



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
TERAPIA FÍSICA.

**“DISEÑO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA
PACIENTES CON MIEMBROS AMPUTADOS QUE
ACUDEN A LA FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA
VIDA DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE
EL PERIODO JULIO 2012 - ENERO 2013.”**

AUTORAS:

STEFANIE CAROLINA CEVALLOS J.
VIRGINIA DOLORES HIDROBO BÁEZ

TUTORA:

DRA. JANINE RHEA MEJÍA

IBARRA-2013

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Ibarra, 26 de febrero de 2013

Yo, Dra. Janine Rhea Mejía con cédula de ciudadanía 100 144895-8. En calidad de tutora de la Tesis titulada **“DISEÑO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA PACIENTES CON MIEMBROS AMPUTADOS QUE ACUDEN A LA FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO JULIO 2012 - ENERO 2013”** de autoría de las Srtas. Stefanie Cevallos y Virginia Hidrobo, determino que una vez revisada y corregida está en condiciones de realizar su respectiva disertación y defensa.

Atentamente:

Dra. Janine Rhea Mejía.

1001448958

Tutora de Tesis.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100390092-3		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cevallos Jaramillo Stefanie Carolina		
DIRECCIÓN:	Piedrahita 4-55 y Bolívar (Otavalo)		
EMAIL:	Stefy_carito@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2920209	TELÉFONO MÓVIL:	0999899907

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“Diseño de un programa Fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra en el periodo Julio 2012- Enero 2013”
AUTOR (ES):	Cevallos Stefanie, Hidrobo Virginia
FECHA: AAAAMMDD	2013/05/10
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Terapia Física
ASESOR /DIRECTOR:	Dra. Janine Rhea

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Stefanie Carolina Cevallos Jaramillo, con cédula de identidad Nro. 100390092-3, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de Mayo de 2013

EL AUTOR:

(Firma).....
Stefanie Carolina Cevallos Jaramillo
C.C.: 100390092-3

ACEPTACIÓN:

(Firma).....
Lic. Betty Chávez:
Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Stefanie Carolina Cevallos Jaramillo, con cédula de identidad Nro. 1003900923, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: : **“Diseño de un programa Fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra en el periodo Julio 2012- Enero 2013”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciado en Terapia Física en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....

Nombre: Stefanie Carolina Cevallos Jaramillo

Cédula: 100390092-3

Ibarra, a los 10 días del mes de Mayo de 2013



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100310034-2		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Hidrobo Báez Virginia Dolores		
DIRECCIÓN:	Bartolomé García 8-127 y Tobías Mena		
EMAIL:	Virginiahidrobo_88@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	5001573	TELÉFONO MÓVIL:	0984647937

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“Diseño de un programa Fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra en el periodo Julio 2012- Enero 2013”
AUTOR (ES):	Cevallos Stefanie, Hidrobo Virginia
FECHA: AAAAMMDD	2013/05/10
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Terapia Física
ASESOR /DIRECTOR:	Dra. Janine Rhea

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Virginia Dolores Hidrobo Báez, con cédula de identidad Nro. 100310034-2, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de Mayo de 2013

EL AUTOR:

ACEPTACIÓN:

(Firma).....
Nombre: Virginia Hidrobo Báez
C.C.: 100310034-2

(Firma).....
Lic. Betty Chávez
Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Virginia Dolores Hidrobo Báez, con cédula de identidad Nro. 100310034-2, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: : **“Diseño de un programa Fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra en el periodo Julio 2012- Enero 2013”**., que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Terapia Física en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....

Nombre: Virginia Dolores Hidrobo Báez

Cédula: 100310034-2

Ibarra, a los 10 días del mes de Mayo de 2013

AUTORÍA

Nosotras, Stefanie Carolina Cevallos Jaramillo y Dolores Virginia Hidrobo Báez declaramos bajo juramento que la presente investigación es de nuestra autoría:

“DISEÑO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA PACIENTES CON MIEMBROS AMPUTADOS QUE ACUDEN A LA FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO JULIO 2012 - ENERO 2013” y los resultados de la presente es de nuestra total responsabilidad, además que no ha sido presentado previamente para ningún grado ni calificación profesional, y que se ha respetado las distintas fuentes de información.

Stefanie Cevallos Jaramillo

Virginia Hidrobo

Báez

100390092-3

100310034-2

DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada a mi madre y Abuelo quienes con su estímulo, apoyo económico y moral me impulsaron a culminar con mi meta en mi formación profesional.

Stefanie

A mis padres mi esposo y mi hijo, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Virginia

AGRADECIMIENTO

Dejamos constancia de nuestro agradecimiento, a las siguientes personas e instituciones que con su aporte contribuyeron a la realización de esta investigación.

A la Dra. Janine Rhea Mejía, tutora de tesis, maestra y amiga quien con su desinteresado apoyo, nos orientó, asesoró y supervisó el desarrollo del presente trabajo hasta su culminación.

A las siguientes instituciones: Universidad Técnica del Norte, al Club Rotario de la ciudad de Ibarra en especial a la Fundación Prótesis para la Vida.

A todo el personal de la Fundación Prótesis para la Vida y a los pacientes que acuden a ella, ya que gracias a su colaboración se realizó la investigación.

A todas las autoridades de la Facultad Ciencias de la Salud, en especial a la Carrera de Terapia Física.

“DISEÑO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA PACIENTES CON MIEMBROS AMPUTADOS QUE ACUDEN A LA FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO JULIO 2012 - ENERO 2013.”

AUTORAS: STEFANIE CAROLINA CEVALLOS J.

DOLORES VIRGINIA HIDROBO BÁEZ

TUTORA: DRA. JANINE RHEA MEJÍA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se adentra en la importante temática de ejercicios físicos terapéuticos para amputados del Norte del País que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra. En los adultos y jóvenes, la amputación suele deberse a una lesión traumática o a sus secuelas. Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, se encontró que, existen amputados en las provincias del norte del Ecuador que no realizaban ejercicios físicos por desconocimiento de ello, y por tanto manifiestan desinterés por incorporarse al proceso de rehabilitación lo que impide el desarrollo de sus capacidades y habilidades volviéndose completamente dependientes de sus familiares. El propósito fue que mediante la aplicación de un Programa Fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados, ayudar a que el paciente tenga una mejor calidad de vida y sea en lo posible independiente. La metodología utilizada en esta investigación fue un estudio de diseño no experimental, de tipo descriptivo, cualitativo, con corte transversal, se tuvo una población de 37 pacientes, 14 mujeres y 23 hombres con miembros amputados, se empleó una encuesta pre y post- diagnóstica para recolectar datos. Los resultados obtenidos fueron: Las amputaciones por enfermedad y por accidentes profesionales son más frecuentes en varones, el 76% son de los miembros inferiores y el 23% de miembros superiores. En la encuesta pre diagnóstica se observó que el 67.57% de la población no recibió atención fisioterapéutica después la una amputación, un 68% de las personas siente molestias en su muñón, un 62% tiene deformidad en el mismo y el 91.89% de los encuestados sufren del síndrome del miembro fantasma. Luego de la aplicación del Programa Fisioterapéutico se observó una mejoría en la forma y fuerza muscular del muñón en un 92% de la población, un 97% realiza las AVD fácilmente, el 84% ya no tiene molestias al colocarse y mantenerse con su prótesis, y el 86% camina sin ningún inconveniente con el aparato protésico, mejorando su calidad de vida. Los resultados obtenidos indican que se logró un elevado nivel de participación, de motivación y satisfacción por parte de los amputados. Finalizando este estudio se tuvo como conclusiones que luego que se conoció las causas principales de las amputaciones, se incentivó a la población a realizar terapia física misma que ayudó al buen estado del muñón, mejorando su condición para una óptima adaptación a su prótesis.

"DESIGN A PHYSICAL THERAPY PROGRAM AMPUTEES PATIENT WITH MEMBERS ATTENDING THE PROSTHESIS FOR LIFE FOUNDATION OF THE CITY OF IBARRA DURING THE PERIOD JULY 2012 - JANUARY 2013."

AUTHORS: STEFANIE CEVALLOS J.
VIRGINIA HIDROBO B.

TUTOR: DRA. JANINE RHEA MEJIA

SUMMARY

This research delves into the important topic of therapeutic exercise for the North Country amputees attending the Prosthetics for Life Foundation of the city of Ibarra. In adults and adolescents, amputation is usually due to a traumatic injury or its sequel. Considering the above stated, it was found that there amputees in the northern provinces of Ecuador that exercise performed by ignorance of it, and thus manifest disinterest in joining the rehabilitation process which prevents the development of their skills and skills and then totally dependent on their families. The aim was that through the application of a physical therapy program for patients with amputees, help the patient to have a better quality of life and be as independent as possible. The methodology used in this research was a non-experimental study design, descriptive, cross-sectional qualitative, with a population of 37 patients, 14 women and 23 men with amputees, used a pre-and post-survey to collect diagnostic data. The results were: Amputations sickness and occupational accidents are more common in men, 76% are of the lower and upper limbs 23%. In the pre diagnostic survey found that 67.57% of the population did not receive the attention physiotherapy after amputation, 68% of people feel discomfort in his stump, 62% have the same deformity and 91.89% of respondents suffer from phantom limb syndrome. After the application of physical therapy program showed improved form on the stump and muscle strength by 92% of the population, 97% performed easily ADL, 84% no longer have discomfort when standing and keeping with your prosthesis, and 86% without any problem walking with prosthesis, improving their quality of life. The results indicate that achieved high level of participation, motivation and satisfaction of amputees. Completing this study was recognized conclusions leading cause of amputations and were encouraged to do physical therapy in the state that helped improving their stump for optimum adaptation to the prosthesis.

TABLA DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DE APROBACIÓN.....	II
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACION.....	III
CESION DE DERECHOS.....	V
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACION.....	VI
CESION DE DERECHOS.....	VIII
AUTORÍA.....	IX
DEDICATORIA.....	X
AGRADECIMIENTO.....	XI
RESUMEN.....	XII
SUMMARY.....	XIII
TABLA DE CONTENIDOS.....	XIV

ÍNDICE

CAPITULO I. EL PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL:.....	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	3
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	4
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 TEORÍA BASE.....	5
2.1.1 DEFINICIÓN DE AMPUTADO.....	5
2.1.2 CAUSAS DE AMPUTACIÓN.....	6
2.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL MUÑÓN IDEAL.....	6
2.1.4 COMPLICACIONES DE LA AMPUTACIÓN.....	6
2.1.5 SINDROME DEL MIEMBRO FANTASMA.....	6

2.1.6	TRATAMIENTO GENERAL DE FISIOTERAPIA.....	7
2.2	TEORÍA EXISTENTE.....	10
2.2.1	ANATOMÍA.....	10
2.2.2	AMPUTACIONES.....	21
2.2.3	EPIDEMIOLOGIA.....	21
2.2.4	AMPUTACIONES CONGENITAS.....	21
2.2.5	AMPUTACIONES ADQUIRIDAS.....	23
2.2.6	CLASIFICACIÓN DE AMPUTACIONES.....	23
2.2.7	INDICACIONES PARA AMPUTADOS.....	26
2.2.8	NIVELES DE AMPUTACIONES.....	26
2.2.9	AMPUTACIONES DE MIEMBROS INFERIORES.....	27
2.2.10	AMPUTACIONES DE MIEMBROS SUPERIORES.....	30
2.2.11	ASPECTOS PSICOLOGICOS DE LA AMPUTACION.....	32
2.2.12	DOLOR DEL MIEMBRO AMPUTADO (SINDROME DEL MIEMBRO FANTASMA).....	34
2.2.13	TRATAMIENTO GENERAL DE FISIOTERAPIA.....	39
2.2.14	VENDAJES.....	40
2.2.15	PREVENCIÓN DE ÚLCERAS.....	41
2.2.16	MASAJE.....	41
2.2.17	TONIFICACIÓN MUSCULAR GENERAL.....	41
2.2.18	LUCHA CONTRA EL DOLOR.....	41
2.2.19	CRITERIOS DE PROTETIZACIÓN.....	41
2.3	ASPECTOS LEGALES.....	42
	CAPITULO III. METODOLOGIA.....	45
3.1	TIPO DE INVESTIGACION.....	45
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	45
3.3	OPERACIONALIZACION DE VARIABLE.....	46
3.4	POBLACION Y MUESTRA.....	47
3.4.1	POBLACION.....	47
3.5	METODOS.....	49
3.6	TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	49
3.7	ESTRATEGIAS.....	50

3.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	51
CAPITULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	53
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	53
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	81
4.3 RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	84
4.4 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD.....	88
CAPITULO V. CONCLUSIONES.....	89
5.1 CONCLUSIONES.....	89
5.2 RECOMENDACIONES.....	90
5.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	91
ANEXOS.....	95
ANEXO 1. GRÁFICOS.....	96
ANEXO 2. ENCUESTAS.....	102
ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS.....	110
ANEXO 4. DOCUMENTOS.....	117
5.6 BIBLIOGRAFÍA.....	117
5.7 LINKOGRAFIA.....	118

INTRODUCCIÓN

La investigación se realizó con el objetivo de crear un programa fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados, el cual los ayudó a mejorar el estado físico, y emocional de las personas, mediante la aplicación de agentes físicos, ejercicios terapéuticos, movilizaciones, etc. Evitando deformaciones y posturas viciosas en el muñón, que posteriormente generan molestias.

Con el programa buscamos independencia del paciente para que se acople a sus actividades diarias tanto personales como laborales.

En el primer capítulo se presenta el problema de investigación, sus antecedentes, la situación actual del mismo, también se encuentran los objetivos y la justificación de nuestro estudio sobre la realización y aplicación del Programa Fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados.

En el segundo capítulo encontramos la teoría base de nuestra investigación resultado de la revisión bibliográfica actual, la misma que valida el estudio, análisis y discusión de resultados.

En el tercer capítulo muestra la metodología que se utilizó en la investigación, como el tipo de estudio, diseño de investigación, población y muestra, técnicas de recolección utilizadas para la extracción y análisis de datos, como también las estrategias que se emplearon en la elaboración del presente trabajo.

En el cuarto capítulo se da a conocer los resultados y el análisis de los datos mediante la aplicación de encuestas muy bien estructuradas, que son presentados claramente en tablas y gráficos estadísticos para su respectiva discusión.

En el quinto capítulo contiene las conclusiones y recomendaciones a la investigación que propone relevantes sugerencias para lograr mejorar la calidad de vida del paciente amputado.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La imposibilidad para restaurar o incorporar una extremidad afectada hasta un nivel compatible con la vida de los tejidos, constituye la razón fundamental de las amputaciones y, consecuentemente, de la transformación del objetivo inicial del cirujano de salvar la extremidad, por otro más elevado y humano y, por ende, imperativo, que es el de salvar la vida.(Cardoso, 2005)

La amputación de uno de los órganos crea angustias en todas las familias ecuatorianas de los diferentes niveles sociales. La mayor parte de las amputaciones, crean congoja en la clase social baja, donde por falta de la economía y apoyo económico. La política del estado, no promociona la concientización ni lucha contra las enfermedades y/o problemas que afectan las amputaciones.

La población es la que sufre amputaciones, y producto de ello tienen interacción social reducida, han sido llamados de muchas formas a lo largo de la historia: parálíticos, tullidos, cojos, mancos, ciegos, mudos, sordomudos, minusválidos, inválidos, impedidos físicos, discapacitados, etc. En la actualidad, no solo las personas adultas sufren de las amputaciones sino que se van convirtiéndose en generalidad que afecta también a los niños. Para ello, si buscamos culpables, culpables somos nosotros, la sociedad, el estado porque no tenemos una política de lucha o combate frente a toda esta epidemia, que carcome la humanidad.

Miles de personas tuvieron que ser amputados de algún miembro tras haber sufrido graves heridas por varias causas indicó la Organización Mundial de la Salud (OMS).

"Miles de personas sufrieron amputaciones. En ciertos hospitales, se ha visto de 30 a 100 amputaciones por día"¹

Se estima que los E.U.A. cada año se presentan 40 000 nuevos amputados. En Finlandia 1984 – 1985 la tasa anual de incidencia por amputaciones mayores fue de 25 por 100 000 habitantes y para todas las amputaciones de 30 por 100 000 habitantes. Las lesiones de la guerra han provocado muchos hombres discapacitados, convirtiendo a Cambodia en el país con el mayor número de amputados per cápita del mundo. La tasa general de incidencia de las amputaciones mayores en las provincias.

En Inglaterra y Gales existen más de 80.000 personas que han perdido uno o más miembros: 27.000 por efecto de las guerras y 60.000 por traumatismos o enfermedades. Cada año se envían a los 21 centros nacionales protésicos unos 3.500 nuevos casos. La proporción de amputaciones en hombres es 2,5 veces más elevada que en mujeres, siendo 1 amputación de extremidad superior por cada 7 - 8 de pierna.

En Japón, la frecuencia de amputaciones industriales es 3,4 veces más alta que en Estados Unidos y la proporción de amputados extremidad superior es de 14 a 10 en relación con las de extremidad inferior.(Cardoso, 2005)

En el Ecuador, las causas que generan amputaciones de toda clase social son la diabetes y el accidente vehicular. Luego, la pérdida de una extremidad origina una discapacidad permanente que puede afectar la imagen que el paciente tiene de sí mismo, sus cuidados personales y su movilidad.

La Misión "Manuela Espejo" registra hasta el momento a 82.419 personas con discapacidad en todo el Ecuador. Los brigadistas han visitado 402.523 viviendas en las provincias de Cotopaxi, Carchi, Esmeraldas, Imbabura, Sucumbíos, Napo, Manabí, Los Ríos, Orellana y Pastaza. De los nuevos casos de miembros amputados producidos, 27% lo son por accidente, el 67% por enfermedad y el 6% restantes por

¹MISIÓN SOLIDARIA "MANUELA ESPEJO"

<http://www.vicepresidencia.gob.ec/programas/manuelaespejo/mision?showall=1>

deformidades congénitas. La mitad del contingente de amputados que actualmente se producen tiene edades superiores a los 60 años²

El Ecuador en relación al mundo, en la actualidad se está ubicando en uno de los puestos más altos de ocurrencia de accidentes de tránsito existiendo un incremento permanente. Pues, no se eliminan las causas que lo originan. En los últimos años los accidentes que enlutaron a familias, generalmente humildes. De toda esta situación, solo tres aspectos fundamentales de la sociedad pueden hacer que reduzca los problemas de amputación en el Ecuador. Los cuales son: la política del estado, la educación y la tecnología.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la Ayuda fisioterapéutica en pacientes con miembros amputados que acuden a la FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA de la ciudad de Ibarra durante el periodo julio 2012- enero 2013?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general:

“Elaborar un programa fisioterapéutico para pacientes con miembros amputados que acuden al Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra durante el periodo Julio 2012-Enero 2013.”

1.3.2 Objetivos específicos:

-Identificar Al grupo poblacional que presenta amputaciones en sus miembros.

-Determinar las causas más frecuentes que conllevan a realizar las amputaciones en los pacientes que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida.

-Diseñar un programa fisioterapéutico enfocado al manejo y cuidado integral de los pacientes amputados.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

- ¿Cómo identificar Al grupo poblacional que presenta amputaciones en sus miembros?

²MISIÓN SOLIDARIA “MANUELA ESPEJO”

<http://www.vicepresidencia.gob.ec/programas/manuelaespejo/mision?showall=1>

-¿Cuáles son las causas más frecuentes que conllevan a realizar las amputaciones en los pacientes que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida?

-¿Cómo diseñar un programa fisioterapéutico enfocado al manejo y cuidado integral de los pacientes amputados?

1.5 JUSTIFICACIÓN

Por lo regular la pérdida de un miembro; causa gran trauma psicológico al enfermo; éste puede temer que la amputación disminuya la aceptación por parte de otras personas; la pérdida de una parte del cuerpo altera la imagen que el paciente tiene de su cuerpo y puede disminuir su autoestima.

Este procedimiento es una entidad médica de naturaleza especial porque la incapacidad es resultado; no de una forma de patología; sino de una forma de tratamiento que ha eliminado la patología.

El paciente se enfrentará a la posibilidad de pérdida de la locomoción; invalidez permanente; cambios en sus costumbres hogareñas y quizás pérdida del trabajo.

Toda respuesta a la amputación es altamente individual, pero, es afectada por factores como la edad; el pronóstico relativo al estado subyacente; el estado emocional y nivel de desarrollo del paciente.

Este tipo de paciente amerita una adecuada valoración desde su inicio para hacer un diagnóstico temprano que facilite un tratamiento oportuno y le evite posteriores complicaciones.

Un enfoque importante gira alrededor de la capacidad del personal de rehabilitación para introducir valores y metas en su vida, en lugar de los que tenía antes de la amputación, y de la capacidad del paciente para aceptar estos nuevos puntos de vista.

El programa fisioterapéutico está enfocado al manejo y cuidado integral de los pacientes amputados desde el momento postoperatorio, preprotésico y postprotésico, con énfasis en el cuidado de la propia familia del amputado.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA BASE

La amputación es una entidad médica de naturaleza especial porque la incapacidad es resultado; no de una forma de patología; sino de una forma de tratamiento que ha eliminado la patología.

Por lo regular la pérdida de un miembro; causa gran trauma psicológico al enfermo; éste puede temer que la amputación disminuya la aceptación por parte de otras personas; la pérdida de una parte del cuerpo altera la imagen que el paciente tiene de su cuerpo y puede disminuir su autoestima.

El paciente se enfrentará a la posibilidad de pérdida de la locomoción; invalidez permanente; cambios en sus costumbres hogareñas y quizás pérdida del trabajo.

Toda respuesta a la amputación es altamente individual, pero, es afectada por factores como la edad; el pronóstico relativo al estado subyacente; el estado emocional y nivel de desarrollo del paciente.

La incidencia de amputaciones en nuestro medio es bastante elevada; siendo una de las causas más frecuentes de consulta la muerte de tejido a consecuencia de patología diabética o vascular, así como traumática. Este tipo de paciente amerita una adecuada valoración desde su inicio para hacer un diagnóstico temprano que facilite un tratamiento oportuno y le evite posteriores complicaciones.³

2.1.1 DEFINICIÓN DE AMPUTADO

Procedimiento quirúrgico que consiste en la remoción, extirpación o resección de parte o la totalidad de una extremidad a través de una o más estructuras óseas, en forma perpendicular al eje longitudinal del miembro. Cuando se efectúa a través de una interlínea articular se denomina desarticulado.

³ Universidad del Salvador. Departamento de medicina. Hospital San Juan de Dios de Santa Ana. *AMPUTACIONES*. (2002)

2.1.2 CAUSAS DE AMPUTACIÓN

Entre las causas más frecuentes tenemos: Enfermedades Vasculares Periféricas, traumatismos y sus Secuelas, infecciones, deformidades y Parálisis, malformaciones congénitas.⁴

2.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL MUÑÓN IDEAL

Es indispensable un muñón con las siguientes características: Forma cónica o semicónica, presentar un revestimiento cutáneo bien nutrido, no estando la piel demasiado estirada ni demasiado laxa.

Las extremidades óseas deben estar suficientemente recubiertas de tejido celular o tendinoso, tener buena movilidad y suficiente fuerza de palanca, conservar los arcos articulares de la articulación proximal, poseer suficiente irrigación sanguínea para que no exista cianosis, hiperemia ni edema. El nervio principal debe estar cortado por encima del nivel de la amputación para evitar neuromas superficiales y dolorosos, muñón no doloroso, cicatriz correcta y en lugar adecuado.

2.1.4 COMPLICACIONES DE LA AMPUTACIÓN

Las principales complicaciones son: Degeneración del muñón, contracturas musculares, trastornos circulatorios, trastornos Dérmicos, dehiscencia o apertura de la herida quirúrgica, infecciones, hemorragias, úlceras, hiperestésias del muñón, síndromes dolorosos: dolor del muñón y dolor fantasma.⁵

2.1.5 SÍNDROME DEL MIEMBRO FANTASMA

Los mecanismos neurológicos que permiten la percepción de los miembros fantasmas son bien conocidos. Las sensaciones que llegan al cerebro son identificadas, según sea su localización en la piel, por el homúnculo en la corteza sensorial, la cual contiene una representación de la superficie total del cuerpo. Así, un pellizco en la punta del dedo índice izquierdo estimula una localización en el homúnculo que representa la punta del dedo índice izquierdo. Si el dedo fue amputado y si por una

⁴Programa de ejercicios para el manejo de pacientes amputados trastabilles pre-protésicos...
Página 1 de 8

⁵Bravo Martin "*Tratamiento de paciente amputado*" (2005)

opresión o apretón se produce una señal en cualquier punto a lo largo del nervio remanente entre el muñón del dedo y el homúnculo, la sensación resultante parecerá emanada de la punta del dedo, porque el nervio no ha cambiado mucho después de la amputación y el cerebro no tiene manera de saber que la punta del dedo ya no está.⁶

2.1.6 TRATAMIENTO GENERAL DE FISIOTERAPIA.

2.1.6.1 OBJETIVOS DE LA FISIOTERAPIA

Lo principales objetivos de la rehabilitación son: Lucha contra el dolor, disminuir el edema, lucha contra las posturas viciosas, tonificación de la musculatura general, conseguir la autonomía con el menor gasto energético y aprender los movimientos necesarios para las AVD.

En cualquier amputación la recuperación se basará en el trabajo muscular, por ser el factor primordial para el desarrollo de la circulación bilateral. En los amputados de miembros inferiores, la deambulación resulta fundamental.

2.1.6.2 TRATAMIENTO GENERAL DE FISIOTERAPIA

- Tratamiento postural (para evitar retracciones).
- La longitud de la extremidad amputada disminuye y también lo hace el control de la movilidad.
- El dolor favorece las posturas antiálgicas (en flexión generalmente).
- El dolor mantenido dificulta el resultado funcional de las articulaciones conservadas que también perderá movilidad.
- Las posturas nocivas para la retracción y que por tanto evitaremos son:
 - Cadera: flexión y rotación externa por el Psoas y abducción por los abductores (no colocar almohadas que eleven el muñón. Colocar una almohada en el trocánter para evitar la rotación externa).
 - Rodilla: flexión por los isquiotibiales (no almohadas en la parte posterior).

⁶ Fernando A. Torres, *Tratamiento del dolor fantasma de un miembro amputado*, Argentina (2005)

- Hombro: aducción por el pectoral mayor (almohada para mantener la ABD).
- Codo: flexión por el bíceps braquial (movilización temprana).⁷

2.1.6.3 VENDAJE

El paciente sale de quirófano con un vendaje almohadillado compresivo (1 semana) y posteriormente un vendaje elástico - compresivo no almohadillado.

Los objetivos son:

- Disminuir el edema (el primer edema reactivo a la intervención quirúrgica).
- Remodelar el muñón para pasar de una forma cuadrada postoperatoria a una forma cónica. El vendaje se inicia proximal pero la mayor presión es distal. Evitar la forma de pera por la difícil protetización.
- Comodidad: la musculatura restante se desliza rozando el hueso y provoca dolor. El vendaje disminuye este deslizamiento.⁸(ver anexo 1 gráfico 5 y 6)

2.1.6.4 PREVENCIÓN DE ÚLCERAS (impiden la prótesis)

Estos son los principales tips que se deben tomar en cuenta para evitar las úlceras: Frecuentes lavados del muñón y de la prótesis para mantenerla limpia, nutrir e hidratar la piel, cambiar el vendaje 3 veces al día, controlar el peso y cambiar la prótesis si el paciente cambia de peso tras la protetización.

2.1.6.5 MASAJE

Estas son las técnicas de masajes utilizadas en muñones: Técnica del palmoteo si hay neuromas es doloroso, debe de enseñarse al paciente. Otra técnica: despegamiento de cicatriz.

⁷http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/cirugia/doc/rehabilitacion/doc/rehabilitacion_amputacion.htm#Indice

⁸http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/rehabilitacion_del_amputado.Pdf

2.1.6.6 TONIFICACIÓN MUSCULAR GENERAL

- Adaptado a la edad.
- Musculatura extensora.
- Abdominales y paravertebrales (estabilidad al tronco).
- Transferencia de cama a silla, uso de bastones (reforzar tríceps y dorsal ancho).
- Reforzamiento de la extremidad sana.

2.1.6.7 LUCHA CONTRA EL DOLOR

Si el dolor es de origen mecánico, liberar las adherencias osteocutáneas, y si es de origen neurológico, aplicar electroterapia antiálgicas (baja frecuencia 80-120 Hz; muy baja frecuencia 2-12 Hz para el dolor del miembro fantasma).

2.1.6.8 CRITERIOS DE PROTETIZACIÓN

Para una correcta protetización debemos tomar en cuenta: El buen estado general, si hay un mal estado general relativo, el paciente debe de asumir el proceso y la dificultad, expectativa de vida, la edad, también dependiente del estado general, la capacidad de seguir órdenes, Voluntad de colaboración por parte del paciente y de la familia, el compromiso de utilización de prótesis.

El equilibrio de pie, anterior a amputación y sobre la extremidad sana tras la amputación es muy importante y lo debemos tomar en cuenta al igual que una piel en buen estado, buen trofismo muscular, buen estado de la otra extremidad.

El déficit tolerable de extensión en caso de existir flexo en cadera o rodilla. Rodilla hasta 30°, en cadera 20°. El Perímetro del muñón debe ser de 3 a 5 cm inferior al de la extremidad sana.

2.2 TEORÍA EXISTENTE

2.2.1 ANATOMÍA

2.2.1.1 MIEMBRO SUPERIOR

Los miembros o extremidades son largos apéndices anexos al tronco y destinados a ejecutar todos los grandes movimientos y en particular la locomoción y la presión. Son en número de cuatro y están simétricamente dispuestos a cada lado de la línea media. Se distinguen en medios superiores o torácicos y miembros inferiores o pelvianos.

El miembro superior o torácico se une al esqueleto axial por el cinturón escapular. Presenta para su estudio 32 huesos en cada miembro superior que hacen un total de 64 huesos, distribuidos en cinco segmentos que son siguiendo desde la raíz del miembro hasta su extremo libre:

1. Hombro
2. Brazo
3. Antebrazo
4. Muñeca
5. Mano

- Huesos del Hombro: el hombro (cintura escapular) está constituido en el hombre por dos huesos:
- La clavícula, hueso largo par situado transversalmente entre el mango del esternón y el omóplato, en forma de "S" itálica, presenta dos curvaturas, dos caras y dos extremidades.
- El omóplato o escápula, es un hueso par, plano, de forma triangular con base superior y vértice inferior que se encuentra en la cara postero – superior del tórax. Se articula con la clavícula y con el húmero (articulación acromio humeral).
- Huesos del Brazo: Húmero

Hueso largo, par, no simétrico, presenta como todos los huesos largos:

- Cuerpo: alargado, casi rectilíneo, irregularmente cilíndrico en su parte superior y prismático triangular en su mitad inferior; presenta además tres caras (interna, externa y posterior) y tres bordes.
- Extremidad superior: con la superficie articular redondeada y lisa, la cabeza del húmero que se une con la cavidad glenoidea del acromion del omóplato.
- Extremidad inferior: aplanada de delante atrás, presenta superficies articulares llamada tróclea humeral para el olecranon del cúbito y la cúpula del radio.
- Huesos del Antebrazo: el antebrazo está constituido por dos huesos dispuestos paralelamente entre sí: 1º El cúbito por dentro y el 2º radio por fuera.

- El cúbito: hueso largo par no simétrico, encorvado ligeramente por delante en su extremo superior para acercarse al radio. En su extremo superior que es más voluminoso, presenta una apófisis llamada olecranon, que es la responsable de dar la eminencia al codo.
- El radio: hueso largo par asimétrico, situado por fuera del cúbito, menos voluminoso y más corto de los huesos del antebrazo, presenta cuerpo prismático con tres caras (anterior, posterior y externo) y dos extremos de los cuales el superior tiene superficies articulares en su cúpula para el cóndilo del húmero y para la cavidad sigmoidea del cúbito. En el extremo inferior presenta superficies para la cabeza del cúbito y para los huesos escafoides y semilunar del carpo ubicados en la muñeca.
- Huesos de la Mano: la mano comprende 27 huesos distribuidos en tres grandes grupos:
 1. Huesos del carpo (muñeca).
 2. Huesos del metacarpo.
 3. Huesos de los dedos
- Huesos del Carpo - Muñeca: la muñeca está formada por los huesos del carpo, constituido por 8 pequeños huesos, todos son pares asimétricos cuboides y sirven como conjunto para unir el antebrazo con la mano, dispuestos en dos filas transversales: una fila superior o ante branquial, que comprende cuatro huesos que son de afuera hacia adentro: escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme. Una fila inferior o carpiano, también con cuatro huesos que son, siguiendo el mismo sentido: trapecio, trapezoide, grande y ganchoso.
- Huesos del metacarpo: el metacarpo está constituido por cinco huesos en cada mano que son los metacarpianos, numerales del uno al cinco desde afuera hacia adentro en la posición anatómica, forma el esqueleto de la palma de la mano, son huesos largos pares, asimétricos y presentan un cuerpo prismático y dos extremidades, por su extremidad superior o base se articula con los dos huesos del carpo, por su extremidad inferior o cabeza se articula con las primeras falanges de cada dedo.
- Huesos de los dedos: los dedos son apéndices muy móviles articulados con los metacarpianos, cuya dirección continúan. En números de cinco, reciben los nombres de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º; contando de afuera adentro, o bien, pulgar, índice, medio, anular y meñique o auricular. Cada dedo está constituido por tres columnitas óseas llamadas falanges, se designan con los nombres 1ª, 2ª, 3ª; contando de arriba abajo, se les denomina también falange, falangina y falangeta; excepto el pulgar no tiene más de dos falanges.

Las primeras falanges de cada dedo se articulan por arriba con los metacarpianos y por debajo con las segundas falanges. Las segundas falanges sirven de puente entre las primeras y las terceras, finalmente las terceras falanges que se articulan proximalmente con las segundas falange, tienen su extremo distal libre. La excepción es el dedo pulgar que solo llega hasta la segunda falange, la cual tiene características muy similares a las terceras falanges de los otros dedos, es decir, presentan en su extremo distal una superficie triangular posterior adyacente al sitio de implantación de las uñas.

Los huesos sesamoideos no están incluidos dentro de la cuenta total de huesos corporales, debido a que son huesos de aparición variable, son muy pequeños y se sitúan dentro de algunos tendones en la cara palmar de las manos, dos de ellos son bastante constantes el resto si los hay no lo son.

2.2.1.1.1. MUSCULOS DEL MIEMBRO SUPERIOR

2.2.1.1.1.1 MUSCULOS DEL HOMBRO:

a. PLANO PROFUNDO:

- Subclavio.

a. PLANO SUPERFICIAL:

- Pectoral Mayor.
- Pectoral Menor.

a. PLANO INTERNO:

- Serrato Mayor.

a. PLANO POSTERIOR:

- SUBESCAPULAR: inserto en la escápula, su función es rotar el miembro superior hacia adentro.
- SUPRAESPINOSO: va desde la escápula al húmero y es abductor del brazo.
- INFRAESPINOSO: va del omóplato al húmero y es rotador externo y abductor del brazo.
- REDONDOS MENOR Y MAYOR: de iguales características que el infraespinoso.
- DORSAL ANCHO.

a. PLANO EXTERNO:

- DELTOIDES: es un músculo carnoso que va desde el omóplato hasta el húmero y su función es la de ser separador del brazo.

2.2.1.1.1.2 .MUSCULOS DEL BRAZO:

a. GRUPO ANTERIOR:

- CORACO-BRAQUIAL: es un músculo que va desde la apófisis coracoides del omóplato hasta el húmero, su función es aducir el brazo y llevarlo hacia delante.
- BRANQUIAL ANTERIOR: éste músculo va desde el húmero al cúbito y es flexor del antebrazo sobre el brazo.
- BÍCEPS BRANQUIAL: tiene dos porciones, va desde la escápula al radio y es flexor del antebrazo sobre el brazo después de supinarlo.

a. GRUPO POSTERIOR:

- TRÍCEPS BRANQUIAL: tiene tres porciones, se inserta en el omóplato y en el húmero, su función es antagonista a la del bíceps, es decir, que extiende el antebrazo sobre el brazo.

1. MUSCULOS DEL ANTEBRAZO:

a. GRUPO ANTERIOR:

- PRONADOR CUADRADO: este músculo va desde el radio y su función está implícita en su nombre.
- FLEXOR COMÚN PROFUNDO DE LOS DEDOS: va desde el cúbito al radio, se divide en cuatro haces tendinosos que determinan la cara palmar de los cuatro últimos dedos, su función es obvia.
- FLEXOR LARGO DEL PULGAR: va desde el radio a la cara palmar del pulgar, su función es flexionar la primera falange del pulgar sobre la segunda.
- FLEXOR COMÚN SUPERFICIAL: va desde el húmero, cúbito y radio hasta los últimos cuatro dedos, éste músculo flexiona los dedos sobre la palma de la mano y a ésta última sobre el antebrazo.
- PRONADOR REDONDO: va desde la epitroclea y la apófisis corónides hasta el radio, su función es rotador interno y aductor del pulgar y prona el antebrazo.
- PALMAR MAYOR: va desde la epitroclea hasta el 2do. Metacarpiano.
- PALMAR MENOR: éste no es un músculo constante y su función es la de flexionar la mano sobre el antebrazo.
- CUBITAL ANTERIOR: va de la epitroclea al cúbito, su función es la de ser flexor y aductor de la mano.

a. GRUPO EXTERNO:

- SUPINADOR CORTO: se inserta en el epicóndilo y cúbito y su función es de supinación.
- RADIAL CORTO: va del epicóndilo al 3er. metacarpiano y es extensor y aductor de la mano.
- RADIAL LARGO: va del húmero al 2do. Metacarpiano y su función es la misma del músculo anterior.
- SUPINADOR LARGO: se inserta en el húmero y en el radio y es flexionador y supinador del antebrazo cuando éste está en pronación completa.

a. GRUPO POSTERIOR:

- SEPARADOR LARGO DEL PULGAR: va desde el cúbito y el radio hasta el 1er. metacarpiano, su función es aducir el pulgar.
- EXTENSOR CORTO DEL PULGAR: va del antebrazo hasta la primera falange del pulgar, es extensor y abductor del pulgar.
- EXTENSOR LARGO DEL PULGAR: va desde el cúbito a la 2da. falange del pulgar.
- EXTENSOR PROPIO DEL DEDO ÍNDICE: va desde el cúbito a la 2da. falange del pulgar.
- EXTENSOR COMÚN DE LOS DEDOS: va desde el epicóndilo hasta la cara dorsal de los cuatro últimos dedos, su función es extender las falanges sobre los metacarpianos y éstos últimos sobre el antebrazo.
- EXTENSOR PROPIO DEL MEÑIQUE: va del epicóndilo al meñique y su acción coadyuva a la del extensor común.
- CUBITAL POSTERIOR: va del epicóndilo al 5to. metacarpiano y su función es extensora y aductora de la mano.
- ANCONEO: va del epicóndilo al cúbito y es extensor del antebrazo.

2.2.1.1.1.3 MUSCULOS DE LA MANO

En cuanto a los músculos de las manos serán sólo nombrados, ya que sus nombres los hacen de fácil ubicación y su función es fácilmente deducible.

1. GRUPO MEDIO:

a. a) Dorsales.

b) Palmares.

b. MUSCULOS INTERÓSEOS:

a) Aproximador del pulgar.

b) Flexor corto del pulgar.

c) Oponente del pulgar.

d) Separador corto del pulgar.

c. MUSCULOS TENARES: la eminencia tenar se observa en la palma de la mano adyacente al pulgar, forma la prominencia más alta de la palma de la mano y está compuesta por los siguientes músculos.

d. MUSCULOS HIPOTENARES: Forman la prominencia más pequeña que se observa en la palma de la mano, ubicados adyacente al meñique, está formada por:

a) Oponente del meñique.

b) Flexor corto del meñique.

c) Aproximador del meñique.

d) Palmar cutáneo.

Los músculos que forman estas dos eminencias son importantes desde el punto de vista anatómico, al igual que lo es la TABAQUERA ANATOMICA, está, es un canal que se forma en el borde externo de la mano por su cara dorsal ocasionada por la contracción de los tendones del extensor largo y corto del pulgar, en éste canal pasan los tendones de los radiales y la arteria radial.(ver anexo 1 gráfico 1)

2.2.1.2 MIEMBRO INFERIOR

Es parte del esqueleto apendicular, tiene un total de 31 huesos en cada miembro inferior, lo cual hace un total de 62 huesos, se dividen por regiones, de arriba abajo:

1. Hueso de la cadera o cinturón pélvico.

2. Hueso del muslo o fémur.

3. Huesos de la pierna.

4. Huesos del pie.

- Hueso de la cadera, pelvis: la cadera (cintura pélvica), está formada por un solo hueso llamado hueso coxal, como también hueso ilíaco o innominado. Es un hueso par, asimétrico, en forma de cuadrilátero; se articula por delante con el homónimo del lado opuesto a través del pubis y que circunscribe junto con el hueso sacro, con el que se articula por detrás, la llamada cavidad pelviana; presenta para su estudio en tres porciones:

- Íleon: o parte superior, es la porción más grande y forma la llamada cresta ilíaca.

- Pubis: o parte central y anterior que sirve para la articulación con el hueso contralateral y que además contribuye a formar el agujero isquio-pubiano.
- Isquion: o parte inferior y que también contribuye a la formación del agujero isquio-pubiano.

En la cara externa de este hueso aproximadamente en el punto de unión de las tres porciones, se puede observar una superficie articular en forma de cavidad llamada cavidad cotiloidea y que le sirve para unirse al fémur.

- Hueso del muslo o fémur: hueso par largo, dirigido oblicuamente de arriba abajo y de afuera adentro, incurvado en arco de concavidad posterior, ligeramente torcido alrededor de su eje. Presenta para su estudio un cuerpo primático, son tres caras y dos extremidades. Extremidad superior: se articula por arriba con la cavidad cotiloidea o acetábulo del hueso coxal a través de la cabeza del fémur. Extremidad inferior: que se articula por debajo con la tibia a través de los cóndilos externo e interno y con la rótula por la tróclea femoral.
- Rótula o rodilla: hueso corto asimétrico aplanado de delante atrás de tipo sesamoideo, pero de carácter constante, más ancho por arriba que por debajo; triangular de base superior, se ubica en el tendón del músculo cuádriceps, es par y presenta una cara posterior articular con la tróclea femoral y una cara externa que le da un aspecto de eminencia a la región de la rodilla.
- Huesos de la pierna: la pierna se compone de dos huesos: la tibia y el peroné.
- Tibia: es el hueso más voluminoso de la pierna, es par, largo, asimétrico y presenta para estudio un cuerpo prismático con tres caras y dos extremos, el Superior se articula por arriba con el fémur y el peroné, y el inferior, por debajo con el hueso astrágalo del tarso, a través de la polea astragalina ubicada en el tobillo, y con el peroné por la escotadura peronea. Presenta una eminencia en su región infero-interna que hace prominencia a simple vista en el tobillo y que es llamada maléolo interno.
- Peroné: Es un hueso delgado, largo par y asimétrico, que presenta para su estudio un cuerpo con tres caras y dos extremidades, la Superior también llamada cabeza del peroné, se articula con la tibia, y la Inferior se articula con la tibia y con el astrágalo. Presenta una eminencia que también se observa a simple vista, pero en la parte externa del tobillo.
- Huesos del Tobillo: el tarso es un macizo de huesos cortos, asimétricos, pares e irregulares que se localiza en la parte posterior del pie, se parece al carpo excepto por la cantidad y forma de los huesos que lo forman, se articulan por detrás con la tibia y el peroné y hacia adelante con los huesos metatarsianos del pie; Presenta 7 huesos en cada miembro inferior que se distribuyen en dos porciones: Línea anterior, que presenta cinco huesos:

CUBOIDES, ESCAFOIDES y los tres CUNEIFORMES. Línea Posterior, que presenta dos huesos: ASTRÁGALO y CALCÁNEO.

Huesos del pie:

- Metatarsianos: Son cinco en cada pie, son largos, pares, asimétricos y pares, se denominan por números crecientes a partir del uno de dentro hacia afuera según la posición anatómica; presentan para su estudio un cuerpo y dos extremidades, la extremidad posterior de cada uno de ellos se articula con el tarso, de la siguiente manera:

-El 1er. metatarsiano se articula con el 1er. cuneiforme;

-El 2do. Metatarsiano con los tres cuneiformes;

-El 3er. metatarsiano con el 3er. cuneiforme y

-Los metatarsianos 4to. y 5to. con el cuboides.

Las extremidades anteriores se articulan con las respectivas terceras falanges

- Falanges: Son catorce huesos largos en cada pie, son pares asimétricos y se distribuyen en grupos de tres en cada dedo a excepción del dedo gordo donde sólo hay dos; se denominan como terceras, segundas y primeras desde proximal o posterior a distal o anterior según la posición anatómica, y de esta misma forma se articulan unas con otras.

Las terceras falanges se articulan con el tarso en su extremo posterior y con las segundas falanges por su extremo anterior. Las segundas falanges son el puente entre las terceras y las primeras. Finalmente las primeras se articulan con las segundas por su extremo proximal y extremo distal es libre y presenta unas superficies triangulares adyacentes al sitio donde se implantan las uñas.

Los huesos sesamoideos: No entran en el conteo de huesos del cuerpo humano porque son variables en número, dos son los más constantes y se observan en la cara plantar del 1er. metatarsiano.

2.2.1.2.2. MUSCULOS DEL MIEMBRO INFERIOR:

2.2.1.2.2.1 MUSCULOS DEL GLÚTEO:

a. PLANO PROFUNDO:

- GLÚTEO MENOR: este músculo va desde la fosa ilíaca hasta el trocánter mayor del fémur y su función es abductor del muslo.
- PIRAMIDAL: está debajo del glúteo menor y su función es rotar el muslo hacia afuera y abducirlo.
- OBTURADOR INTERNO: va desde la cavidad pelviana al trocánter mayor, su función es rotar el muslo hacia afuera.
- GÉMINOS SUPERIOR E INFERIOR: están a lo largo de los bordes extrapelvianos del obturador interno y con su misma acción.
- OBTURADOR EXTERNO: se inserta en el agujero isqui-pubiano y en el trocánter mayor, es rotador externo del muslo.
- CUADRADO CRURAL: es un músculo que se extiende desde el isquión hasta el fémur y cuya función es rotar externamente el muslo y aducirlo.

a. PLANO MEDIO:

- GLÚTEO MEDIANO: se inserta en la fosa ilíaca externa y en el trocánter mayor, aduce y rota externamente el muslo.
- GLÚTEO MAYOR: va desde el hueso ilíaco y el sacro hasta el fémur, su acción es rotar externamente y extender el muslo.
- TENSOR DE LA FASCIA LATA: es un músculo muy delgado y superficial, va desde el hueso coxal hasta la rodilla y es extensor de la pierna.

2.2.1.2.2.2. MUSCULOS DEL MUSLO:

a. GRUPO ANTERIOR:

- CUÁDRICEPS CRURAL: envuelve por delante casi todo el fémur, es un músculo formado por cuatro músculos que llegan en un tendón conjunto hasta la rótula:

a) Crural: se origina del fémur.

b) Vasto interno: se origina en el fémur.

c) Vasto externo: se origina en el fémur.

d) Recto anterior: se origina del hueso coxal.

a. GRUPO INTERNO:

- ADUCTOR MAYOR: parte desde el isquion y pubis hasta el fémur, es aductor y flexor del muslo.
- ADUCTOR MEDIANO: va desde el pubis hasta el fémur, es aductor y rotador externo del muslo.

- **ADUCTOR MENOR:** va del pubis al fémur y tiene la misma función del anterior.
- **PECTÍNEO:** va desde el pubis al fémur y es aproximador y rotador externo del muslo.
- **RECTO INTERNO:** se inserta en el pubis y tibia y es flexor y aductor de la pierna.

a. **GRUPO POSTERIOR:**

- **SEMIMEMBRANOSO:** va desde el isquion a la tibia, su acción es ser flexor de la pierna sobre el muslo y de extensor del muslo sobre la pelvis rotando la pierna internamente.
- **SEMITENDINOSO:** su inserción y acción es similar a las del músculo anterior.
- **BÍCEPS SURAL:** tiene dos porciones, una isquiática y otra femoral, ambas llegan al peroné y a la aponeurosis tibial, su acción es la de flexionar la pierna sobre el muslo, extender el muslo sobre la pelvis y rotar externamente la pierna.

2.2.1.2.2.3. **MUSCULOS DE LA PIERNA:**

a. **GRUPO ANTERIOR:**

- **TIBIAL ANTERIOR:** va desde la tibia al borde externo del pie, su función es aducir y rotar internamente el pie.
- **EXTENSOR PROPIO DEL DEDO GORDO:** va desde el peroné a la 2da. falange del dedo gordo, su acción es extender el dedo gordo y flexionar el pie sobre la pierna rotando internamente.
- **EXTENSOR COMÚN DE LOS DEDOS:** va desde la tibia y el peroné hasta los últimos cuatro dedos del pie, su acción es extender los dedos del pie y flexionar el pie sobre la pierna rotándolo externamente.
- **PERONEO ANTERIOR:** es un músculo inconstante.

a. **GRUPO EXTERNO:**

- **PERONEO LATERAL CORTO:** se extiende desde el peroné al 5to. metatarsiano y su función es abducir y rotar externamente el pie.
- **PERONEO LATERAL LARGO:** se extiende desde tibia y peroné hasta el 1er. metatarsiano, su acción es extender y rotar externamente el pie y además aumenta la concavidad plantar.

a. **GRUPO POSTERIOR PROFUNDO:**

- **POPLÍTEO:** se inserta en cóndilo externo y en la tibia y flexiona la pierna rotándola externamente.

- FLEXOR LARGO COMÚN DE LOS DEDOS: va desde la tibia hasta la cara plantar de los últimos cuatro dedos del pie, su función es flexionar los dedos y extender el pie inclinándolo hacia adentro.
- TIBIAL POSTERIOR: va de la tibia y peroné hasta el borde interno del pie, su función es aducir y rotar internamente el pie.
- FLEXOR LARGO PROPIO DEL DEDO GORDO: se extiende desde el peroné al dedo gordo, su acción es fácil deducción.

a. GRUPO SUPERFICIAL POSTERIOR:

- TRÍCEPS SURAL:
 - a. Sóleo: que se extiende desde el peroné y tibia hasta el tendón de Aquiles.
 - b. Gemelos externo e interno: que van desde los cóndilos femorales hasta el tendón de Aquiles.

TENDÓN DE AQUILES: Forma una prominencia o elevación en la cara posterior del tobillo, está formado por la reunión de los tres músculos anteriormente nombrados, éste tendón se inserta en la articulación tibio-tarsiana y su función es la de extender la pierna sobre el muslo y la de aducir y rotar internamente el pie.

- PLANTAR DELGADO: va desde el cóndilo externo hasta el calcáneo, su función es auxiliar al tríceps.

2.2.1.2.2.5 MUSCULOS DEL PIE:

a. REGIÓN DORSAL:

- PEDIO: es un músculo que se extiende desde el astrágalo y el calcáneo hasta los cuatro primeros dedos, su acción es extensora de las falanges.

a. REGIÓN PLANTAR:

- INTERÓSEOS:

a) Dorsales.

b) Plantares.

- Cuadrado Carnoso Del Silvio
- Flexor Corto Plantar.
- Flexor Corto Del Dedo Gordo.
- Abductor Y Aductor Del Dedo Gordo
- Flexor Corto Del 5to. Dedo.
- Oponente Y Abductor Del 5to. Dedo.

(ver anexo 1 gráfico 2)

2.2.2 AMPUTACIONES

Una amputación es una condición adquirida cuyo resultado es la pérdida de una extremidad y cuya causa suele ser una lesión, una enfermedad o una operación quirúrgica. Las deficiencias congénitas (presentes al nacer) se producen cuando un bebé nace sin una extremidad o sin una parte de ella.

La amputación es una entidad médica de naturaleza especial porque la incapacidad es resultado; no de una forma de patología; sino de una forma de tratamiento que ha eliminado la patología.⁹

2.2.3 EPIDEMIOLOGIA

Las cifras corresponden a 1,5 amputados por 1.000 habitantes, Existe una proporción de 3:1 entre hombres y mujeres (73.6% v/s 26.4%). Las amputaciones ocurren predominantemente en miembros inferiores con un 84% v/s miembros superiores con un 16%.

En miembros superiores la causa predominantemente es traumática con un 70,4% le sigue la causa congénita con un 18%.

En miembros inferiores la causa predominante es vascular con un 69,5% seguido de las traumáticas con un 22,5%.

2.2.4 AMPUTACIONES CONGÉNITAS

Las amputaciones congénitas a su vez se clasifican en deficiencias transversales y longitudinales.

Deficiencias transversales: son aquellas en que la extremidad aparece amputada en el sentido transversal a su eje. Se describen por el nombre de Ausencia de una extremidad, ya sea en forma parcial o total al momento de nacer o adquirida en alguna etapa de la vida.

Segmento de la extremidad en que termina.

Deficiencias longitudinales: son aquellas en las que se observa la ausencia de segmentos de la extremidad en sentido longitudinal. Se describen nombrando los huesos afectados desde proximal a distal secuencialmente, y describiendo si la ausencia del hueso es parcial o total.¹⁰

⁹DEL SEL, JOSÉ. Ortopedia y Traumatología. Segunda Edición. Buenos Aires 1976. 512 paginas. Pág. 343.

¹⁰SHERMAN, R. y SHERMAN, C. Una comparación de sensaciones fantasmas entre amputados, cuyas amputaciones eran en individuos civiles y militares. Edit. Duela. Año 1985. Cap. 21. Págs. 91-97.

2.2.4.1 DIAGNOSTICO

En las amputaciones congénitas el diagnóstico es clínico al momento del nacimiento, pero siempre se debe acompañar de una placa radiográfica para certificar el nivel de la amputación y presencia de hipoplasia en huesos existentes u otros, especialmente es necesaria en las deficiencias longitudinales.

Observar señales que orienten a una asociación con un Síndrome de Bidas Amnióticas. Es importante descartar algunos síndromes de carácter hereditario, en los cuales la amputación congénita es sólo un signo más de las características del cuadro. Por esta razón se sugiere complementar el estudio con una ecografía renal y al corazón. En algunos casos es importante solicitar un hemograma con recuento plaquetario.

En las amputaciones adquiridas, independiente de la causa, el diagnóstico es clínico, pero siempre es necesario contar con una placa radiográfica para evaluar el tipo de cirugía efectuada y para observar el comportamiento del muñón en el tiempo y las posibles complicaciones que puedan aparecer como por ejemplo un sobre crecimiento óseo.

2.2.4.2 TRATAMIENTO

La indicación protésica es independiente de la causa de la amputación. En los niños la indicación se realiza en relación a la edad y funcionalidad. Las prótesis deben ser confeccionadas con elementos resistentes, pero livianos y que tengan la posibilidad de reparación o sustitución de las partes.

En amputados congénitos no se efectúa tratamiento pre-protésico.

Se recomienda a partir en miembros superiores a los 6 meses de edad con una pre-prótesis cuyo dispositivo distal es un mitón, el que se cambiará en promedio a los dos años por un gancho. La articulación de codo en aquellos casos en que sea necesaria se colocará a partir de los cuatro o cuatro años y medio.

En miembros inferiores se recomienda partir en promedio de los diez meses, agregar articulación de rodilla si lo requiere entre los tres a cuatro años.

Las edades pueden variar en relación a la madurez y desarrollo psicomotor del niño. Una vez indicada la prótesis se justifica un adiestramiento en el uso tanto al niño como a la familia, adiestramiento que puede variar en el tiempo y número de sesiones, dependiendo de cada paciente.

En amputaciones adquiridas es necesario partir con un tratamiento pre-protésico precozmente, el cual irá enfocado a la mantención de rangos y

potencia muscular así como también, el manejo del muñón y de la cicatriz si es necesario. Si la amputación es de miembro inferior se debe entrenar además en mejorar equilibrio y marcha con bastones o muletas.

La instalación de una pre-prótesis, para algunas personas, debe ser precoz, idealmente en las primeras 24 horas, permitiendo así retomar la marcha lo antes posible y una maduración más rápida del muñón. No todos los pacientes pueden ser incluidos en este grupo y lo más común es esperar un tiempo prudente hasta obtener una cicatriz sana y un tratamiento pre-protésico adecuado.

La prótesis definitiva se confeccionará una vez terminado este proceso.

En miembros superiores prácticamente, no es necesaria la realización de un tratamiento pre-protésico.

Los controles deben ser periódicos, cada tres o cuatro meses en niños, dado el crecimiento constante de este grupo etéreo y modificaciones propias del muñón. En adultos los controles pueden ser más espaciados ya que una vez estabilizado los perímetros del muñón, la prótesis prácticamente no requerirá de modificaciones.¹¹

2.2.5 AMPUTACIONES ADQUIRIDAS

La amputación es el corte y separación de una extremidad del cuerpo mediante traumatismo (también llamado avulsión) o cirugía. Como una medida quirúrgica, se la utiliza para controlar el dolor o un proceso causado por una enfermedad en la extremidad afectada, por ejemplo un tumor maligno o una gangrena. En ciertos casos, se la realiza en individuos como una cirugía preventiva para este tipo de problemas.

2.2.6 CLASIFICACIÓN DE AMPUTACIONES

2.2.6.1 AMPUTACIONES CERRADAS

La cirugía de las amputaciones tiene ciertos principios básicos, los más importantes son:

-Manguito neumático: Facilita la amputación. Habitualmente la extremidad se vacía de sangre envolviéndola con una venda antes de inflar el manguito. En las amputaciones por infecciones o neoplasias malignas no es aconsejable sacar la sangre de esta forma; la elevación de miembro durante 5 minutos debe preceder al inflado del manguito.

-Nivel de amputación: Lo determinan las consideraciones quirúrgicas. Debe hacerse a través de los tejidos que cicatricen bien y a un nivel que elimine la parte enferma o anormal. -Colgajos cutáneos: Es importante

¹¹KOTTKE, FREDERIC J., LEHMANN, JUSTUS. Medicina física y rehabilitación - Krusen. Cuarta edición. Madrid 1999. 1365 págs. Cap.49. Págs. 1097, 1099-1100.

cubrir el muñón con piel buena. La piel del extremo del muñón debe ser móvil y tener una sensibilidad normal. Con los modernos encajes y prótesis de contacto total la localización de la cicatriz no suele ser importante. Pero la cicatriz no debe estar pegada al hueso subyacente porque dificulta el ajuste de la prótesis y porque este tipo de cicatriz se abre tras el uso de prótesis por tiempo prolongado.

-Músculos: Se seccionan justo por debajo del nivel deseado de sección del hueso para que sus extremos se retraigan hasta ese nivel. Puede ser necesario biselar o contornear los músculos para obtener un muñón adecuado y no demasiado voluminoso.

-Nervios: Lo mejor es aislarlos, tirando de ellos suavemente hacia la herida y cortándolos limpiamente con una hoja afilada para que el extremo cortado se retraiga hasta una posición bien proximal al nivel de sección del hueso.

-Vasos sanguíneos: Los grandes deben aislarse y ligarse de forma individual con un hilo reabsorbible o no reabsorbible antes de cortarlos. Los más grandes deben ligarse en duplicado y los pequeños suficientes con una ligadura. Antes de cerrar el muñón debe aflojarse el manguito de isquemia, coger pinzas y ligar o coagular todos los puntos sangrantes porque es importante conseguir hemostasia.

-Hueso: se deben reseca las prominencias óseas que no estén bien almohadilladas con tejidos blandos y deberá raspase el resto del hueso para formar un contorno liso, especialmente en la cara anterior de la tibia y en la amputación estiloides del radial en la desarticulación de la muñeca.

-Drenajes: Los drenajes de Penrose de goma blanda o los tubos de plástico son muy satisfactorios, se retiran de 48-72 horas después de la cirugía.

Por lo regular la pérdida de un miembro; causa gran trauma psicológico al enfermo; éste puede temer que la amputación disminuya la aceptación por parte de otras personas; la pérdida de una parte del cuerpo altera la imagen que el paciente tiene de su cuerpo y puede disminuir su autoestima.¹²

2.2.6.2 AMPUTACIONES ABIERTAS

Son aquellas en donde la piel no se cierra sobre el extremo del muñón. El propósito es evitar o eliminar la infección de manera que finalmente pueda cerrarse el muñón sin comprometer la herida. Se indican en las infecciones y en las heridas traumáticas graves con destrucción extensa

¹²Rodríguez; Tec I. G. Sánchez. Rehabilitación del Paciente del Amputado de Miembro Inferior en la Comunidad. Web master Infomed-Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, Cuba.

de tejido y gran contaminación por material extraño. Hasta que el muñón cicatrice finalmente, se administrarán los antibióticos apropiados.

Las amputaciones abiertas son de 2 tipos: con colgajos cutáneos y las abiertas circulares. Las amputaciones con colgajos cutáneos invertidos son el método de elección, se permite el drenaje libre de la herida y suele estar lista para el cierre secundario en 10-14 días sin acortar el muñón. Por el contrario la cicatrización de una amputación abierta circular es muy prolongada y depende del uso de tracción cutánea constante que tiende a tirar los tejidos blandos sobre el extremo del muñón y además suele producir una cicatriz estrellada o enrollada que puede dificultar la colocación de una prótesis.¹³

A. Amputación abierta con colgajos invertidos

Técnica

Comenzando a un nivel proximal al de la resección ósea deseada, preparar los colgajos cutáneos más largos de lo habitual, es deseable que los colgajos anterior y posterior sean de igual longitud pero es mejor utilizar colgajos atípicos que amputar a un nivel más proximal. Elevar los colgajos en dirección proximal y cortar los músculos justo por encima del nivel de sección ósea deseado para que se retraigan hasta ese nivel. Identificar, ligar y cortar los vasos grandes.

Identificar nervios grandes, tirar de ellos suavemente hacia la herida y cortar a un nivel alto con un bisturí para que los extremos se retraigan hasta por encima del extremo del muñón. Después seccionar el hueso y redondear suavemente su extremo con una lima ósea. Aplicar entonces presión con gasas sobre el extremo del muñón, desinflar el manguito neumático y hacer hemostasia. Después pase hilos de sutura reabsorbibles independientes a través de los bordes de los colgajos, tejidos subcutáneos y fascias en la base de los colgajos. Después anudar todos de una vez, invirtiendo los bordes cutáneos y creando colgajos enrollados. Luego coloque una maya de gasas con vaselina sobre el extremo del muñón. Colocar almohadillas de gasa algodonosa sobre el extremo del muñón y aplicar venda tubular estéril pegada a la piel mediante adhesivo líquido también estéril. Después que el paciente ha vuelto a la cama aplicar tracción longitudinal de 1.5 Kg. al vendaje. Mantenga durante todo el post-operatorio. Cierre el muñón de forma

¹³Rodríguez; Tec I. G. Sánchez. Rehabilitación del Paciente del Amputado de Miembro Inferior en la Comunidad. WebmasterInfomed-Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, Cuba.

secundaria a los 10-14 días si un tejido de granulación de buena calidad ha cubierto el extremo del muñón y no hay signos de infección.

Con el paciente bajo anestesia general y con la adecuada preparación desarrolle los colgajos cutáneos con los dedos y quite las suturas. Después desbride ligeramente los bordes de la piel y cierre los colgajos con puntos de sutura no reabsorbibles. Inserte dreno de Penrose, poner apósito y venda tubular limpios y colocar tracción como se hizo en la primera operación.¹⁴

B. Amputación circular abierta

Técnica

Inmediatamente distal al nivel deseado de sección ósea corte la piel en forma de círculo llegando hasta la fascia profunda y dejar que se retraiga. Entonces cortar los músculos en el borde de la piel retraída. Ligar y seccionar todos los vasos grandes que encuentre. Después seccionar el hueso a la altura de los extremos de los músculos contraídos. Después cerrar la amputación de forma definitiva para obtener un muñón adecuado para una prótesis.

2.2.7 INDICACIONES PARA AMPUTADOS

La pérdida irreparable del aporte sanguíneo de un miembro enfermo o lesionado es la única indicación para la amputación. Una parte no puede sobrevivir cuando se destruye su medio de nutrición; no sólo se vuelve inútil sino una amenaza para la vida porque se diseminan por todo el cuerpo productos tóxicos procedentes de la destrucción tisular.¹⁵

2.2.8 NIVELES DE AMPUTACIONES

Muslo:

Longitud ideal del muñón: 25 - 30 cm desde el trocánter mayor.

Pierna:

Longitud ideal 12 -15 cm desde el borde anterior de la meseta tibial.

Brazo:

Longitud óptima 20cm desde la punta del acromion.

Antebrazo:

Longitud ideal 18cm desde el olecranon.

¹⁴Susan J. Garrison. Manual de Medicina Física y Rehabilitación. 2da edición, Editorial Ciencias Médicas, LaHabana – Cuba, 2008. p.24-36

¹⁵Artaza Sanz. La Bioética En El Manejo Del Paciente Amputado de los Miembro Inferiores y sus Familiares.

2.2.9 AMPUTACIONES DE MIEMBROS INFERIORES

Estas se consideran las amputaciones más importantes debido a que su incidencia es del 85% de todas las amputaciones realizadas.

En cuanto a su causa:

85% son debidas a enfermedad vascular periférica con o sin Diabetes

10-12% son de origen traumático y un

3-5% son de otra índole.

Hablar de extremidad inferior al igual que en la superior, requiere tener en cuenta algunas consideraciones generales:

En primer lugar hay que saber que ésta se encuentra unida al tronco por una cintura ósea, cuyas características anatómicas permiten una gran maniobrabilidad de movimientos y desplazamientos en casi todas las direcciones.

La extremidad inferior desempeña múltiples funciones dentro de las cuales tres son las más importantes: brindar soporte al resto del cuerpo a lo que se le ha llamado función de apoyo en carga, proporciona un control de la fuerza de gravedad y permite la bipedestación y la deambulación o locomoción.

La extremidad inferior se divide en tres partes: el muslo, la pierna y el pie. Además es importante tener en cuenta algunas consideraciones especiales para la realización de una amputación en la extremidad inferior:

Mientras más distal se realice la amputación habrá mayor posibilidad de conseguir una rehabilitación satisfactoria. Por lo cual siempre se preferirá amputar al nivel más distal posible.

Se debe crear un muñón fuerte y dinámico (muñón terminal de carga) para que pueda adaptarse fácilmente a la prótesis.

Es importante tratar de conservar la articulación de la rodilla, puesto que brinda mayor estabilidad al paciente y a la prótesis y permite que la extremidad inferior desempeñe mejor sus funciones.

El nivel de amputación determinará el tamaño y tipo de prótesis.

Habrá un mayor incremento energético para deambular con una prótesis, mientras más proximal se encuentre el nivel de amputación. ¹⁶(ver anexo 1 gráfico 3)

¹⁶Capdevila, J. Ma. Temas a debates sobre Cirugía Vascular. España: Instituto Catalán de Salud; 1995, p. 61-62

2.2.9.1 Amputaciones regional del pie

La amputación de un único dedo generalmente no produce alteraciones durante la marcha y la bipedestación. Salvo en el caso de amputación del dedo gordo, que en ocasiones aparece en el paciente una ligera cojera al correr o caminar rápidamente, producto de la pérdida del empuje normal que ofrece éste dedo.

La amputación del segundo dedo frecuentemente es seguida de halluxvalgus debida a que el dedo gordo tiende a desviarse hacia el tercero para rellenar el espacio dejado por la amputación.

La amputación de todos los dedos produce una escasa alteración en el paso lento ordinario, pero es incapacitante para la marcha rápida y cuando se requiere del pie una cierta aceleración y elasticidad. Además interfiere con la posición encucillada y el acto de ponerse de puntillas. Habitualmente no se requiere más prótesis que un relleno para el calzado.

La amputación transmetatarsiana será incapacitante en relación con el nivel de amputación; cuanto más proximal el nivel de amputación, mayor la incapacidad. La pérdida de la fuerza de despegue debida a la falta de fulcro (punto de apoyo de palanca) en el extremo amputado del pie es la principal responsable de incapacidad de la marcha. De nuevo solo se requerirá un relleno para el calzado.

Las amputaciones a niveles más proximales del nivel transmetatarsiano producen una considerable torpeza al caminar debido a la pérdida de soporte y del empuje.

Las amputaciones del antepié y medio pie han sido descartadas a favor de otras más funcionales de retropié y del tobillo. Ocasionalmente, sin embargo, estos procedimientos están indicados, especialmente en el paciente diabético y, con menor frecuencia, tras traumatismos severos.

La amputación de Lisfranc (a nivel de las articulaciones tarso metatarsianas) a menudo acaba con una deformidad residual en equino, debido a la pérdida de las inserciones dorsiflexoras.

La amputación de Chopart (a través de las articulaciones mediotarsianas) puede producir una severa deformidad en equino varo.¹⁷(ver anexo 1 gráfico 4)

¹⁷Capdevila, J. Ma. Temas a debates sobre Cirugía Vascul. España: Instituto Catalán de Salud; 1995, p. 61-62

2.2.9.2 Amputaciones de la pierna

Se dividen en dos tipos; las realizadas en miembros no isquémicos y las hechas en miembros isquémicos. Ambas varían únicamente en la construcción del colgajo cutáneo y en la técnica de estabilización de los músculos.

2.2.9.2.1 Amputaciones en miembros no isquémicos

El nivel ideal de estas amputaciones es en la unión músculo-tendinosa del músculo gastrocnemio. El tercio distal de la pierna no es conveniente porque los tejidos están poco vascularizados y la cubierta de tejido blando es escasa.

La longitud ideal del nivel de sección ósea es de unos 2.5cms de hueso por cada 30cms de altura. En el adulto se recomienda una sección entre 12.5-17.5cms de longitud del hueso; niveles de sección inferiores a 8.8cms no son tan funcionales y en esos casos se recomienda extirpar todo el peroné junto con la masa muscular para que el muñón pueda ajustarse con más facilidad en la prótesis.

Técnica:

Se realiza como toda amputación siguiendo las siguientes variantes:

Colgajos: se debe formar un colgajo anterior y uno posterior de igual longitud distales al nivel de sección ósea.

Músculos: se deben cortar unos 6cms distales al nivel de sección del hueso

Vasos: se deben ligar doblemente

Hueso: seccionar al nivel deseado y redondear

Miodesis a tensión: proceso por el cual se suturan al hueso los músculos cortándolos transversalmente bajo una tensión fisiológica.

Mióplastia: los músculos se suturan al tejido blando, como a los grupos musculares opuestos o la fascia.

Cierre: se afrontan y cierran los colgajos con puntos sueltos no reabsorbibles.

2.2.9.2.2 Amputaciones de miembros isquémicos

La técnica es similar a la anterior con las siguientes diferencias:

Colgajos cutáneos: se realiza uno posterior grande y uno anterior pequeño. Los colgajos posteriores son amplios debido a que el riego sanguíneo de la piel de esta región es mejor que en la cara anterior y antero lateral de la misma

Músculos: se seccionan distalmente en la cara posterior y proximal en la anterior.

Miodesis y mióplastia: están contraindicadas en éste tipo de amputaciones puesto que tienden a comprometer el riego sanguíneo que en estos pacientes ya es precario.¹⁸

2.2.9.3 Desarticulación de rodilla

Existen tres técnicas para realizar éste procedimiento:

-TÉCNICA DE BATCH, SPITTLER Y MC FADDIN

Se hace un colgajo anterior largo y ancho y uno posterior corto

-TÉCNICA DE MAZET Y HENNESSY

Se realiza un colgajo anterior muy largo y uno posterior más corto elaborando una incisión cutánea en boca de pez.

-TÉCNICA DE KJØBLE

Se elabora un colgajo medial y uno lateral.

2.2.9.4 Amputaciones del muslo

Se dividen al igual que las de la pierna en amputaciones de miembros no isquémicos y en miembros isquémicos. Las técnicas se realizan en la misma forma que las descritas en la sección de amputaciones de la pierna.

2.2.10 AMPUTACIONES DE MIEMBROS SUPERIORES

El miembro superior se articula con el tronco a través de una cintura escapular y se divide en tres segmentos: brazo, antebrazo, y mano. El miembro superior se caracteriza por su considerable movilidad.

2.2.10.1 Amputaciones de la extremidad superior

En las amputaciones de la extremidad superior por encima de la mano, debe conservarse la mayor parte posible de miembro que sea compatible con el buen juicio clínico y con la naturaleza del trastorno que exige la amputación.

¹⁸Fernández-Bravo, *Rehabilitación del paciente amputado*, Alcázar de San Juan. Ciudad Real. (2001)

La mano es de manera incuestionable el segmento más importante de la extremidad superior. La función de los muñones de amputación se reduce de forma progresiva al subir el nivel de la amputación.

2.2.10.2 Amputaciones de muñeca

-Amputación transcarpiana

-Desarticulación de la mano

Estos dos tipos de amputación son preferibles a la amputación a través del antebrazo, porque, debido a que no se modifica la articulación radio-cubital, se conserva la pronación y la supinación; estos movimientos son valiosos para el paciente y debe hacerse todo lo posible por conservarlos.

2.2.10.3 Amputaciones de antebrazo(Por debajo del codo)

En las amputaciones a éste nivel es deseable conservar la mayor longitud de extremidad posible.

Cuando la articulación de la extremidad superior está muy afectada, es menos probable que curen bien las amputaciones a través del tercio distal, que las realizadas a un nivel más proximal, debido a que la piel más distal suele ser más delgada y tiene menos tejido subcutáneo; también los tejidos blandos a nivel más distal se componen básicamente de estructuras poco vascularizadas como fascia y tendones.

Por esta razón en estas circunstancias excepcionales es preferible la amputación en la unión de los tercios medio y distal del antebrazo.

En las amputaciones a través del tercio proximal del antebrazo es preferible dejar un muñón muy pequeño por debajo del codo de 3.8-5Cms de largo a una amputación a través del codo. Es muy importante conservar la articulación del codo.

2.2.10.4 Desarticulación del codo

Esta articulación es un nivel excelente de amputación porque el encaje de la prótesis puede agarrarse con fuerza a los cóndilos humerales.

2.2.10.5 Amputación del brazo(Por encima del codo)

Este tipo de amputación se define como aquella realizada a cualquier nivel deseado entre la región supra-condílea del húmero y el nivel del pliegue axilar.

Como en todas las demás amputaciones debe conservarse la mayor longitud del miembro.¹⁹

2.2.11 ASPECTOS PSICOLÓGICOS DE LA AMPUTACIÓN

2.2.11.1 Capacidades físicas

2.2.11.1.1 Limitaciones funcionales

Aunque las satisfacciones psicológicas que acompañan a la actividad física no han sido estudiadas muy a fondo, está claro que hay una inclinación congénita a usar los recursos propios. Esto se hace evidente en la determinación de los niños para andar, gatear y manipular objetos sin aprendizaje.

La participación espontánea de los niños y adultos en una variedad de actividades físicas, es el ejemplo más claro de esta necesidad. Aunque tenemos alguna dificultad en definir con precisión la naturaleza de esta inclinación a una actividad física, está perfectamente claro que hay necesidades psicológicas y satisfacciones asociadas con ella, y que con la amputación estas satisfacciones se limitan. Además de los placeres que están directamente relacionados con el uso de las facultades físicas propias, como andar, bailar o nadar, hay otras satisfacciones que sólo se pueden realizar a través del uso de la función ambulatoria o prensil como un escalón previo. En este último caso, estos placeres no crecen con la actividad física sino por los resultados de esta aplicación, como subir al palco de un teatro, agarrar una bebida o hacer una excursión a un sitio deseado pero algunas veces inaccesible.

En relación con los trabajos físicos, tanto la satisfacción directa que llevan consigo y de los placeres ya comentados, las alternativas abiertas al amputado son:

- a) Evitar la ejecución de la tarea
 - b) Compensar la pérdida con el uso de la extremidad restante
 - c) Ejecutar la función reemplazando el miembro perdido por otro artificial.
- Dependiendo de la tarea y situación a la cual se ha enfrentado, el amputado puede utilizar las tres alternativas como solución en algunos casos. Pero sin que importe la alternativa que elija el amputado, su

¹⁹MAFFEI F.H.A. Doenças Vasculares Periféricas. Editora Médica e Científica Ltda. Río de Janeiro. 11: 171-180. 1987.

necesidad de ejecutar una gran variedad de actos físicos sin restricción ni limitación, podrá ejecutarlos sólo parcialmente.

Es importante notar que, por lo general, la prótesis del miembro inferior reemplaza mejor el miembro perdido que la prótesis de la extremidad superior. Esto es consecuencia del hecho de que la ambulación es esencialmente una actividad cíclica y repetitiva en dos planos, la cual puede duplicarse por medio de una pierna artificial con relativa efectividad. La función de la extremidad superior es considerablemente más variada y compleja, y casi siempre lleva consigo un movimiento en tres planos, lo cual hace que el problema de la duplicidad sea mucho más complicado. Por esto, se puede considerar fortuito que las amputaciones del brazo ocurran con más frecuencia en gente joven que tiene la adaptabilidad física y psicológica necesaria para aprender el uso de una prótesis de extremidad superior.²⁰

2.2.11.2 Fracasos funcionales

Normalmente, nuestra sociedad presenta actitudes relativamente negativas hacia la gente que fracasa en diversas actividades, ya sea en el trabajo, en la escuela o en asuntos sociales. El fracaso como estudiante, un error jugando a la pelota o el fracaso en el trabajo o los negocios son objeto de crítica por parte de la sociedad.

De todas formas, el uso de un aparato protésico implica inevitablemente un mayor número de fracasos en la función física, así como el desarrollo de tres hechos que están fuera del control consciente del amputado.

Pensando que la prótesis es una simple máquina,

- a) cualquier fallo en el diseño y construcción de sus partes y/o en la adaptación en el amputado pueden causar fallos en la función
- b) aunque el miembro artificial está perfectamente controlado por el amputado, puede fallar en proporcionar una adecuada función
- c) el nuevo amputado no ha desarrollado un nivel suficiente de coordinación muscular para mantener un control consistente del miembro.

A la vista de estas consideraciones, el amputado, especialmente el nuevo, debe aceptar que en un número razonable de veces se caiga mientras está andando o falle en el simple acto de agarrar algo con la mano artificial y que se le caiga. Estos fallos en las funciones elementales y esenciales son fuente de inquietud y confusión para el individuo a causa de las consecuencias sociales y físicas. Aunque el individuo esté muy experimentado en el uso del aparato artificial, siempre existe la posibilidad de fallo. Dependiendo de la necesidad del individuo en presentar una

²⁰Bustamante, J. Psicología Médica. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica; 1987, t II, p. 91.

aparición de perfección a otras personas y a sí mismo, la ansiedad que acarrea un fallo en público tiende a inhibir el uso del aparato.

B. Comodidad

1. Dolor relacionado con la prótesis
2. Sensaciones fantasma y dolor
3. Cansancio

C. Apariencia

1. Consideraciones visuales
2. Consideraciones auditivas

D. Factores vocacionales y económicos

E. Consideraciones sociales ²¹

2.2.12 DOLOR DEL MIEMBRO AMPUTADO (SÍNDROME DEL MIEMBRO FANTASMA)

Los mecanismos neurológicos que permiten la percepción de los miembros fantasmas son bien conocidos. Las sensaciones que llegan al cerebro son identificadas, según sea su localización en la piel, por el homúnculo en la corteza sensorial, la cual contiene una representación de la superficie total del cuerpo. Así, un pellizco en la punta del dedo índice izquierdo estimula una localización en el homúnculo que representa la punta del dedo índice izquierdo. Si el dedo fue amputado y si por una opresión o apretón se produce una señal en cualquier punto a lo largo del nervio remanente entre el muñón del dedo y el homúnculo, la sensación resultante parecerá emanada de la punta del dedo, porque el nervio no ha cambiado mucho después de la amputación y el cerebro no tiene manera de saber que la punta del dedo ya no está.²²

Las dolencias fantasmas de un miembro les ocurren a la gran mayoría de los amputados, entre un 50% y un 80%. Las descripciones más comunes de una dolencia fantasma son distintas variantes de calambres, quemazón -picazón-hormigueo o golpe-disparo-puñalada. Cada amputado tiende a definir las mismas dos a tres descripciones de dolencia fantasma, cuyas localizaciones mantienen su consistencia

²¹MarinelRoura, J. y col. Tratado de Pie Diabético. Barcelona: 1999, p. 3-61.

²²SHERMAN, R.; ARENA, J. y ERNST, J. El misterio del dolor fantasma: Evidencia creciente para los mecanismos fisiológicos. Retroalimentación biológica y Autorregulación. Año 1990. Cap. 14(4). Pags. 267-280.

permanentemente. Estos síntomas comunes: 1.-. Una minoría importante sufre episodios severos, los que interfieren en el trabajo, en el sueño o en las actividades sociales con una frecuencia tal que requieren tratamiento.

Las dolencias fantasmas pueden aparecer inmediatamente después de la amputación o muchos años después. Su aparición no está relacionada con factores psicológicos, edad, sexo, lugar de la amputación o causa de la amputación (por ej. traumática o por enfermedad).

Muchas personas creen que sus dolencias fantasmas son el efecto de diferentes variables ambientales, como ser cambios de humedad o temperatura. Como sucede con todos los síndromes de dolor crónico, el estrés y la fatiga pueden magnificar las sensaciones, pero no existe absolutamente ninguna evidencia de que factores psicológicos causen dolencias fantasmas. Un dolor de pinzamiento de un nervio en la espalda, por ejemplo, es atribuido a un miembro fantasma como si se tratara del miembro original.

Recientes estudios de electromiografía de superficie han demostrado que los músculos mayores del miembro residual se estiran varios segundos antes de que comience un calambre en el miembro fantasma, y que esos músculos permanecen tensos mucho tiempo después del episodio. La pauta de dicha tensión es dada generalmente por un abrupto aumento en magnitud del electromiograma de superficie de cerca de veinte veces la línea de base. Otros estudios han demostrado que la sensación de quemazón en un miembro fantasma está estrechamente vinculada con un flujo de sangre reducido en el miembro residual. En general no existen evidencias de asociación entre la dolencia fantasma descrita como golpe-disparo-puñalada con mecanismos fisiológicos específicos. Sin embargo, se producen sensaciones muy similares durante la estimulación ectópica de los nervios por una neurona.²³

2.2.12.1 Principios del tratamiento

El diagnóstico preciso es esencial. El dolor de un miembro fantasma debe distinguirse del dolor de un muñón, puesto que este último sugiere una fisiopatología distinta (neuroma). Pueden estar indicados una evaluación

²³ MANUAL DE APLICACIÓN DE BIOFEEDBACK, AAPB, 1991.

adicional (para descartar infección, cicatrices hipertróficas, fragmentos óseos) y tratamientos especiales (inyección o resección del neuroma).

Si la sensación del miembro ausente es dolorosa y desagradable, con fuertes parestesias, se denomina dolor fantasma. La sensación fantasma suele aparecer y se debe esperar; el dolor fantasma no. Las partes que han sufrido aplastamiento y aquellas en las que se ha demorado la ablación son dolorosas con mayor frecuencia que las que se eliminan rápidamente por trastornos no dolorosos. El dolor fantasma puede ser constante o intermitente y puede ser de cualquier grado de intensidad.

Uno de cada dos o tres pacientes refiere dolor fantasma en algún momento. Este dolor es intenso poco después de la amputación en el 5 al 10 % de los pacientes. En esta etapa es difícil determinar si el dolor es dolor del muñón, dolor más proximal referido distalmente o dolor fantasma. El dolor fantasma se describe de formas diversas como calambres, aplastamiento, ardor o puntada y puede ser intermitente o continuo, con frecuencia en aumento y disminución en ciclos de varios minutos de duración. Se localiza en el fantasma, no en el muñón.²⁴

2.2.12.2 Tratamiento de dolencias fantasmas

En el pasado la proporción de éxito en el tratamiento de las dolencias fantasmas ha sido baja, con solamente un uno por ciento de los amputados tratados que manifestaron una mejoría que duró al menos un año.

Por lo menos cuarenta y tres tratamientos no efectivos eran de uso común hasta hace muy poco. Los había invasivos, desde drogas psicoactivas hasta estimulación eléctrica transcutánea, y otras técnicas similares. Los únicos tratamientos capaces de mejorar las dolencias fantasmas eran la anulación del gran simpático o la simpatisectomía, las cuales podían llegar a mejorar la sensación de quemazón hasta por un año.

Los tratamientos corrientes están basados en los mecanismos ya descritos y se ha probado que son más efectivos. Los calambres fantasmas responden bien a tratamientos que consisten en evitarlos por el estiramiento anormal del miembro residual, mientras que la quemazón responde bien a tratamientos que aumentan el flujo de sangre interno del miembro residual. No se ha identificado tratamiento alguno que resulte

²⁴SHERMAN, R. y SHERMAN, C. El predominio y características de dolor del miembro fantasma crónico entre veteranos americano. Año 1983. Cap. 62. Pags. 227-238.

verdaderamente efectivo para aliviar o mejorar la sensación golpe-disparo-puñalada.

2.2.12.3 Manejo del paciente con dolor del miembro fantasma.

El tratamiento del dolor fantasma debe proseguir desde las medidas no invasivas sencillas hasta medidas más complejas o invasivas y basarse en los principios generales de un buen tratamiento. No se deben considerar los procedimientos quirúrgicos destructivos hasta que todos los métodos alternativos más sencillos hayan fracasado en proporcionar un alivio duradero. Los 10 puntos siguientes resumen un programa práctico de manejo del dolor.

1.- En el preoperatorio se debe preparar a los pacientes informándoles que después de la amputación deben esperar una sensación fantasma, que es normal y no es nociva.

2.- En el postoperatorio se debe examinar el muñón regularmente, controlando su aspecto, sensación y función. Utilizar las palabras "muñón" y "miembro residual" en las charlas con los pacientes para hacer que ellos empleen esos términos.

3.- Los cuidados postoperatorios son tan importantes como la técnica quirúrgica para la cicatrización de la incisión; cualquier evidencia de infección debe ser tratada enérgicamente.

4.- Cuando la herida está lo bastante cicatrizada el terapeuta debe instruir al paciente en los masajes del muñón con una loción emoliente y después aplicación de tintura de benzoína para fortalecer la piel. El paciente también debe ser instruido en los golpes o palmadas suaves en el muñón y en el uso de vibrador mecánico, teniendo cuidado de no traumatizar la cicatriz.

5.- El paciente debe ejercitar los músculos del muñón por medio del movimiento imaginario del miembro fantasma (por ejemplo, el pedaleo en una bicicleta imaginaria utilizando el muñón y la pierna sana de forma recíproca o remo en un bote imaginario utilizando el muñón y el brazo sano simultáneamente).

6.- Proporcionar una prótesis funcional y estética tan pronto como sea posible, ya que a menudo esto puede prevenir o aliviar el dolor fantasma. La adaptación postoperatoria inmediata de una prótesis temporaria se utiliza para reducir la incidencia del dolor fantasma.

7.- Se pueden intentar algunas medidas para bloquear la conducción nerviosa y aliviar el dolor fantasma: aerosol de cloruro de etilo, inyección local de procaína en las áreas sensibles del muñón, inyección del nervio periférico o de las raíces dorsales con procaína lo que, si bien proporciona sólo anestesia temporaria, puede seguirse de un alivio prolongado, ultrasonido e inyección de solución salina hipertónica en los ligamentos interespinosos (lo que actúa como un contrairritante).

8.- Se han recomendado muchos procedimientos neuroquirúrgicos; ninguno es permanente. Es probable que los mejores resultados comunicados hayan sido con cordotomía anterolateral. Se ha utilizado la electroestimulación de la columna dorsal en la médula espinal por medio de electrodos subdurales implantados y activados por un control con estimulador subcutáneos de radiofrecuencia. El valor en el largo plazo sigue siendo objeto de controversias y se han comunicado efectos adversos de la erosión de las columnas dorsales. Lamentablemente, el dolor recidiva después de la sección de los nervios periféricos o de las raíces dorsales e incluso luego de la amputación del miembro en un nivel superior. Los procedimientos neuroquirúrgicos sobre la médula espinal pueden proporcionar alivio al principio pero a menudo son seguidos por una recurrencia tardía del dolor fantasma, incluso después de cordectomías torácicas altas o cervicales bilaterales. Se han observado que la ablación quirúrgica de la corteza somatosensitiva cerebral y la lesión de esta área del encéfalo producen abolición del dolor fantasma y de la sensación fantasma.

9.- En algunos casos es necesario el tratamiento psiquiátrico. Se han utilizado hipnosis, condicionamiento para la distracción, imaginación y psicoterapia. El valor del tratamiento manual temprano es que el paciente se distrae y la imagen corporal es manipulada conscientemente en una dirección positiva mientras el paciente es más maleable poco después de la cirugía. Principalmente en aquellos pacientes en los que no se efectuó una intervención temprana se vuelve necesaria la manipulación psicológica más intensa.

10.- Cuando cualquier procedimiento produce alivio del dolor fantasma el paciente debe reanudar la manipulación y el movimiento normal del

muñón, los ejercicios prescritos, el masaje y el uso de la prótesis para disminuir la probabilidad de recurrencia del dolor fantasma.²⁵

2.2.13 TRATAMIENTO GENERAL DE FISIOTERAPIA,

OBJETIVO DE LA FISIOTERAPIA

- Lucha contra el dolor.
- Disminuir el edema.
- Lucha contra las posturas viciosas.
- Tonificación de la musculatura general.
- Conseguir la autonomía con el menor gasto energético.
- Aprender los movimientos necesarios para las AVD.

En cualquier amputación la recuperación se basará en el trabajo muscular, por ser el factor primordial para el desarrollo de la circulación bilateral. En los amputados de miembros inferiores, la deambulación resulta fundamental.

2.2.13.1 TRATAMIENTO GENERAL DE FISIOTERAPIA

- Tratamiento postural (para evitar retracciones).
- La longitud de la extremidad amputada disminuye y también lo hace el control de la movilidad.
- El dolor favorece las posturas antiálgicas (en flexión generalmente).
- El dolor mantenido dificulta el resultado funcional de las articulaciones conservadas que también perderá movilidad.
- Las posturas nocivas para la retracción y que por tanto evitaremos son:

²⁵ARENA, J.; SHERMAN, R. y BRUNO, G. La relación entre el nivel de humedad, temperatura y el dolor del miembro fantasma: Análisis preliminar. La retroalimentación biológica y Autorregulación. Año 1989. Cap. 14. Pag. 128.

- Cadera: flexión y rotación externa por el Psoas y abducción por los abductores (no colocar almohadas que eleven el muñón. Colocar una almohada en el trocánter para evitar la rotación externa).
- Rodilla: flexión por los isquiotibiales (no almohadas en la parte posterior).
- Hombro: aducción por el pectoral mayor (almohada para mantener la ABD).
- Codo: flexión por el bíceps braquial (movilización temprana).²⁶

2.2.14 VENDAJES

El paciente sale de quirófano con un vendaje almohadillado compresivo (1 semana) y posteriormente un vendaje elástico - compresivo no almohadillado.

Los objetivos son:

- Disminuir el edema (el primer edema reactivo a la intervención quirúrgica).
- Remodelar el muñón para pasar de una forma cuadrada postoperatoria a una forma cónica. El vendaje se inicia proximal pero la mayor presión es distal. Evitar la forma de pera por la difícil protetización.
- Comodidad: la musculatura restante se desliza rozando el hueso y provoca dolor. El vendaje disminuye este deslizamiento.²⁷

Lo lleva 24 horas al día y se rehace cada 8 horas. A partir del primer año, el paciente lleva la prótesis varias horas al día y no necesita rigurosamente el vendaje, aunque lo puede preferir. Si hay molestias, se retira el vendaje como máximo 10 minutos (mayor tiempo provocaría un edema por descompresión). (Ver anexo 1 gráficos 5 y 6)

²⁶De Miguel Jimeno JM, Miranda Mayordomo M. Amputaciones y prótesis. En: Borobia C, editor. Valoración del daño corporal. Miembro superior. Barcelona: Masson; 2006. p. 393-406.

²⁷De Miguel Jimeno JM, Miranda Mayordomo M. Amputaciones y prótesis. En: Borobia C, editor. Valoración del daño corporal. Miembro inferior. Barcelona: Masson; 2007. p. 393-412.

2.2.15 PREVENCIÓN DE ÚLCERAS

Para prevenir las úlceras debemos: realizar frecuentes lavados del muñón y de la prótesis para mantenerla limpia, nutrir e hidratar la piel, cambiar el vendaje 3 veces al día, controlar el peso y cambiar la prótesis si el paciente cambia de peso tras la protetización.

2.2.16 MASAJE

Las técnicas más utilizadas en muñones son: Técnica del palmoteo si hay neuromas, es doloroso, debe de enseñarse al paciente. Otra técnica: despegamiento de cicatriz.(ver anexo 1 gráfico 7)

2.2.17 TONIFICACIÓN MUSCULAR GENERAL

Se trabaja tomando en cuenta lo siguiente:

- Adaptado a la edad.
- Musculatura extensora.
- Abdominales y para vertebrales (estabilidad al tronco).
- Transferencia de cama a silla, uso de bastones (reforzar tríceps y dorsal ancho).
- Reforzamiento de la extremidad sana.

(ver anexo 1 gráfico 8)

2.2.18 LUCHA CONTRA EL DOLOR

Si el dolor es de origen mecánico, liberar las adherencias osteocutáneas. Si es de origen neurológico, aplicar electroterapia antálgica (baja frecuencia 80-120 Hz; muy baja frecuencia 2-12 Hz para el dolor del miembro fantasma).

2.2.19 CRITERIOS DE PROTETIZACIÓN

Para una buena protetización debemos ver ciertos parámetros en el paciente que nos garantizaran una mejoría en la calidad de vida del

individuo estos son: Buen estado general, si ha²⁸ y un mal estado general relativo, el paciente debe de asumir el proceso y la dificultad, expectativa de vida.

La Edad, también dependiente del estado general, capacidad de seguir órdenes, voluntad de colaboración por parte del paciente y de la familia.

El Compromiso de utilización de prótesis es fundamental.

El equilibrio de pie, anterior a amputación y sobre la extremidad sana tras la amputación una Piel en buen estado, buen trofismo muscular, buen estado de la otra extremidad.

Déficit tolerable de extensión en caso de existir flexo en cadera o rodilla. Rodilla hasta 30°, en cadera 20°, un perímetro del muñón de 3 a 5 cm inferior al de la extremidad sana. (ver anexo 1 grafico 10)

2.3 ASPECTOS LEGALES

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

SECCIÓN SEXTA

Personas con discapacidad

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.

2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.

3. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.

Públicas y privadas.

²⁸ *Hidalgo de Caviedes y Görtz A, Murillo Martínez JP. Valoración de las discapacidades traumáticas. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces; 2004.*

6. Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.

7. Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.

8. La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.

9. La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.

10. El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.

11. El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el moralismo y el sistema braille.

Art. 48.- El Estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren:

1. La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica.

2. La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permita iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio en todos los niveles de educación.

3. El desarrollo de programas y políticas dirigidas a fomentar su esparcimiento y descanso.

4. La participación política, que asegurará su representación, de acuerdo con la ley.

5. El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.

6. El incentivo y apoyo para proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa.

7. La garantía del pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. La ley sancionará el abandono de estas personas, y los actos que incurran en cualquier forma de abuso, trato inhumano o degradante y discriminación por razón de la discapacidad.

Art. 49.- Las personas y las familias que cuiden a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la Seguridad Social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de la atención.

SECCIÓN SÉPTIMA

Personas con enfermedades catastróficas

Art. 50.- El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y Gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente.²⁹

²⁹ Constitución de la República del Ecuador (2008).

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación fue de tipo cualitativa, descriptiva y propositiva.

QUALITATIVA: La metodología cualitativa, como indica su propia denominación, tuvo como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busco un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad, ya que algunos resultados obtenidos ayudaron a comprender la conducta del amputado y la realidad social, pues se trató de entender el conjunto de calidades interrelacionados que caracterizo este fenómeno.

DESCRIPTIVA: Permitió describir el estado actual del paciente que acude a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra. Mediante este tipo de investigación que utiliza el método de análisis se logró caracterizar un método de estudio o una situación concreta que señalarán sus características y sus propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación que sirvieron para ordenar agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

PROPOSITIVA: Frente a la necesidad de los pacientes se realizó una guía de autocuidado con el propósito de difundir y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar la investigación de la aplicación del programa fisioterapéutico se usó un diseño no experimental sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionadamente las variables independientes. Lo que

hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. También tuvo la investigación un corte transversal ya que permitió conocer características en un determinado tiempo el cual tuvo una duración de Julio 2012 a Enero 2013.

3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLE

VARIABLE INDEPENDIENTE: MIEMBROS AMPUTADOS

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Miembros Amputados	Corte y separación de una extremidad del cuerpo. Restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano.	-Limitación funcional Dependencia -Depresión	-Dolor -Edema -Mala cicatrización -Deformidad del muñón -Flacidez -Disminución del arco de movimiento de las articulaciones. -Contracciones y acortamientos musculares	Observación Encuesta

VARIABLE DEPENDIENTE: NIVELES DE DISCAPACIDAD

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Niveles de Discapacidad.	Discapacidad es la cualidad de discapacitado. Dicho de una persona, se refiere a aquella que tiene impedida o entorpecida alguna de las actividades cotidianas consideradas normales, debido a la alteración de sus funciones intelectuales o físicas.	-Deficiencia -Discapacidad -Minusvalía	-Pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. -Ausencia de la capacidad de realizar una actividad. -Situación desventajosa para un individuo determinada.	Observación Encuesta

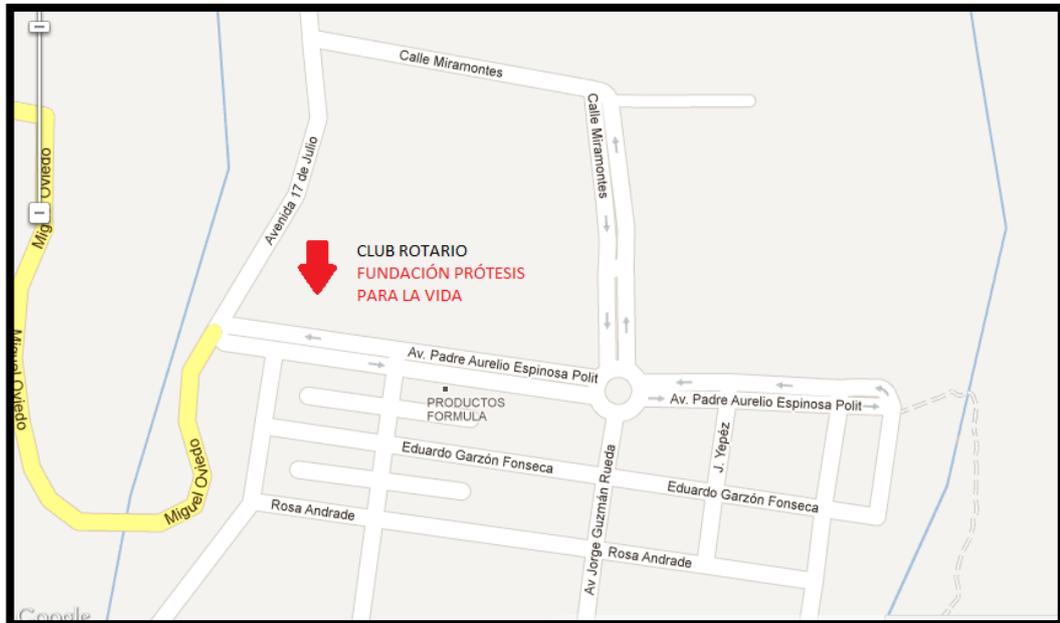
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 POBLACIÓN

El lugar donde nosotros desarrollamos este programa es en un lugar con un clima privilegiado, que además está rodeado de unos hermosos paisajes llenos de vida, esta institución es la Fundación Prótesis para la Vida ubicado en la provincia de Imbabura en el norte de la ciudad de Ibarra, en esta ciudad constamos con la población real de 139.721 habitantes, tanto que el cantón del mismo nombre con la población rural cuenta con una población total de 181.175 habitantes.

Se ubica a 115 km al noreste de Quito y 125 km al sur de Tulcán. Su clima es subtropical de tierras altas. Su temperatura oscila entre 12° y los 32° Celsius. Está ubicado en las calles avenida 17 de julio y Aurelio Espinoza Polit en toda la esquina.

- Altitud: 2.192 metros.
- Latitud: 00° 21' N
- Longitud: 078° 07' O



Se incluyó en el estudio a pacientes que acudieron a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra con amputaciones del miembro inferior sean estas de cualquier origen: traumático, vascular, quirúrgico o por diabetes; tomando en cuenta ciertas alteraciones como: síndrome del miembro fantasma, hipersensibilidad y atrofia en el muñón, pacientes de ambos sexos, jóvenes adultos y adultos mayores, accidentes cerebro vasculares que tengan la necesidad de practicarse una amputación, diabetes, enfermedad vascular periférica con prueba diagnóstica confirmatoria y pacientes que padezcan de ulceraciones severas a nivel de los pies.

Se excluyó de la investigación a los pacientes que no den su consentimiento para aplicar la guía propuesta o cuando la familia u otros cuidadores no prestan su colaboración cuando esta resulta imprescindible para conseguir los objetivos del tratamiento.

No se tomó en cuenta a los pacientes con Trauma craneoencefálicos, lesionados medulares, tumores cerebrales que se considera deben ser tratados en el hospital hasta completar su proceso de rehabilitación y no forman parte de este estudio, personas con enfermedades graves o terminales, encamados, con hemorragias o heridas abiertas niños y personas con deformidades congénitas,

El Universo fueron los pacientes que acudan a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra, con una población de 37 pacientes amputados (uno con doble amputación).

NIVELES DE AMPUTACIÓN

NIVEL DE AMPUTACIÓN	FRECUENCIA
MIEMBRO SUPERIOR	9
MIEMBRO INFERIOR	29
TOTAL	38

NIVEL DE AMPUTACIÓN MIEMBRO SUPERIOR	FRECUENCIA
TERCIO DISTAL	0
TERCIO MEDIO	8
TERCIO SUPERIOR	1
TOTAL	9

MIEMBRO INFERIOR	FRECUENCIA
TERCIO DISTAL	0
TERCIO MEDIO	25
TERCIO SUPERIOR	4
TOTAL	29

3.5 MÉTODOS

INDUCTIVO: Con la información que se genera de los pacientes amputados que son atendidos en el área de rehabilitación se logró conocer el desarrollo de las diferentes técnicas que serán utilizadas en el Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra.

ANALÍTICO Y SINTÉTICO: En las instalaciones del Fundación Prótesis para la Vida se aplicaran encuestas para determinar si la atención a es buena, y con esta información se lograra conocer las falencias que hay en este servicio.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTO

- **OBSERVACIÓN:** Para tener una información relevante y real en el mismo lugar de los acontecimientos esto llevara en un registro mediante una hoja de apuntes.

- ENTREVISTA: nos permite conocer más a fondo las experiencias que han tenido los pacientes en el área de rehabilitación. Utilizaremos la entrevista estructurada a través de un cuestionario elaborado.
- ENCUESTAS: Es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado. (Ver anexo 2)
- FICHAJE: El fichaje es una técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleada en investigación científica; consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales, debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación por lo cual constituye un valioso auxiliar en esa tarea, al ahorra mucho tiempo, espacio y dinero.

3.7 ESTRATEGIAS

Se seleccionó a los pacientes que asisten en días laborables en horas de la mañana a recibir atención fisioterapéutica en el club Rotario “Fundación Prótesis Para la Vida” de la ciudad de Ibarra se reunirá a los pacientes y se les explicara el motivo de nuestra presencia y les pediremos comedidamente su colaboración.

Se realizó una entrevista con un cuestionario ya estructurado a los pacientes para determinar la calidad de atención fisioterapéutica que recibieron después de la amputación, a la siguiente semana se hizo una evaluación donde observamos cómo está el muñón de cada uno de los pacientes para ver si son aptos para una prótesis.

Al iniciar el programa se trabajó con una población de 37 pacientes. El periodo de aplicación del protocolo de tratamiento tuvo una duración de 10 semanas con un horario de lunes a viernes de 8:00 – 12:00pm.

Nos permitió conocer el concepto, la incidencia, las indicaciones, así como también los distintos tipos de técnicas fisioterapéuticas que se realizan en las amputaciones; haciendo una explicación puntual de cada uno de los niveles de amputación con sus respectivos procedimientos.

Finalmente se les indicó del programa fisioterapéutico como está diseñado, se les mostro cada una de las técnicas, cuidados y ejercicios para luego proceder a entregar a cada uno de los pacientes el material que luego será utilizado en cada uno de sus hogares.

3.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE 2013	FEB	MAR	ABR	MAY
TEMA	X	X															
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		X															
JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS		X	X														
MARCO TEÓRICO			X	X													
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CORRECCIÓN DEL ANTEPROYECTO				X	X												
ENTREGA DEL ANTEPROYECTO						X											
APROBACIÓN DEL ANTEPROYECTO							X										
EJECUCIÓN DEL ANTEPROYECTO									X	X	X	X	X				
REVISIÓN DEL BORRADOR													X	X	X	X	
DEFENSA DE TESIS																	X

CAPITULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

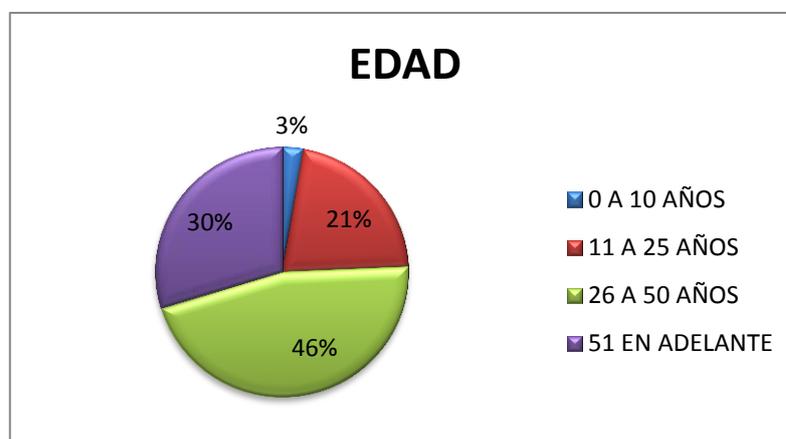
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

TABLA 1.-Distribución de los pacientes que acuden a la fundación prótesis para la vida según su edad.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 A 10 AÑOS	1	2,70%
11 A 25 AÑOS	8	21,62%
26 A 50 AÑOS	17	45,95%
51 EN ADELANTE	11	29,73%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRÁFICO 1



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS

ANÁLISIS:

En el siguiente gráfico se pudo determinar que el 46% de los pacientes amputados están comprendidos entre las edades de 26 a 50 años representando así la mayoría, seguidos del siguiente grupo de 51 años en

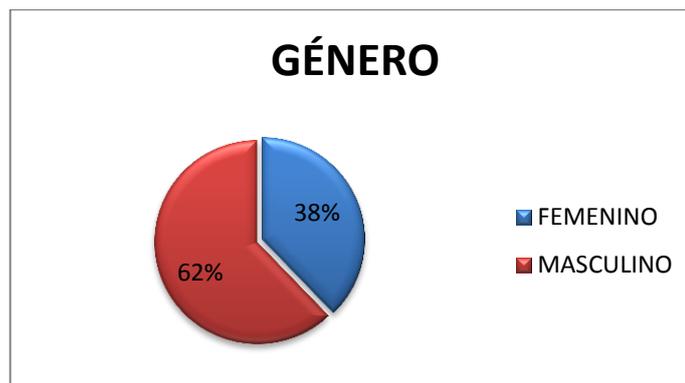
adelante con un porcentaje del 30 %, continuando con las edades de 11 a 25 años con un 21% de la población en estudio.

TABLA 2.- Distribución de los pacientes que acuden a la fundación prótesis para la vida según su género.

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	14	37,84%
MASCULINO	23	62,16%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.

GRAFICO 2



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

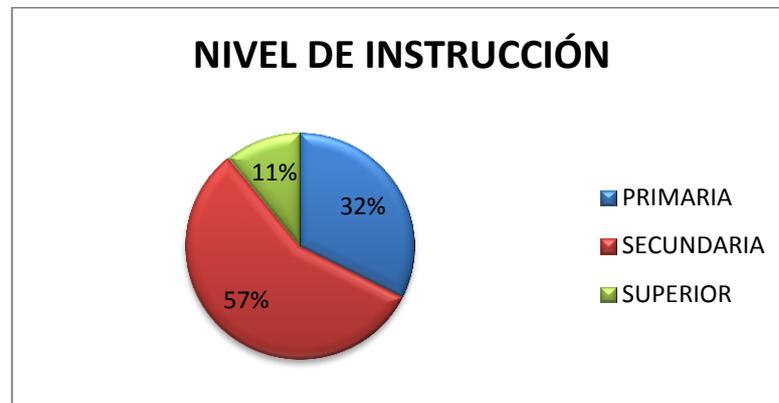
En el grupo de personas con miembros amputados se observó que el 62% de la población en estudios corresponde al género masculino, mientras que apenas el 38% se encuentra representado por el género femenino.

TABLA 3.- Distribución de los pacientes que acuden a la fundación prótesis para la vida según su nivel de instrucción.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMARIA	12	32,43%
SECUNDARIA	21	56,76%
SUPERIOR	4	10,81%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRÁFICO 3



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

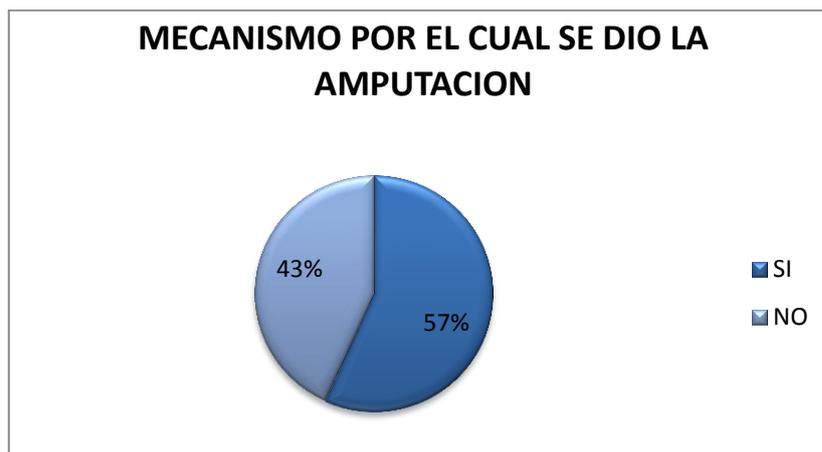
Al analizar la instrucción del grupo en estudio, se pudo determinar que el porcentaje mayor con un 57% de la población habría terminado la secundaria, mientras que el 12% finalizó la primaria, y con un porcentaje menor de un 11% de las personas, poseen estudios superiores.

TABLA 4.- Distribución de los pacientes según el mecanismo por el que se dio la amputación.

TUVO ALGÚN TIPO DE ACCIDENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	21	56,76%
NO	16	43,24%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 4



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

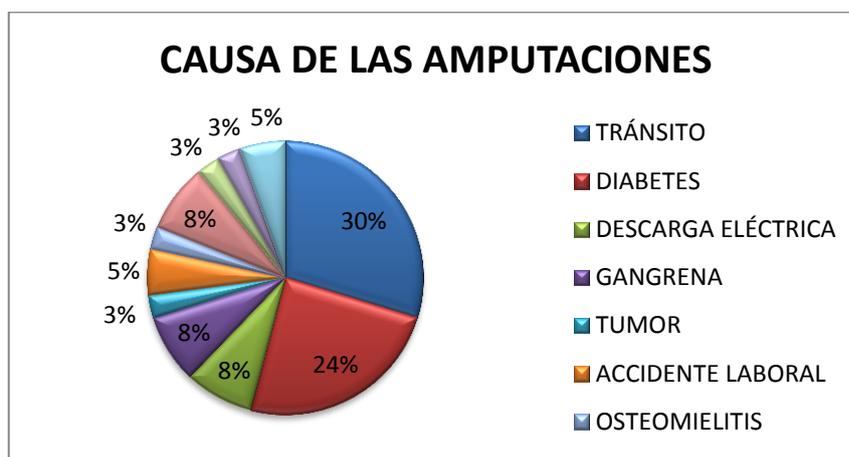
En la siguiente gráfica se puede representar el mecanismo por el que se dio la amputación, se pudo identificar que el mayor porcentajes refiere a los accidentes con un 57% de la población en estudio, mientras que el 43% son consecuencias de varias patologías o bacterias.

TABLA 5.- Distribución de los pacientes según la causa específica de la amputación.

CAUSA DE LA AMPUTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TRÁNSITO	11	29,73%
DIABETES	9	24,32%
DESCARGA ELÉCTRICA	3	8,11%
GANGRENA	3	8,11%
TUMOR	1	2,70%
ACCIDENTE LABORAL	2	5,41%
OSTEOMIELITIS	1	2,70%
ARMA DE FUEGO	3	8,11%
QUEMADURA	1	2,70%
NEUROPATÍA	1	2,70%
TROMBOSIS	2	5,41%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRÁFICO 5



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

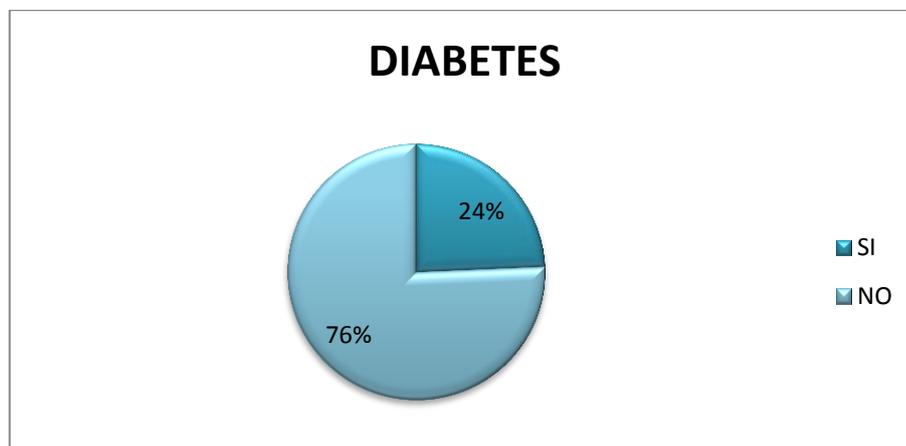
En la población encuestada se pudo observar que el mayor porcentaje corresponde a los accidentes de tránsito con un porcentaje del 30%, seguido de un 24% que se refiere a las personas con diabetes, y con porcentajes menores los accidentes laborales y las enfermedades vasculares.

TABLA 6.- Distribución de los pacientes que padecen de diabetes.

DIABETES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	24,32%
NO	28	75,68%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 6



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

El siguiente gráfico pudo determinar que un 76% de las personas encuestadas padecen de diabetes, siendo una de las causas principales de amputación el pie diabético.

TABLA 7.- Distribución de los pacientes que presentan algún tipo de deformidad.

DEFORMIDAD EN EL MUÑÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	62,16%
NO	14	37,84%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 7



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

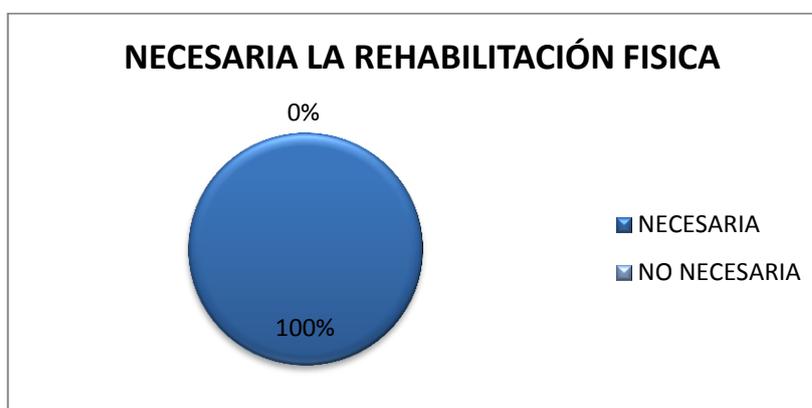
El 62% de la población encuestada presentaba deformidad en su muñón que se la asocio a malas posturas, vendaje inadecuado y al sedentarismo.

TABLA 8.- Distribución de los pacientes que piensan que la rehabilitación después de una amputación es necesaria para la recuperación física y social del paciente.

ES NECESARIA LA REHABILITACIÓN FÍSICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESARIA	37	100,00%
NO NECESARIA	0	0,00%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 8



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

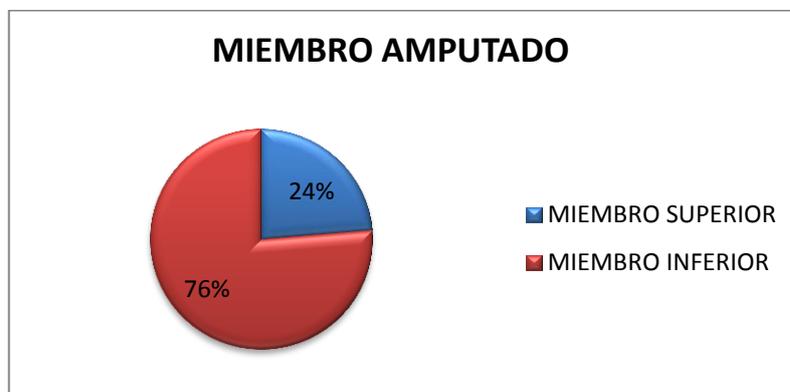
El 100% de las personas encuestadas supieron manifestar que la rehabilitación física es indispensable luego de una amputación para una recuperación óptima y posteriormente lograr una independencia en sus AVD.

TABLA 9.- Distribución de los pacientes según el miembro amputado.

MIEMBRO AMPUTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MIEMBRO SUPERIOR	9	23,68%
MIEMBRO INFERIOR	29	76,32%
TOTAL	38	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 9



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

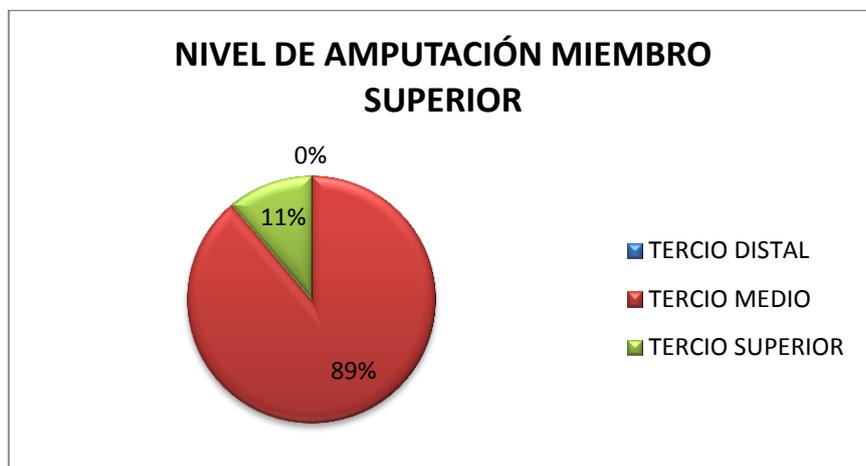
El siguiente gráfico muestra el nivel de amputación, el 76% de la población encuestada pertenecen a miembro inferior representando así la mayoría, mientras que el 24% corresponde a miembro superior.

TABLA 10.- Distribución de pacientes de acuerdo con el nivel de amputación en miembro superior.

NIVEL DE AMPUTACIÓN MIEMBRO SUPERIOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TERCIO DISTAL	0	0,00%
TERCIO MEDIO	8	88,89%
TERCIO SUPERIOR	1	11,11%
TOTAL	9	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 10



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

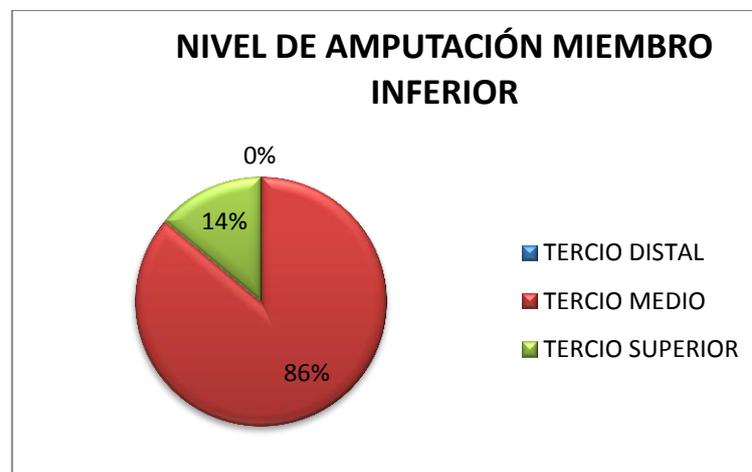
Al analizar el nivel de amputación en miembro superior, se pudo identificar que el 89% de las personas con amputaciones de miembro superior son de tercio medio (a nivel de codo) transradial, mientras que un 11% son en el tercio superior (a nivel de brazo) transhumeral.

TABLA 11.- Distribución de pacientes de acuerdo con el nivel de amputación en miembro inferior.

NIVEL DE AMPUTACIÓN MIEMBRO INFERIOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TERCIO DISTAL	0	0,00%
TERCIO MEDIO	25	86,21%
TERCIO SUPERIOR	4	13,79%
TOTAL	29	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 11



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

Al analizar el nivel de amputación en miembro inferior, se pudo identificar que el 86% de las personas con amputaciones de miembro inferior son de tercio medio (a nivel de rodilla) transtibial, mientras que un 14% son en el tercio superior (a nivel de femoral) transfemoral.

TABLA 12.- Distribución porcentual según las molestias en el muñón de los pacientes.

MOLESTIAS EN EL MUÑÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	67,57%
NO	12	32,43%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 12



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

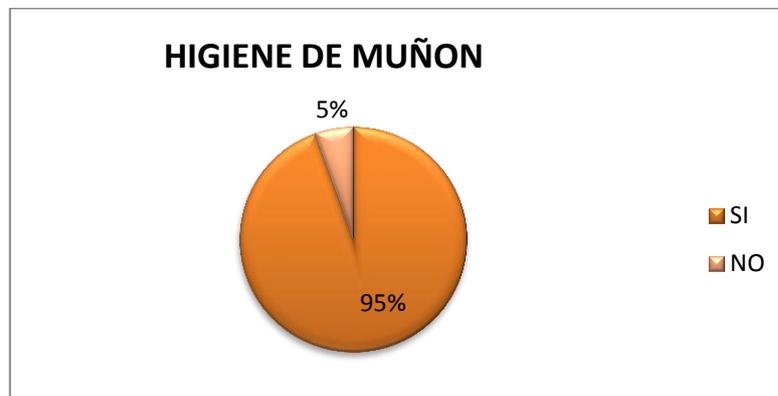
El 68% de las personas encuestadas presentan molestias en su muñón asociado a que no recibieron una atención fisioterapéutica apropiada.

TABLA 13.- Frecuencia de higiene diaria que tienen los pacientes sobre su muñón.

HIGIENE DE MUÑÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	35	94,59%
NO	2	5,41%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 13



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

En relación a higiene del muñón los encuestados refirieron en un 95% tener una higiene diaria apropiada en su muñón y en su aparato protésico, mientras tanta un 5% no tiene los cuidados necesarios siendo el muñón una parte muy vulnerable que está expuesto a factores de riesgo.

TABLA 14.- Frecuencia de los pacientes que descansan con su muñón en posición correcta.

DESCANSA EL MUÑÓN EN POSICIÓN CORRECTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	21	56,76%
NO	16	43,24%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 14



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

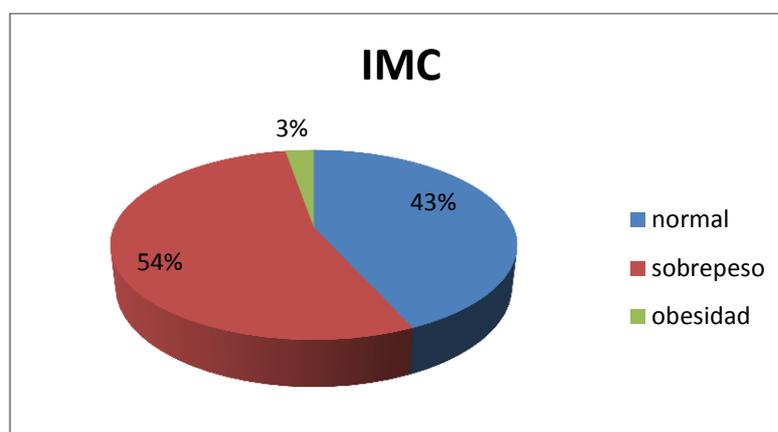
Las personas que participaron en la investigación manifestaron que su muñón descansa en un posición adecuada evitando posturas viciosas y/o dolorosas en un 57%, simultáneamente un 43% de los pacientes desconocen las posturas correctas que se deben mantener en caso de una amputación.

TABLA 15.- Distribución de los pacientes según su Índice de Masa Corporal.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	16	43,24%
SOBREPESO	20	54,05%
OBESIDAD	1	2,70%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 15



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

En esta tabla se pudo evidenciar que los pacientes encuestados en un 54% tienen sobrepeso esto se debe a la dificultad de trasladarse de un lugar a otro produciendo sedentarismo y dependencia, un 3% de las personas padece obesidad, mientras que un 43% posee un peso normal debido a que se desempeñan normalmente en sus AVD.

TABLA 16.-Frecuencia de los pacientes que tuvieron atención fisioterapéutica luego de realizarse una amputación.

ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA DESPUÉS DE LA AMPUTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	12	32,43%
NO	25	67,57%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 16



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

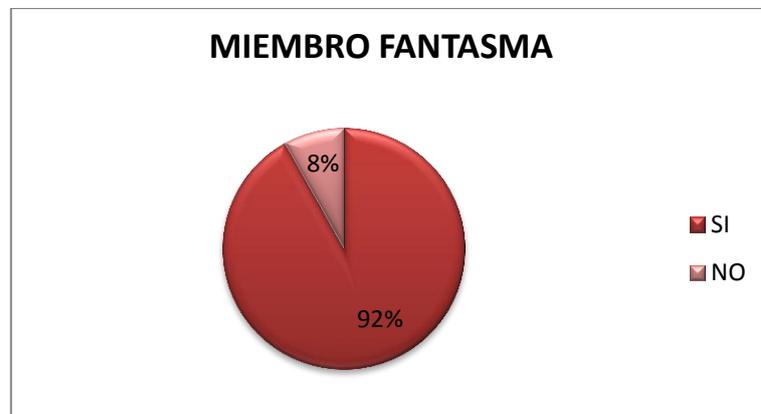
En la gráfica podemos observar que un 68% de la población encuestada no recibió atención fisioterapéutica después de la amputación, supieron manifestar que desconocían del tema.

TABLA 17.- Frecuencia de los pacientes que han escuchado y sentido el síndrome del dolor del miembro fantasma.

MIEMBRO FANTASMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	34	91,89%
NO	3	8,11%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 17



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

Las personas encuestadas mencionaron tener conocimiento básico de lo que es el síndrome del dolor del miembro fantasma en un porcentaje de 92% ya que por lo menos una vez al mes lo sienten.

TABLA 18.- Frecuencia de los pacientes que iniciaron los ejercicios terapéuticos 24 horas después de la intervención quirúrgica.

INICIO DE EJERCICIOS 24 HORAS DESPUÉS DE LA AMPUTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	5,41%
NO	35	94,59%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 18



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

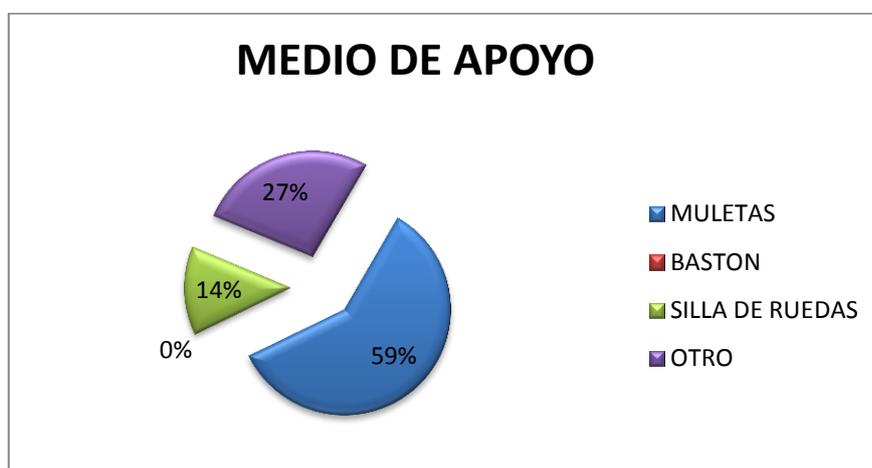
El 95% de la población encuestada manifestó que no realizó ninguna clase de movilizaciones ni ejercicios terapéuticos 24 horas después de la amputación.

TABLA 19.- Distribución de los pacientes según el medio de apoyo que utilizan para trasladarse.

MEDIO DE APOYO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MULETAS	22	59,46%
BASTÓN	0	0,00%
SILLA DE RUEDAS	5	13,51%
OTRO	10	27,03%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 19



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS:

En la siguiente representación gráfica se pudo observar los diversos medios de apoyo que utilizan las personas que participaron en la investigación, el 59% de los participantes usan muletas, el 27% de la población utiliza aparato protésico lo que les permite tener una mayor independencia, y un 14% usa silla de ruedas ya que por su edad avanzada ya tienen dificultad para la deambulaci3n.

TABLA 20.- Frecuencia de los pacientes que realizaron los ejercicios terapéuticos en su domicilio tras la enseñanza respectiva de los mismos.

REALIZO LOS EJERCICIOS EN CASA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	21	56,76%
A VECES	12	32,43%
RARA VEZ	3	8,11%
NUNCA	1	2,70%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 20



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

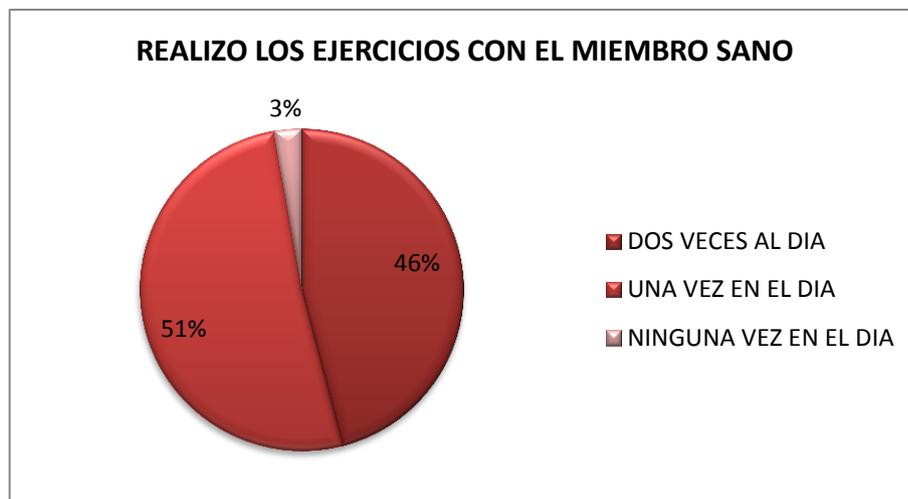
En esta tabla se pudo distinguir que el 57% de pacientes realizó siempre sus ejercicios en la casa, el 32% lo hizo a veces, el 8% lo realizó rara vez, en el transcurso de la aplicación del programa fisioterapéutico.

TABLA 21.- Frecuencia de los pacientes que realizaron los ejercicios del programa tanto del muñón como del miembro remanente.

REALIZO LOS EJERCICIOS CON EL MIEMBRO SANO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DOS VECES AL DÍA	17	45,95%
UNA VEZ EN EL DÍA	19	51,35%
NINGUNA VEZ EN EL DÍA	1	2,70%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 21



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

En el siguiente gráfico se pudo determinar que los pacientes realizaron los ejercicios tanto en el miembro amputado como en el miembro sano, el 51% lo realizó dos veces al día, el 46% lo realizó una vez en el día.

TABLA 22.- Distribución de los pacientes según las molestias en su muñón después del programa fisioterapéutico.

MOLESTIAS EN EL MUÑÓN DESPUÉS DEL PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	24,32%
NO	28	75,68%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 22



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

En la siguiente representación gráfica podemos dar a conocer que el 76% de pacientes no padecen ninguna sensación molesta o dolorosa en su muñón después del programa fisioterapéutico realizado.

TABLA 23.- Distribución de los pacientes según el estado en que se encuentra su muñón después del programa fisioterapéutico realizado.

ESTADO DEL MUÑÓN DESPUÉS DEL PROGRAMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUEN ESTADO	34	91,89%
NO TAN BUEN ESTADO	3	8,11%
MAL ESTADO	0	0,00%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 23



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

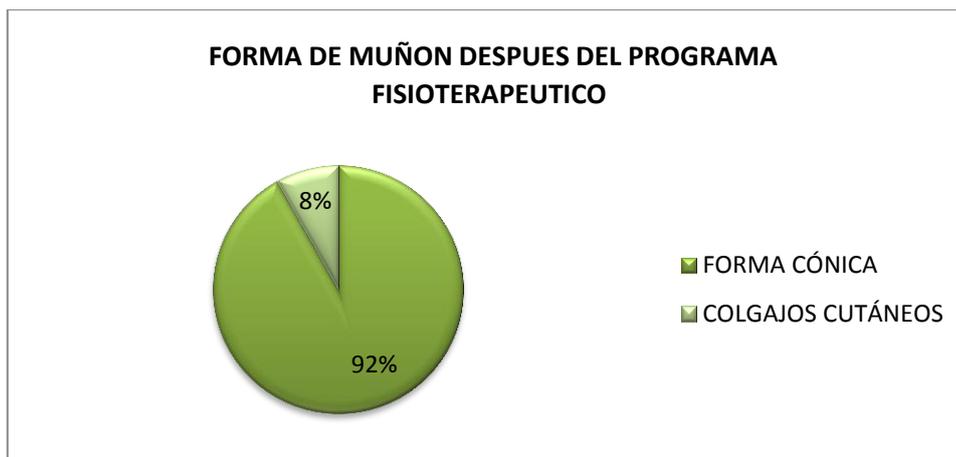
En la tabla podemos analizar que un 92% manifestó tener una buena forma del muñón después de haber colaborado con el programa fisioterapéutico.

TABLA 24.- Distribución de los pacientes según la forma que presenta su muñón después del programa.

FORMA DE MUÑÓN DESPUÉS DEL PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FORMA CÓNICA	34	91,89%
COLGAJOS CUTÁNEOS	3	8,11%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 24



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

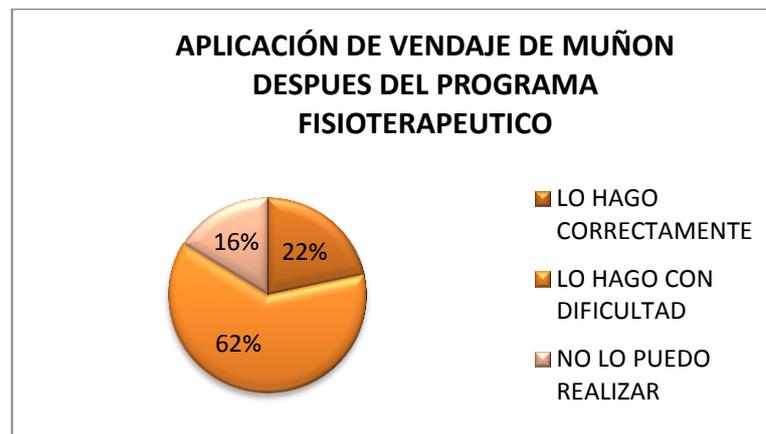
En la siguiente tabla se determinó que un 92% de pacientes presentan apropiada de su muñón una forma cónica con buena fuerza muscular.

TABLA 25.- Frecuencia de los pacientes que aplican la técnica del vendaje a su muñón después del programa fisioterapéutico brindado.

APLICACIÓN DE VENDAJE DE MUÑÓN DESPUÉS DEL PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LO HAGO CORRECTAMENTE	8	21,62%
LO HAGO CON DIFICULTAD	23	62,16%
NO LO PUEDO REALIZAR	6	16,22%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 25



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

Mediante el siguiente gráfico se llegó a la conclusión de que un 62% de los pacientes pueden vendarse con un poco de dificultad, el 22 % de la población encuestada se venda correctamente sin ninguna molestia después del programa fisioterapéutico.

TABLA 26.- Distribución de los pacientes que sienten alguna molestia con su prótesis luego del programa fisioterapéutico brindado.

MOLESTIA CON LA PRÓTESIS DESPUÉS DEL PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	16,22%
NO	31	83,78%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 26



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

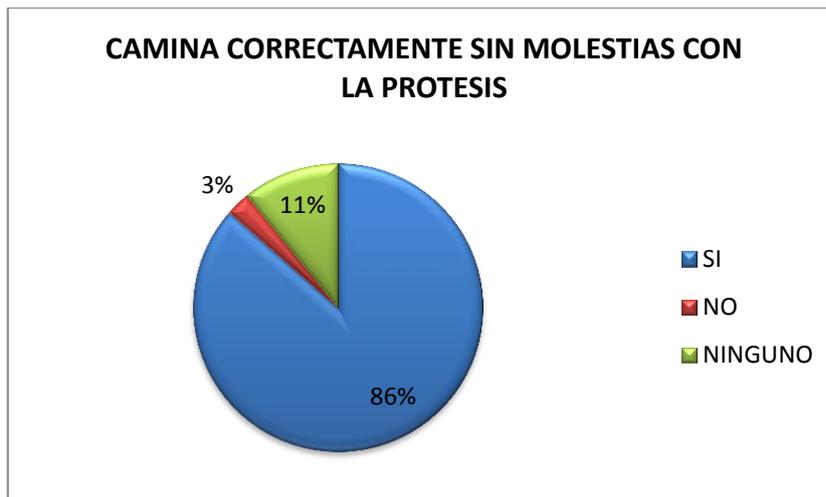
Esta tabla pudo evidenciar que el 84% de pacientes no siente ninguna molestia con su prótesis ya que tuvo los cuidados necesarios en el muñón.

TABLA 27.- Distribución de los pacientes que caminan sin ninguna molestia y correctamente con su prótesis luego del programa fisioterapéutico.

Caminan sin molestia y correctamente con su prótesis luego del programa fisioterapéutico.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	32	86,49%
NO	1	2,70%
NINGUNO	4	10,81%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 27



FUENTE: FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

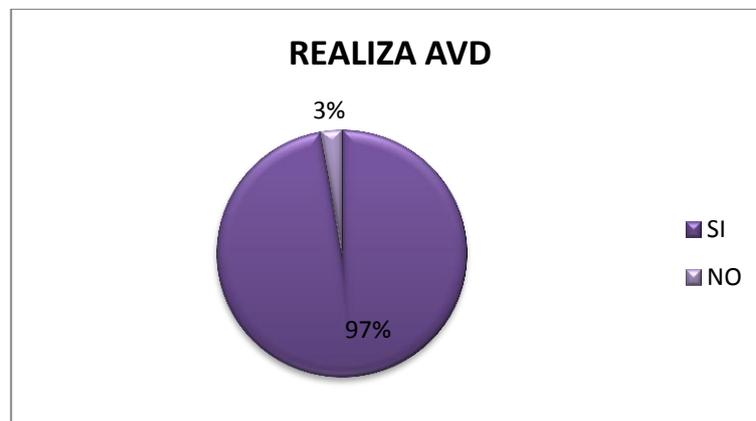
El 86% de pacientes pueden caminar con su prótesis sin tener ninguna molestia en su muñón después de la aplicación del Programa Fisioterapéutico.

TABLA 28.- Frecuencia de los pacientes que se sienten en capacidad de realizar las actividades de la vida diaria con su prótesis.

REALIZA AVD.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	36	97,30%
NO	1	2,70%
TOTAL	37	100,00%

FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

GRAFICO 28



FUENTE: FUNDACION PROTESIS PARA LA VIDA 2012- 2013
RESPONSABLES: HIDROBO V. CEVALLOS.S

ANÁLISIS.

En el siguiente gráfico podemos establecer que un 97% de los pacientes pueden llevar una vida totalmente normal e independiente.

4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los análisis de resultados, desde la perspectiva de los objetivos trazados, se plantea una discusión de los aportes, y posteriormente muestran los elementos de mayor relevancia, según el objetivo en cuestión.

Las Edades que se presentan dentro del grafico1 en la investigación que realizamos nos muestran un 46% en edades que van desde los 26a 50 años y muestran un descenso significativo en edades menores donde es ocupa un 21% en pacientes de 11 a 25 años y un 3% en pacientes de menor edad comprendidas entre 0 a 10 años.

Las explicaciones en donde el género masculino es el que está más expuesto a amputaciones por ser los que tienen mayor espacio en trabajo físico es de 62% en relación con el género femenino el porcentaje es de 38%.

Entre las causas más frecuentes de las amputaciones se encuentran como principal indicador los accidentes de tránsito con un 30% siendo este la causa más frecuente debido al exceso de velocidad en las vías, seguido de un 24% que conforman el grupo de pacientes que padecen Diabetes esta patología produce en el afectado molestias en el pie, que posteriormente acarrea un pie diabético que da lugar a una amputación, con un pequeño índice encontramos a los accidentes laborales con un 5% ya que las empresas que los emplean no tienen las medidas necesarias de seguridad. Los procesos infecciosos sobre todo la gangrena, las enfermedades vasculares, tumores, malformaciones y deformidades congénitas, son causas menos frecuentes.

En el gráfico 7 podemos darnos cuenta que el 100% de los pacientes creen que es necesaria una rehabilitación física adecuada para una recuperación óptima y para posteriormente tener independencia con el uso de la prótesis.

De acuerdo con el estudio realizado se considera que el miembro inferior con un 76% es el más afectado por ser vulnerable a trastornos vasculares causados por la diabetes, o también provocada a traumatismos graves debido a los accidentes de tránsito, en el trabajo o en el hogar, fenómenos naturales, o los provocados por el propio ser humano como las lesiones de guerra, en relación con el miembro superior que presenta un 24% en su mayoría por accidentes laborales en la agricultura, la industria, o la artesanía.

Siendo la rehabilitación física indispensable luego de una amputación solo el 32% recibió ayuda fisioterapéutica luego de la amputación, por varios factores como el desconocimiento, los escasos de tiempo, falta de equipos necesarios en los centros de rehabilitación, y ausencia de recursos económicos.

En cuanto a la higiene del muñón nos pudimos percatar que el 95% lleva un aseo adecuado, manifestando que diariamente lavan su muñón con agua y abundante jabón para evitar molestias o incomodidad con la prótesis, mientras que un 5% no lo realiza debido a descuido de su higiene personal.

Se manifestó que el 62% de las personas presentaron deformidad evidente en el muñón debido a las posturas, al no haber recibido rehabilitación física a tiempo, a no aplicarse un correcto vendaje, y a una pronunciada flacidez producida por el sedentarismo. Después de la aplicación del programa fisioterapéutico se pudo constatar que el 92% de pacientes refiere una adecuada forma en su muñón sin colgajos cutáneos, pérdida de flacidez, aumento de tono muscular y rangos de movilidad normales.

El factor relacionado al síndrome del miembro fantasma un 92% relató en forma adecuada las características de la sensación del síndrome y cada que tiempo presenta la dicha molestia.

Se encontró que un 54% de los pacientes utilizan las muletas como medio de apoyo para la deambulación, mientras que con un 14% los adultos mayores son dependientes y utilizan la silla de ruedas, y con incidencia del 27% se encuentran los pacientes que ya han adquirido su prótesis y deambulan con normalidad.

El principal impedimento de la movilidad del muñón es el dolor con un índice del 68% que también es responsable de un alto grado de inhibición muscular.

El dolor puede aliviarse mediante diversas modalidades, como reposo, aplicación de agentes físicos como calor y frío, TENS, masaje terapéutico, estiramientos, movilizaciones y ejercicios. Por ello la aplicación del tratamiento denota un alivio importante en la sintomatología, así como en la movilidad y las posibilidades de realizar varias de las actividades que se encontraban limitadas en la vida diaria, con un porcentaje muy alentador como fue el 76% que presentó mejoría en su muñón después del programa fisioterapéutico.

Uno de los puntos clave para la recuperación de la fuerza es el interés que muestre el paciente para su recuperación y el incremento progresivo de los ejercicios junto con incremento de peso así como también las repeticiones diarias que se realizaron durante la terapia y posteriormente en el hogar. Dentro de todos estos parámetros nuestra investigación dio buenos resultados obteniendo un 97% para realizar las AVD sin contratiempos logrando independencia en la persona.

Se sabe que el propósito del vendaje es el manejo del edema por acumulo de líquidos en el extremo del muñón este evita su organización y por lo tanto la posibilidad de una deformidad que interfiera con una correcta adaptación de la prótesis, después del programa el 62,12% lo hace con dificultad debido a que la técnica es un poco compleja de realizarla, mientras tanto el 22% lo perfeccionó y lo hace correctamente.

En la pregunta correspondiente realizado a los ejercicios realizados en casa durante el programa el 57% lo realizo siempre teniendo los cuidados necesarios, el 32% lo realizo pasando un día por cuestiones laborales o por falta de ayuda de los familiares.

Una completa e ideal rehabilitación comprende desde los días posteriores de la amputación hasta que el paciente pueda caminar con un medio de apoyo, en la mayoría de casos de una prótesis por esto se luchó para tener una marcha lo más normal posible y un buen sentido del equilibrio por esto el 86% de pacientes lograron caminar sin ninguna molestia después del programa.

Por ello la aplicación del tratamiento denota un alivio importante en la sintomatología, así como en la movilidad y las posibilidades de realizar varias de las actividades que se encontraban limitadas en la vida diaria, con porcentajes muy alentadores como es el 92% en el alivio del dolor a la actividad diaria y una excelente condición del muñón tanto en su forma como en la fuerza muscular.

4.3 RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo identificar Al grupo poblacional que presenta amputaciones en sus miembros?

ANAMNESIS

Haciendo uso de una historia clínica detallada y un interrogatorio médico completo, incluso la ocupación y las actividades recreativas, causa y tiempo de la amputación, edad, estado civil, antecedentes familiares

El individuo suele informar si tiene dolor, hormigueo, bombeo en el muñón incluso sensación del miembro fantasma y cada que tiempo aparece. Otros síntomas pueden incluir debilidad, flacidez en el muñón, acortamiento y contracturas musculares y en algunos casos

deformidades. Luego de la evaluación de los síntomas, se realizará ciertas pruebas musculares, para determinar el grado de fuerza muscular, su rango de movilidad y el nivel de sensibilidad que presenta el muñón.

EXAMEN FÍSICO

INSPECCIÓN

Visualizar todo el miembro afectado. Se examinó los movimientos de flexión extensión abducción, rotación interna y externa. También se toma en cuenta la asimetría de las masas musculares (atrofia o asimetría ósea) tanto del miembro sano como del muñón.

PALPACIÓN

Se procede a palpar el muñón notando flacidez acortamiento, contracturas y atrofia muscular, verificando si hay alguna molestia, deformidad dolor o en algunos casos irritabilidad.

EVALUACIÓN

Se busca que el muñón tenga buena estructura y forma, movilidad articular completa, cicatrización perfecta de la herida, sensibilidad profunda y conservada, suficientemente vascularizado e indoloro.

¿Cuáles son las causas más frecuentes que conllevan a realizar las amputaciones en los pacientes que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida?

Las causas de amputaciones de los miembros generalmente son:

- Accidentes de tránsito: este se da con mayor incidencia a nivel nacional y provincial por rebasar los límites permitidos de velocidad causando serios accidentes que conllevan a una amputación.
- Diabetes: da lugar al pie diabético que se produce por la acción aislada o conjunta de la vasculopatía, la neuropatía periférica, las alteraciones ortopédicas y las infecciones severas por úlceras y grietas.
- Osteomielitis: las infecciones son causa de amputaciones cuando el proceso compromete la vitalidad del segmento y el estado general del paciente.
- Tumores: se aconseja la amputación antes de la etapa metastásica, con dolor insoportable, trastornos ulcerativos y ocasionalmente cuando se ha producido una fractura patológica.
- Armas de fuego: debido a que en nuestro país existe un alto índice de inseguridad y por no tener conocimiento del manejo de un arma se dan accidentes con consecuencias lamentables una de ellas la amputación.
- Accidentes laborales: ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos herramientas, maquinarias o ambiente de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas, falta de orden y limpieza.
- Quemaduras: son causadas por descuidos en el hogar o en el trabajo, las quemaduras más frecuentes para que se dé una amputación son con agentes químicos estos suelen producir quemaduras graves como ácidos productos de limpieza, oxidantes sustancia de alquitrán, fósforo entre otras
- Descargas eléctricas: se da por instalaciones eléctricas inadecuadas, falta de señalización, falta de equipos de protección individual, acceso a áreas restringidas está considerado como un factor de elevada peligrosidad dependiendo del alto voltaje.

¿Cómo diseñar un programa fisioterapéutico enfocado al manejo y cuidado integral de los pacientes amputados?

El programa fisioterapéutico fue ideado con la finalidad de brindar apoyo a las persona con miembros amputados para que puedan llegar a tener independencia y puedan mejorar su calidad de vida, tuvo por objetivo establecer y determinar los procedimientos fisioterapéuticos más

adecuados para la recuperación del paciente y permitir el regreso a su domicilio con comodidad e independencia.

Se diseñó un esquema de actividades para mayor comprensión de los pacientes y un programa didáctico con indicaciones muy claras y fáciles para su ejecución, este trabajo cuenta con varias fases:

- Aplicación de agentes físicos(termoterapia y crioterapia)
- Masaje estimulante terapéutico
- Aplicación de la técnica de vendaje en espiga.
- Estiramientos musculares.
- Tonificación muscular.
- Protetización.
- Reeducción de la marcha.
- Higiene del muñón.

4.4 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD

Para la validación y confiabilidad del contenido de esta investigación, se realizó la convalidación de la estructura y contenido del cuestionario de preguntas que fue aplicado a los pacientes de la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra se adjunta el certificado otorgado por el Licenciado Galo Aldaz quien valida la confiabilidad y validez del contenido de los instrumentos de recolección de datos que fueron aplicados en la investigación. (Ver anexo 4)

CAPITULO V. CONCLUSIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se identificó el grupo poblacional que presentaron amputaciones en sus miembros, el mayor porcentaje correspondió a los accidentes de tránsito con un porcentaje del 30%, seguido de un 24% que se refiere a las personas con diabetes, y con porcentajes menores los accidentes laborales y las enfermedades vasculares.
- Se estableció las causas más frecuentes que conllevan a una amputación y los índices más relevantes, el 57% de los pacientes presentaron amputación por accidentes siendo el más frecuente el de tránsito mientras que el 43% es por consecuencia de patologías conociendo a la diabetes como la principal.
- Se diseñó un programa fisioterapéutico enfocado al manejo integral de los pacientes con miembros amputados donde los resultados obtenidos en esta investigación, sustenta que el programa es un herramienta útil después de una amputación, para una Protetización más fácil y sin molestias.
- Las condiciones físicas del muñón como son la fuerza muscular, forma, arcos de movilidad de las articulaciones proximales tuvieron un incremento muy favorable después de haber aplicado el programa fisioterapéutico en un 92% de la población encuestada.
- Se incentivó a la población en estudio a aprender y dominar ejercicios terapéuticos básicos para fortalecimiento muscular, equilibrio, y a tener cuidados e higiene pertinentes para una óptima recuperación.

- Se determinó interés por parte de la población que formo parte de la investigación para colaborar con el programa fisioterapéutico, siendo el principal objetivo mejorar la calidad de vida de los pacientes.

5.2 RECOMENDACIONES

- Formar parte de equipo multidisciplinarios conformados por médicos especialistas, psicólogos y fundamentalmente del fisioterapista quien se encargara de fomentar una adaptación optima en sus actividades de la vida diaria.
- Capacitar mediante terapias grupales de apoyo moral para que la recuperación sea más llevadera.
- Ilustrar a los pacientes acerca de las posturas que en un futuro puedan acarrear alteraciones en su mecánica corporal.
- Estimular adaptaciones de control motor que predispongan cambios funcionales haciendo que la prótesis y la corporalidad sean una sola.
- Fomentar planes de higiene aséptica en el muñón para prevenir posibles úlceras por decúbito o posicionales por presiones inadecuadas en su elemento protésico.

5.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

ABDUCCIÓN.- Acto de separar una parte del eje del cuerpo; acto de volver hacia fuera

ABDUCTOR.- Aplicase al músculo o nervio cuya función es la abducción. // Corto del pulgar: músculo situado en la región palmar externa (eminencia tenar); Acción: aductor del pulgar, al contrario de lo que indica su nombre. // Del dedo gordo músculo situado en la región plantar interna; Es flexor y aductor del dedo gordo (en relación con el eje del pie). // Del dedo pequeño: músculo situado en la región plantar externa; Funciona como flexor y abductor del dedo pequeño. // Largo del pulgar: músculo situado en la capa profunda de la región posterior del antebrazo. Abductor del pulgar; abductor y supinador de la mano.

ABSCESO.- Acumulación localizada de pus en una cavidad orgánica noviformada.

ADUCCIÓN.- Movimiento activo o pasivo que acerca un miembro u otro órgano al plano medio; contrario a la abducción.

ADUCTOR.- Músculo que determina la aducción. // Del dedo gordo: músculo situado en la región plantar interna; abductor en relación con el eje del pie. // Del meñique: músculo situado en la región palmar interna (eminencia hipotenar); Abductor del meñique respecto al eje del cuerpo y flexor de la I falange. // Del pulgar: músculo situado en la región palmar externa (eminencia tenar); Acción: la que indica su nombre. // Del muslo: músculo situado en la parte interna del muslo, en número de tres, que son de delante a atrás, I, II y III, o mediano, menor y mayor, respectivamente; Acción: la que indica su nombre. (Véase: músculos)

BENIGNO.- Que no es maligno; que no recidiva; se aplica especialmente a tumores e infecciones.

BIOPSIA.- Extracción de un tejido mediante punción o técnica quirúrgica para poder estudiar su carácter benigno o maligno.

CIRUGÍA.- Rama de la medicina que trata las enfermedades y accidentes, totalmente o en parte, por métodos manuales, o con la ayuda de instrumentos especiales en un acto llamado operación o intervención quirúrgica o en una cura.

COAGULACIÓN.- Conversión en un líquido en una masa blanda por el hecho de modificaciones isométricas sin alteración en la cantidad de agua contenida. // Proceso de formación de un coágulo.

COLGAJO.- Masa de tejidos separada incompletamente del cuerpo // En cirugía plástica: superficie hística de grosor y elementos variables unida al resto de los tejidos por una parte generalmente más estrecha (pedículo). Se puede recubrir zonas cruentas cercanas o lejanas y restaurar partes deformadas.

CONVALECENCIA.- Retorno a la salud; período intermedio entre la enfermedad y la salud, en el que el organismo repara las pérdidas sufridas durante la primera y se restablecen progresivamente todas las funciones que se habían alterado.

CUÁDRICEPS.- De cuatro cabezas. // Surae: Nombre de los músculos gemelos, soleo y plantar considerados como uno solo. // Crural: músculo situado en el plano anterior del muslo, constituido por cuatro porciones: recto anterior, vasto interno, vasto externo y crural, distintas en su origen, unidas en la parte inferior. Acción: extensor de la pierna; flexor del muslo sobre la pelvis y de ésta sobre el muslo.

ECCEMA.- Afección inflamatoria aguda o crónica de la piel que ofrece diversidad de causas y lesiones: exudación y costras, escamas, etc. ¿Con frecuencia existen fenómenos generales, como malestar y fiebre, junto con manifestaciones locales de ardor y prurito.

ECCEMATIZACIÓN.- Conjunto de lesiones cutáneas secundarias semejantes al eccema, debidas al traumatismo, rascadura continuada u otros medios mecánicos o infectivos que aparecen en el curso de otras dermatosis.

ENERVACIÓN.- Agotamiento. Falta de energía nerviosa. // Sección o ablación de un nervio

ERITEMA.- Enrojecimiento en manchas o difuso de la piel producido por la congestión de los capilares, que desaparece momentáneamente por la presión.

ESTASIS.- Estancamiento de la sangre u otro líquido en una parte del cuerpo.

TEJIDO.- Agrupación de células, fibras y productos celulares varios que forman un conjunto estructural

TRATAMIENTO.- Conjunto de medios de toda clase, higiénicos, farmacológicos y quirúrgicos, que se ponen en práctica para la curación o alivio de las enfermedades

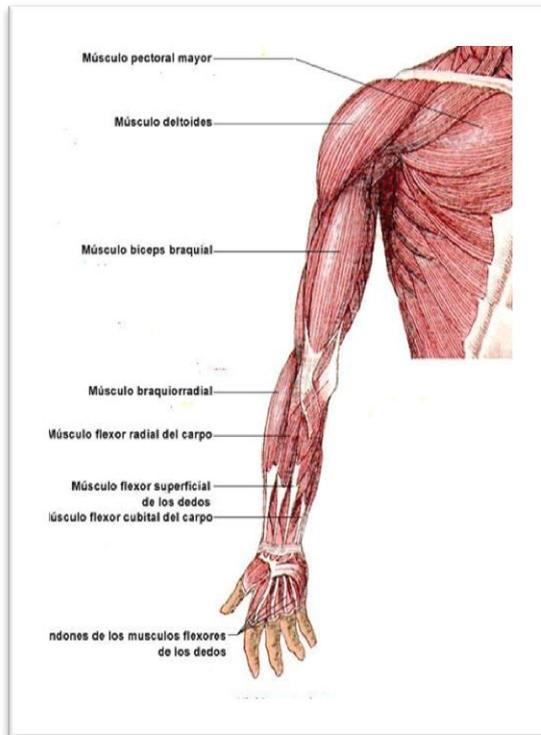
TRAUMATISMO.- Término general que comprende todas las lesiones internas o externas provocadas por una violencia exterior. // Estado del organismo afecto de una herida o contusión graves.

TUMOR.- Tumefacción, bulto o hinchazón de carácter patológico. // Benigno: neoformación cuyas células se parecen mucho al tejido normal del que han derivado, en su estructura celular, organización y actividad funcional. Su acción nociva se debe a la compresión de tejidos funcionales vitales o de conductos, deficiencias endocrinas por remplazamiento de las glándulas funcionales e incluso por excesiva secreción. Carecen de la capacidad de infiltrar e invadir órganos vecinos y de provocar metástasis a distancia; algunos, sin embargo, tienden a recidivar localmente después de extirpados. // Maligno: tiene las propiedades más o menos desarrolladas de provocar invasión de los tejidos vecinos y de dar metástasis a distancia, que muestra mayor grado de anaplasia que los tumores benignos y que abandonado a su evolución natural es capaz de matar al huésped.

ANEXOS

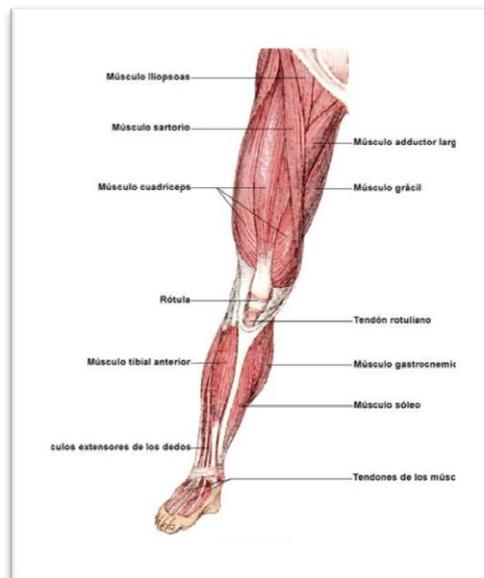
ANEXO 1. GRÁFICOS

GRAFICO 1. Anatomía Miembro Superior



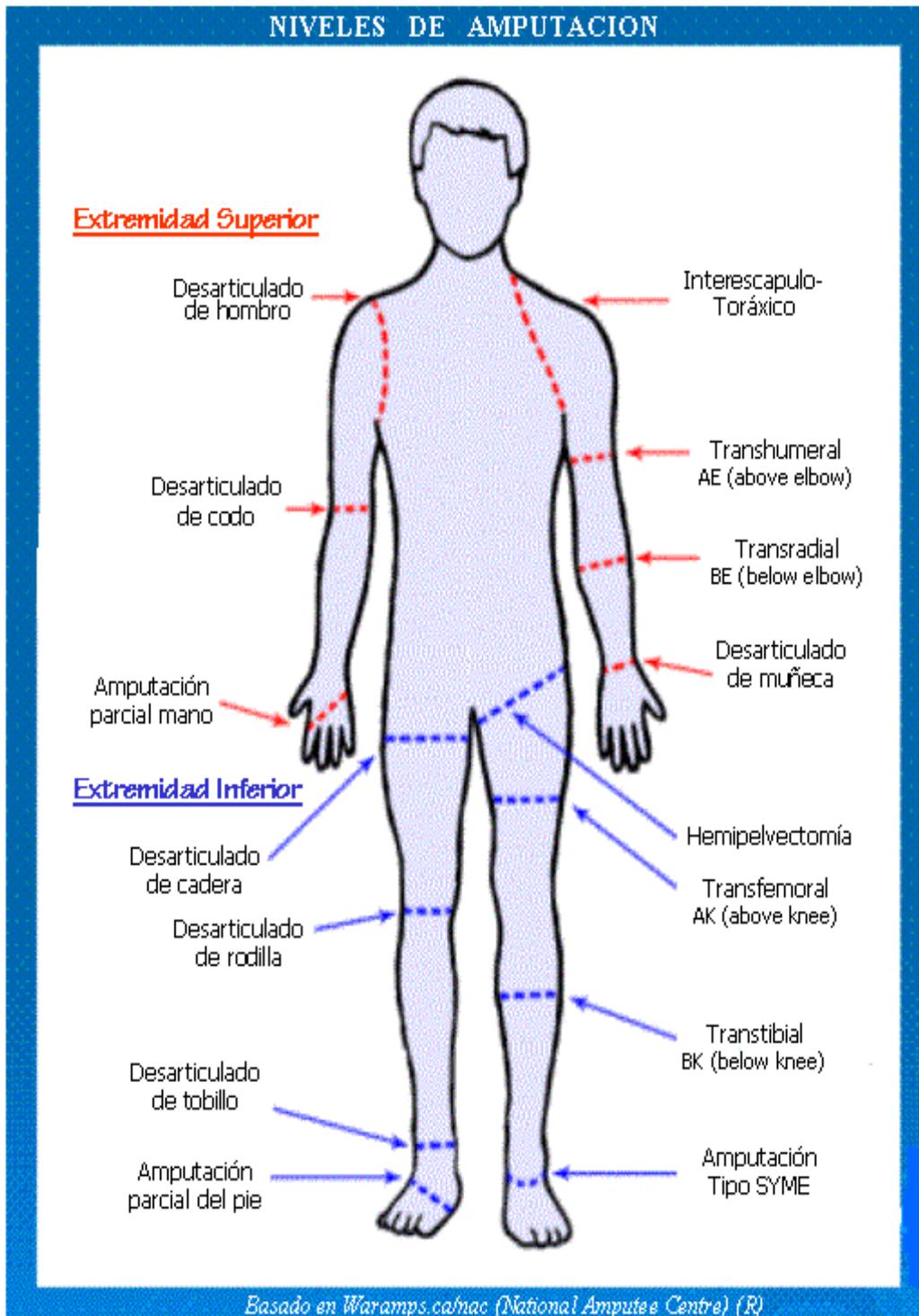
FUENTE: ATLAS HUMANO. MUSCULOS 2007

GRAFICO 2. Anatomía Miembro Inferior



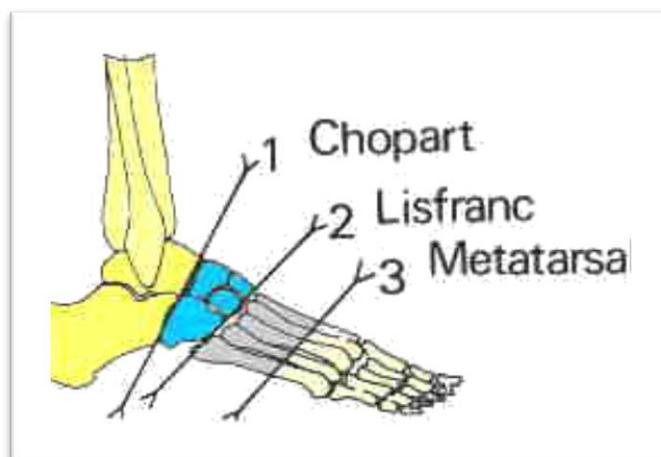
FUENTE: ATLAS HUMANO. MUSCULOS 2007

GRAFICO 3. Niveles de amputaciones



Fuente: Arce Carlos. Medico Fisiatra. Lima 2005

GRAFICO 4. Amputaciones parciales del pie.



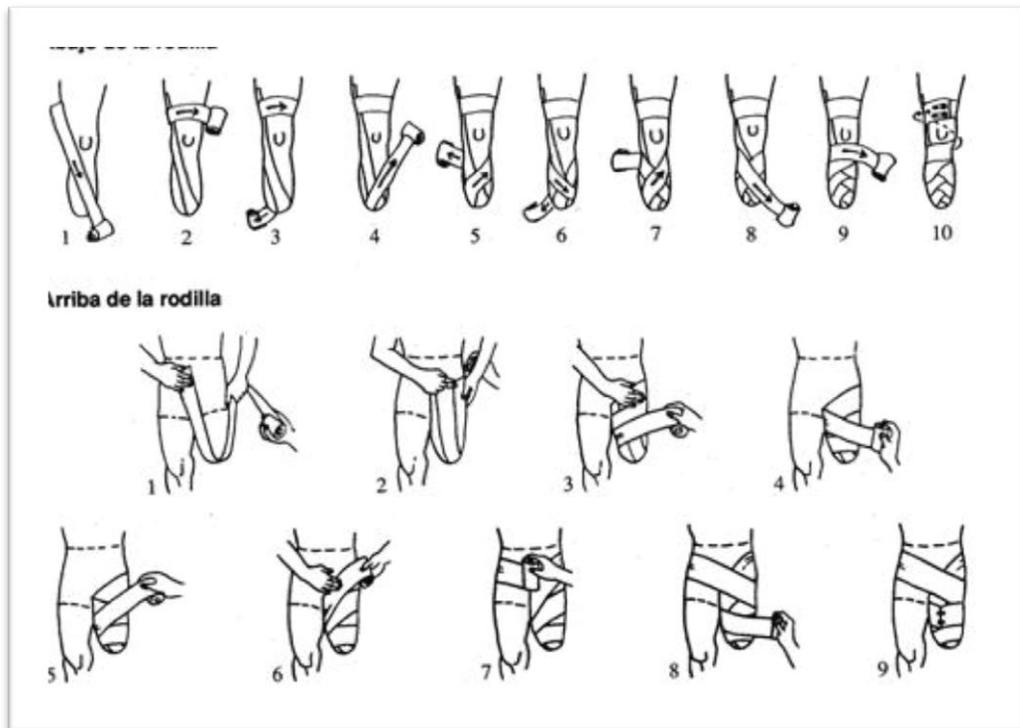
Fuente: Arce Carlos. Medico Fisiatra. Lima 2005

GRAFICO 5. Vendaje en muñón miembro superior.



Fuente: Adampi (sociedad de amputados) 2010

GRAFICO 6. Vendaje de muñón en miembro inferior



Fuente: VSIONFARMA 2008

GRAFICO 7. Masaje en muñón



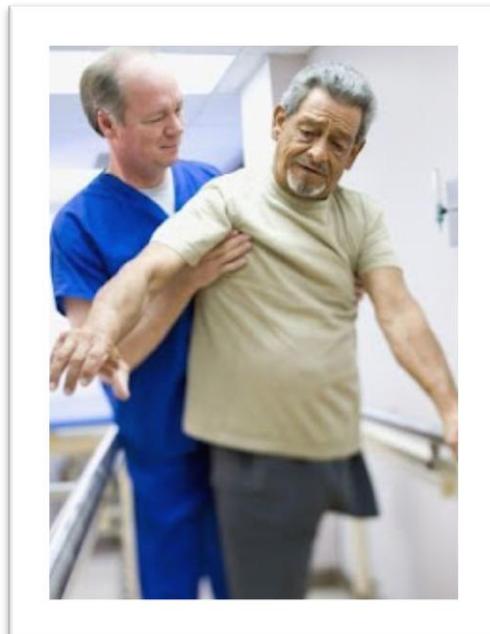
Fuente: VSIONFARMA 2008

GRAFICO 8. Fortalecimiento del muñón



Fuente: Discapitados y discapacidad 2007

GRAFICO 9. Reeducación de la marcha al paciente amputado.



Fuente: Terapia física aplicada 2012

GRAFICO 10. Reeducción pre protésica



Fuente: discapitados y discapacidad 2007

ANEXO 2. ENCUESTAS

1. Encuesta pre-diagnostica aplicada a los pacientes con miembros amputados que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA TERAPIA FÍSICA

ENCUESTA

TEMA:

“PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA PACIENTES CON MIEMBROS AMPUTADOS QUE ACUDEN A LA “FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA” DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO JULIO 2012 - ENERO 2013.”

OBJETIVO:

El objetivo es obtener información estadística para conocer las necesidades fisioterapéuticas de los pacientes con miembros amputados.

LEA DETENIDAMENTE, TÓMESE SU TIEMPO Y CONTESTE SEGÚN CORRESPONDA:

1) QUE EDAD TIENE?

- a) 0-10 años
- b) 10-25 años
- c) 25-50 años
- d) 50- en adelante

2) Cuál es su género?

- a) Femenino.
- b) Masculino

3) Cuál es su instrucción?

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Superior

4) Usted ha sufrido algún tipo de accidente?

- a) Si
- b) No

Especifique.....
.....

5) En su familia existen personas que sufren de enfermedades vasculares?

- a) Si
- b) No
- c) Tal vez

6) Usted padece de Diabetes?

- a) Si
- b) No

7) Piensa usted que la rehabilitación después de una amputación es necesaria para la recuperación física, social y espiritual del paciente? Porque?

.....
.....
.....

8) Qué piensa usted acerca de las amputaciones, está de acuerdo?

.....
.....
.....

9)Cuál es su nivel de amputación?

MIEMBRO SUPERIOR

- a) Tercio distal (muñeca)
- b) Tercio medio (codo)
- c) Tercio superior (hombro)

MIEMBRO INFERIOR:

- a) Tercio distal (tobillo)
- b) Tercio medio (rodilla)
- c) Tercio superior (cadera)

10) Siente dolor, hormigueo, bombeo en el muñón?

- a) SI
- b) NO

11) Usted sabe vendarse correctamente su muñón?

- a) SI
- b) NO

12) Usted tiene una apropiada higiene de su muñón diariamente?

- a) Si
- b) No

13) Descansa su muñón en una posición correcta?

- a) Si
- b) No

14) Tiene su muñón alguna deformidad o una posición anormal?

- a) Si
- b) No

15) Usted sufre de sobre peso?

- a) Leve
- b) Moderado

c) severo

16) Después de la amputación tuvo atención fisioterapéutica?

- a) SI
- b) NO

Si su respuesta es NO

porque.....
.....
.....

17) A escuchado hablar del dolor del miembro fantasma?

- a) SI
- b) NO

18) Tiene conocimiento de lo que es una prótesis? Describa

.....
.....
.....

19) Después de la amputación inicio los ejercicios terapéuticos 24 horas después de la intervención quirúrgica?

- a) SI
- b) NO

20) utiliza algún medio de apoyo para trasladarse de un lugar a otro?

- a) Muletas
- b) Bastón
- c) silla de ruedas
- d) otro

especifique.....
.....
.....

21) Está de acuerdo?

Todo paciente amputado tiene derecho a intentar el empleo de aparatos ortopédicos y de reeducación para la marcha o la prensión.

- a) SI
- b) NO

22) Estaría dispuesto a colaborar con el programa fisioterapéutico para pacientes amputados que le daría independencia y por lo tanto mejoraría su calidad de vida.

Explique:.....
.....
.....

2. Encuesta post-diagnostica aplicada a los pacientes con miembros amputados que acuden a la Fundación Prótesis para la Vida de la ciudad de Ibarra.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA TERAPIA FÍSICA

ENCUESTA

TEMA:

“PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA PACIENTES CON MIEMBROS AMPUTADOS QUE ACUDEN A LA “FUNDACIÓN PRÓTESIS PARA LA VIDA” DE LA CIUDAD DE IBARRA DURANTE EL PERIODO JULIO 2012 - ENERO 2013.”

OBJETIVO:

El objetivo es obtener información estadística de los resultados obtenidos en la investigación realizada a los pacientes con miembros amputados que acuden a la fundación prótesis para la vida.

LEA DETENIDAMENTE, TÓMESE SU TIEMPO Y CONTESTE SEGÚN CORRESPONDA:

23) Qué edad tiene?

- e) 0-10 años
- f) 10-25 años
- g) 25-50 años
- h) 50- en adelante

24) Cuál es su género?

- c) Femenino.
- d) Masculino

25) Cuál es su instrucción?

- d) Primaria
- e) Secundaria
- f) Superior

26) Cuál es su nivel de amputación?

MIEMBRO SUPERIOR

- d) Tercio distal (muñeca)
- e) Tercio medio (codo)
- f) Tercio superior (hombro)

MIEMBRO INFERIOR:

- d) Tercio distal (tobillo)
- e) Tercio medio (rodilla)
- f) Tercio superior (cadera)

27) Como le pareció la atención fisioterapéutica brindada en la fundación prótesis para la vida.

- a) Mala
- b) Buena
- c) Muy buena
- d) Excelente.

28) Realizó los ejercicios diariamente en su casa.

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Rara vez
- d) Nunca

29) Realizo los ejercicios del programa tanto del muñón como el miembro remanente?

- a) dos veces en el día.
- b) Una vez en el día
- c) Ninguna vez.

30) Siente dolor, hormigueo, bombeo en el muñón?

- a) SI
- b) NO

31) Explique en qué condiciones se encuentra su muñón después del programa fisioterapéutico realizado.

.....
.....
.....

32) Su muñón presenta una forma cónica o colgajos cutáneos (deformidad).

Explique.....
.....
.....

33) Realiza los ejercicios con cargas progresivas?

- a) Si
- b) No

34) Sabe vendarse adecuadamente su muñón (vendaje en espiga).

- a) Lo hago correctamente
- b) Lo hago con dificultad
- c) No lo puedo realizar

35) Duerme con su muñón en la posición correcta?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Rara vez
- d) Nunca

36) Tuvo los cuidados necesarios para no sentir molestias en su prótesis?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Rara vez
- d) Nunca.

37) Siente alguna molestia al estar con su prótesis.

- a) Si
- b) No

Especifique:.....
.....
.....

38) Puede caminar sin ninguna molestia y correctamente con su prótesis?

- a) Si
- b) No

39) Se siente capaz de realizar las actividades de la vida diaria con su prótesis?

- a) Si
- b) No
- c) A veces

40) Desearía hacer alguna recomendación para aumentarle en el programa
fisioterapéutico explique cuál.

.....
.....
.....

41) Recomendaría a más personas que acudan a la fundación prótesis para la
vida?

- a) Si
- b) No

42) Le gustaría que se siga realizando este programa fisioterapéutico en la
fundación prótesis para la vida.

.....
.....
.....

ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 1



FOTOGRAFÍA 2



FOTOGRAFÍA 3



FOTOGRAFÍA 4



FOTOGRAFÍA 5



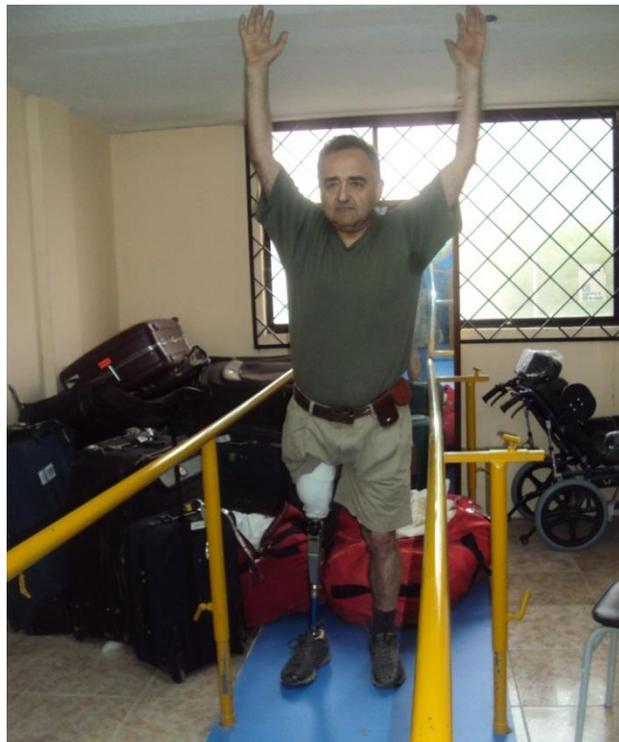
FOTOGRAFÍA 6



FOTOGRAFÍA 7



FOTOGRAFÍA 8



FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 11



ANEXO 4. DOCUMENTOS

5.6 BIBLIOGRAFÍA

1. ANDRADE Y OTROS. Manual Sermef De Rehabilitación y Medicina Física Editorial: Panamericana
2. BARNES M., WARD A., Manual Oxford De Medicina de la Rehabilitación Editorial: Aula Médica
3. CAILLIET R. *Síndromes Dolorosos: Incapacidad Y Dolor De Tejidos Blandos* Editorial: Manual Moderno
4. **CASTILLO MORENO A. (2010). *Manejo A Pacientes Amputados***
5. **CIFUENTES MARTÍNEZ LUIS. (2012). *Ortesis y Prótesis. Primera Edición.***
6. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008).
7. DONOSO G. PATRICIO. (2004) *Fundamentos de Medicina Física*. Primera Edición.
8. DONOSO G. PATRICIO. (2003) *Kinesiología Básica y Kinesiología Aplicada*.
9. DONOSO G. PATRICIO. (2009) *Ortesis y Prótesis*
10. FACULTAD, PROTÉSICA Y ORTÉSICA, ESCUELA DE GRADUADA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE NUEVA YORK. (S. A) *Prótesis del Miembro Inferior*. 1ra edición, Casella, Madrid, España.
11. FISHMAN L. D., JUDGE G. W. (2008) *Métodos de Comprobación y revisión de las Prótesis de Extremidad Inferior, Problemática de los amputados de la extremidad inferior, II Simposium Internacional de Rehabilitación*, 1ra edición, Mapfre, Madrid.
12. FONSECA PORTILLA GALIA. (2008). *Manual de Medicina de Rehabilitación*. Segunda edición. Editorial el manual moderno.
13. FUMAGALLI, ZACCARIA. *Atlas Anatomía Macroscópica Humana*. Edición Completa. 1980. Editorial Científico Médica. Barcelona – España.
14. GONZÁLEZ R., *Rehabilitación Médica* Editorial: Masson
15. GONZÁLEZ VIEJO A. *Amputación De Extremidad Inferior Y Discapacidad. Prótesis y Rehabilitación* Editorial: Masson
16. HERRERA G, LESBIA E. *Anatomía General Para La Práctica Profesional De Enfermería*. 1º Edición. 1993. FUNDACA, Ediciones Compucolor. Estado Miranda – Venezuela.

17. KRUSEN, KOTTKE, LEHMANN. (1993). *Medicina Física Y Rehabilitación* Editorial: Panamericana
18. L. TESTUT, O JACOB. *Anatomía Topográfica*. Tomo I. Edición Completa. Salvat Editores S.A. 1977. Barcelona – España.
19. L. TESTUT, O JACOB. *Anatomía Topográfica*. Tomo II. Edición Completa. Salvat Editores S.A. 1977. Barcelona – España.
20. L. TESTUT, A. LATHERLET. *Tratado De Anatomía Humana*. Tomo II. 9º Edición. Salvat Editores S.A. 1977. Barcelona – España.
21. L. TESTUT, A. LATHERLET. (2009) *Compendio De Anatomía Y Disección*. 3º Edición. Barcelona – España.
22. MIRANDA J. L, *Rehabilitación Médica* Editorial: Aula Médica
23. PLAJA J. *Analgesia Por Medios Físicos*. Editorial: McGraw-Hill, Interamericana
24. RODRÍGUEZ M. *Electroterapia en Fisioterapia*. Editorial: Panamericana
25. ROMERO D. *Terapia Ocupacional: Teoría y Técnicas*. Editorial: Masson.
26. SKINNER HARRY B. (2007). *Diagnóstico y Tratamiento en Ortopedia*. Editorial. El Manual Moderno.
27. VILLADOT. *Ortesis y Prótesis del Aparato Locomotor*. Editorial: Masson.

5.7 LINKOGRAFIA

1. ANDADE. (S.a). *Manual Para Amputados Para Miembro Inferior*. Descargado el 4 de agosto del 2012. Disponible en: <http://www.discapacidadonline.com/wp-content/uploads/2011/05/manual.amputados.mienbro.inferior.pdf>.
2. CABARCOS. C. (2008). *Rehabilitación del Amputado de Miembro Superior*. Visitado el 5 de agosto del 2012. Disponible en: http://www.asociaciondeamputados.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=66.
3. CODIGOSPOSTAL.ORG. (2011). *Mapa de Ibarra*. Visitado el 3 de noviembre del 2012. Disponible en: <http://www.codigospostal.org/mapas/ecuador/plano.php?lbarra&id=69>.
4. EFISIOTERAPIA. (09 MAYO 2011). *La Fisioterapia En Pacientes Con Miembros Amputados*. Visitado el 6 de junio del 2012. Disponible en: http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=545.
5. LA O RAMOS R, BARYOLO A. (2005). *Niveles De Amputación*. Visitado el 6 de junio del 2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/54817668/15/Niveles-de-amputacion>.

6. NIKESIA (s.a). *Fisioterapia En Amputados*. Visitado el 3 de marzo del 2012. Disponible en: <http://html.rincondelvago.com/fisioterapia-en-amputados.html>.
7. PARIONA. (2008). *Tratamiento En Pacientes Amputados*. Visitado el 5 de agosto del 2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/9439049/Terapia-Fisica-en-Amputados>.
8. RAMOS JULIA. (S.a). *Rehabilitación del Amputado*. Visitado el 4 de agosto del 2012. Disponible en: <http://www.slideshare.net/grillogarzon/rehabilitacion-del-amputado>.
9. UNER. (2009). *Prótesis de Miembro Superior*. Visitado el 5 de agosto de 2012. Disponible en: <http://protesismmssuner.blogspot.com/2009/10/niveles-de-amputacion-miembro-superior.html>.
10. ZEMANTA. (2011). *Miembro Fantasma*. Visitado el 5 de agosto del 2012. Disponible en: <http://yasalud.com/miembro-fantasma/>.