

**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**

ESCUELA DE POSTGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LAS SALUD



TESIS:

**EFICACIA DEL METODO KABAT Y DE TERAPIA DEL ESPEJO
PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES
AMPUTADOS POR DIABETES MELLITUS, HOSPITAL
ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, CHICLAYO – 2017**

Doctorante:

Mg. LUCY LÓPEZ SANDOVAL.

LAMBAYEQUE – PERU

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
ESCUELA DE POST GRADO



**EFICACIA DEL METODO KABAT Y DE TERAPIA DEL ESPEJO PARA MEJORAR LA
CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES AMPUTADOS POR DIABETES MELLITUS,
HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, CHICLAYO - 2017**

Mg. Lucy Lopez Sandoval
Autora

Dr. Néstor Manuel Rodríguez Alayo
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL

PEDRO RUIZ GALLO



ESCUELA DE POST GRADO

**EFICACIA DEL METODO KABAT Y DE TERAPIA DEL ESPEJO PARA MEJORAR LA
CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES AMPUTADOS POR DIABETES MELLITUS,
HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, CHICLAYO - 2017**

APROBADO POR EL JURADO:

Dr. LUIS ROLANDO SANDOVAL CRUZALEGUI
Presidente

Dr. HUGO ADALBERTO URBINA RAMIREZ
Secretario

Dr. VICTOR HUGO ECHEANDIA ARELLANO
Vocal

DEDICATORIA

- ❖ A mis padres, Luis López y Carmen Sandoval por creer en mí y por su amor incondicional. Ellos me enseñaron y apostaron por mí, son el motivo de mi vida y el estímulo a conseguir mis objetivos.
- ❖ A mis hijos Karla Valeria y Luis Giancarlo como ejemplo de superación para un futuro mejor
- ❖ A mis hermanos Hernán, Maritza y Jorge como ejemplo, reflejado en la culminación de este doctorado.

Lucy López Sandoval

AGRADECIMIENTO

- ❖ Agradezco a **Dios** por permitirme sentir su amor día a día, porque me ha rodeado de seres hermosos, por darme la posibilidad y decisión de estudiar un doctorado, y la perseverancia para culminarla.
- ❖ A mis padres por su entusiasmo, su impulso, su fe, su compañía y su ayuda incondicional.
- ❖ Al Dr. **Néstor Rodríguez Alayo**, asesor de la presente investigación, por su visión crítica y rigor metodológico, que ayudaron a mi crecimiento como investigadora.
- ❖ A mis **docentes del Doctorado** en Ciencias de la Salud, por sus conocimientos, amistad y motivación, porque me enseñaron a ver la vida con otra perspectiva.
- ❖ A cada una de los pacientes que participaron en esta investigación, por su tiempo y colaboración.

Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Lucy López Sandoval

CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCION	3
II. MATERIAL Y METODOS	24
III. RESULTADOS	29
IV. DISCUSION	40
V. CONCLUSIONES	47
VI. RECOMENDACIONES	48
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	49
ANEXOS	56

EFICACIA DEL METODO KABAT Y DE TERAPIA DEL ESPEJO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES AMPUTADOS POR DIABETES MELLITUS, HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, CHICLAYO – 2017

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue mejorar la calidad de vida del paciente amputado víctima de Diabetes Mellitus, mediante un programa fisioterapéutico, minimizando el dolor físico y fortaleciendo el miembro amputado y su estado emocional, que incentiva al profesional de terapia física a crear nuevas estrategias.

Estudio prospectivo, analítico, en 50 pacientes amputados de un solo miembro inferior por Diabetes Mellitus, de uno y otro sexo y diferente edad, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de Chiclayo 2017. Se aplicó el Método Kabat para patrones de facilitación neuromuscular propioceptiva PNF y Terapia del Espejo valorando la disminución del dolor de miembro fantasma, mejora de la propioceptividad, y fortalecimiento del miembro amputado por un periodo de 12 semanas, registrado la evolución en una ficha de protocolo. La calidad de vida fue valorada mediante las pruebas de Daniels, Tinetti, Pohjolainen y Barthel. Se utilizó el software SPSS Versión 24 y el Test de comparación de proporciones para los valores de frecuencias antes y después de la terapia, con $p < 0.05$ como significativo.

Los resultados fueron: 56% nivel de amputación AK, 54% amputado el miembro inferior derecho, 56% 61 – 80 años de edad, 68% son varones. La calidad de vida de los pacientes amputados antes de la aplicación de la terapia rehabilitadora era muy baja. Los métodos Kabat y terapia del espejo, demostraron eficacia, debido a que 62% de pacientes realizaban movimiento con resistencia máxima y 38% con resistencia parcial, 62% un máximo equilibrio, 86% marcha con muletas, logrando a que el 86% pasen a ser independiente y disminuya el grado del dolor de miembro fantasma de 7a 2en 86%.

Se concluye que los métodos Kabat y terapia del espejo tuvieron eficacia al mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes amputados.

Palabras Clave. Método Kabat, Terapia de Espejo Calidad de Vida, Amputados

EFFECTIVENESS OF THE KABAT METHOD AND MIRROR THERAPY TO IMPROVE THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS AFFECTED BY
DIABETES MELLITUS, HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, CHICLAYO - 2017

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to improve the quality of life of the amputee patient victim of Diabetes Mellitus, through a physiotherapeutic program, minimizing physical pain and strengthening the amputated limb and its emotional state, which encourages the physical therapy professional to create new strategies.

Prospective, analytical study in 50 patients with a single lower limb due to Diabetes Mellitus, of both sexes and different ages, treated in the National Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo of Chiclayo 2017. The Kabat Method was applied for proprioceptive neuromuscular facilitation patterns PNF and Mirror Therapy assessing the decrease of phantom limb pain, improvement of proprioceptivity, and strengthening of the amputated limb for a period of 12 weeks, recording the evolution in a protocol record. The quality of life was valued through the tests of Daniels, Tinetti, Pohjolainen and Barthel. The software SPSS Version 24 and the Comparison Test of proportions were used for the values of frequencies before and after the therapy, with $p < 0.05$ as significant.

The results were: 56% AK amputation level, 54% amputee the right lower limb, 56% 61-80 years old, 68% are male. The quality of life of patients who had been amputated before the application of rehabilitative therapy was very low. Kabat and mirror therapy methods demonstrated efficacy, because 62% of patients performed movement with maximum resistance and 38% with partial resistance, 62% maximum balance, 86% with crutches, achieving 86% to pass to be independent and decrease the degree of phantom limb pain from 7 to 2 in 86%.

It is concluded that Kabat and mirror therapy methods were effective in significantly improving the quality of life of amputee patients.

Key words. Kabat Method, Mirror Therapy, Quality of Life, Amputees

I. INTRODUCCION

La amputación de un miembro inferior es muy significativa para un paciente, por lo cual constituye la etapa final del tratamiento, cuando pone en peligro la vida del paciente por una grave sepsis generalizada en la extremidad. Es indispensable para la vida en muchos casos, provoca diversas preocupaciones y desesperanza en el enfermo, constituye además uno de los grandes problemas, que presentan implicaciones, psicológicas, sociales y económicas (1).

La persona con discapacidad no es ni puede ser un individuo pasivo y receptor de los procesos de rehabilitación. Debe ser protagonista y responsable de su propio proceso como ser individual y como miembro de una sociedad. En algunos casos, los fines de la rehabilitación pueden suponer la mejor adaptación del paciente a una vida dependiente de los demás. El éxito de la rehabilitación requiere de un proceso de tratamiento basado en un diagnóstico total y completo de la incapacidad física y del funcionamiento físico del paciente, así como un análisis.

Hay más de 130.000 amputaciones de miembros en los EE.UU. cada año. Casi todos los amputados experimentan alguna forma de efecto de miembro fantasma, como la sensación fantasma (movimientos voluntarios o involuntarios de la extremidad amputada, ciertas posiciones o sensación de estimulación táctil de la extremidad amputada), espasmos telescópicos y / o espasmos fantasma. Además, un porcentaje significativo de pacientes que son amputados también pueden experimentar dolor de miembro fantasma (PLP). La prevalencia estimada de PLP varía de 49% a 83%. El PLP puede afectar negativamente la calidad de vida de los pacientes amputados y consumir recursos médicos significativos (2).

El Servicio de rehabilitación del Hospital base Almanzor Aguinaga Asenjo, atiende las referencias originadas de los diferentes Servicios y de otras Clínicas y Hospitales con una elevada casuística de patologías que causan

discapacidad como por ejemplo, la enfermedad vascular (insuficiencia arterial aguda y crónica, asociada a Diabetes Mellitus con o sin infección agregada, que muchas veces terminan amputados alterando su calidad de vida, ya que es frecuente encontrar situaciones asociados con el dolor, que definitivamente no es agradable, perturba su conducta, aumenta su insatisfacción y mayormente disminuye su estima y autoestima.

Otra limitación radica en que no existe un fortalecimiento de la extremidad afectada y remanente, al no contar en casa con material y equipamiento básico hace que se retrase su recuperación y ahonde el problema generando agresividad, dependencia, inseguridad y por consiguiente afecte la calidad de vida. Es frecuente la dependencia en las actividades de la vida diaria, muchos se consideran una carga dentro de la familia y se culpan por la situación de salud que lejos de recuperarla, afecta la parte emocional de allí que es necesario re-insertarlos de manera positiva en la sociedad.

Es necesario superar también las deficiencias de equilibrio dado que las terapias no son en cantidad suficiente y si no se acompaña con una adecuada afectividad de parte de los familiares y de las personas del entorno inmediato, afecta también la calidad de vida.

De allí que es necesario fortalecer al paciente amputado en base a un programa fisioterapéutico de mejora, aplicando dos procedimientos y aumentando el número de sesiones, como una nueva opción de tratamiento rehabilitador, y así seguir amplificando el quehacer fisioterapéutico como complemento en la intervención, sumando beneficios, por los cuales tanto paciente, como terapeuta ahorren esfuerzos en tiempo de tratamiento y efectos secundarios; validando así la propuesta.

La finalidad de esta investigación es aportar un método fisioterapéutico de preparación pre- postquirúrgica y de rehabilitación que le sirva de guía tanto al paciente como a su familia para una adecuada recuperación física y psicológica, siendo el propósito principal la calidad de vida.

DEFINICIÓN DE AMPUTACIÓN.

La amputación es la eliminación de una extremidad del cuerpo, normalmente a través de la cirugía, pero a veces puede ser el resultado de un traumatismo donde un miembro es arrancado o puede seguir a una exposición prolongada al frío donde se hayan lesionado definitivamente los nervios. Médicamente, a veces se practica como último recurso para evitar la propagación de la infección gangrenosa. En este contexto, la amputación más común es en las extremidades inferiores.. Para reemplazar la parte amputada una prótesis puede ser un recurso para evitar el dolor asociado con la pérdida de una extremidad (3).

La amputación es la excéresis total de un miembro o segmento de miembro. El paciente amputado es definido como un individuo esqueléticamente inmaduro con amputación o deficiencia de miembro. La pérdida adquirida de un miembro se asocia con la secuencia de emociones producidas por una muerte: primero aparece una situación de shock o miedo y confusión y después reacciones negativas cuando el amputado y/o la familia se ponen a la defensiva mientras discuten la pérdida. Pueden aceptar la amputación, pero niegan futuras intervenciones quirúrgicas o protésicas. El tercer estado es la aceptación, el cual se da cuando el amputado y la familia empiezan a ser realistas y aceptan la pérdida del miembro. Finalmente, puede aparecer depresión cuando la prótesis es colocada (4).

La calidad de vida también tiene relación con el nivel de amputación. Estudios que la analizan mediante la escala SF - 36 han mostrado una relación inversa del componente físico de la escala (Physical component score, PCS) con el nivel de amputación (a niveles más altos, peor calidad de vida) (5, 6).

Las personas amputadas deben desarrollar una autoestima positivas conseguir la autoaceptación de su imagen corporal, la imagen corporal se forma por el constante cambio de emociones y percepciones relativas a los aspectos físicos, psicológico y social. Si un ser humano no reconoce su amputación, no podrá aceptar su imagen corporal. En general, la finalidad

básica de la rehabilitación de los enfermos amputados es alcanzar el mismo nivel de actividad y eficiencia existente antes de la amputación (7).

CLASIFICACIÓN DE AMPUTACIONES (8).

Amputaciones traumáticas

Correspondería a la amputación que se produce como consecuencia de un traumatismo. Puede ser completa, con separación total del segmento amputado, o parcial, donde el segmento amputado queda conectado a través de alguna conexión de tejido a la extremidad.

Amputaciones congénitas

Incluye la ausencia parcial o completa de un miembro o parte corporal en el momento del nacimiento y se considera un trastorno de la formación del mismo.

Amputaciones quirúrgicas

Consisten en la extirpación quirúrgica de una parte del cuerpo, de un miembro o parte de él, tras un proceso de planificación de la cirugía.

NIVELES DE AMPUTACIÓN (9)

Extremidades superiores: a) Interes cápulotorácico, b) Desarticulado de hombro: desde troquín hasta la exéresis de la cabeza, c) Transhumeral (sobre codo), d) Desarticulado de codo. e) Transradial (bajo codo), f) Desarticulado de muñeca, g) Transmetacarpianas parciales del carpo, h) Pulgar.

Extremidades inferiores: a) Desarticulado de cadera, b) Transfemoral (sobre rodilla), c) Desarticulado de rodilla, d) Transtibial (bajo rodilla), e) Transmaleolar, f) Tarsometatarsiana y ediotarsiana, e) Transmetatarsiana.

DOLOR DE MIEMBRO FANTASMA.

Casi todos los amputados experimentan alguna forma de efecto de miembro fantasma, como la sensación fantasma (movimientos voluntarios o involuntarios de la extremidad amputada, ciertas posiciones o sensación de estimulación táctil de la extremidad amputada), espasmos telescópicos y / o espasmos fantasma. Además, un porcentaje significativo de pacientes que son amputados también pueden experimentar dolor de miembro fantasma

(PLP). La prevalencia estimada de PLP varía de 49% a 83%.. El PLP puede afectar negativamente la calidad de vida de los pacientes amputados y consumir recursos médicos significativos. La fisiopatología de la sensación del PLP aún no está bien entendida; Sin embargo, se han sugerido complejos mecanismos periféricos y centrales (10).

El dolor de miembro fantasma puede ocurrir hasta en el 80% de los sujetos con amputación por trauma o enfermedad vascular periférica. Varios factores se han asociado a su generación, como el dolor pre amputación, la etiología y el nivel de la amputación. El dolor de miembro fantasma (DMF) se refiere a la presencia de sensaciones dolorosas en una extremidad ausente y se clasifica como un dolor de origen neuropático (11).

Ambroise Paré, cirujano francés, fue el primero en notar en 1552 que los pacientes se quejaban de dolor severo después de la amputación de una extremidad, postulando que factores periféricos y centrales participaban en la generación de dicha sensación. Siglos después (1872), Silas Weir Mitchell acuñó el término «dolor de miembro fantasma» para caracterizar esta entidad (12).

La incidencia varía desde el 2 y el 80%, independientemente de la etiología. Tales diferencias en la incidencia reportada por diversos estudios son debidas a la falta de una definición unificada para el DMF, o que en muchos casos los pacientes no reportan el dolor por temor a ser estigmatizados como enfermos mentales (13,14). La incidencia del dolor fantasma parece ser independiente del género, del nivel de la amputación y de la edad en adultos. A pesar de lo anterior, el dolor fantasma continúa siendo menos frecuente en niños y jóvenes y prácticamente no existe en sujetos nacidos sin una extremidad (14,15).

FISIOPATOLOGÍA DEL DOLOR DE MIEMBRO FANTASMA

El DMF puede ser de corta duración con presencia de calambres dolorosos o puede ser constante asociado a una percepción intensa de la extremidad pérdida. Se caracteriza por ser más intenso en las porciones distales, tipo

punzante, palpitante, ardor o con calambres. El inicio puede ser inmediato o muchos años después de la amputación (15,16). Estudios prospectivos han reportado que en el 50% de los sujetos puede ocurrir en las primeras 24h luego de una amputación y en el 60-70% hasta un año después (17). Aunque es más común después de la amputación de una extremidad, puede ocurrir posterior a la remoción quirúrgica de cualquier parte del cuerpo, como los ojos, los senos y la cara, entre otros (15,18).

Es posible que la aparición y naturaleza del DMF difiera dependiendo de la causa de la amputación, aunque no existen datos claros que permitan hacer conclusiones definitivas. En países occidentales las principales causas de amputación son la diabetes mellitus y la enfermedad vascular crónica, y menos frecuentemente los tumores, mientras que en otros lugares del mundo las guerras civiles y las explosiones por minas antipersona son causa de amputaciones traumáticas en sujetos saludables (19).

FACTORES RELACIONADOS CON LA GENERACIÓN DEL DOLOR DE MIEMBRO FANTASMA.

a) Factores periféricos

Posterior a la sección de un nervio se presenta degeneración retrógrada y acortamiento de las neuronas aferentes y, como consecuencia de la lesión, edema y regeneración de los axones, fenómeno conocido en inglés como *sprouting*, produciendo la formación de neuromas, es decir, llevando a la formación de terminaciones ampliadas y desorganizadas de fibras tipo A y C, cuya descarga es ectópica y se aumenta durante el estímulo mecánico y químico.

Las fibras tipo C, se caracterizan por mostrar una descarga ectópica con un patrón irregular y lento, relacionándose con una regulación al alza o expresión de novo de canales de sodio y disminución de canales de potasio, así como una alteración de las moléculas de transducción de señales mecano-sensibles (15,20). La conexión no funcional entre axones también puede contribuir a la actividad espontánea anormal (15). Sin embargo, el

DMF está presente en algunos pacientes inmediatamente después de la amputación y antes de la formación de un neuroma, lo cual significa que este último mecanismo no explica completamente la fisiopatología del DMF (14).

Un sitio adicional de descarga ectópica es el ganglio de la raíz dorsal (GRD), el cual se une a la actividad ectópica proveniente del neuroma del muñón y la amplifica o produce una excitación cruzada, llevando a la despolarización de neuronas vecinas. Se ha observado que durante la aplicación de agentes bloqueadores beta-adrenérgicos o durante el bloqueo quirúrgico de la actividad simpática se produce reducción del dolor, mientras que la inyección de epinefrina lo aumenta. Varios factores externos, como la temperatura, la oxigenación y la inflamación local sobre los neuromas y el GRD, también tienen un papel crucial en la fisiopatología de esta entidad (15,18).

b) Factores Centrales Plasticidad Espinal.

Posterior a la lesión de un nervio periférico, las neuronas del cuerno posterior de la médula espinal muestran sensibilización central, proceso que se caracteriza por presentar potenciación a largo plazo, en el cual estímulos nociceptivos de corta duración generan potenciales postsinápticos aumentados durante un largo período de tiempo (21,22). Así mismo se presenta hiperexcitabilidad, reducción de procesos inhibitorios, cambios estructurales de las terminaciones nerviosas centrales sensoriales primarias, interneuronas y proyecciones neuronales (23).

Las interneuronas gabaérgicas y glicinérgicas de la médula espinal pueden ser destruidas por una descarga rápida desde el tejido lesionado y otros efectos de la axotomía, o pueden cambiar de un efecto inhibitorio a excitatorio por influencia del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), y de este modo contribuir a la hiperexcitabilidad (15). Adicionalmente, existe una regulación a la baja de receptores opiáceos sobre terminaciones primarias aferentes y neuronas espinales intrínsecas, por lo que la colecistocinina, un inhibidor endógeno del receptor opioide, se regula al alza exacerbando el efecto de desinhibición (15,24). Otro mecanismo que explica

la sensibilización es la facilitación del receptor NMDA (N-Metil-D-aspartato) al glutamato inducida por inflamación (15,20).

La lesión nerviosa también produce conexión funcional de entradas de bajo umbral (inputs) con neuronas de proyección medular ascendentes que transmiten información nociceptiva a centros supraespinales. Un mecanismo adicional desencadenado por la lesión es la liberación de la sustancia P (producida normalmente por fibras tipo A y C) por fibras mecanorreceptoras A β que se comportan como nociceptivas, el cual puede permitir la actividad ectópica o normal en las fibras A β para desencadenar o mantener la sensibilización central. Cuando lo anterior sucede, una entrada normal e inocua desde las fibras A β , una aferencia ectópica y aferencias de bajo umbral residuales, pueden contribuir a la sensación de dolor fantasma (15,23).

Igualmente se produce degeneración de las fibras C en la lámina II, permitiendo el crecimiento de fibras A β sobre esta área (normalmente terminan en las láminas III y IV), por lo que neuronas de segundo orden en la lámina II que normalmente reciben señales sensoriales de alto umbral comienzan a recibir señales de bajo umbral, produciendo percepción del estímulo táctil como nociceptivo e induciendo el fenómeno de la alodinia (15,18, 22). Por otro lado, se han propuesto alteraciones en la respuesta sensorial y motora, ya que la sensación dolorosa anormal podría estar relacionada con la incoordinación entre la intención motora y la respuesta sensorial asociada a una activación de áreas cerebrales frontales y parietales (15).

c) Reorganización cortical.

Evidencias experimentales han mostrado que posterior a la amputación de un dedo en un mono adulto ocurre invasión de áreas neuronales adyacentes de la zona cortical que representaba el dedo amputado, correspondiendo a cambios de neuroplasticidad sobre la corteza motora primaria (M1) y somatosensorial primaria (S1)(14).

Así mismo, Ramachandran et al. Observaron en 4 sujetos amputados de miembros superiores, reorganización del homúnculo de Penfield aproximadamente de 2 a 3cm con una correspondencia entre sitios de estimulación en el rostro y sensaciones fantasma en la extremidad amputada, sugiriendo que la reorganización cortical puede generar dicho fenómeno fantasma. Sin embargo, se ha propuesto que pueden estar involucradas otras áreas cerebrales, ya que la sensación fantasma en brazos amputados puede evocarse desde regiones distales de la representación del brazo en S1, como el dedo del pie (14,15).

Los factores psicológicos, aunque no parecen contribuir a la etiología, sí pueden afectar el curso y la severidad del dolor. Es probable que la reorganización ocurra no solo en áreas sensoriales del dolor sino también en áreas afectivas del dolor, como la ínsula, el giro cingulado anterior y la corteza frontal (25).

ESCALAS DE VALORACIÓN FUNCIONAL DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL AMPUTADO (26)

Tiene un valor importante para la evaluación de la calidad de vida del paciente amputado, existen diferentes escalas tales como la Clasificación de Pohjolainen, Escala de Tinetti: Valoración del Equilibrio, el Índice de Barthel, valoración de la evolución de las características funcionales del paciente amputado.

a) Clasificación De Pohjolainen(27).

El Dr. Pohjolainen, propone una escala como una evaluación funcional del paciente amputado. Es una clasificación muy general, que en realidad no nos habla de los detalles finos del trabajo de un equipo multidisciplinario, pero que nos puede servir para definir metas funcionales que cubrir para nuestros pacientes. Normalmente nuestros pacientes amputados que vienen por su primera prótesis llegarán en una escala VII o VI, y deberíamos buscar subirlos a un II o I. Ciertamente, las

condiciones particulares de cada paciente definirán que esperamos lograr con cada uno de ellos.

Clase I: Marcha con prótesis y sin otra ayuda técnica

Clase II: Marcha independiente en el domicilio pero en el exterior necesidad de bastón

Clase III: Interior: prótesis y un bastón. Exterior: dos bastones o silla de rueda. Clase

Clase IV: Interior: una prótesis y dos bastones o un andador. Exterior: silla de ruedas.

Clase V: Interior: marcha solamente para distancias cortas. Exterior: silla de ruedas.

Clase VI: marcha con bastones pero sin prótesis Clase

Clase VII: se desplaza únicamente en silla de ruedas.

b) Escala De Tinetti: Valoración del Equilibrio(28)

Ofrece una valoración combinada de equilibrio y marcha Se va a aspectos más específicos de las actividades de la vida diaria. Lo importante es ver que puede hacer el paciente. Esta escala de marcha y equilibrio ha demostrado ser una herramienta válida y confiable para la evaluación de la movilidad, además, tiene una alta fiabilidad inter-observador. Se utiliza para valorar el equilibrio y la marcha y según el resultado es posible estimar el riesgo de caídas de una persona para poder prevenir posibles caídas. En el equilibrio se evalúa al paciente sentado, levantarse, intentos de levantarse, equilibrio inmediato al levantarse, equilibrio en bipedestación, empujón, ojos cerrados, giro de 360° y sentarse. En la valoración en marcha se evalúa, inicio de la marcha, longitud y altura del paso, simetría del paso, continuidad del paso, trayectoria, tronco y postura en la marcha (ver anexo).

c) Índice de Barthel (29)

Uno de los instrumentos más ampliamente utilizados para la valoración de la función física es el Índice de Barthel (IB), también conocido como «Índice de Discapacidad de Maryland». El IB es una medida genérica

que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria (AVD), mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades. Evalúa diez actividades básicas de la vida diaria, y según estas puntuaciones clasifica a los pacientes en:

- Independiente: 100 puntos (90 sí permanece en silla de ruedas).
- Dependiente leve: >60 puntos.
- Dependiente moderado: 40-55 puntos.
- Dependiente grave: 20-35 puntos.
- Dependiente total: 0-15 puntos

d) Escala Visual Analógica del Dolor (EVA)(30)

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores.

Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

La valoración será:

- 1 Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
- 2 Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
- 3 Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.

La mayor parte de los amputados son personas mayores de 70 años, por lo que es un inconveniente. Hay que saber adaptar el tratamiento en función a las posibles complicaciones que presentan, por ello como decíamos antes, es fundamental desarrollar un programa individual para cada paciente, siguiendo unas pautas de tratamiento generales pero adaptadas para cada uno de ellos. Es fundamental saber darle ánimos al paciente antes, durante y después de cada fase del tratamiento.

FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA (PNF),

También conocida por el nombre de su fundador, Herman Kabat, como **método Kabat**, fue desarrollado por él, junto con la fisioterapeuta estadounidense Margaret Knott, en los años 40. Se trata de un recurso terapéutico cinético que utiliza la estimulación de la sensibilidad propioceptiva para aumentar la fuerza, flexibilidad y coordinación, mejorando la calidad del movimiento. Ampliamente utilizado para el tratamiento de diversas patologías, facilitando la estabilidad, movilidad, control neuromuscular y movimientos coordinados; estableciendo una base para el restablecimiento de la función (31).

La Facilitación Neuromuscular (PNF), un método que utiliza los movimientos en diagonal y en espiral, con el objetivo de facilitar, fortalecimiento, obtener el control y la coordinación de movimientos propioceptores todavía activo que se encuentran en las articulaciones, músculos y tendones (32), y en consecuencia, mejora la función motora. El Metodo Kabat, se fundamenta en las siguientes Bases Neurofisiologicas: resistencia máxima, reflejos, Irradiación, Inducción sucesiva, Inervación reciproca. Tiene como Principios Básicos: Movimientos complejos, resistencia máxima, contactos manuales, comandos y órdenes, compresión y tracción, estiramientos, sincronismo normal y refuerzo (33).

La FNP se refiere a un conjunto de técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF). Son métodos terapéuticos llevados a cabo con el fin de obtener respuestas específicas del sistema neuromuscular a partir de la estimulación de los propioceptores orgánicos. El movimiento normal requiere la correcta integración entre la información sensitiva procedente de los receptores artrocinéticos (músculos, tendones, ligamentos y cápsulas articulares) y exteroceptores (piel), el sistema nervioso central y la musculatura esquelética como órgano efector de la respuesta motora (34).

.

El funcionamiento anormal de alguno de estos componentes dará como resultado un movimiento desorganizado, es decir, una pérdida de la integración del movimiento. La realización de los movimientos voluntarios

está ligada a un mecanismo complejo de asociaciones musculares. Del mismo modo, los ejercicios terapéuticos en las técnicas de facilitación solicitan, grupos musculares o patrones cinéticos similares a la actividad motora normal del individuo para lograr así la reeducación neuromuscular y restablecer los movimientos funcionales que devuelven al paciente su independencia.

La utilización de un patrón cinético hace posible una serie de eventos importantes, entre ellos: a) efectuar contracciones isotónicas e isométricas para reforzar músculos débiles, b) proporcionar estabilidad y amplitud articular, c) restablecer la coordinación y el equilibrio, d) dar mayor velocidad al movimiento.

Receptores propioceptivos

Tenemos tres receptores propioceptivos básicos de suma importancia en para PNF: **El músculo**: Demasiado a menudo considerado como efector, el músculo es también un órgano receptor debido a la presencia de los husos neuromotores en su cuerpo carnoso, y por la presencia de los órganos de Golgi en el tendón del músculo. **Exteroceptores**: como la piel. **Receptores artroquinéticos**: Los receptores estáticos y dinámicos que tapizan la cápsula y los ligamentos, están repartidos de tal manera que la interacción sensitiva de una parte de la cápsula está asegurada por el mismo tronco nervioso que inerva los músculos protectores.

La reeducación propioceptiva tendrá como finalidad el ayudar a adquirir un trabajo del sistema neuromuscular, es decir, un movimiento a partir de la estimulación de propioceptiva.

Mecanismos neurofisiológicos

Ya que el propósito de las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva es facilitar la respuesta del sistema neuromuscular por la estimulación de los propioceptores, esta facilitación se puede conseguir aumentando la excitabilidad del sistema nervioso central por la llegada

masiva de estímulos periféricos o aumentando la conductividad de las vías nerviosas utilizadas por los impulsos en razón al uso repetido de las mismas, mediante técnicas que actúan por medio de diferentes mecanismos neurofisiológicos.

Estos mecanismos neurofisiológicos son:

Resistencia máxima: Constituye la base de todas las técnicas facilitadores. Al aplicar resistencia al movimiento voluntario se facilita la respuesta muscular, siendo máxima cuando la resistencia opuesta es máxima, por desencadenar el mecanismo de irradiación. Se emplean contracciones isométricas, isotónicas y excéntricas.

Reflejos: El movimiento voluntario puede ser facilitado por medio de reflejos de estiramiento, posturales y de enderezamiento, o inhibido por reflejos dolorosos o de los antagonistas, los cuales hay que evitar.

Irradiación: La contracción de grupos musculares fuertes mediante la aplicación de resistencia facilita, por irradiación, la respuesta contráctil de los músculos débiles del mismo patrón cinético.

Inducción sucesiva: Es un mecanismo por el que el antagonista fuerte se convierte en fuente de facilitación para el agonista débil y aumenta su efectividad en el movimiento voluntario si los músculos están previamente estirados.

Inervación recíproca: Utiliza la contracción contra la resistencia de los músculos agonistas en un movimiento voluntario, para inhibir a los antagonistas.

TERAPIA DEL ESPEJO.

Esta alternativa de tratamiento fue propuesta por Ramachandran et al.(31) en 1996 y consiste en imaginar el movimiento de la extremidad amputada y al mismo tiempo observar a través de un espejo el movimiento normal de la otra extremidad. Lo anterior aumenta la reorganización e integración de la incoordinación entre la retroalimentación visual y propioceptiva.

Se basa en la teoría propuesta de la neurona en espejo descrita por Rossi et al (32), en la que una neurona en espejo dispara cuando un sujeto observa y actúa la misma acción en la extremidad contralateral.

La terapia de espejo para el dolor fantasma fue descrita por primera vez por Ramachandran y Rogers-Ramachandran. La terapia de espejo ha recibido recientemente más atención, con informes de un mayor número de pacientes que logran resultados beneficiosos (34).

El concepto, también conocido como retroalimentación visual espejo (MVF) también ha demostrado efectos positivos en otras enfermedades como el accidente cerebrovascular y síndrome de dolor regional complejo (35). Como la terapia de espejo se basa en la retroalimentación visual, es posible que otros tipos de estímulos como la retroalimentación auditiva puedan aumentar el tratamiento de PLP. Hasta la fecha, no se conocen casos en los que se haya descrito la terapia combinada de retroalimentación y retroalimentación para PLP.

En los no amputados, las señales enviadas desde el motor y la corteza premotora se verifican por realimentación propioceptiva, sensorial y visual. En un amputado no hay verificación, lo que resulta en un conflicto entre la entrada y salida de información a la corteza. Curiosamente, hay datos que muestran que el empleo de una prótesis tiene un efecto terapéutico sobre el PLP (36). Esto podría deberse al retorno de la retroalimentación sensorial y propioceptiva con el uso de la prótesis. Además, la terapia de espejo puede mejorar aún más la retroalimentación sensorial a través de la imagen ilusoria (espejo) de la extremidad perdida. La mayor parte de la literatura publicada hace hincapié en la retroalimentación visual, sensorial y propioceptiva con poca o ninguna mención de la retroalimentación auditiva creada por sonidos familiares como el aplauso de manos (37).

Las modulaciones, las activaciones y la conectividad multi-sensoriales recientemente descubiertas en las etapas más tempranas del procesamiento perceptivo pueden apoyar un enfoque de tratamiento multisensorial del miembro fantasma y PLP, con la posibilidad de que la congruencia del estímulo contribuya aún más (46). Shams y Seitz definieron la congruencia

como la relación entre los estímulos que son consistentes con la experiencia previa del individuo o las relaciones entre los sentidos encontrados en la naturaleza(38). Por ejemplo, la ilusión visual de aplaudir las manos se combina con una retroalimentación auditiva (el sonido familiar de palmas manos) producido por un terapeuta o una tercera persona. Aunque no usamos sonidos familiares "grabados", es probable que pudieran ser empleados también. Otro ejemplo podría ser romper los dedos,

Aunque algunos comentarios sensoriales podrían ser más fundamentales en la percepción de las extremidades que otros, creemos que los estímulos combinados, congruentes y multisensores son importantes en el proceso general de percepción de la extremidad fantasma.

Aunque existe una vasta literatura clínica sobre las extremidades fantasma, no ha habido estudios experimentales sobre los efectos del aporte visual sobre las sensaciones fantasma. Introducimos un nuevo dispositivo barato - una "caja de realidad virtual" - para resucitar el fantasma visualmente para estudiar los efectos inter-sensoriales. Un espejo se coloca verticalmente sobre la mesa de modo que el reflejo de espejo del paciente intacto tenía "sobrepuesto" en la posición de fieltro del fantasma (39).

Antecedentes Internacionales.

Ramachandran V , Ramachandran R. (40), en su estudio Sinestesia en miembros fantasmas inducidos con espejos, en diez pacientes obtiene los siguientes resultados. **a)** En seis pacientes, cuando se movía la mano normal, de modo que se percibía que el fantasma se movía en el espejo, también se sentía moverse; **b)** La práctica repetida llevó a una "desaparición" permanente del brazo fantasma en el paciente DS y la mano se hizo telescópica en el muñón cerca del hombro. **c)** Usando un truco óptico, posturas imposibles - por ejemplo hiperextensión extrema de los dedos - podrían ser inducidas visualmente en el fantasma. En un caso, esto se sintió como un "tirón doloroso" transitorio en el fantasma. **d)** En la mano fantasma, cinco pacientes experimentaron espasmos involuntarios y en cuatro de ellos los espasmos se aliviaron cuando se usó el espejo para facilitar la "apertura"

de la mano fantasma; **e)** En tres pacientes, tocar la mano normal evocaba sensaciones táctiles precisamente localizadas en el fantasma.

Patiño V, et al (41), Uruguay-2007, estudio de 58 amputados de miembro inferior, La funcionalidad alcanzada al año según Russek fue de 41% de rehabilitación completa y considerados los niveles 1, 2 y 3 según Russek, es decir hasta la independencia funcional, esta fue de 80%. Concluyeron que la escala de Russek es un instrumento sencillo y rápido de medida de la funcionalidad posprotésica en lo que hace a las actividades de vida diaria y marcha.

Chan et al. (42) England 2007, aleatorizaron 18 sujetos con DMF a un grupo de terapia del espejo, otro con espejo cubierto y un grupo entrenado en visualización mental. La terapia consistió en 15min/día en los que se evaluó la severidad del dolor a las 4 semanas de tratamiento, encontrando disminución del dolor en el 100% del grupo del espejo, en el 17% del grupo con espejo cubierto y en el 33% del grupo de visualización mental, presentándose en estos 2 últimos grupos empeoramiento del dolor en el 50 y el 67%, respectivamente. Al comparar los cambios en el puntaje de la EVA a las 4 semanas, las diferencias en el grupo del espejo respecto a las otras terapias fueron significativas ($p=0,04$ y $p=0,002$). A pesar de que los mecanismos aún se encuentran en investigación, los resultados sugieren que esta terapia podría ser útil en disminuir el dolor en amputados.

Cox P, Williams S, Tejedor S. (43) Jamaica 2011, La vida después de la amputación de las extremidades inferiores en diabéticos. Escuela de Terapia Física, Departamento de Ciencias Médicas Básicas de la Universidad de las Indias Occidentales. Los Resultados mostraron Que los amputados Por debajo de las rodillas funcionaban Mejor Que Aquellos con amputaciones Por Encima de la rodilla, Y Que Las Mujeres presentaban Una probabilidad alcalde de lidiar Y funcionar exitosamente Con La Discapacidad ES comparacion Con Los hombres.

Acuña A, (44) México- 2013, realiza una revisión bibliográfica de artículos de la base de datos ProQuest, Medigraphic, PEDro, Medline y de bibliografía impresa disponible sobre la posibilidad de aumentar la fuerza muscular en pacientes con amputación transfemoral en fase pre protésica, secundario a Diabetes Mellitus, para el efecto diseña un programa fisioterapéutico; llega a la conclusión de que existe una enorme necesidad de elaborar guías o programa de ejercicios más específicos para esta parte de nuestra población.

Rodríguez B. (45) España- 2014, Estudia la intervención de la enfermera en el proceso de protetización, observando que en el paciente amputado se ven afectadas la dimensión física, psicológica y social, las cuales no son valoradas adecuadamente. Concluye su estudio estableciendo que al margen de la aplicación de técnicas correctas de enfermería, la educación es una intervención que influye positivamente en el paciente.

Cuenca A. y Granda O, (46), Ecuador-2015, El estudio mostró un valor de funcionalidad alta seguido de una Funcionalidad Media. La Clasificación de Russek y el Locomotor Index son instrumentos de fácil utilización, que contribuyen a una mejor comprensión sobre la funcionalidad y adaptabilidad de este tipo de pacientes.

Áreas G, Silva A, Lobato A, Silva A, Freire R, Áreas F. (47) Brasil- 2015, Estudian el efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF) de las extremidades superiores combinada con bandas de resistencia elástica (ERB) en la fuerza muscular respiratoria. El PNF combinado con ERB puede tener un impacto positivo en la fuerza muscular respiratoria. Estos resultados pueden ser útiles con respecto a las enfermedades crónicas cardiopulmonares que se asocian con una fuerza muscular respiratoria reducida.

Tilak M , Isaac S, Fletcher J, Thinagaran L, Sankaran R, Babu A, & Tharion G. (48) La India 2017. Terapia espejo y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea para la Gestión del dolor del miembro fantasma en

Amputados - Un ensayo controlado y aleatorizado simple ciego. Amputados por debajo de la rodilla registraron las puntuaciones de calidad de vida más altos en comparación con los que tienen una amputación por encima de la rodilla ($p < 0,05$). los resultados independencia funcional también fueron más altos para los amputados por debajo de la rodilla ($p < 0,0001$).

Antecedentes Nacionales.

Gamarra C.(49) Lima-2010,en tesis, Características clínicas y factores de riesgo para el pie diabético en los pacientes que acuden a la unidad de pie diabético del hospital Nacional Dos de Mayo, 2010. Determina que la prevalencia de Diabetes Mellitus de tipo 2 en Lima metropolitana es de 7.6% aunque también se reportó una frecuencia de 14%. Se sabe que el pie diabético constituye una de las primeras causas de morbilidad, discapacidad y afecciones a la calidad de vida en los pacientes con Diabetes Mellitus de tipo 2.

Farro M. (50), Lima- 2010, analiza las características clínicas de pacientes amputados, y encontró que la causa de la amputación no traumática fue del 54.7% y la traumática 45.3%. En el grupo de amputación no traumática, la angiopatía diabética (42.3%) fue la más frecuente, mientras que en el grupo de amputación traumática los accidentes automovilísticos (43.8 %) fueron la causa principal. En el miembro inferior el nivel de amputación más frecuente fue arriba de rodilla (53.9%), en características psicológicas, expectativas altas (54.1%) y en ayudas biomecánicas, muletas (43.3%).

Vera P.(51)Lima-2011,estudia la Calidad funcional de los pacientes amputados del miembro inferior atendidos en el Servicio de Rehabilitación del Hospital de la Policía periodo, 2008-2010 en base a que el principal objetivo de la rehabilitación es mejorar la capacidad funcional y poder medir logros obtenidos con las diferentes escalas de valoraciones funcionales como; la Clasificación de POHJOLAINEN que sirve para definir metas funcionales que cubrir para nuestros pacientes y el índice de Barthel que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas

actividades básicas de la vida diaria (AVD) mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.

La motivación de realizar la presente investigación fue mejorar la rehabilitación del paciente diabético amputado por enfermedad vascular víctima de la Diabetes Mellitus, enfermedad que está cobrando muchas vidas actualmente, considerada por unos autores como epidemia y pandemia por otros; debido a que ha sobrepasado los valores de incremento de morbilidad estimados por la OMS para el año 2025(51).

Es evidente que la amputación altera la condición biopsicosocial del paciente, por lo que es importante fortalecer la calidad de vida, que asegura también incentivar al profesional de terapia física y otros profesionales de la salud a profundizar el tema para destacar la importancia de las estrategias fisioterapéuticas en el paciente amputado. En tal sentido, las actividades de rehabilitación ya sean psíquicas, físicas o sociales requieren de un equipo de trabajo especializado; para emprender acciones para mejorar el nivel de vida del amputado (11).

El impacto de la presente investigación radica, en que al aplicar el programa fisioterapéutico, solucionará dificultades asociadas con el dolor físico pero básicamente se fortalecerá la dimensión emocional teniendo seguridad de sí mismos, estar motivados y con ánimo, con un buen dominio y manejo del estrés, adaptándose con éxito a los embates del mundo socio afectivo, mejorando así su calidad de vida en general.

En este sentido, el presente estudio tiene como finalidad analizar los posibles cambios en el acondicionamiento muscular después del entrenamiento por patrones de facilitación neuromuscular propioceptiva PNF, Método Kabat y la Terapia del Espejo en pacientes amputados por Diabetes Mellitus;

esperando disminución del dolor, mejora la propioceptividad, lograr el fortalecimiento del miembro amputado y remanentes, mejorando la calidad de vida.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

En que medida el método Kabat y el de terapia del espejo son eficaces para mejorar la calidad de vida en pacientes amputados por Diabetes Mellitus, en el hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo – 2017.

OBJETIVOS.

Objetivo General

Valorar la eficacia del método Kabat y de terapia del espejo, mediante un programa de capacitación fisioterapeuta para mejorar la calidad de vida en pacientes amputados por Diabetes Mellitus, hospital Almanzor Aguinaga Asenjo – Chiclayo – 2017.

Objetivos Específicos.

1. Describir las características generales de los pacientes amputados.
2. Evaluar la calidad de vida de los pacientes amputados antes de la aplicación de la terapia rehabilitadora.
3. Diseñar y aplicar el programa de capacitación fisioterapeuta en base a los métodos Kabat y terapia del espejo, para aumentar la facilitación neuromuscular propioceptiva, disminuir el dolor del paciente.
4. Revertir una adecuada recuperación física y psicológica de los pacientes amputados después de la aplicación de la terapia rehabilitadora. .
5. Comparar la calidad de vida de los pacientes amputados, antes y después de ser sometidos a la nueva terapia rehabilitadora.

II. MATERIAL Y METODOS

1. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

De acuerdo a la naturaleza de la investigación se utilizará el diseño

Experimental: “Antes y Después”, ilustrado en el siguiente

GE: O_1 X_1 O_2

Donde:

GE = Grupo experimental.

O₁= Pre programa de capacitación fisioterapéutica.

O₂= Post programa de capacitación fisioterapéutica.

X₁= Estímulo (Programa de capacitación fisioterapéutica)

2. TIPO DE ESTUDIO.

Prospectivo, analítico, explicativo

3. VARIABLES.

Variable independiente: Programa de capacitación fisioterapéutica.

Variable dependiente: Calidad de vida de los pacientes amputados.

3.1. Operacionalización de la variable independiente.

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	CRITERIO DE EVALUACION	ESCALA DE MEDICION
Variable independiente: Programa de capacitación fisioterapéutica	Método Kabat	Principios Básicos Movimientos complejos Resistencia máxima Contactos manuales Comandos y ordenes Compresión y tracción Estiramientos Sincronismo normal Refuerzo	Número de veces	Razón
	Terapia de Espejo	Flexión de extremidad sana Extensión de extremidad sana Abducción de extremidad sana Aducción de extremidad sana Movimientos combinados	Número de veces	Razón
Variable dependiente: Calidad de vida de los pacientes amputados.	Índice de Barthel	Independiente Dependiente leve Dependiente moderado: Dependiente grave: Dependiente total:	100 puntos (90 si permanece en silla de ruedas). >60 puntos. 40-55 puntos. 20-35 puntos. <20 puntos	Ordinal
	Clasificación de Pohjolainen	Marcha con prótesis y sin otra ayuda técnica Marcha independiente en el domicilio pero en el exterior necesidad de bastón Interior: prótesis y un bastón. Exterior: dos bastones o silla de rueda. Interior: una prótesis y dos bastones o un andador. Exterior: silla de ruedas. Interior: marcha solamente para distancias cortas. Exterior: silla de ruedas. ,Marcha con bastones pero sin prótesis Se desplaza únicamente en silla de ruedas.	Clase I: Clase II: Clase III: Clase IV: Clase V: Clase VI: Clase VII:	
	Escala de EVA	Dolor	1-3 : Leve 4-7 : Moderado 8-10: Severo	Ordinal
	Test de Daniels	Ausencia de contracción Contracción sin movimientos	1-4	Ordinal

		Movimiento que no vence la gravedad Movimiento completo que vence la gravedad Movimiento con resistencia parcial Movimiento con resistencia máxima	5-8 9-12	
	Escala de Tinetti	(1) equilibrio sentado (2) se levanta (3) intenta levantarse (4) equilibrio inmediato de pie (15 seg) (5) equilibrio de pie (6) tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces) (7) ojos cerrados (de pie) (8) giro de 360° (9) sentándose	0-5 sin equilibrio 5-10 medianamente equilibrado 11-15 máximo equilibrio	Ordinal
Características Sociodemográficas		Edad	Años	Razón
		Sexo Estado civil procedencia	Masculino/femenino S,C,V,D Costa, sierra, selva	Nominal
		Grado instrucción	A.P.S.Sup	Ordinal

4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Constituida por todos los pacientes amputados de un solo miembro inferior por Diabetes Mellitus, de uno y otro sexo y diferente edad, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de Chiclayo durante los tres últimos meses del año 2017 que corresponden a 50 pacientes.

Criterios de exclusión:

- Pacientes amputados de los dos miembros inferiores, y ;
- Pacientes amputados por otras causas diferentes a Diabetes Mellitus.

5. MATERIALES, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

5.1. MATERIALES:

Equipos e instrumental específicos para cada método fisioterapéutico de Kabat y de Terapia del Espejo que se encuentran a disposición en el servicio de Terapia y Rehabilitación del Hospital Nacional Almazor Aguinaga Asenjo

5.2. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Técnica de gabinete: Se utilizó fichas bibliográficas, de resumen, comentario, textuales, que servirán para sistematizar el marco teórico de la investigación en el proyecto y en el informe final.

Técnica campo: Se utilizó instrumentos, que permitirán el recojo de información pertinente de las fichas de registro de cada paciente

5.3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Que contiene datos generales y del programa de capacitación Fisioterapéuticos (Ver anexo-01).

6. METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.

6.1. Métodos.

Se trabajó desde la perspectiva cualitativa y cuantitativa.

6.2. Procedimiento.

- a) Solicitar autorización para recolección de datos a la Gerencia del Hospital Nacional Almazor Aguinaga Asenjo.
- b) Obtener reporte de los pacientes seleccionados con información antes del tratamiento fisioterapéutico rehabilitador, los cuales fueron vaciados al instrumento de recolección de datos.
- c) Obtener reporte de los resultados de pacientes después del tratamiento fisioterapéutico rehabilitador, los cuales fueron vaciados al instrumento de recolección de datos.
- d) Elaborar un programa de Excel para procesamiento de datos.

7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANALISIS ESTADISTICO.

Se utilizó el software SPSS Versión 21 y los resultados están presentados en cuadros de una y doble entrada con frecuencias relativas y absolutas de los indicadores estudiados. Se utilizó el Test de comparación de frecuencia o de proporciones para comparar los valores de frecuencias entre los resultados antes y después. Un nivel de significación de $p < 0.05$ fue considerado como significativo en las comparaciones respectivas.

8. ASPECTOS ÉTICOS.

Se informó al paciente amputado la finalidad del presente estudio, que será de beneficio para él y su familia. Por tal motivo fue necesario obtener el consentimiento informado, comprometiéndose la autora a mantener la confidencialidad sobre la información de los pacientes en concordancia con la Declaración de Helsinki y el reporte Belmont (52); así mismo se cumplió con las normas de buenas prácticas de la Ley general de salud.

III. RESULTADOS

CUADRO N° 01. Características generales del paciente amputado con terapia del Espejo y método Kabat, Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo 2017.

CARACTERISTICAS GENERALES		n	%
Nivel de Amputación	AK	28	56,0
	BK	22	44,0
Miembro Inferior Amputado	DERECHO	27	54,0
	IZQUIERDO	23	46,0
Edad(años)	40 – 60	22	44,0
	61 – 80	28	56,0
Sexo	FEMENINO	16	32,0
	MASCULINO	34	68,0
Residencia	RURAL	7	14,0
	URBANA	43	86,0
Procedencia	COSTA	42	84,0
	SIERRA	8	16,0
Grado de Instrucción	ILETRADA(0)	2	4,0
	PRIMARIA	11	22,0
	SECUNDARIA	29	58,0
	SUPERIOR	8	16,0
Estado Civil	SOLTERA(0)	6	12,0
	CONVIVIENTE	5	10,0
	CASADA(0)	35	70,0
	VIUDA(0)	4	8,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

CUADRO N° 02. Valoración de calidad de vida del paciente amputado mediante el test de Daniels antes y durante la terapia del Espejo y método Kabat. HAAA, Chiclayo 2017.

Test de Daniels	Antes de la terapia		Durante la Terapia del Espejo y Método Kabat (sesiones)					
			1 - 4		5 - 8		9 – 12	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia de contracción	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Contracción sin movimientos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Movimiento que no vence la gravedad	13	26,0	1	2,0	0	0.0	0	0.0
Movimiento completo que vence la gravedad	35	70,0	21	42,0	4	8,0	0	0.0
Movimiento con resistencia parcial	2	4,0	28	56,0	33	66,0	19	38,0
Movimiento con resistencia máxima	0	0.0	0	0.0	13	26,0	31	62,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

Cuadro N° 03. Valoración de la calidad de vida del paciente amputado mediante Escala de Tinetti, antes y durante la terapia del Espejo y método Kabat. Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo 2017.

Escala de Tinetti	Antes de la terapia		Durante la Terapia del Espejo y Método Kabat (sesiones)					
			1 - 4		5 - 8		9 - 12	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin equilibrio	47	94,0	41	82,0	15	30,0	3	6
Medianamente en equilibrio	2	4,0	9	18,0	26	52,0	16	32
Máximo equilibrio	1	2,0	0	0.0	9	18,0	31	62

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

CUADRO N° 04. Valoración de calidad de vida del paciente amputado, Escala Pohjolainen, antes y durante la terapia del Espejo y método Kabat. HAAA, Chiclayo 2017.

Escala Pohjolainen	Antes de la terapia		Durante la Terapia del Espejo y método Kabat (sesiones)					
			1 - 4		5 - 8		9 - 12	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Marcha con prótesis y sin otra ayuda técnica	1	2,0	1	2,0	0	0.0	0	0.0
Marcha independiente en el domicilio, pero en el exterior necesidad de bastón o muletas	1	2,0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Interior: prótesis y muletas o bastón. Exterior: muletas o silla de rueda	0	0.0	16	32,0	1	2,0	1	2,0
Interior: una prótesis y dos muletas o un andador. Exterior: silla de ruedas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Interior: marcha solamente para distancias cortas. Exterior: silla de ruedas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Marcha con muletas pero sin prótesis	8	16,0	0	0.0	37	74,0	43	86,0
Se desplaza únicamente en silla de ruedas	40	80,0	33	66,0	12	24,0	6	12,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

Cuadro N° 05... Valoración de la calidad de vida del paciente amputado mediante Índice de Barthel, antes y durante la terapia del Espejo y método Kabat. Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo 2017.

Índice de Barthel	Antes de la terapia		Durante la Terapia del Espejo y Método Kabat (sesiones)					
			1 - 4		5 - 8		9 - 12	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Dependiente total	2	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dependiente grave	3	6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dependiente moderado	26	52.0	3	6.0	0	0.0	0	0.0
Dependiente Leve	19	38.0	45	90.0	33	66.0	7	14.0
Independiente	0	0.0	2	4.0	17	34.0	43	86.0

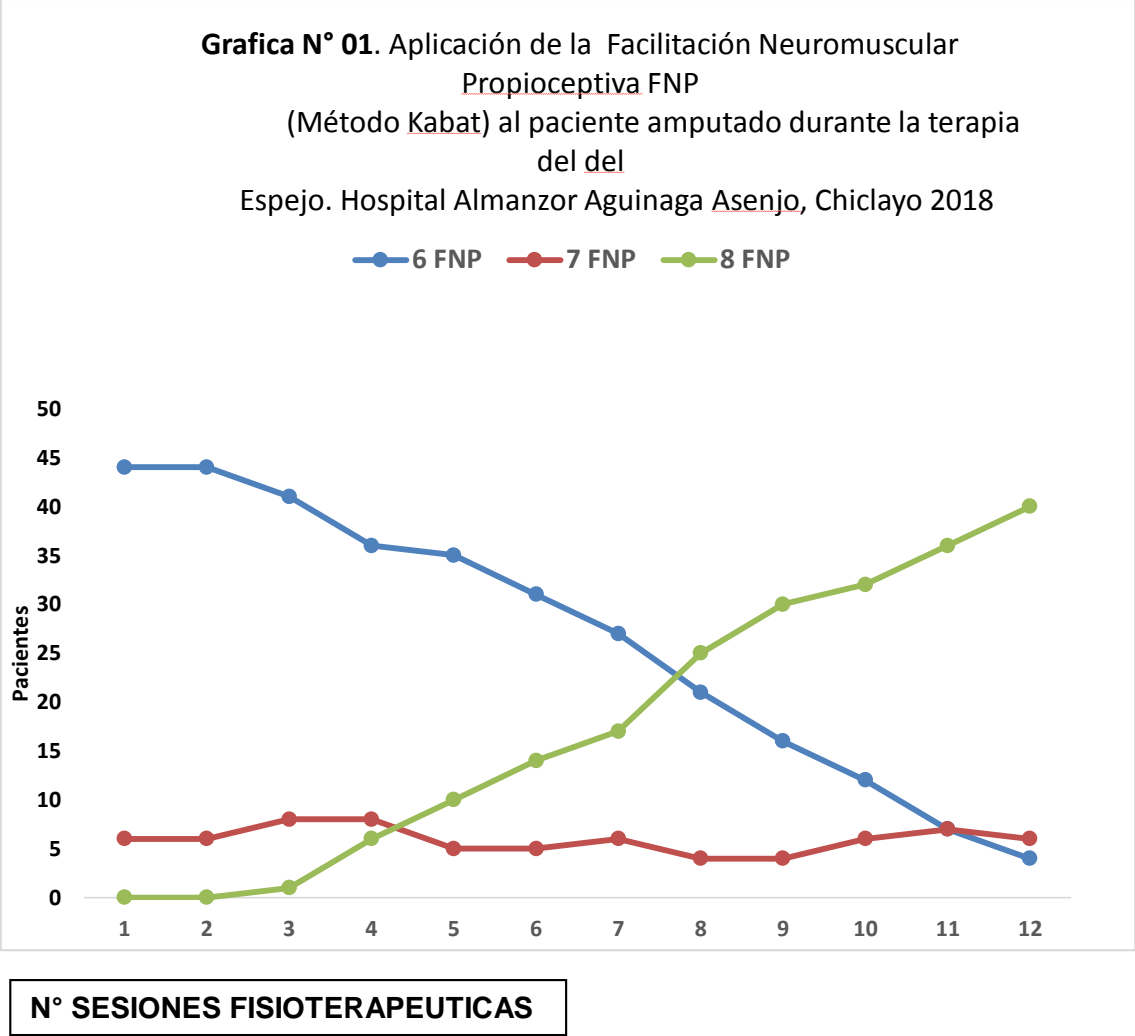
Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

CUADRO N° 06. Aplicación de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva al paciente amputado durante la terapia del Espejo. HAAA, Chiclayo 2017.

Numero de sesiones Fisioterapéuticas	Frecuencia de aplicación de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva(FNP)					
	6 - facilitaciones		7- facilitaciones		8-facilitaciones	
	n	%	n	%	n	%
1	44	88,0	6	12,0	0	0,0
2	44	88,0	6	12,0	0	0,0
3	41	82,0	8	16,0	1	2,0
4	36	72,0	8	16,0	6	12,0
5	35	70,0	5	10,0	10	20,0
6	31	62,0	5	10,0	14	28,0
7	27	54,0	6	12,0	17	34,0
8	21	42,0	4	8,0	25	50,0
9	16	32,0	4	8,0	30	60,0
10	12	24,0	6	12,0	32	64,0
11	7	14,0	7	14,0	36	72,0
12	4	8,0	6	12,0	40	80,0(*)

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

(*) $p < 0.01$; Existe Diferencia Altamente significativa, la frecuencia de FNP con 8 facilitaciones tiene mayor eficacia al término de la terapia rehabilitadora.



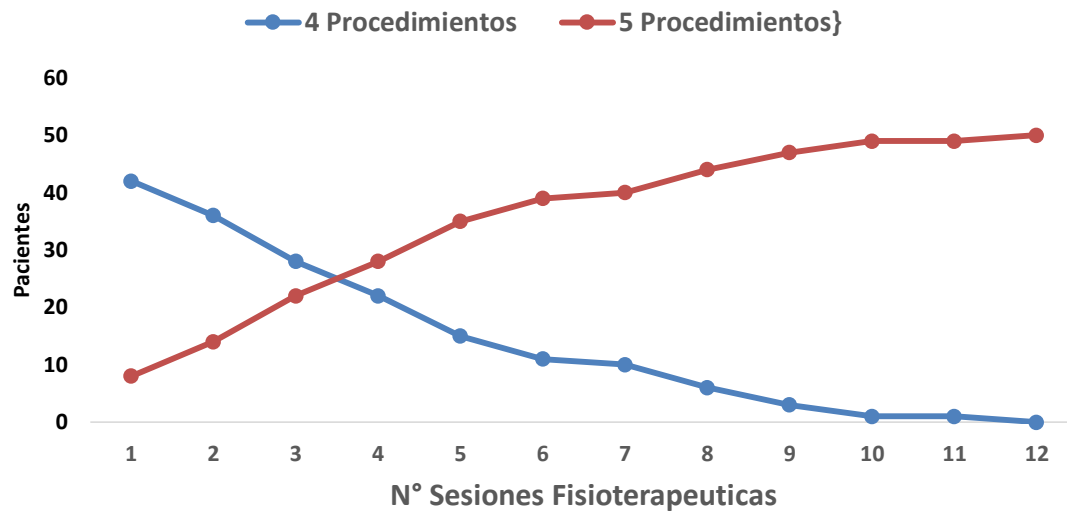
CUADRO N° 07. Aplicación del Método de Terapia del Espejo al paciente amputado durante las sesiones fisioterapéuticas, HAAA, Chiclayo 2017.

Numero de sesiones Fisioterapéuticas	Frecuencia de aplicación de la Terapia del Espejo			
	4- Procedimientos		5- Procedimientos	
	n	%	n	%
1	42	84,0	8	16,0
2	36	72,0	14	28,0
3	28	56,0	22	44,0
4	22	44,0	28	56,0
5	15	30,0	35	70,0
6	11	22,0	39	78,0
7	10	20,0	40	80,0
8	6	12,0	44	88,0
9	3	6,0	47	94,0
10	1	2,0	49	98,0
11	1	2,0	49	98,0
12	0	0,0	50	100,0 (+)

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

(*) $P < 0.01$; Existe diferencia Altamente significativa, la frecuencia de aplicación del Metodo Terapia del espejo es mayor con 5 sesiones de la terapia rehabilitadora en la disminucion del dolor del miembro fantasma.

Grafico N° 02. Aplicación del Método de Terapia del Espejo
al paciente
amputado durante las sesiones
fisioterapéuticas, Hospital
Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo 2018



Cuadro N° 08. Disminución de la Intensidad de dolor del paciente amputado durante la terapia del Espejo. Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo 2017.

Escala EVA	Antes de la terapia		Durante la Terapia (sesiones)					
			1 - 4		5 - 8		9 -12	
	n	%	n	%	n	%	n	%
No dolor a Leve	3	6.0	3	6.0	33	66.0	43	86.0(*)
Moderado	26	52.0	45	90.0	17	34.0	7	14.0
Severo a Insoportable	21	42.0	2	4.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

(*) $P < 0.01$; Existe diferencia Altamente significativa, la frecuencia de no dolor a leve del miembro fantasma durante las sesiones 9 a 12 es mayor significativa que antes de la terapia rehabilitadora.

CUADRO N° 09.Eficacia de la terapia del Espejo y método Kabat en la calidad de vida del paciente amputado HAAA Chiclayo 2017.

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA	Antes		Después	
Test de Daniels	n	%	n	%
Ausencia de contracción	0	0.0	0	0.0
Contracción sin movimientos	0	0.0	0	0.0
Movimiento que no vence la gravedad	13	26,0	0	0.0
Movimiento completo que vence la gravedad	35	70,0	0	0.0
Movimiento con resistencia parcial	2	4,0	19	38,0
Movimiento con resistencia máxima	0	0.0	31	62,0
Escala de Tinetti				
Sin equilibrio	47	94,0	3	6
Medianamente en equilibrio	2	4,0	16	32
Máximo equilibrio	1	2,0	31	62
Escala Pohjolainen				
Marcha con prótesis y sin otra ayuda técnica	1	2,0	0	0.0
Marcha independiente en el domicilio, pero en el exterior necesidad de bastón o muletas	1	2,0	0	0.0
Interior: prótesis y muletas o bastón. Exterior: muletas o silla de rueda	0	0.0	1	2,0
Interior: una prótesis y dos muletas o un andador. Exterior: silla de ruedas	0	0.0	0	0.0
Interior: marcha solamente para distancias cortas. Exterior: silla de ruedas	0	0.0	0	0.0
Marcha con muletas pero sin prótesis	8	16,0	43	86,0
Se desplaza únicamente en silla de ruedas	40	80,0	6	12,0
Índice de Barthel				
Dependiente total	2	4.0	0	0.0
Dependiente grave	3	6.0	0	0.0
Dependiente moderado	26	52.0	0	0.0
Dependiente Leve	19	38.0	7	14.0
Independiente	0	0.0	43	86.0
Frecuencia de aplicación de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva(FNP)				
6 FNP/sesión			4	8.0
7FNP/sesión			6	12.0
8FNP/sesión			40	80.0
Frecuencia de la Terapia del Espejo				
4 procedimientos/sesión			0	0.0
5 procedimientos/sesión			50	100.0
Escala EVA				
No dolor a Leve	3	6.0	43	86.0
Moderado	26	52.0	7	14.0
Severo a Insoportable	21	42.0	0	0.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a pacientes en el HNAAA. Chiclayo 2017.

IV. DISCUSION

La Diabetes Mellitus, enfermedad considerada por unos autores como epidemia y pandemia por otros; debido a que ha sobrepasado los valores de i de morbimortalidad estimados por la OMS para el año 2025 de 350 millones a 420 millones en la actualidad (2). Siendo la causa más frecuente de enfermedad vascular y amputación del miembro inferior, que afecta significativamente la calidad de vida del paciente, alterando la condición biopsicosocial (3).

Esta situación incentivo a la autora, profesional de terapia física para proponer estrategias fisioterapéuticas en el paciente amputado, con la finalidad de mejorar la rehabilitación y su calidad de vida, a través de los cambios en el acondicionamiento muscular después del entrenamiento por patrones de facilitación neuromuscular propioceptiva PNF, Método Kabat y la Terapia del Espejo; esperando disminución del dolor, mejorar la propioceptividad, lograr el fortalecimiento del miembro amputado y remanentes.

La Terapia del Espejo es una nueva opción fisioterapéutica, consiste en imaginar el movimiento de la extremidad amputada y al mismo tiempo observar a través de un espejo el movimiento normal de la otra extremidad, lo cual aumenta la reorganización e integración de la incoordinación entre la retroalimentación visual y propioceptiva. Se aplicó durante 12 semanas el método fisioterapéutico de Terapia del Espejo en el servicio de Terapia y Rehabilitación del Hospital Nacional Almazor Aguinaga Asenjo, evaluando la mejoría de la calidad de vida con el Test de Daniels, Escala de Tinetti, clasificación de Pohjolainen, Escala Visual Analógica (EVA) del dolor y el Índice de Barthel.

El análisis e interpretación de los resultados, serán presentados en el orden de los objetivos establecidos en la Introducción: 1) Describir las características generales de los pacientes amputados. 2) Evaluar la calidad de vida de los pacientes amputados antes de la aplicación de la terapia rehabilitadora. 3) Diseñar y aplicar el programa de capacitación fisioterapeuta en base a los métodos Kabat y terapia del espejo, para aumentar la facilitación neuromuscular propioceptiva, disminuir el dolor del paciente. 4) Revertir una adecuada recuperación física y psicológica de los pacientes amputados después de la aplicación de la terapia rehabilitadora. 5)

Comparar la calidad de vida de los pacientes amputados, antes y después de ser sometidos a la nueva terapia rehabilitadora.

CARACTERISTICAS GENERALES.

Según el Cuadro 01, se observa que de los 50 pacientes amputados por Diabetes Mellitus, seleccionados para recibir el programa de terapia rehabilitadora, presenta un predominio de las características generales, consistente en que: el 56% presenta un nivel de amputación AK, el 54% tiene amputado el miembro inferior derecho, el 56% corresponden a 61 – 80 años de edad, así mismo el 68% son varones, el 86% residen en zona urbana, el 84% son de procedencia la Costa, el 58% tienen grado de instrucción secundaria y el 35% corresponde a estado civil casado.

Al comparar la frecuencia del nivel de amputación arriba de la rodilla de 54 % con los antecedentes, **Farro M.** (9), Lima- 2010, encuentra en el miembro inferior el nivel de amputación más frecuente fue arriba de rodilla (53.9%), valor semejante, y **Tilak M.** La India -2016 reporta 54%, que corresponde al mismo valor hallado. Pero todos estos valores son menores a 74% encontrado por **Cox P.** Jamaica-2011. El nivel de amputación esta en relación al grado de lesión de la angiopatía diabética en el miembro inferior, indicando que el valor hallado correspondería al promedio de 50% de daño de lesión en la mayoría de amputados.

Referente a la edad de los pacientes rehabilitados con leve predominio con 56% de 61 a 80 años y con promedio de edad general de 61.4 años. Valor muy semejante al promedio de 62 años hallado por **Cox P. Jamaica-2011** en pacientes de 43 a 82 años amputados en rehabilitación. Mientras que **Tilak M.** La India -2016 estudia a pacientes de menor edad, sometidos a terapia de espejo, correspondiendo a un promedio de 42.6 años, lo cual podría explicar el mayor valor de eficacia de tratamiento por la terapia de espejo de 89% en comparación a 86% hallado en la presente investigación para la eliminación total del dolor de miembro fantasma en los pacientes amputados.

En relación al sexo, el 68% de varones tratados, es mayor al 41% de pacientes varones estudiados por **Cox P.** Jamaica-2011, pero ambos valores son menores a 92% de pacientes varones tratados por **Tilak M.** La India -2016.

CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES AMPUTADOS.

La calidad de vida de los pacientes amputados fue valorada con cuatro pruebas: Test de Daniels, que evalúa resistencia del miembro en los movimientos, la Escala de Tinetti, que evalúa equilibrio, clasificación de Pohjolainen que evalúa la marcha con muletas, el Índice de Barthel que evalúa la independencia del paciente en la marcha, y la Escala Visual Analógica (EVA) del dolor, que evalúa la disminución del grado de dolor después del tratamiento.

En relación al Test de Daniels (Cuadro 02), antes de la terapia de espejo, los, el 26% de pacientes realizaban movimientos que no vence la gravedad y el 70% de pacientes realizaban movimiento completo que vence la gravedad. Después de las 12 semanas de terapia de espejo se logró un cambio significativo debido a que el 62% de pacientes realizaban movimiento con resistencia máxima y 38% con resistencia parcial.

Referente a la Escala de Tinetti (Cuadro 03) el 94% de pacientes eran calificados sin equilibrio, el cual se mejoró notablemente, llegando a las doce semanas el 62% a un máximo equilibrio y 32% a medianamente en equilibrio.

En la clasificación de Pohjolainen (Cuadro 04) antes de la terapia de espejo, el 80% de pacientes se desplazaba únicamente en silla de ruedas, el cual disminuyó a 12% y pasando el 86% de ellos a tener marcha con muletas después del tratamiento,

Mediante el Índice de Barthel (Cuadro 05) antes de la terapia el 52% de pacientes eran calificados como dependiente moderado y el 38% como dependiente leve; lográndose después de la terapia revertir a que el 86% de ellos pasen a ser independiente y el 14 % dependiente leve.

Los autores de la Bibliografía, tales como **Cox P.** Jamaica-2011 evaluaron la calidad de vida de los pacientes amputados con los niveles bajo, mediano y alto, determinando que antes de la terapia la calidad de vida fue de nivel bajo, demostrando después de la terapia que la calidad de vida paso a un nivel alto. **Patiño V, et al** , Uruguay-2007, encuentra que la funcionalidad alcanzada al año según Russek fue de 41% de rehabilitación completa y considerados los niveles 1, 2 y 3, es decir hasta la independencia funcional, esta fue de 80%. Concluyeron que la escala de Russek es un instrumento sencillo y rápido de medida de la funcionalidad posprotésica en lo que hace a las actividades de vida diaria y marcha. **Acuña A**, México- 2013, mediante una revisión bibliográfica sobre la posibilidad de aumentar la fuerza muscular en pacientes con amputación transfemoral, llega a la

conclusión de que existe una enorme necesidad de elaborar guías o programa de ejercicios más específicos para nuestra población.

Rodríguez B. (4) España- 2014, observa que en el paciente amputado se ven afectadas la dimensión física, psicológica y social, las cuales no son valoradas adecuadamente, la educación es una intervención que influye positivamente en el paciente. **Cuenca A. y Granda O.** Ecuador-2015, El estudio mostró un valor de funcionalidad alta seguido de una Funcionalidad Media. La Clasificación de Russek y el test Locomotor da mejor comprensión sobre la funcionalidad y adaptabilidad de este tipo de pacientes. **Vera P.** Lima-2011, estudia la Calidad funcional de los pacientes amputados para mejorar la capacidad funcional y poder medir logros obtenidos con las escalas de valoraciones funcionales como la Clasificación de POHJOLAINEN y el índice de Barthel.

EFICACIA DEL METODO KABAT

También llamado Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP), fue aplicado como un recurso terapéutico cinético para aumentar la fuerza, flexibilidad y coordinación, mejorando la calidad del movimiento. facilitando la estabilidad, movilidad, control neuromuscular y movimientos coordinados; estableciendo una base para el restablecimiento de la función. El cual tuvo una alta eficacia con una mejor frecuencia de aplicación de 8 veces por sesión en el 80 % de pacientes, la cual fue evidenciada en la mejora de la calidad de vida tal como se ha descrito anteriormente (Cuadro 06 y Grafica 01).

EFICACIA DE TERAPIA DE ESPEJO

La terapia de espejo ha recibido recientemente más atención, con informes de un mayor número de pacientes que logran resultados beneficiosos (42) con dolor de miembro fantasma (DMF), debido a que el paciente imagina el movimiento de la extremidad amputada y al mismo tiempo observa a través de un espejo el movimiento normal de la otra extremidad. Esto aumenta la reorganización e integración de la incoordinación entre la retroalimentación visual y propioceptiva, en base a la teoría de la neurona en espejo, en la que una neurona en espejo dispara cuando un sujeto observa y actúa la misma acción en la extremidad contralateral.

Esta terapia fue aplicada a los 50 pacientes amputados con 5 procedimientos por sesión, durante las 12 sesiones de 15 min /sesion (Cuadro 07) siendo eficaz para el mejoramiento de la calidad de vida, específicamente en la disminución del dolor fantasma a leve el 86% y moderado el 14% de pacientes amputados (Cuadro 08). Pudiendo afirmar que el 100% de pacientes disminuyeron el dolor.

Chan et al. (41) en 18 sujetos con DMF sometidos a terapia del espejo, en 15min/día evaluó la severidad del dolor a las 4 semanas de tratamiento, encontrando disminución significativa del dolor en el 100%.

ESCALA EVA

Antes del tratamiento el 42 % de pacientes presentaron dolor severo a insoportable y el 52% dolor moderado, resultados que cambiaron significativamente al nivel de no dolor a leve el 86%, disminuyendo el moderado a 14%. Si analizamos en promedio de la escala EVA, el nivel del dolor paso de promedio 7 a 2. Resultado más significativo al comparar con **Tilak M.** La India -2016, quien reporta un cambio de promedio de escala del dolor de 5.5 a 2 en el 89% de pacientes.

En conclusión en base al análisis e interpretación de los resultados se afirma que se aumentó la facilitación neuromuscular propioceptiva, se disminuyó significativamente el dolor de miembro fantasma y se rewertio una adecuada recuperación física y psicológica, mejorando la calidad de vida del paciente amputado.



FUENTE: propia de la investigadora



FUENTE: propia de la investigadora



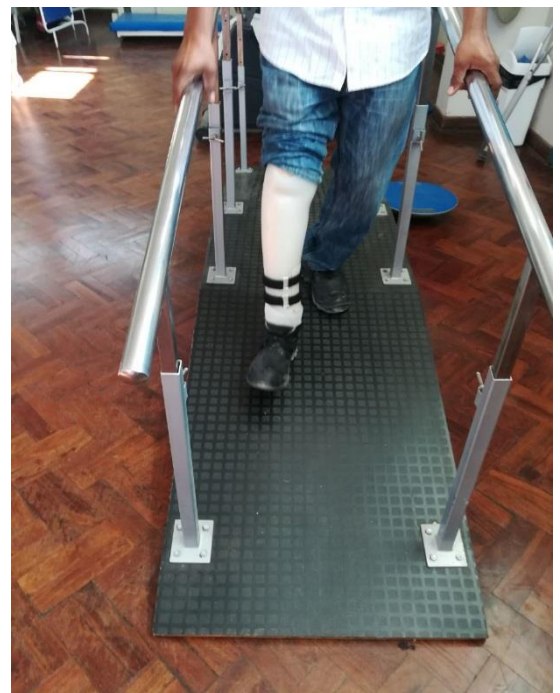
FUENTE: propia de la investigadora



FUENTE: propia de la investigadora



FUENTE: propia de la investigadora



FUENTE: propia de la investigadora



FUENTE: propia de la investigadora



FUENTE: propia de la investigadora

V. CONCLUSIONES

Después del análisis e interpretación de los resultados de la eficacia del método Kabat y terapia del espejo, mediante un programa de capacitación fisioterapeuta para mejorar la calidad de vida en pacientes amputados por Diabetes Mellitus, hospital Almanzor Aguinaga Asenjo – Chiclayo – 2017, se arribó a las siguientes conclusiones.

- 1) Las características generales de los pacientes amputados fueron: el 56% presenta un nivel de amputación AK, 54% tiene amputado el miembro inferior derecho, 56% corresponden a 61 – 80 años de edad, el 68% son varones, el 86% residen en zona urbana, el 84% son de procedencia la Costa, el 58% tienen grado de instrucción secundaria y el 35% corresponde a estado civil casado.
- 2) La calidad de vida de los pacientes amputados antes de la aplicación de la terapia rehabilitadora era muy baja, debido a la poca resistencia del miembro en los movimientos, falta de equilibrio, se desplazan únicamente en silla de ruedas, con dependencia en la marcha y elevado grado de dolor. Valoradas mediante las pruebas de Daniels, Tinetti, Pohjolainen y Barthel.
- 3) La aplicación del programa de capacitación fisioterapeuta en base a los métodos Kabat y terapia del espejo, demostró eficacia, debido a que el 62% de pacientes realizaban movimiento con resistencia máxima y 38% con resistencia parcial, el 62% a un máximo equilibrio, el 86% marcha con muletas, logrando revertir a que el 86% pasen a ser independiente y disminuyo el grado del dolor de miembro fantasma.
- 4) Se logró revertir una adecuada recuperación física y psicológica de los pacientes amputados después de la aplicación de la terapia rehabilitadora, mejorando significativamente la calidad de vida de los pacientes amputados después de ser sometidos a la nueva terapia rehabilitadora.

VI. RECOMENDACIONES

- 1) Informar periódicamente al paciente la recuperación de su marcha, para su cumplimiento en el periodo de 12 semanas solicitando su colaboración durante todo el método de terapia.
- 2) Concientizar al paciente amputado que valore la importancia que tiene el protocolo de rehabilitación en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.
- 3) Continuar mejorando el método empleado y elaborar un Protocolo del nuevo procedimiento fisioterapéutico de Terapia del Espejo, eliminar el dolor de miembro fantasma y revertir con eficacia la calidad de vida del paciente amputado.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. **Reyes W, Chercoles L.** Rehabilitacion Del paciente diabético amputado por enfermedad vascular, Servicio de Angiologia y Cirugia Vascular, 1995. Rev. Cubana Enfermeria;15(2):94-8
2. **Mc Cabe C y Blake D.** La evidencia de una falta de coincidencia entre el sistema de control de movimiento del cerebro y el sistema sensorial como una explicación de algunos trastornos relacionados con el dolor. Curr Dolor Dolor de cabeza Rep2007; . 11: pp 104-108.
3. **Áreas G, Silva A, Lobato A, Silva A, Freire R, Áreas F.** Efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva de las extremidades superiores combinada con bandas de resistencia elástica en la fuerza muscular respiratoria: un ensayo controlado aleatorio. Departamento de Fisioterapia, Instituto de Salud y Biotecnología de la Universidad Federal del Amazonas (UFAM), Coari, AM, Brasil
4. **Ramachandran V ,Ramachandran R .** Sinestesia en miembros fantasmas inducidos con espejos
Disponble en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8637922>
5. **Gamarra C.** Características clínicas y factores de riesgo para el pie diabético en los pacientes que acuden a la unidad de pie diabético del hospital Nacional Dos de Mayo, [Tesis]. para optar el titulo de medico cirujano. Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima, Perú, 2010.
6. **Farro M.** Análisis de las características clínicas de pacientes amputados, Lima 2010.hospital Nacional Dos de Mayo, [Tesis] para optar el titulo de medico cirujano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 2011.
7. **Vera P.** Calidad funcional de los pacientes amputados del miembro inferior atendidos en el Servicio de Rehabilitación del Hospital de la Policía

periodo, 2008-2010. [Tesis] para optar el título de médico cirujano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú, 2011.

Disponible en:

(<http://salud.ccm.net/faq/8554-amputacion-definicion>)

8. **Trujillo V.** Proceso de adaptación en adultos que han sufrido una amputación y cuentan con una prótesis. [Tesis] Universidad Rafael Landívar. Guatemala. 2004.

9. **Penn J.** Outcomes in lower limb amputation following trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2011 Dec;42(12):1474-9. doi: 10.1016/j.injury.2011.07.005. Epub 2011 Aug 9

10. **Taghipour H, Moharamzad Y, Mafi A, Amini A, Naghizadeh M, Soroush M, et al.** Quality of life among veterans with war-related unilateral lower extremity amputation: a long-term survey in a prosthesis center in Iran. *J Orthop Trauma* 2009;23(August (7)):525-30

11. **Nehler M, Coll J, Hiatt W, Regensteiner J, Schnickel G, Klenke W. et al.** Functional outcome in a contemporary series of major lower extremity amputations. *J VascSurg*. 2003 Jul;38(1):7-14.
 Disponible en:
 (<http://dorissteff.blogspot.pe/2008/05/niveles-de-amputacin.html>)

12. **Weeks S, Anderson V, Barnes J.** . Phantom limb pain: Theories and therapies *Neurologist*, 16 (2010), pp. 277-286 <http://dx.doi.org/10.1097/NRL.0b013e3181edf128>. Medline

13. . **Nikolajsen, T. Staehelin J.** Phantom limb pain: A case of maladaptive CNS plasticity?. *Nat Rev Neurosci*, 7 (2006), pp. 873-881 <http://dx.doi.org/10.1038/nrn1991>. Medline

14. **Nathanson M..** Phantom limbs as reported by S. Weir Mitchell. *Neurology*, 38 (1988), pp. 504-505.

15. **Halbert J. Crotty, I. Cameron.** Evidence for the optimal management of acute and chronic phantom pain: A systematic review. Clin J Pain, 18 (2002), pp. 84-92 [Medline](#)

16. **Nikolajsen L.** Postamputation pain: Studies on mechanisms. Dan Med J, 59 (2012), pp. B4527. [Medline](#).

17. **Bosmans, J, Geertzen, Post, C. Van der Schans P.** Factors associated with phantom limb pain: A 31/2-year prospective study. Clin Rehabil, 24 (2010), pp. 444-453.

18. **Muller A, Sherman J. Weiss R. Addison D. Carr, R.** Harden. Neurophysiology of pain from landmine injury. Pain Med, 7 (2006), pp. S204-S208 <http://dx.doi.org/10.1111/j.1526-4637.2006.00234.5.x>. [Medline](#).

19. **Gorodetskaya, C. Constantin W. Jänig.** Ectopic activity in cutaneous regenerating afferent nerve fibers following nerve lesion in the rat. Eur J Neurosci, 18 (2003), pp. 2487-2497.

20. **Lasch N. Lynch K. Rutherford C. Sherman, D.** Psychological and cultural influences on pain and recovery from landmine injury. Pain Med, 7 (2006), pp. S213-S217 <http://dx.doi.org/10.1111/j.1526-4637.2006.00234.7.x> [Medline](#)

21. **Ueda Molecular H.** mechanisms of neuropathic pain-phenotypic switch and initiation mechanisms. Pharmacol Ther, 109 (2006), pp. 57-77 <http://dx.doi.org/10.1016/j.pharmthera.2005.06.003>. [Medline](#)

22. **Sandkühler J.** Learning and memory in pain pathways. Pain, 88 (2000), pp. 113-118 [Medline](#).

- 23. Wiesenfeld-Hallin Z. Xu T. Hökfelt.** The role of spinal cholecystokinin in chronic pain states. *Pharmacol Toxicol*, 91 (2002), pp. 398-403
[Artículo](#) | [Medline](#)
- 24. Nathanson M. Phantom limbs as reported by S. Weir Mitchell**
Neurology, 38 (1988), pp. 504-505
- 25. Pohjolainen .** Escala como una evaluación funcional del paciente amputado. Disponible en:
[.\(http://elmundodelasprotesisyortesisenespanol.blogspot.pe/2008/07/escalas-de-valoracin-funcional-en-el.html\)](http://elmundodelasprotesisyortesisenespanol.blogspot.pe/2008/07/escalas-de-valoracin-funcional-en-el.html)
- 26. Tinetti:** Escala de Valoración del Equilibrio.
Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13716>
- 27. Barthel.** Índice de valoración de la función física
Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13716>
- 28. Escala visual analógica del dolor (EVA)**
<https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/DocumentosCP/Escala%20EVA.pdf>
- 29. Silva I, Rodriguez J, Teixeira F, Sepulveda L.**Efecto de un protocolo propioceptivo Facilitación Neuromuscular (PNF) en el equilibrio postural en ancianos
- 30. Torres A, Basco J, Morales A, Molina M.** El método de Kabat y la lesión espinal medular. *Fisioterapia*. 4a. Ed en español Buenos Aires: Médica Panamericana SA; 2003
- 31. Magdalon C.** Facilitación neuromuscular: tratamiento solo en comparación con la combinación de estimulación eléctrica neuromuscular en pacientes post-ictus hemiparesia extremidad superior. [Tesis]. Campinas Universidad Estatal de Campinas; 2004.

32. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

Disponible en:

(<http://www.terapia-fisica.com/facilitacion-neuromuscular-propioceptiva-fnp/>)

33. Kim Y, Kim. M. therapy for phantom limb pain Korean J Pain, 25 (2012), pp. 272-274 <http://dx.doi.org/10.3344/kjp.2012.25.4.272>. Medline.

34. Rossi S. Tecchio P. Pasqualetti M. Olivelli V. Pizzella G. Somatosensory processing during movement observation in humans. Clin Neurophysiol, 113 (2002), pp. 16-24. Medline.

35. Chan B, Witt R. Charrow A. Magee R. Howard,P.. Pasquina Mirror therapy for phantom limb pain N Engl J Med, 357 (2007), pp. 2206-2207 <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc071927> Medline

36. Kawashima N y Yoshikawa M.: diferencias interindividuales en el efecto de espejo de reflexión inducida información visual sobre la conciencia del miembro fantasma en amputados del antebrazo. PLoS ONE 2013; 8: pp.

37. Darnall B. Terapia auto-administrada de espejo en el hogar para el dolor fantasma de miembros inferiores. Am J PhysMedRehabil. 2009; 88 : 78 - 81. Doi: 10.1097 / PHM.0b013e318191105b. [PMC artículo libre] [PubMed] [Cross Ref]

38. Ramachandran V ,Ramachandran R . Sinestesia en miembros fantasmas inducidos con espejos
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8637922>

39. Patiño V, Arriola M, Franco V, Fuentes J. Funcionalidad posprotésica en amputados vasculares. Rev. Méd. Urug. vol.23 no.3 Montevideo set. 2007.

40. **Chan B, Witt R. Charrow A. Magee R. Howard, P..** Pasquina Mirror therapy for phantom limb pain N Engl J Med, 357 (2007), pp. 2206-2207 <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc071927>
Medline
41. **Cox P, Williams S, Tejedor S.** La vida después de la amputación de las extremidades inferiores en diabéticos. Escuela de Terapia Física, Departamento de Ciencias Médicas Básicas de la Universidad de las Indias Occidentales, Kingston 7, Jamaica. West Indian J Med 2011; 60 (5): 536
42. **Acuña A,** Propuesta de un programa fisioterapéutico para aumentar la fuerza muscular en pacientes con amputación transfemoral en fase pre protésica, secundario a Diabetes Mellitus [Tesis de licenciatura]. México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2013.
43. **Rodríguez B.** Intervención de enfermería en el proceso de protetización de los pacientes sometidos a una amputación [Trabajo de fin de grado]. España: Universidad de Valladolid; 2014.
44. **Cuenca A, Granda O.** Valoración Funcional en el paciente amputado de miembro inferior en la etapa post-protésica mediante la clasificación de Russek y el cuestionario locomotor Index en el centro de Rehabilitación Integral Especializada de Conocoto.[Tesis de Licenciatura]. Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2015.
45. **Áreas G, Silva A, Lobato A, Silva A, Freire R, Áreas F.** Efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva de las extremidades superiores combinada con bandas de resistencia elástica en la fuerza muscular respiratoria: un ensayo controlado aleatorio. Departamento de Fisioterapia, Instituto de Salud y Biotecnología de la Universidad Federal del Amazonas (UFAM), Coari, AM, Brasil

- 46. Tilak M , Isaac S, Fletcher J, Thinagaran L, Sankaran R, Babu A, & Tharion G.** Terapia espejo y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea para la Gestión del dolor del miembro fantasma en Amputados - Un ensayo controlado y aleatorizado simple ciego. *Physiother. Res.* En t. 21 (2016) 109 - 115 © 2015 John Wiley & Sons, Ltd.India.
- 47. El informe Belmont.** Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de Investigación Nacional para la Protección de los sujetos humanos de investigación Biomédica y del Comportamiento. Internet. U.S.A. 18 de abril de 1979. Disponible en:
<http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

ANEXO N°01:
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado señor(a) por la presente reciba el cordial saludo del personal médico investigador de la tesis doctoral titulada: EFICACIA DEL METODO KABAT Y DE TERAPIA DEL ESPEJO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES AMPUTADOS POR DIABETES MELLITUS, HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, CHICLAYO – 2017,

Que tiene como objetivo valorar la eficacia de los métodos fisioterapéuticos a través de un programa de capacitación, con la finalidad de mejorar su calidad de vida; la cual es dirigida por Mg .LUCY LÓPEZ SANDOVAL, doctorante de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque en programa doctoral de Ciencias de la Salud.

La información que se brinde será de ayuda para conocer la dimensión del problema y abordar de mejor manera a los pacientes con esta enfermedad. Así mismo se precisa que está en libertad de abandonar o no responder a las preguntas de los cuestionarios que Ud. no desee.

Luego de haber leído y aceptado lo previo: Yo:.....

Identificado con DNI N°declaro que acepto participar en la presente investigación y otorgo mi consentimiento, asumiendo que las informaciones dadas serán solo de conocimiento del investigador y su asesor, quienes garantizarán el secreto y respeto a mi privacidad.

Firma del Paciente

Firma del Investigador

ANEXO Nº02: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

EFICACIA DEL METODO KABAT Y DE TERAPIA DEL ESPEJO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES AMPUTADOS POR DIABETES MELLITUS, HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, CHICLAYO - 2017

I. INFORMACION GENERAL.

1. Grupo de Estudio:.....
2. N° HC:.....
3. N° de Registro.....
4. Tipo de Amputación.
 - 4.1. Total () 4.2. Parcial ()
5. Miembro inferior amputado.
 - 5.1. Derecho () 5.2. Izquierdo ()

II. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

1. Edad:.....
2. Sexo:
3. Residencia: Rural () Urbana()
4. Procedencia :Costa () Sierra () Selva ()
5. Grado de instrucción:Iletrada() Primaria() Secundaria() Superior ()
6. Estado Civil:Soltero () Conviviente () Casado () Viudo ()

III. MANEJO FISIOTERAPEUTICO.

1. VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES AMPUTADOS

METODO DE ALORACION	NIVELES DE CALIFICACION	
Índice de Barthel	Antes del Tratamiento	Después del Tratamiento
Independiente.		
Dependiente leve.		
Dependiente moderado		
Dependiente grave		
Dependiente total		
Clasificación de Pohjolainen		
Marcha con prótesis y sin otra ayuda técnica		
Marcha independiente en el domicilio pero en el exterior necesidad de bastón		
Interior: prótesis y un bastón. Exterior: dos bastones o silla de rueda		
Interior: una prótesis y dos bastones o un andador. Exterior: silla de ruedas.		
Interior: marcha solamente para distancias cortas. Exterior: silla de ruedas.		
,Marcha con bastones pero sin prótesis		
Se desplaza únicamente en silla de ruedas.		

2. PROCEDIMIENTOS FISIOTERAPEUTICOS

METODO KABAT O FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA (PNF)	Numero de Sesiones											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Movimientos complejos												
Resistencia máxima												
Contactos manuales												
Comandos y ordenes												
Compresión y tracción												
Estiramientos												
Sincronismo normal												
Refuerzo												
TERAPIA DEL ESPEJO												
Dolor												

EVA : Inicial:.....

Final:.....

Observaciones:.....

Chiclayo, 2017

Mag.LUCY LÓPEZ SANDOVAL.
Autor

Dr. NESTOR RODRIGUEZ ALAYO
Asesor

ANEXO N°02: ESCALAS DE VALORACION DE LA CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE AMPUTADO

CLASIFICACIÓN DE POHJOLAINEN.

Es una clasificación muy general, que en realidad no nos habla de los detalles finos del trabajo de un equipo multidisciplinario, pero que nos puede servir para definir metas funcionales que cubrir para nuestros pacientes. Normalmente los pacientes amputados que vienen por su primera prótesis llegarán en una escala VII o VI, y deberíamos buscar subirlos a un II o I. Ciertamente, las condiciones particulares de cada paciente definirán que esperamos lograr con cada uno de ellos.

Clase I: Marcha con prótesis y sin otra ayuda técnica

Clase II: Marcha independiente en el domicilio pero en el exterior necesidad de bastón

Clase III: Interior: prótesis y un bastón. Exterior: dos bastones o silla de rueda. Clase IV:

Interior: una prótesis y dos bastones o un andador. Exterior: silla de ruedas.

Clase V: Interior: marcha solamente para distancias cortas. Exterior: silla de ruedas.

Clase VI: marcha con bastones pero sin prótesis

Clase VII: se desplaza únicamente en silla de ruedas.

Escala de TINETTI: Valoración del Equilibrio

Se utiliza para valorar el equilibrio y la marcha y según el resultado es posible estimar el riesgo de caídas de una persona para poder prevenir posibles caídas.

INSTRUCCIONES: Sujeto sentado en una silla sin brazos.

EQUILIBRIO SENTADO

Se inclina o desliza en la silla	0
Firme y seguro	1

LEVANTARSE

Incapaz sin ayuda	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda	1
Capaz sin utilizar los brazos	2

INTENTOS DE LEVANTARSE

Incapaz sin ayuda	0
Capaz, pero necesita más de un intento	1
Capaz de levantarse con un intento	2

EQUILIBRIO INMEDIATO (5') AL LEVANTARSE

Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos de soporte	1
Estable sin usar bastón u otros soportes	2

EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION

Inestable	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados Más de 10 cms.) o usa bastón, andador u otro soporte	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte	2

EMPUJON (sujeto en posición firme con los pies tan juntos como sea posible, el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces)

Tiende a caerse	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene sólo	1
Firme	2

OJOS CERRADOS (en la posición anterior)

Inestable	0
Estable	1

GIRO DE 360°

Pasos discontinuos	0
Pasos continuos	1
Inestable (se coge o tambalea)	0
Estable	1

SENTARSE

Inseguro(calcula mal la distancia, cae en la silla)	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave	1

Seguro, movimiento suave

TOTAL EQUILIBRIO/16 _____

VALORACION DE LA MARCHA: ESCALA DE TINETTI

INSTRUCCIONES: el sujeto de pie con el examinador; camina por el pasillo o por la habitación, primero con su paso habitual, regresando con "paso rápido, pero seguro" (usando sus ayuda habituales para la marcha, como bastón o andador).

INICIO DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir "camine")

Duda o vacila o múltiples intentos para comenzar	0
No vacilante	1

LONGITUD Y ALTURA DEL PASO

El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo con el paso	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo	0
El pie derecho se levanta completamente	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase de balanceo	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo	0
El pie izquierdo se levanta completamente	1

SIMETRIA DEL PASO

La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada)	0
Los pasos son iguales en longitud	1

CONTINUIDAD DE LOS PASOS

Para o hay discontinuidad entre los pasos	0
Los pasos son continuos	1

TRAYECTORIA (estimada en relación a los baldosines del suelo de 30 cm de diámetro;

Se observa la desviación de un pie en 3 m de distancia)

Marcada desviación	0
Desviación moderada o media o utiliza ayudas	1
Derecho sin utilizar ayudas	2

TRONCO

Marcado balanceo o utiliza ayudas	0
No balanceo pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión Hacia afuera de los brazos	1
No balanceo ni flexión, ni utiliza ayudas	2

POSTURA EN LA MARCHA

Talones separados	0
Talones casi se tocan mientras camina	1

TOTAL MARCHA/12 _____