que se cultiva en el alrededor del 12% de los casos.

La Red Nacional de Resistencia Bacteriana del Ecuador (REDNARBEC, 2011) reportó que a nivel comunitario Staphilococcus aureus presenta un 25% de resistencia a oxacilina y a nivel hospitalario un 41% de resistencia al mismo antibiótico, existiendo muchos más antibióticos a los que esta bacteria es resistente, así mismo existen más microorganismos que son multirresitentes.

Razón por la cual nos planteamos la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las bacterias multirresistentes en pacientes con úlceras infectadas en pie diabético en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo?

Objetivos

Objetivo general.

Identificar las bacterias multirresistentes en úlceras de pie diabético de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS Portoviejo Junio-Diciembre 2014.

Objetivos específicos.

Determinar las características generales de la población en estudio.

Señalar antecedentes de ingresos hospitalarios previos en un periodo menor a 30 días.

Conocer la el tipo de antibioticoterapia previa que han recibido los pacientes con úlceras infectadas en pie diabético.

Identificar mediante cultivo y antibiograma las bacterias multirresistentes presentes en el pie diabético.

Elaborar y proponer un protocolo de toma de muestras para cultivo.

Capítulo II

Marco Teórico

Se delimita como pie diabético (PD), la existencia de lesión por infección, ulceración o destrucción de los tejidos profundos de ubicación inframaleolar y que está relacionada a neuropatía o enfermedad arterial distal de diverso compromiso y gravedad. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

Involucra múltiples componentes siendo una complicación crónica peligrosa de la diabetes mellitus inducida por la hiperglucemia mantenida, ocasionando lesión y/o ulceración del pie con o sin coexistencia de isquemia, y habitualmente previo desencadenante traumático, por lo cual suele requerir largos días de hospitalización que pueden acabar en amputaciones que originan incapacitan parcial o definitivamente. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

El término pie diabético, se asocia a la presencia de una úlcera o su equivalente a ruptura de la barrera cutánea, de predominio plantar y se considera que está infectada cuando presenta supuración o hay dos o más signos inflamatorios como rubor, calor, edema asociado o no a dolor y ocasionalmente manifestaciones sistémicas como fiebre o escalofríos en el 20% de los casos, la leucocitosis sólo se presenta en el 37% de los pacientes.

La úlcera puede estar acompañada de celulitis, erisipela, fascistis necrotizante, mionecrois, abscesos, gangrena pudiendo extenderse a estructuras osteoarticulares ocasionando artritis y osteomielitis.

Entre un 20 y 40% de los pacientes diabéticos desarrollarán alteración periférica a nivel vascular o neuropatía debido a su mal control glicémico y si son fumadores o dislipidémicos el riesgo de adquirir úlceras en el pie del diabético (UPD) se incrementa por lo que su incidencia global anual se encuentra entre 2% y 3%, pero llega a ser del 7% en pacientes con neuropatía, además el 15% de los pacientes diabéticos presentarán por lo menos una úlcera a lo largo de toda su vida y cerca del 90% al ser identificadas tienen menos de un mes de evolución. (Caiafa León, Carlés Blanco, Glaycar González Rubio, León Castillo, & Bastidas Pacheco, 2013)

El estilo de vida femenino aumenta la probabilidad de que surjan complicaciones en la diabetes mellitus y las úlceras forman parte de ellas con un 25% del total por lo cual se las coloca como la principal causa de hospitalización pues al encontrarse infectadas el 4% de los afectados fallecen por sepsis generalizada, destacándose como principales afectados la población con edades comprendidas entre 45 y 65 años de edad. (Trejo Serrano, 2012)

Están ubicadas predominantemente en el antepié en la porción del apoyo de los metatarsianos primero y quinto, y a nivel del calcáneo en su extremo posterior, un 77% tienen un tamaño pequeño de 1,5 cm2, la cicatrización se logra con tratamiento médico en un promedio de diez semanas solo en el 60 a 80% de los casos pese su tamaño reducido y el manejo más idóneo para cada caso en particular. (Caiafa León, Carlés Blanco, Glaycar González Rubio, León Castillo, & Bastidas Pacheco, 2013)

Gran parte de las infecciones en el pie diabético se originan a partir de úlceras crónicas, esto tiene relación con ciclos reiterados de tratamiento antibiótico y hospitalización. El promedio de días de internación requerido para el tratamiento de UPD es de 24 días versus los 5 a 10 días que necesita cualquier otra complicación por DM siendo requerida en el 0,5% de los pacientes la amputación del miembro afecto porque más del 50% fueron precedidas por úlceras y en igual proporción los hombres se verán más afectos que las mujeres, no obstante posterior a la amputación requerida al cabo de 2 a 5 años aparecerá en el 50% de los usuarios nuevamente una úlcera que suele llevar a la amputación contralateral de la extremidad.

Referente a la etiopatogenia del pie diabético, encontramos que son especialmente vulnerables el talón y las prominencias óseas posterior a sufrir traumatismos; los daños a los nervios periféricos por trastornos sensoriales, úlceras de la planta del pie y atrofia de la piel también son frecuente; la oclusión de las arterias conlleva al desarrollo de gangrena y las deformidades a nivel del pie como dedo en forma de martillo, en garra, o valgo, con cabezas metatarsianas prominentes, amputaciones u otra cirugía previa también contribuyen al desarrollo o aparición de mencionada afección. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

En cuanto a la fisiopatología en el desarrollo del PD, existen tres factores fundamentales que son de probabilidad ante la adquisición de úlceras los cuales se suman a otros como el traumatismo crónico y mantenido al que se ven diariamente

sometidos y la presencia de hiperglucemia mantenida superior a 130 mg/dl durante un período superior a los 10 años que provoca alteraciones biofísicas y bioquímicas en diferentes órganos y sistemas del organismo. (Caiafa León, Carlés Blanco, Glaycar González Rubio, León Castillo, & Bastidas Pacheco, 2013)

La neuropatía es el conjunto de síntomas y/o signos de disfunción nerviosa periférica en que se presenta de forma simétrica y distal, con una periocidad crónica pese a su inicio insidioso, con características tanto somáticas como autonómicas, se presenta en el 50% de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 y supone un importante riesgo para el desarrollo y progresión de úlceras en el pie diabético en el 90% de los casos. (Lozano, y otros, 2011)

La isquemia producida por la enfermedad vascular periférica (EVP) que ocasiona insuficiencia arterial y obstrucción, es el factor de mayor importancia y se relaciona con la evolución y pronóstico de una úlcera de pie diabético, existe en un 50% de los casos, comúnmente asociada a neuropatía. La macroangiopatía diabética no es más que una arteriosclerosis que aparece a una edad más temprana, sin diferencias relevantes en cuestión de sexo, de tipo multisegmentaria y generalmente distal y bilateral. En la microangiopatía diabética existe un engrosamiento de la membrana basal capilar secundario a hiperglucemia, glucosilación del tipo no enzimática en relación al colágeno, proteoglicanos y también susceptibilidad genética. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

Dentro del diferencial de la úlceras, tenemos que las de origen neuropáticas son indoloras, con pulsos anormales, su apariencia es en sacabocados, se encuentran en la planta del pie, generalmente presentan callosidades con características secas y calientes de aspecto rojizo y deformidades, las venas están usualmente dilatadas por el flujo sanguíneo aumentado debido a las comunicaciones arteriovenosas, presentan alteraciones de pérdida en los reflejos y sensibilidad; mientras que las neuroisquémicas son dolorosas, con ausencia de pulsos e irregularidad en sus márgenes, localizadas habitualmente en los dedos, las callosidades son infrecuentes, y existe variabilidad en cuanto al ámbito sensorial, con disminución del flujo sanguíneo por lo cual las venas están colapsadas, el pie usualmente es frio ya sea pálido o cianótico y mayoritariamente sin deformidades óseas. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

La infección se ve favorecida porque existe en el paciente diabético disminución de los mecanismos de defensa inducida por la existencia de neuropatía previa y el incremento de la vasoconstricción impide una respuesta normal de los polimorfonucleares para fagocitar bacterias, sumado a la pérdida de la sensibilidad permite que el paciente camine sobre tejidos infectados sin ser consciente de ello lo que a su vez ocasiona que la infección se difunda a planos más profundos y aumente la gravedad del cuadro. (Lozano, y otros, 2011)

Existen varias clasificaciones de pie diabético, entre las cuales se incluye San Elián, Texas, PEDIS, pero la que vamos a detallar es la de Wagner, la misma que se basa en la profundidad, existencia de osteomielitis o gangrena y la extensión de la necrosis tisular sin embargo no toma en cuenta dos parámetros de importancia crítica como la isquemia y la infección, es asì como la clasificación de Wagner divide al pie diabético en seis estadios, el estadio 0 no presenta ninguna alteración pero es un pie de riesgo por poseer callos gruesos; cabezas metatarsianas prominentes, apariencia de garra en los dedos o deformidad a nivel óseo; el estadio 1 presenta úlceras superficiales; el estadio 2 posee úlceras profundas que incluye tendón y capsula articular; el estadio 3 son úlceras profundas con absceso, osteomielitis o sepsis articular; el estadio 4 corresponde a la gangrena limitada al antepié y talón; el estadio 5 presenta gangrena extensa con todo el pie afectado sumado a efectos sistémicos. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

En relación al compromiso de la infección del pie diabético, adecuada a la clasificación de la I.D.S.A. (Infectious Diseases Society of America) y la S.E.A.C.V. (Sociedad española de Angiología y Cirugía Vascular), las infecciones se numeran en función de su gravedad en úlcera sin infección ni signos inflamatorios; leve al relacionarse con infección local presentando pus y dos o más signos de inflamación, y así solo involucra piel y tejido subcutáneo, con celulitis menor de dos centímetros en torno a de la úlcera, sin signos o síntomas sistémicos de infección; moderada con celulitis mayor de dos centímetros en torno a la úlcera o que compromete a estructuras más profundas que la piel y el tejido subcutáneo originando linfangitis, absceso, osteomielitis, artritis séptica, fascitis o miositis, sin síntomas o signos sistémicos de infección complicada, cuando el estado de infección local se relaciona con signos de

toxicidad sistémica como fiebre, inestabilidad metabólica, sepsis, escalofríos, confusión, vómitos y shock.

El diagnóstico se basa en la exploración del pie del paciente diabético, encaminada a detectar signos y síntomas que a extenso plazo favorezcan la aparición de lesiones o úlceras y así agrandar las probabilidades de amputación, por ello la evaluación debe estar centrada en la historia clínica general y la especificada en el pie entrono a las heridas o lesiones que esté presente; el examen físico con evaluación dermatológica, osteomuscular, neurológica y vascular. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

La historia clínica general se refiere a la evolución de la enfermedad en conjunto con el control glicémico, sin obviar la valoración tanto a nivel nefrológico como cardiovascular sin dejar de lado la parte oftalmológica ni el estado dietético, hábitos psicológicos y biológicos la terapéutica actual, los antecedentes de cirugías y el tan importante conocimiento de las hospitalizaciones previas. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

La historia clínica del pie debe valorar tanto el tipo de calzado usado como las deformidades presentes asociadas o no a hiperqueratosis, contagios previos, síntomas neuropáticos como parestesias, disestesia, y síntomas de la categorización de Fontaine como son en el grado dos claudicación intermitente, en el grado tres dolor en reposo y grado cuatro cuando presenta úlceras o gangrena. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

A nivel de las heridas o lesiones específicas en nuestro lugar de interés debemos enfocarnos en la localización y presencia o no de edema y la periocidad, además de los factores desencadenante, no dejando de lado las recurrencias a infecciones y el cuidado de las mismas aún más si existe antecedente de pie de Charcot, disección o trauma previo. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

La revisión sistemática del paciente conforman el examen físico procurando realizar la valoración del estadio de Wagner en todo paciente diabético al menos una vez al año sino presenta factores de riesgo y caso deberá estadificarse cada uno a seis meses. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

A nivel dermatológico y osteomuscular se debe indagar si concurre anhidrosis, callosidades, hiperqueratosis, fisuras, deformidades, erupciones, heridas interdigitales,

dermatitis acompañado o no de atrofia en el tejido celular subcutáneo, ausencia de vello y con irregularidad en la temperatura plantar y en ocasiones atrofia de la musculatura interósea. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

La investigación neurológica aprecia la sensibilidad tanto superficial como profunda y la exploración vascular que toma en cuenta primordialmente los pulsos tanto a nivel tibial como poplíteo y femorales además de complementar con exámenes arteriales tanto invasivos como no invasivos son primordiales ante la duda para establecer la vascularización de la extremidad inferior con el índice Tobillo y Brazo. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez , 2012)

Al valorar la infección es importante identificar los agentes microbiológicos responsables de la infección a través de la toma de muestra para cultivo siendo positiva con la presencia de ciento cinco UFC por centímetro cuadrado; resulta aún más importante conocer la sensibilidad del germen aislado mediante el resultado del antibiograma, sabiendo que en un seis al doce porciento de los casos los cultivos son negativos, lo que se debe entre otras circunstancias a que las muestras no son representativas de la infección, o las mismas se recogen mientras el usuario está recibiendo antibióticos los cuales también debemos tener en cuenta disminuyen, modifican y/o eliminan la flora saprofita que está colonizando siendo está conformada por microorganismos protectores que no causan enfermedad, otros factores que contribuyendo a falsos negativos son la metodología microbiológica empleada no adecuada, además de las variaciones geográficas y temporales al momento de la recolección de la muestra; recordando siempre que la complejidad del microorganismo encontrado aumenta con el número de ingresos en el hospital, la depresión y permanencia clínica de la úlcera que demarcan la gravedad de la lesión. (Bereciartua, 2013)

La terapéutica del pie diabético debe ser multidisciplinario, por ello las diferentes intervenciones que deberán ser efectuadas son mantener índice glucémico controlado, realizar el debridamiento agresivo y temprano de las lesiones, realizar la exceresis del hueso, procurar reducir el edema, descartar osteomielitis, proponer antibióticos adecuados, realizar terapias para favorecer cicatrización de las úlceras, procurar la protección de la piel con vendajes, y primordialmente educar al paciente y familiares sobre la curación de lesiones. (Blanes, y otros, 2013)

Las úlceras pueden ser tratadas de modo ambulatorio si se trata de infecciones leves, las moderadas suelen requerir ingreso hospitalario y las graves precisan ingreso hospitalario ya que pueden amenazar la extremidad inferior y la vida misma del paciente requiriendo así un proceso ágil de toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas. La mayor parte de los gérmenes que producen la infección proceden de la flora intestinal y cutánea propias del mismo paciente, aislándose tanto bacterias Gram positivas como Gram negativas muchas veces de forma mixta, se debe tener muy en cuenta que la complejidad de la flora encontrada y la probabilidad de infección por gérmenes multirresistentes acrecientan con el número de ingresos hospitalarios y la terapéutica antibiótica recibida junto con las características propias de le lesión.

Los cocos Gram positivos siempre deben ser cubiertos por un antibiótico porque son los que predominan, encontrándose como la bacteria más aislada el S. aureus, seguida de diversas especies de Estreptococos. En teoría la Pseudomona aeruginosa y Enterococo habitualmente carecen de protagonismo patogénico, su conducta es colonizadora, por lo tanto no sería precisa su cobertura antibiótica empírica en infecciones leves y moderadas, exceptuando aquellos cultivos monomicrobianos repetidos o pacientes inmunodeprimidos o aquellas úlceras que no ceden a tratamientos sin cobertura de estos gérmenes. En contaminaciones de persistencia larga es significativo el papel de Enterococos, bacilos gramnegativos y anaerobios, sin olvidar el S. aureus y el estreptococos.

La efectividad del tratamiento antimicrobiano está íntimamente relacionada con la isquemia, que compromete la llegada de antibióticos al foco de infección y el deterioro de la función leucocitaria, así también la pobre respuesta ante la infección en los diabéticos apareciendo empeoramientos rápidos en horas o días. Las infecciones categorizadas como leves suelen ser tratadas con antibióticos orales con buena biodisponibilidad durante siete a diez días, siendo de elección amoxicilina más ácido clavulánico ochocientos setenta y cinco miligramos cada ocho horas, y el tratamiento alternativo clindamicina trescientos miligramos cada ocho horas, levofloxacino de quinientos a setecientos cincuenta miligramos cada veinticuatro horas. (Bereciartua, 2013)

Las infecciones categorizadas como moderadas y graves suelen ser polimicrobianas, y se propone un tratamiento intravenoso de amplio espectro. Se recomienda conservar la

terapéutica con antimicrobianos por dos a tres semanas o alargarla si se muestran complicaciones. Si se sospecha de infección moderada el tratamiento de elección suele ser ertapenem un gramo cada veinticuatro horas intravenoso más linezolid seiscientos miligramos cada doce horas vía oral o intravenoso, vancomicina de quince a veinte miligramos por kilogramo cada doce horas intravenoso y como tratamientos alternativos tenemos levofloxacino quinientso a setecientos miligramos cada veinticuatro horas vía oral o intravenoso más metronidazol quinientos miligramos cada ocho horas vía oral o intravenoso más linezolid seiscientos miligramos cada doce horas vía oral o intravenoso o vancomicina de quince a veinte miligramos por kilogramo cada doce horas por vía intravenosa. (Bereciartua, 2013)

Ante infecciones graves el tratamiento de elección es meropenem de uno a dos gramos cada ocho horas intravenoso más linezolid seiscientos miligramos cada doce horas intravenoso o daptomicina seis miligramos por kilogramo cada veinticuatro horas intravenoso y como tratamiento alternativo tenemos la tigeciclina cien miligramos la primera dosis, después cincuenta miligramos cada doce horas intravenoso más amikacina de quince a veinte miligramos por kilogramo cada veinticuatros horas intravenoso o levofloxacino quinientos a setecientos miligramos cada veinticuatro horas intravenoso. (Bereciartua, 2013)

Entre los factores del fracaso ante la antibioticoterapia hallamos el proceso de adquisición de resistencias, la infección sobreañadida que puede surgir, la infección por por cercanía al hueso o por la falta de afluente sanguíneo en al área afectada.

Pero es indudable, la existencia creciente de microorganismos multirresistentes en los resultados de cultivos y antibiogramas, siendo estos aquellos que como su nombre lo indican son resistentes a dos o más grupos antimicrobianos habitualmente utilizados en el tratamiento de las infecciones, esta resistencia debe tener relevancia clínica que suponga una dificultad para el tratamiento, y una relevancia epidemiológica como la posibilidad de brotes epidémicos o transmisión del mecanismo de resistencia. (Quizhpe, Murray, Muñoz, Peralta, & Call, 2011)

Es así, como el término de microorganismo multirresistente, se usa para bacterias hospitalarias que han manifestado resistencia a múltiples antimicrobianos, y entre ellas tenemos los resistentes a vancomicina del grupo enterococos (ERV), el Staphylococcus aureus resistente a meticilina (SAMR), las enterobacterias betalactamasas de espectro

extendido (BLEE) y los Bacilos gramnegativos (BGN) no fermentadores como Acinetobacter baumannii o Pseudomona aeruginosa resistentes a varios conjuntos de antimicrobianos. Además Clostridium difficile y Stenotrophomonas maltophilia tienen multirresistencia naturalmente. (López Pueyo, Barcenilla Gaite, Amaya Villar, & Garnacho Montero, 2011)

Alcanzamos hallar diversos factores que acrecientan el riesgo de adquisición de infección por bacterias multirresistentes, entre estos se pueden sobresalir los relacionados a la presión selectiva ejercida al establecer los medicamentos, el uso generalizado en pacientes inmunocomprometidos y en la unidad de cuidados intensivos de antimicrobianos, el uso de dosis o duración inadecuada de antibioticoterapia, el desconocimiento de sensibilidad de los diferentes gérmenes, la asociación a enfermedades severas como son la insuficiencia renal crónica, la diabetes mellitus, enfermedad vascular periférica, dermatitis o lesiones cutáneas y diversos procedimientos invasivos como catéteres venosos, diálisis, drenajes, sondas, sin dejar de lado la frecuencia de reingreso hospitalario y los antecedentes de colonización por microorganismos multirresistentes en periodos previos.

La infección que nos indica la existencia de contaminación que produce enfermedad con respuesta inmunológica y daño estructural del hospedero, ocasionada por él o los microorganismos patógenos que invaden y ocasionan lesión tisular por ellos mismos, por sus toxinas o ambos a la vez; se vale a su vez de diversos factores que se deben tomar en cuenta al considerar una infección, entre ellos debemos mencionar la ruta de entrada del patógeno y el período de incubación, la cantidad de gérmenes, la virulencia intrínseca o capacidad de multiplicación, el poder de invasión sin olvidarnos del tiempo de actuación su toxicidad, la diversa asociación microbiana y el estado inmune de cada afectado. (Lozano, y otros, 2011)

El término de sensibilidad en un antibiograma nos está indicando que la concentración del antibiótico determinado en el lugar de acción es capaz de inhibir o destruir al microorganismo sin causar daño en el hospedador; contrario al significado de resistencia, pues la bacteria aislada es resistente a un antibiótico cuando la concentración inhibidora o bactericida es mayor a la que se puede utilizar con margen de seguridad en el ser humano.

Existen dos tipos de resistencia bacteriana, la primera es la resistencia natural, intrínseca o inherente y permanente, se encuentra determinado genéticamente, y la dosis del antibiótico no es correlacional con el incremento de la resistencia; la segunda es la resistencia adquirida, que surge de los cambios puntuales que ocurren en el DNA es decir una mutación; o por la adquisición mediante integrones, plásmidos y trasposones, siendo estos dos últimos elementos genéticos móviles en donde se transportan los diversos genes de resistencia. A los fragmentos de DNA bacteriano se los designa plásmidos, los mismos que pueden ser conjugativos y no conjugativos dependiendo de la capacidad para replicarse independiente de la maquinaria genética que dispone la célula y los trasposones son secuencias de DNA de doble cadena, con propio método de recombinación, lo cual admite la adquisición de genes de resistencia entre bacterias de la igual o diferente especie facilitando que a nivel epidémico surja la expansión de la resistencia. Los integrones son elementos genéticos que se localizan en el interior de cierto plásmidos y trasposones, estos les admite capturar algunos genes exógenos estableciendo la aparición de una resistencia a varios antibióticos, es decir, nace la resistencia múltiple.

Existen también otras designaciones pertinentes a la resistencia relativa o intermedia refiriendo un aumento gradual de la MIC (concentración inhibitoria mínima) con el pasar del tiempo, y es así que para alcanzar un efecto terapéutico es necesario alcanzar niveles séricos y tisulares apropiados; la resistencia absoluta es cuando ocurre un súbito aumento en la MIC de un cultivo después o durante la terapia, por lo tanto es inefectivo el incremento de la dosis clínica usual; la pseudorresistencia es cuando ocurre una gran efectividad in vivo pero una resistencia in vitro; al hablar de tolerancia antibiótica nos referimos a la diferencia entre la MBC (concentración bactericida mínima) y la MIC la cual es muy grande con relaciones MBC/MIC mayores de 8 siendo aquello la causa de la permanencia del microorganismo.

Existen básicamente tres mecanismos a nivel molecular y bioquímico que logran resistencia bacteriana al efecto del antibiótico; la inactivación y ruina del antibiótico se da por la hidrólisis del antibiótico mediante la producción de enzimas, pueden clasificarse de acuerdo con su forma de producción en cuatro grupos según su exhibición genética del tipo constitutiva o inducida, la localización genética sean estos

cromosomas o plásmidos, la elaboración primaria que es totalmente dependiente de microbio y el fundamento mayor que varía según la clase de antibiótico.

Las permeabilidad está conformada por la organización externa del revestimiento de la bacteria, las porinas que son canales de difusión inespecíficos presentes en la membrana externa de la bacteria que excluyen el antibiótico por su tamaño molecular y las características fisicoquímicas del antimicrobiano, generando una disminución del paso del antibiótico por la mutación de estas proteínas.

Según la iteración en el sitio blanco del antibiótico en la tenacidad bacteriana se modifican algunos espacios específicos de la anatomía celular, el primero es la entrada disminuida debido a la permeabilidad de la membrana externa como sería el caso de una membrana lipídica que es intrínsecamente un muro para la acierto del antibiótico y la permeabilidad de la membrana interna que compromete el transportador aniónico que lleva el antibiótico hacia el interior de la célula; y el segundo es el flujo activo que se debe a la presencia de proteínas de membrana especializadas, que actúan perturbando la fabricación de energía por lo que disminuye la entrada del antibiótico y a su vez las bacterias originando la salida activa antibiótico reduciendo su concentración.

Los antibióticos, puede ser bactericida o bacteriostático y no todos los antibióticos son eficaces contra todas las bacterias, por ello existen más de 15 grupos distintos de antibióticos que se diferencian en su estructura química y su acción contra las bacterias, pero debemos recordar que un antibiótico determinado puede ser eficaz contra un sólo tipo de bacteria o contra varios.

Al momento de realizar la toma de muestra para cultivo que nos permite la identificación del agente causal real de la infección, se debe tener en consideración también la recolección de una muestra representativa de la infección, predilectamente antes del tratamiento antimicrobiano y que se contamine lo menos posible con gérmenes colonizantes pero esto resulta difícil ante las lesiones abiertas propias del pie diabético donde la integridad de la superficie cutánea se ha perdido por la presencia de la o las úlceras; dichas lesiones se colonizan rápidamente por los gérmenes propios de piel y medio ambiente, por lo que la probabilidad de aislar organismos que no sean la causa real de la infección sospechosa es alta.

Por lo tanto resulta primordial aplicar una buena técnica en la toma de muestra, teniendo en observación que si la herida presenta material purulento y/o necrótico se

procederá a efectuar el lavado enérgico y/o desbridamiento del área y piel sana contigua de preferencia en quirófano, los especímenes posteriores al procedimiento mencionado son útiles para realizar el cultivo, la biopsia del tejido se colocará en tubo con medio de Stuart o frasco con solución salina estéril; al realizar la aspiración con jeringa estéril debe introducirse la aguja a través del borde sano y si no se obtiene material, infiltrar solución (0.5 a 1 ml) y posteriormente realizar aspiración. Toda muestra debe enviarse rápidamente a laboratorio preferible dentro de las primeras dos horas de recolectada la muestra, si no es posible refrigerarlas. Las biopsias remitidas para cultivo no deben colocarse en formol sino en lactato de ringer. (Martínez Gómez, y otros, 2009)

Los antibiogramas son reportes de test de susceptibilidad o resistencia a los agentes antimicrobianos y están indicados para cultivos bacterianos clínicamente relevantes como fluidos normalmente estériles o sitios clínicamente infectados, cuando la susceptibilidad del agente infectante no puede ser predicha, y ayudan a realizar la adecuada selección y uso del antibiótico basándose en las características del organismo etiológico y en el patrón de susceptibilidad, el huésped y el fármaco.

Cuando se analizan los antibiogramas reportados debemos tener claros que CIM significa la mínima concentración inhibitoria y es la menor dosis que puede inhabilitar el avance bacteriano, mientras que CMB es la mínima concentración bactericida capaz de aniquilar en un 99,9% una bacteriana dada, el objetivo es alcanzar en el organismo la CMI o CMB del microorganismo sin aplicar dosis tóxicas de antibiótico; por ello al realizar la interpretación de los resultados del antibiograma y antes se debe conocer que S significa que la bacteria es sensible a dosis habituales de medicación, la I significa intermedia y nos indica que la CMI es cercano a la inhibición cuando utilizamos dosis altas y la R de resistencia indica que no se priva con los niveles habitualmente alcanzadas en sangre o tejidos y además el microorganismo puede también ser resistente porque posee un mecanismo de resistencia específico que no le haga sensible.

La metodología manejada para la realización del antibiograma es variada tanto cualitativa o cuantitativa, los resultados de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana permiten seleccionar los quimioterápicos activos frente a los microorganismos causantes de una comprobada infección, la selección del antimicrobiano más adecuado y la respuesta del paciente vienen fijados tanto por la actividad del antimicrobiano in vitro, las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas del antibiótico, la toxicidad

del fármaco, el tipo de infección además de las condiciones relacionadas a la patología de base en el paciente. (Barón Riveros, Ospina Casallas, Gómez, & Martinez, 2012)

Según National Commite for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) existen numerosos métodos para la realización de antibiogramas ya estandarizados y entre los más utilizados se encuentra el método de dilución en placa o en caldo que es el gold estándar de los test in vitro donde el inóculo bacteriano determinado se expone a diluciones seriadas por 18 a 24 horas mostrando deducción MIC que corresponde a microgramos por mililitro menores que prohíbe el crecimiento e investigando de manera cuantitativa; otro método disponible es el dilución en agar que inocula las bacterias por lo cual su MIC se determinada por la no observación de colonias a tal concentración brindando resultados cualitativos y siendo más costosa; otra técnica es la expansión de papel en disco húmedo de antibiótico localizado en franjas sin microorganismos a cantidades catalogadas y basadas en la capacidad del halo de inhibición logrando resultados semicuantitativos y la sensibilidad definitiva se calcula por el diámetro del halo con lectura normatizada; el E-test coloca una tira de antibiótico con un gradiente de concentración estudiando la MIC mediante el análisis de inhibición del halo producido cuando los métodos acostumbrados de comprobación no son confiables, empleándose generalmente para estudio de gérmenes difíciles como Neisseria gonorreae, Haemophilus influenzae, Estreptococo pneumoniae y anaerobios.

Los enterococos poseen un alto nivel de resistencia a aminoglucósidos, generalmente las combinaciones de betalactámicos o glucopéptidos y aminoglucósidos son el pilar del tratamiento de la infección enterocócica grave, en base a la sinergia demostrada tanto in vivo como in vitro. El mecanismo en el que basan su resistencia intrínseca es la ausencia de un transporte eficiente al interior de la bacteria de los aminoglucósidos, de importancia clínica elevada, se basa en mutaciones ribosómicas o por la adquisición de genes responsables de la síntesis de enzimas modificantes de aminoglucósidos. Para el pronóstico clínico de la respuesta sinérgica de los aminoglucósidos basta con la evidencia del alto nivel de resistencia a gentamicina y a estreptomicina. (Yuste Ara, 2013)

La resistencia a betalactámicos se debe a la modificación de las PBPs o a la producción de betalactamasas. El Enterococcus faecium, a causa de la alteración de la PBP (penicillin-binding-proteins), es usualmente resistente a penicilina, ampicilina y

amoxicilina - ácido clavulánico; a diferencia del Enterococcus faecalis el cual ha detallado una betalactamasa que le hace ser sensible a las asociaciones con inhibidores de betalactamasa y carbapenemas pero resistente a penicilina y ampicilina, se ha mencionado sinergia entre ampicilina y ceftriaxona en Enterococcus faecalis a pesar de que los enterococos son intrínsecamente resistentes a las cefalosporinas. (Yuste Ara, 2013)

En relación a la resistencia a glucopéptidos en los enterococos, se han mencionado 2 tipos de resistencia, la resistencia intrínseca puntual de Enterococcus gallinarum (gen VanC-1), Enterococcus casseliflavus (gen VanC-2) y Enterococcus flavescens (gen VanC-3), caracterizado por mostrar bajos niveles de resistencia a vancomicina (CMI: 2-32 mg/L) y sensibilidad a teicoplanina (CMI: 0,5-2 mg/L. (Yuste Ara, 2013)

Los estafilococos presentan resistencia a meticilina que se debe a la síntesis de una nueva PBP (penicillin-binding-proteins) con poder transpeptidasa y con baja afinidad por la meticilina y por los demás antibióticos betalactámicos. La PBP2a está codificada en el gen cromosómico mecA y le concede al Staphylococcus aureus y a los estafilococos coagulasa negativos resistencia a los antibióticos betalactámicos mencionando en este grupo las penicilinas resistentes a penicilinasas, cefepima, inhibidores de betalactamasas, y carbapenemas. Es común que sean resistentes también a aminoglucósidos, quinolonas, macrólidos y clindamicina. Pueden usarse en el tratamiento de la infección por Staphylococcus aureus resistente a meticilina la teicoplanina, vancomicina, daptomicina o linezolid. (Yuste Ara, 2013)

En los estafilococos, la betalactamasa tiene actividad penicilinasa, hidrolizando solo penicilinas; excluyendo las penicilinas semisintéticas como la oxacilina, cloxacilina, meticilina y nafcilina y siendo sensitivos a los diversos fármacos que pertenecen a cefalosporinas, a la mezcla del inhibidor de betalactamasa con betalactámico y a los grupos de carbapenemas. (Yuste Ara, 2013)

Aunque el Staphylococcus aureus mantiene una alta susceptibilidad a los glucopéptidos, se han encontrado cepas con susceptibilidad disminuida tanto a teicoplanina como a vancomicina. Se entiende por VISA (vancomycin intermediate Staphylococcus aureus) a la cepa de Staphylococcus aureus con CMI a vancomicina de 4-8 mg/L, y se entiende por cepa resistente a vancomicina si la CMI es ≥ 16 mg/L. Se suele manejar el término GISA (glycopeptide intermediate Staphylococcus aureus)

cuando las cepas VISA presentan sensibilidad disminuida a teicoplanina (4-16 mg/L) o resistencia a teicoplanina (≥ 32 mg/L). (Yuste Ara, 2013)

La resistencia a macrólidos, lincosamidas y estreptograminas B (MLSB), la modificación de la diana (ARNr 23S) pueden ser el fenotipo de resistencia constitutivo (cMLSB) o inducible (iMLSB). En el constitutivo se encuentra resistencia cruzada de alto nivel a todos los antimicrobianos del grupo MLSB, y en el fenotipo inducible se indica como resistente a macrólidos, pero sensible a lincosamidas y estreptograminas del grupo B en ausencia de un inductor. La eritromicina induce la expresión del mecanismo de resistencia en las cepas con fenotipo iMLSB. (Yuste Ara, 2013)

La resistencia en Estreptococo pneumoniae a betalactámicos de prototipo penicilina se conecta con una alteración de las PBPs lo cual predispone a una afinidad disminuida para la fijación a la penicilina, siendo su desarrollo progresivo. También se han encontrado resistencia a penicilinas y cefalosporinas, además de resistencias simultáneas a otros antibióticos como macrólidos, sulfamidas y tetraciclinas. (Yuste Ara, 2013)

La resistencia en enterobacterias productoras de betalactamasa según el interés e implicación clínica se encuentra conformada por espectro extendido de betalactamasas conocidas como BLEE betalactamasas resistentes a los inhibidores, betalactamasas tipo AmpC y carbapenemasas. (Yuste Ara, 2013)

Las BLEE son enzimas que se distinguen por generar resistencia a penicilinas, cefalosporinas también así las de tercera y cuarta generación, a las monobactamas, como aztreonam; pero excluyendo a carbapenémicos y cefamicinas, siendo inhibidas por tazobactam, el ácido clavulánico y sulbactam; además las cepas productoras de BLEE clásicas (TEM y SHV), son mayormente especies de la familia Enterobacteria y en particular encontramos Klebsiella pneumoniae y Escherichia coli. La aparición de estas enzimas es debido a la movilización e integración de genes de betalactamasas cromosómicas en diferentes estructuras genéticas como los plásmidos y/o a la mutación de genes de betalactamasas plasmídicas. (Yuste Ara, 2013)

En los últimos años se ha evidenciado un aumento importante en el número de cepas de E. coli productoras de BLEE aisladas, primordialmente, en pacientes que las han adquirido en la comunidad. Entre los factores de riesgo importantes tenemos el uso de antibioticoterapia, especialmente cefalosporinas de 3ª generación y quinolonas. Los

brotes nosocomiales causados por cepas de Klebsiella pneumoniae es el principal problema que presentan las BLEEs. (Yuste Ara, 2013)

Las carbapenemas son el tratamiento de elección de las infecciones causadas por enterobacterias portadoras de BLEE. Una buena opción es la amoxicilina-ácido clavulánico y piperacilina-tazobactam, siempre y sean sensibles. Puede haber resistencia a estas combinaciones por generación simultánea de otras betalactamasas, modificaciones de permeabilidad o por la hiperproducción de la misma BLEE. Es importante mencionar a la tigeciclina como un agente útil para el tratamiento de estos microorganismos, en pacientes alérgicos a betalactámicos, como en resistencia a carbapenemas. En cuanto al uso de antibióticos no betalactámicos para el tratamiento de las infecciones por enterobacterias productoras de BLEE, existen también determinantes genéticos que confieren resistencia a otros antimicrobianos, como aminoglucósidos o cotrimoxazol. (Yuste Ara, 2013)

La resistencia a inhibidores de betalactamasas son llamadas IRT (inhibitor-resistant TEM mutant); la OXA-1 que es una oxacilinasas otorga un fenotipo similar a las IRT, que se diferencian por ser resistentes a aminopenicilinas, amoxicilina-ácidos clavulánico, ureidopenicilinas y carboxipenicilinas. Se podría recurrir en infecciones sistémicas a fluorquinolonas, cefalosporinas o ertapenem. (Yuste Ara, 2013)

Las AMPC un tipo de betalactamasas, presentes en Serratia, Enterobacter, Citrobacter freundii, Providencia stuartii, Providencia rettgeri y Morganella morganii, hidrolizan cefalosporinas de primera y segunda generación, inclusive cefamicinas, y menormente las de tercera generación; siendo a las cefalosporinas de cuarta generación y los carbapenemens poco eficaces al momento de hidrolizar, este espectro puede ampliarse e hidrolizar a cefalosporinas de cuarta generación (AmpC de espectro extendido) y tienen resistencia a la asociación de betalactámicos con inhibidores de betalactamasas. Las bacterias con resistencia de tipo AmpC pueden ser constitutiva o inducible. El fenómeno de inducción es cuando estas enzimas tienen la característica de expresarse a niveles pequeños y aumentar su síntesis en presencia de expresos antibióticos betalactámicos. (Yuste Ara, 2013)

Carbapenemasas, pueden llegar a ser elementos genéticos transferibles. Existen enzimas con un perfil de actividad que a excepción del aztreonam hidroliza todos los betalactámicos, tampoco se ven afectadas por inhibidores de betalactamasas.

Encontramos también las carbapenemasas sensibles a la acción de los inhibidores como el ácido clavulánico. Estas son resistentes a aztreonan con sensibilidad disminuida a cefalosporinas de tercera y cuarta generación, presentándose en E. cloacae, otras especies de Enterobacter, S. marcescens, E. coli, K. pneumoniae, K. oxytoca y Salmonella entérica y la de más jerarquía son las KPC por su epidemiología al tener enzimas que hidrolizan carbapenemens y también penicilinas y cefalosporinas. Se han relatado en K. pneumoniae y P. mirabilis, carbapenemasas capaces de hidrolizar la cloxacilina. En las bacterias productoras de carbapenemasas es común un perfil multirresistente además de tener resistencia a otras familias como aminoglucosidos, fluorquinolonas y cotrimoxazol. Como opciones terapéuticas tenemos tigecilicina y colistina. Según el tipo de infección, se pueden utilizar fosfomicina y nitrofurantoina, siempre y sean sensibles. (Yuste Ara, 2013)

Las enterobacterias con resistencia a quinolonas, la actividad antimicrobiana de las fluorquinolonas está basada sobre la inhibición de las topoisomerasas tipo IV y la tipo II o ADN-girasa. Los cambios en la diana se centran en una región de la enzima, denominada QRDR (región determinante de resistencia a quinolonas). Alteraciones en las subunidades de la ADN-girasa como de las dos de topoisomerasa IV van relacionadas a un aumento de la CMI en todas las quinolonas, posterior a la una inicial mutación en una QRDR, aparecerá resistente al ácido nalidíxico pero sensible a las fluorquinolonas. Después, mutaciones en esta u otra QRDR harán que la cepa se convierta en resistente a las fluorquinolonas. Se necesita una segunda mutación para que la cepa reciba una resistencia de alto nivel a ciprofloxacino, levofloxacino o moxifloxacino. En esto radica la importancia de informar la facilidad de resistencia de estas fluoroquinolonas para evitar el riesgo del consiguiente fallo terapéutico durante el tratamiento con dichos antimicrobianos. (Yuste Ara, 2013)

Supone una gran problemática mundial, debido a la difícil terapéutica que implica la resistencia en pseudomonas aeruginosa, mediada por carbapenemasas adquiridas y así también la rápida propagación de la misma. Se puede clasificar las carbapenemasas en tres conjuntos según su estructura molecular, las carbapenemasas de clase A, los de la clase B llamados también metalo-betalactamasas y las oxacilinasas; siendo las de más importancia clínica las segundas por el amplio espectro de resistencia que poseen. En Pseudomonas la resistencia adquirida a carbapenems puede estar dada por alteración de

la permeabilidad (especialmente la reducción de la expresión o inactivación de la porina OprD) y por bombas de expulsión activa. La expresión disminuida o falta de activación de la porina OprD da poca sensibilidad a meropenem y resistencia a imipenem. Para ceder resistencia franca a meropenem en P. aeruginosa es necesaria la pérdida de porina junto con la sobreexpresión del sistema de expulsión activa. (Yuste Ara, 2013)

Se debe tomar en cuenta que la resistencia a los antimicrobianos es un factor de mortalidad, porque estos no funcionan ante antibioticoterapia tradicional por lo que el periodo de enfermedad se prolonga y a su vez la probabilidad de muerte es mayor. La resistencia múltiples de las bacterias disminuye la eficacia del tratamiento, factor que predispone a que los enfermos permanezcan infectados por más tiempo, hecho que a su vez incrementa la propagación de los microorganismos resistentes a otras personas, temiendo el riesgo de que muchas enfermedades infecciosas se vuelvan intratables. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

Según la OMS y la OPS podríamos estar en riesgo de tirar lo logrado ante el Desarrollo del Milenio y los Objetivos planteados entorno a la salud 2015, pues la atención médica es más cara porque los microorganismos no responden a los medicamentos de primera línea y hay que acudir a productos más costosos. El aumento del tiempo de duración de la enfermedad y tratamiento, comúnmente en hospitales, también aumenta los costos de salud pública y la carga económica sobre las familias y la sociedad en general, sumado a que pone en riesgo los logros de la sociedad en materia de asistencia sanitaria y los adelantos de la medicina. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

El incremento en la demanda del comercio y los viajes internacionales dan carta abierta a que los microorganismos resistentes se propaguen rápidamente a países y continentes lejanos, complicando la seguridad sanitaria y la economía por el comercio. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

Gran porcentaje de las infecciones contraídas en los hospitales tienen como agente causal bacterias multirresistentes, entre ellas los enterococos invulnerables a la vancomicina y el S. aureus con invulnerabilidad a la meticilina. Cada vez aparecen nuevos mecanismos de resistencia, por ello los antibióticos considerados de amplio espectro se tornan inservibles, sumado al uso indiscriminado e inadecuado de los

medicamentos antibióticos que aumentan los casos de multirresistencia. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

Son múltiples las características clínicas que se han relacionado al aumento de las infecciones intrahospitalarias por microorganismos multirresistentes, pero en su mayoría, la rutina irracional de antibióticos y el lapso de estancia hospitalaria favorecen el espectro de resistencia múltiple a microorganismos.

Operacionalización de Variables

Variable 1: úlceras infectadas en pie diabético.			
Conceptualización	Dimensión	Indicador	Escala
Úlceras infectadas en pie diabético, ruptura de la barrera cutánea, de predominio plantar y que con frecuencia presenta mínimo dolor. Se considera infectada a la invasión y multiplicación de microorganismos en tejidos corporales presentando así supuración o hay dos o más signos inflamatorios como eritema, calor, dolor, edema o tumefacción, induración, reblandecimiento de los tejidos o sensibilidad a la presión; y ocasionalmente manifestaciones sistémicas.	Características generales de los pacientes	Edad	<15 años
			16-25 Años
			26-35 Años
			36-45 Años
			46-55 Años
			56-65 Años
			>65 años
		Género.	Masculino
			Femenino
			Alternativo.
		Procedencia	Urbana
			Rural
	Cuadro clínico	Antecedentes patológicos personales	HTA.
			Insuficiencia renal.
			Cáncer.
		Antecedentes patológicos familiares	Diabetes.
			HTA.
			Insuficiencia renal.
			Cáncer.
		Tiempo de evolución de la diabetes	1-5 años
			6-10 Años
			11-15 Años
			16-20Años
			21-25 Años
			25-30 Años
			>30 años

Variable 1: úlceras infectadas en pie diabético.			
Conceptualización	Dimensión	Indicador	Escala
		Clasificación de Wagner	Tipo 0
			Tipo 1
			Tipo 2
			Tipo 3
			Tipo 4
			Tipo 5

Variable 2: bacterias multirresistentes.			
Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Escalas
La resistencia bacteriana es un fenómeno creciente caracterizado por una refractariedad parcial o total de los microorganismos al efecto del antibiótico generado principalmente por el uso indiscriminado e irracional de éstos y no sólo por la presión evolutiva que se ejerce en el uso terapéutico.	bacterias	Enterococcus	Alta resistencia a aminoglucósidos.
			Resistencia a betalactámicos.
			Resistencia a glucopéptidos.
		Staphylococcus	Resistencia a meticilina
			Producción de betalactamasas
			Staphylococcus aureus con sensibilidad disminuida a glucopéptidos.
			Resistencia a macrólidos, lincosamidas y estreptograminas.

Variable 2: bacterias multirresistentes.			
Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Escalas
		Estreptococos pneumoniae	Resistencia a betalactámicos.
			Resistencia a quinolonas
		Resistencia en enterobacterias	Producción de betalactamasas • BLEE • BLEA • AmpC. • Carbapenemasas.
			Resistencia a quinolonas
		Pseudomonas aeruginosas	Producción de carbapenemasas
			Alteración de la permeabilidad y bombas de expulsión activa.

Capítulo III

Diseño Metodológico

Tipo de estudio.

El presente estudio es prospectivo, investigativo y analítico.

Líneas de investigación.

Línea: salud pública.

Sublínea: salud preventiva

Universo.

El universo fue el 100% conformado pacientes con úlceras de pie diabético ingresados en el servicio de clínica del hospital del IESS Portoviejo, que cumplían con los criterios de inclusión establecidos en la investigación.

Criterios de inclusión.

Pacientes diabéticos hospitalizados con úlceras infectadas en pie.

Pacientes hospitalizados sin antibioticoterapia.

Pacientes hospitalizados con antibioticoterapia menos de 48 horas.

Criterios de exclusión.

Pacientes hospitalizados con antibioticoterapia más de 48 horas.

Pacientes diabéticos hospitalizados con úlceras no infectadas.

Métodos e instrumentos y técnicas.

Para la realización de la investigación se diseñó una guía de observación y una entrevista dirigida al paciente, personal médico y de enfermería del servicio.

Se utilizó el programa antiplagio URKUND para corroborar la autenticidad de la investigación.

Plan de análisis y tabulación de datos

La información fue obtenida y procesada con ayuda del programa de Excel, la misma que determino los porcentajes para facilitar la tabulación. Para los datos cuantificados se emplearon gráficos y tablas estadísticas para interpretar y analizar los resultados de la investigación y se dio respuesta a la problemática establecidas corroborando los objetivos planteados.

Recursos humanos.

Señores miembros del directorio de investigación.

Las investigadoras.

Personal médicos del servicio.

Personal de enfermería del servicio.

Personal de laboratorio de la institución.

Población en estudio.

Recursos institucionales.

Hospital IESS de la ciudad de Portoviejo.

Universidad técnica de Manabí.

Recursos investigativos.

Bibliografía.

Materiales de escritorios.

Materiales de oficina.

Computadora.

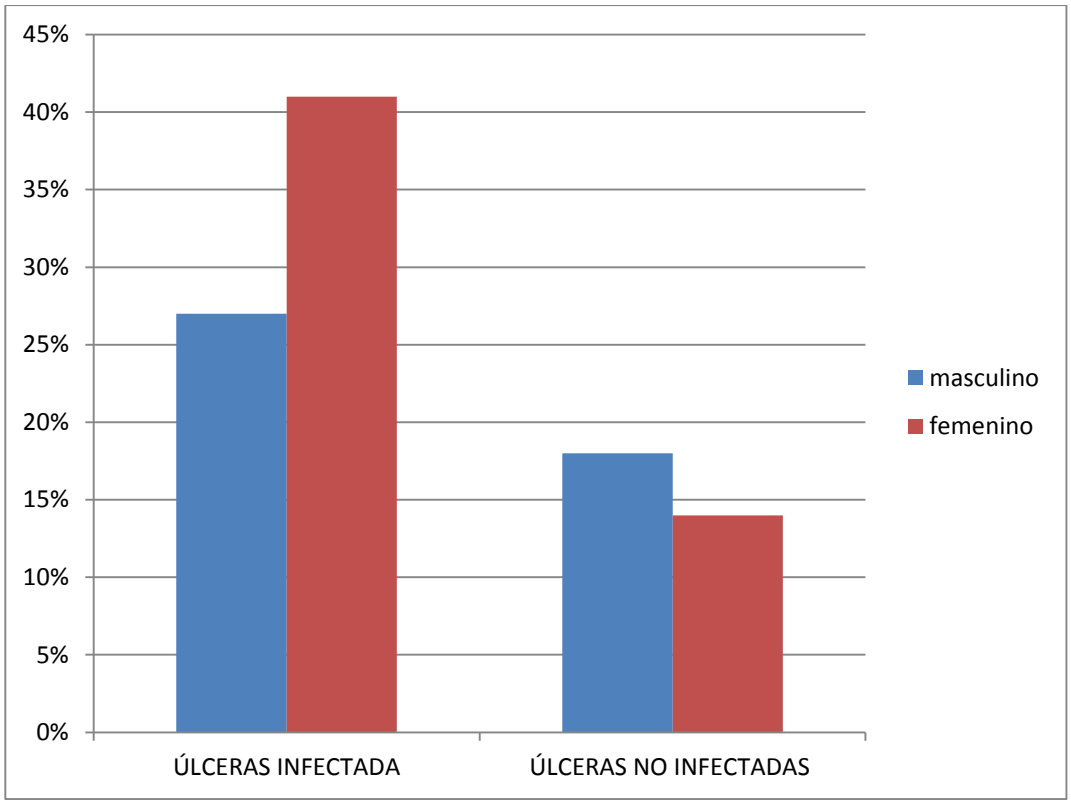
Programas.

Otros.

Presentación De Resultados

Gráfico y tabla N º 1.

Género y úlceras en pie diabéticos de pacientes ingresados en el servicio de clinica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructurada, Cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga.

Género y úlceras en pie diabéticos de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

úlcera en pie diabético	ÚLCERAS INFECTADAS		ÚLCERAS NO INFECTADAS		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
Genero						
MASCULINO	6	27%	4	18%	10	45%
FEMENINO	9	41%	3	14%	12	55%
TOTAL	15	68%	7	32%	22	100%

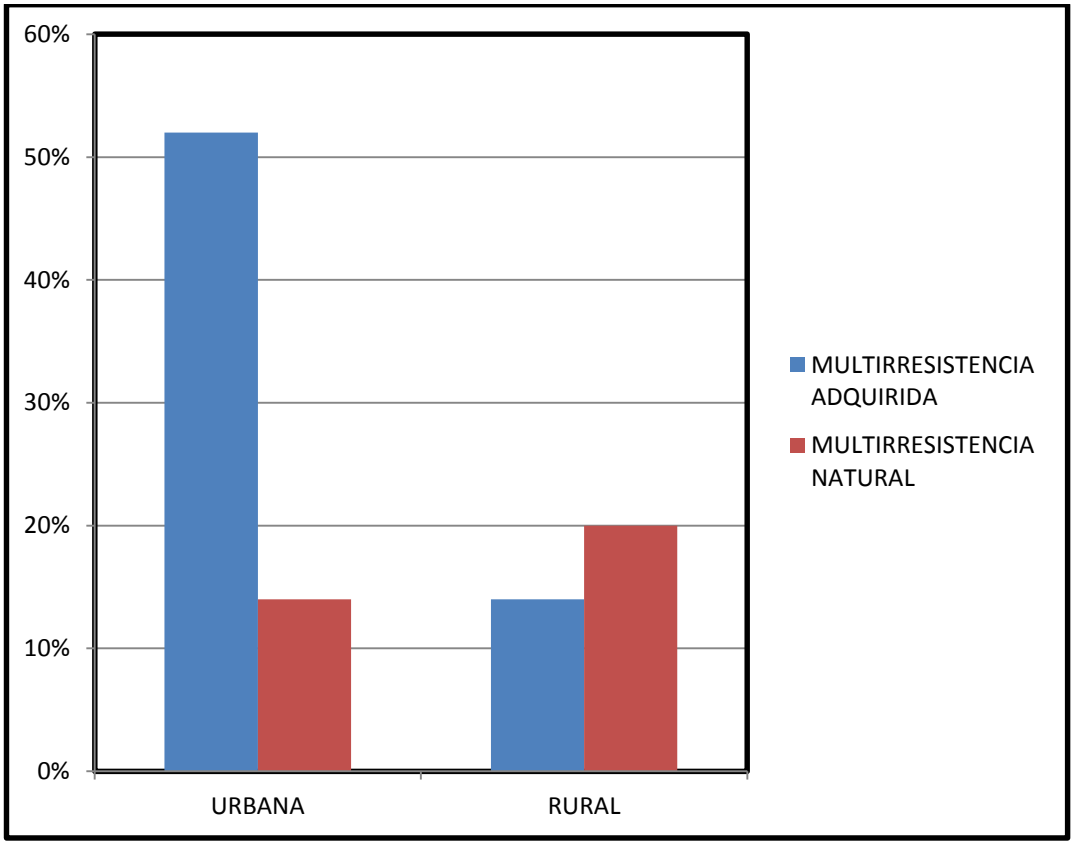
Fuente: entrevista estructurada, Cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

De la población en estudio, encontramos que un 41% tenia úlceras infectadas con predominio del género femenino, esto correlacionado con lo que refiere Trejo Serrano, C. (2012) quien menciona que el estilo de vida femenino aumenta las complicaciones de la diabetes mellitus, tomando las úlceras en pie diabético y sumándole multirresistencia bacteriana a una complicación bastante importante.

Gráfico y tabla N º 2.

Procedencia y úlceras infectadas con bacterias multirresistentes en pacientes ingresados en el servicio de clinica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructurada, Cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Procedencia y úlceras infectadas con bacterias multirresistentes de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

Tipo de multirresistencia	ADQUIRIDA		NATURAL		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
PROCEDENCIA						
URBANO	8	52%	2	14%	10	66%
RURAL	2	14%	3	20%	5	34%
TOTAL	10	66%	5	34%	15	100%

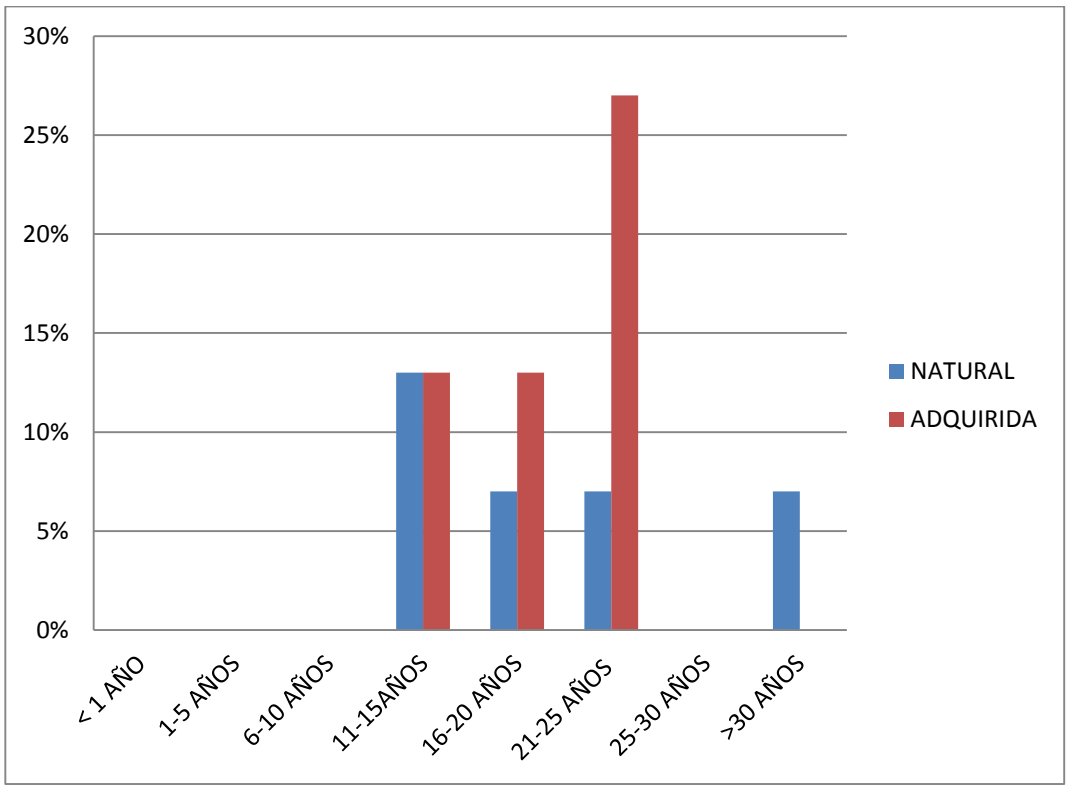
Fuente: entrevista estructurada, Cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga.

Del total de población estudiada con multirresistencia adquirida, un 14% era de procedencia rural, lo que se correlaciona con el estudio Roldán et al. (2012) el cual concluyó que a nivel rural existe un mayor seguimiento de los controles protocolizados en pacientes diabéticos, lo cual influye en la menor incidencia de úlceras infectadas.

Gráfico y tabla N º 3.

Tiempo de evolución de diabetes mellitus y multirresistencia natural y adquirida de pacientes ingresados en el servicio de clinica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Tiempo de evolución de diabetes mellitus y multirresistencia natural y adquirida de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

Tipo de multirresistencia	Natural		Adquirida		Multirresistencia Total	
Tiempo de evolución	F	%	F	%	F	%
≤ 1 año	-	-	-	-	-	-
1-5 años	-	-	-	-	-	-
6-10 años	-	-	-	-	-	-
11-15 años	2	13%	2	13%	4	27%
16-20 años	1	7%	2	13%	3	20%
21-25 años	1	7%	4	27%	5	33%
25-30 años	-	-	-	-	-	-
> 30 años	1	7%	2	13%	3	20%
Total	5	34%	10	66%	15	100%

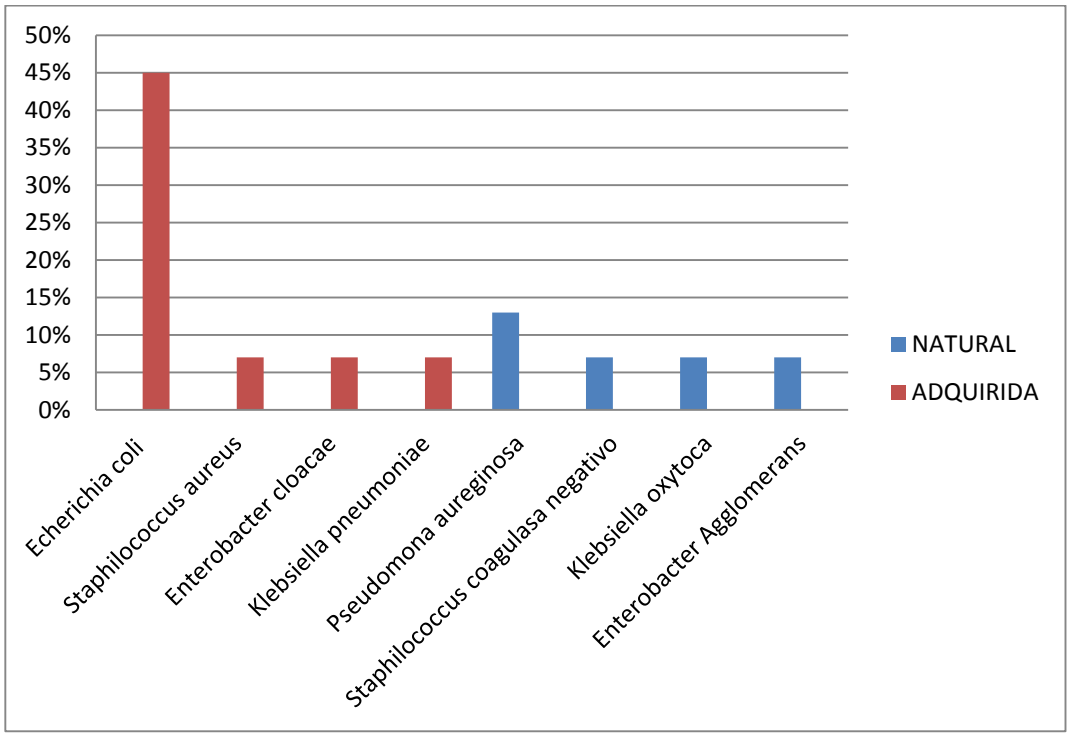
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

El 27% de la población con multirresistencia bacteriana adquirida se encontró entre 21 a 25 años de evolución en su patología de base y esto se relaciona a los datos epidemiológicos que aseguran que a mayor tiempo de evolución de diabetes mellitus mayor probabilidad de complicaciones. (Caifan et al., 2013)

Gráfico y tabla N º 4.

Bacterias aisladas mediante cultivo y tipo de multirresistencia detectada mediante antibiograma en pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Bacterias aisladas mediante cultivo y tipo de multirresistencia detectada mediante antibiograma en pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

Tipo de multirresistencia	Natural		Adquirida		Multirresistencia Total	
BACTERIAS	F	%	F	%	F	%
Echerichia coli	-	-	7	45%%	7	45%
Staphilococcus aureus	-	-	1	7%	1	7%
Enterobacter cloacae	-	-	1	7%	1	7%
Klebsiella pneumoniae	-	-	1	7%	1	7%
Pseudomona aureginosa	2	13%			2	13%
Staphilococcus coagulasa negativo	1	7%			1	7%
Klebsiella oxytoca	1	7%			1	7%
Enterobacter Agglomerans	1	7%			1	7%
Total	5	34%	10	66%	15	100%

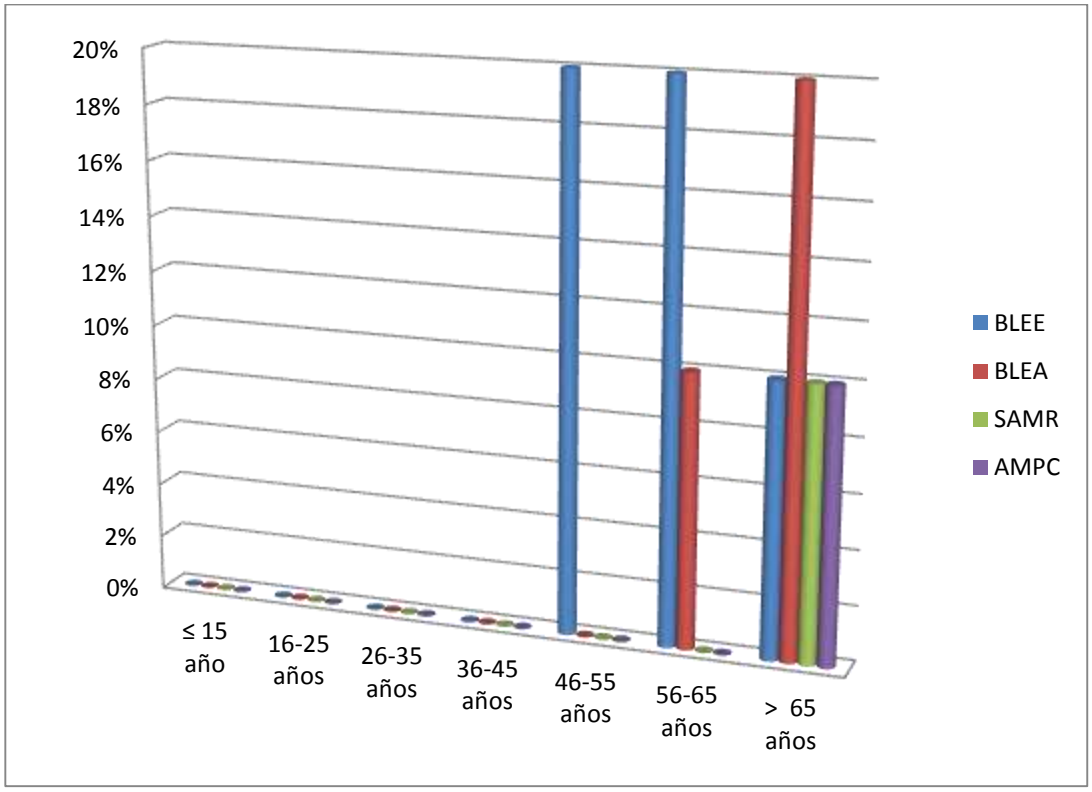
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

De la población estudiada, el 45% corresponde a multirresistencias adquiridas por Escherichia coli y esto se correlaciona al estudio de Quizhpe et al. (2011) que nos indica que a nivel hospitalario la situación de la resistencia bacteriana a ciertos antibióticos es quizás la más dramática detectando casos Escherichia coli resistente hasta 77%.

Gráfico y tabla N º 5.

Tipo multirresistencia bacteriana adquirida y su relación con la edad de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Tipo multirresistencia bacteriana adquirida y su relación con la edad de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

Bacterias multirresistentes	BLEE		BLEA		SAMR		AMPC		TOTAL	
EDAD	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
≤ 15 año	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-25 años	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26-35 años	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36-45 años	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46-55 años	2	20%	-	-	-	-	-	-	2	20%
56-65 años	2	20%	1	10%	-	-	-	-	3	30%
> 65 años	1	10%	2	20%	1	10%	1	10%	5	50%
Total	5	50%	3	30%	1	10%	1	10%	10	100%

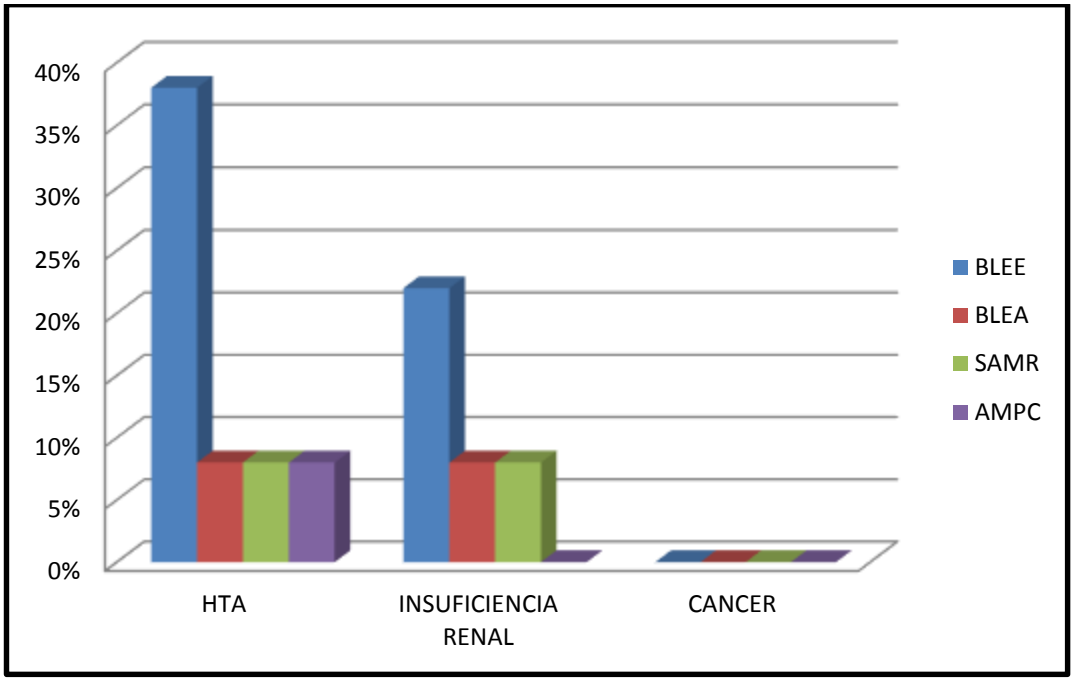
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

En nuestro estudio el 50% de la población era mayor a 65 años, con predominio de multirresistencia tipo BLEA lo cual concuerda con el estudio de Caiafa et al. (2013) el cual menciona que la mayoría de las úlceras del pie diabético afectan a la población de entre 45-65 a más años de edad.

Gráfico y tabla N º 6.

Antecedentes patológicos personales y multirresistencia bacteriana de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Antecedentes patológicos personales y multirresistencia bacteriana de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

BMR	BLEE		BLEA		SAMR		AMPC		TOTAL	
APP	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
HTA	5	38%	1	8%	1	8%	1	8%	8	62%
INSUFICIENCIA RENAL	3	22%	1	8%	1	8%	-	-	5	38%
CANCER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	8	60%	2	16%	2	16%	1	8%	13	100%

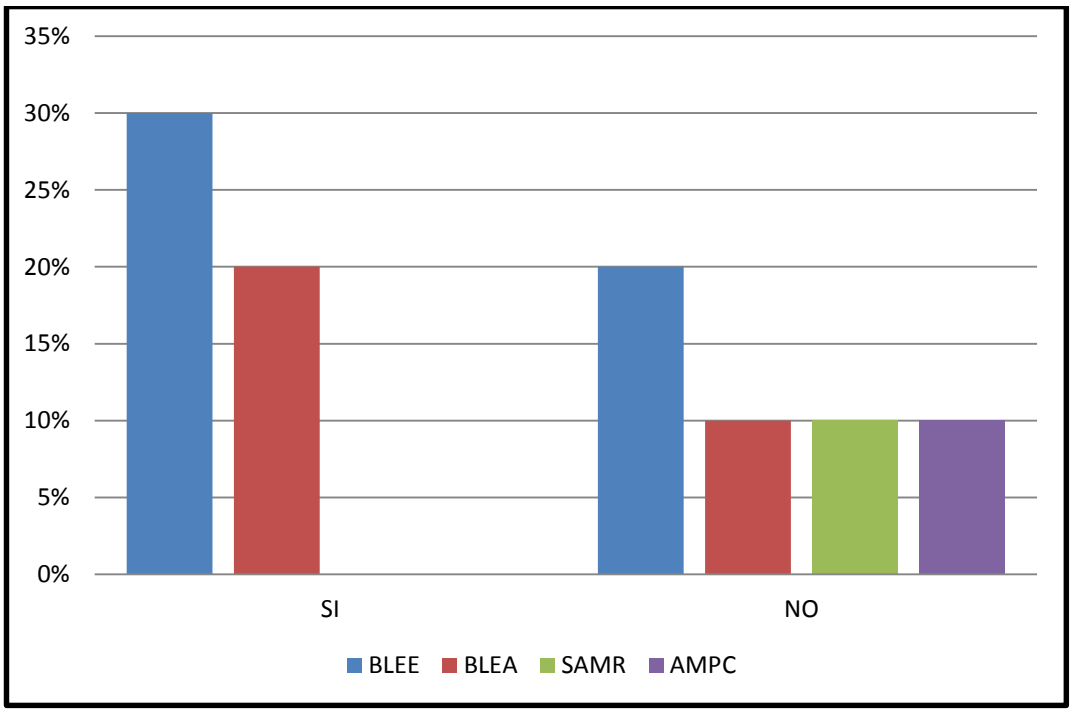
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

El 62% de la población estudiada tenía como antecedente patológico personal la hipertensión arterial, predominando como multirresistencia, los productores de betalactamasas de espectro extendido, pues los inmunocomprometidos tienen mayor probabilidad de adquirir infecciones causadas patógenos multirresistentes. (OMS, 2012)

Gráfico y tabla N º 7.

Recidiva de úlcera infectada en pie diabético y multirresistencia bacteriana adquirida de pacientes de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Recidiva de úlcera infectada en pie diabético y multirresistencia bacteriana adquirida de pacientes de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

BMR.	BLEE		BLEA		SAMR		AMPC		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
RECIDIVA										
SI	3	30%	2	20%	-	-	-	-	5	50%
NO	2	20%	1	10%	1	10%	1	10%	5	50%
TOTAL	50	50%	3%	30%	1	10%	1	10%	10	100%

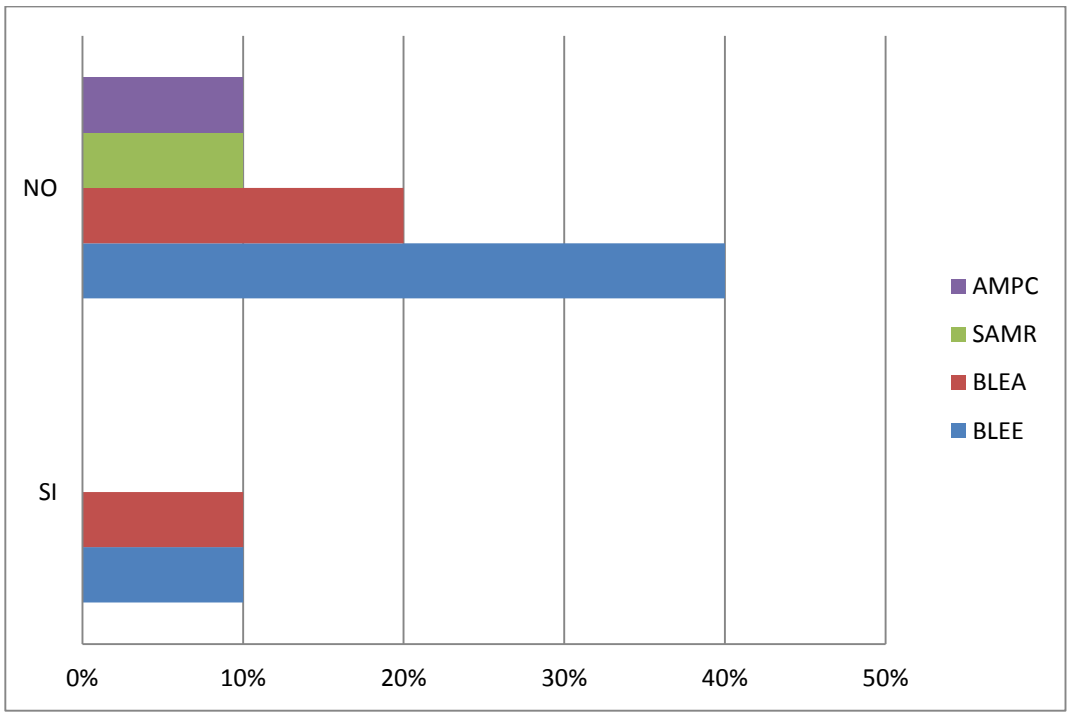
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

De la población infectada, las BLEE presentaron 30% de recidiva en menos de 3 meses lo que concuerda con Rincon et al. (2013) quien afirma que la complejidad de la flora encontrada aumenta con el número de ingresos en el hospital, la duración clínica de la úlcera, la profundidad y gravedad de la lesión además de los antecedentes de tratamientos antimicrobianos.

Gráfico y tabla N º 8.

Reingreso hospitalario y multirresistencia bacteriana adquirida de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Reingreso hospitalario y multirresistencia bacteriana adquirida de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

BMR	BLEE		BLEA		SAMR		AMPC		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
REINGRESO										
SI	1	10%	1	10%	-	-	-	-	2	20%
NO	4	40%	2	20%	1	10%	1	10%	8	80%
TOTAL	5	50%	3	30%	1	10%	1	10%	10	100%

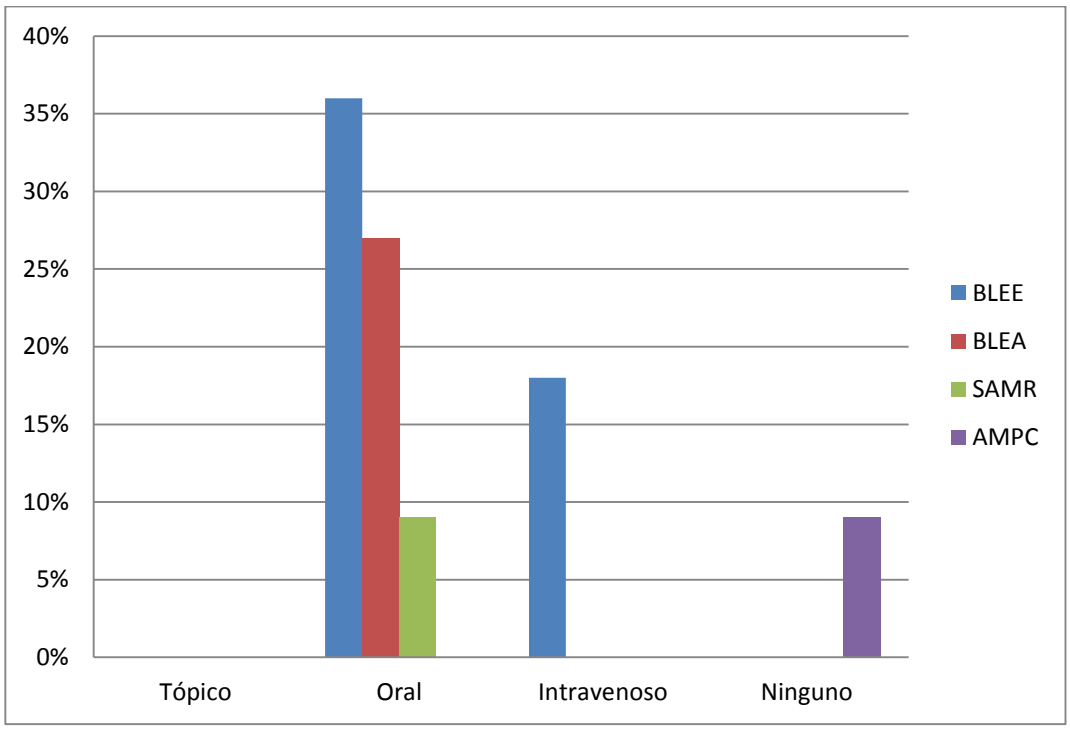
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

El 20% de los pacientes reingresaron al hospital durante los 30 dias previos a la estadía actual el 10% corresponde a las BLEE y el restante 10% a las BLEA, pues la exposición hospitalaria aumenta la probabilidad de adquirir patologías causas por microrganismos multirresistentes (OMS, 2012).

Gráfico y tabla N º 9.

Tipo de multirresistencia y tratamiento antibiótico previamente aplicado en los pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Tipo de multirresistencia y tratamiento antibiótico previamente aplicado en los pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

	TIPO DE MICROORGANISMO									
	BLEE		BLEA		SAMR		AMPC		Total	
ANTIBIOTICOTERAPIA PREVIA	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Tópico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oral	4	37%	3	27%	1	9%	-	-	8	73%
Intravenoso	2	18%	-	-	-	-	-	-	2	18%
Ninguno	-	-	-	-	-	-	1	9%	1	9%
Total	6	55%	3	27%	1	9%	1	9%	11	100%

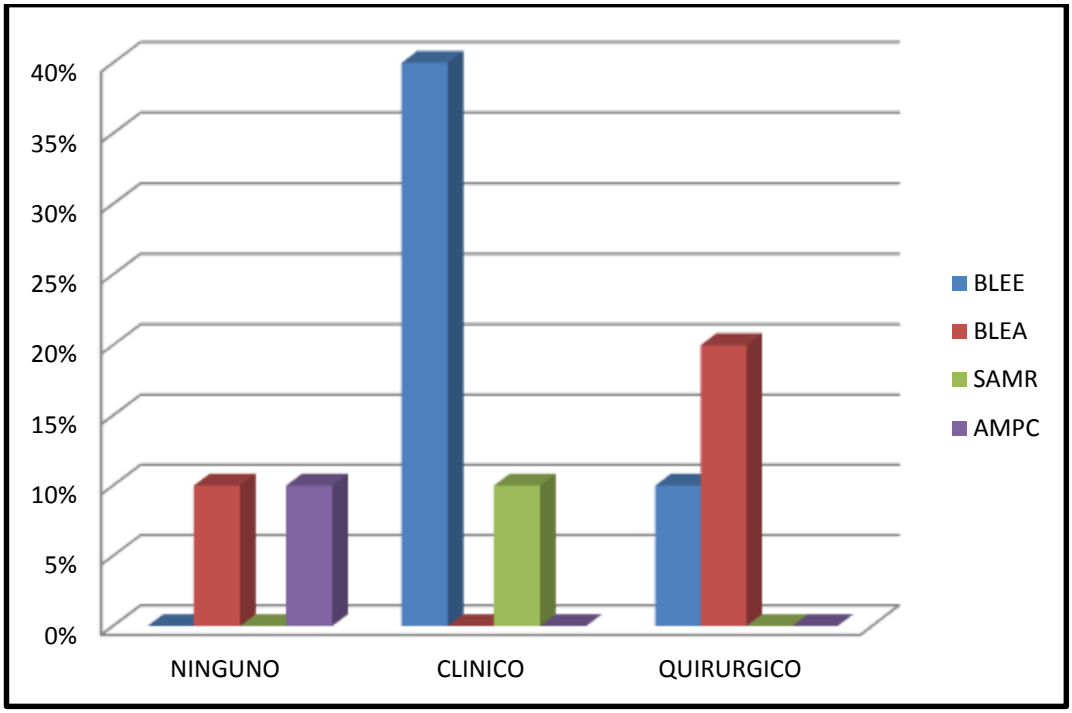
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

El 73% de los infectados por bacterias mulitrresistentes recibieron antibioticoterapia oral previa, con predominio de las BLEE, lo que se correlaciona con lo que manifiesta la OMS (2012) quien refiere que la utilización generalizada de antimicrobianos de manera empírica en los inmunocomprometidos aumenta las probabilidades de adquirir patologías causas por microorganismos multirresistentes.

Gráfico y tabla N º 10.

Tratamiento previo y multirresistencia bacteriana en los pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Tratamiento previo y multirresistencia bacteriana en los pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

BMR	BLEE		BLEA		SAMR		AMPC		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
TRATAMIENTO PREVIO										
NINGUNO	-	-	1	10%	-	-	1	10%	2	20%
CLINICO	4	40%	-	-	1	10%	-	-	5	50%
QUIRURGICO	1	10%	2	20%	-	-	-	-	3	30%
TOTAL	5	50%	3	30%	1	10%	1	10%	10	100%

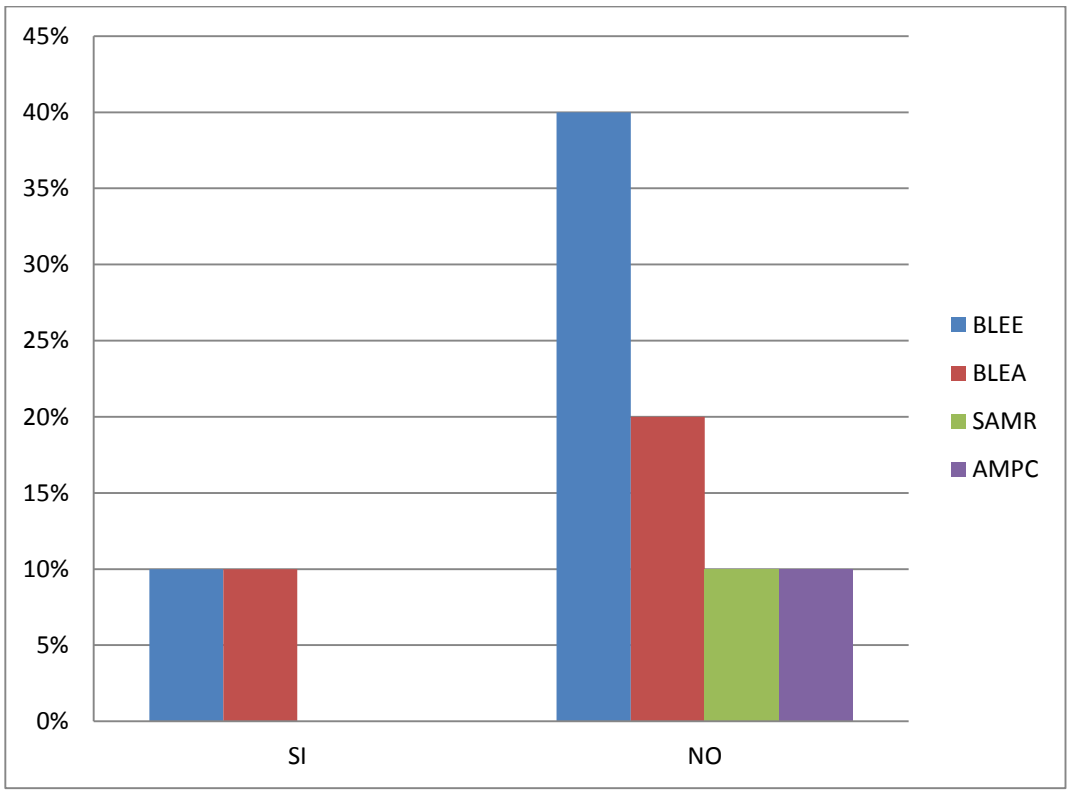
Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

El 50% de los infectados por bacterias multirresistentes recibieron tratamiento clínico previo, por lo cual Rincón et al. (2012) mencionan que es fundamental realizar la historia clínica completa y que esta incluya la terapeútica recibida.

Grafico y tabla N º 11.

Cultivos previos y multirresistencia bacteriana en los pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.



Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

Cultivos previos y multirresistencia bacteriana en los pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo en el periodo septiembre-diciembre 2014.

	BLEE		BLEA		SAMR		AMPC		TOTAL	
CULTIVOS PREVIOS	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
SI	1	10%	1	10%	-	-	-	-	2	20%
NO	4	40%	2	20%	1	10%	1	10%	8	80%
TOTAL	5	50%	3	30%	1	10%	1	10%	11	100%

Fuente: entrevista estructura, cultivos y antibiogramas realizados a los pacientes con pie diabético ingresados en el área de clínica del IESS de la ciudad de Portoviejo.

Elaborado por: Jennifer Acacia Fernández Ramírez - Patricia Juliana Morales Chinga

En el 80% población infectada por bacterias multirresitentes no se realizaron cultivos previos al actual, por lo que el desconocimiento de sensibilidad de los diferentes gérmenes aumenta considerablemente el riesgo de adquirir multirresistencia. (Caifan et al., 2013)

Capítulo IV

Conclusiones

Se determinó que del total de úlceras infectadas en nuestro estudio, 9 correspondían al género femenino, la edad de mayor prevalencia se encuentra entre la población geriátrica a partir de los 65 años, 8 de ellos tenían procedencia urbana, con tiempo de evolución de la diabetes mellitus entre los 21 y 25 años y la principal comorbilidad asociada era la hipertensión arterial.

Encontramos que 2 pacientes reingresaron al ambiente hospitalario en menos de un mes, y la mitad de los pacientes presentaban recidiva menor a tres meses.

En relación a la terapéutica previamente recibida, en su mayoría fue de tipo clínico y ambulatorio, 8 recibieron antibióticos vía oral y tan solo 1 no había recibido ningún tipo de antibioticoterapia, además es meritorio señalar que en 2 pacientes si se realizaron cultivos previos a la prescripción médica en procesos anteriores.

De las bacterias multirresistentes que se aislaron la mayoría correspondían a Escherichia coli con un total de 7 casos, aislándose también mediante los cultivos Staphilococcus aureus, Enterobacter cloacae y Klebsiella pneumoniae un caso respectivamente para cada una de ellas.

Recomendaciones

Realizar brigadas de capacitación por las Unidades de Salud, para brindar información, sobre los grupos de riesgos, haciendo énfasis en edades avanzadas, procurando disminuir la complicación de úlceras en pie de usuarios diabéticos y que estas se contaminen o creen multirresistencia a antibióticos, y así disminuir costo de salud pública, y estadías hospitalarias.

La parte medica debe considerar ingresos hospitalarios previos en un periodo de un mes, como factor de riesgo para multirresistencia, debido a la complejidad de la flora encontrada en estas úlceras de pie diabético, aumenta con el número de ingresos hospitalarios, la duración clínica de la úlcera, la profundidad y gravedad de la lesión además de los antecedentes de tratamientos antimicrobianos.

Instaurar políticas de salud en relación a las multirresistencias bacterianas, recordando que al ser detectada la infección por una bacteria multirresistente este paciente debería ser asignado a una habitación individual de aislamiento y posteriormente se debe realizar la limpieza ambiental.

Implementación de estadísticas epidemiológicas locales que sirvan para crear un esquema antimicrobiano empírico instaurando en el protocolo, la rotación antimicrobiana más acorde a nuestra realidad según las bacterias multirresistentes aisladas, para medicar al usuario hasta poseer los resultados de cultivos y antibiogramas, y así tratar de evitar la diseminación de agentes nosocomiales a la comunidad y aumentar la confianza en el sistema de salud.

A la Escuela de Medicina perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, creemos sería conveniente insistir que sus académicos impartan sus conocimientos y de esta manera concienticen a sus estudiantes, los futuros médicos del país, acerca de las consecuencias del uso indiscriminado de antibióticos para todo tipo de patología, pues esto contribuye

a que surjan mecanismos de multirresistencia bacteriana que alteran el manejo y la evolución de las infecciones,

A los médicos de hospital IESS Portoviejo, que las prescripciones médica sean realizadas con la responsabilidad debida y de la forma más idónea, procurando medicar al usuario, ya sea intrahospitalariamente o de manera ambulatoria, en áreas rurales o urbanas, comunicándole los riesgos y complicaciones de esta problemática global como es la multirresistencia bacteriana, mediante el trabajo con el equipo multidisciplinario de profesionales en salud y basando los tratamientos en los datos epidemiológicos locales.

A las autoridades del Hospital IESS de la ciudad de Portoviejo, implementar la realización de toma de muestra de cultivo y antibiograma de manera protocolizada en todos los pacientes que sean atendidos en esta casa de salud por presentar úlceras en pie diabético ya que se evidencia en nuestro estudio, que existen bacterias multirresistentes del tipo adquirida que ameritan tratamiento antibiótico específico, y no solo el tratamiento antibiótico empírico que se les suele brindar, debido a la alta tasa de complicaciones que puede llevar esta patología siendo la más alarmante las amputaciones que conllevan a cambios en el estilo de vida no solo del paciente sino también de los familiares y alteración tanto en el ámbito psicológico como económico por los largos días de internación que estos usuarios deben permanecer en las salas del hospital.

Capítulo V.

Propuesta

Título.

PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRA PARA CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO

Justificación.

La infección por bacterias multirresistentes es considerada en la actualidad un problema de salud global tanto en el ámbito hospitalario como en el comunitario, que demanda fuerte impacto en términos de morbilidad y mortalidad ya que, el manejo no suele responder a terapéuticas ordinarias, lo que a su vez repercute en gastos sobre elevados que no aseguran el éxito en la resolución de la problemática expuesta, esto asociado a la susceptibilidad marcada de cierto tipos de pacientes crónicos que son considerados de alto riesgo entre los que destacan los pacientes con Diabetes Mellitus los cuales entre sus complicaciones principales encontramos el pie diabético sobresaliendo las ulceras como principal afección, que al ser medicado de manera empírica tratando de controlar la infección sumado a la inmunodepresión propia de la patología de base, puede conllevar al aumento de los casos de multirresistencia bacteriana.

Fundamentación.

La entrega de protocolo de toma de muestra de cultivo se fundamenta en la importancia de concientizar a los médicos sobre la realidad subestimada por

muchos, sobre la existencia de infecciones en pie diabético causadas por bacterias multirresistentes provenientes tanto del ámbito hospitalario como del comunitario, y del riesgo que implica usar antibióticos de manera indiscriminada porque aporta al desarrollo de mecanismos de multirresistencia bacteriana que afecta de manera global en diversos ámbitos de la sociedad.

Se busca incentivar al personal médico del Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS) de la ciudad de Portoviejo, el uso de cultivos y antibiogramas de los pie diabéticos con el fin de brindar una respuesta integral, coordinada y correcta para el control de la infección en relación a su etiología en estos pacientes crónicos debido a sus factores de riesgo y estado general de salud, además de crear un marco epidemiológico sobre las principales bacterias multirresistentes que existen en nuestro medio.

Objetivos de la propuesta.

Objetivo general:

Lograr que el personal médico del hospital IESS de Portoviejo realice la toma de muestra para cultivo y antibiograma en úlceras de pie diabético aplicando el protocolo establecido.

Objetivos Específicos:

Socializar el protocolo de toma de muestra para cultivos y antibiogramas con el personal médico del hospital IESS Portoviejo.

Comprometer al personal médico a la aplicación del protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma.

Sensibilizar al personal médico del Hospital IESS Portoviejo, sobre la importancia y beneficios de la aplicación de cultivos y antibiogramas, para la identificación, tratamiento oportuno y adecuado de bacterias multirresistentes en pie diabético

Beneficiarios.

Los pacientes diabéticos son los beneficiarios directos, al recibir antibioticoterapia idónea mejorando el pronóstico de su extremidad afecta y su calidad de vida.

Las familias de los pacientes también son beneficiadas al evitar los gastos elevados y el cansancio físico que significa los largos periodos de hospitalización del paciente por una antibioticoterapia no especifica.

Los médicos ya que también encontrarán efectividad en el tratamiento administrado, resultando en menor días de estancias hospitalaria, menor recidivas y reingresos.

El Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS) de la ciudad de Portoviejo también es beneficiado ya que el protocolo diseñado de ser aplicado por el personal médico contribuye a disminuir los gastos en medicamentos que no tendrán respuesta terapéutica en el pie diabético afecto por bacterias multirresistentes y además se reducirían los días de hospitalización.

Responsables.

Los responsables de llevar a cabo esta propuesta son los egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Medicina, Srta. Fernández Ramírez Jennifer Acacia y Srta. Morales Chinga Patricia Juliana.

Ubicación sectorial y física.

La propuesta se llevó a cabo en la instalación del hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS) de la ciudad de Portoviejo, ubicado en la prolongación de la Avenida Manabí y Manuel Palomeque, ciudadela Los Mangos, en la cual se socializo la importancia en el ámbito epidemiológico de la toma de cultivos y antibiogramas de manera correcta y oportuna en el pie diabético para tratar bacterias multirresistentes, además de concientizar sobre el uso de antibióticos de manera indiscriminada por contribuir al desarrollo de mecanismos de resistencia bacteriana.

Factibilidad

La propuesta resulto factible porque buscó promover el uso adecuado de cultivo y antibiograma de pie diabéticos del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo para procurar el tratamiento idóneo ante la posibilidad de colonización por bacterias multirresistentes tanto de origen hospitalario como provenientes de la comunidad.

Actividades

Elaboración de material didáctico.

Socialización del protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma.

Exposición de los resultados de nuestros microorganismos colonizadores.

Talento humano:

Pacientes diabéticos.
Personal de medico del hospital IESS de la ciudad de Portoviejo.
Investigadoras.

Materiales:

Protocolo
Computadora
Infocus, diapositivas.

Infraestructura.

Instalaciones del Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS) de la ciudad de Portoviejo.

Cronograma de socialización de protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma.

Fecha	Hora	Contenido	Lugar	Técnica	Responsables
20 de mayo 2015	10:00	¿Qué son las bacterias multirresistentes? ¿Cuáles son las causas de multirresistencia? ¿Cuáles son los mecanismos de resistencia? Protocolo de toma de	Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS) de la ciudad de Portoviejo.	Trípticos	Investigadoras

		muestra para cultivo y antibiograma.			

Impacto.

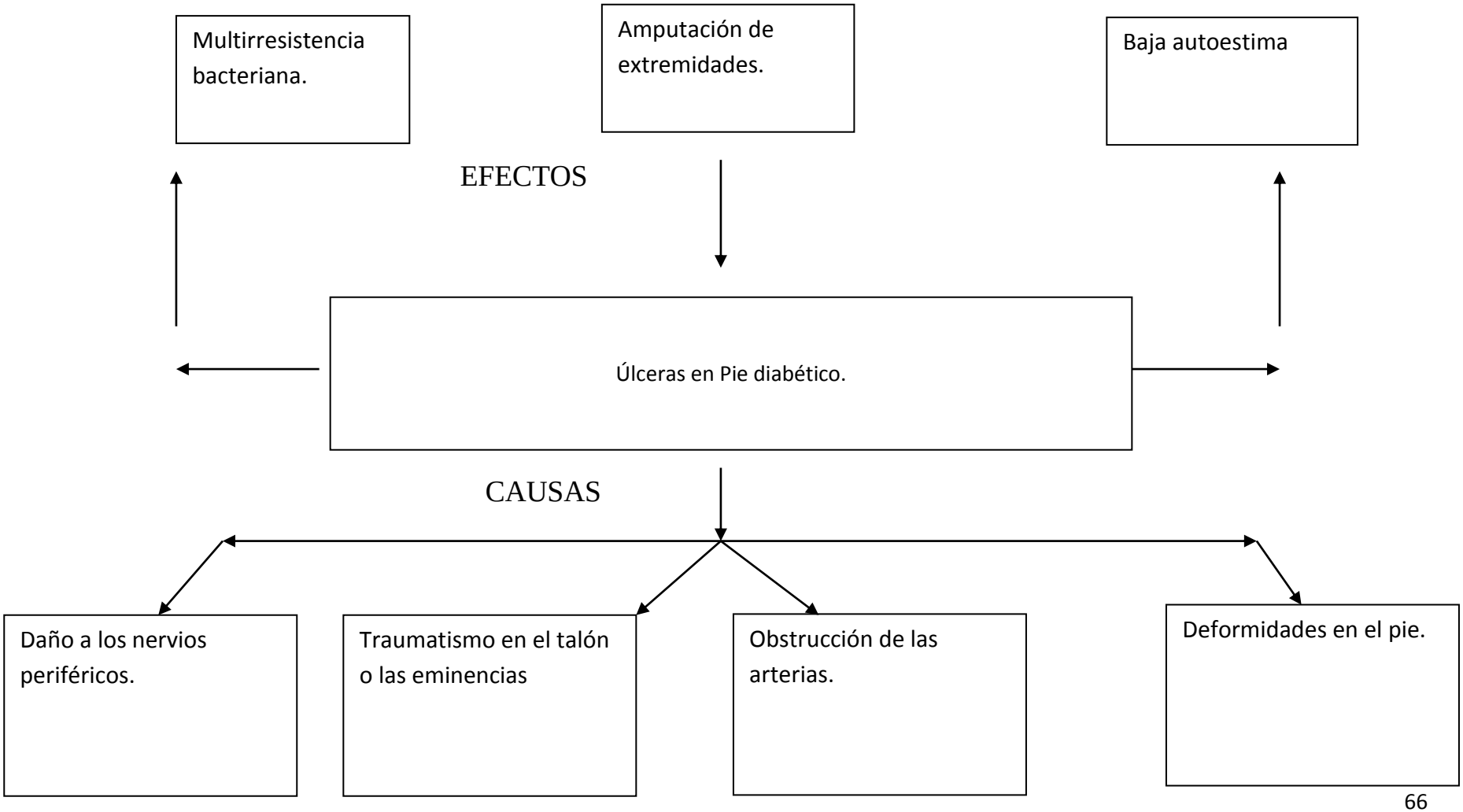
Con esta propuesta se pretende difundir información sobre las bacterias multirresistentes y la utilidad del uso protocolizado de toma de muestra para cultivo y antibiograma en el Hospital del IESS de la ciudad de Portoviejo para la identificación y tratamiento oportuno en pacientes con pie diabético.

FODA.

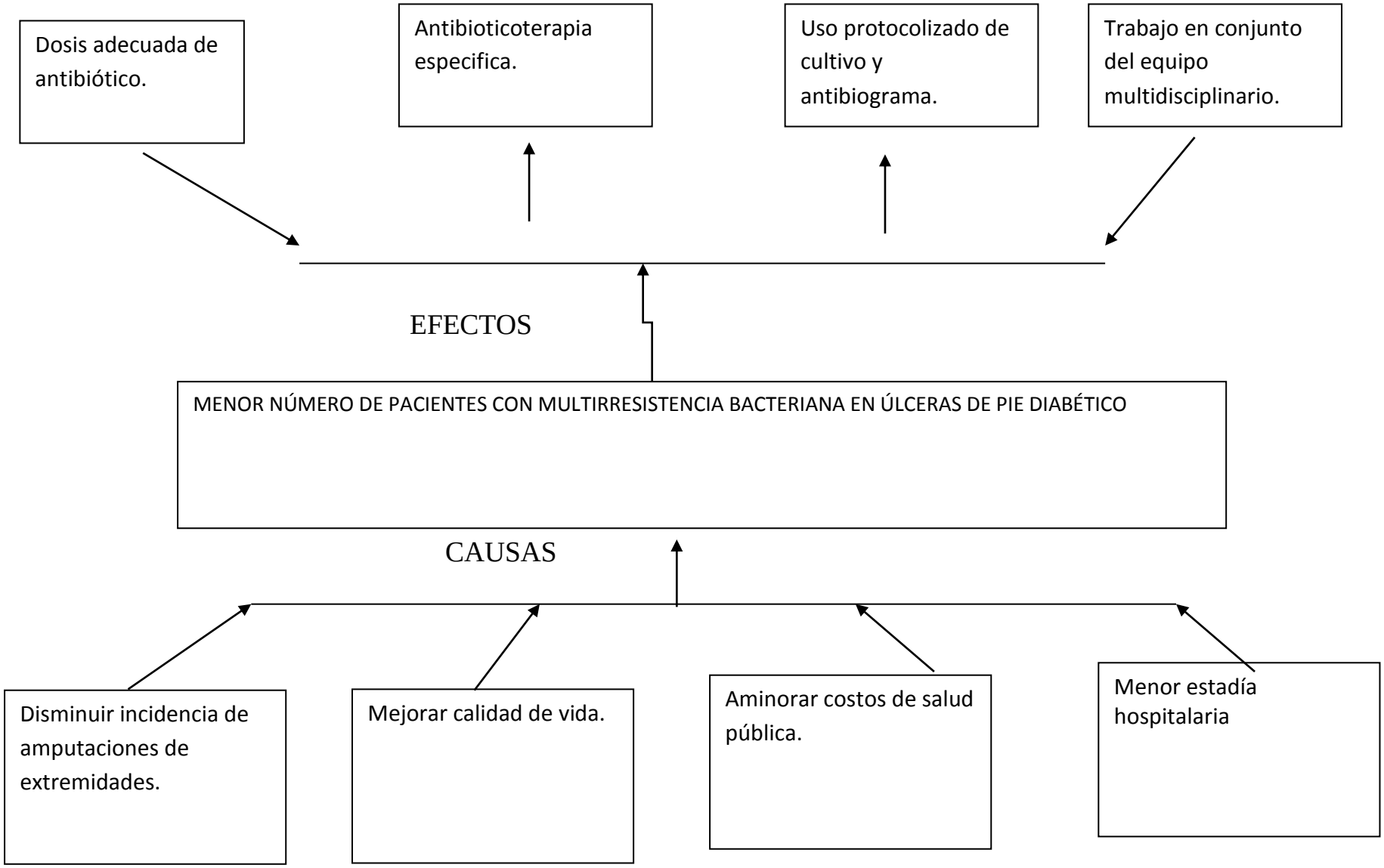
F	Personal médico en constante actualización de conocimientos y capacitado en el ejercicio de su función en beneficio del usuario. Personal de laboratorio responsable y con sentido de pertenencia, prestos para colaborar en todo lo relación a su rama de trabajo. Personal directivo y administrativo institucional, con responsabilidad y voluntad de cambio. Población afecta usuaria del instituto de seguridad social, la mayoría presta a colaborar con la toma de muestra de cultivo para mejora de su salud y disminuir estadía hospitalaria y posibilidad de reingresos.

	En el área física y tecnológica del Hospital del Seguro Social que cuenta con los reactivos necesarios y la maquinaria para procesamiento y transporte de muestras para cultivo.
O	Personal médico e institucional prestos a mejoras en beneficio de la atención al usuario. Institución del Estado Ecuatoriano con buena solvencia, espacio físico en mejoras y actualizaciones constantes. Personal de laboratorio capacitado con excelente material tecnológico y reactivo que permiten resultados confiables.
D	Carencia de estadísticas epidemiológicas locales confiables sobre las multirresistencias bacterianas. Escasa comunicación entre personal médico y de laboratorio, lo que origina poca coordinación, espacios de opinión y diálogo para socializar propuestas y nuevos insumos relacionado con exámenes complementarios. Desmotivación por parte de algunos usuarios por las largas estadías hospitalarias y todo lo que ello conlleva para los familiares. Elevado porcentaje de pacientes con ulceras en pie diabético con multirresistencia bacteriana.
A	Falta de personal médico capacitado para toma de muestras de cultivos. Ausencia de interés y conocimiento sobre la importancia de la toma de muestras para cultivo y antibiograma en lo relacionado con la multirresistencia bacteriana.

ÁRBOL DEL PROBLEMA



ÁRBOL DE OBJETIVOS



MATRIZ DE INVOLUCRADOS

GRUPOS	INTERESES	PERCEPCIÓN	PROBLEMA RECIBIDOS
POBLACIÓN DE RIESGO	Antibioticoterapia específica para disminuir la multirresistencia bacteriana en pie diabético.	RECURSOS Humanos: Población afecta Material: implementos para toma de muestra de cultivo. MANDATOS Valoración de la ulcera infectada	Falta de conocimiento sobre multirresistencia bacteriana
PERSONAL MÉDICO	Indicar los beneficios de la protocolización del cultivo y antibiograma	RECURSOS Humanos: personal médico. Material: implementos audiovisuales y trípticos. MANDATOS Sociabilizar y proponer protocolo de toma de muestra de cultivo y antibiograma	Falta de aplicación del procedimiento
FAMILIARES	Evitar gastos elevados y el cansancio físico.	RECURSOS Humanos: familiares cuidadores Material: antibioticoterapia oportuna y especifica. MANDATOS Disminución de los días de hospitalización	Hospitalización prolongada
INSTITUCIONAL	Incentivar el uso de protocolo de toma de muestra de cultivo y antibiograma, con estadística epidemiológica local de multirresistencia.	RECURSOS Humanos: laboratoritos y personal médico. Material: químicos requeridos. MANDATOS Disminuir gastos y estadías hospitalarias.	Multirresistencias bacteriana.

GRUPOS	INTERESES	PERCEPCIÓN	PROBLEMA RECIBIDOS
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ	Profundizar la temática de la multirresistencia bacteriana en el pie diabético, su etiología, epidemiologia, factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento y consecuencias.	RECURSOS Humanos: docentes y estudiantes. Materiales: proyecto de tesis MANDATOS Dar a conocer información actualizada	Ausencia de estadísticas epidemiológicas locales
INVESTIGADORES	Incrementar los conocimientos sobre la epidemiologia local de la etiología en las úlceras de pie diabético para combatir la multirresistencia bacteriana	RECURSOS Humanos: estudiantes investigadores. Material: fichas y resultados de cultivos. MANDATOS Proponer protocolo de toma de muestra de cultivo y antibiograma	Falta de trabajo coordinado del equipo multidisciplinario Falta de recursos personal y económico

MATRIZ DE MARCO LÓGICO

OBJETIVOS	INDICADORES	LÍNEAS DE BASES	METAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
OBJETIVOS GENERAL Lograr que el personal médico del hospital IESS de Portoviejo realice la toma de muestra para cultivo y antibiograma en úlceras de pie diabético aplicando el protocolo establecido.	Proponer un protocolo de toma de muestra de cultivo y antibiograma en ulceras de pie diabético para administrar antibioticoterapia específica y disminuir los riesgos de multirresistencia bacteriana con el paso del tiempo.	Dado que el mayor porcentaje de usuarios estudiados mostraron multirresistencia en sus cultivos y antibiograma.	Capacitaciones para promover toma de muestra de cultivo y antibiograma para disminuir la multirresistencia bacteriana.	Elaboración de protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma en pacientes con ulceras en pie diabético.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES	LÍNEAS DE BASES	METAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Socializar el protocolo de toma de muestra para cultivos y antibiogramas con el personal médico del hospital IESS Portoviejo. Comprometer al personal médico a la aplicación del protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma.	Se dio a conocer el protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma en úlceras de pie diabético.	Indicar al personal médico sobre el cumplimiento de la toma de muestra para cultivo y antibiograma.	Informar al personal médico sobre el gran porcentaje de multirresistencia bacteriana en pacientes hospitalizados y las consecuencias que conlleva aquello.	Distribución de protocolo.
Sensibilizar al personal médico del Hospital IESS Portoviejo, sobre la importancia y beneficios de la aplicación de cultivos y antibiogramas, para la identificación, tratamiento oportuno y adecuado de bacterias multirresistentes en pie diabético	Información al personal médico sobre la importancia y beneficios de la aplicación de cultivos y antibiogramas, para la identificación, tratamiento oportuno y adecuado de bacterias multirresistentes en pie diabético	El mayor porcentaje de esta investigación fueron pacientes con multirresistencia bacteriana en las ulceras del pie diabético a los cuales normalmente no se los cultiva.	Concientizar al personal Médico del hospital IESS Portoviejo sobre la importancia de la toma de muestras para cultivo y antibiograma.	Socializar el protocolo.

Referencias Bibliográficas

Bereciartua, E. (2013). Tratamiento antibiótico empírico de la infección del pie diabético. Recuperado de http://extranet.hospitalcruces.com/doc/adjuntos/Tratamiento%20Emp%C3%ADrico%20Pie%20Diab%C3%A9tico2013(1).pdf

Blanesa, J. I., Álvarez-Fernándezb, J., Araujoc, A., García-Casasd, R., Hauriee, J. y Ligerof J.M. (2013). Toolkit para la creación de unidades de úlcera de pie diabético. Angiología, 65 (5), 183-188. doi:10.1016/j.angio.2013.03.010

Books, G.F, Corral, K. C., Stephen, D. y Janet, S. (2011). Quimioterapia antimicrobiana (pp. 343-346). México: Internacional

Caiafa León, R. A., Carlés Blanco, L. I., Glaycar González Rubio, L., León Castillo, C. C. y Bastidas Pacheco, G. (2013). Características clínicas y epidemiológicas de pacientes con pie diabético del municipio San Carlos, Cojedes, Venezuela. Investigación y Ciencia, 21(58) 26-35. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67428815004

Calbo, E. y Oteo, J. (1 de mayo del 2013). Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA). En H. Alvaro (Presidencia), Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Simposio llevado a cobo en el XXXIII Congreso XVII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), Zaragoza, España.

Corpas, J. (2012). Patógenos resistentes. [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://resistenciabacteriana1.wordpress.com/2012/05/29/2-patogenos-resistentes/

Escalante Montoya, J. C., Síme Díaz, Ana. y Díaz-Vélez, C. (2013). Características clínicas y epidemiológicas en pacientes con infección intrahospitalaria por bacterias

productoras de betalactamasas de espectro extendido. Revista peruana de epidemiología, 17(1), 1-6.

Federación Internacional de Diabetes. (2013). Atlas de la diabetes de la FID. Recuperado de www.idf.org/diabetesatlas

López Acosta, C. (29 de febrero del 2012). Relaciones hospedero-parásito. [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://121044061153359.blogspot.com/2012/02/relaciones-hospedero-parasito.html

López Pueyo, M. J., Barcenilla Gaite, F., Amaya Villar, R. y Garnacho Montero, J. (2011). Multirresistencia antibiótica en unidades de críticos. Medicina Intensiva, 35(1), 41-53. Recuperado de http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v35n1/puesta.pdf

Lozano, F., Clara, A., Alcalá, D., Blanes, J. I., Doiz, E., Merino, R.,…García Sánchez, J. E. (2011). Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. Revista Española Quimioterapia, 24(4), 233-62. Recuperado de http://seq.es/seq/0214-3429/24/4/diabetico_esp.pdf

Macías Hernández, A. E., Álvarez, J. A., Cabeza de Vaca, F., Cuevas, A., Ramírez, A., Ramírez, W. y Sifuentes Osornio, J. (2011). Microbiología del pie diabético: ¿es útil el cultivo tomado con hisopo?. Gaceta Médica de México, 147, 117-24.

Macías Hernández, A. E., Álvarez, J. A., Cabeza de Vaca, F., Cuevas, A., Ramírez, A., Ramírez, W. y Sifuentes Osornio, J. (2009). Microbiología del pie diabético determinada por biopsia. Revista de investigación clínica, 61(4), 281-285.

Martínez Gómez, D., Ramírez Almagro, C., Campillo Soto, A., Morales Cuenca, G., Pagán Ortiz, J. y Aguayo Albasini, J. L. (2009). Infecciones del pie diabético. Prevalencia de los distintos microorganismos y sensibilidad a los antimicrobianos. Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica, 27(6), 317-321.

Martínez Orozco, J. A. (2013). Lineamientos para la adecuada toma de muestras que serán enviadas al laboratorio de microbiología clínica. Infectología y Microbiología Clínica. Recuperado de http://www.iner.salud.gob.mx/descargas/manuales/lineamientos/dirmedica/Lineamientos_toma_muestras.pdf

National Commite for Clinical Laboratory Standards. (2012). Cultivos y antibiogramas.

Organización Mundial de la Salud. (2013). Resistencia a los antimicrobianos. (194). Recuperado de http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/

Peñaherrera Wilches, E. (2013). Uso de antibacterianos en el área de clínica del Hospital "José Carrasco Arteaga" (Tesis de maestría). Universidad De Cuenca, Ecuador.

Quizhpe, A., Murray, M., Muñoz, G., Peralta, J. y Calle, K. (2011). Recuperar la salud integral y la armonía de los ecosistemas, para contener la resistencia bacteriana a los antibióticos. Recuperado de http://www.reactgroup.org/uploads/who-we-are/rla/RLA-recuperar-la-salud.pdf

Rincón, Y., Gil, V., Pacheco, J., Benítez, I. y Sánchez, M. (2012). Evaluación y tratamiento del pie diabético. Revista Venezolana Endocrinológica, 10(3): 176-181. Recuperado de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/36353/1/articulo7.pdf

Roldán Castillo, B., Ayuso Raya, C., González Villora, C., Matos Berroa, S. y Escobar Rabadán, F. (2012). ¿Es diferente el seguimiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en medio rural y urbano?. Revista Clínica de Medicina de Familia, 5(2). Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-695X2012000200005&script=sci_arttext

Trejo Serrano, C. (2012). ¿Por qué hay más mujeres con diabetes que hombres?. Vive con Diabetes, pp. 1-2.

Yuste Ara, J. R. (2013). Guía para la profilaxis y tratamiento de las infecciones y política antibiótica. Navarra, España: Gráficas Biak.

Anexos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

Entrevista estructurada médica

OBJETIVO: • Identificar las bacterias multirresistentes en ulceras de pie diabético de pacientes ingresados en el servicio de clínica del hospital IESS Portoviejo Junio-Diciembre 2014.

Fecha

Número de cédula: Historia clínica

Sexo Femenino ☐ Masculino ☐	Procedencia Urbana ☐ Rural ☐	Domicilio	N° teléfono
Edad ≤ 15 ☐ 16-25 ☐ 26-35 ☐ 36-45 ☐ 46-55 ☐ 56-65 ☐ ≥ 65 ☐	Estado civil Soltero/a ☐ Casado/a ☐ Divorciado/a ☐ Viudo/a ☐ Unión libre ☐ Separado /a ☐	Escolaridad Iletrado ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Superior ☐ Postgrado ☐	Ocupación Ama de casa ☐ Agricultura ☐ Ganadería ☐ Acuacultura ☐ Comerciante ☐ Conductor ☐ Abogado ☐ Ingeniero ☐ Secretaria ☐ Profesor ☐ Salud ☐ Jubilado ☐
Antecedentes Patológicos Personales	Antecedentes Patológicos Familiares	Tipo de diabetes mellitus	Clasificación de Wagner

Diabetes Mellitus ☐ Hipertensión Arterial ☐ Insuficiencia Renal ☐ Cáncer ☐	Diabetes Mellitus ☐ Hipertensión Arterial ☐ Insuficiencia Renal ☐ Cáncer ☐	Tiempo de evolución de la DM ≤ 1 ☐ 1-5 años ☐ 6-10 Años ☐ 11-15 Años ☐ 16-20Años ☐ 21-25 Años ☐ 25-30 Años ☐ >30 años ☐	Tipo 0 ☐ Tipo 1 ☐ Tipo 2 ☐ Tipo 3 ☐ Tipo 4 ☐ Tipo 5 ☐
Esquema de tratamiento para DM	Recidiva ≤ 3 meses Si ☐ No ☐	Reingresa ≤ 1 mes Si ☐ No ☐	Tratamiento previo Ninguno ☐ Clínico ☐ Quirúrgico ☐
Antibioticoterapia previa Oral ☐ Intravenoso ☐ Tópico ☐ Cuales	Cultivo anterior Si ☐ No ☐ Microorganismos	Bacterias presentes En cultivo actual	Tipo de multirresisitencia

Protocolo

Tema: Toma de muestra para cultivo y antibiograma en úlcera de pie diabético.

Objetivo: Unificar criterios en torno a la técnica obtención de muestra de la úlcera de pie diabético para la identificación de microorganismo causante de infección y la determinación de los patrones de susceptibilidad bacteriana en los pacientes Hospitalizados en el IESS de la ciudad de Portoviejo.

Resumen: El cultivo es un medio artificial que permite detectar los gérmenes causantes de infección, y el antibiograma mide la sensibilidad o resistencia de una bacteria frente a diferentes antimicrobianos.

Los resultados de estos procedimientos nos permite conocer la epidemiología local de los microorganismos causante de las úlceras infectadas en los pie diabéticos, lo que a su vez nos ayuda a predecir la eficacia del tratamiento empírico otorgado y monitoriza la posible existencia de multirresistencia bacteriana.

Generalmente la infección de úlcera en pie diabético no responde de manera adecuada a la tratamiento, por ello estos estudios complementarios permiten brindar una mejor terapéutica individualizada mejorando la calidad de vida de los pacientes y familiares por los beneficios que conlleva la reducción de las complicaciones, también es de vital ayuda para la institución porque aminora los días de hospitalización siendo esto beneficioso para la reorganización de los recursos en pro de los usuarios de salud.

Indicaciones:

- Realizar la obtención de muestra antes de iniciar antibioticoterapia.
- No aplicar tratamiento antibiótico oral, intravenoso o tópico por lo menos 8 días antes.

Responsable del procedimiento:

- Médicos/as tratantes (Diabetólogo, traumatólogo, infectólogo)

- Médicos/as Residentes.

Materiales:

- Guantes descartables y estériles.
- Mascarillas.
- Batas estériles.
- Campos estériles.
- Solución salina 0.9% estéril.
- Agua, jabón y solución antiséptica.
- Toallas descartables.
- Jeringuillas estériles de 10 mL.
- Gasas estériles.
- Equipo quirúrgico.
- Frasco estéril.

Procedimiento:

- Informar y pedir consentimiento al paciente del procedimiento que se va realizar, el por qué se lo hace y la importancia del mismo.
- Colocar la mascarilla.
- Lavar manos con agua y jabón.
- Secar con toallas descartables.
- Colocarse guantes descartables.
- Preparar la piel para la obtención de la muestra.

- Asepsia del punto elegido en la piel para obtención de muestra con gasa impregnada con solución salina 0.9% estéril, utilizando movimientos circulares del centro hacia fuera, evitando la contaminación de la muestra con flora colonizante.

- Dejar secar.

- Colocar guantes estériles.

- Si la úlcera tuviese características de material seroso o purulento obtener la muestra por aspirado, se inserta la aguja en el área elegida depositando de afuera hacia dentro solución salina 0.9%, luego se procede a aspirar el contenido de la úlcera, retirar la jeringa eliminando las burbujas de aire y taparla.

- Si no se obtiene material por aspiración, realizar la obtención de muestra mediante biopsia, colocando el tejido en lactato de ringer no bacteriostática, no usando formol.

- Sacar guantes.

- Lavar manos.

- Rotular las muestras con el nombre y apellido del paciente, fecha y hora.

- Registrar en la hoja de control de pruebas.

- Confirmar que la solicitud del estudio se encuentre en el sistema.

- Enviar la muestra al laboratorio clínico en un plazo máximo de 2 horas, si no es posible se guardará en nevera.

Recomendaciones:

- Extracción de muestra de forma aséptica, si hablar ni toser.

- Extraer la cantidad y el número suficiente de la muestra para la realización del estudio.

- Evitar la contaminación externa de la muestra.

- No realizar la toma de muestra para cultivo y antibiograma por medio de hisopado.

- El profesional encargado de la toma de muestra debe estar previamente calificado.

- Se requiere que el tratamiento del pie diabético sea dado por un equipo multidisciplinario.

Hoja de control de pruebas

CONTROL DE PRUEBAS DE CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA EN ULCERA DE PIE DIABÉTICO

Nombres y apellidos del paciente:

Fecha y hora de la toma de muestra:

Tipo de muestra:

Servicio de procedencia: Cama:

Médico que solicita:

Responsable del formulario:

Diagnóstico del Paciente:

Tratamiento antibiótico previo:

- No ( )

- Si ( )

¿Cuáles? Y ¿Cuántos dias?

Informe de cultivos y antibiogramas que resultaron positivos para multirresistencia bacteriana

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

[redacted]

Orden No.: [illegible]

Médico Dr/a.:

Servicio: EMERGENCIAS

Procedencia: EMERGENCIA

C/T A. A.:

Fecha: 28/08/2018 [illegible]

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
PIE DIABETICO			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ESCHERICHIA COLI			
SENSIBILIDAD			
CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, GENTAMICINA, AMIKACINA, AMPICILINA-SULBACTAM, AMPICILINA-AC CLAVULANICO, IMIPENEM			
RESISTENTE			
CEFALEXINA, CIPROFLOXACINO			

Lic. [illegible]

Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
CÉD/RC: [redacted]
Fecha: 08/08/2016 07:00

Orden No.: 8656083
Médico Dr/a.: RAMIRANO VILAFUERTE
Servicio: CARDIOLOGIA (HO)
Habitación: HOSPITALIZACION
C/T A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
SIERRA PIE DIABETICO			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ENTEROBACTER AGLOMERANS			
SENSIBILIDAD			
DOXIPEN, CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, GENTAMICINA, AMIKACINA			
RESISTENCIA			
AMPICILINA-SULBACTAM, AMOXICILINA-AC CLAVULANICO, CEFALEXINA, CIPROFLOXACINO			

LDO. JORGE NORIEGA
Responsable

* Valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
Cód/HC: [redacted]
Fecha: 07/10/2016 09:41

Orden No.: 20076563
Médico Dr/a.:
Servicio: U. CUIDADOS
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/U A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTEROLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
SECRECION PUERPERIA - PIE			
GRAM - BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO - ESCHERICHIA COLI (>100.000 UFC/ML)			
CEPA PRODUCTORA DE B-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO (BLEE)			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, AMIKACINA			
RESISTENCIA			
CEFUROXIMA, CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMPICILINA-SULBACTAM, CEFALEXINA, CIPROFLOXACINO, CEFTROCINA			

Lic. JOHN ROMO
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

RESULTADOS

Nombre: [redacted]
Cód/HC: [redacted]
Fecha: 20/10/2014 09:24

Orden No.: 20104004
Medico De/a.:
Servicio: CARDIOLOGIA (HO)
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/T A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
TIE DIAGNOSTICO			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ENTEROBACTER CLOACAE			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, CIPROFLAXINA, CEFTRIAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMIKACINA, CIPROFLOXACINA			
RESISTENCIA			
AMPICILINA+SULBACTAM, AMPICILINA+AC CLAVULANICO, CEFALEXINA, CEFALOTINA			

DRA. JORGE VACHE
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
Cód/HC: [redacted]
Fecha: 28/10/2014 10:32

Orden No.: 10204525
Médico De/a.: RICTOR ZAMBRANO JULIO
Servicio: CARDIOLOGIA (HO)
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/T A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referenci
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ESCHERICHIA COLI			
CEPA PRODUCTORA DE B-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO (BLEE)			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, MEROPENEM			
RESISTENCIA			
CEFUROXIMA, CEFTRIAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA,			
AMPICILINA+SULBACTAM, AMOXICILINA-AC CLAVULANICO, CEFALOTINA, CIPROFLOXACINO,GENTAMICINA,			
PIPERACILINA/TAZOBACTAM, AMIKACINA			

LCDO. JORGE PACHECO
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
C.I./RC: [redacted]
Fecha: [illegible]

Orden No.: 10304008
Médico Ord.:
Servicio: GASTROENTEROLOGIA
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/T A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
MEDIDA EN EL DIAGNOSTICO			
GRAM = COCOS GRAM POSITIVOS			
CULTIVO = STAPHYLOCOCCUS AUREUS			
SENSIBILIDAD			
VANCOMICINA, GENTAMICINA, TETRONMICINA, CLINDAMICINA,			
RESISTENTE			
AMPICILINA-SULBACTAM, AMPICILINA-AC CLAVULANICO, CIPROFLOXACINO,CEFEPIME			
CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFAZOLINA, GENTAMICINA, CEFTAZIDIMA.			

LCDO. JORGE [illegible]
Responsable

ANTIBIOTICO POR 3 MUESTRAS
GRAM = NO SE OBSERVAN MICROORGANISMOS
CULTIVO = SIN CRECIMIENTO BACTERIANO
(7 DIAS DE INCUBACION)
ANTIBIOGRAMA = NO SE JUSTIFICA

DR. [illegible]
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

RESULTADOS

Nombre: [redacted]
CAJ/HC: [redacted]
Fecha: 26/11/2019 12:26

Orden No.: 11044081
Médico Dr/a.:
Servicio: GASTROENTEROLOGIA
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/U A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = PSEUDOMONAS AERUGINOSA			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, PIPERACILINA-TAZOBACTAM, AMIKACINA, GENTAMICINA			
CIPROFLOXACINO, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA			
RESISTENCIA			
CEFUROXIMA, CEFTRIAXONA, CEFPODOXIMA, AMPICILINA-SULBACTAM, AMOXICILINA-AC CLAVULANICO,			
TETRACICLINA, DOXICICLINA,			
TRIMETROPRIM-SULFA			

DR. PEDRO ZACARIAS
BACTERIOLOGO

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
Cód/HC: [redacted]
Fecha: 22/11/2016 22:57

Orden No.: 11054607
Médico Dr/a.:
Servicio:
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/N A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
CULTIVO DE SECRECION PIE			
GRAM - BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO - ESCHERICHIA COLI			
CEPA PRODUCTORA DE B-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO (BLEE)			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, MEROPENEM, AMIKACINA			
RESISTENCIA			
CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFTAZIDIMA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMPICILINA-SULBACTAM, AMOXICILINA-ACIDO CLAVULANICO, TETRACICLINA, DOXICICLINA, TRIMETOPRIM-SULFA, CEFALEXINA, CIPROFLOXACINO, GENTAMICINA, TIPERACILINA-TAZOBACTAM			

DR. [illegible]
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
Cód/HC: [redacted]
Fecha: 26/11/2016 07:11

Orden No.: 11262029
Médico Dr/a.:
Servicio: EMERGENCIAS (EM)
Procedencia: EMERGENCIA
C/U A: A.

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y EXUDADOS			
HERIDA EN PIE			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ESCHERICHIA COLI ESBL			
ANTIBIOTICOS			
IMIPENEM, PIPERACILINA-TAZOBACTAM, CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA,			
CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMPICILINA-SULBACTAM, AMOXICILINA-AC.CLAVULANICO, AMIKACINA			
RESISTENCIA			
CEFALEXINA,CIPROFLOXACINO, GENTAMICINA			

LCDO. JORGE INCRES
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
CÉD/HC: [redacted]
Fecha: 02/12/2016 11:24

Orden No.: 2303[illegible]
Médico Dr/a.:
Servicio: CARDIOLOGIA (MU)
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/O A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y EXUDADOS			
SECRECION PURULENTA			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = KLEBSIELLA PNEUMONIAE			
CEPA PRODUCTORA DE B-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO (BLEE)			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, AMIKACINA			
RESISTENCIA			
CEFUROXIMA, CEFTRIAXONA, CEFTAZIDIMA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMPICILINA-SULBACTAM, AMPICILINA-AC CLAVULANICO, CEFALEXINA, CIPROFLOXACINO, GENTAMICINA, PIPERACILINA/TAZOBACTAM			

Sello nombre responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
H.C./NO: [redacted]
Fecha: 16/12/2014 14:12

Orden No.: 12088083
Médico Dr/a.:
Servicio: ORTOPEDIA/TRAUMATOLOGIA
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/U S. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
MUESTRA PUS			
GRAM - COCOS GRAM POSITIVOS			
CULTIVO - ESTAFILOCOCOS COAGULASA NEGATIVA			
SENSIBILIDAD			
VANCOMICINA, MOXIFLOX			
RESISTENCIA			
PIPERACILINA-TAZOBACTAM, MOXICILINA-SULBACTAM, MOXICILINA-AC CLAVULANICO, CIPROFLOXACINO, MOXIFLOX, CEFEPIME, CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFAZOLINA, CEFALEXINA, GENTAMICINA, CEFTAZIDIMA, ERITROMICINA, CLINDAMICINA.			

Lcdo. Jorge Zambrano
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]
Cód/HC: [redacted]
Fecha: 27/12/2016 10:56

Orden No.: 12174047
Médico Dr/a.:
Servicio:
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/U A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
GRAM - BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO - ESCHERICHIA COLI			
CEPA PRODUCTORA DE B-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO (BEE)			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, MEROPENEM, AMIKACINA			
RESISTENCIA			
CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFTAZIDIMA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMPICILINA-SULBACTAM, AMOXICILINA-AC CLAVULANICO, CEFALEXINA, CIPROFLOXACINO, GENTAMICINA, PIPERACILINA-TAZOBACTAM.			

DRA. JENNY BAZAN
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

R E S U L T A D O S

Nombre: [redacted]	Orden No.: 12174066
Cód/HC: [redacted]	Médico Dr/a.:
Fecha: 17/12/2016 10:54	Servicio: MEDICINA INTERNA (MI)
	Procedencia: HOSPITALIZACION
	C/U A: A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ENTEROBACTERIA COLI			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, PIPERACILINA-TAZOBACTAM, CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMIKACINA			
RESISTENCIA			
AMPICILINA-SULBACTAM, AMPICILINA-AC.CLAVULANICO, CEFALEXINA, CIPROFLOXACINO, GENTAMICINA			

Lcda. Grace Sacoto
Responsable

Valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

RESULTADOS

Nombre: [redacted]
Céd/HC: [redacted]
Fecha: 22/12/2016 09:44

Orden No.: 1230888
Médico Dr/a.:
Servicio:
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/U A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
HERIDA VARICOSA			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = PSEUDOMONAS AERUGINOSA			
SENSIBILIDAD			
DEFINIR, PIPERACILINA/TAZOBACTAM, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMIKACINA, GENTAMICINA, CIPROFLOXACINA			
RESISTENCIA			
CEFOTAXIME, CEFTRIAXONA			

DRA. JORGE PAZMIÑO
Responsable

* valor fuera de rango

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL IESS - PORTOVIEJO

UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO

RESULTADOS

Nombre: [redacted]
CIA/NC [redacted]
Fecha: 07/12/2016 22:42

Orden No.: 1220[illegible]
Médico Ord/a.:
Servicio:
Procedencia: HOSPITALIZACION
C/U A. A.:

Examen	Resultado	Unidades	Valores de referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
MEDIDA PIP			
GRAM - BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO - ENTEROBACTERIA CDZ			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM, PIPERACILINA-TAZOBACTAM, CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMPICILINA-SULBACTAM, AMOXICILINA-AC CLAVULANICO, CIPROFLOXACINO.			
RESISTENCIA			
CEFALEXINA,GENTAMICINA			

DRA. [illegible]
Responsable

* valor fuera de rango

Socialización de protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma.

Presentación del protocolo de toma de muestra a los médicos del hospital IESS Portoviejo por las investigadoras Acacia Fernández Ramírez y Patricia Morales Chinga.

Médicos asistentes a la socialización de protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma.

Médicos asistentes a la socialización de protocolo de toma de muestra para cultivo y antibiograma.

Exposición del protocolo por la investigadora Acacia Fernández Ramírez

Exposición del protocolo por la investigadora Acacia Fernández Ramírez

Exposición del protocolo por la investigadora Patricia Morales Chinga

Asistentes a la socialización del protocolo.

Firmas de la asistencia a la socialización del protocolo propuesto

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRA DE CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA EN ULCERAS DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO.

Firma de médicos participantes

FECHA: 20 de mayo del 2015

NOMBRE Y APELLIDO	NUMERO DE CÉDULA	ÁREA DE DESEMPEÑO	FIRMA
DARIO BALDA	1310853137	EMERG	
Karen Pada Barrio Cantoral	1309978787-9	Emergencia	
Patricia Fernandez	1310100053	Emergencia	
Mara Sanchez	1310963911	Emergencia	
Wilton Vinces Leon	1311794902-0	Emergencia	
Rosario Bravo Barrera	1308356101-1	Emergencia	
Fernanda Vely Giler	1310090178	Emergencia	
Gema Mercy Garcia	1312018532	Emergencia	
Betty Rodriguez R	1312217831-6	Clinica Hombres	
Gustavo Vélez R	1310095064	Hosp. Pediatria	
Michael Vélez M.	1305782402-7	[illegible]	
Dra Vanessa Bravo	1307445144-1	Fisiatria	
Dra Jéssica Albán	1304053653	PODIATRA	
Dr. Gustavo Figueroa	1310805664	Medico Residente	
Dr Cristian Figueroa	1312610254	Mg. Residente	
[illegible]	1309460711	[illegible]	
[illegible]	1308141841	[illegible]	
Monica Bazurto	0902874222	[illegible]	

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRA DE CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA EN ULCERAS DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO.

Firma de médicos participantes

FECHA: 20 - 05 - 2015

NOMBRE Y APELLIDO	NUMERO DE CÉDULA	ÁREA DE DESEMPEÑO	FIRMA
Mario Navia	1311919102	Oncología	
Linda Veliz	1311714479	CE y Hospit.	
[illegible]	1303808962	HEMATOLOGO	
Wilson Vera	0104202460	Interno de Medicina	
Jasmin Mangapelos	1400433503	Interno de Medicina	
[illegible]	1307750055	[illegible]	
Sanchez Yilena	1308713429	Reumatología	
Dr. Luis Cuenca	1304411299-6	Gastroenterología	
Dra. Katty [illegible]	1309411797	Dermatología	
Dr. Victor Mera	1309123691	OTORRINOLARINGO	
[illegible]	1308141841	[illegible]	
Dra. Karen [illegible]	1307110192-7	Emergencia	
Dr. Enrique Vera A	1310838436	Hospitalización	

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRA DE CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA EN ULCERAS DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE CLÍNICA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO.

Firma de médicos participantes

FECHA: 20 - MAYO - 2015

NOMBRE Y APELLIDO	NUMERO DE CÉDULA	ÁREA DE DESEMPEÑO	FIRMA
Luis Macías Solo	1311781585	Pediatría	
Gloria Tumbaco Hern.	1312701525	Emergencia	
Ruth Moreira	1311836174-3	Emergencia	
Ma. Eugenia Pinargote	1312560233-5	Emergencia	
Luis Enrique Ponce	1311421408	Emergencia	
[illegible] Santos	1306217795	[illegible]	
Enrique Vera A.	1310338436	Hospitalización	

Presupuesto

REQUERIMIENTOS	V. UNITARIO	CANTIDAD.	TOTAL
Copia	0,05	2000	100,00
impresiones	0,25	500	125,00
Horas de internet	1,00	500	500,00
Transporte	1,50	500	750,00
Alimentación	2,50	180	450,00
Empastados	10,00	9	90,00
TOTAL			2015,00

Cronograma

Meses 2015 / Semanas	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tabulación de datos	x	x																		
Cuarta reunión con el tribunal de tesis					x															
Conclusiones y recomendaciones.									x											
Ejecución de propuesta											x									
Quinta reunión con el Tribunal de tesis															x					
Elaboración de informe final																x				
Sexta reunión con el Tribunal de tesis																		x		
Revisión de informe final																		x		
Elaboración final de tesis																			x	
Presentación de la tesis																			x	

Meses 2014 / Semanas	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	1	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del Proyecto	x																															
Aprobación del proyecto		x																														
Indicaciones sobre la metodología y operacionalización de variable.						x																										
Elaboración de instrumento							x																									
Primera reunión con el Tribunal de tesis									x																							
Revisión del proyecto									x																							
Estructuración de la justificación y Planteamiento del problema											x																					
Segunda reunión con el Tribunal de tesis														x																		
Modificación de los objetivos: General y Específicos.															x																	
Elaboración del marco teórico															x	x																
Ejecución																x																
Aplicación de instrumento y Recolección de datos																	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
tercera reunión con Tribunal de tesis																												x				