



8  
20/11222  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**SECRETARIA DE SALUD**  
**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACION**

"COMPLICACIONES DEL MUÑON EN PACIENTES  
AMPUTADOS DE MIEMBRO INFERIOR"

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA DE REHABILITACION

P R E S E N T A ;

**DRA. MA. DE LOURDES IBARRA VAZQUEZ**

Profesor Titular del Curso:  
**DR. LUIS GUILLERMO IBARRA**

MEXICO, D. F.

**FALLA DE ORIGEN**

FEBRERO, 1990





## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

Introducción -----	Pag. 1
Antecedentes Científicos -----	Pag. 2
Complicaciones del niño -----	Pag. 9
Objetivos -----	Pag. 14
Hipótesis -----	Pag. 14
Planteamiento del problema -----	Pag. 15
Material y Método -----	Pag. 16
Resultado -----	Pag. 19
Discusión -----	Pag. 28
Conclusiones -----	Pag. 30
Referencias -----	Pag. 32

## INTRODUCCION:

El índice de desarrollo socioeconómico de los países es directamente proporcional al incremento de accidentes y padecimiento que en un gran porcentaje terminan en amputación en sus diversos niveles o desarticulación de algún miembro. Constituyendo la cuarta parte de causas de invalidéz. Y tomando en cuenta la etiología de la amputación ( traumática, metabólica, neoplásica, infecciosa etc. ). Es lógico suponer la variedad de complicaciones que se pueden presentar a nivel del muñon, que van desde contracturas mínimas, dermatosis, procesos sépticos, enfermedades vasculares y metabólicas por mencionar algunas de ellas. Que retardan el proceso rehabilitatorio de estos pacientes. Encontrándose desde la infancia hasta la edad avanzada. Esta gran incidencia de complicaciones que se presentan en los muñones ha sido objeto de discusión. Muchos autores han propuesto medidas específicas como actividades preventivas ( cuidados del muñon o información médica sobre su padecimiento ) así como técnicas encaminadas a la conservación del miembro afectado en su mayor proporción y en el último de los casos a la adaptación del implante substitutivo en óptimas condiciones para evitar así, complicaciones subsecuentes sin descuidar el enfoque integral del paciente.

El presente estudio trata de mostrar la experiencia obtenida en Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación ( I.N.M.R. ) sobre las principales y más frecuentes complicaciones que presenta el muñon de los pacientes amputados de miembro inferior.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La amputación es una de las técnicas quirúrgicas más antiguas conocidas en medicina, teniéndose conocimiento de pacientes amputados desde la aurora de la civilización.

Actualmente las causas de amputación han variado ocupando los primeros sitios, los trastornos metabólicos, seguido de los traumáticos y en distribución similar los neoplásicos y laborales. ( Jain y Stewart ) ( 4 ).

Es a partir de la segunda guerra mundial en que el manejo rehabilitatorio del amputado, adquiere un auge sorprendente ya que el suceso dejó un gran número de jóvenes en etapa de la vida productiva con pérdida de una o más extremidades obligando a los científicos a buscar nuevas alternativas para el manejo del problema. ( 12, 14 ).

Sin embargo los progresos en varias áreas de rehabilitación, principios biomecánicos de marcha, diseños en la fabricación de miembros artificiales, materiales y componentes así como el desarrollo de nuevas técnicas has sido objeto de avances notables. ( 8 ).

Es importante mencionar que las complicaciones que afectan al muñon del paciente amputado de miembro inferior retrasan importantemente la adaptación e integración a su medio. ( 2 ). Por lo que el paciente deberá ser valorado en forma multidisciplinaria para su recuperación temprana, tratando de conseguir, la mayor capacidad física, mental,

emocional y económica de que sean capaces. ( 8 )

Estudios previos en diferentes lugares nos ayuda a comprender la magnitud del problema:

La International society for prosthetics and orthotic estima que en el mundo una persona de cada 100 requiere de algun tipo de órtesis, prótesis o aparato de rehabilitación, que existen 200 amputados de la extremidad superior y 1000 de la inferior por cada millón de habitantes, y que únicamente al tercera parte cuenta con prótesis.

De acuerdo a las estadísticas la proporción de amputados en algunos países occidentales oscila entre el 0.5 y el 1.25 % de la población. Es importante mencionar que los pacientes civiles amputados, unas 20 000 personas sufrieron amputación de algun miembro; en el mismo período ascendía a 120 000 el número de pacientes civiles que habían sido amputados a consecuencia de accidentes o enfermedades.

Liedberg y Pearson mencionan que el número de amputados en el condado de Malviotts, entre los 500 000 habitantes se incremento de 14 a 161 amputados durante los años de 1910 a 1979, calculando cada 5 años comprenden en su totalidad 724 observaciones. El número de amputaciones comparando la edad ha tenido un aumento, en la incidencia en 1979 por 4 años.

De acuerdo al registro nacional de invalidos de 1975 a 1982 se detectaron 40 938 casos de los cuales 3 226

corresponden a invalidez por amputaciones ( 7.9 % ) ocupando el cuarto lugar como causa de invalidez. El 59 % de las amputaciones fue por accidente y el 41 % por enfermedad general. en cuanto al sexo 77.7 % fueron varones y el 22.3% mujeres con mayor afectación de los grupos de edad de 15 a 24 años, de 25 a 44 años y de 45 a 64 años. El 17.8 % corresponde a miembro superior y el 82.2 % a amputaciones del miembro inferior.

El 18 % recibió atención de medicina general, el 46 % de medicina especializada, el 15 % en centros de rehabilitación y el 21 % no recibió atención. El 8.4 % tenía una evolución de menos de un año, el 32.7 % de 1 a 5 años, el 20.6% de 6 a 10 años y el 38.3 % mas de 11 años.

Entre las principales causas de amputación de la extremidad inferior se encontraron:

- a) Enfermedad vascular periférica y diabetes 66 a 75 %
- b) Traumatismos y sus secuelas 7 a 12 %
- c) Tumores malignos 5 a 6 %
- d) Deformidades congénitas 0 a 2 %
- e) Infecciones 3 %
- f) Otras ( cambios tróficos, espina bífida, articulación de charcot, lepra, lesiones medulares ) 4 a 7%

Travis en 1983 reporto a 25 pacientes con herida de muslo, con lesion de la arteria femoral superficial y lo tomo como factor de riesgo, ya que, el 12 % de estos pacientes

terminaron con amputación.

La edad, Diabétes Mellitus y sexo proporcionan amputados por isquémia. Fueron estudiados y comparados con otros reportes de Escandinavia por ( 0.37 ) femeninos, y los varones en proporción ( 0.54 ) parecen inalterables, pero la proporción de amputados despues de los 80 años se ha incrementado de 0.09 a 0.38%.

Larsen y Holstein en 1989, Steno Memorial Hospital. El riesgo de amputación en pacientes diabéticos se ve incrementado 15 veces mas. comparado con pacientes no diabéticos.

Most y Sinnock en 1983. Estudios recientes sugiéren que la destrucción progresiva del pié neuropático o con gangrena puede ser detenido y el número de amputaciones substancialmente disminuye. Cerca de una tercera parte de los pacientes diabéticos son menores de 50 años y la mayor parte son insulino dependientes y el 48 % aproximadamente de las úlceras ocurre en pacientes con actividad laboral y en un 24 % aproximadamente la diabétes mellitus duró más de 30 años correspondiendo a pacientes con sobrepeso. ( 12, 14 )

Holstein y Lassen 1890. Determinaron que las complicaciones neuropáticas e infecciones invasivas, tienen los mismos rangos de curación en pacientes diabéticos y no diabéticos. La mayor parte de las amputaciones se realizó en pacientes con isquémia severa. no suceptibles de manejo mediante by-pass femorocrural. ( 6, 12, 14 )

Actualmente el paciente con úlcera isquémica es manejado mediante este procedimiento.

Ebskov 1988. En Dinamarca el número de amputaciones ha disminuido considerablemente de 560 en 1980 a 300 en 1986 debido al creciente interés en los problemas diabéticos, reforzando la educación a todos los niveles tanto en la profilaxis como en el manejo de las úlceras en desarrollo. ( 2 )

Bell en 1950 reportó que, el 50% de los amputados por gangrena eran hombres y 66 % eran mujeres, esto como resultado de la diabetes, puesto que en aquel tiempo la mayor parte de los estudios, reportaba que 48 - 80 % de las amputaciones eran secundarias a ésta enfermedad.

Prosthetics and Orthotics International 1989. Pacientes amputados con complicaciones ulcerosas, con duración de las mismas en su serie para su curación. 65% a 1 mes, 22 % de 1 a 3 meses, 9 % de 3 meses a 1 año y 4 % mas de un año. Siendo la patogenia: 67 % neuropática, 17 % traumática, 9% isquémica, 5 % venosa y 8% otras. ( 12, 14 )

El Burke Rehabilitacion Center. Nos muestra la decreciente frecuencia de amputaciones de 1981 a 1985 empleando como método quirúrgico el By - Pass femoropoplíteo en padecimientos oclusivos arteriales periféricos. ( 16 )

Estudios similares en el National Center For Health Statistics hace énfasis en procedimientos diagnósticos no invasivos para determinar el sitio y el grado de oclusión.

Por medio de la exploración física, efecto doppler y otros métodos como ultrasonido, termografía, cintigrafía y determinación de PO2 transcutáneo. Y métodos invasivos como introducción de medio de contraste y manejo fluoroscópico antes de proceder a la amputación o a la reconstrucción vascular.

Este mismo centro reporta en un estudio de seguimiento de 2 años ( 1984 - 1986 ) sobre 82 amputaciones. 12 (14.6%) murieron, comparado con 35 % a 2 años de mortalidad 63 pacientes reportados en el servicio de rehabilitación para amputados. ( 14, 16 )

Ibarra L.G. La cicatrización, la eliminación del edema, la remodelación y el acondicionamiento del muñón requieren por lo menos de 6 semanas antes de poder realizar la adaptación de la prótesis. En cambio existen adaptaciones protésicas inmediatas, que permiten la deambulacion y la posición sedente dentro de las primeras 24 a 48 hora . Ambas deberán ser cómodas estables, funcionales y que no produzcan dolor para ser empleadas. Los avances mas importantes lo constituyen: a) El trabajo en equipo, b) mejores técnicas Quirúrgicas, c) Rehabilitación temprana, d) conocimientos biomecánicos. Con lo que podra ofrecerse a los amputados una mejor atención y a menor costo. ( 8, 9, 10, 11 )

Harlem Hospital Center 1986. Se realizó un estudio prospectivo en 80 paccientes con amputación bilateral por debajo de rodilla encontrando una gran incidencia de arterioescler-

rosis, correspondiendo a un 86 % a diabéticos y un 84 % a hipertensos con aumento de incidencia sobre la séptima década de la vida. Con intervalos de 23 meses entre cada amputación. El mismo estudio encontró diversas etiologías de amputación que fueron: congelamiento, quemaduras, intento de suicidio y pérdida de la sensibilidad relacionada con el uso de alcohol. así mismo pacientes con úlceras, celulitis y osteomielitis crónica. ( 5 )

McCollough y Clarke en estudios similares encontraron evidencia estadística parecida en pacientes amputados bilateralmente, encontrando una supervivencia de 44 meses en promedio después de la segunda amputación. ( 5, 13 )

Jain y Stewart 1989. Las amputaciones realizadas en el curso del tratamiento de neoplasias representan solo el 1 al 2 % de las amputaciones de las extremidades inferiores en contraste con aquellas 85 % realizadas como resultado de enfermedad vascular periférica. Ebskov en 1978 a 1983 demostró la prevalencia . ( 4 )

## PRINCIPALES COMPLICACIONES DE LOS MUÑONES

Las complicaciones que se presentan con mayor frecuencia en los muñones son :

**INFECCIONES:** Comprende celulitis, abscesos de tejidos blandos, osteomielitis, infecciones por anaerobios, etc. cuyo tratamiento varia desde higiene local, antibióticos hasta procedimientos quirúrgicos.

**Foliculitis y furunculosis:** usualmente causada por estafilococo, es una infección bacteriana superficial de los folículos pilosos, en los cuales la infección pura es inflamatoria papula, pústula, es común encontrar estos problemas en amputados, particularmente en pacientes con complejión gruesa, personas velludas o con piel grasosa.

**Celulitis:** representa una emergencia médica, es una inflamación supurativa del tejido subcutáneo causado más frecuentemente por estreptococo piógenos. Si no es tratada rápida y adecuadamente el proceso puede seguir el camino de absceso y gangrena.

**Absceso:** un absceso es una colección localizada de pús en una cavidad formada por la desintegración de cualquier tejido en el cuerpo. Puede desarrollarse de un estado de furúnculo o forma secundaria de infección bacteriana.

**Gangrena:** esta asociada con un menor aporte sanguíneo de un área particular por algún tiempo, con invasión bacteriana secundaria, que puede resultar en necrosis y desprendimiento

de la piel. Hay numerosas causas de gangrena: los tipos pueden incluir, gangrena por estreptococo hemolítico, gangrena gaseosa, vascular o gangrena diabética.

SANGRADO: es una complicación inmediata que puede deberse a la falta de ligadura de un vaso o a una mala técnica el cual podrá ser mínimo o masivo.

Hemorragia: es una extravasación de sangre, o el paso de la misma através de las paredes de los vasos sanguíneos a otros tejidos.

Hematoma: se designa a una gran colección de sangre extravasada en un espacio muerto en un tejido, el cual, si es de tamaño suficiente produce una elevación, que fluctua con la palpación.

Por lo general estas entidades las encontramos en los muñones de los amputados asociadas a traumatismos directos o secundariamente al uso de un miembro artificial.

ULCERAS: pueden deberse a traumatismos sobre el muñon y pueden presentarse en el posoperatorio. Menores desordenes circulatorios son comunmente vistos por profesionales que trabajan con amputados, algunos son temporales y fáciles de manejar.

Abrasión y Erosión: abrasión es un enrojecimiento o raspadura de la piel. Erosión es por descarga de peso sobre la piel, ambas ocurren en puntos de presión y sitios de gran stress.

**Ulceración:** es una pérdida de substancia de una superficie cutánea o mucosa, causando gradualmente desintegración y necrosis de los tejidos. la curación usualmente ocurre con cicatrización de la piel. las úlceras en los muñones pueden ser grandes, profundas y dolorosas o pequeñas y asintomáticas. Factores como isquemia, alteración circulatoria, edema, bloque linfático, cicatrices adheridas y otras enfermedades como diabétes principalmente contribuyen a esta condición.

**PERDIDA DE LA MOVILIDAD ARTICULAR:** puede ser debida a los siguientes factores:

- a) Contractura de los tejidos blandos por postura inadecuada del muñon o por falta de movilidad.
- b) De origen neurogénico por parálisis de un determinado grupo muscular.
- c) De origen miogénico debido a lesiones del musculo, laceración o degeneración.
- d) Por alteraciones articulares debidas al proceso trumático o por enfermedades degenerativas articulares.

**PERDIDA DE LA SENSIBILIDAD:** Este es un problema que condicio nará a la formación de ulceraciones.

**ALTERACIONES CIRCULATORIAS:** Las cuales pueden ser debidas a padecimientos vasculares periféricos o traumáticos de los vasos en el acto quirúrgico.

**Síndrome de edema del muñon:** el edema de la amputación del muñon ocurre especialmente en la porción distal casi

rutinariamente después de la amputación y durante el período de prueba de la prótesis. El extremo distal del muñón y la piel del mismo puede estar edematosa durante la noche y regresar a la normalidad por la mañana.

Diabétes Mellítus: entre los amputados viejos, que han necesitado amputación por gangrena resultado de aterosclerosis, muchos son diabéticos. La circulación esta deteriorada, éstasis, dermatitis y edema son comunes, y la piel puede ser atrófica y facilmente lesionada. Hay una gran asociación de alteraciones de la piel con esta enfermedad, incluyendo frecuentemente infecciones tales como: hongos y bacterias.

SALIENTES OSEAS: Los extremos óseos del muñón pueden presentar alteraciones como son la formación de espículas y prominencias óseas.

NEUROMAS: formación tumoral en el extremo nervioso seccionado. Suele evitarse seccionando los nervios con un corte limpio a un nivel proximal permitiendo que se retraiga lejos del extremo del muñón, para que esté fuera del sitio de apoyo. Es una forma benigna de crecimiento lento, que tiende a enrojecer o/a oscurecer, se encuentra en la piel o es subcutáneo y que ocurre más frecuentemente en adultos hombres que en mujeres. El típico síntoma es un dolor quemante, agudo repentino mientras el paciente apoya el muñón.

Queloides: es un crecimiento hipertrófico, pigmentado, duro, o de forma irregular, blanco o rosa.

Este crecimiento benigno es usualmente causado por trauma o tensión y se extiende más allá de los límites de la lesión original en forma de dedos. La piel que lo cubre es lisa, brillante y delgada. A medida que el queloides envejece se torna de color café, algunas veces menos sensible, pero con frecuencia tiende a ser doloroso, prurítico, duro y estacionario, siendo más común en la raza negra.

**MUÑO REDUNDANTE:** Es el exceso o flacidez de los tejidos blandos.

**DOLOR FANTASMA:** se presenta en algunas partes del miembro amputado, con la sensación de ardor, frío, quemadura, hormigueo o comezón. Es variable según la fatiga del paciente o su estado anímico.

**MIEMBRO FANTASMA:** Es la sensación de la existencia del miembro ausente y de que son capaces de moverlo, se presenta con mayor frecuencia en el posquirúrgico inmediato y desaparece con el tiempo según el estado emocional del paciente.

**PROLIFERACION DE TEJIDOS:** El tejido puede también responder a repetidos traumas mecánicos, con proliferación o sobrecrecimiento. Esto es un mecanismo protector.

**Liquenificación:** es uno de los procesos más comunes, proliferativos resultante de lesión mecánica por la prótesis. Resulta de un largo y continuo enrojecimiento de la piel.

**Hiperqueratosis Folicular:** secundaria a aberturas foliculares común en piel grasosa o por irritación mecánica.

## OBJETIVOS

- 1.- Determinar las complicaciones más frecuentes en el muñón del paciente amputado del miembro inferior.
- 2.- Investigar la causa más común de las complicaciones del muñón.
- 3.- Conocer las enfermedades sistémicas que influyen o determinan la aparición de complicaciones en el muñón.
- 4.- Investigar grupos por edad y sexo más afectados por las complicaciones del muñón.
- 5.- Demostrar cuál es el nivel de amputación más afectado por las complicaciones del muñón en el miembro inferior.

## HIPOTESIS

En los pacientes amputados de miembro inferior existe un gran número de factores que determinan complicaciones en el muñón; la edad, padecimientos metabólicos y la evolución prolongada de la amputación son factores predisponentes en la aparición de las mismas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de México, Distrito Federal existe una gran cantidad de pacientes amputados a diversos niveles, de ellos, acude un gran porcentaje para manejo rehabilitatorio y para valoración de prescripción de implante protésico a nuestra unidad ( Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación ).

Sería de interés académico determinar las complicaciones mas comunes que presenta el muñón del amputado de miembro inferior?

Las complicaciones son el motivo de la prolongación de el proceso rehabilitatorio?

## MATERIAL Y METODO

**DISEÑO EXPERIMENTAL:** Se realizó un estudio longitudinal prospectivo.

### UNIVERSO DE ESTUDIO:

En el Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación se llevó a cabo durante los meses de noviembre de 1989 a enero de 1990 la revisión de 44 pacientes con amputación de miembro inferior en sus diversos niveles, haciendo un total de 46 muñones, ya que dos pacientes presentaron amputación bilateral por arriba de rodilla. La muestra fue tomada al azar, de los pacientes que acudieron a los servicios de consulta externa, terapia física y enviados del laboratorio de prótesis y órtesis, valorados bajo los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

### CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Ambos sexos.
- b) Edades de 1 a 75 años.
- c) Amputados de miembro inferior a cualquier nivel.

### CRITERIOS DE EXCLUSION:

Todo paciente amputado de miembro superior.

## VALORACION DEL METODO

Se integrarán tablas del universo de estudio como sigue:

- Tabla 1: Distribución por sexo.
- Tabla 2: Distribución por edad.
- Tabla 3: Distribución por ocupación.
- Tabla 4: Distribución por etiología de amputación.
- Tabla 5: Tipo de amputación. ( Abierta - Cerrada ).
- Tabla 6: Distribución por nivel de amputación.
- Tabla 7: Infecciones y frecuencia.
- Tabla 8: Tiempo de evolución y empleo de prótesis.
- Tabla 9: Distribución por longitud y forma de muñón.
- Tabla 10: Relación de contracturas y nivel de amputación.
- Tabla 11: Relación de tipo de cicatriz y adherencias.
- Tabla 12: Descripción de Tinel y Neuroma.
- Tabla 13: Dolor y sensación de miembro fantasma.
- Tabla 14: Complicaciones de tejidos blandos.
- Tabla 15: Complicaciones en el extremo óseo.
- Tabla 16: Complicaciones dérmicas.

#### METODOLOGIA

Posterior a la citación del paciente por los servicios referidos, se procedió a su revisión en consulta externa siendo el manejo inicial como sigue.

a) Historia clínica completa.

b) Se procede a revisión del muñón, de acuerdo a métodos de exploración, valorando forma y longitud del mismo con sus respectivos diámetros, tipo y forma de cicatriz, movilidad articular y contracturas, puños y estado de la cubierta cutánea y por último, infecciones o alteraciones óseas.

Es importante mencionar que el presente estudio no realizó seguimiento de los pacientes fueron citados aquellos con motivo alusivo al estudio para toma de película.

## RESULTADOS

El presente estudio captó una muestra de 44 pacientes amputados de miembro inferior en diversos niveles, haciendo un total de 46 muñones ya que en dos pacientes la amputación fue bilateral y por arriba de rodilla.

CUADRO 1

Distribución por sexo de 44 pacientes amputados de miembro inferior del I.N.M.R.

SEXO	# DE PACIENTES	PORCENTAJES
Masculino	28	63.63%
Femenino	16	36.36%
TOTAL	44	100.00%

CUADRO 2

Distribución por edad de 44 pacientes amputados de miembro inferior en el I.N.M.R.

GRUPO DE EDAD	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
0-10	2	4.54%
11-20	5	11.36%
21-30	7	15.90%
31-40	5	11.36%
41-50	5	11.36%
51-60	12	27.27%
61-70	5	11.36%
71-80	2	4.54%
TOTAL	44	100.00%

CUADRO 3

Distribución por ocupación en 44 pacientes amputados en el I.N.M.R. en el año de 1990.

OCCUPACION	PACIENTES	PORCENTAJE
Hogar	7	15.9%
Estudiante	1	2.2%
Técnico	7	15.9%
Comerciante	5	11.3%
Obrero	4	9.0%
Cescesino	2	4.5%
Desempleado	17	38.6%
Otros	5	11.3%
Total	44	100 %

CUADRO 4

Distribución por etiología de amputación de miembro inferior en 44 pacientes del I.N.M.R.

ETIOLOGIA	PACIENTES	PORCENTAJE
Neoplásica	4	9.0%
Diabética	20	45.4%
Traumática	11	25.0%
Infecciosa	3	6.8%
Necrosis	1	2.2%
Insuf. Vasculiar	2	4.5%
Embolicismo	1	2.2%
Trombosis arterial	1	2.2%
Malf. Congenita	1	2.2%
Total	44	100%

El promedio de tiempo de la amputación fue de 0 a 5 años en 40 pacientes (90.90 %). 3 pacientes con evolución entre 11 y 15 años (6.81 %) y un paciente (2.27 %) por 26 años de evolución.

CUADRO 5

Tipo de amputación (abierto, cerrado) en 44 pacientes amputados de miembro inferior del I.H.M.R.

	TIPO DE AMPUTACION	
ABIERTO	4 muñones	9.09 %
CERRADO	40 muñones	90.90 %
TOTAL	44 muñones	100.00 %

CUADRO 6

Distribución por nivel de amputación de miembro inferior en 44 pacientes del I.H.M.R.

NIVEL	MUÑONES	PORCENTAJE
Distal de cadera	5	11.36 %
Proxim de rodilla	29	65.91 %
Distal de rodilla	1	2.27 %
Abax de rodilla	10	22.73 %
Transmetatarsiana	1	2.27 %
Total	46	100.00 %

Respecto a la escolaridad se encontró analfabetismo en 5 pacientes (13.63%) ; con primaria en algunos casos inconclusa (56.82%) , con secundaria 9 pacientes (20.4%) , preparatoria en 3 pacientes (6.82%) y profesional en 1 paciente (2.27%) del total de la muestra.

CUADRO 7

Frecuencia de infecciones en el muñón en 44 pacientes y 46 muñones de miembro inferior.

ETIOLOGIA	INFECCION	REAMPUTACION
Necrótica	1	-----
Traumática	1	-----
Diabética	2	2
Total	6 (13%)	2 (4.3%)

Cabe mencionar que únicamente 8 de los 44 pacientes tienen antecedente de empleo protésico, correspondiendo a un 18.1% de la muestra.

CUADRO 8

Tiempo de evolución en relación a uso de prótesis en 8 pacientes del total de la muestra.

PACIENTES	AÑOS DE EVOLUCION	AÑOS USO PROTESIS
3	26	8
4	3.8	2
5	2.5	2.25
7	4.2	2
29	15.9	2
34	4	2
42	11	10
44	2	1

CUADRO 9

Distribución de longitud y forma del muñón en 44 pacientes (46 muñones) en el I.C.M.B. en 1959.

CATEGORIA	N	CONFORMACION	FORMA	PORCENTAJE
Standard	26	4	D1	56.52 %
Corto	7	4	1	15.21 %
Muy corto	0		0	0.00 %
Largo	1		0	2.17 %
Muy largo	0		0	0.00 %
Desarticulado	0			0.00 %
Transmetat.	1			2.17 %
TOTAL	46	8(17%)	31(67%)	100.00 %

CUADRO 10

Relación de contracturas y nivel de amputación de la extremidad inferior en 14 pacientes (14 muñones).

GRADOS CONTRACTURA	ABRUC DE RODILLA ISQUIOTIBIALES		ARRIBA DE RODILLA FLEX. CADERA ABD		
	Paciente	N	Paciente	N	Por. %
0-10	0	00	0	0	00 00
11-20	4	40	15	65	3 10
21-30	-	---	5	17	- --
31-40	0	00	7	10	- --
41-50	1	10	-	-	- --
51-60			-	-	- --
61-70	1	10	-	-	- --
Total	10	100	27	100	25 100

La potencia muscular de los pacientes se encontró en la escala de valoración de la potencia muscular, del 0 al 5 encontrando 21 pacientes con 4 (45.6%) en 5 diecinueve pacientes (41.30%) y solo un paciente en 0 +.

Las alteraciones en la circulación se presentaron en un 11.63%, que corresponden a 4 pacientes (8.6%) con disminución en la circulación y dos pacientes (4.3%) con edema de miembro.

#### CUADRO 11

Correlación del tipo de cicatriz y adherencia en 46 muñones de 44 pacientes amputados de miembro inferior en el I.N.M.R.

DICATRIZ	#	ADHERENCIA	PORCENTAJE
Anterior	4	1	5 %
Media	34	15	77.2%
Posterior	5	3	18.1%
Total	46	19	100 %

#### CUADRO 12

Descripción de túnel y neuromas encontrados en 46 muñones de 44 pacientes amputados de miembro inferior revisados en el I.N.M.R.

COMPLICACION	PACIENTES	PORCENTAJE
Túnel	29	65 %
Neuroma	7	15.2%
Total	36	78.2%

CUADRO 13

Relación de dolor y sensación fantasma con el tiempo de amputación de la extremidad inferior en 44 pacientes amputados en el I.N.M.R.

ANOS EVOLUCION	PACIENTE	DOLORES	MIEMBRO FANTASMA
0-1	16	7	10
1.1-2	11	2	4
2.1-5	10	2	4
5.1-10	1	-	-
10.1-20	4	-	-
21-30	1	-	-
Total	46	11 (25%)	19 (41.3%)

CUADRO 14

Complicaciones de los tejidos blandos encontrados en 46 muñones de 44 pacientes amputados de miembro inferior en el I.N.M.R.

TIPO	PACIENTES	%	OREJA DE PERRO
Normal	27	58.6 %	7
Exceso	16	34.7 %	2
Escaso	3	6.5 %	3
Total	46	100 %	12 (26%)

CUADRO 15

Complicaciones en el extremo óseo de 36 muñones en 14 pacientes amputados de miembro inferior revisados en el I.N.M.R.

TIPO	PACIENTES	PORCENTAJE
Abocado	35	97.2%
Escoria	1	2.8%
Sesel	0	0%
Total	36	100 %

CUADRO 16

Frecuencia de complicaciones dérmicas encontradas en 44 muñones de 44 pacientes amputados de miembro inferior estudiados en el I.N.M.R.

ENTIDAD	PACIENTES	PORCENTAJE
Hiperqueratosis	6	13.6%
Liquenificación	3	6.8%
Dermatitis	2	4.5%
Úlcera	1	2.3%
Queloides	2	4.5%
Osteomielitis	1	2.3%
Total	15	34 %

## DISCUSION

El análisis de los resultados de este estudio de pacientes amputados de miembro inferior, mostró un predominio por el sexo masculino en nuestra muestra correspondiendo a un 63.63 % (28 pacientes).

El grupo etario predominante se encontró entre los 51 y 60 años de edad (27.27 %) siguiendo en frecuencia el grupo de 21 a 30 años de edad ( 15.90 % ), este hecho es comparable a valores estadísticos citados por el Harlem Hospital Center.

Respecto a la ocupación: se presentó la mayor incidencia de amputaciones de miembro inferior en pacientes desempleados y posteriormente en los dedicados al hogar, seguido de los comerciantes.

La etiología de la amputación. El grupo más representativo correspondió a las enfermedades metabólicas, específicamente diabétes Mellitus encontrándose 20 pacientes del total (45.45%) y seguido de procesos traumáticos 11 pacientes ( 25 % ). Es válido referir que Larsen y Holstein citan que el riesgo de amputación en pacientes diabéticos es 15 veces mayor que en los no diabéticos, y Ebakov en 1986 refiere la disminución del número de amputaciones debido a la concientización de la población diabética.

Bell en 1950 reporta que el 50 % de amputados fueron por gangrena como resultado de la diabétes.

Como también se refiere en Escandinavia la relación sexo diabetes parece inalterable como causa de amputación en pacientes por arriba de los 60 años. Y como se cita en el registro Nacional de Inválidos del 66 al 75 % de pacientes diabéticos fueron amputados de miembro inferior siguiendo un 7 a 12 % los traumatismos y sus secuelas.

En nuestra muestra se presentaron 4 pacientes con amputación de miembro inferior, secundarias a neoplasia, tres de ellos osteosarcomas y otro de etiología desconocida. Haciendo un total de 9.09 % de nuestra muestra, cifra mayor a la referida por Jain y Stewart de 1 a 2 %.

El tiempo promedio de evolución del paciente con amputación en nuestra muestra, fue de 0 a 5 años.

El nivel de amputación con mayor frecuencia encontrado fue por arriba de la rodilla 63.04 %. Cifras comparables a los criterios quirúrgicos una vez establecido el problema vascular diabético como lo mencionan (Jain y Stewart).

Un gran porcentaje de nuestra población 56.81 %, con educación primaria incompleta y analfabetas, lo que reafirma lo expuesto por Ebskov en 1956.

No existe relación en cuanto al tiempo de amputado y el tiempo de utilización de la prótesis ya que pacientes con larga evolución cuentan solo con algunos meses de utilización de la prótesis, esto como consecuencia de mala derivación del paciente o por bajo nivel socioeconómico. ( 12 )

De acuerdo con nuestros resultados, un gran porcentaje (54.54 %), 24 muñones se catalogaron como estandar, siendo estadísticamente el nivel de amputación más adecuado para la colocación de la prótesis, referido en "Avances recientes en Rehabilitación del Amputado".

En cuanto al tipo de cicatriz la de situación media 77.27 % fue la más común, las que se encontraron con mayor frecuencia adheridas.

Estadísticamente de nuestra muestra, resultó ser la hiperqueratosis la complicación más frecuente, como se encuentra reportado en el Humm "Skin Problems the Amputee".

La presencia de tinel se encontró en el 63% y los neuromas en el 15 % de los pacientes de nuestra muestra total. cifras comparables son referidas por Jain y Stewart. (4,7)

El dolor en el extremo del muñón correspondió a 11 pacientes (25%) de la muestra se encontró con mayor frecuencia durante el primer año de la amputación; al igual que la sensación de miembro fantasma 19 pacientes 41.3% del total, siendo estadísticamente semejante a lo referido en Skin Problems The Amputee que menciona la importancia del tratamiento psiquiátrico de estos pacientes. (7)

El 89% del grupo presentó extremo óseo adecuado, y respecto a tejidos blandos el 58% se encontraron normales y con redundancia el 34% (13).

## CONCLUSIONES

La complicación más frecuentemente encontrada en el muñón del paciente amputado de miembro inferior fue la contractura que dependiendo del nivel de amputación correspondió a flexores de cadera o isquiotibiales.

Otra complicación frecuentemente encontrada fue la adherencia del tejido cicatricial, encontrando un gran porcentaje en la tipo media que es la menos recomendada en el proceso de amputación.

La causa más común de las complicaciones del muñón es básicamente la falta de información y asesoría médica rehabilitatoria.

Entre las enfermedades medicas determinantes en la aparición de las complicaciones del muñón, existe un marcado predominio de la diabetes 45.45 % , seguido de afección vascular en un 10 %.

De nuestra muestra el 63.04 % de los pacientes fueron amputados por arriba de la rodilla, consecuentemente fue el grupo más afectado por las complicaciones.

Nuestro grupo mostró 18 pacientes con complicaciones dermatológicas, ocupando la hiperqueratosis el primer lugar, continuando con la cicatriz queloides.

La complicación más grave que se encontró en este grupo fue en un paciente parapléjico, con úlcera de larga evolución y osteomielitis en tibia y peroneo, con manejo conservador de un año de evolución.

Aunque el volumen de la muestra no fue muy extenso nos dio datos estadísticos significativos, comparables a los reportados en nuestro país, así como en el extranjero.

Es prudente referir que el 100% de nuestra muestra presentó algún tipo de complicación, de las variables registradas, por menor que fuera.

## REFERENCIAS

- 1.- Allende M. F., Barnes G. H., Levi S.W. and O'Reilly W. J. The Bacterial flora of the skin of amputation stumps J. Invest. Dermatol. 1961, 36, 165-166.
- 2.- Ebskov B. Trends in lower extremity amputation surgery and lower limb prosthetics 1988, 3-8.
- 3.- Encuesta nacional de invalidez: Informe preliminar de rehabilitación, SEA 1982 .
- 4.- Hain A. E. Stewart CPU Tumour related lower limb amputation: a 23 year experience prosthetics and orthotics international 1989, 13,82-85.
- 5.- Herbert L. Thornhill, Bilateral below-knee amputation: experience with 80 patients. Arch. Phys. Med. Rehabil. 1996, 67, 159-163.
- 6.- Holstein, P. and Lassen, N. A. Healing of ulcers on the feet correlated with distal blood pressure measurement in occlusive arterial disease. Act orthop scand. 1980, 51, 995-1006.
- 7.- Hum P. D. skin problems the amputee.
- 8.- Ibarra L. G. Avances recientes en la rehabilitación del amputado. Gceta médica Méx. 1983,397-400.

- 9.- Ibarra L. G. del Toro G. C. / Montes de Oca S. L.  
 Compilación nacional de legislación en materia de  
 Invalidez y rehabilitación 1978 SSA.
- 10.- Ibarra L. G. Rosales L. S. Reg. Nacional de  
 Invalidez reporte de 24,375 casos notificados 1981.
- 11.- Ibarra L. G. Ruiz F. R. guía para amputados del  
 miembro inferior: Cuidados del muñón. Publicación  
 oficial del departamento médico de las  
 Ferrocarriles nacionales de México. 1962
- 12.- Larsen , K. Christiansen J. S. Prevention and  
 treatment of ulceration of the foot in unilaterally  
 amputated diabetic patient. 1982 53, 481-485
- 13.- McCollough N C , Jennings J. J. Sarmiento A:  
 Bilateral below the knee amputation in patients  
 over fifty years of age. J. bone and joint surgery.  
 1972, 54, 1217-1223.
- 14.- Most R. S. and Sinnock F. The epidemiology of  
 lower extremity amputations in diabetics including  
 diabetes care. 1983, 2, 97-91.
- 15.- Morado E. F. Manual para el manejo del paciente  
 amputado ( No publicado ) 1983.

- 16.- Stern P. H. Occlusive vascular disease of lower limb: Diagnosis, Amputation Surgery and Rehabilitation. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 1988, 145-154.
- 17.- Stern F. H. Treatment of Stump Wound healing problems in the vascular amputee. Orthopaedic 1984, 13, 55-60.
- 18.- Tohen Z. A. Ibarra L. G. Medicina Física y Rehabilitación. Ed. Mendez Oteo. México. 1970.