

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Hospital Dr. Salvador B. Gautier
Residencia de Cirugía General

FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES QUE SE LE REALIZARON
AMPUTACIONES EN EL HOSPITAL DOCTOR SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER, SANTO
DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA, EN EL PERÍODO FEBRERO – JUNIO DE 2016



Anteproyecto de tesis de posgrado para optar por el título de especialista en:
Cirugía General

Sustentante:

Dr. Porfirio Miguel García Rojas

Asesores:

Dr. Rolando Ramírez (Clínico)

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológico)

Los conceptos emitidos en el presente anteproyecto de tesis de posgrado son de la exclusiva responsabilidad del sustentante del mismo.

Distrito Nacional
Julio de 2016

FACTORES PREDISPONENTES EN PACIENTES QUE SE LE REALIZARON
AMPUTACIONES EN EL HOSPITAL DOCTOR SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER,
SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA, EN EL PERÍODO
FEBRERO – JUNIO DE 2016

CONTENIDO

Agradecimientos

Dedicatoria

Resumen

Abstract

| | |
|---|-----------|
| I. Introducción..... | 1 |
| I.1. Antecedentes..... | 3 |
| I.2. Justificación..... | 4 |
| II. Planteamiento del Problema..... | 5 |
| III. Objetivos..... | 8 |
| III.1. General..... | 8 |
| III.2. Específicos..... | 8 |
| IV. Marco teórico..... | 9 |
| IV.1. Conceptos básicos de amputación..... | 9 |
| IV.2. Conceptos básicos de isquemia crítica de miembros inferiores..... | 13 |
| IV.3. Conceptos y clasificación del pie diabético..... | 15 |
| IV.4. Índice tobillo-brazo..... | 18 |
| V. Hipótesis..... | 19 |
| VI. Operacionalización de las variables..... | 20 |
| VII. Material y métodos..... | 21 |
| VII.1. Tipo de estudio..... | 21 |
| VII.2. Demarcación geográfica..... | 21 |
| VII.3. Universo..... | 22 |
| VII.4. Muestra..... | 22 |
| VII.5. Criterios..... | 22 |
| VII.5.1. Criterios de inclusión..... | 22 |
| VII.5.2. Criterios de exclusión..... | 22 |
| VII.6. Métodos de recolección de información..... | 23 |
| VII.6.1. Métodos, técnicas, procedimientos..... | 23 |
| VII.7. Tabulación y análisis de la información..... | 23 |
| VII.8. Principios éticos..... | 23 |

| | |
|---|-----------|
| VIII. Resultados | 24 |
| IX. Discusión..... | 33 |
| X. Conclusiones..... | 38 |
| XI. Recomendaciones..... | 39 |
| XII. Referencias Bibliográficas..... | 40 |
| XIII. Anexos..... | 43 |
| XIII.1. Cronograma..... | 43 |
| XIII.2. Algoritmo para el tratamiento de pacientes con isquemia crítica..... | 44 |
| XIII.2.1. Algoritmo para el tratamiento de isquemia aguda..... | 44 |
| XIII.2.2. Resultados iniciales a los 2 años del paciente..... | 45 |
| XIII.2.3. Causas de ulceración e infección en el pie diabético..... | 45 |
| XIII.2.4. Clasificación de lesiones de pie diabético, Universidad de Texas..... | 46 |
| XIII.2.5. Clasificación de lesiones de pie diabético de Meggit-Wagner..... | 46 |
| XIII.2.6. Escala de gravedad de la extremidad catastrófica (MESS)..... | 47 |
| XIII.3. Cuestionario..... | 48 |
| XIII.4. Costos y recursos..... | 49 |
| XIII.5. Evaluación..... | 51 |

RESUMEN

Con el objetivo de determinar cuáles son los factores que predisponen que los pacientes sean amputados, se realizó un estudio descriptivo y prospectivo, de corte transversal en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier, durante el período febrero – junio de 2016. El 61 por ciento de los pacientes fueron del género masculino y 58 por ciento de los pacientes tenía entre 70 y 90 años de edad, además que el 33 por ciento de todas las amputaciones se realizaron en el mes de junio. El 57 por ciento de todos los pacientes padecía de hipertensión arterial, mientras que el 50 por ciento sufría de diabetes mellitus tipo II. El 46 por ciento de los pacientes estudiados fueron fumadores activos en algún momento, de estos el 56 por ciento era mayor de 70 años, mientras que el 39 por ciento no tenían ningún tipo de antecedente tóxico. Al 11 por ciento de todos los pacientes se les realizó una amputación supracondílea derecha previo a la amputación realizada durante el estudio, mientras que en el 94 por ciento de los casos se realizaron amputaciones supracondíleas, la principal causa fue la isquemia crítica de miembros inferiores en el 61 por ciento de los casos. En el 21 por ciento de los casos se realizó estudio Doppler de miembros inferiores previo a la amputación, mientras que el 25 por ciento de los pacientes presentaba una angio-tomografía o una arteriografía previa a realizársele la amputación, además que el 61 por ciento de los pacientes no tenía estudios de imágenes.

Palabras clave: Amputación de miembros inferiores, diabetes mellitus tipo II, enfermedad arterial periférica, tabaquismo, clasificación de Wagner, índice tobillo-brazo.

ABSTRACT

In order to determine what factors predispose patients to get amputated, a descriptive and prospective, cross-sectional study was conducted at Dr. Salvador Bienvenido Gautier Hospital from February to June 2016. The 61 percent of patients were male and 58 percent of all patients were between 70 and 90 years old, also that 33 percent of all amputations were performed in the month of June. 57 percent of all patients had suffered from hypertension, while 50 percent of patients had diabetes type II. 46 percent of patients were active smokers at some point of their lives; the 56 percent of smokers were older than 70 years, while 39 percent did not have any toxic history. 11 percent of all patients underwent an amputation prior to the amputation performed during the study, while 94 percent of all cases had a supracondylar amputation; the main cause of the amputation was critical lower limb ischemia in 61 percent. The 21 percent of cases had Doppler study performed of previous lower limb amputation, while 25 percent of patients had an angio-tomography scan or an arteriography also; in addition 61 percent of patients had no imaging studies before the procedure.

Keywords: Amputation of lower limbs, diabetes type II, peripheral arterial disease, smoking, Wagner classification, ankle-brachial index.

AGRADECIMIENTOS

Al Gran Arquitecto del Universo por permitirme llegar a ser cirujano general.

A mi familia que ha estado conmigo en todo el camino desde mi nacimiento, a mis padres, mis hermanas y a Isabel que siempre han sido mi modelo a seguir, sin ustedes no lo hubiera logrado.

A mis profesores, que con tesón y paciencia me han formado en el cirujano que soy, Doctor Chanlatte, Doctor Luna, Doctor Ceferino Brache, Doctor De los Santos, Doctor Ramírez, Doctor Miguel Brache, Doctor Calcaño, Doctor Figueroa, Doctor Ymaya, Doctora Ruiz, quienes con sus enseñanzas me forjaron y trazaron las pautas para el cirujano que seré, *"el buen cirujano es quien sabe cuando operar"*.

Al Doctor Narciso Gutiérrez, quien me enseñó desde joven los valores de responsabilidad y ética que todos debemos tener con nuestros pacientes y compañeros.

A mis colegas y compañeros, que son mi segunda familia, sin el apoyo de ustedes estos 4 años no hubieran sido tolerables, gracias por las anécdotas e historias.

DEDICATORIA

A mis padres, Porfirio y Feliciano, a mis hermanas, Mariel y Masiel, sin su comprensión y ánimos no hubiera podido soportar estos 4 años de ardua responsabilidad.

A Isabel, sin tu apoyo y paciencia no fuera cirujano general.

A mis residentes, gracias por sus consejos y permitirme liderarlos, fue un placer.

I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio investigativo nos presenta como las amputaciones son procedimientos quirúrgicos que se realizan con bastante frecuencia, cuando el paciente está en condiciones delicadas de salud, ya sea por un estado séptico, dolor inminente o que el paciente lo decida como se demostrará en este estudio.

Los pacientes con diabetes mellitus tipo II presentan considerable riesgo de morbilidad, como resultado de infección y ulceración crónica del miembro inferior, con posible pérdida del miembro afectado. Las infecciones secundarias a pie diabético suelen ser consecuencia de ulceración de la piel por isquemia o por traumatismo secundario a neuropatías, específicamente a la pérdida de la sensibilidad de dicha extremidad. La anatomía del pie se divide en compartimentos con sus distintos espacios, vainas tendinosas y haces neurovasculares, esto propicia a que la necrosis isquémica afecte los tejidos dentro de un compartimento o que se extienda a lo largo de los diferentes planos tisulares anatómicos. Son frecuentes las infecciones recurrentes, y el 10 – 30 por ciento de todos los pacientes afectados pueden llegar a requerir amputación¹.

Estos pacientes están predispuestos a infecciones en los pies, no sólo por la puerta de entrada y por la escasa irrigación sanguínea en esta área, sino también por defectos de inmunidad humoral y deterioro de la función de los macrófagos, ambos factores guardan relación con el control de la glucemia. La inmunidad mediada por células y la función del complemento también pueden ser deficientes.

La presencia de diabetes mellitus tipo II confiere un riesgo de dos a cuatro veces mayor de enfermedad arterial periférica al causar disfunción de las células endoteliales y del músculo liso en las arterias periféricas. Los diabéticos reciben hasta el 70 por ciento de las amputaciones no debidas a traumatismos, y un fumador con diabetes conocida tiene un riesgo de amputación cercano al 30 por ciento en 5 años.

Mientras que la cirugía vascular periférica está indicada en casos de dolor isquémico en reposo para salvar una extremidad, a veces los casos de úlceras

que no cicatrizan o de gangrena manifiesta, una amputación podría estar indicada. Se ha demostrado que en edades por encima de los 80 años, la edad es un factor de riesgo relativo de aumento de la mortalidad perioperatoria cuando se desea hacer revascularización, en general la cirugía puede llevarse a cabo de forma segura en ancianos, especialmente cuando se realiza de forma programada. En pacientes mayores de 80 años, la tasa de mortalidad asociada a cirugía es inferior al 5 por ciento y las tasas de recuperación de la extremidad durante un período de 3 a 5 años se sitúan entre el 50 – 90 por ciento de los casos¹.

Se ha referido, asimismo, que las tasas de permeabilidad del injerto a los 5 años son mejores en ancianos que en jóvenes, tanto con material de injerto protésico como autólogo, en cualquier caso, los ancianos ciertamente no evolucionan peor que los pacientes más jóvenes después de cirugía de derivación infragenicular.

La calidad de vida y el mantenimiento o restablecimiento de la independencia funcional son las consideraciones más importantes en ancianos. La amputación puede llevarse a cabo de forma segura, con tasas de mortalidad perioperatoria inferiores al 10 por ciento. Sin embargo, la supervivencia a largo plazo después de la amputación es escasa, con tasas de supervivencia al año de hasta el 50 por ciento¹.

En cuanto a la mortalidad, los factores de riesgo independiente son amputación a nivel alto, insuficiencia cardíaca congestiva e incapacidad de deambulación en la comunidad. Estos malos resultados funcionales de la amputación hacen que muchos cirujanos sigan proponiendo a los pacientes de edad avanzada un abordaje agresivo para salvar la extremidad.

La decisión entre amputación primaria y rescate de una extremidad con lesiones muy graves es complicada. El éxito del rescate depende de varios factores, incluidos estado vascular, extensión de la lesión de tejidos blandos, grado de fractura conminuta (en caso que haya), pérdida de hueso y función neurológica. Además de estos factores locales, el éxito final depende de

elementos sistémicos y psicológicos, las indicaciones absolutas para amputación primaria son destrucción anatómica completa del nervio tibial en adultos y tiempo de isquemia superior a las seis horas.

Las indicaciones relativas son politraumatismo grave asociado, traumatismo grave del pie ipsilateral y un período previsiblemente prolongado hasta conseguir la cobertura de tejidos blandos y la reconstrucción ósea. Si se cumple cualquiera de las indicaciones absolutas o dos de las tres indicaciones relativas, está indicada la amputación. El rescate de una extremidad está relacionado con el estado vascular, la edad del paciente y la duración de la isquemia.

I.1. Antecedentes

De acuerdo al Doctor David Escalante (2003), la diabetes mellitus tipo II es un problema de salud pública mundial, con una prevalencia en incremento en todo el mundo, que tiene mayor impacto en los países en vías de desarrollo y los sectores desfavorecidos de la sociedad. La misma Organización Panamericana de la Salud (OPS) estima que alrededor de 30 millones de personas viven con esta enfermedad en nuestro continente, y se estima una prevalencia entre el 2 – 5 por ciento en la mayoría de nuestros países.

Se ha demostrado que la diabetes mellitus tipo II, incrementa el riesgo de amputación del miembro inferior y se estima que tienen entre 10 y 24 veces más probabilidad de realizársele una amputación que en pacientes no diabéticos. En los Estados Unidos, la diabetes mellitus es responsable del 45 – 60 por ciento de todas las amputaciones del miembro inferior no traumáticas, la mitad ocurren en personas con una edad promedio de 65 años².

El pie diabético es una alteración sistémica de base neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin isquemia, y previo desencadenamiento traumático, se produce una lesión o ulceración del pie, que

tiende a infectarse con facilidad, especialmente en infecciones polimicrobianas, que una vez establecida evoluciona a la severidad, se vuelve resistente a la terapia antibiótica y ocasiona una prolongada estancia hospitalaria.

I.2. Justificación

Conocer las principales causas por las que se realizan amputaciones hoy en día, para poder tomar las iniciativas necesarias para evitar la misma cantidad de amputaciones y concienciar a la población sobre los peligros de los hábitos y condiciones que podrían permitir una amputación. De tal manera, 15 por ciento de los pacientes diabéticos desarrollarán lesiones en los pies. La mayoría de ellos sufrirán una epitelización exitosa de sus úlceras pero entre el 15 – 20 por ciento, sufrirán amputaciones del miembro inferior, por lo que se calcula que 50 por ciento de dichas amputaciones podrían ser evitadas².

Luego de formadas las úlceras del pie diabético, éstas pueden tener un origen neuropático (70%), vascular (20%) o mixto (10%)². El 85 por ciento de los pacientes diabéticos que sufren amputaciones, previamente han padecido una úlcera, por lo que, el pie diabético puede presentar manifestaciones vasculares como acrocianosis, claudicación intermitente, dolor en reposo, poiquilothermia, ausencia de pulsos periféricos; neurológicas como parestesias, anhidrosis, debilidad muscular, pérdida de la sensibilidad táctil, vibratoria y térmica, disminución de los reflejos y atrofia muscular; alteraciones del pie como en el caso de la artropatía de Charcot; traumáticas como onicocriptosis o úlceras; e infecciosas.

Estas alteraciones pueden requerir de la amputación, lo que a largo plazo ocasiona un elevado impacto personal, social, laboral y económico. La tasa de letalidad postoperatoria al año es del 18 por ciento, a los 3 años es del 38 por ciento y a los 5 años es del 68 por ciento².

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las amputaciones son procedimientos quirúrgicos que salvan vidas y mejoran la condición de salud de nuestros pacientes, ahora provocan una condición ineludible para el paciente y sus familiares en las que el paciente tendrá una condición de minusvalidez por el resto de su vida. Por lo que nos hacemos los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué podemos hacer para evitar las amputaciones?
- ¿Qué condiciones hacen que el paciente llegue a una amputación?

Uno de los conceptos que debemos manejar primeramente es el de isquemia crítica de las extremidades, ya que los pacientes cuya presentación inicial consista en dolor en reposo, o que progresen desde la claudicación al dolor en reposo, se someten a la misma anamnesis detallada y exploración física con modificación de los factores de riesgo que aquellos que muestran un grado más leve.

Sin embargo, como el dolor en reposo se asocia con un riesgo importante de pérdida de la extremidad antes de realizar algún procedimiento quirúrgico, a los pacientes se les ofrece inmediatamente realizarse procedimientos invasivos como la arteriografía y no invasivos como el Doppler o la angiotomografía, si no existe un riesgo perioperatorio exagerado que lo impida.

De un modo similar, pacientes que presentan heridas sin cicatrizar en el pie, gangrena seca o infección necrosante, se les puede ofrecer un estudio diagnóstico rápido para planificar una revascularización que restablezca el flujo sanguíneo del pie. En caso de pérdida de tejidos con infección, debe establecerse inmediatamente una decisión acerca de la necesidad de desbridamiento quirúrgico o amputación antes de la revascularización, en caso que presenten sepsis grave con inestabilidad hemodinámica o indicios de fallo multiorgánico, los pacientes pueden precisar una amputación antes de la revascularización. Sin embargo, si un paciente con toxicidad sistémica debido a la infección responde rápidamente a la

administración de antibióticos endovenosos, realizar la revascularización antes del desbridamiento podría reducir la pérdida de tejido.

Igualmente la enfermedad vascular periférica es frecuente en pacientes con diabetes, la claudicación intermitente es el doble en frecuencia en pacientes con diabetes que en no diabéticos. Un aumento de la hemoglobina glucosilada de un 1 por ciento puede resultar en un riesgo de enfermedad arterial periférica superior al 25 por ciento. La tasa de amputación es de 5 a 10 veces mayores en diabéticos que en no diabéticos².

La diabetes mellitus tipo II es la causa más común de nefropatía, amaurosis, impotencia sexual, amputación mayor de miembro inferior, enfermedad coronaria y enfermedad vascular periférica. Es una de las causas de muerte más comunes en el mundo, junto al infarto agudo al miocardio y los eventos vasculo cerebrales, la diabetes disminuye la calidad de vida del paciente, al igual que la expectativa de vida¹⁵.

El tratamiento de los pacientes diabéticos debe empezar con medidas preventivas, y es importante evitar infecciones en pacientes neuropatía que tengan disminución pérdida de la sensibilidad. Estos pacientes tienen que llevar zapatos bien ajustados en todo momento para protegerse. Deben utilizarse plantillas especiales para distribuir equitativamente el peso y de esta manera evitar la presión en las cabezas de los metatarsianos.

Además que los pacientes diabéticos no siempre se dan cuenta de la presencia de infecciones o úlceras por la neuropatía periférica y una menor capacidad de sentir dolor. En estos pacientes, las infecciones pueden progresar rápidamente, con lesiones importantes a los tejidos provocadas por la suma del retraso en la presentación de los síntomas y una función inmunitaria comprometida.

Es imperativo realizar una exploración física meticulosa para planificar el tratamiento adecuado. Se valora la celulitis superficial, explorando posibles abscesos subyacentes mediante palpación en busca de crepitación o detección de

la salida de material purulento. No debe confundirse la celulitis con el rubor que aparece al bajar los pies, causado por isquemia grave en los pacientes con enfermedad arterial periférica. La presencia de un absceso obliga al drenaje inmediato antes de la revascularización.

Los factores de riesgo asociados a la amputación son el género masculino, ser mayor de 60 años, ciertos grupos étnicos, haber tenido descontrol glucémico prolongado, larga duración con la diabetes mellitus tipo II y desinformación con respecto al control de la enfermedad de base⁴.

La amputación puede ser la única opción terapéutica en pacientes con dolor severo en reposo o gangrena, quienes no son candidatos para revascularización, por lo que debemos de tener en cuenta que mientras más distal sea la amputación, mejor será la posibilidad que el paciente tendrá de ser rehabilitado¹⁸.

Además que es importante reconocer cuáles tratamientos no fueron tomados en cuenta con el paciente y el porqué de esto, ya que a veces se considera la amputación como la única opción terapéutica que tiene el paciente, ya sea por pesimismo del médico tratante o por conocimiento inadecuado del tratamiento de la condición del paciente y del miembro inferior afectado, a ningún paciente se le debe negar la oportunidad de salvar la extremidad afectada sin antes haberse tomado todas las medidas necesarias para prevenir la amputación²⁰.

Por lo que luego de mencionar brevemente estas variables nos presentamos el siguiente cuestionamiento: ¿Cuáles son los factores que predispusieron a que se amputaran nuestros pacientes en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier durante el período febrero – junio de 2016?

III. OBJETIVOS

III.1. General:

1. Analizar los factores que predisponen las amputaciones de miembros inferiores.

III.2. Específicos:

1. Analizar los grupos etarios y género con mayor cantidad de amputaciones.
2. Comparar la cantidad de pacientes con estudios previos a la amputación.
3. Concertar los motivos por los que se realizan amputaciones.
4. Definir los tipos de amputaciones más comunes que se realizan.
5. Delimitar las medidas que permitirán reducir la cantidad de amputaciones.
6. Determinar los factores predisponentes para que se realicen amputaciones.
7. Establecer la asociación entre hábitos tóxicos y amputaciones.
8. Estudiar la incidencia de las amputaciones en nuestro medio.
9. Examinar el número de amputaciones por mes en nuestro Hospital.
10. Fijar el momento en el que se recomienda amputar un paciente.
11. Medir el número de pacientes con amputaciones previas.
12. Precisar las condiciones mórbidas que producen amputaciones.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Conceptos básicos de amputación.

La amputación, tal y como la consideran la mayoría de los cirujanos y sus pacientes, representa por desgracia un fracaso del tratamiento, “no es poca presunción desmembrar la imagen de Dios”¹². El consentimiento para esta intervención, a cualquier altura, suele estar acompañado de un componente emocional que sólo conllevan unas pocas intervenciones quirúrgicas, incluso aunque sean más complejas, peligrosas o modificadoras del estilo de vida.

La amputación es uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos¹², y se debe efectuar en situaciones en que esté en riesgo la vida del paciente, al igual que situaciones en que haya diseminación de infección, destrucción tisular con gangrena progresiva, fracaso de la antibioterapia prolongada y cuidados locales, dolor intolerable a pesar de medicación analgésica adecuada o recurrencia de una úlcera isquémica sin posibilidad de revascularización.

Así, la amputación del miembro inferior tiene como común denominador una letalidad postoperatoria cuando se realiza de manera tardía, alta tasa de amputación secundaria y altos costos por servicios hospitalarios prestados.

No es infrecuente que las amputaciones en el paciente vascular tiendan a fracasar y, a menudo, sea necesaria una reintervención, lo que prolonga así el ingreso del paciente, alarga el proceso de recuperación, reduce las probabilidades de recuperación funcional y contribuye a una tasa elevada de depresión¹²⁻¹³.

Podemos dividir las amputaciones en dos grupos: conservador y radical. Se denomina tratamiento conservador a los procedimientos de cirugía menor, que incluyen ablaciones ungueales, debridaciones de abscesos y limpiezas quirúrgicas, mientras que la terapéutica radical implica la amputación de un

miembro, la amputación dependerá de la extensión de la necrosis, inflamación o infección, además de la valoración del estado vascular de los miembros inferiores del paciente; pueden sufrir amputaciones consecutivas en el mismo miembro o en el miembro colateral, y con un pronóstico pobre a largo plazo, con una tasa de letalidad a los 3 años entre 30 – 50 por ciento², y una tasa acumulativa de reamputación entre 30 – 60 por ciento² después de 1 – 3 años.

Existen dos tipos básicos de amputación: la amputación menor, que corresponde a las que se realizan por debajo del tobillo; y la amputación mayor, que corresponde a las realizadas por encima de éste. A veces, es necesario efectuar una amputación mayor como consecuencia de la infección de la extremidad inferior para controlar la sepsis general o abscesos de los compartimientos profundos con gangrena extensa del antepié o pérdida tisular inminente a este nivel. Sin embargo, a causa del incremento de la morbilidad y la mortalidad que acompañan a las amputaciones mayores en el pie diabético, se prefieren procedimientos conservadores que preserven la extremidad.

Además que se realiza una amputación mayor cuando las extremidades presentan isquemia crítica o gangrena, si fracasa el tratamiento farmacológico, y en casos en que los parámetros hemodinámicos y angiográficos indiquen que no existe ninguna posibilidad de proceder a la revascularización, destrucción ósea del pie por osteomielitis o neuropatía, condiciones sistémicas del paciente como nefropatía avanzada, sepsis, arterioesclerosis avanzada, cetoacidosis no controlable, así como previsión en algunos casos de un excesivo tiempo de evolución si se aplica un tratamiento conservador.

Recordando tener presente que si ocurre una amputación mayor, hay indicios de que la extremidad contralateral se encuentra en alto riesgo de enfermedad futura y amputación, requiriéndose amputación contralateral subsecuente en más del 50 por ciento de los pacientes dentro de los 2 años siguientes a la amputación. Sin embargo, en la actualidad la revascularización ha disminuido la incidencia de amputaciones cuando se detecta a tiempo y se

presentan las condiciones que permitan al paciente ser intervenido oportunamente y a tiempo.

Por tanto, es responsabilidad del cirujano asegurarse de que se realicen todos los pasos para minimizar los riesgos de complicaciones locales y sistémicas. La tasa de mortalidad perioperatoria para las amputaciones infracondíleas es del 5 – 10 por ciento, mientras que la de amputaciones supracondíleas resulta incluso mayor, entre el 10 – 15 por ciento¹.

La cicatrización de las heridas es mala en las amputaciones infracondíleas, casi la tercera parte de los pacientes precisa de un desbridamiento o cierre por segunda intención, o conversión a una amputación supracondílea. A pesar del optimismo preoperatorio, la recuperación funcional con deambulación es escasa para los pacientes con una amputación supracondílea.

La diabetes mellitus tipo II, acompañada de una tensión arterial en los dedos del pie inferior a 30 mmHg, se ha correlacionado con la ausencia de cicatrización en amputaciones menores, la oximetría de pulso en los ortejos tiene una precisión superior al 87 por ciento para predecir cicatrización de la herida. Se ha demostrado que una presión absoluta en el tobillo superior a 60 mmHg es predictiva de cicatrización en las amputaciones supracondíleas con una precisión del 50 – 90 por ciento¹.

Otras amputaciones alternativas más distales que las infracondíleas son amputaciones: Transmetatarsiana, de Lisfranc (fila distal de los huesos del tarso), de Chopart (fila proximal de los huesos del tarso) y de Syme (desarticulación del tobillo)¹⁵, ésta última casi nunca se realiza porque se cree que aporta al paciente una deambulación menos funcional que la amputación transtibial¹¹.

Dada la importancia de las consecuencias de las amputaciones, es necesario determinar los diferentes factores que permitan conocer la situación actual del porqué nuestros pacientes caen en amputación, a fin de tomar conciencia y realizar las actividades preventivas y de control para evitar que se realice una sola amputación. Debido a esto, nos planteamos con el objetivo de determinar las

características epidemiológicas de los pacientes sometidos a una amputación de los miembros inferiores.

Se ha demostrado que los pacientes masculinos presentan un mayor riesgo de amputación debido a actividades ocupacionales y recreativas que ocasionan un estrés mayor en el pie, propensión a no dar importancia a los síntomas hasta llegar a un estado avanzado de la enfermedad y mayor frecuencia de la enfermedad vascular aterosclerótica.

Sobre la evolución de la diabetes mellitus tipo II, se ha demostrado que la duración de la enfermedad presenta una relación directa con el riesgo de experimentar una intervención y tener un diagnóstico de pie diabético, aproximadamente un 15 por ciento de los pacientes diabéticos tendrán algún tipo de enfermedad vascular periférica dentro de los primeros 10 años del diagnóstico y 45 por ciento dentro de los 20 años².

Es sumamente importante identificar a los diabéticos para prevenir y evitar una amputación, cabe resaltar que en aquellos casos de pie diabético como primera presentación de la enfermedad es muy poco lo que se puede hacer para prevenir la amputación. Para realizar una amputación se debe tener en cuenta que donde se realice exista buen flujo sanguíneo, que no exista infección en la zona de cierre del muñón, se debe valorar la colocación de una prótesis adecuada en el muñón y debe realizarse la rehabilitación posterior, buscando evitar deformaciones y que el paciente pueda llevar su vida de manera activa.

Para esto, debemos considerar la profundidad de la lesión, la afección vascular, la afección neuropática, la viabilidad tisular, el grado de isquemia, necrosis, así como la gravedad de la infección. Tomando en cuenta que cuanto más proximal sea la amputación, mayor será el riesgo de no volver a deambular, debe recordar que una amputación mayor no debería ser ejecutada hasta que todas las posibilidades de amputaciones menores hayan sido consideradas, dado que esta última tiene varias ventajas como la deambulación y curación precoz, y por ende una mejor calidad de vida de los pacientes.

Aunque en general como nos percatamos en nuestro estudio, se realizan pocos intentos para evitar una amputación, esto lo sabemos por el alto porcentaje de amputaciones mayores que se realizaron, por lo que deberíamos reflexionar sobre las otras opciones que tenemos antes de determinar la amputación de algún miembro. Recordando que la incidencia de depresión mayor luego de una amputación se reporta de un 34 – 50 por ciento¹², la incidencia es mayor en los pacientes que fueron amputados de manera electiva y no en casos de trauma¹⁹. El 38 por ciento de todos los pacientes pueden presentar el fenómeno del miembro fantasma, donde habrá persistencia del dolor o sensación de que el miembro amputado esté presente, la patofisiología de esta condición es multifactorial¹².

Además que 1 de 15 pacientes con úlcera en los pies será amputado, se estima que sólo el 50 por ciento de todos los pacientes con amputación del miembro inferior será referido a un centro de rehabilitación para colocación de prótesis, esto por los altos costos de las prótesis y la falta de orientación de los pacientes más el subsecuente referimiento que no se hace a rehabilitación¹⁴.

IV.2. Conceptos básicos de isquemia crítica de miembros inferiores.

Para comprender la isquemia crítica de miembros inferiores debemos partir de la nemotécnica que describe la presentación de esta enfermedad aguda, hablamos de las 6 P de la enfermedad arterial periférica (poiquilothermia, palidez, pulsos ausentes o disminuidos, parestesias, parálisis y dolor [pain]), que forman los indicadores de isquemia arterial aguda citados con frecuencia. Estos síntomas y signos, no obstante, suelen aparecer en un grado variable y no predicen necesariamente la gravedad de la enfermedad ni el grado de isquemia. Además que en caso de traumatismos cerrados o abiertos de miembros inferiores es posible observar una presentación similar, en los que el aporte sanguíneo original queda interrumpido súbitamente.

El carácter agudo de la lesión provoca estos síntomas, ya que la extremidad con isquemia crónica puede desarrollar a lo largo de un período de tiempo el flujo sanguíneo colateral, por lo que el paciente con isquemia aguda no tendrá dicha circulación colateral y tolerará peor la isquemia prolongada.

La causa de isquemia aguda de las extremidades suele ser tromboembolismo en pacientes no sometidos a intervenciones, donde el origen puede ser el corazón, en cuyo caso la fibrilación auricular es un trastorno concomitante frecuente, otras fuentes de embolia son trombos a nivel de la aorta y las arterias ilíacas, con o sin aneurismas.

Estos antecedentes y la localización de la lesión oclusiva afectarán la decisión quirúrgica, por lo que se considera una urgencia, el tratamiento quirúrgico puede ser endovascular o con cirugía abierta.

Es necesario una historia clínica y exploración física detalladas para el diagnóstico clínico de la gravedad del trastorno dependiendo de las extremidades:

- Categoría I son viables y no están sometidas a una amenaza inmediata.
- Categoría IIa están amenazadas, pero pueden salvarse si se tratan.
- Categoría IIb son salvables con un tratamiento urgente.
- Categoría III sufren una isquemia irreversible y no pueden salvarse.

Por lo tanto, los pacientes cuyas extremidades son viables y no parecen estar sometidas a una amenaza inmediata (categoría I), así como aquellas amenazadas pero salvables sin parálisis aunque con alteraciones sensitivas leves (categoría IIa), son posibles candidatos al tratamiento trombolítico. Los pacientes con extremidades amenazadas y alteraciones neurológicas más graves (categoría IIb) precisan una intervención más urgente y es posible que se beneficien más del tratamiento quirúrgico. Mientras que los pacientes con isquemia irreversible y una extremidad no salvable suelen requerir amputación primaria.

Todos los pacientes con indicios de enfermedad arterial oclusiva concomitante se consideran candidatos a la revascularización de extremidades inferiores con cirugía de derivación abierta o endoprótesis vasculares, o bien angioplastia para optimizar la cicatrización de las heridas y el rescate de la extremidad.

La reconstrucción arterial de las arterias distales al tobillo y el pie es una opción válida cuando la enfermedad arterial oclusiva se encuentra a nivel de las ramas de la arteria poplítea, a veces la revascularización a la arteria dorsal del pie, a las ramas tarsales o a una de las arterias plantares, puede ser la única opción para evitar la amputación de dicho miembro afectado, especialmente en pacientes con diabetes mellitus tipo II y lesiones isquémicas del pie¹⁷.

IV.3. Conceptos y clasificación del pie diabético.

Se estima que más de 150 millones de personas en el mundo que sufren de diabetes mellitus tipo II viven en países en vías de desarrollo, las úlceras por pie diabético son complicaciones que se presentan en el 15% de estos pacientes durante su vida, además que el riesgo aumentado de úlcera en los pies crea el escenario perfecto donde subsecuentemente pueda ameritarse una amputación, las úlceras en los pies preceden casi el 70 por ciento de las amputaciones no traumáticas del miembro inferior¹⁴.

Se estima que sólo en Estados Unidos se realizan un promedio de 50,000 a 60,000 amputaciones cada año, siendo las principales causas de la formación de las úlceras diabéticas la neuropatía (60 a 70%), las deformidades del pie y la isquemia (15 a 20%), mientras que la combinación de las dos condiciones se presenta de un 15 a 20 por ciento¹⁵.

El pie diabético como complicación de la diabetes mellitus tipo II, es una de las más dramáticas, aproximadamente 20 por ciento de los pacientes que

presentan un episodio de pie diabético mueren antes de un año, se ha calculado que uno de cada cinco diabéticos presentará un cuadro de pie diabético en el transcurso de su vida, y parte de los pacientes que lo desarrollan están en riesgo 15 veces mayor de sufrir una complicación, por lo que 20 por ciento requerirá amputación de la extremidad⁶, mientras que el otro 30 por ciento experimentará una segunda amputación ipsilateral o contralateral dentro de los 12 meses siguientes y el 50 por ciento en menos de 5 años, es más frecuente después de los 40 años y se incrementa con la edad³, recordando que el riesgo de amputación en diabéticos es 15 veces mayor que en los no diabéticos.

La gangrena es 71 veces más frecuente en diabéticos, que en no diabéticos. Los tiempos requeridos de hospitalización por lo general son mayores en promedio que por otras complicaciones. El 70 – 80 por ciento de todas las amputaciones son precedidas por úlceras crónicas, además que la enfermedad vascular periférica puede alcanzar hasta el 25 por ciento de los casos, por lo que tendrán un riesgo 30 veces mayor de sufrir una amputación³.

El pie diabético se va a manifestar por trastornos neuroisquémicos, infección o deformidad del pie, el inicio de la alteración clínica del pie diabético radica en el descontrol metabólico y cifras por encima de 100 mg/dl en ayunas, 140 mg/dl después de dos horas de cualquier comida y cifras de hemoglobina glucosilada por encima de 6.5 por ciento³. La proporción de pacientes con úlceras en el pie que progresan a una amputación menor va del 11 al 24 por ciento¹⁴.

La misma hiperglucemia sostenida provoca alteración en la vasculatura endoneural disminuyendo el flujo sanguíneo y consecuentemente ocasionando hipoxia neural, con lo que se genera el mecanismo fisiopatológico inicial de la neuropatía, que va produciendo pérdida sensorial térmica, vibratoria y táctil; por lo que el pie se hace vulnerable frente a traumatismos, presentándose callosidades y deformaciones óseas.

La misma neuropatía cursa con atrofia de los músculos intrínsecos del pie, con deformidades crecientes en la región plantar por subluxación de la

articulación metatarsofalángica y la región dorsal interfalángica ocasionando los dedos en martillo y en garra. La interacción de los mecanismos fisiopatológicos neuropáticos, microvasculares y macrovascular forma la placa de ateroma con la progresión de la misma y la aparición precoz de estenosis, obliteración que ocasiona reducción del flujo, disminución de la presión de perfusión e isquemia con las características de multisegmentaridad, bilateralidad y afección de troncos tibioperóneos.

No hay una clasificación universalmente aceptada, que englobe los criterios de evaluación de las lesiones del pie diabético, sin embargo, las más aceptadas y utilizadas incluyen al sistema de clasificación de Wagner que siendo la más utilizada en el mundo tiene como limitaciones el no discriminar por etiología las lesiones, donde en los grados 4 y 5 es imperativo realizar la amputación. Otra clasificación utilizada con frecuencia es la de la Universidad de Texas o Escala de Texas, es una de las más populares para comprender los estadios del pie diabético, fue la primera clasificación de tipo bidimensional. diseñada en 1996 y validada en 1998, las lesiones son estadiadas en base a dos criterios principales, la profundidad y la existencia de infección o isquemia.

De esta forma el eje longitudinal se ocupa de la profundidad, con 4 grados (desde el grado 0 hasta el grado 3), mientras que el eje vertical se ocupa de la infección o isquemia, donde se le asignan cuatro letras (A – no presencia de infección o isquemia, B – presencia de infección, C – presencia de isquemia, D – presencia de infección e isquemia). Los procesos fisiopatológicos del pie diabético deben ser vistos en forma integral, ya que todos los fenómenos ocurren en forma simultánea y tienen que ser manejados en forma multidisciplinaria, por lo que se debe conseguir los siguientes parámetros de control:

- Mantener o alcanzar el peso ideal
- Glucosa de ayuno 80 – 100 mg/dl
- Glucosa al acostarse 100 – 140 mg/dl

- Hemoglobina glucosilada menor de 6 por ciento
- Tensión arterial en 120/80 mmHg
- Colesterol total menos de 200 mg/dl
- HDL – colesterol mayor de 35 mg/dl
- LDL – colesterol menor de 100 mg/dl

Mientras que el pie de Charcot tiene una prevalencia mayor en sujetos con más de 15 años de evolución de diabetes mellitus tipo II, esta condición afecta predominantemente mediopié, retropié y tobillo; en el antepié se produce por los microtraumatismos y alteraciones biomecánicas sobre zonas insensibles (teoría neurotraumática).

La lesión del mediopié es la que da lugar a hundimiento de la bóveda plantar y deformidades del pie, que casi siempre coincide con un trauma de mayor intensidad y sus efectos son devastadores sobre la arquitectura del pie, pasando por una fase aguda y que a veces se confunde con celulitis o enfermedad tromboembólica venosa; sus consecuencias en fase crónica son las ulceraciones plantares y osteomielitis de difícil manejo.

Su descripción clínica inicial es el de un pie insensible, rojo, caliente y tumefacto; de inicio brusco, con aumento de la deformidad, marcha con crepitantes, con ausencia de dolor, inestabilidad articular y alteración funcional.

IV.4. Índice tobillo-brazo.

El índice tobillo-brazo es el predictor objetivo que nos permite saber a ciencia cierta la necesidad de realizar una amputación a un paciente con afección vascular de los miembros inferiores, se realiza cuando se toma la presión arterial

sistólica en ambos brazos, utilizando el Doppler, y para los fines se elige la medida más alta de ambos brazos. Se mantiene al paciente en reposo en posición decúbito supino al menos 5 minutos antes de la determinación de la presión arterial sistólica.

El transductor Doppler debe colocarse en ángulo de 60° con respecto a la arteria pedia dorsal o la tibial posterior, para obtener mejor la señal, mientras que el brazalete debe ser inflado al menos 20 mmHg por encima de la sistólica más alta obtenida en el brazo, para asegurarse del completo colapso de las arterias pedia y tibial posterior. La sistólica será la obtenida en el punto donde el Doppler detecte el retorno de flujo. La velocidad para desinflar el brazalete debe ser lento (2 mmHg/seg) para asegurar el punto exacto de la sistólica y así realizar el cálculo. Luego se procede a dividir la presión sistólica obtenida en el tobillo por la más alta de las dos sistólicas obtenidas en el brazo para obtener el índice tobillo-brazo y se interpreta de la siguiente manera:

- < 0.3 tiene un alto riesgo de amputarse
- < 0.5 habla enfermedad vascular grave (afectación multisegmentaria)
- 0.5 y < 0.8 enfermedad vascular moderada (afectación segmentaria)
- < 0.9 sospecha de enfermedad vascular
- 0.9 y < 1.3 Aceptable

V. HIPÓTESIS

Las amputaciones están asociadas a diabetes mellitus tipo II, enfermedad vascular periférica y tabaquismo, de forma tal que estos son sus principales factores mórbidos predisponentes.

VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| Variable | Definición | Indicador | Escala |
|-----------------------|---|---|---------|
| Edad | Cantidad de años que una persona ha vivido desde su nacimiento hasta la fecha del estudio | 15 – 25 26 – 35 36 – 45 46 – 55 56 – 65 >65 | Numeral |
| Género | Condición fenotípica que distingue entre 2 condiciones | Femenino Masculino | Nominal |
| Mes | Cada una de las 12 partes en las que se divide el año | Febrero Marzo Abril Mayo Junio | Nominal |
| Antecedentes mórbidos | Acción, dicho o circunstancia que sirve para comprender o valorar hechos posteriores de un padecimiento | Diabetes mellitus II Hipertensión arterial Obesidad Arterioesclerosis Infarto agudo Otro | Nominal |
| Antecedentes tóxicos | Acción, dicho o circunstancia que sirve para comprender o valorar hechos posteriores de un envenenamiento | Tabaco Alcohol Estupefacientes | Nominal |
| Amputación previa | Separar enteramente del cuerpo un miembro o una porción de él con antelación al estudio | Supracondílea Infracondílea Syme Lisfranc Chopart | Nominal |
| Tipo de amputación | Separar enteramente del cuerpo un miembro o una porción de él | Supracondílea Derecha Supracondílea Izquierda Infracondílea Derecha Infracondílea Izquierda | Nominal |
| Etiología | Conjunto de causas de una enfermedad | Pie diabético Isquemia crítica Insuficiencia venosa Decisión paciente Sepsis | Nominal |
| Estudio de imágenes | Conjunto de pruebas diagnósticas complementarias no invasivas o invasivas | Doppler Otro | Nominal |

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo, de corte transversal con el propósito de comparar los factores predisponentes en pacientes que se le realizaron amputaciones en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier en el período febrero – junio de 2016

VII.2. Demarcación geográfica

El Hospital Dr. Salvador B. Gautier es un Hospital de tercer nivel que se encuentra ubicado en el Ensanche La Fe del Distrito Nacional, institución que pertenece al Instituto Dominicano de Seguros Sociales (IDSS) y está ubicado:

- Al Norte : Calle Genaro Pérez
- Al Sur : Calle Alexander Fleming
- Al Este : Calle 39
- Al Oeste : Calle Juan 23



Mapa de la localización del Hospital Dr. Salvador B. Gautier

VII.3. Universo

El universo abarcó todos los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembros inferiores de forma electiva y de emergencia, en el servicio de cirugía general del Hospital Dr. Salvador B. Gautier en el período febrero – junio 2016. Se realizó un total de 31 procedimientos quirúrgicos.

VII.4. Muestra

La muestra estuvo constituida por todos los pacientes a los que se le realizó una amputación de miembros inferiores en el periodo antes mencionado, y que la causa de la amputación no haya sido por trauma, ya que generalmente son pacientes manejados por el servicio de ortopedia.

VII.5. Criterios

VII.5.1. Criterio de inclusión:

- Pacientes que se le realizaron amputaciones de miembros inferiores en el servicio de cirugía general del Hospital Dr. Salvador B. Gautier en el período febrero – junio de 2016.

VII.5.2. Criterio de exclusión:

- Pacientes que se le realizaron amputaciones de miembros inferiores secundario a trauma o fractura de huesos de miembros inferiores.
- Pacientes que se hayan realizado remodelación de muñón de la amputación previa contabilizada en el estudio.

VII.6. Métodos de recolección de información

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario, el cual se aplicó a los pacientes que se le realizaron amputaciones de miembros inferiores en el período establecido. Las preguntas contenidas en el cuestionario son de tipo cerrado y se llenaron por el equipo que dirigió el estudio (anexo instrumento de recolección de datos).

VII.6.1. Métodos, técnicas y procedimientos

La información fue recogida mediante un cuestionario que se facilitó a los pacientes por parte del equipo que dirigió el estudio durante el periodo febrero – junio 2016 en el servicio de cirugía general del Hospital Dr. Salvador B. Gautier. Se les informó sobre los objetivos del estudio y luego se procedió a llenar.

VII.7. Tabulación y análisis de la información

Las operaciones de tabulación de la información fueron realizadas y procesadas en el programa de computación digital EPI-INFO 7.0 El análisis se realizó mediante medidas relativas tales como frecuencia y porcentajes, Microsoft Excel 2007 para cálculos matemáticos, estadísticos y gráficos.

VII.8. Principios éticos

- Confidencialidad de la información
- Orientación acerca de los objetivos de este trabajo
- Omisión del nombre en el instrumento de medición

VIII. RESULTADOS

TABLA 1

VIII.1. Distribución de los pacientes amputados según edad en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el período febrero – junio de 2016.

| Edad en años | Pacientes | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| 20 – 30 | 1 | 3% |
| 30 – 40 | 0 | 0% |
| 40 – 50 | 4 | 14% |
| 50 – 60 | 4 | 14% |
| 60 – 70 | 3 | 11% |
| 70 – 80 | 8 | 29% |
| 80 – 90 | 8 | 29% |
| Total | 28 | 100% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

- El 58 por ciento de los pacientes tenía entre 70 – 90 años de edad.

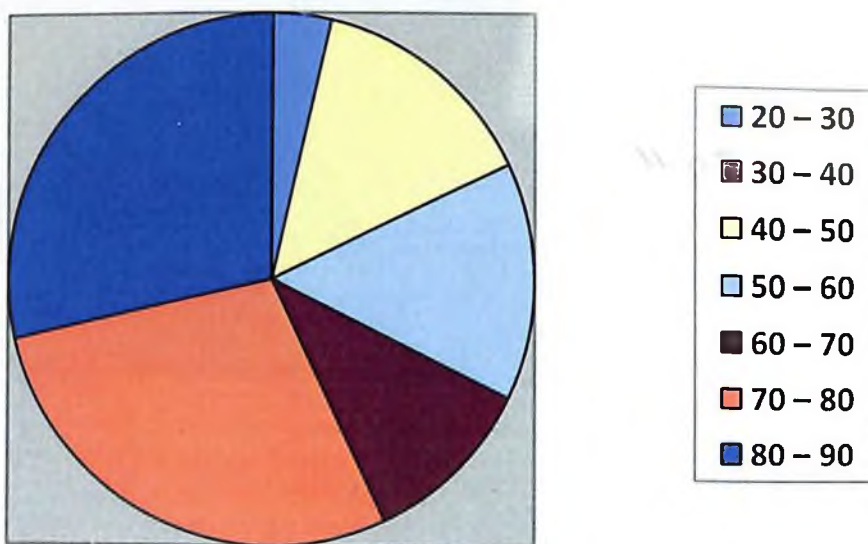


TABLA 2

VIII.2. Distribución de los pacientes amputados según género en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el periodo febrero – junio de 2016.

| Género | Pacientes | Porcentaje |
|------------------|------------------|-------------------|
| Masculino | 17 | 61% |
| Femenino | 11 | 39% |
| Total | 28 | 100% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

- El 61 por ciento de los pacientes son del género masculino.

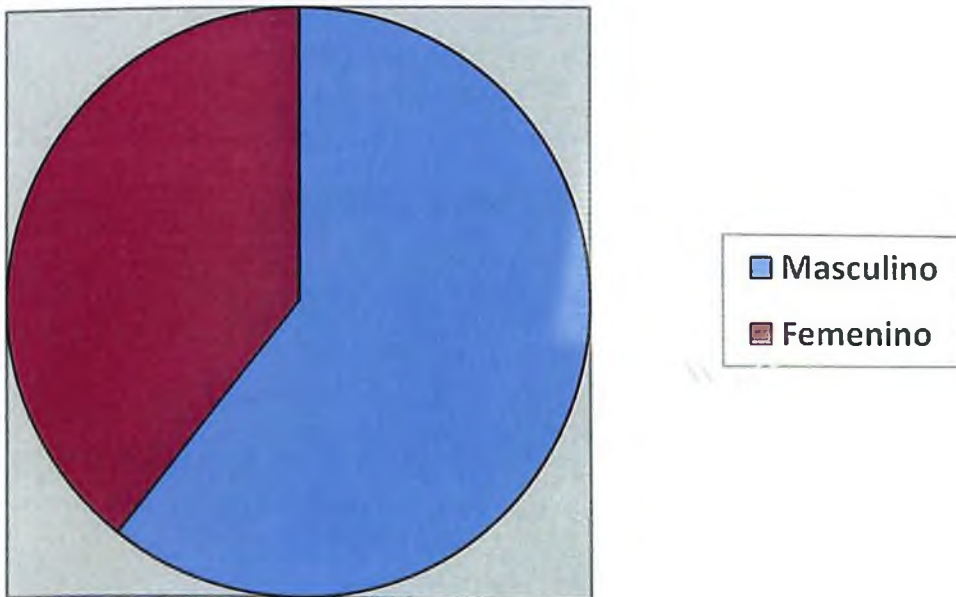


TABLA 3

VIII.3. Distribución de los pacientes amputados según el mes de la intervención en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el período febrero – junio de 2016.

| Mes | Intervenciones | Porcentaje |
|---------|----------------|------------|
| Febrero | 2 | 7% |
| Marzo | 5 | 17% |
| Abril | 4 | 13% |
| Mayo | 9 | 30% |
| Junio | 10 | 33% |
| Total | 30 | 100% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

- El 33 por ciento de todas las amputaciones se realizaron en el mes de junio.

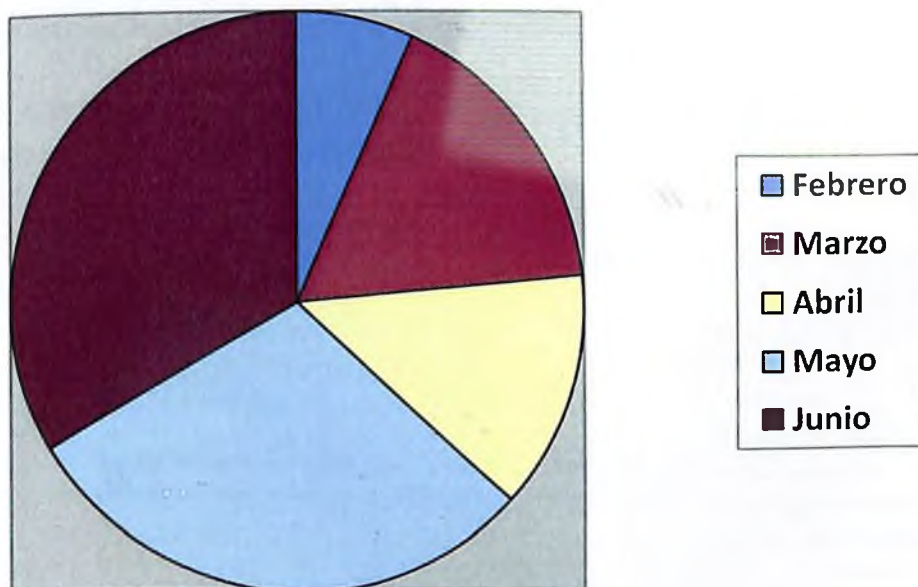


TABLA 4

VIII.4. Distribución de los pacientes amputados según los antecedentes mórbidos en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el período febrero – junio de 2016.

| Antecedentes Mórbidos | Pacientes | Porcentaje |
|-----------------------------|-----------|------------|
| Diabetes mellitus II | 14 | 50% |
| Hipertensión arterial | 16 | 57% |
| Infarto agudo miocardio | 1 | 3% |
| Arterioesclerosis | 1 | 3% |
| Obesidad | 2 | 7% |
| Paraplegia | 1 | 3% |
| Accidente cerebrovascular | 2 | 7% |
| Cáncer de cérvix | 1 | 3% |
| Patología arterial conocida | 1 | 3% |
| Trombocitosis esencial | 1 | 3% |
| Insuficiencia renal | 1 | 3% |
| Leucemia | 1 | 3% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes. Algunos pacientes tienen dos antecedentes

- El 57 por ciento de todos los pacientes padecían de hipertensión arterial, mientras que el 50 por ciento de todos los pacientes padecían de diabetes mellitus tipo II.

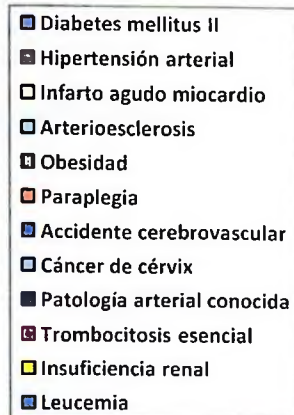
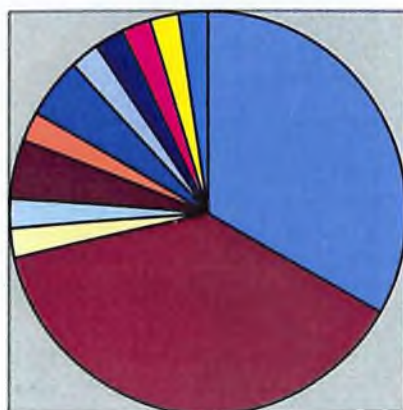


TABLA 5

VIII.5. Distribución de los pacientes amputados según los antecedentes tóxicos en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el período febrero – junio de 2016.

| Antecedentes Tóxicos | Pacientes | Porcentaje |
|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Tabaco | 13 | 46% |
| Alcohol | 10 | 36% |
| Estupefacientes | 1 | 3% |
| Sin antecedentes | 11 | 39% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes. Algunos pacientes tienen dos antecedentes

- El 46 por ciento de todos los pacientes fueron fumadores activos en algún momento, mientras que el 36 por ciento tomaron bebidas alcohólicas.

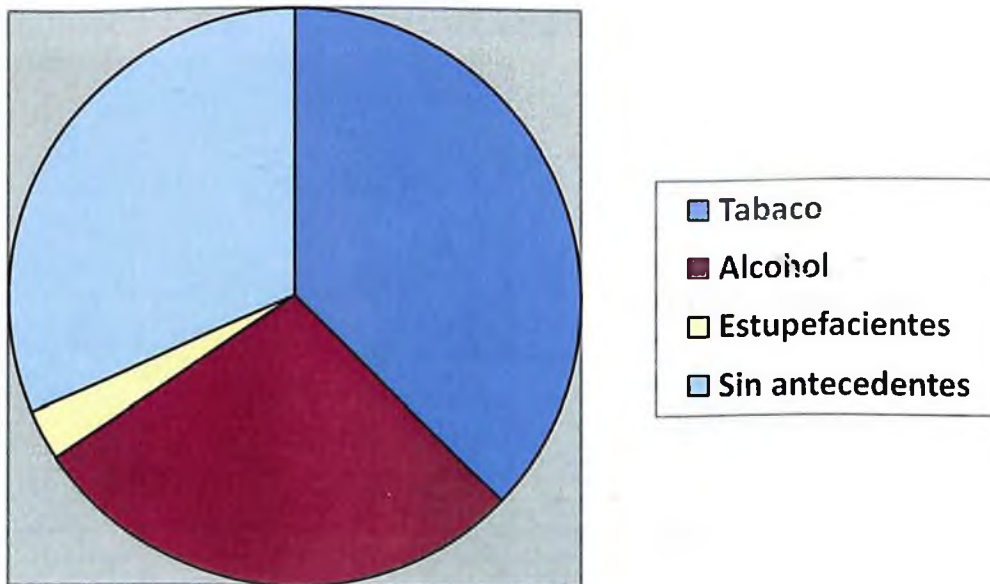


TABLA 6

VIII.6. Distribución de los pacientes amputados con amputaciones previas en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el período febrero – junio de 2016.

| Tipo de Amputación | Pacientes | Porcentaje |
|--------------------------------|-----------|------------|
| Supracondílea Derecha | 3 | 11% |
| Supracondílea Izquierda | 1 | 3% |
| Infracondílea Derecha | 0 | 0% |
| Infracondílea Izquierda | 1 | 3% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

- Al 11 por ciento de todos los pacientes se les realizó una amputación supracondílea derecha previo a la amputación realizada durante el estudio.

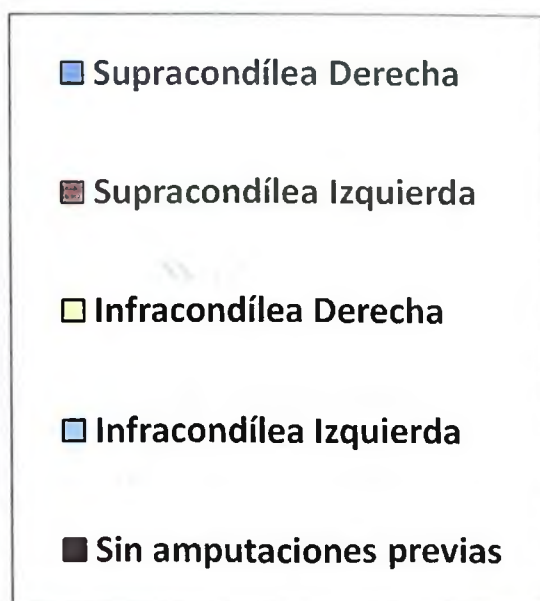
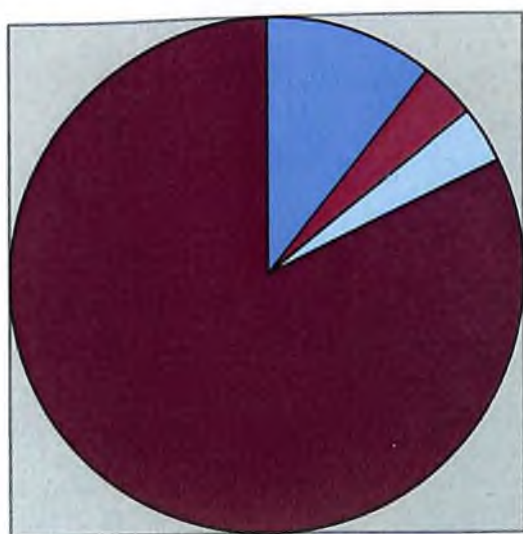


TABLA 7

VIII.7. Distribución de los tipos de amputaciones que se realizaron en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el periodo febrero – junio de 2016.

| Tipo de Amputación | Pacientes | Porcentaje |
|--------------------------------|-----------|-------------|
| Supracondílea Derecha | 13 | 47% |
| Supracondílea Izquierda | 12 | 44% |
| Supracondílea bilateral | 1 | 3% |
| Infracondílea Derecha | 0 | 0% |
| Infracondílea Izquierda | 0 | 0% |
| Hallux izquierdo | 1 | 3% |
| Chopart derecha | 1 | 3% |
| Remodelación de muñón | 2 | |
| Total | 28 | 100% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

- En el 91 por ciento de todos los casos se realizaron amputaciones supracondíleas.

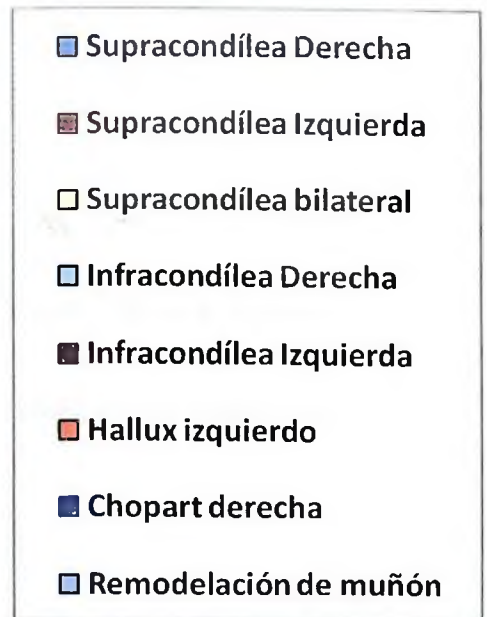
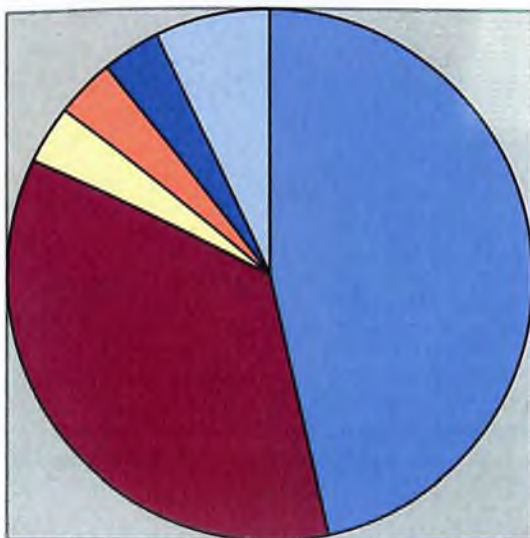


TABLA 8

VIII.8. Distribución de las causas por las que se realizaron de amputaciones en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el período febrero – junio de 2016.

| Tipo de Amputación | Pacientes | Porcentaje |
|--------------------------|-----------|------------|
| Pie diabético, Wagner IV | 5 | 18% |
| Pie diabético, Wagner V | 4 | 14% |
| Isquemia crítica aguda | 17 | 61% |
| Insuficiencia venosa | 0 | 0% |
| Decisión del paciente | 1 | 3% |
| Sepsis | 12 | 43% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes. Algunos pacientes tenían dos causas.

- En el 61 por ciento de todos los casos la principal causa fue la isquemia crítica de miembros inferiores, seguido por sepsis con 43 por ciento.

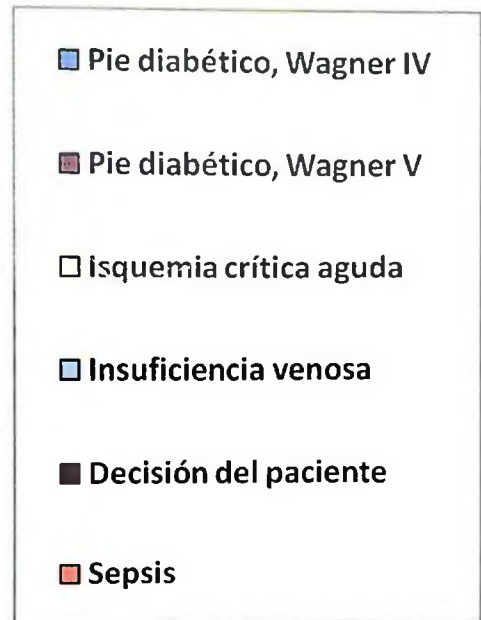
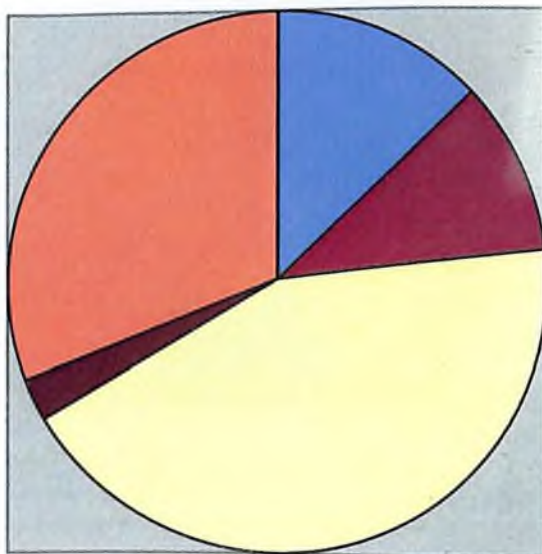


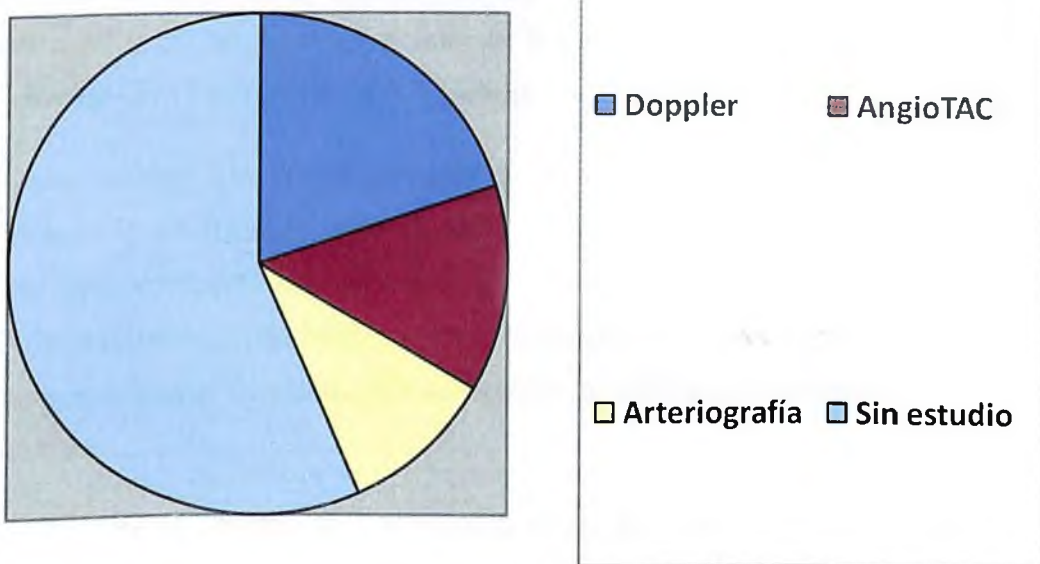
TABLA 9

VIII.9. Distribución de los pacientes que se les realizó estudio de imágenes con antelación en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier durante el periodo febrero – junio de 2016.

| Tipo de Amputación | Pacientes | Porcentaje |
|--------------------|-----------|------------|
| Doppler | 6 | 21% |
| Angio Tomografía | 4 | 14% |
| Arteriografía | 3 | 11% |

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes. Algunos pacientes tenían dos estudios.

- Al 21 por ciento de todos los pacientes se les realizó estudio Doppler de miembros inferiores previo a la amputación o como un control de la enfermedad de base.
- Mientras que el 61 por ciento de los pacientes no tenía estudios de imágenes



IX. DISCUSIÓN

Las amputaciones son procedimientos quirúrgicos que salvan vidas, las mismas no las realizan por el hecho de no tener un conjunto de posibilidades terapéuticas que puedan permitir el recuperar el miembro inferior afectado, como hemos demostrado con anterioridad, la mayoría de los pacientes que recibimos llegan en malas condiciones, nos percatamos de que de un universo de 31 pacientes, 28 se incluyeron en el estudio, 1 se excluyó por haber sido una amputación pos traumática y los otros 2 casos fueron remodelaciones del muñón de una primera amputación durante el período de estudio.

Como se comentó con antelación y confirmamos en el estudio, los pacientes masculinos fueron los más afectados por este procedimiento en un 61 por ciento, mientras que las pacientes femeninas tuvieron una incidencia del 39 por ciento, el grupo de edad más afectado fue entre 70 a 80 años con 8 pacientes (29%) y de 80 a 90 años con el mismo porcentaje, de igual modo sólo hubo 1 paciente (3%) entre 20 y 30 años que presentaba artritis séptica secundario a paraplegia por una herida de arma de fuego en la columna lumbar de 3 años, 4 pacientes (14%) en edades entre 40 y 50 años, al igual que de 50 y 60 años, de 60 a 70 años la incidencia fue de un 11 por ciento con 3 pacientes amputados.

Hay que resaltar que el 58 por ciento de todas las amputaciones fue en pacientes mayores de 70 años, esto se debe a que al tener mayor edad presenta un conjunto de comorbilidades como diabetes mellitus tipo II, arterioesclerosis y trastornos de la circulación de largo tiempo, no tan comunes en pacientes jóvenes. Igualmente que a mayor de edad, más presencia de daño tisular puede haber con el paso del tiempo.

Al analizar la frecuencia de las amputaciones se observa que el riesgo de amputación se incrementa con la edad y que es dos a tres veces mayor en quienes tienen 45 a 64 años y siete veces mayor en las personas con más de 65 años en comparación con los menores de 45 años⁶.

A ciencia cierta, los meses en los que se realizan más amputaciones pueden variar con respecto al año y a factores de tipo socioeconómico como el aumento de los pacientes cuando otro Hospital está en remodelación o que no llegan a ser referidos y se amputan en su centro de salud de segundo nivel, ya que el Hospital Dr. Salvador B. Gautier cuenta con un servicio de cirugía vascular activo las 24 horas del día y los 7 días de la semana, pero en promedio en nuestro Hospital se realizan hasta 10 amputaciones al mes como sucedió en el mes de junio con un 33 por ciento.

El antecedente mórbido común en el 57 por ciento de los pacientes fue la hipertensión arterial, seguido por la diabetes mellitus tipo II en un 50 por ciento, mientras que la correlación entre ambas enfermedades fue de un 36 por ciento con 10 pacientes, es decir que el 36 por ciento de los pacientes era diabético e hipertenso, lo cual hace propenso pensar que el descontrol de estas dos enfermedades de base contribuye como factores predisponentes de riesgo para que los pacientes lleguen a ser amputados, las demás comorbilidades mencionadas en el estudio no llegan a un porcentaje significativo para toma de decisiones ni de control, sino que parecen como patologías aisladas en los pacientes que las presentaron.

El pie diabético es uno de los problemas más frecuentes y devastadores de la diabetes mellitus tipo II que puede resultar en la pérdida de la extremidad y es la causa principal del 50% de todas las amputaciones no traumáticas⁶.

El antecedente tóxico más común fue el consumo de tabaco en algún momento de la vida del paciente con un 46 por ciento, es decir 13 pacientes, mientras que el alcohol estuvo presente en un 36 por ciento con 10 pacientes y el uso de estupefacientes se presentó de manera aislada con un 3 por ciento. El 39 por ciento de los pacientes no tenía hábitos tóxicos, pero de los 13 pacientes que en algún momento consumieron tabaco, 9 tenían más de 70 años, lo que nos indica que el 56 por ciento de todos los pacientes mayores de 70 años fueron fumadores en algún momento de sus vidas, por lo que podemos indicar el efecto nocivo del tabaco en la microcirculación de los miembros inferiores.

Como mencionamos al introducir nuestro estudio, muchos pacientes presentan amputaciones previas por el hecho de no controlar la enfermedad de base, recordando que muy bien como un miembro inferior está afectado por una patología, el otro miembro inferior restante está expuesto a los mismos factores que el miembro recientemente amputado, por lo que el miembro restante puede caer en amputación en menos de 1 año si los factores predisponentes no son corregidos de inmediato. Nuestro estudio arrojó que 3 pacientes (11%) tenían una amputación supracondílea derecha previo al estudio, 1 solo paciente con una amputación supracondílea izquierda y otro con una infracondílea izquierda.

Durante nuestro estudio no hubo gran diferencia entre realizar una amputación de un lado o el otro, ya que uno trata al miembro afectado, al igual que al paciente de manera sistémica, la amputación supracondílea derecha fue la más realizada en los meses de estudio con un 47 por ciento para 13 pacientes, con dos pacientes que fueron reintervenidos para realizar una remodelación del muñón, 1 de causa isquémica, donde se necrosó el muñón y otro donde se infectó.

El segundo tipo de amputación que se realizó fue la supracondílea izquierda con un 44 por ciento para 12 pacientes, no se realizaron amputaciones infracondíleas y sólo hubo una paciente a la que se le realizó una amputación bilateral por presentar necrosis de ambos talones, secundario a úlceras por decúbito, dicha paciente sufría de diabetes mellitus tipo II, accidente cerebrovascular y se encontraba en un proceso de sepsis. Sólo se realizaron durante este período 2 amputaciones menores, 1 correspondiente a un hallux izquierdo y 1 que se realizó tipo Chopart, donde se extirpa la fila distal de los huesos del tarso hacia delante, con preservación de la fila proximal de los huesos del tarso¹¹.

El motivo por el cual se realizaron 26 amputaciones supracondíleas para un 94 por ciento de todas las amputaciones realizadas es porque presentan un menor tiempo quirúrgico; una mayor facilidad para realizar dicho procedimiento al sólo tener que ligar la vena safena interna, arteria femoral, vena femoral y nervio ciático, e igualmente cortar el fémur; mientras que la amputación infracondílea se

ligan dependiendo el nivel, los vasos tibial anterior, tibial posterior y peróneo, las venas safena interna y externa, el nervio tibial, se corta la tibia y 2 cm por encima de dicho corte el peroné¹⁶. Podemos constatar que la amputación supracondílea tiene un menor tiempo quirúrgico y menos complejidad que la infracondílea¹⁰.

No es que no se quiera realizar una amputación infracondílea, sino que por los altos costos de los estudios de imágenes especializados como angiotomografía y arteriografía de miembros inferiores, más la negativa de algunos seguros de salud de no cubrir estos estudios, se nos es difícil constatar la seguridad y viabilidad de realizar amputaciones infracondíleas, ya que tienen una alta tasa de infección y necrosis del muñón, cuando no se tienen estudios de imágenes especializados que confirmen la buena vascularidad del muñón infracondíleo, previo a realizar la amputación; de igual manera sólo 11 pacientes (39%) tenían estudios de imágenes, de los cuales 7 pacientes (25%) tenían angiotomografía o arteriografía que a ciencia cierta nos permiten saber la fiabilidad y nos dan seguridad de realizar una amputación infracondílea.

A dichos pacientes con estudios de imágenes se les realizó una amputación supracondílea por presentar oclusión arterial a nivel de la arteria femoral superficial, negando de esta manera un buen flujo sanguíneo por debajo de la rodilla.

La angiotomografía es un estudio no invasivo donde se pasa medio de contraste hidrosoluble vía endovenosa, es diagnóstica, pero no terapéutica; mientras que la arteriografía en manos expertas es diagnóstica y terapéutica al ser un estudio invasivo que al puncionar la arteria femoral del lado con menos sintomatología nos permite pasar el medio de contraste hidrosoluble para determinar el punto de la oclusión arterial y realizar angioplastias con balón o colocar stents.

La patología que más se asoció con las amputaciones realizadas durante el período de estudio fue la isquemia crítica aguda, es decir pacientes con trastornos de la vasculatura, asociados a enfermedad arterial periférica con 17 pacientes

(61%), de estos sólo 9 pacientes (53%) son fumadores, seguido por 9 pacientes (32%) con complicaciones de la diabetes Mellitus tipo II. De estos, 5 pacientes presentaron un pie diabético Wagner IV (gangrena localizada), mientras que 4 presentaron un pie diabético Wagner V (gangrena extendida), lo que nos habla que la amputación en estos pacientes fue cuando no se pudo controlar el cuadro infeccioso, esto nos hace presumir que los pacientes con pie diabético no son amputados a menos que sea necesario y en casos en que el miembro no pueda ser conservado. Sólo 1 paciente decidió amputarse como caso aislado, que fue el mismo paciente joven con paraplegia expuesto con anterioridad.

No se realizaron amputaciones secundaria a insuficiencia venosa durante el período de estudio, lo traemos a colación porque en nuestro centro hemos realizado amputaciones cuando el paciente de varices de miembros inferiores le da un mal seguimiento a su enfermedad, lo cual hace que dichas varices aumenten de tamaño, presenten sangrado, hagan úlceras venosas, se infecten y el paciente desarrolle un cuadro séptico que necesitara una pronta amputación si es mal manejada, como en ocasiones ha sucedido.

En general, 12 pacientes (43%) presentaron un cuadro séptico al momento de realizarse la amputación, concomitante con la causa principal de amputación, de ahí partimos que aunque las amputaciones sean fracasos en el tratamiento del manejo de las patologías del miembro inferior, éstas se realizan para salvar vidas, tratando de preservar la buena función y movimiento del muñón para que en un futuro se pueda colocar una ortesis.

Cuando las afecciones del miembro inferior se manejan inadecuadamente pueden terminar en una catástrofe, por lo que consideramos de suma importancia la prevención mediante el diagnóstico precoz y tratamiento urgente de la patología de base.

X. CONCLUSIONES

- El 58 por ciento de los pacientes tenía entre 70 – 90 años de edad.
- El 61 por ciento de los pacientes son del género masculino.
- El 33 por ciento de todas las amputaciones se realizaron en el mes de junio.
- El 57 por ciento de todos los pacientes padecían de hipertensión arterial, mientras que el 50 por ciento de todos los pacientes padecían de diabetes mellitus tipo II, igualmente el 36 por ciento de los pacientes cursó con ambas condiciones.
- El 46 por ciento de todos los pacientes fueron fumadores activos en algún momento, mientras que el 36 por ciento consumía bebidas alcohólicas, el 3 por ciento consumió estupefacientes y 39 por ciento no tenían ningún tipo de antecedente tóxico.
- 56 por ciento de todos los pacientes fumadores eran mayores de 70 años.
- Al 11 por ciento de todos los pacientes se les realizó una amputación supracondílea derecha previo a la amputación realizada durante el estudio.
- En el 94 por ciento de todos los casos se realizaron amputaciones supracondíleas, 47 por ciento derechas, 44 por ciento izquierdas, sólo se realizó 1 caso con una amputación supracondílea bilateral.
- En el 61 por ciento de todos los casos la principal causa fue la isquemia crítica de miembros inferiores, de estos sólo 9 pacientes (53%) son fumadores, seguido por sepsis con 43 por ciento y pie diabético con 32 por ciento. Por lo que podemos inferir que la mayoría de las amputaciones fueron de naturaleza vascular y la mitad de estos fueron fumadores.
- Al 21 por ciento de todos los pacientes se les realizó estudio Doppler de miembros inferiores previo a la amputación o como un control de la enfermedad de base.

- El 25 por ciento de los pacientes presentaba una angiogramografía o una arteriografía previo a realizársele la amputación.
- El 61 por ciento de los pacientes no tenía estudios de imágenes.

XI. RECOMENDACIONES

- Debemos crear un mayor grado de concienciación en torno a las patologías de los miembros inferiores.
- Educar a los pacientes sobre el daño del tabaquismo y la diabetes mellitus tipo II sobre la microcirculación del organismo.
- Mantener un control estricto sobre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II para evitar complicaciones mayores como amputación, amaurosis o nefropatías.
- Referir al paciente de manera temprana al cirujano vascular para permitir la correcta valoración y fiabilidad de un bypass arterial por encima de la lesión, ya que pudimos constatar que la referencia tardía influyó en el tratamiento tardío y mal pronóstico para la extremidad del paciente.
- Muy importante, realizar estudios de imágenes de manera sistémica y obligatoria a todos los pacientes con trastornos en los miembros inferiores, ya que nos permite conocer con tiempo la evolución de una enfermedad y saber si el tipo de amputación a realizar es el más indicado.
- La diabetes mellitus tipo II, el tabaquismo y las enfermedades arteriales periféricas aumentan la predisposición a realizarse amputaciones, por lo que debemos evitar que nuestros pacientes estén expuestos a estos factores por el mayor tiempo posible y si se exponen, tratar de controlarlos.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Townsend, C.; Beauchamp, R.; Evers, B. (2013): Sabiston, Tratado de Cirugía. XIX Edición. Madrid: Elsevier, pp. 257, 353, 501, 1737 – 1743.
2. Escalante, D.; Lecca, L; Gamarra, J.; Escalante, G. Amputación del miembro inferior por pie diabético en Hospitales de la costa norte peruana 1990 – 2000. Revista Peruana de Medicina Experimental de Salud Pública. Año 2003, Vol. 20, No. 3, pp. 138 – 144.
3. Mendoza, M.; Ramírez, M. Abordaje multidisciplinario del pie diabético. Revista de Endocrinología y Nutrición. Año 2005, Vol. 13, No. 4, pp. 165 – 179.
4. Rubio, J.; Salido, C; Albarraci, A.; Jiménez, S.; Álvarez, J. Incidencia de amputaciones de extremidades inferiores en el área 3 de Madrid. Estudio retrospectivo del período 2001–2006. Revista Clínica Española. Año 2010, Vol. 210, No. 2, pp. 65 – 69.
5. González, H.; Mosquera, A.; Quintana, M.; Perdomo, E. Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. Gerokomos. Año 2012, Vol. 23, No. 2, pp. 75 – 87.
6. Tapia, J.; Ruiz, H.; Ochoa, F.; Hernández, B. Proporción de incidencia de amputaciones en pacientes con lesiones de pie del diabético. Revista Mexicana de Angiología. Año 2015, Vol. 43, No. 1, pp. 9 – 13.
7. Norgren, L.; Hiatt, W.; Dormandy, J.; Nehler, M; Harris, K. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). Journal of Vascular Surgery. Año 2007, Vol. 45, No. 1, Sup. S, pp. S6A – S67A.

8. Wagner, F. The Dysvascular Foot: A System for Diagnosis and Treatment. *Foot and Ankle International*. Año 1981, Vol. 2, No. 2, pp. 64 – 122.
9. Johansen, K.; Daines, M.; Howey, T.; Helfet, D.; Hansen, S. Objective criteria accurately predict amputation following lower extremity trauma. *Journal of Trauma Injury Infection and Critical Care*. Año 1990, Vol. 30, No. 5, pp. 568 – 572.
10. Majeski, J. Modified supracondylar amputation of the femur. *The American Surgeon*. Año 2004, Vol. 70, No. 3, pp. 265 – 267.
11. Zollinger, R.; Ellison, E. (2011): Zollinger, Atlas de Operaciones Quirúrgicas. IX Edición. New York: McGraw-Hill, pp. 490 – 495.
12. Hakim, N.; Papalois, V. (2007): Surgical Complications, Diagnosis and Treatment. Londres: Imperial College Press, pp. 19, 946 –947.
13. Cansever, A.; Uzun, O.; Yildiz, C. (2003): Depression in men with traumatic lower part amputation, a comparison to men with surgical lower part amputation. *Military Medicine*, Vol. 168, pp. 106 – 109.
14. Boulton, A.; Cavanagh, P.; Rayman, G. (2006): The Foot in Diabetes. IV Edición. West Sussex: John Wiley & Sons, pp. 1, 2, 11, 324.
15. Brunicardi, F.; Andersen, D.; Billiar, T.; Dunn, D.; Hunter, J.; Matthews, J.; Pollock, R. (2015): Schwartz, Principios de Cirugía. X Edición. New York: McGraw-Hill, pp. 268, 340.
16. Rouvière, H.; Delmas, A. (2005): Anatomía Humana, Tomo III (Miembros). XI Edición. Barcelona: Masson, S.A., pp. 470 – 523.
17. Fischer, J.; Bland, K. (2007): Mastery of Surgery, Tomo II. V Edición. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, p. 2187.

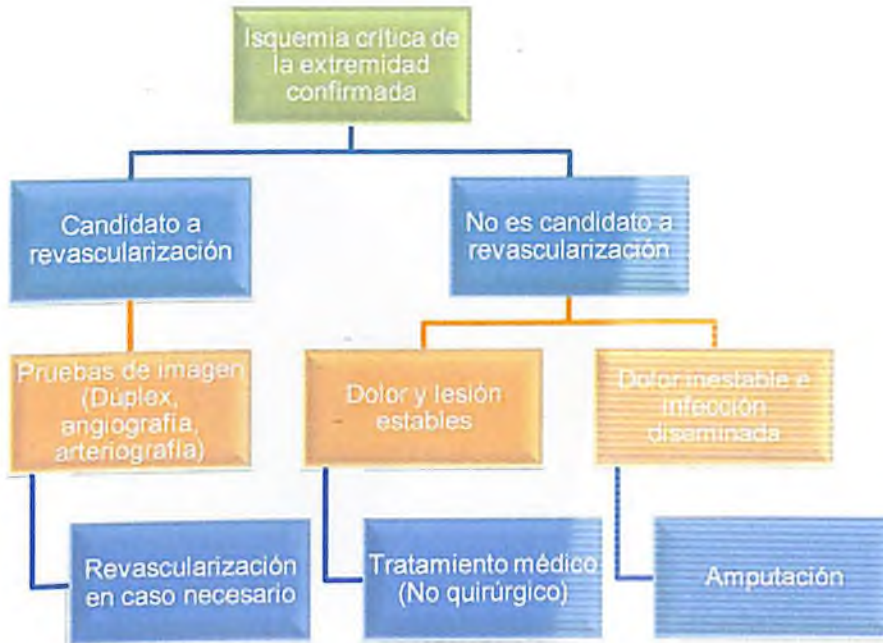
18. Lawrence, P.; Bell, R.; Dayton, M. (2006): Essentials of General Surgery. V Edición. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins, p. 465.
19. Perera, S.; García, H. (2007): Cirugía de Urgencia. II Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, p. 715.
20. Souba, W.; Fink, M.; Jurkovich, G.; Kaiser, L.; Pearce, W.; Pemberton, J.; Soper, N. (2007): ACS Surgery, Principles and Practice. VI Edición. WebMD Professional Publishing, p. 575.

XIII. ANEXOS

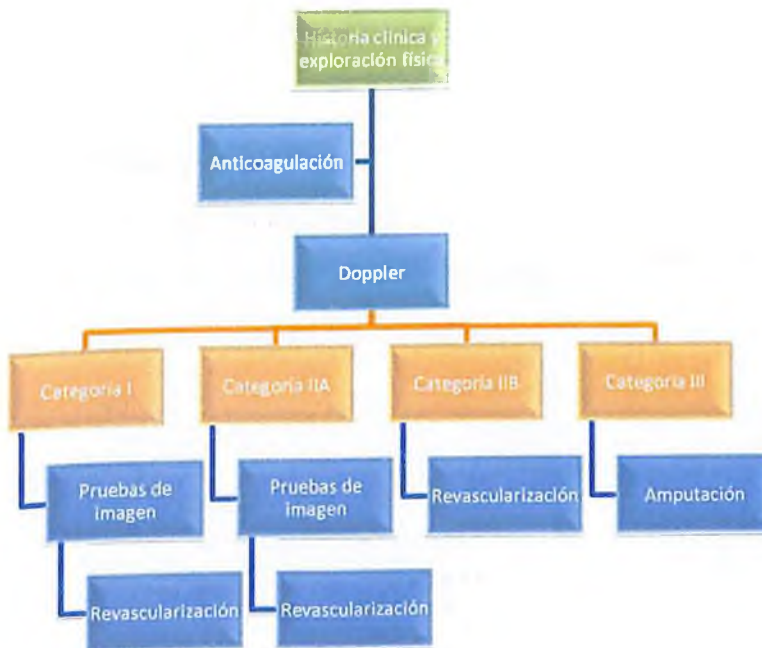
XIII.1. Cronograma

| Actividades | Tiempo: 2015-2016 |
|---|--------------------------|
| Selección del tema | Febrero |
| Búsqueda de referencias | Marzo |
| Elaboración del anteproyecto | Abril |
| Sometimiento y aprobación | Abril |
| Recolección de la información | Febrero – Junio de 2016 |
| Tabulación y análisis de la información | Mayo |
| Redacción del informe | Junio |
| Revisión del informe | Julio |
| Encuadernación | Julio |
| Presentación | Julio |

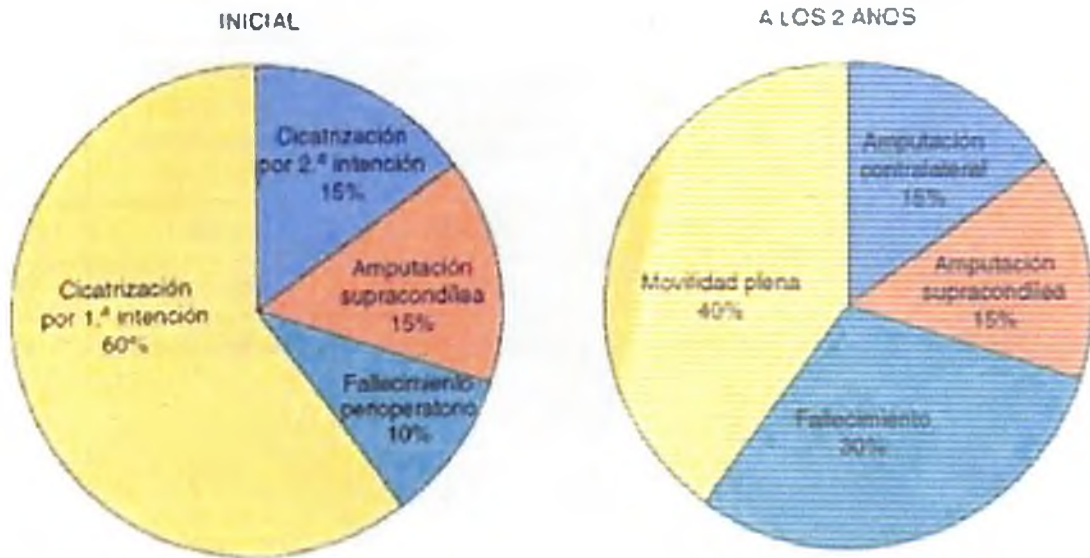
XIII.2. Algoritmo para el tratamiento de pacientes con isquemia crítica⁷.



XIII.2.1. Algoritmo para el tratamiento de la isquemia aguda de las extremidades.



XIII.2.2. Resultados iniciales a los 2 años del paciente sometido a una amputación infracondílea⁷.



XIII.2.3. Causas de ulceración e infección en el pie diabético³.

- Fricción en el pie por zapatos nuevos
- Caminar descalzo
- Baño excesivamente caliente
- Botellas de agua caliente
- Los calefactores calientes
- Caminar sobre arena o pisos calientes
- Las lesiones infligidas por el mismo paciente
- Dedos en garra
- Pie cavo o hallux
- Dedo en martillo
- Pie de Charcot
- Deformidades de trauma o cirugía anterior
- Clavos, piedras o cuerpos extraños en el zapato
- Edema

XIII.2.4. Clasificación de lesiones de pie diabético de la Universidad de Texas⁵.

| Estadio | Grado | | | |
|---------|---|--|---------------------------|--|
| | 0 | I | II | III |
| A | Lesiones pre o postulcerosas completamente epitelizadas | Herida superficial, no involucra tendón, cápsula o hueso | Herida a tendón o cápsula | Herida penetrante a hueso o articulación |
| B | Infectada | Infectada | Infectada | Infectada |
| C | Isquémica | Isquémica | Isquémica | Isquémica |
| D | Infectada e isquémica | Infectada e isquémica | Infectada e isquémica | Infectada e isquémica |

XIII.2.5. Clasificación de lesiones de pie diabético de Meggit-Wagner⁸.

| Grado | Lesión | Características |
|-------|---|--|
| 0 | Ninguna, pie de riesgo | Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas |
| I | Úlceras superficiales | Destrucción del espesor total de la piel |
| II | Úlceras profundas | Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada |
| III | Úlcera profunda más absceso (osteomielitis) | Extensa y profunda, secreción, mal olor |
| IV | Gangrena limitada | Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta |
| V | Gangrena extensa | Todo el pie afectado, efectos sistémicos |

XIII.2.6. Escala de gravedad de la extremidad catastrófica (MESS)⁹.

| COMPONENTE | PUNTOS |
|--|--------|
| Lesión esquelética y de tejidos blandos | |
| Baja energía (arma blanca, fractura simple, armas de fuego civiles) | 1 |
| Energía media (fracturas abiertas o múltiples, luxaciones) | 2 |
| Alta energía (disparos a corta distancia o lesiones por arma de fuego militares; lesión por aplastamiento) | 3 |
| Energía muy alta (igual que la anterior más contaminación importante, avulsión de tejidos blandos) | 4 |
| Isquemia de la extremidad (el doble si > 6 h) | |
| Pulso reducido o ausente pero perfusión normal | 1 |
| Sin pulso, parestesias, relleno capilar disminuido | 2 |
| Fría, paralizada, insensible, hipoestesia | 3 |
| Shock | |
| Presión arterial sistólica > 90 mmHg siempre | 0 |
| Hipotensión transitoria | 1 |
| Hipotensión persistente | 2 |
| Edad (años) | |
| <30 | 0 |
| 30-50 | 1 |
| >50 | 2 |

XIII.3. Instrumento de recolección de los datos

Hospital Dr. Salvador B. Gautier – IDSS

Departamento de Cirugía General

Formulario Tesis de Post-Grado # __

“Factores predisponentes en pacientes que se le realizaron amputaciones en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier, Santo Domingo, República Dominicana, en el período Febrero – Junio de 2016”

1. Datos Generales:

Edad: __ Género: __ Masculino __ Femenino Mes: _____

2. Antecedentes Mórbidos:

Diabetes Mellitus tipo II Hipertensión Arterial Obesidad
 Infarto Agudo al Miocardio Arterioesclerosis Otro: _____

3. Antecedentes Tóxicos:

Tabaco Alcohol Estupefacientes

4. Amputación previa: _____

5. Tipo de Amputación:

Supracondílea Derecha Supracondílea Izquierda
 Infracondílea Derecha Infracondílea Izquierda Otra: _____

6. Etiología:

Pie diabético / Wagner Isquemia crítica aguda Sepsis: _____
 Insuficiencia Venosa Decisión del paciente

7. Estudio de imágenes:

Doppler / Resultado: _____
 Otro: _____

XIII.4. Costos y recursos

XIII.4.1. Humanos

- Un sustentante
- Un asesor
- Un estadígrafo

XIII.4.2. Equipos y materiales

| Equipos y materiales | Cantidad | Precio | Total |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| Papel bond 20 (8 ½ x 11) | 4 resma | RD\$ 160.00 | RD\$ 640.00 |
| Paper graphics-gray 28 (8 ½ x 11) | 1 resma | RD\$ 300.00 | RD\$ 300.00 |
| Lápices | 4 unidades | RD\$ 5.00 | RD\$ 20.00 |
| Borras | 2 unidades | RD\$ 10.00 | RD\$ 20.00 |
| Bolígrafos | 2 unidades | RD\$ 10.00 | RD\$ 20.00 |
| Sacapuntas | 2 unidades | RD\$ 10.00 | RD\$ 20.00 |
| Computador | | | |
| Impresora | | | |
| Proyector | | | |
| Cartucho HP | 3 unidades | RD\$ 1,500.00 | RD\$ 4,500.00 |
| Calculadoras | 1 unidad | RD\$ 150.00 | RD\$ 150.00 |
| Papelería (copias) | 1,200 copias | RD\$ 2.00 | RD\$ 2,400.00 |
| Encuadernación | 10 informes | RD\$ 200.00 | RD\$ 2,000.00 |
| Transporte | Llenar el tanque 2 veces | RD\$ 2,000.00 | RD\$ 4,000.00 |
| Total | | | RD\$ 14,070.00 |

XIII.4.3. Información

- Adquisición de libros
- Revistas
- Otros documentos
- Referencias bibliográficas
- Ver listado de referencias

XIII.5. Evaluación.

Sustentante:

Dr. Porfirio Miguel García Rojas

Dr. Porfirio Miguel García Rojas

Asesor:

Dr. Rolando Ramírez Ramírez

Dr. Rolando Ramírez Ramírez

Jurado:

Dr. [Signature] Dr. Vicente Caba

Autoridades:

Dr. Rolando Ramírez Ramírez

Dr. Rolando Ramírez Ramírez

Jefe del Departamento de Cirugía General del HSBG-IDSS

Coordinador de la Residencia de Cirugía General del HSBG-IDSS

Dr. John González Feliz

Gerente de Enseñanza e Investigaciones Científicas del HSBG-IDSS

Dr. José Javier Asilis Záiter

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNPHU

Fecha de presentación: 21/07/2016

Calificación: 98 puntos

