

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**"AMPUTACIONES SUPRACONDILEAS  
VERSUS INFRACONDILEAS"**

**Estudio realizado en pacientes con diagnóstico de Pie  
Diabético que recibieron tratamiento quirúrgico en el  
Hospital Roosevelt de enero 1992 - abril 1996**

**TESIS**

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

**Por**

**SERGIO ELIAS AVILA AVELAR**

**En el acto de investidura de:**

**MEDICO Y CIRUJANO**

## INDICE

CONTENIDO	NUMERO
I INTRODUCCION.....	1
II DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA.....	2
III JUSTIFICACION.....	4
IV OBJETIVOS.....	5
V REVISION BIBLIOGRAFICA.....	6
VI METODOLOGIA.....	17
VII VARIABLES.....	18
VIII PRESENTACION DE RESULTADOS.....	22
IX ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS.....	23
X CONCLUSIONES.....	27
XI RECOMENDACIONES.....	28
XII RESUMEN.....	29
XIII BIBLIOGRAFIA.....	30
XIV ANEXO.....	32

## I. INTRODUCCION

La diabetes mellitus, trastorno caracterizado por un grado variable de intolerancia a los carbohidratos, aproximadamente cinco millones de diabéticos en los Estados Unidos requieren cirugía en algún momento de su enfermedad, la mayoría es secundaria a problemas vasculares (2).

Previo al presente trabajo no existía ningún otro estudio para poder ayudar a establecer el manejo del pie diabético así como de poder comparar los dos niveles de amputación infracondílea, supracondílea, tanto en el período operatorio, postoperatorio, como el de largo plazo de los pacientes operados en el hospital Roosevelt.

Es así que en la necesidad de conocerla, se efectuó la revisión durante el período comprendido del 1 de enero de 1992 a abril 1996, seleccionando todos los pacientes con amputación infracondílea supracondílea indicadas por pie diabético, de los cuales los residentes en la ciudad capital se les visitó domiciliarmente. Se revisaron 106 expedientes clínicos en este período; De los cuales 83 corresponden a amputación supracondílea y 23 al nivel de amputación infracondílea, siendo 25 de estos pacientes residentes en la ciudad capital (10 amputados infracondílea-15 amputados supracondílea).

El nivel de amputación más usado por el cirujano es el supracondíleo 78% en el hospital Roosevelt.

Ambos niveles de amputación tienen complicaciones, debido no tanto al nivel de la misma sino más bien a la misma Diabetes: De los pacientes amputados supracondíleas 13% logró alcanzár rehabilitación total, no logrando ningún porcentaje el nivel infracondíleo de rehabilitación total.

## II. DEFINICION DEL PROBLEMA:

Aproximadamente cinco millones de diabéticos de los Estados Unidos requieren de cirugía en algún momento de su enfermedad, la mayoría es secundaria a problemas vasculares en miembros inferiores con la finalidad de preservar los mismos(2).

Un estudio de la incidencia de amputación en pacientes diabéticos, sugiere que el 53% tuvo una segunda amputación luego de cuatro años aproximadamente después de la primera cirugía en el mismo miembro(3).

Según datos de archivo de la Asociación Americana de Diabetes el 90% de las amputaciones infracondíleas sanan adecuadamente y únicamente un 4% evolucionan a supracondíleas(24).

El 59.9% a quienes se realizó amputación por debajo de la rodilla evolucionó a amputación supracondílea en un período de uno a tres meses según un estudio realizado por el departamento de cirugía del hospital ROOSEVELT en 1,993, en pacientes diabéticos(18).

El paciente que por algún motivo se le ha realizado amputación de una extremidad, se enfrenta luego de la cirugía a diversos factores negativos, que influirán en la rehabilitación, entre estos factores los de mayor importancia son los que surgen durante este período.

En Guatemala, solamente en el INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, se atienden cada año alrededor de 40 pacientes con amputación de extremidad inferior.

Cuando la sepsis del pie es masiva se hace una primera amputación al ras de la rodilla, pero generalmente en una semana progresan a amputación supracondílea.

La amputación supracondílea se elige cuando la gangrena se extiende por arriba de los maleolos y la infección esta fuera de control, teniendo indicación absoluta para aquellos casos, en que la gangrena se ha extendido en la piel, tejidos y que no permite una amputación por abajo de la rodilla.

Dado que es una situación no deseada que las amputaciones infracondíleas evolucionen a supracondíleas, por que la situación de los pacientes cuya volemia y estado nutricional será precario y riesgos de infección mayores a la segunda amputación así como el hecho que represente más gastos para el hospital.

La reacción del paciente a la amputación supracondílea o infracondílea, la secuelas, complicaciones durante la operación, postoperatorias y las complicaciones tardías a largo plazo no han sido tomadas en cuenta por parte del cirujano para tomar la conducta del nivel de amputación ya que no existe un estudio de los mismo.

Por tanto creemos necesario un estudio comparativo entre amputación supracondílea e infracondílea, que nos permita proponer un mejor manejo de acuerdo a nuestras necesidades, así como la de los pacientes.

### III. JUSTIFICACION:

Cerca de 50.000 amputaciones en miembros inferiores en 1985 en los Estados Unidos han sido en pacientes diabéticos, se calcula que el costo de la amputación de un miembro inferior en un paciente incluido hospitalización, cirugía, anestesia, oscila entre ocho y doce mil dolares(25).

Siendo el pie diabético una de las complicaciones más frecuentes y de difícil manejo de la diabetes, se ha tomado una consideración que en el hospital Roosevelt no existe ninguna investigación de pacientes amputados supracondílea - infracondílea por pie diabético, que ayude a proponer un protocolo en el futuro para residentes del departamento de Cirugía.

El amputado tiene muchas implicaciones a nivel personal, familiar y social. Son muchas las dificultades, psicológicas físicas y vocacionales, que debe atravesar el paciente con amputación por pie diabético, el nivel de amputación supracondílea tiene menos o más implicaciones, dificultad así como de rehabilitación que el nivel amputación infracondílea.

La presente tesis propone contar con elementos de juicio para estructurar políticas y estrategias que permitan lograr mayores conocimientos, clínicos, radiológicos, e infecciosos, así como el hecho de tomar en cuenta las respuestas que acontecen durante la operación, postoperatorias y las complicaciones a largo plazo en lo que respecta a la técnica infracondílea versus supracondílea.

### IV. OBJETIVOS:

#### GENERAL:

1. Describir el manejo quirúrgico en pacientes que fueron amputados infracondílea -supracondílea secundario al pie diabético.

#### ESPECIFICOS:

1. Determinar la letalidad y prevalencia de pie diabético en el hospital Roosevelt.
2. Identificar las complicaciones de la amputación infracondílea.
3. Identificar las complicaciones de la amputación supracondílea.
4. Determinar que tipo de prótesis es la más usada.
5. Determinar el porcentaje de pacientes que logran un rehabilitación completa o parcial.
6. Describir el estado emocional del paciente amputado.
7. Determinar el tiempo de colocación de prótesis.

## V. REVISION BIBLIOGRAFICA

### DEFINICION:

A menudo la neuropatía pérdida de sensaciones sin embargo con el tiempo se reporta dolor severo con pies sensitivos y calientes, dedos rigidos y piel plantar seca que se fisura con facilidad.

Los dedos rígidos y el pie cavo resulta en un incremento de las fuerzas verticales bajo las cabezas de los metatarsos el estres mecánico resultante cuando es repetido y moderado o de corta o larga duración es la mayor causa de úlceras en el pie diabético y cuando caminan el tejido celular subcutáneo esta expuesto a altas fuerzas cortantes debido a que esta atrapado entre la piel gruesa y hueso.

La mayoría de úlceras ocurren en la parte inferior del pie particularmente en las cabezas de los metatarsos pero pueden ocurrir en otros lugares.

Los zapatos pobremente preparados y la presión resultante son a menudo culpables, a menudo con neuropatía severa pueden también desencadenar las lesiones en piel y cuando no se les da el cuidado apropiado pueden desarrollar úlceras.

Las úlceras por neuropatía puede ser demostrada por la medición de vibraciones utilizando un biotensiómetro y por la medición de enfoque de luz este es fácil de usar y confiable. Un paciente que no es capaz de sentir una fibra 5.07 hair es considerado con riesgo de ulceración. Los resultados del biotensiómetro pueden ser expresados con la desviación estandar sobre lo normal sobre la edad del paciente y aquellas con un escore mayor de 2.1 sobre el maleolo tibial combinado están a riesgo de ulceración. El mismo puede ser estimado por la medición del angulo usando ultrasonido con Doppler, la lectura es subsecuentemente medida por la presión braquial que nos da el índice del ángulo braquial el valor menor de uno es indicativo de insuficiencia vascular periférica sin embargo esto puede estar con pacientes calcificado del que no se pueda confiar del todo.

La medición cutánea de oxigeno puede ayudar para úlceras, considerar angiografía para evaluar cirugía reconstructiva.

Otros tratamientos quirúrgicos como resección de cabeza metatarso puede ayudar a pacientes cuyas úlceras no han respondido al tratamiento conservador. Las lesiones del pie diabético son clasificadas de acuerdo al sistema de Wagner. Para ayudarnos nosotros clasificamos nuestras úlceras en la presencia o ausencia de neuropatía diabética y si la herida esta clinicamente infectada.

Hay dos principales razones para evaluar el estado de la úlcera, presencia o ausencia de lesión infectada, controlar si el tratamiento facilita el progreso en forma precisa y consistente.

### CLASIFICACION ULCERAS DIABETICAS (WAGNER).

GRADO	CARACTERISTICAS
0	Úlceras con leve pérdida de piel.
1	Úlcera gruesa completa, pero cuya profundidad no va más halla de la pérdida de piel.
2	Tendón profundo o cápsula articular puede estar expuesta.
3	Apertura de hueso, osteomielitis presente.
4	Gangrena seca o humeda con celulitis menor.
5	gangrena extensiva indicación de amputación mayor.

### PATOGENIA:

La piel del pie, esta protegida por una piel gruesa que contiene la mayor capa queratinizada del cuerpo. La presión local da como resultado una queratinización mayor que conduce a la formación de callo, inflamación o ulceración.

Posee una travecula de vasos que esta comprendida por vasos y arterias subcutáneas, así como linfáticos dividiéndose así el tejido graso en lobulos.

Es por ello que cuando una infección se disemina a partir de pedazos necroticos de piel la misma se extiende por los bordes(21).

Los efectos tóxicos de la hiperglicemia puede deberse a la acumulación en los tejidos de productos glucosilados por acción no enzimática y de polialcoholes osmoticamente activos como el sorbitol (5).

### DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO MEDICO:

El pie diabético esta especialmente inclinado a desarrollar complicaciones diabética de enfermedad vascular y neuropatías. La interacción de estas complicaciones crea un amplio panorama a los descubrimiento médicos, desde los problemas superficiales del pie consistentes, desde desordenes de las uñas, formación de callos hasta la más severa complicación de músculos y huesos.

Como todo proceso en vías de complicación, la ulceración, infección y gangrena pueden seguir en forma inmediata y sucesivo a la amputación o muerte como punto final.

La diabetes mellitus se cree que es la base de la anomalía produciendo la neuropatía y angiopatía, sin embargo las causas exactas por las que esta se producen, se desconocen además algunos autores investigadores creen que las razones por las que estas se producen son parte de un proceso básico y afectan solamente en grado menor por la anomalía del metabolismo de carbohidratos. Los cambios isquémicos pueden ser un factor de consideración en la neuropatía, como complicación de vasa nervorum, afectando esto la función de algunos grados. Por otro lado parece ser que la neuropatía es producida por una combinación de los efectos de deficiencia de insulina y las anomalías del metabolismo de el mismo nervio.

Los cambios arterioscleróticos en los grandes vasos, enfermedad macrovascular, pueden complicarse por una formación trombosa y oclusión.

Cuando esto ocurre en un vaso mayor, el resultado es gangrena de un gran segmento del miembro inferior. La extensión de la gangrena depende del grado y oclusión vascular. La amputación en estos casos generalmente es extensa. La patología de pequeños vasos consiste en la complicación de pequeñas arterias, arteriolas y lesiones microvasculares así como complicaciones de membranas capilares base. Esa complicación de membranas base es la marca base de la enfermedad de la diabetes vascular.

La oclusión de los vasos pequeños y arteriolas resulta en las áreas pequeñas o manchadas de gangrena, por ejemplo un dedo o áreas pequeñas del pie. Este puede requerir debridamiento, o si hay progresión, amputación menor. La enfermedad de los vasos también lleva cambios en la piel que después de un trauma menor, puede ulcerarse y la infección frecuentemente se desarrolla en estas áreas.

Para controlar el proceso en el punto anterior se recomienda el uso de antibióticos y cirugía menor (debridamiento).

Esto es suficiente para evitar que el proceso infeccioso progrese y evolucione en gangrena, lo cual requerirá de cirugía (amputación).

El síndrome del dedo púrpura, demuestra un tipo no usual de gangrena en los dedos: Ya que el dedo toma una coloración púrpura intenso que puede llevar a gangrena y requerir amputación, la causa directa se asocia con fragmento de embolos ricos en colesterol en pequeñas y medianas arterias.

Un aspecto importante y consistente en estos pacientes es el hecho que están sometidos a terapia anticoagulante con drogas coumarin.

El factor más importante es la disminución de la sensación de dolor y la temperatura, el paciente con este nervio deteriorado soporta sin dolor el trauma, el cual puede ser

mecánico, químico, termal, previo a que la ulceración ocurra. La infección frecuentemente se desarrolla en estas úlceras las cuales si no son controladas, involucra directamente al sistema vascular, resultando en gangrena y amputación. La disminución de la sensibilidad produce cambios en el hueso, tal como osteólisis, problemas en coyunturas (CHARCOT), lo que ocasiona deformidades en los pies.

Las deformidades de los pies también pueden ocurrir debido a que los músculos también se atrofian y afectan el nervio motor de estos músculos. Como consecuencia de estas deformidades la forma de caminar se altera y crea nuevos puntos de presión en el pie y crea úlceras en estos puntos de apoyo.

La observación del proceso de curación es determinante, ya que no involucra enfermedades microvasculares, cuando la ulceración no sana rápidamente que es algo muy común en paciente diabéticos por tratarse de complicaciones vasculares se requiere de debridamiento.

El debridamiento debe efectuarse con estrictas medidas de precaución para evitar que la infección avance. Si la infección progresa, la probabilidad de gangrena es de 100% y la amputación es imprescindible.

La relación del sistema nervioso autónomo juega un papel importante en la patogénesis de las lesiones del pie el factor más importante es la ausencia de sudoración, misma que permite que la superficie se seque; la piel agrietada puede infectarse fácilmente.

La Hipotensión ortostática, es una complicación que ocasiona la disminución de la presión y perfusión de los vasos.

Los pacientes con enfermedad de larga duración tienen síntomas tardíos, tanto en descanso como en ejercicio generalmente el dolor desaparece al suspender el ejercicio y no es necesario suspender por grandes periodos el mismo para obtener alivios.

Si el paciente presenta esta historia lo más probable es que presente un problema tipo vascular profundo obstructivo.

En resumen se puede decir que los síntomas y signos que presenta un paciente diabético con insuficiencia vascular le afecte los miembros inferiores son:

Dolor al reposo, claudicación, rubor, pérdida del vello en las piernas, atrofia de piel y uñas, disminución de la temperatura de la piel, índice de presión de tobillo braquial menor a 50 mm/hg y tiempo de llenado venoso mayor a 20 segundos.

## SIGNOS Y SINTOMAS DE ENFERMEDAD VASCULAR EN EL PIE O PIERNA EN PACIENTES DIABETICOS

1. Cojera intermitente.
2. Pies frios.
3. Dolor moderado.
4. Ausencia de pulso.
5. Palidez en la parte alta.
6. Enrojecimiento del área.
7. Cambio atrófico en la piel.
8. Atrofia de los tejidos adiposos subcutaneos.
9. Ulceración.
10. Infección.
11. Gangrena.
- 11.1. Tipo I Parcial.
- 11.2. Tipo II Extensa.

## SIGNOS Y SINTOMAS DE NEUROPATIA EN EL PIE O PIERNA EN PACIENTES DIABETICOS

1. Parestesia.
2. Hiperestesia.
3. Hipoestesia.
4. Dolor reticular.
5. Disminución de la movilidad de tendones.
6. Disminución del sentido vibratorio y postura.
7. Anhidrosis.
8. Formación de callos sobre puntos de apoyo.
9. Úlceras atróficas.
10. Infección complicando las úlceras.
11. Gota de pie.
12. Cambios en la forma del pie producidos por:
  - 12.1. Atrófia muscular.
  - 12.2. Cambios en huesos y articulaciones.
13. Cambios radiológicos:
  - 13.1. Desmineralización.
  - 13.2. Osteólisis.
  - 13.3. Complicación en articulación (Charcot).

## CAUSAS DE NEUROPATIA PERIFERICA

1. Diabétes mellitus.
2. Alcoholismo.
3. Nucleo pulposo herniado.
4. Metales pesados.
5. Deficiencia de vitaminas.
6. Enfermedad de la colagena.
7. Anemia perniciosa.
8. Malignidad.
9. Presión de neuropatía.
10. Uremia.
11. Porfiria.

## CONTAMINACION, INFECCION, DIAGNOSTICO

La contaminación está relacionado con los altos niveles de azúcar sobre el transporte de ácido ascorbico hacia las celulas que resulta en una disminución de la capacidad funcional de los leucocitos.

La reacción clinica no esta clara sin embargo estas herida pueden infectarse por el mal manejo de las mismas, trauma, presión o combinación de estas. Recordemos que en las úlceras del pie diabético el tratamiento rápido y temprano es esencial para prevenir la amputación.

Presencia o ausencia de la celulitis diagnosticada con una evaluación cuidadosa del pie.

Tan pronto como la herida se produce el *Staphilococcus Aureus* es el microorganismo más frecuente de infecciones, la búsqueda cuidadosa puede aislar *Bacteroides* o especies de *Estreptococcus*.

Si se desarrollan infecciones incluso con el uso de polimicrobianos han encontrado *Pseudomona Aeruginosa*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Klebsiela*. El lavado con estropajo puede disminuir un pequeño número de anaerobios. Un profundo cubertaje es necesario para aislar la verdadera flora, es importante la cuidadosa revisión de la herida así como de los tejidos cercanos. Cuando se expone el hueso es más frecuente la osteomielitis.

## MANEJO Y TRATAMIENTO DE PIE DIABETICO:

El curso de la diabetes con infección depende de la severidad de la destrucción del tejido y sepsis.

Es imperativo no cubrir todas las áreas para inspeccionar las heridas y determinar la magnitud de la destrucción profunda del tejido y posible involucramiento de cartilago. Las infecciones superficiales con un mínimo de celulitis pueden ser tratados en casa si no hay evidencia de ningún sistema tóxico y si el paciente se comporta no quejoso, confiable y que tenga un sistema de vigilancia.

Todos los esfuerzos del tratamiento en el que el paciente no responda bien o sea poco exitosos responden mejor cuando el miembro afectado es puesto en reposo completamente.

La neuropatía incluye pérdida sensorial y neuropatía propioceptiva entonces el soporte de peso parcial puede ser soporte total en un paciente que crea que obedece al tratamiento, un vendage simple, las gasas limpias con líquidos isotónicos antisépticos son aplicadas en la úlcera abierta una o dos veces por día, se recomienda hospitalización si no mejora en 24 a 48 horas.

Modificaciones de sensibilidad en calcetín. para proteger la sensibilidad en áreas progresivas. el subir de peso. una vez ya sanado es mandatorio ya que un pie con úlcera progresa si el paciente aumenta de peso.

Cualquier tratamiento extremo para las infecciones debe ser admitido para el descanso absoluto de la extremidad.

Incluido en esta categoría están los pacientes diabéticos, quienes son inmunocomprometidos como aquellos con deficit renal o aquellos que están recibiendo tratamiento inmunodepresivo después de un trasplante.

La admisión debe también ser recomendada para aquellos pacientes que tienen gangrena o isquemia significativa o aquellos que no pueden sostener el tratamiento prescrito para las úlceras superficiales.

Por lo tanto el paciente tiene que se medicamente estabilizado no por fuerza, tiene que ser hecho esto a expensas de la tardanza necesaria para la intervención quirúrgica.

La glucemia debe ser controlada usualmente con insulina y no hipoglucimiantes orales. El cuidado de la herida y el uso de antibióticos son esenciales para el rescate extremo y el uso de antibióticos de amplio espectro intravenosos es justificado.

Si el proceso septico no es detenido requiere cirugía inmediata del tejido necrótico, debridación y drenaje de todas las áreas que contengan pus.

Los pacientes diabéticos no toleran infecciones sin drenaje y esta debridación debe ser hecha a pesar del estado circulatorio. La reconstrucción vascular no debe ser intentada en pacientes que tengan infección continúa de tratamiento extremo.

Aunque el tratamiento quirúrgico debe ser suficientemente radical para asegurar el adecuado debridamiento, y drenaje debe ser hecho en forma experta, para asegurar una completa reconstrucción para el salvamento extremo.

Esto requiere un expertaje y conocimiento de las incisiones, conservando el tejido más sanamente posible tal como pequeñas capas de piel que después ser utilizadas para reconstruir el pie. Por la presencia de neuropatía muchos debridamientos y procedimientos como drenajes deben ser hechos con poca anestesia. Vendages con gasas limpias húmedas estériles aplicadas dos o tres veces por día.

En el paciente diabético el uso de soluciones ultrafuertes, enzimáticas, agentes debridantes o algunos agentes astringentes los llevaran a más complicaciones que las ya existentes.

Una vez la infección sea controlada la siguiente definición es o sera la definitiva terapia o cirugía o amputación que sera necesaria para brindar al paciente un pie utilizable.

El mismo tipo de infección con un pie isquémico el mejor tratamiento para esto es drenaje inicial que controle la infección perseguida por revascularización selectiva y después de cerrar transmetatarsal, dependiendo de la mayoría de las úlceras y de la circulación distal.

El cierre primordial de un dedo o de una amputación transmetatarsal puede usualmente ser asegurado si todas las infecciones activas han sido controladas.

Si el tiempo de llenado venoso es menor de 25 segundos, si hay un poco de rubor o no haberlo, no hay persistencia de dolor al descanso en áreas proximas al lugar de la amputación, la técnica y preparación, son importantes para el resultado exitoso.

Una vez la infección controlada, pacientes con insuficiencia vascular son evaluados y tienen que llevar procedimientos reconstructivos apropiados, nuestros resultados demuestran una completa reducción en tasas de amputación y del soporte vascular que se aproxima una vez controlada la sepsis.

Para la neuropatía el no aumento de peso es esencial para la sanidad esencial.

#### INSTRUCTIVO PARA EL CUIDADO DE LOS PIES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS (9)

1. Revisar diariamente sus pies, principalmente las uñas los espacios interdigitales, región plantar y talones.
2. Busque excoraciones, cortadas, grietas o ampollas en estas areas.
3. Lavese cuidadosamente los pies a diario y sequelos suavemente especialmente en los espacios interdigitales.
4. Evite temperaturas extremas, pruebe la temperatura del agua antes de bañarse con las manos, nunca con los pies.
5. Si siente mucho frio en los pies use calcetines de lana, no aplique calor cerca de los pies.
6. Nunca use substancias finas para remover callos o costras, evite adhesivos, en pies y tobillos.
7. Revise diariamente el interior de sus zapatos y corrija cualquier alteración dentro de ellos, como puede ser cuerpos extraños, puntas de clavos, dobleces de forros.

8. Cámbiese calcetines diariamente, úselos siempre de su medida y lisos. Evite los calcetines que dejan marcas en los pies o que presentan costras con bordes.
9. Evite el uso de ligas o vendages en las extremidades.
10. Use zapatos de su medida y cómodos, de piel suave. No debe usar zapatos abiertos o que dejen los dedos descubiertos, si los zapatos son nuevos úselos progresivamente.
11. Nunca camine descalzo, evite el frío.
12. Cortese las uñas transversalmente y en forma rectilínea, evite uñas enterradas.
13. Jamás se corte las ampollas o callos, consulte a su médico cuando note la presencia de estas lesiones.
14. Cuando consulte al pedicure, informele o recuerdele que usted es diabético.

#### INDICACIONES PARA TRATAMIENTO RADICAL (9)

1. Isquemia sin posibilidades de revascularización.
2. Perdidas de piel demasiado extensas.
3. Infecciones graves o no controladas en un tiempo razonable.
4. Necrosis tisular masiva.
5. Destrucción esquelética del pie por neuropatía, osteomielítis.
6. Malas condiciones del enfermo, nefropatía avanzada, cetoacidosis no controlable, etc.
7. Previsión de excesivo tiempo de evolución si se aplica un tratamiento conservador.

La selección de los niveles de amputación para el tratamiento radical depende de la extensión de las lesiones isquémicas o infecciosas, en terminos generales se puede considerar las siguientes técnicas o procedimientos.

Amputación transemetatarsiana, amputación transtarsiana del tipo Lisfranc o desarticulación tarso metatarsiana, amputación de Chopart o transtarsal, amputación Syme, amputación en el tercio medio de la pierna, en el tercio superior de la pierna, amputación supracondílea, desarticulación de cadera.

## REHABILITACION

El inicio de esta depende de las condiciones generales del paciente, deben tenerse en cuenta que la rehabilitación de estos pacientes tiene características muy especiales, que no se pueden aplicar los mismos criterios que para pacientes traumatizados o de otros padecimientos músculo-esqueléticos.(9)

#### COMPLICACIONES EN LAS AMPUTACIONES

Las complicaciones que pueden surgir en los pacientes con amputación en extremidad inferior, se dividen según el tiempo de aparición en tres grupos: las que acontecen durante la operación, las complicaciones postoperatorias y las complicaciones tardías o a largo plazo. En cualquier de los tres casos, el paciente puede tener secuelas que dificulten o impiden su completa rehabilitación.

#### COMPLICACIONES DURANTE LA OPERACION

Desde el mismo comienzo de la operación, pueden aparecer complicaciones que pueden poner en peligro el éxito de la misma. La infección por gérmenes aerobios o anaerobios se puede sospechar en pacientes con traumas contaminantes o por técnica inadecuada de limpieza y esterilización. Otra complicación importante, es la dehiscencia de herida que retrasa la cicatrización del muñon.

La hemorragia, es también una complicación de consideración si se toma en cuenta que tiene un gran riesgo para la vida del paciente, finalmente puede ocurrir que durante la operación, al utilizar torniquete, se necrose un area determinada por falta de irrigación y se pierde la parte del tejido viable.

Ha de tomarse en cuenta los pulsos proximales al area amputada, la temperatura y el color de la porción del tejido proximal a la amputación.

#### COMPLICACIONES EN EL PERIODO POSTOPERATORIO

La retracción de los bordes de la herida de la amputación abierta; dehiscencia de herida; complicación de hematoma; separación de la herida durante la fase ambulatoria inicial; dolor y edema e infección excesivos.

Es importante también tomar en cuenta las contracturas que siguen a la amputación, esta se produce cuando el paciente por comodidad, mantiene una posición equivocada del muñon, de esta forma el músculo adquiere rigidez excesiva, evitando la rehabilitación oportuna para el uso de prótesis.

## COMPLICACIONES A LARGO PLAZO

Complicaciones que afectan al muñón; en el muñón, las complicaciones que más afectan al paciente son las afecciones cutáneas tales como, inflamación de la piel, irritación, edema al uso protésico por succión, fibrosis del lecho capilar por compresión, ampollas, úlceras de presión, dermatitis de contacto por fricción, fistulas por retención de cuerpos extraños en pacientes con traumatismos.

La osteomielítis, es también una complicación tardía que puede provocar la amputación a un nivel más alto. El neuroma afecta también al amputado, este consiste en una formación enmarcada de ramos nerviosos que se genera a partir del nervio principal seccionado.

Se puede presentar el dolor fantasma consecutivo a la amputación, este dolor tiene su origen en una reacción psicológica consecutiva.

A medida que avanza la rehabilitación del paciente, este realizara las adaptaciones físicas, psicológicas y sociales necesarias. Si dichas adaptaciones no se logran en un tiempo razonable, debe sospecharse perturbación coexistente de la personalidad.

Es importante hacer notar, que también existen complicaciones de tipo psicológico y vocacional que tienen: Un efecto directo a la sensación de la pérdida de una extremidad; un efecto indirecto, porque obstaculiza la actividad rutinaria del afectado; Un efecto simbólico, o sea lo que significa para el paciente perder la extremidad; distorsión de la imagen corporal.

## VI. METODOLOGIA

### 1. TIPO DE ESTUDIO:

DESCRIPTIVO

### 2. SELECCION DE OBJETO DE ESTUDIO:

Se revisaron los expedientes médicos de pacientes que han sufrido amputación infracondílea-supracondílea indicadas por pie diabético atendidos en el Hospital Roosevelt departamento de Cirugía de enero 1992 a abril de 1996, donde se recabará información y a quienes sean residentes en la ciudad capital se les visitará domiciliar, trabajos, otros.

### 3. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se tomará la totalidad de expedientes médicos de pacientes con amputación infracondílea supracondílea indicada por pie diabético de enero 1992 a abril 1996, que se atenderón (atenderán) en el departamento de Cirugía Hospital Roosevelt.

### 4. SUJETO DE ESTUDIO:

- Pacientes quienes recibieron tratamiento quirúrgico amputación infracondílea o supracondílea por pie diabético.
- Ambos sexos.
- Residentes en la ciudad capital.

## VII. VARIABLES

- 1 SEXO  
DEFINICION CONCEPTUAL, condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.  
DEFINICION OPERACIONAL, femenino, masculino.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 2 EDAD  
DEFINICION CONCEPTUAL, tiempo que ha vivido una persona o que ha durado una cosa.  
DEFINICION OPERACIONAL, años.  
ESCALA DE MEDICION, numérica discreta.
- 3 PESO  
DEFINICION CONCEPTUAL, resultante de la acción de la gravedad sobre un cuerpo.  
DEFINICION OPERACIONAL, kilogramos.  
ESCALA DE MEDICION, numérica continua.
- 4 PROCEDENCIA  
DEFINICION CONCEPTUAL, que procede de una persona o cosa.  
DEFINICION OPERACIONAL, rural, urbana.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 5 ESCOLARIDAD  
DEFINICION CONCEPTUAL, relativo a la escuela o estudiante.  
DEFINICION OPERACIONAL, alfabeto, analfabeto.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 6 PROFESION  
DEFINICION CONCEPTUAL, acción de profesar, empleo, oficio.  
DEFINICION OPERACIONAL, describir tipo de trabajo.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 7 ANTECEDENTES  
DEFINICION CONCEPTUAL, todo lo que sirve para juzgar hechos posteriores.  
DEFINICION OPERACIONAL, diabetico, tabaquismo, hipertensión, antibioticos, obesidad, ganancia de peso, trauma previo, cirugía previa.  
ESCALA DE MEDICION, nominal politomica.
- 8 TRATAMIENTO ACTUAL  
DEFINICION CONCEPTUAL, metodo terapeutico.  
DEFINICION OPERACIONAL, insulina, hipoglucemiantes, sin tratamiento.  
ESCALA DE MEDICION, nominal politomica.
- 9 NIVEL DE AMPUTACION  
DEFINICION CONCEPTUAL, cortar o separar del cuerpo humano un miembro.  
DEFINICION OPERACIONAL, infracondílea, supracondílea.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 10 COMPLICACIONES DURANTE LA OPERACION  
DEFINICION CONCEPTUAL, desde el mismo comienzo de la operación, puede aparecer complicaciones que pueden poner en peligro el éxito de la misma, infección, hemorragia, necrosis, fiebre.  
DEFINICION OPERACIONAL, si, no.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 11 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.  
DEFINICION CONCEPTUAL, sucede a la amputación, dehiscencia de herida, retracción de los bordes de la herida, complicación de hematoma, separación de la herida en fase ambulatória inicial, dolor, edema, infección, contracturas.  
DEFINICION OPERACIONAL, si, no.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 12 COMPLICACIONES A LARGO PLAZO  
DEFINICION CONCEPTUAL, complicaciones que afectan el muñon, afecciones cutaneas, inflamación de la piel, edema por prótesis y succión, fibrosis, ampollas, úlceras, presión, fistulas, osteomielítis, neuroma, dolor fantasma.  
DEFINICION OPERACIONAL, si, no.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 13 EFECTO INDIRECTO  
DEFINICION CONCEPTUAL, obstaculiza actividad rutinaria del afectado.  
DEFINICION OPERACIONAL, ordinal.  
ESCALA DE MEDICION, ordinal.
- 14 EFECTO SIMBOLICO  
DEFINICION CONCEPTUAL, es lo que significa para el paciente perder la extremidad.  
DEFINICION OPERACIONAL, oportunidad de vivir, distorción de la imagen corporal, otras.  
ESCALA DE MEDICION, nominal politomica.
- 15 TIPO DE PROTESIS  
DEFINICION CONCEPTUAL, parte de la cirugía que tiene por finalidad sustituir total o parcialmente, un organo o un miembro mediante un aparato que intenta reproducir su forma y en lo posible su función.  
DEFINICION OPERACIONAL, no, usa prótesis, describa tipo de prótesis.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.
- 16 TIEMPO DE COLOCACION DE PROTESIS DESPUES DE AMPUTACION  
DEFINICION CONCEPTUAL. En Hospital de traumatología y rehabilitación IGSS las prótesis se colocan entre el primer mes al tercero seguido de la amputación.  
DEFINICION OPERACIONAL, menor de tres meses, mayor de tres meses.  
ESCALA DE MEDICION, nominal.

### 17 REHABILITACION

DEFINICION CONCEPTUAL, PARCIAL, si el amputado es incapaz de regresar al mismo tiempo de trabajo o actividad que realizaba con anterioridad; TOTAL, si tiene prótesis bien colocada y sabe usarla de modo adecuado, hace lo mismo que antes de la amputación, excepto correr.

DEFINICION OPERACIONAL, parcial, completa.

ESCALA DE MEDICION, nominal.

### 18 TIEMPO QUE SE LE DIO REHABILITACION

DEFINICION CONCEPTUAL, por lo general, el entrenamiento requiere aproximadamente 12 sesiones para un amputado por debajo de la rodilla y 18 sesiones para aquel por encima de la rodilla. El entrenamiento puede efectuarse sobre la base de atención externa, el entrenamiento 3 veces por para el amputado de edad es suficiente.

DEFINICION OPERACIONAL, menor de 2 meses, mayor de 4 meses, mayor de 6 meses.

ESCALA DE MEDICION, nominal.

### INSTRUMENTOS MEDICION VARIABLES

Boleta recolección de datos.

### ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

El objetivo general es establecer una ayuda así como obtener conocimientos que permitan el manejo científico y de este modo obtener beneficios para el paciente, personal médico así como para el hospital. De este modo este estudio servirá en el futuro mediato a estudiantes del departamento de Cirugía del hospital Roosevelt.

### RECURSOS

#### 1. Humanos:

- Personal de archivo.
- Personal sala de operaciones

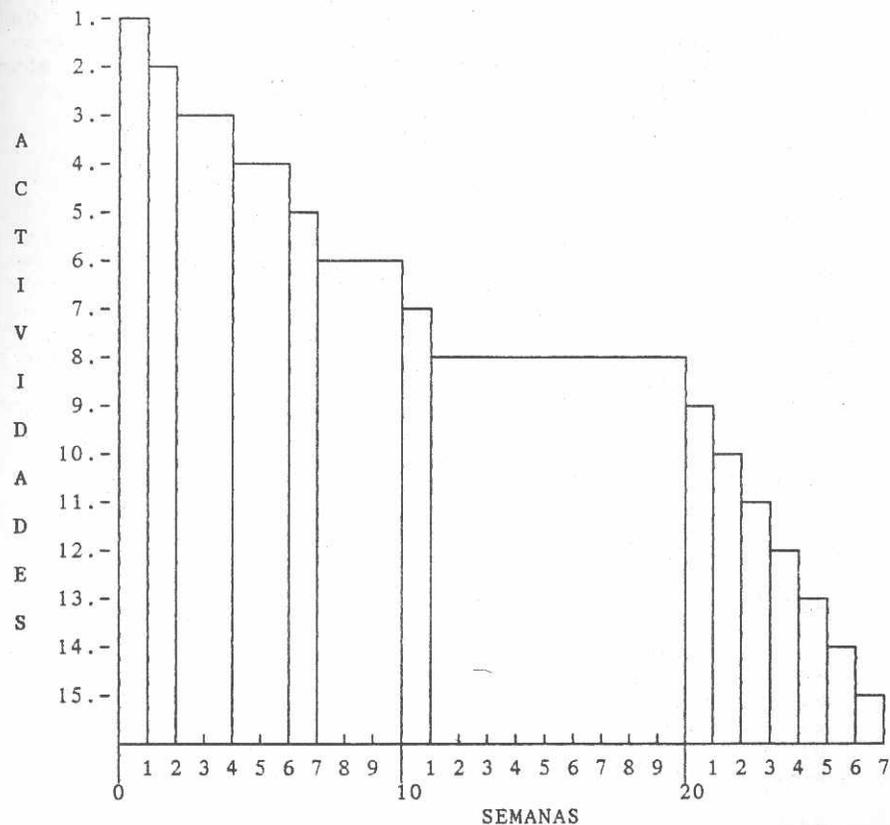
#### 2. Físicos:

- Maquina de escribir.
- Biblioteca y archivo.
- Literatura relacionada con el tema.

#### 3. Económicos:

- Detalle del costo.
- Material de escritorio.
- Gasolina y transporte.
- Equipo de computación.
- Boleta recolección datos.

### GRAFICA DE GANTT



### ACTIVIDADES

- Selección del tema.
- Elección de revisor y asesores.
- Recopilación bibliografía.
- Elaboración de proyecto de tesis.
- Aprobación de proyecto por comité de docencia del hospital, asesor y revisor.
- Aprobación del proyecto por coordinación de tesis.
- Diseño de instrumentos a utilizar para recabar información.
- Ejecución de trabajo de campo.
- Procesamiento de datos, elaboración de gráfica y cuadros.
- Análisis y discusión de resultados.
- Elaboración de conclusiones, recomendaciones, resumen.
- Presentación del informe final para correcciones.
- Aprobación de informe final.
- Impresión de informe final.
- Examen público defensa de tesis o graduación.

CUADRO No. 1

TASA PREVALENCIA, PACIENTES AMPUTADOS  
 INFRACONDILEA, SUPRACONDILEA EN PACIENTES DIABETICOS  
 ENERO DE 1,992 - ABRIL DE 1,996. HOSPITAL ROOSEVELT.

	No.	%	PREVALENCIA
INFRACONDILEA	23	22	0.22
SUPRACONDILEA	83	78	0.78
TOTAL	106	100	1.00

FUENTE: LIBRO SALA DE OPERACIONES, HISTORIAS CLINICAS,  
 ARCHIVO HOSPITAL ROOSEVELT.

CUADRO 2

TASA DE LETALIDAD PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA SUPRACONDILEA EN PACIENTES DIABETICOS, ENERO 1,992 - ABRIL 1,996. HOSPITAL ROOSEVELT.

	No.	FALLECIDOS	LETALIDAD	%
INFRACONDILEA	23	1	0.04	4
SUPRACONDILEA	83	8	0.09	9
TOTAL	106	9	0.13	13

FUENTE: LIBRO SALA DE OPERACIONES, HISTORIAS CLINICAS, ARCHIVO HOSPITAL ROOSEVELT.

CUADRO 3

DISTRIBUCION POR SEXO DE PACIENTES RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL, AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA POR PIE DIABETICO, ENERO 1,992 - ABRIL 1,996.-

INFRACONDILEA	No.	%	SUPRACONDILEA	No.	%
MASCULINO	3	30	MASCULINO	9	60
FEMENINO	7	70	FEMENINO	6	40
TOTAL	10	100	TOTAL	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 4

DISTRIBUCION POR EDAD DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES DE LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

EDAD	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
45 - 50	1	10	0	0
51 - 56	0	0	4	26
57 - 62	4	40	6	40
63 - 68	1	10	1	6.6
69 - 74	2	20	1	6.6
75 - 80	0	0	1	6.6
81 - 86	1	10	2	15.5
87 - 92	1	10	0	0
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 5

DISTRIBUCION DEL PESO EN KILOGRAMOS DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

KGS	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
40.0-45.5	2	20	0	0.0
45.6-50.5	3	30	1	6.6
50.6-55.5	3	30	4	26.6
55.6-60.5	1	10	4	26.6
60.6-65.5	0	0	2	13.3
65.6-70.5	0	0	1	6.6
70.6-75.5	1	10	3	20.0
TOTAL	10	100	15	100.0

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 6

DISTRIBUCION DE LA PROCEDENCIA RURAL - URBANA, DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1,992 - ABRIL 1,996.

PROCEDENCIA	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
RURAL	7	70	8	46
URBANA	3	30	7	54
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 7

DISTRIBUCION DE LA ESCOLARIDAD DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 19996.

ESCOLARIDAD	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
ALFABETO	6	60	12	80
ANALFABETO	4	40	3	20
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 8

DISTRIBUCION DE LOS TIPOS DE PROFESION DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

PROFESION	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
COMERCIANTE	2	20	4	26.6
LIMPIEZA / CASAS	0	0	1	6.6
FARMACEUTICO	0	0	1	6.6
DESTAZADOR	0	0	1	6.6
AMA DE CASA	6	60	4	26.6
AGRICULTOR	0	0	1	6.6
PILOTO	1	10	2	13.3
ENFERMERA	1	10	1	6.6
TOTAL	10	100	15	100.0

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 9

DISTRIBUCION DE LOS ANTECEDENTES DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

ANTECEDENTES	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
DIABETES	10	100	15	100
HIPERTENSION	1	10	6	40
FUMADOR	3	30	3	20
CIRUGIA PREVIA	1	10	3	20
TRAUMA PREVIO	0	0	2	13
GANANCIA/PESO	0	0	0	0
OBESIDAD	0	0	0	0
ANTIBIOTICOS	0	0	1	7

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 10

DISTRIBUCION DE TRATAMIENTO HIPOGLUCEMIANTES DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

TRATAMIENTO	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
INSULINA	8	80	6	40
HIPOGLUCEMIANTES ORALES	2	20	7	47
SIN TRATAMIENTO	0	0	2	13
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 11

DISTRIBUCION DE LOS NIVELES DE AMPUTACION INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

NIVEL DE AMPUTACION	No.	%
INFRACONDILEA	10	40
SUPRACONDILEA	15	60
TOTAL	25	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 12

DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES DURANTE LA OPERACION DE  
 PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD  
 INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL.  
 ENERO 1992 - ABRIL 1996.

COMPLICACIONES OPERATORIAS	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
SI	10	100	12	80
NO	0	0	3	20
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 13

DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES DURANTE LA OPERACION DE  
 PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD  
 INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL.  
 ENERO 1992 - ABRIL 1996.

COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
SI	7	70	4	27
NO	3	30	11	73
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 14

DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES DURANTE LARGO PLAZO DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

COMPLICACIONES A LARGO PLAZO	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
SI	9	90	14	93
NO	1	10	1	7
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 15

DISTRIBUCION DE LA FORMA DE OBSTACULIZAR LAS ACTIVIDADES DIARIAS DE PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

OBSTACULIZA ACTIVIDADES DIARIAS	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
LEVE	0	0	2	14
MODERADO	10	100	10	66
SEVERO	0	0	3	20
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 16

DISTRIBUCION DEL SIGNIFICADO EMOCIONAL EN PACIENTES AMPUTADO INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTE EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

SIGNIFICADO EMOCIONAL	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
OPORTUNIDAD DE VIVIR	8	80	8	53
DISTORSION IMAGEN	2	20	5	33
DISMINUCION TRABAJO	1	10	0	00
TRISTEZA	1	10	5	33

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 17

DISTRIBUCION DEL USO DE PROTESIS EN PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

USO DE PROTESIS	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
SI	0	0	2	13
NO	10	100	13	87
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 18

DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE COLOCACION DE PROTESIS EN  
 PACIENTES AMPUTADOS INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD  
 INFERIOR RESIDENTES EN LA CIUDAD CAPITAL.  
 ENERO 1992 - ABRIL 1996.

TIEMPO DE COLOCACION DE PROTESIS	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
MENOS DE TRES MESES	0	0	1	50
MAYOR DE TRES MESES	0	0	1	50
TOTAL	0	0	2	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 19

DISTRIBUCION DE LA REHABILITACION DE PACIENTES AMPUTADOS  
 INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES  
 EN LA CIUDAD CAPITAL.  
 ENERO 1992 - ABRIL 1996.

REHABILITADOS	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
PARCIAL	10	100	11	74
TOTAL	0	0	2	13
SIN REHABILITACION	0	0	2	13
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 20

DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE TRATAMIENTO DE REHABILITACION  
INTRA O EXTRA HOSPITALARIA EN PACIENTES AMPUTADOS  
INFRACONDILEA-SUPRACONDILEA DE EXTREMIDAD INFERIOR RESIDENTES  
EN LA CIUDAD CAPITAL. ENERO 1992 - ABRIL 1996.

TIEMPO DE REHABILITACION	INFRACONDILEA		SUPRACONDILEA	
	No.	%	No.	%
MENOS DE DOS MESES	3	30	6	40
DE DOS A CUATRO MESES	0	0	1	6
MAYOR DE CUATRO MESES	1	10	0	0
NO RECIBIO REHABILITACION HOSPITALARIA	6	60	8	54
TOTAL	10	100	15	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En el cuadro No.1 se observa que la tasa de prevalencia de amputación infracondílea es de 0.22 por cada 100,000 pacientes amputados, equivale a el 22 % de las amputaciones, el nivel de amputación supracondílea con un total de 83 pacientes represento el 0.78 por 100,000 amputados que corresponde a el 78% por lo que se observa que es el nivel más frecuente en el hospital Roosevelt de amputación, lo cual se puede explicar ya que ha este nivel elige el cirujano cuando la gangrena se extiende por arriba de los maleolos y la infección esta fuera de control, los pacientes consultan en un estado muy avanzado de su enfermedad.

En el cuadro No.2 la letalidad infracondílea es de 0.04 por cada 100,000 amputados a este nivel. De 23 pacientes falleció uno en el período postoperatorio que corresponde al 4% en este nivel. En el nivel supracondílea fallecieron 8 pacientes en el período postoperatorio, letalidad de 0.09% lo que le corresponde al 9%. Lo que demuestra este estudio es la mayor letalidad supracondílea lo que se podría explicar a malas condiciones del enfermo, nefropatía diabética, cetoacidosis, como el mayor número de amputaciones que aumentan los riesgos a éste nivel.

En el cuadro No.3 se describe que la mayor parte de pacientes amputados infracondílea son de sexo femenino (70%), los supracondíleas son masculinos (60%), esto puede explicar que los pacientes masculinos tienen mayor exposición a los accidentes de trabajo, las amas de casa no esta expuesta en forma tan acentuada como los hombres y también por el hecho de que las mujeres revisan frecuentemente sus pies, uñas, espacios interdigitales, región plantar, talones, lo que no les permite que evolucionen en su enfermedad.

En el cuadro No.4 la distribución de la edad en el nivel infracondíleo es de los 57 a 62 años siendo el 40%, en el nivel supracondílea también corresponde a estas edades, lo que se puede explicar que ha esta edad aumenta el riesgo de enfermedades de origen vascular, diabetes mellitus, insuficiencia vascular, hipercolesterolemia, etc. enfermedades que se presentan con más frecuencia en la tercera decada de la vida en adelante.

En el cuadro No.5 la distribución de peso en amputación infracondílea es de 45.5-55.5 kgs. correspondiendo al 60% de los pacientes a este nivel, en el nivel supracondílea es de 50.5-60.5 kgs que corresponde a el 53.2%, un 20% de 70.5-75.5 kgs. de este nivel indica en estos últimos que los mismos han ganado peso o tenían mucho peso lo que dificulta el curso de la diabetes afectando al tejido severamente hasta destruirlo.

En el cuadro No.6 la mayoría de pacientes amputados infracondílea son de procedencia rural, y en los pacientes amputados supracondílea la mayoría son de procedencia urbana, esto ultimo se puede explicar a que los pacientes de esta área están sometidos a un mayor número de traumatismos debido al mayor número de maquinaria, aunque esto no es concluyente ni decisivo.

En el cuadro No.7 el 60% de los pacientes infracondílea son alfabetos, el 80% de los amputados supracondílea son alfabetos, por lo que se podría mencionar que la mayoría de pacientes alfabetos tendría mayor interés en rehabilitación como del control de su enfermedad, así como de los cuidados de la pierna amputada, mayor capacidad de reincorporarse, así como de aceptar su condición.

En el cuadro No.8 el 60% de los amputados es ama de casa, lo que corresponde con el cuadro No.3. Los pacientes amputados supracondílea la mayoría es comerciante 26.6% y otro igual porcentaje para las amas de casa, lo que se puede traducir con el mayor número de accidentes que están sometidos estos pacientes fuera de sus casas.

En el cuadro No.9 el 100% de los pacientes de ambos niveles de amputación son diabéticos como antecedentes; en el nivel infracondílea 30% consumen cigarrillos, que es un antecedente de importancia para considerar en el nivel de amputación, en el nivel supracondílea 20% consumen tabaco, porcentaje parecido al nivel infracondílea, pero 40% es además hipertenso lo que influye en el nivel de amputación debido a la severidad.

En el cuadro No.10 el 80% de pacientes amputados infracondílea utilizan insulina como tratamiento ya que están entendidos de la dificultad de controlar su azúcar por medio de una dieta balanceada, así como riesgos de infección que ponen en peligro el nivel de su amputación, en el nivel supracondílea el tratamiento más utilizado es el de hipoglucemiantes orales (47%), estos mismos pacientes no se controlan con dieta y son incapaces o no quieren usar insulina, llama la atención que el 13% no tiene tratamiento lo que corresponde con el 50% de los pacientes que ha este nivel el significado fue de mucha tristeza (depresión).

En el cuadro No. 11 se describe que el nivel de amputación infracondílea corresponde a el 40% mientras que el nivel supracondílea le corresponde el 60%, lo que se podría explicar ya que los pacientes acuden en un estado muy avanzado de su enfermedad así como de su pie diabético.

En el cuadro No. 12 las complicaciones durante la operación infracondílea el 100% puso en riesgo el nivel de amputación ya que todos tenían infección. De los amputados supracondílea se complicó solo el 80% y un 20% no ocurrió ningún tipo de infección. En el nivel infracondílea 80% se infectó, meningioma-acv. 10%, en el nivel supracondílea todos fue infección; Por lo que se podría decir que las infecciones que es lo más común de complicación depende de la misma diabetes y el control de la misma, mas que del nivel de amputación.

En el cuadro no.13 las complicaciones posoperatoria en el nivel infracondílea 70% se complicó, contra el 27% de los niveles supracondílea, de las complicaciones de amputación infracondílea 57% infecciosas, 43% hemorragias, del 27% de que le corresponde al nivel supracondílea 75% se infectó y el 25% restante dolor.

En el cuadro No.14 el 90% de las amputaciones infracondílea presento miembro fantasma como complicaciones a largo plazo, el nivel supracondílea 93% presento estos tipos de complicación; Las supracondíleas el 75% son miembro fantasma, 12.75 % falleció en el primer año después de amputado por causas asociadas a la diabetes, accidente cerebro vascular, neuroma 6.25 % respectivamente.

En el cuadro No.15 el nivel infracondílea el 100% obstaculiza moderadamente sus actividades, en el nivel supracondílea 14% leve, 66% moderado, 20% severo respectivamente, todos los pacientes moderados usan muletas para poder transportarse de un lado a otro en la casa, los leves usan mecanismo de prótesis y pueden hacer lo mismo que antes de la operación excepto correr, los severos están postrados en la cama asociados a otras complicaciones.

En el cuadro No.16 se puede observar en ambos niveles represento para los pacientes una oportunidad de seguir viviendo (80%-53%), 20 y 33% consideran distorsión de la imagen corporal, tristeza 10-33% respectivamente infracondílea supracondílea. Lo que se podría decir que la amputación infracondílea es más satisfactoria para el paciente.

En el cuadro No.17 el 100% de los pacientes infracondíleas no utiliza prótesis, muchos por miedo a que se ulceren con este mecanismo y por que no tienen dinero para adquirir la prótesis. El 13% utilizo prótesis de los pacientes amputados supracondílea de los cuales lograron rehabilitación completa, con su mecanismo de banda de suspensión, concavidad, mecanismo de rodilla, pierna, tobillo y pie, costos pagados por los mismos pacientes, por lo que los escasos recursos económicos y mal plan educacional no permiten que estos pacientes independientemente del nivel de amputación no usen las mismas.

Este mecanismo de prótesis ofrece una buena oportunidad, para que el paciente pueda volver a caminar como mínimo.

En el cuadro No. 18 se describe que el tiempo de colocación de prótesis en el 13 % de pacientes amputados supracondílea que utiliza prótesis el 50% se llevo menos de 3 meses, 50% mas de 3 meses, lo que es un tiempo adecuado para colocar las prótesis.

En el cuadro No. 19 el 100% de los pacientes amputados infracondílea logro rehabilitación parcial, a pesar del poco tratamiento de rehabilitación hospitalaria. En los pacientes amputados supracondíleas el 74% logro rehabilitación parcial, 13% rehabilitación total, 13% no recibió rehabilitación. El porcentaje con rehabilitación total que recibió tratamiento de rehabilitación y prótesis se recuperó totalmente.

En el cuadro No.20 la distribución del tiempo en que se inició tratamiento de rehabilitación hospitalaria, el 60% nunca recibió rehabilitación de las infracondíleas, el 54% de las supracondíleas no recibió tratamiento. Solo el 30% de supracondíleas recibio antes de los dos meses el tratamiento y el 40% de los amputados supracondíleas, 10% recibió tratamiento cuatro meses después de amputar a nivel infracondíleo y 6% recibió tratamiento de rehabilitación entre los dos y cuatro meses, lo que se puede explicar por el hecho del poco plan educacional que reciben los pacientes poco después de operados y del mal trabajo en conjunto entre el departamento de cirugía y terapia de rehabilitación del Hospital Roosevelt.

## X. CONCLUSIONES

- 1.- El nivel más usado por el cirujano de amputación es el supracondílea 78% y solo el 22% es amputación infracondílea.
- 2.- La letalidad es mayor en el nivel supracondíleo 9% en el período post-operatorio inmediato; Solo el 4% de letalidad en amputación infracondílea.
- 3.- En pacientes con nivel de amputación infracondílea ,en el periodo operatorio; Se complicó 80% con infección, 10% ACV, 10% meningioma . En el periodo post-operatorio 57% son complicaciones infecciosas, 43% hemorragias, a largo plazo el 100% presentó miembro fantasma.
- 4.- En el nivel de amputación supracondílea, en el periodo operatorio; los pacientes presentaron complicaciones el 100% infecciosas. En el período post-operatorio el 75% se infectó, el 25% manifestó dolor: En el período de largo plazo como complicación el 75% presentó miembro fantasma, 12.50% falleció en el primer año post-operatorio, 6.25% ACV, y 6.25 neuroma.
- 5.- En los pacientes del estudio el 14% utiliza prótesis con sus mecanismo de suspensorio, concavidad, rodilla, pierna, tobillo y pie, utilizando prótesis solo pacientes amputados en el nivel supracondílea.
- 6.- En el nivel supracondíleo; El 13% alcanzó rehabilitación completa, un 74% logro rehabilitación parcial, y un 13% no tuvo tratamiento de rehabilitación.  
  
El 100% de los pacientes con amputación infracondílea alcanzaron rehabilitación parcial.
- 7.-De acuerdo al porcentaje de rehabilitación total en ambos niveles de amputación ;este se convierte en una limitante para poder recomendar el nivel supracondílea ó infracondílea.

## XI. RECOMENDACIONES

- 1.- Médicos que atienden pacientes diabéticos, deben dar plan educacional a cerca del pie diabético para que sus pacientes no consulten al hospital en estado avanzado de enfermedad.
- 2.- Se recomienda también iniciar tratamiento de rehabilitación en todos los pacientes desde su período post-operatorio.
- 3.- Incrementar la ayuda económica social para poder adquirir prótesis a esos pacientes que no cuentan con recursos económicos.
- 4.- Se recomienda también una mayor comunicación entre el cirujano y el paciente, el fisiatra encargado de la rehabilitación, profesional en psicología a modo del paciente lleve una recuperación integral.
- 5.- Es importante hacer notar que CERVOC no cuenta con material para la realización de prótesis ni con personal calificado para lo mismo, por lo que recomendamos adiestrar a los trabajadores e implementar materiales para que puedan realizar prótesis y los pacientes poder adquirir a precio accesible las mismas.

## XII. RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo basado en la recolección de historias clínicas y visitas domiciliarias obtenidas de los registros de sala de operaciones, de pacientes con diagnóstico de pie diabético amputados en los niveles infracondílea, supracondílea: En el período comprendido del primero de enero a abril de 1,996 en el Hospital Roosevelt.

El número de caso presentados en este período fue de 106; De los cuales 83 corresponden a nivel supracondílea y 23 a nivel infracondílea. De los cuales 25 pacientes residen en la capital, los cuales se les visito en su domicilio; correspondiendo estos a 15 amputados supracondíleas y 10 infracondíleas. La letalidad es mayor en el nivel supracondílea, siendo el sexo femenino en el nivel infracondíleo el mas afectado y masculino en el nivel supracondílea.

En el nivel de amputación infracondílea la edad más afectada corresponde de los 57 a 62 años; La distribución del peso más frecuente de los 45.5 kilos a los 55.5 kilos; Siendo el paciente de este nivel de procedencia rural la mayoría; alfabetos la mayor parte; Profesión ama de casa prevalentemente. El 30% de estos pacientes fuman; utilizan insulina como tratamiento de la diabetes la mayoría; complicandose el 100% en el período operatorio poniendo en riesgo la operación. El 100% obstaculiza sus actividades. El 80% de los pacientes consideran una oportunidad de seguir viviendo su amputación, con este nivel ninguno utilizó prótesis. Logrando el 100% de rehabilitación parcial; El 60% no recibió ningún tratamiento tipo de rehabilitación.

En el supracondíleo la mayoría de pacientes son del sexo masculino; Las edades más afectadas son de 57 a 62 años; Siendo de 50.5 kilos a 60.5 kilos; la procedencia de estos pacientes es urbana en su mayoría. El 40% de los pacientes son hipertensos; La mayor parte utiliza hipoglucemiantes orales (47%); Aquí no se complicó un 20% lo cual es significativo al nivel infracondílea; En el período post-operatorio solo el 27% se complicó, siendo la infección lo más común; En el periodo de largo plazo es el miembro fantasma la secuela mas común en ambos niveles de amputación. El 24% de estos pacientes amputados supracondílea, logro la mínima de obstaculización de sus labores. Este nivel supracondíleo es emocionalmente más impactante del punto de vista secuela emocional: El 13% uso prótesis; Se llevo entre tres y cuatro meses para colocar la prótesis; Logrando 13% rehabilitación total; 54% nunca recibio rehabilitación.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

1-ANN.SURGERY JUNE.1993 pp. 627-630.

2-BILL DIANE et.al LOWER EXTREMITY AMPUTATION IN PEOPLE WITH DIABETES EPIDEMIOLOGY AND PREVENTION DIABETES CARE JANUARY 1989 (12) 1:24-31.

3-DARDIK HERBERT et.al PERIPHERAL VASCULAR DISEASE DIABETES MELLITUS AND OBESITY 3a.edition BRADOF ENGLAND 1992 (pp:702-711).

4-FREDERIC J.KOTTKE ADELANTOS CLINICOS EN MEDICINA FISICA Y REHABILITACION, PUBLICACION CIENTIFICA 533 OPS, OMS 1994 (339-357).

5-GOODMAN Y GILMAN.BASES FARMACOLOGICAS DE TERAPEUTICA INSULINA E HIPOGLUCEMIANTES ORALES 8a.EDICION pp:1426.

6-JOURNAL VASCULAR SURGERY VOLUME 5,NUMBER MAY.1987 pp:787-793.

7-LOCKE S.THE PERIPHERAL NERVOUS SISTEM AND DIABETES MELLITUS,DIABET 13:307 1964.

8-LOWENBERG,R.L AND HUTCHIN, IMPLICATIONS OF SWEATING J.A.M.A. 184-558 1978.

9-MARCELO PARAMO DIAZ TRATAMIENTO MEDICO QUIRURGICO DEL PIE DIABETICO.REVISTA MEDICA,SEGURO SOCIAL MEXICANO.VOL.22 NO.1,1984 (pp:43-46).

10-MARTIN M.M. INVOLVEMENT OF THE AUTONOMIC NERVE FIBERS IN DIABETIC NEUROPHATY LANCET 001:560 1967.

11-MARVIN OLAF LUCO GONZALEZ, COMPLICACIONES EN LA REHABILITACION DEL PACIENTE CON AMPUTACION DE EXTREMIDAD INFERIOR, OCTUBRE 1994.

12-MAYNE, NEUROPHATY IN DIABETIC NOM DIABETIC POPULATIONS LANCET pp:1313 1975.

13-MIGLIETA,O. NERVE MOTOR FIBER CHARACTERISTICS IN CHRONIC ISCHEMIC, ARCH.NEURAL, pp: 1448 1966.

14-OZERAN,R.S.WAGNER, REIMER,T.R HILL R.A. NEUROPHATY OF THE SIMPATETIC NERVOUS SYSTEM ASSOCIATED WHIT DIABETES MELLITUS, SURGERY 68.PP:953 1970.

15-PRESTOM G.M, PERIPHERAL NEUROPHATY IN THE ALLOXAN DIABETIC RAT, 3 PHISIOLOG.(LONDON) 189:049 1967.

16-PRICE T.D.,ON DIABETIC NEURITIS WHIT A CLINICAL AND CLINICAL PATOLOGICAL DESCRIPTIONS,BRAIN, 416 1993.

17-RAFF.M,C,.SANGALONG V.AND, ASBURG A,K ISCHEMIC MONONEUROPATHY MULTIPLEX ASSOCIATED WHIT DIABETES MELLITUS.

18-ROSA.L.LEMUS, TESIS TRATAMIENTO MEDICO QUIRURGICO DEL PIE DIABETICO JUNIO 1993.

19-RUNDLEESS,R,W DIABETIC NEUROPATHY, BULL, N. YK. ALAD. MED 26:598/1966.

20-THE AMERICAN JOURNALD OF SURGERY, VOLUMEN 167, JANUARY. 1994 (pp: 31-35)

21-THE AMERICAN JOURNALD OF SURGERY, VOLUMEN 167, MARCH 1994 (pp: 297/300)

22-THE AMERICAN JOURNALD OF SUGERY, VOLUMEN 158, DECEMBER 1989 (pp: 525/528).

23-THE NEW ENGLAND JOURNALD OF MEDICINE SEPT. 29 1994 (pp: 854/859)

24-WHEELOCK FRANK, et.al. SURGERY IN DIABETES MELLITUS AND OBESITY 3a. EDITION. EDITORIAL BRADOFF. ENGLAND 1982 (pp: 384-390)

25-WILLIAM et.al THE LOST OF SURGERY FOR LIMB TREATENING ISCHEMIA, SURGERY 1986, JANUARY 99 (1) pp: 26/35)

XIV. ANEXOS

BOLETA RECOLECCION DE DATOS

- NUMERO HISTORIA CLINICA \_\_\_\_\_ DIRECCION \_\_\_\_\_
- FECHA AMPUTACION \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_
1. SEXO FEMENINO \_\_\_\_\_ MASCULINO \_\_\_\_\_
2. EDAD \_\_\_\_\_ AÑOS \_\_\_\_\_
3. PESO \_\_\_\_\_ KILOGRAMOS \_\_\_\_\_
4. PROCEDENCIA RURAL \_\_\_\_\_ URBANA \_\_\_\_\_
5. ESCOLARIDAD ALFABETO \_\_\_\_\_ ANALFABETO \_\_\_\_\_
6. PROFESION \_\_\_\_\_
7. ANTECEDENTES DIABETICO \_\_\_\_\_ OBESIDAD \_\_\_\_\_ TABAQUISMO \_\_\_\_\_  
HIPERTENSION \_\_\_\_\_ ANTIBIOTICOS \_\_\_\_\_  
GANANCIA PESO \_\_\_\_\_ TRAUMA PREVIO \_\_\_\_\_  
CIRUGIA PREVIA \_\_\_\_\_
8. TRATAMIENTO INSULINA \_\_\_\_\_  
HIPOGLUCEMIANTES \_\_\_\_\_  
NO TIENEN TRATAMIENTO \_\_\_\_\_
9. TIPO AMPUTACION SUPRACONDILEA \_\_\_\_\_ INFRACONDILEA \_\_\_\_\_
10. COMPLICACIONES DURANTE OPERACION SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_
11. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS SI \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_  
ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_
12. COMPLICACIONES LARGO PLAZO SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_
13. OBSTACULIZA ACTIVIDADES DIARIAS LEVE \_\_\_\_\_ MODERADO \_\_\_\_\_  
SEVERO \_\_\_\_\_
14. QUE SIGNIFICO PARA USTED LA AMPUTACION  
OPORTUNIDAD DE VIVIR \_\_\_\_\_  
DISTRORCION IMAGEN CORPORAL \_\_\_\_\_  
OTRAS \_\_\_\_\_
15. TIPO DE PROTESIS QUE UTILIZA  
DESCRIBA \_\_\_\_\_ NO UTILIZA \_\_\_\_\_
16. TIEMPO DE COLOCACION DE PROTESIS DESPUES AMPUTACION  
MENOR DE 3 MESES \_\_\_\_\_ MAYOR DE 3 MESES \_\_\_\_\_
17. COMO CONSIDERA SU REHABILITACION  
PARCIAL \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_ OTRAS \_\_\_\_\_
18. TIEMPO QUE RECIBIO REHABILITACION  
MENOR 2 MESES \_\_\_\_\_  
DE 2 A 4 MESES \_\_\_\_\_  
MAYOR DE 4 MESES \_\_\_\_\_