



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

ORTOPEDIA

"GÉRMENES MAS FRECUENTES EN EL PIE DIABÉTICO"

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR

DR. JUAN CARLOS ESCOBAR SÁNCHEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS

DR. GERARDO MAFARA FLORES

-2010-



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“GÉRMENES MAS FRECUENTES EN EL PIE DIABÉTICO”

DR. JUAN CARLOS ESCOBAR SÁNCHEZ

Vo.Bo.

DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ORTOPEDIA**

Vo.Bo.

Dr. ANTONIO FRAGA MOURET

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN

“GÉRMENES MAS FRECUENTES EN EL PIE DIABÉTICO”

DR. JUAN CARLOS ESCOBAR SÁNCHEZ

Vo.Bo.

DR. GERARDO MAFARA FLORES

DIRECTOR DE TESIS

**MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ORTOPEDIA HOSPITAL
GENERAL “DR. RUBÉN LEÑERO”**

INDICE

RESUMEN

1 INTRODUCCION	1
2 MATERIAL Y METODOS	11
3 RESULTADOS	12
4 DISCUSIÓN	16
5 CONCLUSIONES	18
6 RECOMENDACIONES	19
7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	20

RESUMEN.

La OMS define pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos asociadas a anomalías neurológicas y vasculopatía periférica en extremidades inferiores. Los gérmenes frecuentes son gram positivos en 65%, los gram negativos en 25% y 10% los anaerobios.

Objetivo: identificar los gérmenes frecuentes en el pie diabético en el hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 junio del 2009.

Material y métodos se realizó un estudio longitudinal, descriptivo, ambispectivo se incluyeron las siguientes variables: Edad, sexo, extremidad afectada, tipo de diabetes mellitus, años de padecer diabetes mellitus y grado de lesión.

RESULTADOS: Se estudiaron 50 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 encontrando al sexo masculino más afectado 66%, predominando la extremidad inferior izquierda 62%, todos los pacientes padecían diabetes mellitus 2, el rango de edad más afectado fue de 32 a 82 años, llegando el 62% de los pacientes en grado IV de escala de Wagner y el germen más frecuente el estafilococo aureus 34%.

Palabras claves: diabetes mellitus, pie, gérmenes.

INTRODUCCIÓN.

El pie diabético es una de las complicaciones tardías de la diabetes Mellitus que se está presentando en etapas más tempranas en pacientes diabéticos de nuestro medio. Constituye un problema de salud pública por su alta frecuencia, sus enormes costos sanitarios y sociales por su elevado número de ingresos a hospitalizaciones y los prolongados periodos de hospitalización, alta demanda de atención médica y la incapacidad laboral de los pacientes.(1,5,8,10)

En México, de cada 100 pacientes diabéticos el 20% padece pie diabético y el 30% de estos terminará en amputación, esta cifra cada día aumenta. En estados unidos de Norteamérica el 70% de las amputaciones no traumáticas se debe a pie diabéticos y el 85% de las amputaciones por diabético es precedida de una ulcera. Se estima que entre un 60 a 70% de los pacientes diabéticos desarrolla un tipo de neuropatía (sensitiva, motora o autónoma), la neuropatía sensitiva es la que más frecuentemente se presenta en forma temprana. Otro elemento involucrado en la patología del pie diabético es la vasculopatía y, en especial, la arterioesclerosis; la cual ocasiona el más alto número de amputaciones.(2,3,4,11,12)

La arterioesclerosis en el diabético es más grave y generalizada produciendo la mayor morbilidad y mortalidad así como altos costos en hospitalización.(1,7,9,13,14,15).

El pie diabético, la infección y la isquemia son incidentes graves que incluso pueden poner en peligro la vida del paciente. Esta patología es muy compleja requiriendo de manejo multidisciplinario incluyendo dietistas, endocrinólogos,

ortopedistas, cirujanos vasculares, infectólogos. Los sitios de afectación más frecuentes de las úlceras es el antepié, por debajo de la cabeza de los metatarsianos y en la articulación interfalángica del primer dedo. El paciente diabético es propenso a infecciones por la pérdida de la barrera de la piel, por alteraciones de la inmunidad de la diabetes mal controlada, por la falta de la vitalidad de la piel por la neuropatía diabética y la disminución del flujo por la vasculopatía y, es muy común la micosis de uñas y tegumentos, lo que favorece la infección bacteriana. Esto a conllevado al uso indiscriminado de antimicrobianos lo que a proporcionado una alta incidencia de resistencias de los gérmenes patógenos a nuestros antimicrobianos que usamos en nuestro medio por lo que iniciamos a la realización de este estudio.^(3,14,16.) El sexo más frecuentemente afectado es el femenino con un 57.57% con respecto al masculino con un 42.43% siendo más afectada la extremidad pélvica izquierda en un 65%.⁽¹³⁾ El promedio de edad que se presentó el pie diabético fue de 70 años con un rango de edad de 50 a 80 años y se presenta esta alteración en un periodo promedio de 20 años de evolución de la Diabetes Mellitus.⁽¹⁶⁾

El pie diabético se define como la infección, la ulceración y la destrucción de tejidos profundos asociadas con anomalías neurológicas y vasculopatía periférica de diversa gravedad en extremidades pélvicas.⁽¹⁾

Según la OMS el pie diabético es definido como la ulceración, infección y/o gangrena del pie que están asociados a neuropatías y a diferentes grados de arterial periférica y son el resultado de la compleja intervención de diferentes factores predominantemente metabólicos.^(2,3,4)

Constituye un gran problema de salud pública el 20% de los pacientes diabéticos presentan una úlcera en algún momento de su vida de estos el 30% se realiza una amputación a cualquier nivel de estos un 50% se realiza una segunda amputación 5 años después.⁽¹⁴⁾

La etiología más frecuente en el pie diabético se debe a trastornos neuropáticos, vasculares y ortopédicos.^(13,16)

En las causas neuropáticas se encuentran alteraciones sensitivas la más frecuente, motora y autónoma.^(13,16)

En las alteraciones vasculares se encuentra daño a nivel micro y macrocirculación.^(6,7,8,9)

Los microorganismos más frecuentes en el pie diabético son los gérmenes gram positivos en un 65% de estos el más frecuente es el estafilococo aureus 40%, estreptococo B hemolítico 15%, enterococcus fecalis 5%, en un 25 % encontramos gérmenes Gram negativos entre ellos el más frecuente es la pseudomona aeruginosa en un 15% empatado con proteus y enterobacter cloacae, morganella morganii en un 6% al igual que la klebsiella Y los gérmenes anaerobios los encontramos en un 10% de estos el más frecuente es el bacteroides fragilis en un 15% peptoestreptococcus Sp en un 4%.

Clínicamente y radiográficamente se puede clasificar el pie diabético por el tamaño de la úlcera, su profundidad si compete solo tejidos blandos o tejido óseo o la presencia de gangrena.^(3,4)

Una clasificación muy utilizada a nivel mundial es la de Wagner que consiste en 5 grados:

Grado 0: ausencia de ulcera pero pie con presencia de hiperqueratosis o deformidades.

Grado 1: ulceración superficial o celulitis superficial.

Grado 2: ulcera profunda que alcanza tendones y huesos sin que la infección los afecte.

Grado 3: ulcera profunda que alcanza tendones y hueso con infección de los mismos.

Grado 4: gangrena limitada a los dedos, antepie y talón.

Grado 5: gangrena que afecta a la mayor parte del pie.

En el 2005 se publica un artículo en Buenos Aires en donde se reportan que la mayoría de los pacientes que acuden atención medica llegan en el grado I y II con un 35% y 26% respectivamente encontrando en las ulceras superficiales microorganismos gram positivos y en las ulceras profundas flora polimicrobiana (gram positivos, gram negativos y anaerobios ⁽¹⁴⁾)

Se han descrito muchos esquemas de manejo de antimicrobianos de forma empírica para los casos de infección leve, moderado o grave. En la mayoría de los países desarrollados el 65% de los pacientes llegan a valoración medica sin tratamiento antimicrobiano previo lo que contrasta con los países en desarrollo en los cuales la mayoría de los pacientes llegan tratados por algún médico privado lo que a condicionado la resistencia a fármacos. En el año 2006 a 2007 se publica nuevo esquema de antimicrobianos en el pie diabético según el

grado Wagner utilizándose a partir del 2 grado que consiste en clindamicina, cefalexina, amoxicilina y ácido clavulánico, levofloxacino y moxifloxacino. Grado 3: ceftriaxona, amoxicilina más sulbactam, ertapenem, linezolid, levofloxacino y moxifloxacino. Grado 4 y 5 piperacilina más tazobactam, levofloxacino, ciprofloxacino más clindamicina, imipenem, y una combinación de vancomicina, más ceftazidima más metronidazol. Durante el año del 2001 al 2005 se realizó un trabajo de investigación para determinar la sensibilidad de los antimicrobianos con los gérmenes relacionados con el pie diabético. Obteniendo los siguientes resultados. Que para los microorganismos gram positivos el antimicrobiano al que eran más sensibles era a la vancomicina y al que menos eran sensibles eran para el ciprofloxacino y la clindamicina. Y para los microorganismos gram negativos el antimicrobiano al que eran más sensibles era el imipenem y el menos sensible eran para el ciprofloxacino y de moderada sensibilidad se encontraban las cefalosporinas. Durante ese mismo estudio se encontró de que también la escala de lesión intervenía en el tipo de microorganismos existentes en el pie afectado y el resultado fue que en el grado 1 y 2 predominaban los gram positivos, en grado 3 los gram negativos y en los grados 4 y 5 se encontró flora polimicrobiana. Se encontró una resistencia del 68% de las metaciclínas. (3,4, 5)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El pie diabético actualmente constituye un problema de salud muy importante en nuestro país en los últimos 5 años de los cuales el 60% terminan en amputaciones por lo que surge el interés de ¿ Cuales son los microorganismos más frecuentes en el pie diabético de los pacientes en el hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009?.

JUSTIFICACION

El pie diabético constituye un problema de salud pública muy importante en nuestro país en los últimos 5 años. El 50% de los pacientes con diabetes Mellitus presentara en algún momento de su vida ulceras en los pies las cuales un 60% terminaran en amputaciones. Los gérmenes frecuentemente encontrados en el pie diabético son los gram positivos en un 65% seguido de los Gram negativos en un 25% y un 10% anaerobios. En la actualidad esta complicación de la diabetes Mellitus se está presentando en etapas mas tempranas en nuestra población por lo que en este estudio se pretende encontrar los gérmenes patógenos relacionados en el pie diabético y de esta forma realizar guías de manejo de forma temprana así evitar futuras complicaciones como amputaciones, sepsis o muerte. Y con esto disminuir costos a la institución disminuyendo días de hospitalización.

OBJETIVOS

GENERAL.

1. Identificar a los microorganismos más frecuentemente asociados en el pie diabético en los pacientes que solicitan atención médica en el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido entre el 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009.

OBJETIVOS

ESPECIFICOS:

1. Conocer la incidencia de los microorganismos patógenos encontrados en el pie diabético según el grado de lesión mediante la escala de Wagner en los pacientes que solicitan atención médica en el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido entre el 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009.
2. Conocer el Rango de edad en el que se está presentando el pie diabético en los pacientes que acuden atención medica en el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009.
3. Determinar la relación de los años de evolución de la Diabetes Mellitus con el pie diabético en los pacientes que acuden atención medica en el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizo estudio clínico, descriptivo, longitudinal, y ambispectivo.

Se realizo censo a todos los pacientes que soliciten atención médica al Hospital General DR. Rubén Leñero con el diagnostico de pie diabético en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009.

La definición del universo fue de tipo finito con criterios de inclusión pacientes diabéticos con el diagnostico de pie diabético y pacientes al que se les efectuó cultivo y criterios de exclusión pacientes que no cuenten con cultivo y pacientes tratados con antimicrobianos 7 días antes de la toma del cultivo.

Se realizo determinación y operacionalización de las variables. Edad, sexo, extremidad afectada, tipo de diabetes Mellitus, años de padecer diabetes mellitus, grado de lesión según la escala de Wagner, germen más frecuente y si los pacientes recibieron tratamiento antimicrobiano previo a su ingreso.

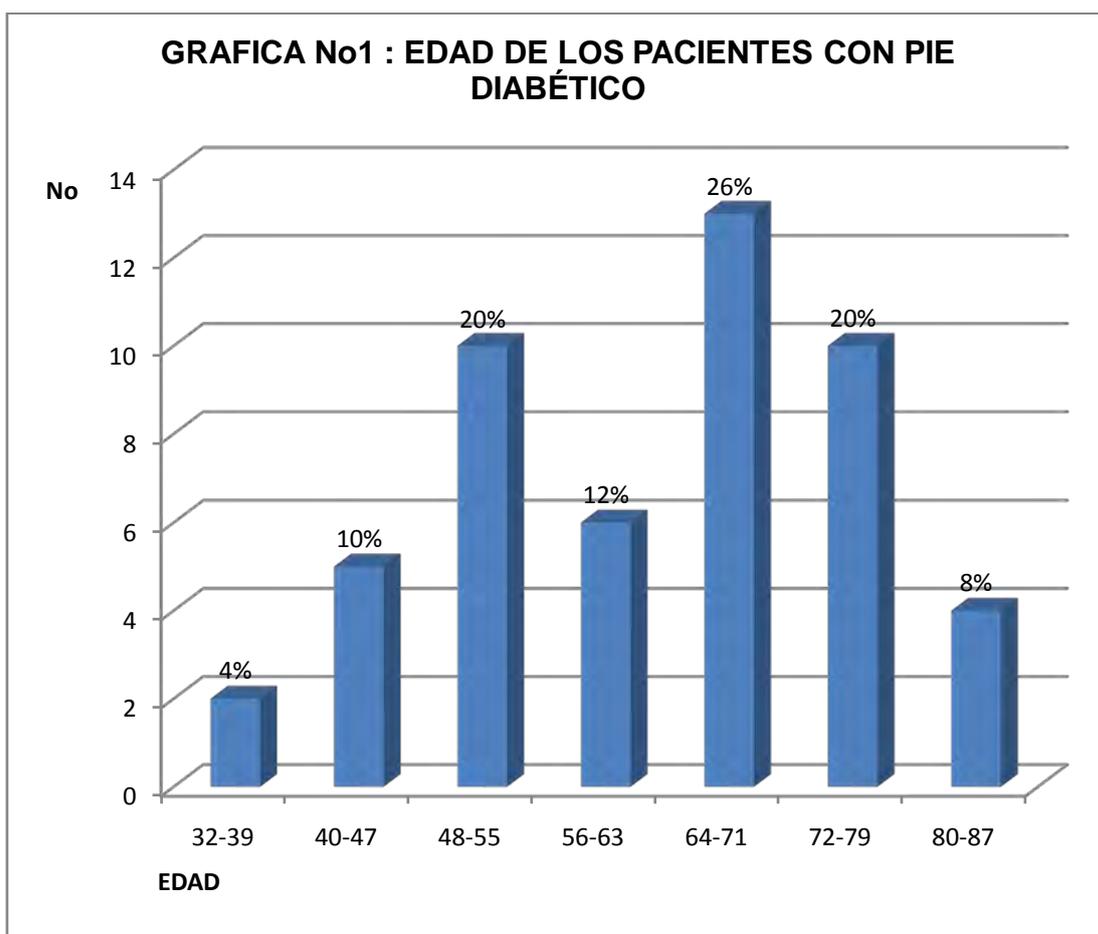
La fuente de recolección de datos fue la libreta de procedimientos quirúrgicos del hospital Dr. Rubén Leñero y expedientes clínicos en el área de archivo del periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009.

El estudio represento un riesgo mínimo tanto para el paciente como para el investigador tomando medidas preventivas como gorros, cubre bocas, guantes y batas estériles.

El análisis estadístico fue en Excel.

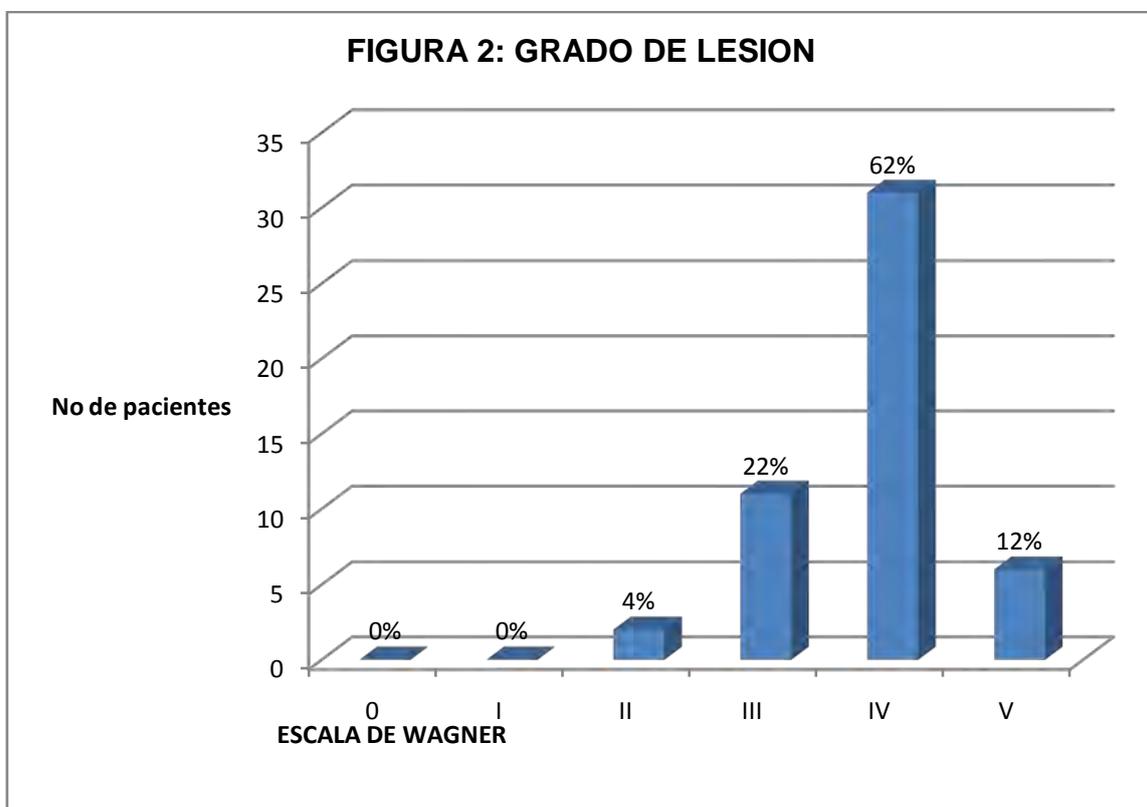
RESULTADOS

Se analizaron 50 pacientes con el diagnóstico de pie diabético en un periodo comprendido del 1 de marzo del 2005 al 30 de junio del 2009 de los cuales 33 fueron masculinos (66%) y 17 femeninos (34%). La edad promedio de los pacientes fue de 65 años, con un rango de edad de 32 a 82 años con una desviación estándar de 6.96, dividiéndose por grupo de edad de 32 a 39 años 4%, de 40 a 47 años 10%, de 48 a 55 años 20%, de 56 a 63 años 12% de 64 a 71 años 26% de 72 a 79 años 20% de 80 a 87 años 8%.(Figura 1).



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Dr. Rubén Leñero.

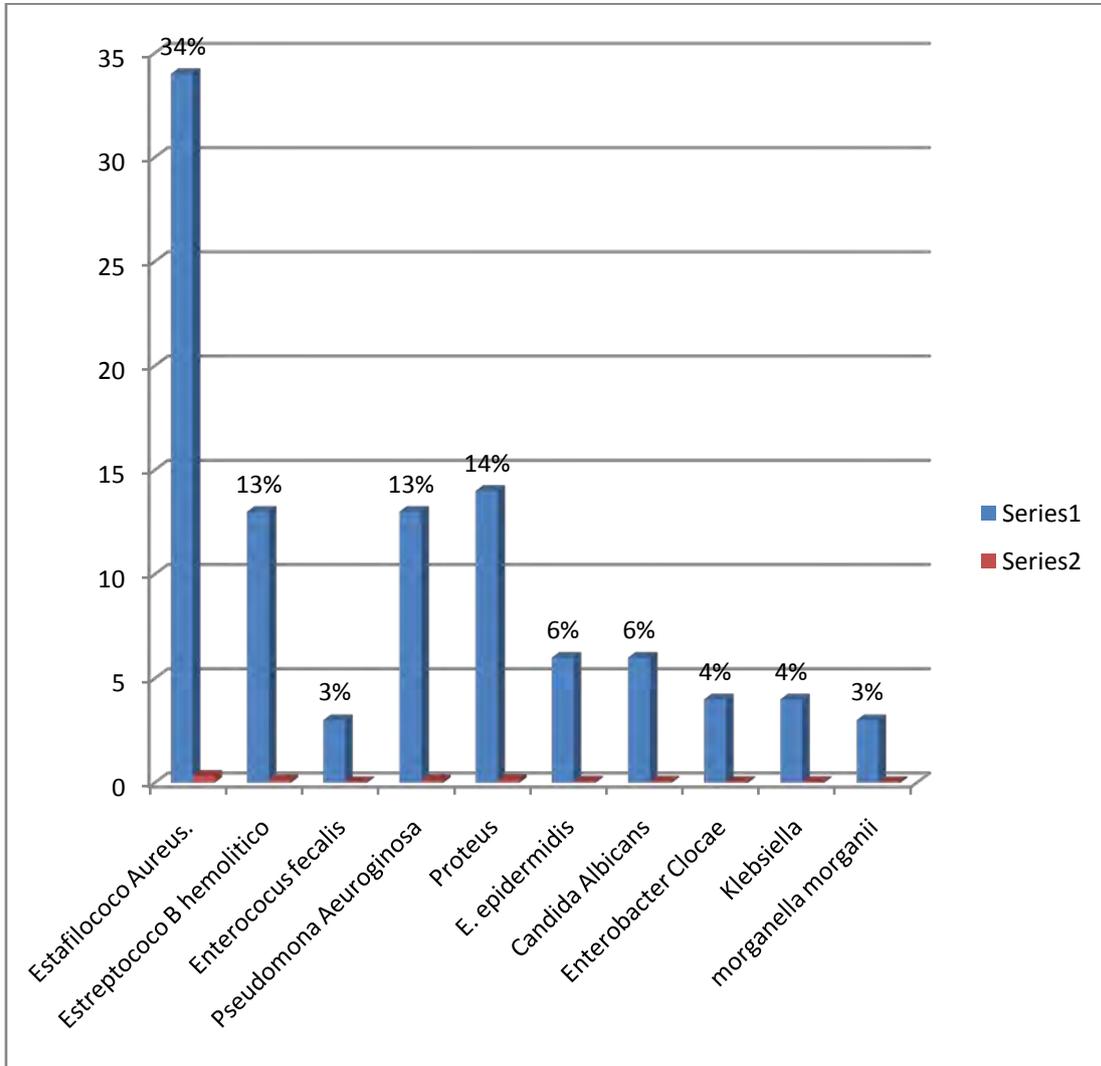
De los 50 pacientes estudiados la extremidad pélvica que mas se afecto fue la izquierda con un 62% (31 casos) en comparación con la derecha con un 38% (19 casos). La mayoría de los pacientes llego en un grado IV escala de Wagner 62% (31 casos), en el grado III en un 22%(11), grado V en un 12% (6 casos), grado II en un 4% (2 casos) no encontrando pacientes en grado 0 y I. (FIGURA 2).



Fuente: Archivo clínico del Hospital General Dr. Rubén Leñero.

El 84% de los pacientes estudiados tenían antecedente de terapia antimicrobiana previa a su ingreso por médicos de primer nivel o especialistas

de consultorio privados predominando con un 76 % betalactámicos, un 24 % a base de triple esquema de antimicrobianos. El análisis de los pacientes en estudio reveló la aparición del pie diabético a los 16 años de padecer diabetes Mellitus con una máxima de 30 años y una mínima de 2 años. En cuanto a los gérmenes causales más frecuentes que se aislaron fueron los Gram positivos en un 56% de estos el más frecuente el estafilococo Aureus en un 34% quien estuvo presente en un 5.8% en el grado II de Wagner, en un 26.47% en el grado III, en un 58.82% en el grado IV y un 5.8% en el grado V; seguido del estreptococo B hemolítico con un 13% quien estuvo presente solo en el grado III, IV y V con unos porcentajes de 15.38%, 53.84% y 30.76% respectivamente; el estafilococo epidermidis en un 6% estando presente en los grados II, III y IV con 16.66%, 50% y 33.33% respectivamente y con un 3% el enterococcus fecalis que solo se encontró en los grados IV y V con el 66.66% y 3.33% respectivamente y gram negativos en un 37% de estos siendo el más frecuente el proteus con 14% estando presente en los grados IV y V con 78.57% y 21.42% respectivamente seguido de la pseudomona aeruginosa 13% aislada en los grados IV y V con 61.53% y 38.46% respectivamente y en una menor proporción enterobacter cloacae con un 4% aislada en los grados IV y V escala de Wagner en un 75% y 25% respectivamente y la klebsiella en un 4% aislada solo en el grado IV escala de Wagner y morganella morganii con un 3% también solo aislado en el grado IV de Wagner; se reportó en un 6% hongos de estos la candida albicans. Encontrándola con mayor frecuencia en el grado IV con un 57.2% seguido del grado III con un 28.52% y el grado II con 14.28%. No se obtuvieron anaerobios ya que en el hospital no contamos con medios de cultivo para estos microorganismos.(FIGURA 3)



Fuente: Archivo clínico del Hospital General Dr Rubén Leñero.

DISCUSION DE RESULTADOS.

El pie diabético es una complicación tardía de la Diabetes Mellitus que cada día se presenta con mayor frecuencia en etapas más tempranas en nuestra población lo que condiciona grandes costos para el sector salud y por ende a la nación motivo por el cual actualmente ya es considerado como un problema de salud pública.^{1,4,11}

En este estudio podemos observar que la edad que predominó en los pacientes con pie diabético fue de 65 años de edad con un rango de edad de 32 a 82 años con 13 pacientes el 26% del total. Diferenciando con la literatura mundial quien reporta la edad promedio de aparición del pie diabético es a los 70 años con un rango de edad más elevado de 50 a 80 años ¹⁶

La extremidad afectada que predominó fue la izquierda con un 62% y el sexo que predominó fue el 35% masculino con un 66%. Diferenciando con el artículo de la universidad de Illinois USA quien reportó mayor frecuencia en el sexo femenino solo coincidiendo con la extremidad pélvica afectada.¹³

Con respecto a los resultados en relación entre los años de padecer Diabetes Mellitus con el pie diabético reveló que en promedio es de 16 años variando con la literatura mundial en el cual reporta que en promedio es a los 20 años en el 45% de los pacientes.^{14,16}

En un estudio realizado en América Latina (Argentina) en el 2005 mediante la escala de Wagner se evaluó el grado de lesión del pie y los microorganismos más frecuentes en cada grado. Encontrando la mayoría de los pacientes en los grados I y II en 35% y 26% respectivamente.¹⁴ variando con este estudio ya que la mayoría de nuestros pacientes fueron encontrados en el grado IV en la escala de Wagner en un 62%, siguiendo el grado III en un 22% el grado V en

un 12% y el grado II en un 4% no encontrando pacientes en el grado 0 y I. En lo que se asemejaron los estudios fue en los gérmenes más frecuentes encontrados por cada grado de lesión siendo exclusivo los gram positivos en el grado II de la escala de Wagner habiendo discrepancia con la flora fúngica ya que en este estudio se encontró un caso de *Candida albicans*. En el grado IV y V coincidimos con la flora polimicrobiana con presencia de gram positivos, gram negativos y 4 casos de *Candida albicans*.

Los gérmenes más frecuentemente aislados de forma global fueron los gram positivos de estos con el 34% fue el estafilococo *Aureus* seguido del estreptococo B hemolítico con un 13% y de los gram negativos siendo el más frecuente el *proteus* con un 14% seguido de la *pseudomona auroginosa* con un 13% muy similar a la literatura mundial que reporta en el grupo de los gram positivos 40% estafilococo *Aureus* y con un 15% el estreptococo B hemolítico y en el grupo de los gram negativos empatados la *pseudomona auroginosa* y el *proteus* con un 15% en la literatura mundial no se reportan casos de *Candida albicans*

El 76% de los pacientes estudiados acudieron con antecedentes de terapia antimicrobiana previa predominando con un 84% a base de bectalactámicos y con un 16% triple esquema de antimicrobianos difiriendo de la literatura mundial que tal vez por cuestión de cultura que solo el 35% de los pacientes llegan con terapia antimicrobiana previa^{10,12,16}

DISCUSION

El pie diabético es una complicación tardía de la Diabetes Mellitus que cada día se presenta con mayor frecuencia en etapas más tempranas en nuestra población lo que condiciona grandes costos para el sector salud y por ende a la nación motivo por el cual actualmente ya es considerado como un problema de salud pública.^{1,4,11}

En este estudio podemos observar que la edad que predominó en los pacientes con pie diabético fue de 65 años de edad con un rango de edad de 32 a 82 años con 13 pacientes el 26% del total. Diferiendo con la literatura mundial quien reporta la edad promedio de aparición del pie diabético es a los 70 años con un rango de edad más elevado de 50 a 80 años.¹⁶

La extremidad afectada que predominó fue la izquierda con un 62% y el sexo que predominó fue el 35% masculino con un 66%. Diferiendo con el artículo de la universidad de Illinois USA quien reportó mayor frecuencia en el sexo femenino solo coincidiendo con la extremidad pélvica afectada.¹³

Con respecto a los resultados en relación entre los años de padecer Diabetes Mellitus con el pie diabético reveló que en promedio es de 16 años variando con la literatura mundial en el cual reporta que en promedio es a los 20 años en el 45% de los pacientes.^{14,16}

En un estudio realizado en América Latina (Argentina) en el 2005 mediante la escala de Wagner se evaluó el grado de lesión del pie y los microorganismos más frecuentes en cada grado. Encontrando la mayoría de los pacientes en los grados I y II en 35% y 26% respectivamente.¹⁴ variando con este estudio ya que la mayoría de nuestros pacientes fueron encontrados en el grado IV en la escala de

Wagner en un 62%, siguiendo el grado III en un 22% el grado V en un 12% y el grado II en un 4% no encontrando pacientes en el grado 0 y I. En lo que se asemejaron los estudios fue en los gérmenes más frecuentes encontrados por cada grado de lesión siendo exclusivo los gram positivos en el grado II de la escala de Wagner habiendo discrepancia con la flora fúngica ya que en este estudio se encontró un caso de *Candida albicans*. En el grado IV y V coincidimos con la flora polimicrobiana con presencia de gram positivos, gram negativos y 4 casos de *Candida albicans*.

Los gérmenes más frecuentemente aislados de forma global fueron los gram positivos de estos con el 34% fue el estafilococo *Aureus* seguido del estreptococo B hemolítico con un 13% y de los gram negativos siendo el más frecuente el *proteus* con un 14% seguido de la *pseudomona auroginosa* con un 13% muy similar a la literatura mundial que reporta en el grupo de los gram positivos 40% estafilococo *Aureus* y con un 15% el estreptococo B hemolítico y en el grupo de los gram negativos empatados la *pseudomona auroginosa* y el *proteus* con un 15% en la literatura mundial no se reportan casos de *Candida albicans*

El 76% de los pacientes estudiados acudieron con antecedentes de terapia antimicrobiana previa predominando con un 84% a base de *beta*-lactámicos y con un 16% triple esquema de antimicrobianos difiriendo de la literatura mundial que tal vez por cuestión de cultura que solo el 35% de los pacientes llegan con terapia antimicrobiana previa^{10,12,16/}

CONCLUSIÓN

El pie diabético es una complicación tardía de la diabetes Mellitus que cada día la encontramos con mayor frecuencia y en edades más tempranas así como una presentación en promedio de 16 años después de diagnosticado la enfermedad. Afecta principalmente al sexo masculino y la mayoría de los pacientes por idiosincrasia los encontramos en etapas más avanzadas que empeoran el pronóstico tanto de la extremidad como la esperanza de vida; los gérmenes más frecuentemente aislados fueron los gram positivos en úlceras superficiales siendo el más frecuente de este grupo el estafilococo Aureus seguido del estreptococo B hemolítico y en úlceras profundas se encontró flora polimicrobiana gram positivos y gram negativos.; en los grados II de Wagner se encontró 1 caso de *Candida albicans* así como 4 casos en el grado IV. Por todo estos hallazgos se hace énfasis en el diagnóstico temprano de la Diabetes Mellitus así como un control metabólico adecuado para disminuir el riesgo de padecer pie diabético.

RECOMENDACIONES.

- Hacer detecciones tempranas de pacientes con factores de riesgo para padecer Diabetes Mellitus
- Acudir frecuentemente con su médico familiar los pacientes diabéticos para un adecuado control metabólico.
- La educación en el auto cuidado es el objetivo más importante en la prevención del pie diabético.
- En caso de presentar alguna ulcera acudir inmediatamente al médico no auto medicarse.
- Inspección diaria del pie para detectar lesiones de forma oportuna.
- Antes de calzar el zapato inspeccionar con la mano su interior para detectar algún cuerpo extraño.
- El calzado idóneo es aquel que cumple con los siguientes principios básicos: absorción de la carga mediante plantillas elásticas, ampliación de la carga por distribución de la presión en mayor área. Por tanto el calzado siempre debe ser extra profundo y ancho.
- Nunca caminar sin calzado.
- No quitarse uñas enterradas acudir tempranamente al médico.
- Lavar con agua y jabón durante 5 minutos los pies y después secarlos bien sobre todo entre los dedos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Goldstein EJC, citrón DM, Nesbit CA. Diabetic foot infections. **Diabetes care**2005; 19 : 638-641.
- 2.Lipsky BA, Baker PD, Landon GC, Fernau R Antibiotic therapy for diabetic foot infection. **Clinic infect Dis.**2005 24:643-648.
- 3.- Shea KW. Antimicrobial therapy for diabetic foot infection. **Postgrad. Med.**2005 106:85-94.
- 4.- BushLM Johnson CC. Ureidopenicillins and beta-Lactam/ beta lactamase inhibitor combination. **Inf Dis clin North AM** 2006; 14.
- 5.-Luis Cardone pie diabético medicina ambulatoria problemas frecuentes en el consultorio del pie diabético 2007 32:273-282.
- 6.-**American diabetes Association**; Standars of medical care in Diabetes 2005; 28 S4-S36.
- 7.-Boulton AJ kirsner Neuropathic Diabetic foot ulcers, **Rev.Diabetes researchand clinical practice** , 2005 351:48-51.
- 8.- Lavery LA, wunderlich RP, Tredwell JL ;Disease management for the diabetic foot: Effectiveness of a diabetic foot prevention program to the reduce amputations and hospitalizations. **Diabetes Res clin pract** 2005 70: 31-37.
- 9.- Singh N, Armstrong DG, preventing Foot ulcers in patients with diabetes **JAMA 2005** 293:217-228.

10. V.Fisher, K D Kohnert ***Diabetes epidemiology in Europe contributions to the implementation of the St. Vincent declaration.*** Institute of diabetes of the university of Greifswald, Kalsburg Germany 2007 pag. 28 y 29.
- 11.- Sacks S L y cols. Pathogenesis y epidemiology the diabetic foot ***Clin Infect Dis*** 2005; 41, 1097-11.
- 12.- Gross, G y cols. Haut- und Weichteilinfektionen in: ***die Infektiologie Springer*** 2005 439-468.
- 13.- Michael S. Pinzur. The Diabetic foot ***Loyola university stritch school of medicine Illinois USA*** 2005. Pag. 191-194.
- 14.- Antonio Eduardo Arias. Artículo ***Epidemiología Y patogenia del pie diabético.*** Sociedad Argentina de Cirugía Vascul; Buenos Aires Argentina año 2005 pag. 1-22.
- 15.- Charles Andersen, Thomas Roukis. The Diabetic foot. ***Revista surgical clinics of north America*** 2007 pag. 1149-1177.
- 16.- Andrew J M Boulton; Epidemiology and pathogenesis The diabetic foot; ***Diabetes metabolism research and reviews*** Rev. 2008 universities of Manchester Miami Florida USA pag. 1-4.