

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**AMPUTACIONES DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA
EN MIEMBROS INFERIORES**

Estudio descriptivo realizado en pacientes adultos
del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto
Guatemalteco de Seguridad Social, del 1 de enero
de 1993 al 31 de diciembre de 1997

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

ANTONIO ISAIAS PALACIOS LOPEZ

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

05
T(7864)
C. 4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE :

El (la) Bachiller : ANTONIO ISAIAS PALACIOS LOPEZ
Carnet Universitario No. 9210733

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

AMPUTACIONES DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA EN MIEMBROS INFERIORES.

trabajo asesorado por:


Doctor: César Augusto Paz Ortiz

y revisado por:


Doctor: Estuardo Paiz Josué

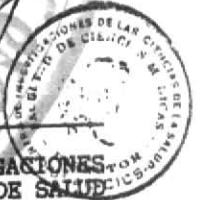
quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 4 de junio de 1998


Dr. Antonio Palacios L.
COORDINADOR UNIDAD TESIS




DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE SALUD



IMPRIMASE:


Dr. Edgar Axel Oliva González
DECANO





FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 4 de Junio de 1998.

Doctor:
Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas.

Se le informa que el Bachiller

ANTONIO ISAIAS PALACIOS LOPEZ

Nombres y apellidos completos

Carnet No.: 9210733 ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

AMPUTACIONES DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA EN MIEMBROS INFERIORES.

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y válidas de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

F. Asesor
Nombre completo y sello
Cesar Augusto Paz Ortiz

Firma del estudiante

F. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 950532
Dr. Estuardo Faiz Josué.

Dr. Estuardo
Faiz Josué
Colegiado



CULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

APROBACION INFORME FINAL

OF. No. 063-98

Guatemala, 4 de Junio de 1998.

Bachiller
ANTONIO ISAIAS PALACIOS LOPEZ
Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado: AMPUTACIONES DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA EN MIEMBROS INFERIORES.

ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Antonio Palacios López', enclosed within a large, hand-drawn oval.

Dr. Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis.

NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es responsabilidad única del autor.

APL/jvv.

INDICE

I) INTRODUCCION	01
II) DEFINICION DEL PROBLEMA	02
III) JUSTIFICACION	03
IV) OBJETIVOS	04
V) REVISION BIBLIOGRAFICA	05
A) Generalidades Anatómicas	05
B) Historia de las amputaciones	07
C) Definición de Amputación	07
D) Etiología e indicaciones de amputación	07
E) Tipos de amputación	10
F) Niveles de amputación	11
G) Complicaciones de las amputaciones	16
H) Pronóstico de las amputaciones	20
VI) METODOLOGIA	21
A) Tipo de estudio	21
B) Objeto de estudio	21
C) Definición de la población	21
D) Criterios de inclusión y exclusión	21
E) Definición de variables	22
F) Plan para la recolección de datos	24
G) Plan de análisis de la información	24
H) Consideraciones éticas de la investigación	24
I) Recursos	24
VII) PRESENTACION DE RESULTADOS	26
VIII) ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	37
IX) CONCLUSIONES	41
X) RECOMENDACIONES	42
XI) RESUMEN	43
XII) BIBLIOGRAFIA	44
XIII) ANEXOS	47

1.1 INTRODUCCION

La amputación es una de las técnicas quirúrgicas más antiguas en medicina y hubo amputados de uno u otro tipo desde la aurora de la civilización. Aunque por muchos años la amputación se realizó con apología, una sensación de fracaso y una connotación negativa para el paciente y cirujano; actualmente se considera que efectuada a su tiempo y teniendo presente la restauración física, la amputación no es una técnica destructora; es una forma de reconstrucción que se elige en aquellos pacientes que se van en la necesidad de perder una extremidad o parte de ella, para resolver el problema de una infección persistente que no responde al tratamiento, una vasculopatía periférica o neoplasias que no permiten la viabilidad del miembro afectado o incluso ponen en peligro la vida del paciente.

Sin embargo, la amputación no siempre es conocida como una técnica excelente, y la responsabilidad del cirujano no es simplemente resolver el problema quirúrgico, sino también comprender e investigar el problema a fondo para iniciar medidas preventivas y actualizar en lo posible la terapéutica. Considerando lo anterior se realizó el presente estudio descriptivo y retróactivo en el Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S.), con el propósito de analizar la morbimortalidad de los pacientes sometidos a amputación de etiología no traumática en miembros inferiores, del 1 de Enero de 1.993 al 31 de Diciembre de 1.997.

Se encontró que durante el periodo del estudio se realizaron 141 amputaciones en miembros inferiores, de las cuales 76.60 % se efectuaron en pacientes de sexo masculino y 23.40 % en el femenino; así mismo la principal indicación del procedimiento fue la infección que no respondió al tratamiento con un 74.47 % del total, de las cuales un 98.10 % se encontraban asociadas a diabetes mellitus, presentando el cuadro clásico del denominado pie diabético. Los niveles anatómicos de amputación más utilizados fueron el digital con 49.64 % y el supracondíleo con un 36.88 %. La técnica quirúrgica más usada fue la convencional o estándar con un 94.33 % del total. Un 42.56 % de pacientes presentaron alguna complicación, siendo las principales la infección de herida operatoria con 24.11 % y la necrosis del área quirúrgica con un 7.84 % del total de procedimientos efectuados.

En general se puede mencionar que un 84.40 % del total de pacientes amputados padecían diabetes mellitus. No se registró ninguna complicación durante el tiempo quirúrgico y únicamente se documentó el fallecimiento de un paciente en el periodo postoperatorio inmediato.

II) DEFINICION DEL PROBLEMA

La amputación de extremidades es el más antiguo de todos los procedimientos quirúrgicos en medicina, y consiste en la extirpación de un miembro del cuerpo o parte de él, con el propósito de brindar tratamiento a infecciones recurrentes, gangrena, extraer tumores malignos o tratar traumatismos graves. (9.11.23.25)

Las amputaciones de miembros inferiores no originadas por traumatismos son menos frecuentes que las traumáticas; sin embargo, son procedimientos relativamente poco frecuentes en los hospitales de tercer nivel, originados principalmente por infecciones severas, vasculopatías periféricas, diabetes mellitus (pie diabético) y neoplasias de origen óseo y tejidos blandos en las extremidades inferiores. Reportándose tasas de incidencia anual en países occidentales de hasta 44 amputaciones por 100,000 habitantes. (9.11.23.25)

A pesar del avance de la cirugía moderna con mejores técnicas de cirugía vascular y los tratamientos médicos conservadores como el uso de prostaglandinas, ha hecho posible reducir el número de amputaciones realizadas en países industrializados; aunque, no deja de ser importante señalar que la tendencia actual en la gran mayoría de Hospitales Generales de América Latina y aún en los servicios de hospitalización angiológica es hacia la realización de amputación primaria como manejo inicial, soportando quizá los bien sabidos malos resultados de procedimientos conservadores, además de la falta de recursos y equipo imperante en la mayoría de nuestros hospitales. (1.7.12.13.17)

La amputación de una extremidad ó parte de ella es un procedimiento que involucra un golpe emocional para el paciente, además del alto índice de complicaciones que presenta este procedimiento quirúrgico, principalmente en Guatemala como reporta el Dr. Luis R. Guerra Higueros en su trabajo de Tesis (realizado en el Hospital de Cuilapa Sta. Rosa) sobre las complicaciones de las amputaciones en miembros inferiores, en Octubre de 1.997, afirmando que el 89.69 % de los pacientes intervenidos presentaron algún tipo de complicación; siendo las más frecuentes la infección del área quirúrgica (32.99 %) y el dolor intenso (22.68 %), principalmente en el rango de edad de 61 a 80 años. (23.25)

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores y no existiendo ningún estudio reciente con el presente enfoque del problema que nos demuestre la realidad del mismo, se decidió realizar un estudio observacional de este procedimiento quirúrgico que nos permita describir y conocer las principales indicaciones, niveles de amputación, complicaciones, etc., con el propósito de obtener una caracterización que nos dé a conocer los resultados obtenidos en nuestro esfuerzo de restablecer la salud en estos pacientes.

III) JUSTIFICACION

Realizar una amputación de etiología no traumática no es del todo inocuo y la técnica y resultados no son tampoco del todo excelentes; reportándose complicaciones en general a corto plazo como infección del muñón, necrosis, dolor intenso, dehiscencia de herida operatoria y expectativas de vida posteriores al procedimiento cortas (2 a 5 años), principalmente en los pacientes de edad avanzada y débiles. (2,5,23,25,26)

Es imprescindible para la Ciencia Médica realizar autoevaluaciones periódicas de todos aquellos métodos o procedimientos que esté utilizando en beneficio de los pacientes, con el propósito de conocer los resultados satisfactorios y/o insatisfactorios propios del procedimiento al aplicarlos a las personas, con el ánimo de perfeccionarlos cada vez más en la medida de lo posible. Es de esta forma que surgió la motivación de realizar un estudio observacional que nos permita describir las principales características del procedimiento y nos brinde información valiosa que encamine futuras investigaciones. Escogiendo para ello al Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que es uno de los centros asistenciales más grandes del país y el mayor del Seguro Social, capaz de proporcionar una población adecuada y significativa para el estudio.

IV) OBJETIVOS:

A) GENERAL:

- 1) Analizar la morbilidad y mortalidad de los pacientes adultos sometidos a amputación de etiología no traumática.

B) ESPECIFICOS:

- 1) Determinar las indicaciones en las amputaciones de etiología no traumática de miembros inferiores.
- 2) Identificar los niveles anatómicos en orden de frecuencia del procedimiento quirúrgico en miembros inferiores.
- 3) Establecer el grupo etareo y sexo de los pacientes sometidos a amputación no traumática de extremidad inferior.
- 4) Determinar los tipos o técnicas de amputación de miembros inferiores.
- 5) Identificar las complicaciones en las amputaciones de causa no traumática en extremidad inferior.
- 6) Cuantificar la mortalidad de los pacientes sometidos a amputación no traumática de miembros inferiores.

V) REVISION BIBLIOGRAFICA

A) GENERALIDADES ANATOMICAS DEL MIEMBRO INFERIOR:

1) ESQUELETO DEL MIEMBRO INFERIOR:

El miembro inferior está constituido por cuatro segmentos óseos, que son, siguiendo de arriba abajo: cadera, muslo, pierna y pie.

- a) Esqueleto de la Cadera: La cadera o cintura pélvica un el miembro inferior al tronco, y está formada por un solo hueso llamado hueso coxal o ilíaco.
- b) Esqueleto del Muslo: Comprende a un solo hueso largo llamado fémur, que se articula hacia arriba con el hueso coxal y hacia abajo con la tibia y la rótula.
- c) Esqueleto de la Pierna: Está formado por dos huesos largos uno interno voluminoso llamado tibia y otro externo llamado peroné. Ambos se encuentran articulados entre sí por su extremidades. La tibia se articula proximalmente con el fémur, tibia y peroné lo hacen distalmente con el astrágalo
- d) Esqueleto del pie: Comprende 26 huesos, distribuidos en tres grupos que de atrás adelante constituyen el tarso, metatarso y las falanges.

* El tarso es un máculo óseo que ocupa la mitad posterior del pie y se halla constituido de siete huesos cortos dispuestos en dos hileras. La posterior posee solo dos huesos superpuestos, el astrágalo y el calcáneo; mientras que la anterior está formada por cinco huesos yuxtapuestos: el cuboides, escafoides y los tres huesos cuneiformes.

* El metatarso está formado por cinco huesos largos que se designan de adentro hacia afuera como: metatarsiano primero, segundo, etc. Se articulan hacia atrás con los huesos de la segunda hilera del tarso y hacia adelante con las primeras falanges de los dedos. (20,22,27)

2) ARTICULACIONES DEL MIEMBRO INFERIOR:

Los huesos del miembro inferior están unidos entre sí por las articulaciones: coxofemoral, articulación de la rodilla, articulaciones peroneotibiales superior e inferior, la articulación del cuello del pie o tibiotalariana y las articulaciones del pie. (20,22,27)

3) MUSCULOS DEL MIEMBRO INFERIOR:

Los músculos del miembro inferior se distribuyen en cuatro grupos: músculos de la pelvis, del muslo, pierna y del pie. (20,22,27)

4) ARTERIAS DEL MIEMBRO INFERIOR:

La sangre arterial es llevada en primer lugar por la arteria femoral continuación de la arteria iliaca externa, y por las ramas parietales extrapélvicas de la hipogástrica o arteria iliaca interna. La arteria femoral provee diversas ramas de vascularización al muslo, continuandose con la arteria popítelea que irriga a la pierna y se divide en arteria tibial anterior y tronco tibioperoneo. El tronco tibioperoneo se divide en dos ramas: la arteria peronea y tibial posterior, produciendo la tibial posterior una bifurcación que dará origen a dos ramas terminales: las arterias plantar externa e interna. A su vez la arteria tibial anterior desciende y continúa, tomando el nombre de arteria pedía la cual se anastómosa con la arteria plantar externa. (20,22,27)

5) VENAS DEL MIEMBRO INFERIOR:

Se dividen en dos grupos: las venas tributarias de la iliaca interna y las venas propiamente dichas del miembro inferior, tributarias de la iliaca externa.

a) Tributarias de la iliaca interna: Son las venas obturatriz, glútea, isquiática y púdenda interna.

b) Tributarias de la iliaca externa: Se dividen en profundas y superficiales de acuerdo a que esten situadas por debajo o encima de la aponeurosis superficial. (20,22,27)

6) GANGLIOS Y VASOS LINFATICOS DEL MIEMBRO INFERIOR:

Los grupos ganglionares principales son de abajo hacia arriba: los ganglios Popíteleos y los Inguinales. Y los vasos linfáticos que constituyen el miembro inferior se dividen en superficiales y profundos. (20,22,27)

7) NERVIOS DEL MIEMBRO INFERIOR:

Estos se originan del plexo lúmbar y sacro. El plexo lúmbar está constituido por las ramas anteriores de los cuatro primeros pares lumbares, mientras que el plexo sacro por la unión del plexo lumbosacro con las ramas anteriores de los tres primeros sacros. (20,22,27)

B) HISTORIA DE LAS AMPUTACIONES:

La Amputación es el más antiguo de todos los procedimientos quirúrgicos. su origen se pierde en la sombra del tiempo. La evidencia arqueológica indica que aún entre los habitantes prehistóricos había algunos con amputaciones, incluidos aquellos nacidos con deficiencias esqueléticas y los que sobrevivían a las perdidas de miembros de origen postraumático. La amputación de una mano o un pie era un castigo común en muchas de las sociedades antiguas llamadas civilizadas y aún se lleva a cabo en la actualidad en ciertas culturas primitivas. (9,23,24)

Las primeras amputaciones quirúrgicas eran procedimientos cruentos en los que se seccionaba rápidamente un miembro de un paciente no anestesiado; como se puede observar en una ilustración del año de 1.551 (de la colección Trent, Biblioteca del Centro Médico de la Universidad de Duke) donde se lleva a cabo la amputación de la pierna de un paciente. (24) Sin embargo, no fué hasta el año de 1.580 con Ambrosio Paré que adquirieron las características propias de una verdadera técnica quirúrgica reglamentada; y en el año de 1.840 con Dominique Jean Larrey que hizo destacar la importancia de realizar la amputación primaria en ciertos traumatismos vasculares, haciendo énfasis en desbridar adecuadamente los muñones y recomendando la sección alta del hueso para obtener un mejor muñón. (9,19,23,24)

Las técnicas quirúrgicas modernas de amputación que se desarrollaron durante la última mitad del siglo XIX se dieron como consecuencia de los logros médicos en anestesia general y en asepsia. Los métodos de manipulación de huesos, músculos, nervios y piel que entonces se establecieron siguen siendo apropiados en nuestros días. (23)

C) DEFINICION:

El término amputación deriva del latín: "AM" (alrededor) y "PUTARE" (cortar, extirpar). Y se refiere a la extirpación quirúrgica de una parte del cuerpo o de un miembro o parte de él, ya sea para tratar infecciones recurrentes o gangrena secundaria a una enfermedad vascular periférica, extraer tumores malignos o tratar traumatismos graves. (9,11)

D) ETIOLOGIA E INDICACIONES DE AMPUTACION:

En general, esta indicada la amputación si la presencia del miembro es una amenaza para la vida o si el hecho de reemplazarlo ofrece mejores perspectivas funcionales (y a veces estéticas) para el paciente. (14)

Las amputaciones no originadas por traumas en miembros inferiores son menos frecuentes que las traumáticas; sin embargo, se han reportado tasas de incidencia poblacional hasta de 44 amputaciones

por 100.000 habitantes: en su mayoría realizadas en pacientes diabéticos en porcentajes que oscilan desde un 50 % a un 75 % del total de procedimientos realizados. Poniendo de manifiesto la importancia del pie diabético que es propenso a la ulceración, isquemia e infección en la etiología de las amputaciones de miembros inferiores; además de los trastornos metabólicos relacionados a la diabetes misma. (4,15,16,18,26,28,29)

Las causas para amputar una parte o la totalidad de una extremidad se pueden agrupar en cuatro grandes categorías con propósitos didácticos: 1) Enfermedades vasculares, 2) Infecciones, 3) Neoplasias y 4) Traumatismos.

1) ENFERMEDADES VASCULARES:

Cuando hay una enfermedad vascular periférica grave con gangrena o necrosis, la amputación por encima del nivel donde existe todavía una circulación suficiente puede ser necesaria para salvar la vida, aliviar el dolor y permitir al paciente llevar una vida más normal con una prótesis.

Las amputaciones se realizan por cuatro categorías principales de vasculopatías: 1) Arterioesclerosis obliterante, 2) Arterioesclerosis obliterante con diabetes, 3) Tromboangitis obliterante y 4) Trastornos diversos como embolismos, aneurismas periféricos, obstrucción venosa, etc.

Siendo las indicaciones específicas para realizar la amputación en cualquiera de las vasculopatías mencionadas:

- * Insuficiencia arterial grave con necrosis parcial o total de una extremidad.
- * Sintomatología dolorosa incapacitante y que persiste en reposo.
- * Infección incontrolable que se disemina y no responde al tratamiento médico.

En la vasculopatía isquémica el tratamiento de elección en países desarrollados es la reconstrucción arterial a menos que no sea posible restituir la circulación. Sin embargo, no deja de ser importante señalar que la tendencia actual en la gran mayoría de hospitales generales de América Latina y aún en los servicios de hospitalización angiológica es hacia la realización de amputación primaria como manejo inicial; soportando quizá los resultados insatisfactorios tradicionalmente reportados y por la penumbra de criterios angiológicos establecidos para intentar revascularizaciones distales. (1,6,12,14,17,25)

La vasculopatía periférica es una causa importante de amputaciones no traumáticas en miembros inferiores.

principalmente en pacientes mayores de 50 años; siendo reportada por algunos autores como la causa principal en este grupo etáreo, pero es necesario recordar que algunos estudios demuestran que hasta un 74 % de pacientes con vasculopatía periférica padecen diabetes. (8,16,25)

2) INFECCIONES:

Entre las causas infecciosas que pueden llevar a la amputación de un miembro se incluye principalmente a la osteomielitis que denota infección ósea, y puede ser producida por diferentes agentes infecciosos que en su mayoría son de origen bacteriano (*Staphylococcus Aureus* y gram negativos aerobios). Los microorganismos pueden llegar al tejido óseo por vía hematológica, infección contigua al sitio de inoculación o por inoculación directa por traumatismos o cirugía. Siendo el fémur y la tibia los principales huesos afectados.

Las indicaciones de amputación por causas infecciosas son:

* Infección diseminada ampliamente que no responde a medidas terapéuticas convencionales y pueda desarrollar sepsis.

La infección por diseminación de un foco contiguo de microorganismos puede presentarse por lesión de tejidos blandos debido a traumatismos, necrosis de un tumor, radioterapia, quemaduras, escaras por presión, isquemia, etc. Siendo lo más común la infección en pacientes diabéticos (como ya se mencionó en párrafos anteriores) en donde el foco primario de infección suele ser una úlcera cutánea debida a la neuropatía e isquemia del miembro inferior, generalmente en el pie. El pie diabético se presenta típicamente con gangrena distal o úlcera indolora de la planta del pie entre las cabezas de los metatarsianos produciendo primero celulitis y luego osteomielitis que por la diseminación del proceso infeccioso y agudización de los síntomas requiere amputación; significando esta causa porcentajes reportados que van de un 50 % a un 74 % de las amputaciones no traumáticas; y entre ellas el 92 % de amputaciones menores y el 57 % de amputaciones mayores (abajo de la rodilla, arriba de la rodilla, etc.) del total. (5,10,16,18,24,25,29)

3) NEOPLASIAS:

Las neoplasias reflejan histológicamente componentes celulares y extracelulares del tejido que les dió origen, surgiendo líneas de diferenciación distintas dependiendo del tipo de células que las originó. Teniendo la capacidad cada una de estas células de producir su matriz extracelular característica y los tumores que surgen de ella diferenciarse de esta forma. Estos procesos malignos producen resorción y destrucción de tejido en el cual se desarrollan con el eminente riesgo de

diseminación y metástasis a otros órganos y sistemas, dependiendo de que sean de naturaleza benigna o maligna.

El tejido mesenquimatoso primitivo da origen a cartílago, hueso, tejido fibroso y elementos medulares; los cuatro componentes tisulares básicos del esqueleto maduro. De cada uno de estos tipos tisulares pueden nacer neoplasias con un alto potencial de malignidad, invasibilidad y metástasis. Las de tipo benigno que se pueden mencionar como causas o indicación de amputación son: los osteocondromas, endcondromas, osteomas, tumores de células gigantes y fibromas. Y en las de tipo maligno se incluyen osteosarcomas condrosarcomas y el mieloma múltiple que es la neoplasia primaria de miembros inferiores más frecuente, seguida en incidencia por el osteosarcoma.

Los tumores que se originan en otras regiones del cuerpo (metástasis) no tienen importancia desde el punto de vista de amputación, pues el tratamiento por lo general es de tipo paliativo.

Las neoplasias constituyen otra causa, aunque menos frecuente de amputaciones en miembros inferiores. Siendo en su gran mayoría tumores primarios (90 %) originados en tejidos celulares de las extremidades inferiores. Representando de este total un 45 % de origen óseo, 47 % de partes blandas y un 7 % de tumores de piel. Destacándose como los más frecuentes el Sarcoma Osteogénico (22 %) y el Condrosarcoma (17 %) en la indicación de amputaciones por neoplasias de miembros inferiores. (2.3.10.24.25)

E) TIPOS DE AMPUTACION EN MIEMBROS INFERIORES:

En base a los principios de técnica quirúrgica, existen tres clases generales de amputación a saber: 1) Estándar o convencional, 2) Osteomioplástica o Miodesis y 3) Circular abierta o en Guillotina.

1) AMPUTACION CONVENCIONAL O ESTANDAR:

En la amputación convencional el muñón se forma construyendo colgajos de piel, tejido celular subcutáneo y fascia que tienen su base en el sitio de la amputación. Los músculos, vasos sanguíneos mayores y huesos se cortan al ras de la amputación; en tanto que los nervios principales se estiran ligeramente y se transeccionan a fin de que se retraigan de 2 a 5 Cms., proximales al sitio de la amputación. A los músculos puede darseles forma de huso con el propósito de que no quede mucho tejido blando sobre el extremo óseo, y se extirpan de 2 a 5 Cms., distales del periostio para evitar la formación de espolones óseos. Después se aproximan las fascias profunda y superficial sobre el hueso y se cierra laxamente la piel, quedando a criterio médico el uso de drenaje a

gravedad o con algún dispositivo de succión. (10.23.25)

2) AMPUTACIONES OSTEOPLASTICAS O MIODESIS:

Este tipo de amputación mejora un poco la función y se utilizan cada vez con mayor frecuencia cuando se aplican prótesis postoperatorias inmediatas. La preparación de los colgajos, fascias, sección de nervios y vasos sanguíneos son iguales que en la técnica convencional. La diferencia radica en que los músculos se seccionan 5 Cms., distales del nivel de corte óseo y antes de amputar el hueso se elabora un colgajo osteoperiostico que se sutura al periostio opuesto para cubrir el hueso y taponar la cavidad medular. A continuación con la extremidad residual en posición neutra se suturan los músculos antagonistas a través de los extremos óseos. En la miodesis los extremos del músculo seccionado se fijan al hueso en agujeros distales perforados en él. (10.23.25)

3) AMPUTACION CIRCULAR ABIERTA O EN GUILLOTINA:

Este tipo de amputación llamado también provisional se utiliza cuando es necesario el drenaje abierto. Son de interés histórico representando el método más común antes de la cirugía moderna, pero aún están indicadas en ocasiones.

Esta técnica es la indicada para liberar a una persona cuya extremidad este atrapada en un objeto inamovible y en enfermos muy graves y tóxicos que no tolerarían una amputación definitiva.

En esta modalidad todos los tejidos se cortan circularmente pero el hueso se secciona más arriba de la fascia que, a su vez, se deja más corta que la piel, con la esperanza de que el tejido blando recubra el extremo óseo con ayuda de tracción. (10.14.23.25)

F) NIVELES DE AMPUTACION:

Varios factores contribuyen a decidir el nivel de amputación, además de tomar en cuenta el estado general del paciente y en particular la posibilidad de rehabilitación adaptando una prótesis. Cuando es por una afección maligna el principal factor es una excisión amplia del tumor; en una amputación subsecuente a vasculopatía, isquemia e infección periférica el elemento principal es la extensión de tejido sano y con buena irrigación, tomando también en cuenta la presencia de pulsos periféricos (femoral, popíteo y pedio) que algunos estudios correlacionan con el éxito del nivel de amputación elegido.

Aunque existen varios niveles y técnicas de amputación en miembros inferiores, la experiencia que se tiene demuestra que hay ciertos lugares que se toman como los más aceptables y que fuera de ellos

se pueden provocar problemas para el paciente y su rehabilitación; siendo éstos los que se describen a continuación. (7.12.24,25)

1) AMPUTACIONES DE LOS DEDOS DEL PIE:

La amputación de uno o más dedos del pie suele hacerse por gangrena u osteomielitis, controlando con este procedimiento el dolor y la infección, a la vez que preservará la superficie de carga de la almohadilla grasa metatarsiana.

El índice de cicatrización en los niveles transfalángico y transmetatarsiano ha sido relativamente malo con porcentajes que varían del 40 % al 60 % y se ha demostrado una relación directa con la presencia de pulsos poplíteos y de la arteria pedia.

a) Amputación Transfalángica:

Puede utilizarse si la necrosis o daño es distal a la articulación transfalángica proximal y no existe celulitis, necrosis y edema en la piel que se utilizará para los colgajos.

Se lleva a cabo mediante una incisión en raqueta utilizándose colgajo lateral o anteroposterior, tomando en cuenta que la cicatriz debe quedar situada lo más próximo posible a la parte dorsal del pie. Después se efectúa una tensión suave en tendones y nervios (para que se retraigan) seccionándolos; se corta el hueso y se cierra laxamente piel y tejido celular subcutáneo.

b) Amputación Transmetatarsiana de Dedos:

Se utiliza una incisión en raqueta cuando se realiza en los dedos segundo tercero y cuarto con un colgajo plantar largo, en tanto que en los dedos pulgar y meñique un colgajo externo o interno largo respectivamente. Amputando en el procedimiento la cabeza y el cuello del metatarsiano; se extirpa la piel excesiva y se secciona sin tensión.

Es especialmente importante en los dedos pulgar y meñique porque al extirpar la cabeza del metatarsiano produce un muñón no voluminoso con menor riesgo de dolor y alteraciones por callos debidos al calzado. (7.23,24,25)

2) AMPUTACIONES TRANSMETATARSIANAS DEL PIE:

Está indicada cuando el antepie se ve afectado por necrosis y no pueden preservarse las articulaciones metatarsofalángicas; en cambios gangrenosos en tres o más dedos. La necrosis en los pliegues interdigitales es una indicación relativamente frecuente, siempre que exista piel plantar sana y buena circulación sanguínea.

Se utiliza comunmente en pacientes diabéticos con gangrena debida a infección necrosante. Teniendo la ventaja de preservar las inserciones tendinosas de los músculos tibial anterior y posterior, que con su reacción cicatrizal evitan la deformidad equina provocada por la tracción que ejerce el tendón de Aquiles.

La ventaja de esta amputación es que no necesita prótesis. la marcha será casi normal y el caminar no necesita un esfuerzo extraordinario.

En cuanto a la técnica, se efectúan incisiones en la piel elaborando colgajos subcutáneos con el plantar más largo que el dorsal. La incisión plantar se extiende cerca de un centímetro más del pliegue entre la base de los dedos y el talón anterior del pie, dejando este colgajo tan grueso como sea posible; en tanto que la incisión dorsal se realiza directamente sobre el hueso y no se establece como colgajo. Los huesos metatarsianos se cortan en el mesometatarso justo proximales al nivel de la incisión dorsal, se extirpa el especimen y se cierra por capas la piel y la fascia; quedando la cicatriz en la parte dorsal del pie. (7.14.23,24,25)

3) AMPUTACION DE SYME:

Esta amputación se ha preconizado durante años como la alternativa a las amputaciones largas debajo de la rodilla o a través de la parte posterior del pie (amputaciones de Lisfranc, Chopart, Pirogoff) proporcionando un muñón terminal durable que soporta el peso corporal caminando breves distancias sin emplear una prótesis. Entre los inconvenientes de este tipo de amputación se pueden mencionar el requerimiento de una prótesis tan compleja como en una amputación debajo de la rodilla, además de producir un muñón voluminoso no muy estético principalmente en mujeres.

Sus indicaciones son gangrena, infecciones y aquellas vasculopatías periféricas que afectan la parte distal o anterior del pie respetando el talón, principalmente si es palpable el pulso tibial posterior.

En la técnica quirúrgica se procede a realizar una incisión alrededor de la planta del pie, que se extiende desde el borde anteroinferior del maléolo interno hasta el externo y se continúa por la superficie anterior del tobillo para completar la circunferencia. El astrágalo se desarticula de la tibia, y astrágalo y calcáneo con disección subperióstica se separan cuidadosamente del colgajo del talón; enseguida se despejan la tibia y el peroné cortándolos transversalmente proximales al rás del maléolo tibial. Por último se sutura el colgajo plantar largo y grueso a la porción anterior de la incisión con cuidado de central el colgajo del talón. (7.14,23,25)

4) AMPUTACION ABAJO DE LA RODILLA:

Este nivel a través de la tibia es el más común en las amputaciones de miembros inferiores en Estados Unidos. Las principales ventajas funcionales de las amputaciones abajo de la rodilla sobre las efectuadas arriba de la rodilla son: la capacidad de proporcionar una prótesis más funcional incluso en el postoperatorio inmediato; facilidad de movimientos al dejar la cama y al acostarse; una reducción significativa del gasto de energía al caminar con una prótesis; y menor frecuencia de dolor del miembro fantasma.

Está indicada para lesiones isquémicas o daño tisular del pie que no se extienda arriba de los maléolos tibiales, pero no suele indicarse: si la gangrena continua arriba del tobillo, si hay rigidez isquémica de los músculos de la pantorrilla, y si hay ausencia del pulso femoral. Porque se obtienen mayores índices de fracaso del procedimiento.

Respecto a la técnica la amputación debe hacerse proximal al tercio inferior de la tibia, idealmente a 14 Cms., abajo de la articulación de la rodilla, planeándose un colgajo posterior largo que presentará un mayor riesgo sanguíneo. Se hace una incisión anterior perpendicular a la tibia que se extiende en el lado interno y externo de la pantorrilla en sus dos tercios anteriores, el tercio posterior se corta en bisel desde el extremo posterior de la tibia para formar el colgajo. La tibia se corta 5 Cms., arriba del nivel distal del colgajo y el peroné 2.5 Cms., arriba de la tibia. Los nervios se tiran con delicadeza y se seccionan de modo que puedan retraerse, ligando los vasos sanguíneos arriba del extremo de la tibia. Por último se cierra laxamente la fascia y piel, quedando a criterio médico utilizar un drenaje o cateter con aspiración por dos días.

En la atención convencional se le coloca al paciente una férula pequeña en el quirófano para evitar que flexione la articulación de la rodilla, retirandola en dos días. (14,23,25)

5) DESARTICULACION DE LA RODILLA:

La desarticulación de la rodilla se ha usado durante años dando resultados desalentadores, principalmente por problemas de prótesis al producir un muñón voluminoso difícil de adaptar a una prótesis cómoda y estética.

Está indicada en niños con la finalidad de conservar la epifisis para el crecimiento óseo.

En la técnica quirúrgica la incisión se hace a 2.5 Cms., arriba del extremo del muñón en la parte posterior y el colgajo

anterior largo se corta inmediatamente abajo del nivel del tubérculo tibial (10 Cms., distales al borde inferior de la rótula), permitiendo con esto que la línea de sutura quede en el espacio popíteo. Los tendones de la corva deben suturarse al tendón rotuliano en la hendidura intercondílea del fémur. Tiene cierta ventaja dejar en su lugar a la rótula, aunque si es necesario puede extirparse.

En la atención convencional se utiliza un apósito pequeño y un vendaje elástico. El paciente debe guardar cama de modo que no haya flexión de la cadera, no debe sentarse en una silla o en la cama hasta que pueda hiperextender el muñón. (5.10.23.25)

6) AMPUTACION ARRIBA DE LA RODILLA:

Este nivel de amputación es el de elección y está indicado cuando: la gangrena se extiende arriba de los maléolos tibiales en el tobillo y hay rigidez de los músculos de la pantorrilla.

La amputación arriba de la rodilla es reportada en algunos estudios con el índice más alto de cicatrización en pacientes con vasculopatía periférica, reportando porcentajes que van desde un 84 % a un 100 %. Al mismo tiempo que presenta el índice de mortalidad más alto que cualquier otro nivel de amputación en miembros inferiores, probablemente porque está indicada y se realiza con mayor frecuencia en pacientes de edad avanzada y débiles. (23.25)

Para realizar la amputación se elaboran colgajos de piel anterior y posterior de igual longitud, con aproximadamente dos tercios del diámetro del muslo a nivel de la amputación. Se cortan individualmente los haces vasculares a nivel de la transección propuesta del fémur y se tira con suavidad el nervio ciático seccionándolo de manera que se retraiga proximalmente al muñón del hueso; luego se corta circularmente el periostio del fémur y se raspa para evitar la formación posterior de hueso en el muñón. Después se secciona transversalmente el fémur, proximal a los dos cóndilos, biselando el borde del hueso para que su diámetro sea más uniforme. Finalmente se suturan los colgajos de fascia, tejidos celular subcutáneo y piel en forma laxa.

La atención postoperatoria es igual que en una desarticulación de rodilla y debe evitarse la flexión de la cadera. (14.23.25)

7) DESARTICULACION DE LA CADERA:

Las indicaciones para este nivel de amputación suelen incluir neoplasias óseas y de tejidos blandos, y úlceras por decúbito que no responden a procedimientos de reconstrucción.

En la técnica quirúrgica se pueden utilizar dos tipos de incisiones, siendo la más utilizada la técnica de Pack, en la que se procede con una incisión en forma de raqueta con el mango centrado sobre la espina iliaca anterior. La incisión curva en sentido medial desciende hasta unos 5 Cms., por arriba del perineo y se lleva a través de la parte posterior del muslo hasta unos 8 Cms., por debajo del trocánter mayor y luego hacia arriba para unirse con el mango de la raqueta. Se realiza disección cuidadosa y se liga la arteria femoral; se eleva la pierna para vaciar la sangre venosa y se procede a ligar la vena femoral. Enseguida se tira y seccionan los nervios femoral, obturador y ciático. Luego se entra a la articulación de la cadera siguiendo el borde del acetábulo; la cabeza del fémur se luxa y se desprende completamente la pierna. La herida se cierra acercando el tendón del glúteo mayor a los orígenes del músculo obturador, la fascia profunda se sutura y la piel se cierra produciendo una cicatriz más o menos vertical. (14,23,25)

8) HEMIPELVECTOMIA:

La hemipelvectomía es un tipo de cirugía poco frecuente y radical para tumores localizados en los huesos y tejidos blandos de la parte superior del muslo y la pelvis, cuando se piensa que la desarticulación de la cadera proporcionaría un borde dudoso de tejido sano alrededor del tumor. Reportando una supervivencia promedio de cinco años en quienes se ha intentado con propósitos de curación.

La técnica quirúrgica en cuanto a incisiones, colgajos, sección de nervios y grandes vasos es la misma que para la desarticulación de la cadera, variando unicamente en que la disección se realiza en ambos lados de la pelvis (interno y externo) y el hueso pélvico se desarticula a nivel de la sínfisis del pubis y de la articulación sacroiliaca o a través de huesos vecinos de estas articulaciones. Los vasos ilíacos y el nervio ciático se seccionan dentro de la pelvis, y a continuación se cierran las heridas por planos. (2,14,23,25)

G) COMPLICACIONES DE LAS AMPUTACIONES:

1) CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS:

En el periodo preoperatorio hay que tener presente realizar una evaluación integral e individual de cada paciente, para prevenir y tratar de evitar aquellas complicaciones operatorias y postoperatorias que se puedan presentar.

También hay que considerar que la amputación de una extremidad como tratamiento quirúrgico es un procedimiento que involucra un fuerte impacto en la vida y salud del paciente. Que además

de las complicaciones físicas (orgánicas), presentará una reacción psicológica por la ausencia de esa parte del organismo que el cerebro percibe y es indispensable en el desenvolvimiento diario del paciente.

Haciendose necesario dar una preparación adecuada en el periodo preoperatorio, brindando un plan educacional que exprese que se ha hecho todo lo posible en tratar de salvar la extremidad, pero al no obtener éxito se hace necesario realizar la amputación. Todo con la finalidad de encaminar al paciente por la fase de rehabilitación y evitar complicaciones psicológicas de aceptación de la realidad provocadas por el choque emocional de tal decisión. Porque un paciente que ha tenido ocasión de participar y comprender la decisión es mucho más probable que acepte su incapacidad y tenga éxito en su rehabilitación. (5,14,25)

2) COMPLICACIONES EN EL PERIODO OPERATORIO:

Las complicaciones durante la operación son relativamente poco frecuentes y en su mayoría pueden evitarse con un conocimiento adecuado de la anatomía y técnica quirúrgica por parte del cirujano, además de tener un quirófano totalmente equipado con todo lo necesario y en buenas condiciones funcionales. Sin embargo, hay algunas circunstancias especiales que son dignas de mencionarse.

Pueden encontrarse en ocasiones regiones sospechosas de albergar gérmenes aerobios o anaerobios que pueden hacer necesario realizar la amputación en otro nivel que se encuentre libre de contaminación, para asegurar la cicatrización del muñón y evitar la contaminación.

En alguna oportunidad podrá observarse hemorragia de los vasos nervorum procedente de la extremidad seccionada de los nervios grandes del muslo o pelvis. Cuando esto sucede debe ligarse aisladamente estos vasos y no incluirse el tronco nervioso mismo en la ligadura. (5,25)

3) COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS:

En este periodo pueden surgir varias complicaciones que dependerán en su gran mayoría del cuidado y manejo que se le brinde al paciente.

a) Retracción de los bordes de la herida:

Se produce si la herida se deja abierta y no se aplica tracción a la piel, llegando a requerir una revisión plástica o reamputar con la finalidad de obtener cicatrización.

b) Dehiscencia de la herida y formación de hematoma:

Estas complicaciones pueden prevenirse colocando un dren de hule blando que se extienda hasta la profundidad de la cavidad durante las primeras 48 horas después de la intervención quirúrgica. Por la posición en declive de los muñones en las extremidades inferiores existe peligro en la fase ambulatoria inicial de la separación de los bordes de la herida, por lo que es prudente dejar la sutura hasta que se haya realizado una total cicatrización del muñón.

c) Ruptura arterial:

Es la complicación más peligrosa del periodo postoperatorio, afortunadamente poco frecuente. Ante la posibilidad de tal situación es recomendable preparar y colocar un torniquete cerca del paciente, que se utilizará mientras se brinda tratamiento definitivo.

d) Contráctura de las articulaciones:

El periodo postoperatorio es el momento adecuado para prevenir este tipo de complicaciones, tomando medidas preventivas en cada caso en particular. En las amputaciones a través del pie debe colocarse una férula que forme un ángulo a 90 grados con la pierna para evitar que se produzca una contráctura en pie equino. En las amputaciones debajo de la rodilla hay que colocar una férula en extensión para prevenir la deformidad en flexión de la articulación de la rodilla, a la que tienden los pacientes por la comodidad de esta posición en el periodo de curación. En los procedimientos arriba de la rodilla también existe la tendencia por parte del paciente de flexionar la articulación de la cadera, principalmente sobre una almohada en el periodo de convalecencia precoz; por lo que hay que advertir la necesidad de emplear la misma cantidad de tiempo en decúbito lateral, prono, supino y practicar la extensión de la cadera para prevenir la contráctura de esta articulación.

e) Infección del muñón:

La infección del muñón es una de las complicaciones postoperatorias reportada con mayor frecuencia. Relacionada directamente con la causa que motivó la amputación, así como con las técnicas de asepsia y antisepsia durante la operación y en las curaciones en el periodo de convalecencia temprana. Esta infección puede extenderse a áreas vecinas de piel y tejido celular subcutáneo provocando una celulitis y en ocasiones hasta el mismo hueso con una osteomielitis subsecuente, que puede llegar a causar una fistula que retrase la curación del muñón. Estas complicaciones infecciosas pueden llegar a necesitar una

nueva amputación en un nivel más proximal.

f) Dolor intenso (Síndrome del Miembro Fantasma):

El dolor del miembro fantasma, algunos autores no lo consideran en sí mismo una complicación de la ablación quirúrgica; porque forma parte de la reacción psicológica esperada, consecutiva a la amputación de un miembro que se practique después de la primera infancia.

Todos los pacientes sufren sensaciones fantasmas después de la amputación que van desapareciendo al transcurrir el tiempo; sin embargo en un 10 % de ellos esa sensación es dolorosa. Este dolor es intenso y crónico, a veces semejante al sufrido antes de la amputación, o simular que la extremidad está atrapada en una posición poco cómoda.

El tratamiento médico es difícil, respondiendo únicamente a los analgésicos narcóticos. En general se puede mencionar que el tratamiento psiquiátrico dará mejores resultados que el quirúrgico, especialmente si se tiene la idea de la posibilidad de factores psicológicos de la vida del paciente antes de la amputación. (5.21.24.28)

4) COMPLICACIONES A LARGO PLAZO:

Las complicaciones a largo plazo de las amputaciones se dividen en las que afectan el muñón propiamente dicho y las alejadas de él. Dentro de las complicaciones que afectan el muñón las más frecuentes son las cutáneas.

a) Edema del muñón:

Esta es una complicación bastante frecuente, pero por fortuna de corta duración en la cavidad de succión de una prótesis; incluso con cambios de coloración sin importancia clínica.

b) Ampollas y úlceras por compresión:

Ambas son particularmente molestas para el paciente en el área de contacto y adaptación de la prótesis. Pueden ir precedidas de una dermatitis por contacto debida a los materiales empleados en la prótesis o el calcetín que cubre el muñón. Estas ulceraciones corren el riesgo de infectarse de bacterias u hongos con las complicaciones subsecuentes.

c) Quistes epidérmoides:

Se presentan en los puntos de fricción o compresión, principalmente en la región inguinal y alrededor de la extremidad proximal de la tibia y el peroné, en una

amputación arriba y abajo de la rodilla respectivamente.

d) **Osteófitos:**

Esta es una complicación del tejido óseo que se refiere a la formación de callos en la parte distal del hueso amputado, que pueden deformar el muñón y hacer dificultoso el uso confortable de una prótesis. Actualmente gracias a las mejores técnicas quirúrgicas en la manipulación del hueso y su periostio son poco frecuentes.

e) **Neuromas:**

Los neuromas son una complicación originada en las fibras nerviosas seccionadas, que al regenerarse en sentido distal y no encontrar un conducto en el cual puedan entrar forman una especie de bola en maraña, muy sensible a la palpación que provoca dolor especialmente en el muñón.
(5,24,25,28)

H) PRONOSTICO DE LAS AMPUTACIONES:

La mortalidad quirúrgica en amputaciones de miembros inferiores por tumor e infección aisladamente es menor del 3 %. En pacientes con signos de afección arteriosclerótica se duplica y por complicaciones postoperatorias aumenta dos veces. La diabetes no influye en forma importante en la mortalidad. Siendo tendientes a aumentar estos índices mientras más alto sea el nivel de amputación en la extremidad inferior.

En estudios recientes los resultados son más alentadores con mortalidad general del 3% y fracasos del 4%. Siendo las causas más frecuentes de complicaciones reportadas las cardíacas con un 52 % y las pulmonares con 26 %, debido a que se trata en su mayoría de pacientes de edad avanzada y muy debilitados.

Con relación al pronóstico de rehabilitación y uso de prótesis, en una serie de 130 pacientes con amputación unilateral, se logró la rehabilitación en un 84 % de los 70 en los que se utilizó una prótesis. Obteniéndose el mayor índice de rehabilitación en las amputaciones abajo de la rodilla con un 66 %, en comparación con las realizadas arriba de la rodilla con un 30 % de rehabilitados.
(8,13,24,25)

VII METODOLOGIA

A) TIPO DE ESTUDIO:

Estudio descriptivo retróctivo.

B) OBJETO DE ESTUDIO:

Expedientes clínicos de pacientes adultos a quienes se realizó amputación en la extremidad inferior por causas traumáticas, en el Hospital General de Enfermedad Común Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S.) dura el periodo que comprende la investigación.

C) DEFINICION DE LA POBLACION:

El universo lo conformaron los expedientes clínicos de pacientes adultos a quienes se les realizó amputación miembro inferior por causas no traumáticas, en el Departamento de Cirugía del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., durante el periodo del 1 ro. de Enero de 1.993 al de Diciembre de 1.997. Incluyendo en el estudio el 100 % la población.

D) CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

1) CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Se tomaron en cuenta todos los expedientes de casos de amputación en miembros inferiores de etiología traumática, no importando si la amputación fue unilateral.

2) CRITERIOS DE EXCLUSION:

- a) Expedientes clínicos incompletos.

E) DEFINICION DE VARIABLES:

Para desarrollar y cumplir los objetivos de la presente investigación se definieron las siguientes variables:

VARIABLE	DEFINICION TEORICA	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	U. MEDIDA
EDAD	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual.	La edad en años reportada en la historia clínica.	Numérica Continua	Años cumplidos
SEXO	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	El sexo reportado en la historia clínica.	Nominal	Másculino y Femenino
NIVEL DE AMPUTACION	Area establecida por el cirujano para remover o retirar una extremidad.	Lugar que establece el record operatorio en que se realizó la amputación: <ul style="list-style-type: none"> - Digital - Transmetatarsiana - De Syme - Abajo de la rodilla - Arriba de la rodilla - Desarticulación de la rodilla - Desarticulación de la cadera - Hemipelvectomía 	Nominal	- Si - No
INDICACION DE AMPUTACION	Causas que obligan a retirar por medios quirúrgicos una extremidad.	La indicación reportada en la historia clínica: <ul style="list-style-type: none"> - Neoplasias de tejido óseo, tejidos blandos, músculos, piel, vasos sanguíneos, nervios, etc. - Infecciones graves en la extremidad inferior que no responden al tratamiento; asociadas ó no asociadas a Diabetes Mellitus. - Vasculopatía Periférica; asociada ó no Asociada a Diabetes Mellitus. 	Nominal	- Si - No

VARIABLE	DEFINICION TEORICA	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	U. MEDIDA
COMPLICACIONES QUIRURGICAS	Trastornos físicos y/o psicológicos que ocurren derivados del acto operatorio.	Las complicaciones reportadas en la historia clínica en los periodos: - Operatorio - Postoperatorio - Ninguna	Nominal	- Si - No
TECNICA DE AMPUTACION	Variedad de métodos quirúrgicos utilizados para extirpar una extremidad.	La técnica de amputación reportada en el registro clínico: - Convencional - Osteomioplástica - Circular abierta	Nominal	- Si - No
MORTALIDAD	Adjetivo correlativo a muerte que se aplica a una población.	Muerte que sobrevenga al paciente sometido a amputación en miembros inferiores en el periodo postoperatorio o durante el procedimiento, según el expediente clínico.	Nominal	- Si - No
DIABETES MELLITUS	Trastorno heterogéneo primario del metabolismo de los carbohidratos, con múltiples factores causales, caracterizado por secreción anómala de insulina, hiperglicemia y una amplia gama de complicaciones propias de cada órgano afectado.	Paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus sometido al procedimiento quirúrgico, de acuerdo al expediente clínico.	Nominal	- Si - No

F) PLAN PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION:

Primeramente se revisó el libro de sala de operaciones en donde se registran todos los procedimientos quirúrgicos, identificando el nombre y número de registro (afiliación) de los pacientes a quienes se les realizó amputación en miembros inferiores por causas no traumáticas durante el periodo que comprende la investigación. Para luego realizar la revisión de expedientes clínicos en el archivo del hospital, previa autorización del Departamento de Cirugía, Dirección del Hospital y Sección de Docencia e investigación del I.G.S.S. Recolectando la información pertinente en la boleta de recolección de datos.

G) PLAN DE ANALISIS DE LA INFORMACION:

Para analizar los datos obtenidos en primer lugar se realizó la tabulación de toda la información y posteriormente se usó la metodología de la estadística descriptiva para procesar y obtener los datos pertinentes con la finalidad de cumplir los objetivos de la investigación.

H) CONSIDERACIONES ETICAS DE LA INVESTIGACION:

La motivación y expectativas del presente trabajo de investigación están enmarcadas dentro de las normas exigidas por la ética médica. Partiendo del hecho de que se trata de un estudio observacional retróctivo en donde unicamente se describe y se analiza la realidad del problema en estudio. No teniendo en ningún momento contacto o influencia sobre los pacientes.

La información necesaria se obtubó de los expedientes clínicos de los pacientes de interés en el archivo del hospital, previa autorización de las autoridades pertinentes de la institución. Y los resultados obtenidos se publican en el informe final con la aprobación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con propósitos eminentemente científicos y educativos.

I) RECURSOS:

1) FISICOS:

- a) Instalaciones del Hospital General de Enfermedad Común del I.G.S.S.
- b) Instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

2) MATERIALES:

- a) Libro de registro de procedimientos de sala de operaciones.
- b) Expedientes clinicos de los pacientes.
- c) Equipo y útiles de oficina.
- d) Computadora Personal.
- e) Boleta de recolección de datos.
- f) Programa de información científica MEDELINE.

3) HUMANOS:

- a) Personal administrativo del archivo del Hospital General de Enfermedad Común del I.G.S.E.
- b) Personal de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

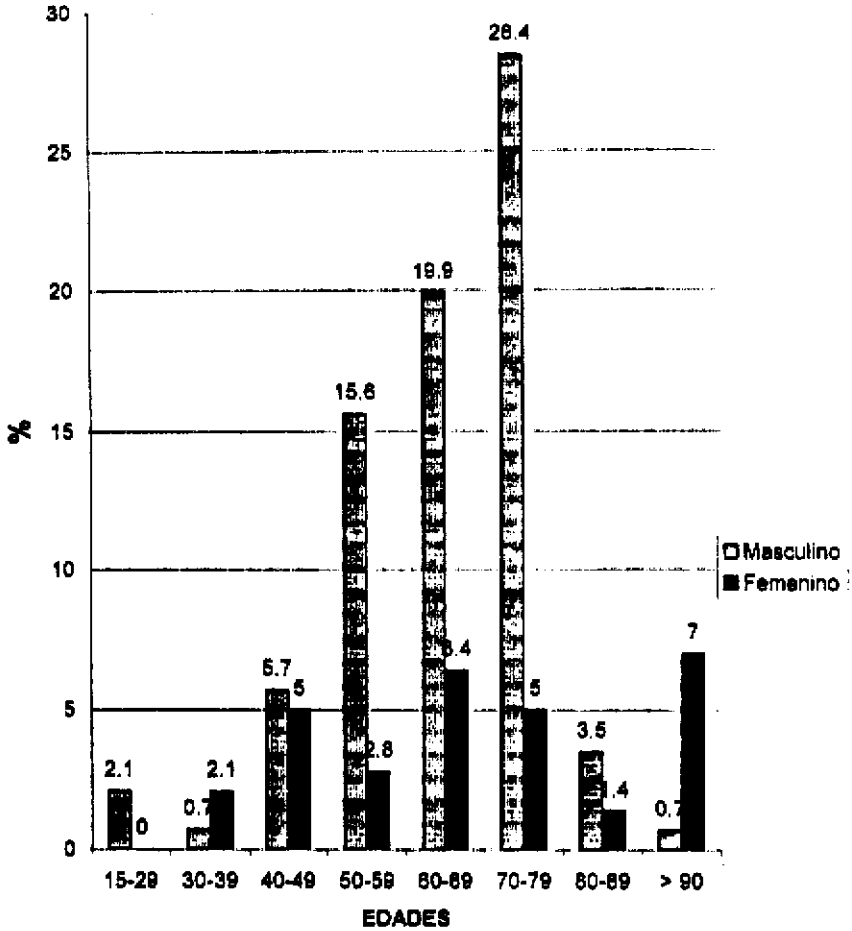
4) ECONOMICOS:

a) Gastos de impresión:	Q 1,000.00
b) Gastos de transporte:	Q 200.00
c) Material y utiles de oficina:	Q 200.00
d) Otros:	Q 200.00
TOTAL	<u>Q 1,600.00</u>

VII) PRESENTACION DE RESULTADOS

GRAFICA # 1

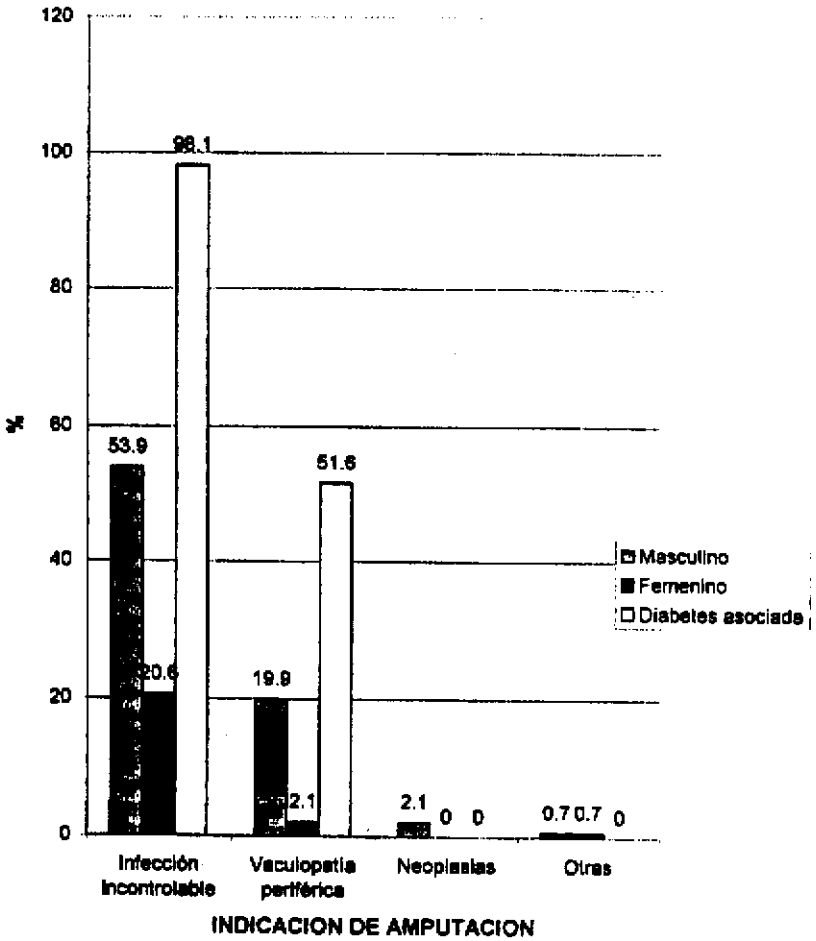
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A AMPUTACION NO TRAUMATICA EN MIEMBROS
INFERIORES, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD
COMUN I.G.S.S. DEL 1 DE ENERO DE 1,993 AL 31 DE DICIEMBRE
DE 1,997.



FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

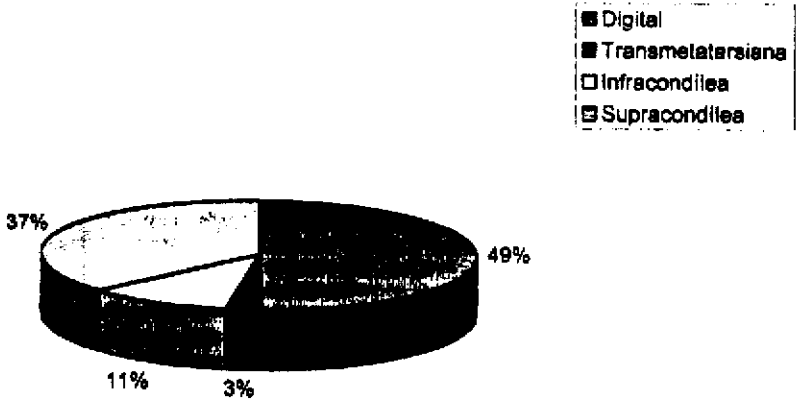
GRAFICA # 2

INDICACION DE AMPUTACION EN MIEMBROS INFERIORES DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1 DE ENERO DE 1,993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,997.



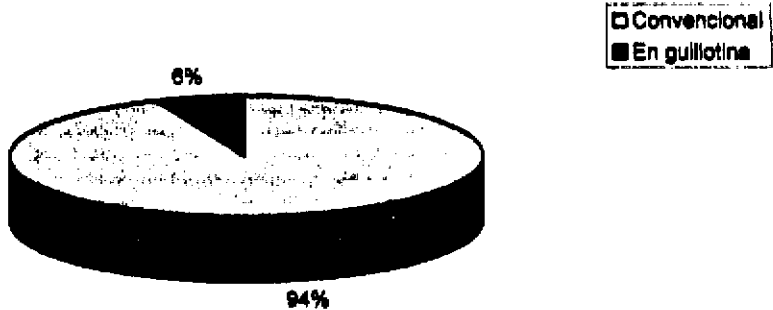
FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

**NIVEL DE AMPUTACION DE ETIOLOGIA NO
TRAUMATICA EN MIEMBROS INFERIORES, EN EL
HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN
I.G.S.S. DEL 1 DE ENERO DE 1,993 AL 31 DE
DICIEMBRE DE 1,997.**



FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

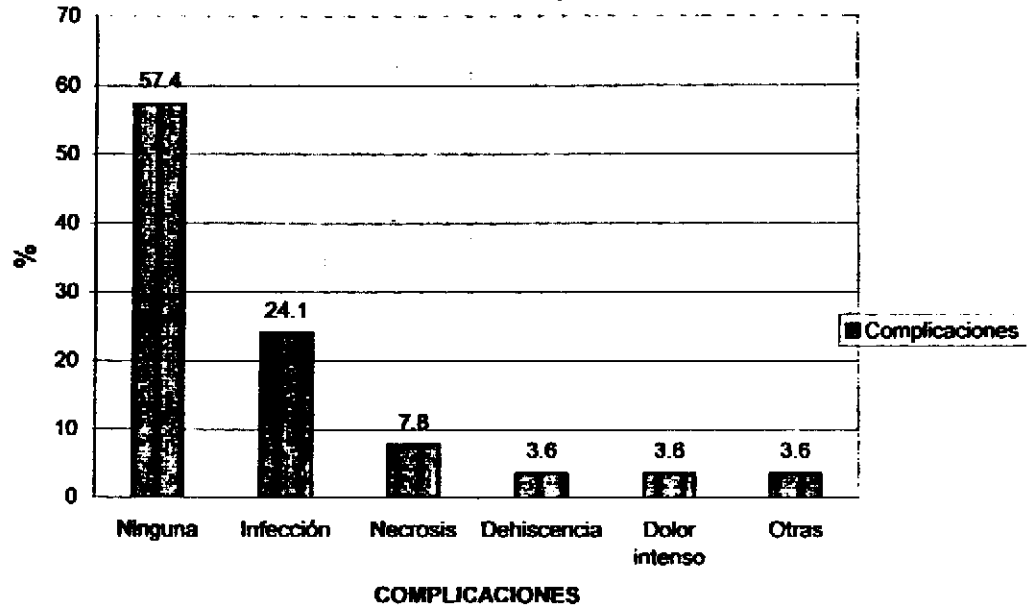
**TECNICA QUIRURGICA UTILIZADA EN PACIENTES
SOMETIDOS A AMPUTACION DE ETIOLOGIA NO
TRAUMATICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE
ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1 DE ENERO DE
1,993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,997.**



FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

GRAFICA # 5

COMPLICACIONES ENCONTRADAS EN PACIENTES SOMETIDOS A AMPUTACION DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA EN MIEMBROS INFERIORES EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1 DE ENERO DE 1,993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,997.



FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de

UNIVERSIDAD DE LA AMERICA CENTRAL
BIBLIOTECA CENTRAL

CUADRO # 1

INDICACION DE AMPUTACION EN MIEMBROS INFERIORES POR CAUSAS NO TRAUMATICAS DE ACUERDO A LA EDAD DE LOS PACIENTES, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1o. DE ENERO DE 1.993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1.997.

EDAD EN AÑOS	INDICACION DEL PROCEDIMIENTO									
	INFECCION		VASCULOPATIA PERIFERICA		NEOPLASIAS		OTRAS		DIABETES ASOCIADA	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
15-29	0	0.0	0	0.0	2	66.7	1	50.0	0	0.0
30-39	3	2.9	1	3.2	0	0.0	0	0.0	3	2.5
40-49	14	13.3	1	3.2	0	0.0	0	0.0	13	10.9
50-59	22	21.0	4	12.9	0	0.0	0	0.0	24	20.2
60-69	27	25.7	9	29.0	0	0.0	1	50.0	32	26.9
70-79	35	33.3	11	35.5	1	33.3	0	0.0	42	35.3
80-89	3	2.9	4	12.9	0	0.0	0	0.0	4	3.4
>90	1	0.9	1	3.2	0	0.0	0	0.0	1	0.8
	105	100.0	31	100.0	3	100.0	2	50.0	119	100.0

FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

CUADRO # 2

NIVELES DE AMPUTACION DE ACUERDO A LA EDAD DE LOS PACIENTES SOMETIDOS AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO POR INDICACIONES NO TRAUMATICAS, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1o. DE ENERO DE 1.993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1.997.

EDAD EN AÑOS	NIVEL DE AMPUTACION							
	DIGITAL		TRANSMETATAR.		INFRACONDILEO		SUPRACONDILEO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
15 - 29	2	2.86	0	0.00	0	0.00	1	1.92
30 - 39	2	2.86	0	0.00	0	0.00	2	3.85
40 - 49	11	15.71	1	25.00	1	6.67	2	3.85
50 - 59	14	20.00	1	25.00	2	13.33	9	17.31
60 - 69	18	25.71	1	25.00	6	40.00	12	23.08
70 - 79	21	30.00	1	25.00	4	26.67	21	40.38
80 - 89	2	2.86	0	0.00	2	13.33	3	5.77
> 90	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	3.85
TOTAL	70	100.00	4	100.00	15	100.00	52	100.00

FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

CUADRO # 3

NIVEL DE AMPUTACION DE ACUERDO A LA INDICACION QUIRURGICA DE PACIENTES
SOMETIDOS AL PROCEDIMIENTO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN
I.G.S.S. DEL 1o. DE ENERO DE 1.993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1.997.

INDICACION DEL PROCEDIMIENTO	NIVEL DE AMPUTACION							
	DIGITAL		TRANSMETATAR.		INFRACONDILEO		SUPRACONDILEO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Infeción incontrolable	62	88.6	3	75.0	10	66.7	30	57.7
Vasculopatía Periférica	6	8.6	1	25.5	4	26.7	20	38.5
Neoplasias	1	1.4	0	0.0	1	6.6	1	1.9
Otras	1	1.4	0	0.0	0	0.0	1	1.9
TOTAL	70	100.0	4	100.0	15	100.0	52	100.0

FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de
Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección
de datos.

CUADRO # 4

COMPLICACION DE AMPUTACIONES EN MIEMBROS INFERIORES DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA SEGUN EL NIVEL DEL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1o. DE ENERO DE 1.993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1.997.

NIVEL DE AMPUTACION	COMPLICACION DEL PROCEDIMIENTO									
	INFECCION DE HERIDA OPERATORIA		NECROSIS EN AREA QUIRURGICA		DEHISCENCIA DE HERIDA OPERATORIA		SINDROME DEL MIEMBRO FANTASMA		OTRAS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Digital	28	82.4	7	63.6	4	80.0	0	0.0	2	40.0
Transmetatar.	0	0.0	2	18.2	0	0.0	1	20.0	0	0.0
Infracondilea	2	5.9	0	0.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0
Supracondilea	4	11.7	2	18.2	1	20.0	3	60.0	3	60.0
TOTAL	34	100.0	11	100.0	5	100.0	5	100.0	5	100.0

FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

CUADRO # 5

COMPLICACION DE AMPUTACIONES EN MIEMBROS INFERIORES DE ORIGEN NO TRAUMATICO DE ACUERDO A LA INDICACION DEL PROCEDIMIENTO, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1o. DE ENERO DE 1.993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1.997.

INDICACION DEL PROCEDIMIENTO	COMPLICACION DEL PROCEDIMIENTO									
	INFECCION DE HERIDA OPERATORIA		NECROSIS EN AREA QUI- RURGICA		DEHISCENCIA DE HERIDA OPERATORIA		SINDROME DEL MIEMBRO FANTASMA		OTRAS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Infección in- controlable.	30	88.2	7	63.6	3	60.0	3	60.0	4	80.0
Vasculopatía Periférica	4	11.8	4	36.4	2	40.0	2	40.0	0	0.0
Neoplasias	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Otras	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	20.0
TOTAL	34	100.0	11	100.0	5	100.0	5	100.0	5	100.0

FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

CUADRO # 6

COMPLICACION DE AMPUTACIONES EN MIEMBROS INFERIORES DE ETIOLOGIA NO TRAUMATICA SEGUN LA EDAD DE LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN I.G.S.S. DEL 1o. DE ENERO DE 1.993 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1.997.

EDAD EN ANOS	COMPLICACIONES DEL PROCEDIMIENTO									
	INFECCION		NECROSIS		DEHISCENCIA		MIEMBRO FANTASMA		OTRAS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
15-29	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	20.0
30-39	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40-49	6	17.6	1	9.1	0	0.0	0	0.0	1	20.0
50-59	4	11.8	3	27.2	2	40.0	2	40.0	0	0.0
60-69	12	35.3	2	18.2	2	40.0	0	0.0	1	20.0
70-79	12	35.3	4	36.4	1	20.0	2	40.0	2	40.0
80-89	0	0.0	1	9.1	0	0.0	1	20.0	0	0.0
> 90	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	34	100.0	11	100.0	5	100.0	5	100.0	5	100.0

FUENTE: Expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Enfermedad Común I.G.S.S., conforme a la boleta de recolección de datos.

VIII) ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El presente trabajo es un estudio descriptivo de la morbilidad de las amputaciones en miembros inferiores de etiología no traumática, realizando para tal efecto en este apartado un análisis de la información presentada en las gráficas y cuadros, sobre los 141 procedimientos documentados.

La gráfica No. 1 evidencia que tres cuartas partes (108 casos) de los pacientes amputados son de sexo masculino, situación que se explica por el hecho de que existe un mayor número de varones afiliados al I.G.S.S., porque pertenecen o han pertenecido a la fuerza laboral del país en mayor proporción que las mujeres. Además demuestra que después de los cuarenta años de edad el número de pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico fué aumentando progresivamente hasta alcanzar un máximo en la década de los 70 años de vida, que sola representa el 33.33 % (47 pacientes) del total de procedimientos; fenómeno que se debe a la mayor prevalencia de enfermedades metabólicas crónicas como diabetes mellitus, insuficiencia renal, arteriosclerosis y otros tipos de vasculopatías periféricas en éstos rangos de edad, que a medida que transcurre el tiempo van progresando y estableciéndose con un mayor daño a los tejidos, que dificulta la vascularización de los mismos y la respuesta inmunitaria normal contra patógenos infecciosos. (24,25,28)

En la gráfica No. 2 la principal indicación de amputación fué la infección incontrolable o que no respondió al tratamiento médico, representando tres cuartas partes (105 casos) del total de los procedimientos realizados; de las cuales el 98.10 % (103 casos) se asociaron a diabetes mellitus y presentaron el característico cuadro clínico del bien conocido y descrito pie diabético que es propenso a ulcerarse e infectarse, y de difícil manejo con tratamientos médicos conservadores. Esta incidencia es comparable a la descrita en otros estudios que reporta la literatura. Las vasculopatías periféricas constituyen otra indicación importante (21.98 %) asociada también en un 50.61 % a diabetes mellitus, y curiosamente afectó en mayor proporción a los pacientes de sexo masculino. Aunque la literatura reporta que dos de cada tres pacientes amputados bajo la indicación de vasculopatía periférica son hombres, la diferencia tan marcada en el presente estudio no ha sido reportada antes. Las neoplasias presentaron una incidencia baja con 3 casos documentados (un histiocitoma, un melanoma y un sarcoma). Dentro de las indicaciones poco frecuentes se encuentran una malformación arteriovenosa y un muñón infracondíleo afuncional de un año de evolución. En general se puede mencionar que un 84.40 % (119 casos) de los pacientes sometidos a amputación padecían diabetes mellitus, hecho que se explica y confirma en estudios similares por ser una enfermedad de larga evolución que presenta neuropatía periférica, microangiopatía y una mala respuesta inmunitaria del organismo contra patógenos infecciosos. (4,8,15,16,18,29)

El nivel de amputación más utilizado (ver gráfica No. 3) fué el digital realizado en 70 pacientes, seguido en orden de frecuencia por el supracondíleo o arriba de la rodilla efectuado en 52 de los casos. Preferencia explicable por el hecho de que las dos principales indicaciones de amputación fueron las infecciones que no responden al tratamiento (pie diabético) y vasculopatías periféricas. La literatura reportó en el primer caso que clásicamente el lugar de presentación de la ulceración y la infección es entre las cabezas de los huesos metatarsianos o a nivel digital; y en el segundo caso refiere que es preferible una amputación arriba de la rodilla para asegurar una buena cicatrización. (4,6,8,15,18,25,29)

Referente a la gráfica No. 4 la mayoría de procedimientos quirúrgicos se realizaron por la técnica convencional o estándar, situación que obedece a que sólo cuando se considera que el paciente no tolerará una amputación cerrada por el cuadro grave y tóxico que presenta, se le practica una amputación provisional, abierta o en guillotina para obtener una mejor evolución en su estado general. La técnica osteomioplástica no es utilizada en el Departamento de Cirugía del Hospital porque se considera que la técnica convencional bien ejecutada proporciona resultados satisfactorios, y además no se usan prótesis postoperatorias inmediatas. (10,14,23,25)

Con relación a las complicaciones postoperatorias a corto plazo (ver gráfica No. 5) más de la mitad (34 de 60 complicaciones) se debieron a infección de la herida operatoria, probablemente debido a que un alto porcentaje de pacientes intervenidos padecían diabetes mellitus y una infección en el miembro amputado ya establecida antes del procedimiento, además de tomar en cuenta que en el ambiente hospitalario hay más gérmenes potenciales capaces de infectar una herida operatoria, principalmente si la estancia hospitalaria es larga como en el caso de pacientes diabéticos que previo a egresar del hospital tienen que tener controlado su nivel de glucosa plasmática, lo que implica varios días de control estricto. Con relación a la necrosis del área quirúrgica, es explicable por la alta incidencia de pie diabético y vasculopatías periféricas como principales indicaciones para amputar. El Síndrome del Miembro Fantasma tiene una incidencia comparable a la de otros estudios. Entre otras complicaciones poco frecuentes se pueden mencionar dos úlceras o áreas cruentas del muñón, dos neumonías postoperatorias y una hemorragia en una amputación digital bajo la indicación de un supuesto melanoma que resultó ser una malformación arteriovenosa según el reporte de patología.

En total mencionaremos que presentaron complicaciones el 42.55 % (60 casos) de los pacientes intervenidos y de ellos el 46.67 % (28 pacientes) presentaron más de una complicación, siendo la primera la que originó la segunda o tercera de las mismas.

En el presente estudio no se identificó ninguna complicación durante el tiempo quirúrgico y únicamente falleció un paciente masculino de 60 años de edad en el periodo postoperatorio

inmediato de una amputación supracondílea, por presentar una diabetes mellitus descompensada y un edema agudo de pulmón. (5,16,28)

Con relación a la indicación del procedimiento de acuerdo a la edad de los pacientes (ver cuadro No. 1), la infección que no responde al tratamiento (pie diabético) y las vasculopatías periféricas comienzan a aparecer con mayor frecuencia después de los cuarenta años de edad y van aumentando su incidencia paulatinamente hasta alcanzar un máximo en la década de los 70 a 79 años, fenómeno que también ocurre en la diabetes mellitus asociada a los pacientes amputados. Situación que obedece a las ya mencionadas características singulares de éstas patologías. Las neoplasias poco frecuentes como indicaciones se presentan más en pacientes jóvenes (< 30 años) aunque no es posible describirles un patron característico. (4,15,16,18,29)

Con relación al nivel de amputación según la edad de los pacientes (ver cuadro No. 2) el nivel digital va aumentando su incidencia progresivamente a partir de la cuarta década de vida hasta alcanzar el máximo en la década de los 70 a 79 años; fenómeno que también sucede con el nivel supracondíleo o arriba de la rodilla; confirmando los resultados presentados en el cuadro No. 1 en cuanto a la indicación del procedimiento según la edad de los pacientes. Porque dependiendo de la indicación así se tendrá cierta preferencia por el nivel de amputación elegido (ver cuadro No. 3), siendo para la infección que no responde al tratamiento (pie diabético) el nivel digital en un 88.6 % (62 de 70 casos) y el nivel supracondíleo en un 57.7% (30 de 52 casos) por las razones que se mencionaron en párrafos anteriores y resultados de estudios similares. (18)

El cuadro No. 3 manifiesta que para los cuatro niveles de amputación utilizados en el presente estudio, la principal indicación fué una infección incontrolable o que no respondía al tratamiento médico, especialmente para el nivel digital que presenta el porcentaje más alto, debido al lugar de presentación más frecuente del pie diabético. La mayor incidencia del nivel supracondíleo en las vasculopatías periféricas es atribuible a que con éste nivel se obtienen mayores probabilidades de una cicatrización adecuada del muñón. (25,18)

En cuanto a las complicaciones propias del procedimiento de acuerdo al nivel de amputación (ver cuadro No. 4), la mayor incidencia la presenta el nivel digital, tanto en infección de herida operatoria, necrosis del área quirúrgica y dehiscencia de herida operatoria; situación muy comprensible debido a que la indicación más frecuente de amputación en éste nivel fué el pie diabético (ver cuadro No. 3). Asociado al hecho de que éste nivel no proporciona un margen de seguridad adecuado por la continuidad de los otros dedos o artejos de la extremidad, que pueden presentar tejido potencialmente infectado o afectado por la patología subyacente, produciendo las complicaciones en el área quirúrgica. El nivel supracondíleo presenta en dos tipos de

complicaciones una proporción mayor que el nivel digital; sin embargo, esto se atribuye a que no son complicaciones propias del área quirúrgica como es el caso del Síndrome del Miembro Fantasma, dos neumonías y un edema agudo de pulmón. (5,18,24,25)

El cuadro No. 5 según las complicaciones de la amputación y la indicación del procedimiento evidencia que por un amplio margen los procedimientos que presentaron la mayor proporción de todas las complicaciones fueron los debidos a un proceso infeccioso que no respondió al tratamiento médico (pie diabético). Resultados que confirman la información de la gráfica No. 5 y cuadros No. 4 y 6; debiéndose como ya se mencionó con anterioridad a la alta incidencia de diabetes mellitus, procesos infecciosos severos y probablemente a la mayor incidencia de amputaciones digitales en esta indicación del procedimiento quirúrgico. En cuanto a la necrosis en el área quirúrgica vemos que su incidencia aumenta un poco en el caso de las vasculopatías periféricas como indicación, circunstancia entendible debido a las características de la patología de base que motivó la amputación; y como muestra el cuadro No. 4 se realizan amputaciones digitales sabiendo que éste nivel de amputación en las vasculopatías periféricas disminuye las probabilidades de una adecuada cicatrización del muñón. (5,25)

Al observar el cuadro No. 6 las complicaciones del procedimiento se empiezan a presentar principalmente a partir de los cuarenta años de edad y alcanzan un máximo entre los 60 a 79 años, situación que se correlaciona con la información presentada en las gráficas y cuadros anteriores, debido a las principales indicaciones en éstos rangos de edad y a la diabetes mellitus asociada en la mayoría de pacientes. También observamos que entre los pacientes menores de 40 años la incidencia de complicaciones es bastante baja, hecho atribuible a que en éstos rangos de edad las indicaciones son diferentes, encontrándose una menor proporción de pacientes diabéticos y por lo general las condiciones de los pacientes intervenidos son mejores que en edades mayores. (25,28)

IXI CONCLUSIONES

- 1) La indicación del procedimiento quirúrgico predominante obedece a infecciones que no responden al tratamiento médico, estando casi en su totalidad relacionadas a diabetes mellitus y presentando el característico cuadro clínico del denominado pie diabético.
- 2) Los niveles anatómicos más utilizados fueron el nivel digital, y el supracondíleo o arriba de la rodilla respectivamente.
- 3) El grupo de edad al que se le realizaron mayor número de amputaciones fué el comprendido entre los 60 a 79 años de edad, y el sexo más frecuente el masculino.
- 4) La técnica de amputación que se utilizó con mayor frecuencia fué la convencional o estándar.
- 5) Las complicaciones postoperatorias a corto plazo son significativamente frecuentes, siendo las principales en orden de frecuencia: la infección de herida operatoria, necrosis en área quirúrgica, dehiscencia de herida operatoria y Síndrome del Miembro Fantasma o dolor intenso, lo que debe tenerse presente.
- 6) La diabetes mellitus como patología asociada a los pacientes sometidos a amputación de miembros inferiores es frecuente y determinante en la evolución insatisfactoria a corto plazo que presentan los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico.
- 7) La mortalidad asociada al procedimiento quirúrgico es baja.

XI RECOMENDACIONES

- 1) Establecer un programa educacional multidisciplinario dirigido específicamente a pacientes que padecen diabetes mellitus, con el propósito de instruirlos y hacerles conciencia del control adecuado de la enfermedad para evitar las complicaciones que se presentan a largo plazo, haciendo énfasis en el pie diabético.
- 2) Seguir manteniendo las medidas de asepsia y antisepsia estrictas en sala de operaciones y en el encamamiento durante las curaciones del periodo postoperatorio. Además de disminuir la estancia hospitalaria de los pacientes hasta donde sea posible, principalmente cuando se han efectuado amputaciones a nivel digital que son las que presentan el mayor índice de infección.
- 3) Se recomienda un juicio clínico cuidadoso y en junta de cirujanos facultativos para decidir el nivel de amputación, con el ánimo de disminuir el índice de complicaciones, principalmente en las de nivel digital.

XII RESUMEN

En la presente investigación descriptiva y retróctica se revisaron expedientes clínicos, con el propósito de analizar la morbimortalidad de las amputaciones de etiología no traumática de miembros inferiores, en el Hospital General de Enfermedad Común del I.G.S.S., del 10. de Enero de 1.993 al 31 de Diciembre de 1.997.

Encontrando que de un total de 141 procedimientos documentados, 76.60 % (108 casos) se realizaron en varones y 23.40 % (33 casos) en mujeres, el rango de edad más frecuente fué de 60 a 79 años con un 59.57 % (84 pacientes); así mismo la principal indicación del procedimiento fué la infección que no respondió al tratamiento médico en un 74.47 % (105 casos) del total, de las cuales 98.10 % (103 casos) se debieron al denominado pie diabético. Los niveles más usados fueron el digital con 49.64 % (70 procedimientos) y el supracondíleo con 36.88 % (52 procedimientos). La técnica quirúrgica predominante fué la convencional o estándar, utilizada en 133 pacientes (94.33 %). El 46.56 % de los pacientes (60 casos) presentaron alguna complicación, siendo la principal la infección de la herida operatoria en un 24.11 % (34 pacientes) del total de amputaciones efectuadas.

En general, se puede mencionar que la diabetes mellitus se asoció a 84.40 % (119 casos) del total de pacientes amputados. No se registró ninguna complicación en el tiempo quirúrgico, y sólo se documentó un fallecimiento (0.71 %) en el periodo postoperatorio inmediato.

Se recomienda crear un programa educacional multidisciplinario dirigido a pacientes diabéticos con el propósito de disminuir la alta incidencia del pie diabético, y tomar las medidas necesarias de asepsia y antisepsia para prevenir el alto índice de infecciones en la herida operatoria.

XIII BIBLIOGRAFIA

- 1) Agraz, C.C., Navarro, C.V.H., et. al., REVASCULARIZACION DE EXTREMIDADES INFERIORES EN PACIENTES CON ISQUEMIA CRITICA. Revista Cirujano General. Resumenes del XXI Congreso Mexicano de Cirugia General; Acapulco, Noviembre 1,997. 19 (4): 2
- 2) Alfeiran, R. A., Robles, J., et. al., HEMIPELVECTOMIA. INDICACIONES. TECNICAS QUIRURGICAS Y COMPLICACIONES. EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA. Revista Cirujano General. Resumenes del XXI Congreso Mexicano de Cirugia General; Acapulco, Noviembre 1,997. 19 (4): 14
- 3) American College of Surgeons. TRAUMATOLOGIA POR EL COMITE DEL COLEGIO AMERICANO DE CIRUGIA. 8va., edición. Nueva Editorial Interamericana S. A. México D.F. 1,993. Pags.: 254, 343-365
- 4) Armstrong, D. G., et. al., SEASONAL VARIATIONS IN LOWER EXTREMITY AMPUTATIONS. J-Foot-Ankle-Surg. Marzo - Abril 1,997; 36 (2): 146 - 150.
- 5) Artz, C., Hardy, J. D. COMPLICACIONES EN CIRUGIA Y SU TRATAMIENTO. Editorial Interamericana S. A. México D.F. 1,988. Pags.: 454-457, 807-812
- 6) Belov, I. V., Sandrikov, V. A., et. al., SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CRONICAL CRITICAL ISCHEMIA OF LOWER EXTREMITIES. Khirurgia-Mosk. 1,997; (2): 45 - 51
- 7) Chang, Benjamin B., Jacobs, Richard L., et. al., AMPUTACIONES DEL PIE. Clinicas Quirúrgicas de Norteamérica. Nueva Editorial Interamericana S.A. México D.F. 1,995; Vol. 4: Pags.: 753-762
- 8) Collin, C., Collin, J. MOBILITY AFTER LOWER - LIMB AMPUTATION. The British Journal of Surgery. Agosto 1,995; 82 (8): 1,010 - 1,011.
- 9) Compere, E. L. CIRUGIA ORTOPEDICA. Nueva Editorial Interamericana S. A. México D. F. 1,990. Pags.: 254, 253
- 10) Cook, Jhon, et. al., SURGERY AT THE DISTRICT HOSPITAL. Word Health Organization. Printed in Switzerland 1,991. Pags.: 163 - 168
- 11) DICCIONARIO DE MEDICINA MOSBY. 9na., edición. Editorial Oceano. Barcelona, España 1,993. Pag.: 56
- 12) Frykberg, Erick R. PROGRESO EN EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS TRAUMATISMOS VASCULARES. Clinicas Quirúrgicas de Norteamérica. Nueva Editorial Interamericana S. A. México D. F. 1,995; Vol. 2: Pags.: 187, 188, 199

- 13) Gruss, J. D. EFFECTS OF ADJUVANT PGE 1 THERAPY FOLLOWING PROFUNDOPLASTY IN PATIENTS WITH SEVERE LIMB ISCHAEMIA. EARLY AND LONG - TERMS RESULTS. Vasa. Mayo 1.997; 26 (2): 117-121.
- 14) Hughes, Sean. ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA. 4ta., edición. volumen II; Nueva Editorial Interamericana S.A. México D. F. 1.995. Pags.: 257 - 259
- 15) Kaufman, Jeffrey L. ALTERNATIVE METHODS FOR BELLOW - KNEE AMPUTATION: REAPPRAISAL OF THE KENDRICK PROCEDURE. Journal of de American College of Surgeons. Diciembre 1.995; 181 (6): 511.
- 16) Levin, M. DIABETIC FOOT WOUND: PATHOGENESIS AND MANAGEMENT. Adv-Wound-Care. Marzo - Abril 1.997; 10 (2): 24-30.
- 17) Pahagiopoulous, Y. P., et. al., RESULTS AND COST ANALYSIS OF DISTAL (CRURAL Y PEDAL) ARTERIAL REVASCULARIZATION FOR LIMB SALVAGE IN DIABETIC AND NON-DIABETIC PATIENTS. Diabet-Med. Marzo 1.997; 14 (3): 214-220.
- 18) Petrasovic, N., Carsky, S., et. al., AMPUTATION OF THE LOWER EXTREMITIES FOR NON - TRAUMATIC CAUSES IN SLOVAKIA IN 1.995. Rozhl-Chir. Octubre 1.996; 75 (10): 504 - 508.
- 19) Poblete Silva, Raúl. HISTORIA DE LA CIRUGIA VASCULAR. Revista Chilena de Cirugía. Junio de 1.997; 4 (3): 323.
- 20) Quiroz Gutierrez, Fernando. TRATADO DE ANATOMIA HUMANA. Vol. II. 27ava. edición corregida y aumentada; Editorial Porrúa, México D. F. 1.987.
- 21) Rosenthal, Ronald E. WHAT'S NEW IN ORTHOPEDICS SURGERY. Journal of the American College of Surgeons. Febrero de 1.990; 182 (2): 133.
- 22) Rouviere, H., Delmas, A. ANATOMIA HUMANA: DESCRIPTIVA TOPOGRAFICA Y FUNCIONAL. Tomo III, 9na., edición; Editorial Masson S. A. Barcelona, España 1.991.
- 23) Sabinston, David Cristhoper J. R. TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA. Tomo I y II, 13 ava., edición; Nueva Editorial Interamericana S. A. México D. F. 1.991. Pags.: 4, 1506-1514.
- 24) Sabinston, David Cristhoper J. R. TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA. Tomo II, 14 ava., edición; Nueva Editorial Interamericana S. A. Mexico D. F. 1.995. Pags.: 1431, 1503-1505
- 25) Schwartz, Seymour I., et. al., PRINCIPIOS DE CIRUGIA. Tomo II. 6 ta., edición; Nueva Editorial Interamericana S.A. México D. F. 1.995. Pags.: 2023 - 2033

- 26) Suarez Vaca, Inés., et. al., ATEROMATOSIS CALCIFICANTE ARTERIAL PERIFERICA EN LA DIABETES TIPO II: FACTORES CLINICOS Y METABOLICOS ASOCIADOS. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. 1.995: 3 (3): 191.
- 27) Testut, L., Latarget, A. TRATADO DE ANATOMIA HUMANA. Tomo I. 9 na., edición revisada corregida y aumentada; Editorial Salvat. Barcelona, España 1.979.
- 28) Wingsarden, James B., et. al., TRATADO DE MEDICINA INTERNA DE CECIL. Tomo I y II. 19 ava., edición; Nueva Editorial Interamericana S. A. Mexico D. F. 1.995. 2018, 2326.
- 29) Young, T. MANAGEMENT OF THE DIABETIC PATIENT. CAUSES OF LEG ULCERATION. Br-J-Nurs. Abril - Mayo 1.997: 6 (8): 418 - 422

XIII) ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS
MEDICAS TRABAJO DE TESIS: "AMPUTACIONES DE ETIOLOGIA NO
TRAUMATICA EN MIEMBROS INFERIORES"

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha: _____ Boleta No. _____

Nombre: _____ Sexo: M F Edad: _____

Registro No. _____

1) INDICACION DE LA AMPUTACION:

- a) Infección extensa que no responde al tratamiento: _____
- b) Vasculopatía Periférica: _____
- c) Neoplasias: _____
- d) Otras: _____
- e) Diabetes Asociada: _____

2) NIVELES DE AMPUTACION:

- a) Digital: _____
- b) Transmetatarsiana: _____
- c) De Syme: _____
- d) Abajo de la rodilla: _____
- e) Desarticulación rodilla: _____
- f) Arriba de la rodilla: _____
- g) Desarticulación cadera: _____
- g) Hemipelvectomy: _____

3) COMPLICACIONES OPERATORIAS: SI _____ NO _____

4) COMPLICACIONES A CORTO PLAZO:

- a) NINGUNA: _____
- b) Infección: _____
- c) Dolor Intenso: _____
- d) Dehiscencia de Herida: _____
- e) Necrosis: _____
- f) Ulceras del Muñón: _____
- g) Otras: _____

5) TIPO DE TECNICA DE AMPUTACION UTILIZADA:

- a) Convencional o Estándar: _____
- b) Osteomioplástica o Miodesis: _____
- c) Provisionales abiertas o en Guillotina: _____

6) DEFUNCION: SI _____ NO _____

- a) Periodo Operatorio: _____
- b) Periodo Postoperatorio: _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central