

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



EFICACIA DE LA CINTA CORREDORA EN
PACIENTES HEMIPARETICOS POR ACCIDENTE
CEREBROVASCULAR, HOSPITAL III ESSALUD
CHIMBOTE 2018

Tesis para optar el título profesional de licenciado en Tecnología Médica
de la especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

AUTORES:

Hinojosa Román Yomira Lizet

Sánchez Ayala Alberth Leónidas David

ASESORA:

Mg. Milagros Chacón Bulnes

Chimbote – Perú

2018

PALABRAS CLAVE : Cinta corredora, Hemiparéticos
KEY WORDS : running belt, hemiparetics
LINEA DE INVESTIGACIÓN :

Área	Sub área	Disciplina
3	33 ciencias de la salud	Salud Publica

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“EFICACIA DE LA CINTA CORREDORA EN PACIENTES HEMIPARETICOS
POR ACCIDENTE CEREBROVASCULAR, HOSPITAL III ESSALUD
CHIMBOTE 2018”

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia de la cinta corredora en pacientes hemiparéticos por ACV. El tipo de investigación es cuasi-experimental, de corte longitudinal. Con una población de 40 pacientes que asistieron al programa de rehabilitación neurológica y una muestra de 28 pacientes divididos en 2 grupos de 14, grupo intervención (grupo A) con el tratamiento convencional y un grupo control (grupo B) que se le aplicó el tratamiento convencional más la cinta corredora, ambos grupos fueron seleccionados de forma aleatoria, se aplicó 3 veces por semana durante 20 minutos, por 3 meses. Para el procesamiento de datos se utilizó SPSS versión 23 y Microsoft Excel 2016. Además de las siguientes herramientas: escala de Evaluación para la Capacidad de marcha (FAC); test "Timed-up-and-go" y el test de Barthel, todos estos test antes y después del entrenamiento. Los resultados obtenidos se les aplicó la prueba Mann-Whitney en la cual todos fueron $p > 0.05$, por lo tanto, se aceptó que la hipótesis de investigación es H_0 que significa que las diferencias observadas son mínimas estadísticamente entre las calificaciones, por lo tanto, ambos grupos iniciaron y culminaron iguales de los tres test aplicados en ambos grupos.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the efficacy of the running belt in hemiparetic patients with stroke. The type of research is quasi-experimental, longitudinal cut. With a population of 40 patients who attended the neurological rehabilitation program and a sample of 28 patients divided into 2 groups of 14, intervention group (group A) with conventional treatment and a control group (group B) who received the treatment conventional plus the running tape, both groups were selected randomly, applied 3 times a week for 20 minutes, for 3 months. SPSS version 23 and Microsoft Excel 2016 were used for data processing. In addition to the following tools: evaluation scale for the Capacity of March (FAC); "Timed-up-and-go" test and the Barthel test, all these tests before and after the training. The results obtained were applied the Mann-Whitney test in which all were $p > 0.05$, therefore, accepted that the research hypothesis is H_0 which means that the observed differences are statistically minimal among the scores, therefore, both groups started and culminated equal of the three tests applied in both groups.

INDICE

TEMA	Página N°
PALABRAS CLAVE.....	I
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN.....	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT.....	IV
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1) ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACION CIENTIFICA.....	1
2) JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	16
3) PROBLEMA.....	17
4) CONCEPTUALIZACION Y OPERALIZACION DE LAS VARIABLES.....	17
VARIABLE DEPENDIENTE	17
VARIABLE INDEPENDIENTE.....	17
MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	18
5) HIPÓTESIS.....	19
6) OBJETIVOS.....	19
1.6.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	20
2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	20
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	20
CRITERIOS DE INCLUSION.....	21
CRITERIOS DE EXCLUSION.....	21
2.3 TÉCNICAS Y INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	22
2.3.1. TECNICAS.....	22
2.3.2. INSTRUMENTOS.....	23
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	25
CUADRO N°01.....	25
PRUEBA DE NORMALIDAD.....	26
CUADRO N°02.....	27

CUADRO N°03.....	29
CUADRO N°04.....	31
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	33
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....	39
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES.....	40
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
CAPÍTULO VIII: AGRADECIMIENTOS.....	43
CAPÍTULO IX: ANEXOS Y APÉNDICE.....	44

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

El tema de la marcha humana ha sido de interés para el hombre desde que se experimentó limitaciones en la locomoción. El análisis de la traslación humana reserva para la investigación un elemento de gran complejidad e interés, pues se unen dialécticamente factores mecánicos y biológicos en un mismo sistema, como única forma de lograr esa extraordinaria bioadaptación del hombre a las sinergias particulares del medio. La pérdida total o parcial de las facultades motrices en el hombre tiene una influencia de igual magnitud sobre la bipedestación y la marcha, como se puede observar en la marcha hemiparética en donde el paciente camina lentamente, apoyando el peso del cuerpo sobre el miembro no afectado, desplazando el lado parético en arco al tiempo que el brazo afectado permanece pegado al cuerpo en semiflexión. A forma de restablecer en lo posible las facultades motrices pertenece a la rehabilitación como también pertenece la forma de reeducar la marcha cuando ella no es funcional. La mayoría de las enfermedades neurológicas incide negativamente en los patrones funcionales de la marcha o incapacidad total o parcialmente al paciente para caminar.

En los últimos años se ha difundido por el mundo el uso en la rehabilitación de diferentes enfermedades neurológicas, en ellas la hemiparesia post ictus con el uso del treadmill – TM y su combinación con el equipo de soporte de peso parcial del cuerpo.

En los 5 años son muchos los especialistas en la rehabilitación que han reportado el empleo del entrenamiento con la cinta corredora para tratar pacientes con accidentes cerebro vascular (AVC – stroke) ,con buenos resultados :

A nivel regional y local no se encontró trabajos de investigación relacionado con el uso de cinta corredora en pacientes hemiparéticos.

En el estudio “Efecto de la fisioterapia en la marcha de los pacientes con lesión medular”, realizado por (Chirre y Yupanqui, 2017) se le aplicó a 48 pacientes (mayores de 18 años) se le realizó terapia física asistida, terapia basada en la actividad entrenamiento robótico (tratamiento asistido con cinta rodante y asistencia robótica) con soporte de peso corporal parcial, terapia de neurodesarrollo. Comparando con la terapia física convencional. Los pacientes fueron evaluados por pruebas específicas como prueba de caminata de 10 metros, prueba de caminata de 2 y 6 minutos, timed up and go, pruebas isométricas e isocinéticas, WISCI II, prueba de Tinetti, escala SAWS, escala de Daniels y Worthingham, índice de Barthel. Las diversas modalidades de tratamiento generaron cambios en la marcha de los pacientes con SCI; sin embargo, no todos son concluyentes, por otro lado las terapias combinadas de entrenamiento con soporte de peso corporal más la electroestimulación dieron mejoras significativas en la función neurológica y motora, siendo resultados relevantes con un nivel de significancia de $P < 0,05$. La mayoría de los tratamientos descritos fueron terapias combinadas en donde se encontró que hubo mejoras al final del tratamiento, en fuerza muscular, velocidad, resistencia y equilibrio durante la deambulacion, por lo tanto, se puede recomendar la combinación de terapias como enfoque principal de tratamiento.

En el siguiente trabajo de investigación “Reeducación de la marcha y mejoría funcional con soporte parcial en pacientes con lesión medular incompleta” (P, G., R., & C., 2005) de acuerdo con la capacidad física y de tiempo del servicio de plasticidad cerebral del hospital, se convocó a 10 pacientes de 15 a 50 años de edad, ambos sexos, diagnóstico de lesión medular incompleta, tiempo de evolución de la lesión medular de 2 meses a 2 años, se usó caminadora y la grúa de soporte parcial de peso. Se les colocó el arnés para adulto para regular, se inició el entrenamiento en la caminadora, se usó escalas; tabla de clasificación de capacidades para caminar, inventario funcional de ambulacion en lesión medular y subescala de la medición de la independencia funcional, considerando la velocidad de la marcha, cadencia, longitud del paso, distancia recorrida en 2 minutos. Las escalas utilizadas en nuestro estudio permitieron observar objetivamente las deficiencias de la marcha y también notoria la mejoría en la evaluación posterior. Se pudo afirmar que el entrenamiento en la caminadora y con soporte parcial de peso fue considerado seguro y subjetivamente bien tolerado por los

pacientes, ofrece una opción de recuperación funcional objetiva y práctica muy alentadora.

Aplicado a pacientes con accidente cerebrovascular que podían caminar de forma independiente en el estudio “El efecto del ejercicio aeróbico en cinta rodante en pacientes con accidente cerebrovascular” realizado por (Hong-Chae, MD y coll ,2011) se realizaron con 21 pacientes que se se evaluó la movilidad funcional mediante la evaluación de Fugl-Meyer de las extremidades inferiores, escala de equilibrio Berg, cinco pruebas de sentado a pie, prueba de tiempo y esfuerzo, escala de índice de marcha dinámica, escala de confianza de equilibrio específica de las actividades y índice de Barthel antes y después de 8 semanas de entrenamiento. Los resultados fueron que 21 pacientes completaron entrenamiento de ejercicio aeróbico en cinta rodante. Después del ejercicio ocho semanas de cinta aeróbica, los pacientes mostraron una mejoría estadísticamente significativa.

En los servicios de rehabilitación uno del aspecto que más se descuida es el examen minucioso del trastorno de la marcha y principalmente a la identificación de variantes específicas que tiende a sufrir los pacientes según (Laufer y coll, 2012), en su estudio “El efecto del entrenamiento en cinta de correr sobre la ambulación y la mejora de la capacidad funcional de los sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares en la rehabilitación”, aplicó en 25 personas en las primeras etapas de la rehabilitación fueron asignadas alternativamente a uno de dos grupos de tratamiento. Además de la terapia física convencional, el grupo experimental participó en 15 sesiones de entrenamiento en tapiz rodante en las que se utilizó una barandilla para soporte externo. El grupo de control recibió la misma cantidad de sesiones de igual longitud de ambulación sobre tierra. La capacidad de caminar funcional se evaluó mediante a) Categoría de Ambulación Funcional (FAC) Prueba de Equilibrio Permanente (SBT). El estudio demuestra que las personas que sufren un accidente cerebrovascular son capaces de tolerar el entrenamiento en cinta rodante en la etapa inicial de su proceso de rehabilitación sin el uso de un aparato de soporte de peso.

En los avances de la biomecánica se ha logrado establecer patrones diferenciados en la marcha de los pacientes hemipléjicos, en una investigación titulada “Revisión

sistemática del tratamiento de la marcha en pacientes con hemiplejia postictus”, (García, 2013) planteo que la asistencia robótica en el tratamiento de pacientes con ACV es eficiente, mejora los parámetros de la marcha del paciente, no hay reacciones adversas y además supone una liberación del sobreesfuerzo físico de los profesionales de la salud. La cinta rodante con soporte de peso también muestra ser eficiente, se obtiene la marcha independiente del paciente de forma temprana, no hay reacciones adversas. La retroalimentación verbal hacia el paciente es un aspecto a tener en cuenta, ya que demuestra ser un gran aliado en la pronta recuperación de la marcha.

La hemiplejía constituye una de las entidades patológicas que más se tratan en Fisioterapia; por eso los tratamientos buscan complementarse con la tecnología, (Martínez, Ortega, & Roncero, 2013) realizaron una investigación “Efecto del entrenamiento en cinta rodante sobre la marcha y el riesgo de caída en personas adultas con parálisis cerebral” participaron 11 personas adultas con parálisis cerebral, nivel Gross Motor Function Classification System i-iii, divididas en 2 grupos (n = 6 intervención y n = 5 control). El grupo intervención realiza entrenamiento en cinta rodante más la terapia convenida. El grupo control solo recibe la terapia convenida. Los efectos de esta intervención se determinaron mediante el Test Up and Go, el promedio de la frecuencia cardíaca, la velocidad de marcha y la distancia recorrida en cada sesión. Mejora estadísticamente significativa en el Test Up and Go, velocidad de marcha y distancia recorrida dentro del grupo intervención. El entrenamiento en cinta rodante combinado con la terapia convencional puede ser un tipo de intervención terapéutica beneficiosa para la mejora de la marcha y la disminución del riesgo de caída en personas adultas con parálisis cerebral.

Una investigación compuesto por 50 personas al menos 6 meses después del accidente cerebrovascular donde (Druzbicki, PhD y coll, 2015) basaron su estudio titulado “Eficacia del entrenamiento de la marcha utilizando una cinta ergométrica con y sin biofeedback visual en pacientes después del accidente cerebrovascular: un estudio aleatorizado” , , inscritos aleatoriamente en grupos con un programa de rehabilitación de entrenamiento en cinta rodante se usaron medidas como , velocidad de marcha en una prueba de 10 m, distancia recorrida en una prueba de 2 minutos, movilidad

autosuficiente utilizando la prueba "Up and Go" y eficiencia en términos de actividades de independencia funcional en el índice de Barthel los resultados fueron que los pacientes en ambos grupos lograron una mejoría estadísticamente significativa.

El cerebro, al igual que el plástico, puede adaptarse a prácticamente cualquier molde. Un estudio basado "Nuevas perspectivas de la fisioterapia en cuanto a funcionalidad y plasticidad neuronal en el paciente con Accidente Cerebrovascular" realizada por (Hatapuc, 2015), lo aplico a pacientes con ACV tanto en periodo agudo como crónico de ≥ 18 años de edad a la que se le aplicaron técnicas propias de fisioterapia en el grupo control y otras intervenciones propias del ámbito de las neurociencias en el grupo experimental. A fisioterapia por sí sola no fue capaz de producir efectos sobre la neuroplasticidad pero sí fue capaz de inducir cambios significativos en la funcionalidad de los pacientes con ACV aún pasados los 6 meses tras el diagnóstico. Pero el tratamiento con el Lokomat que es un exoesqueleto robótico que facilita la deambulación funcional bilateral y simétrica. Simula el patrón normal y respeta los tiempos del ciclo de la marcha a través de un tapiz rodante. Es una forma intensiva de realizar tareas orientadas a un objetivo y una forma repetitiva de entrenamiento para la restauración de la marcha y permite la interacción mediante feed-back. Este aparato permite realizar aumento progresivo del peso del propio cuerpo del individuo durante la marcha simulada. La terapia por restricción de movimiento, las tareas enfocadas a un objetivo y el exoesqueleto robótico Lokomat propios del área de la fisioterapia son capaces de provocar cambios al aumentar la puntuación de los test funcionales.

En el tratamiento debemos insistir en la flexión dorsal del tobillo y dedos, en el equilibrio y traslado del peso sobre el lado afectado (Peñafil Leon, 2015) Según su estudio "Reeducación de la marcha en pacientes con problemas neurológicos mediante la aplicación de un equipo electromecánico creado por el efecto en paciente que acuden a asoplejicat" empezó tras la necesidad de los pacientes con problemas neurológicos en la fase final de su tratamiento (reeducación de marcha) con sus patrones anormales. Po tal motivo se creó y diseño un equipo electrónico basado en un caminadora con un arnés que permita sostener al paciente, se aplicó a 20 pacientes con diferentes

patologías un mes aproximadamente, después del proceso, se realizó una evaluación fina obteniendo una notable mejoría, demostrando la efectividad del reeducado de marcha, así como la disminución de la carga para el terapeuta físico.

Los resultados de esta revisión sistemática, muestran una evidencia moderada sobre la efectividad del método treadmill para la recuperación de la marcha en personas con DCA (Maestro Contreras, 2016) En su investigación titulada “Reeducación de la marcha en tapiz rodante en personas con daño cerebral adquirido. Una revisión sistemática”. La mayoría de los estudios concluyen que este método, no es superior a los utilizados anteriormente, como la marcha sobre suelo. Aunque sí muestra beneficios de los diferentes parámetros de la marcha (velocidad, cadencia, simetría del paso, etc.) en comparación con terapias menos activas por parte del paciente, como los cuidados convencionales. O son más eficaces que programas de ejercicios de movilidad, fuerza, flexibilidad, equilibrio y estiramientos sin ningún tipo de intervención sobre la marcha. La mejora en la deambulación se ha determinado que se consigue con métodos basados en la repetición de tareas específicas, que puedan suponer la integración de un patrón. Y que una terapia potencial para la recuperación se basa en la neuroplasticidad tras el daño cerebral. El treadmill es un método novedoso con expectativas de mejora, sometido a investigación constante para obtener el mayor rendimiento posible, aunque su evidencia es moderada.

En la actualidad la hemiparesia no es definida como una enfermedad, sino, más bien, como una condición neurológica de causas variables que dificulta el movimiento de una mitad del cuerpo. Concretamente, la hemiparesia hace referencia a la disminución de la fuerza motora o la parálisis parcial que afecta a un brazo y una pierna del mismo lado del cuerpo. Esta disminución del movimiento no llega a constituir una parálisis, y es considerada un grado menor que la hemiplejía, la cual sí produce parálisis total. Cuando esta merma en el movimiento afecta a la cabeza y el rostro puede no ser demasiado evidente. (Rovira 2017)

Como cualquier alteración, transitoria o permanente, de una o varias áreas del encéfalo como consecuencia de un trastorno de la circulación cerebral. Recientemente se ha introducido el término ICTUS para englobar todas las enfermedades clasificadas dentro de las enfermedades cerebro vasculares (ECV), a fin de evitar términos más confusos como “accidente cerebro vascular” o similares, al igual que su correspondiente anglosajón, que significa “golpe”, debido a que su presentación es de carácter brusco y súbito. El accidente cerebrovascular o ictus es uno de los motivos más frecuentes de asistencia neurológica urgente. Esta alteración del flujo sanguíneo cerebral produce que una región determinada del cerebro deje de funcionar rápidamente. (OMS 1978)

Existen dos tipos principales de ACV, que se diferencian por el mecanismo de la alteración vascular.

El más frecuente es el isquémico, que representa el 80% de todos los ictus. En este caso se produce una oclusión de un vaso sanguíneo cerebral, que origina una disminución o ausencia de aporte de sangre a una región del cerebro. Cuando una zona del cerebro no recibe la sangre suficiente deja de funcionar y aparecen manifestaciones clínicas como las que hemos mencionado. Si el flujo sanguíneo se restablece rápidamente, cuando las células del cerebro todavía no se han destruido, los síntomas pueden resolver sin dejar ningún tipo de secuela. En este caso hablamos de “ataque isquémico transitorio”. Si el flujo sanguíneo no se restaura a tiempo, se produce una

lesión cerebral definitiva derivada de la muerte de los distintos tipos de células que hay en el cerebro, lo que denominamos “infarto cerebral”. (OMS 1978)

El otro tipo es el hemorrágico, que representa el 20% restante de todos los ictus. La hemorragia cerebral se produce cuando se rompe un vaso sanguíneo dentro del cerebro. La rotura de un vaso sanguíneo hace que el tejido cerebral se inunde de sangre, alterando la función de las células y pudiendo ocasionar un daño reversible. (OMS 1978)

El cerebro obtiene su energía exclusivamente de la oxidación de la glucosa por vías metabólicas comunes al resto del organismo. Es un órgano que, representando sólo el 2% del peso corporal total, consume el 25% de la glucosa y el 20% del oxígeno de todo el organismo. Sin embargo, a diferencia de otros órganos, el cerebro no es capaz de almacenar energía, por lo que depende del aporte continuo de oxígeno y de glucosa por el torrente circulatorio. De toda la sangre que sale del corazón en cada latido el 15% va destinada al cerebro. Cuando este aporte de sangre se ve comprometido se altera la función cerebral, y si el flujo sanguíneo no se restablece a tiempo puede producirse la muerte celular. La isquemia cerebral se origina cuando el flujo sanguíneo disminuye hasta interferir con la función del sistema nervioso. Al ocluirse un vaso sanguíneo se produce un gradiente de perfusión que origina un área de intensa isquemia en el centro del territorio vascular ocluido, en la cual se produce una rápida muerte neuronal. Periféricamente existe una zona hipoperfundida, llamada zona de «penumbra isquémica», en la cual el flujo sanguíneo ha disminuido lo suficiente para que las neuronas dejen de funcionar, pero se conserva una actividad metabólica mínima que puede preservar la integridad estructural durante algún tiempo. Esto hace que aparezcan síntomas neurológicos, pero no daños irreversibles, lo cual es un hecho importante que constituye la base para los tratamientos recanalizadores en la fase aguda del ictus. Si conseguimos que se restablezca el flujo sanguíneo cerebral que aporte de nuevo la glucosa y el oxígeno necesarios, las células que han sobrevivido en la zona de penumbra isquémica podrán recuperarse. Sin embargo, si no se restablece

el flujo cerebral a tiempo, la zona de penumbra isquémica se va transformando progresivamente en tejido necrótico. (López 2015)

La rotura de la pared de una arteria produce la salida de sangre al interior del cerebro, lo que conlleva que salgan múltiples sustancias que pueden resultar tóxicas para el tejido cerebral; sin embargo, gran parte del daño que se produce por las hemorragias cerebrales se debe a la presión que ejerce la sangre sobre las estructuras vecinas. La salida de sangre dentro del tejido cerebral origina un aumento brusco de la presión local, lo cual puede comprimir a las pequeñas arterias vecinas y limitar el flujo sanguíneo en esa zona. Todo esto provoca que se liberen aminoácidos excitadores, como el glutamato, y que se produzca una entrada de calcio y un aumento de radicales libres, lo cual conducirá a la muerte neuronal por un mecanismo similar a lo que ocurre en la zona de penumbra de la isquemia cerebral. Un 15-30% de los pacientes que sufren una hemorragia cerebral presentan un empeoramiento de los síntomas en las primeras 48 horas, que puede deberse al crecimiento del hematoma o a la formación de edema periférico. (López, 2015)

El diagnóstico de accidente cerebrovascular está basado en una valoración clínica y en estudios de imagen como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM). Para diagnosticar un accidente cerebrovascular isquémico en la fase aguda es preferible la RM, porque la sensibilidad y la especificidad son mayores que en la TC. Para diagnosticar accidentes cerebrovasculares hemorrágicos, la TC y la RM tienen una sensibilidad y una especificidad parecidas. (Chalela, 2007)

Si se diagnostica un accidente cerebrovascular, es importante para la prevención secundaria determinar la etiología subyacente. Las pruebas complementarias habituales son las siguientes:

- Ecografía de las arterias carótidas para detectar estenosis carotídea
- Electrocardiograma (ECG) para detectar arritmias cardíacas que pueden provocar émbolos en los vasos sanguíneos encefálicos

- Monitor de Holter para identificar arritmias intermitentes
- Angiografía de los vasos sanguíneos encefálicos para detectar aneurismas o malformaciones arteriovenosas.
- Análisis de sangre para examinar la presencia de hipercolesterolemia (colesterol alto).

La edad es uno de los principales determinantes de la enfermedad cerebrovascular. El daño producido por la edad en el sistema cardiovascular y el aumento de otros factores de riesgo modificables en pacientes de edad avanzada producen un aumento del riesgo tanto de ictus isquémico como de hemorragia intracerebral. En los mayores de 55 años, cada década dobla el riesgo de aparición de ictus isquémico o hemorrágico. (Chalela, 2007)

Las enfermedades cerebrovasculares son, en general, más frecuentes en los hombres que en las mujeres. Las excepciones son los grupos de población entre 35 y 45 años de edad y los mayores de 85 años, en los que la prevalencia es mayor entre las mujeres. En el grupo de población de mujeres jóvenes, factores como el uso de anticonceptivos orales y el embarazo pueden contribuir al riesgo de ictus. El aumento de la prevalencia en las mujeres en el grupo de mayor edad probablemente se deba a la mayor proporción de fallecimientos de causa cardíaca en los hombres a edades más tempranas que en las mujeres. (Chalela, 2007)

Los Factores de Riesgo modificables son: Hipertensión arterial, Cardiopatía, Fibrilación auricular, Endocarditis infecciosa, Estenosis mitral, Infarto de miocardio reciente, Tabaquismo, Anemia de células falciformes, Enfermedad cerebrovascular previa, Estenosis carotídea sintomática, Hipercolesterolemia, Estados protrombóticos, Hipertrofia ventricular izquierda. (Chalela, 2007)

En aspecto generales se considera las deficiencias visuales después de un accidente cerebrovascular son muy diversas y pueden consistir en pérdida de visión (deterioro de la visión asociado a la edad), del movimiento del ojo, anomalías del campo visual y dificultades de percepción visual (Roweetal., 2009).

El dolor neuropático puede estar originado por daño en los tejidos nerviosos (dolor neuropático). Los cálculos oscilan entre el 5-20% , pero los que lo sufren señalan que es muy desagradable. Este tipo de dolor puede estar asociado a pérdida sensitiva y a anomalías de tono. Si el dolor no se controla con fármacos, puede ser necesario enviar al paciente a un especialista en tratamiento de dolor (Intercollegiate Working Party for Stroke, 2008).

El cansancio es frecuente después de un accidente cerebrovascular (Staub y Bogousslavsky, 2001) y puede limitar la tolerancia del paciente a las sesiones de rehabilitación (Morley et al., 2005). Se desconoce la causa de este cansancio, pero una explicación probable es la relación con el desacondicionamiento físico, aunque no se ha demostrado.

Las personas que han sufrido un accidente cerebrovascular derecho y, por tanto, tienen una hemiplejía izquierda, presentan problemas perceptuales más graves. Debido al deterioro visoespacial, los pacientes no responden a los estímulos presentados en el lado hemipléjico y todo paciente con sospecha de esta deficiencia debe ser valorado mediante un conjunto de pruebas. (Wilson et al., 1987).

Los problemas de tejidos blandos pueden ser dehiscencia de la piel y disminución de la amplitud de movimiento, que pueden causar contracturas articulares. La movilidad muy limitada después de un accidente cerebrovascular y las posturas restringidas en la cama y en una silla pueden causar úlceras por presión y acortamiento de los tejidos blandos. El fisioterapeuta puede ayudar a prevenir estas complicaciones secundarias colaborando con las personas con accidente cerebrovascular para cambiar las posturas. (Kilbride y Cassidy, 2009)

Marcha hemiparética tiene como características que implica que la extremidad inferior reduzca la velocidad y la resistencia de la marcha. (Knutsson E, Richards 1979). Disminución de los componentes de la longitud del paso y la duración de la fase de apoyo. (Hsu AL, Tang PF 2003). Alteración en el inicio de la fase de balanceo,

reducción de la carga y disminución de la flexión de cadera, flexión de rodilla y aumento de la flexión plantar de tobillo. (Chen G, Patten C, Kothar DH 2005).

Siendo la manifestación más característica de un ictus moderado la asimetría de la marcha, en cuanto a una mayor duración de la fase de apoyo en la extremidad no parética (mayor fase de oscilación en extremidad parética), se observan diferencias en la longitud del paso de la extremidad parética (paso más largo) respecto de extremidad no afecta. Este hecho parece relacionarse con la fuerza de la propulsión durante la marcha, influenciada por el grado de espasticidad de los flexores plantares de tobillo y en cuanto a la velocidad por debilidad de los flexores de cadera y extensores de rodilla. Actualmente la tendencia en rehabilitación se centra en teorías de neuroplasticidad y entrenamiento orientado a tareas, entendiendo por neuroplasticidad la habilidad del sistema nervioso central para adaptarse a los cambios en respuesta a múltiples señales, siendo base del aprendizaje tanto del cerebro sano como del lesionado. En la revisión Cochrane del entrenamiento orientado a la tarea repetitiva realizada por (French 2007).

Una cinta de correr, cinta ergométrica, caminadora de banda o máquina de caminar es una máquina para entrenamiento físico que puede funcionar mediante propulsión eléctrica o manual, y que sirve para correr o andar sin moverse de un mismo sitio. (Shepherd y Carr 1999)

El incentivo para crear un entorno exigente, que ofrece la oportunidad de practicar repetidamente los componentes ausentes de la marcha, ha sustentado otra actividad específica de tarea. Esto supone el uso de una cinta sin fin para entrenar la marcha y también para mejorar la función aeróbico. Las personas con limitación son funcionales considerables pueden usar un arnés, y esto ofrece, además, la oportunidad de ajustar la proporción de peso corporal soportado. Los fisioterapeutas ayudan a facilitar los pasos alternos y el apoyo en carga, y pueden ser necesarios hasta tres fisioterapeutas como asistencia para el ciclo completo de la marcha. (Shepherd y Carr 1999) señalaron tres razones por las que el entrenamiento en cinta de correr o sin fin puede favorecer la reeducación de la marcha: Permite practicar el ciclo de la marcha completo, ofrece

la oportunidad de mejorar la velocidad y la resistencia, optimiza el acondicionamiento aeróbico.

Es probable que el entrenamiento específico de actividad en una cinta corredora amplíe las áreas de locomoción corticales y subcorticales después de un accidente cerebrovascular o una lesión medular espinal (Dobkin, 1999; Hesse, 1999). No obstante, también es importante señalar que, mientras que el entrenamiento en la cinta corredora tiene potencial para mejorar la función de la marcha en diversas afecciones neurológicas, este método no tiene por qué ser necesariamente mejor que otros métodos de entrenamiento de la marcha (Dickstein 2008).

La rehabilitación de la marcha mediante entrenamiento en la cinta corredora con apoyo en carga parcial ofrece la posibilidad de entrenamiento de la marcha activo y específico de actividad después de accidente cerebrovascular incluso en personas con niveles bajos de capacidad funcional (Hesse et al., 1999).

Igual que en las personas con accidente cerebrovascular, el entrenamiento en cinta sin fin se ha empleado también en personas con lesión medular espinal, parálisis cerebral y enfermedad de Parkinson. A pesar de las limitaciones metodológicas, estos estudios demuestran que el entrenamiento en cinta sin fin puede ser una herramienta útil para mejorar la función de la marcha en varias patologías neurológicas. (Behrman y Harkema, 2000) describieron la gama de señales sensitivas necesarias para inducir un patrón de marcha recíproca razonablemente normal al usar entrenamiento en cinta sin fin después de lesión medular espinal.

En la marcha normal siempre hay un pie apoyado en el suelo (estático) y el otro avanzando, en el aire (dinámico). Cuando un pie apoya, el otro despega, de forma que cuando uno es estático el otro es dinámico y viceversa. En esto se distinguen de la carrera o el salto en los que ambos pies se sitúan en el aire al tiempo. El peso de cuerpo se mantiene en el miembro estático, pasando alternativamente de uno a otro miembro a medida que se desplaza el centro de gravedad. La extremidad se convierte en estática en el momento en que el pie apoya en el talón. El apoyo, se desplaza progresivamente por el borde interno del pie hasta acabar en el dedo gordo que es el último apoyo antes

del despegue, tras el cual se convierte en dinámica. La extremidad dinámica despegue con el pie en flexión y progresivamente va extendiéndose a medida que el miembro avanza hacia delante para acabar el ciclo apoyando de nuevo en el suelo por el talón con el pie en extensión. (Terradas 2011). Conviene, por razones didácticas, descomponer el mecanismo de la marcha en tres pasos principales: despegue, avance y apoyo:

El despegue es cuando se inicia el movimiento, el miembro dinámico se eleva y se lanza hacia delante impulsado por los músculos distales (sóleo y gemelos). La musculatura de la cintura pélvica y el músculo cuádriceps del miembro estático mantiene fija la pelvis, evitando que bascule, con la rodilla bloqueada en extensión. (Terradas 2011).

El avance es cuando el miembro dinámico se eleva en el aire desplazándose hacia delante. Para ello se realiza la anteversión del muslo (iliopsoas), flexión de la rodilla y extensión del pie, mientras los glúteos mantienen fija la pelvis, evitando que caiga del lado del miembro dinámico. Durante esta fase del movimiento el pie se extiende (flexión dorsal) progresivamente, evitando que la punta arrastre por el suelo, interviniendo en ello la musculatura distal de la extremidad. (Terradas 2011).

El apoyo es cuando el suelo se alcanza por el talón con la rodilla ligeramente flexionada. La extremidad es impulsada por los músculos distales (sóleo y gemelos) que flexionan el pie desenrollándole de atrás a delante sobre su parte interna en el sentido talón-punta hasta que el pie apoya únicamente en el dedo gordo, inmediatamente el pie abandona el suelo para oscilar hacia delante transformándose la extremidad de nuevo en dinámica. (Terradas 2011).

La edad influye en la marcha aunque no todos los ancianos experimentan cambios en su mecánica de marcha, el deterioro físico inherente al envejecimiento o incluso la prudencia que el temor a caer despierta en las personas mayores hace que éstos sean frecuentes y de muy diversa índole; no obstante, el más común a todos ellos es la disminución de la velocidad, en general, como consecuencia de alteraciones en los

distintos componentes de la marcha. Parece ser que también hay diferencias ligadas al sexo. Así, en la mujer anciana, la velocidad todavía es menor que en el varón y la longitud de los pasos suele ser más pequeña. Las mujeres ancianas suelen tener una base de sustentación más pequeña y deambulación a pasos pequeños que ocasiona una marcha pélvica. El menor control muscular que hay a estas edades hace que el impacto del pie sobre el suelo sea más enérgico. Existe también una tendencia al valgo que coloca el cuello del fémur en una posición mucho más favorable para la fractura. La base de sustentación de los hombres ancianos, por el contrario, suele ser mayor, tanto en bipedestación como caminando. Por lo general, su postura suele ser más inclinada y arrastran los pies con importante flexión de los codos y las rodillas y disminución de las oscilaciones de los brazos. Tanto la fase de apoyo como la de separación del pie se prolongan y la anchura de la zancada es mayor. (Gómez, 2005)

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación se enfocó en un método innovador debido que el entrenamiento de actividades funcionales está orientado a tareas específicas de forma repetitiva, para la recuperación de habilidades motoras. Se basa en la premisa de que para aprender algo, es necesario practicarlo de manera abundante, atractiva, desafiante y progresiva, a través del uso de la cinta de correr, ya que no está difundido e incluido en un plan de tratamiento para los pacientes y trabajadores de salud de la especialidad de terapia física y rehabilitación, en la cual permite buscar otra modalidad de tratamiento en los pacientes en recuperación con secuelas de accidente cerebrovascular, esto será el motivo por el que hay que impulsar tratamientos que rehabiliten precozmente y mejoren la marcha a través de equipos que permitan realizar actividad para favorecer la fuerza, movilidad, propiocepción, coordinación y equilibrio, ya que es un elemento indispensable para la independencia y la mejora de calidad de vida del paciente, por ende volviéndose independiente en sus actividades.

En el servicio de medicina física y rehabilitación del hospital III Essalud, Chimbote cuentan con el equipo de la cinta de correr, pero aún no está establecido dentro del protocolo de rehabilitación en pacientes neurológicos, siendo una excelente herramienta de recuperación funcional de la marcha para los pacientes atendidos.

Centros de rehabilitación Neurex de Madrid, Centro de neurorehabilitación CENNER de Pamplona – navarra y NEPSA de Salamanca usan actualmente la cinta corredora con sus pacientes obteniendo buenos resultados, es un excelente recurso terapéutico que utilizan habitualmente en la rehabilitación neurológica para la reeducación de la marcha, para ellos lo más interesante de usar esa técnica, es que controlan la marcha con una velocidad y un ritmo constante.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Cuál es la eficacia de la cinta corredora en pacientes hemiparéticos por accidente cerebrovascular, Hospital III ESSALUD Chimbote 2018?

1.4. CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Variable dependiente: Hemiparesia:

Es una condición neurológica que dificulta el movimiento de una mitad del cuerpo, pero sin llegar a la parálisis, por lo que es un grado menor que la hemiplejia, que sería la parálisis total. Durante la marcha el paciente camina lentamente, apoyando el peso del cuerpo sobre el miembro no afectado, desplazando el parético en arco («marcha del segador»), al tiempo que el brazo afectado permanece pegado al cuerpo en semiflexión.

Variable Independiente: Cinta corredora

Una cinta de correr, cinta ergométrica, caminadora de banda o máquina de caminar es una máquina para entrenamiento físico que puede funcionar mediante propulsión eléctrica o manual, y que sirve para correr o andar sin moverse de un mismo sitio, Su uso es adecuado para la práctica de deporte, simulando el trote que podríamos llevar en un espacio abierto. No obstante, también es utilizada para fines terapéuticos.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
VARIABLE DEPENDIENTE: HEMIPARESIA	ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> • DEBILIDAD MUSCULAR • ALTERACIONES EN EL MOVIMIENTO • ALTERACIONES EN LA MARCHA 	<ul style="list-style-type: none"> • SEGÚN EL SEXO • EDAD • OCUPACION • TIEMPO DE EVOLUCION DEL ACV 	<ul style="list-style-type: none"> • FICHAS DE RECOLECCION DE DATOS
VARIABLE INDEPENDIENTE: CINTA CORREDORA	USO DE LA CINTA CORREDORA	<ul style="list-style-type: none"> • DISMINUCION DE LA FUERZA MUSCULAR EN LOS MMII • ALTERACION EN EL EQUILIBRIO Y LA COORDINACION • CAMBIOS EN LA CAPACIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA 	<ul style="list-style-type: none"> • DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE LA MARCHA • DISMINUCION DEL EQUILIBRIO DINAMICO • DISMINUCION EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA 	<ul style="list-style-type: none"> • ESCALA DE EVALUACIÓN PARA LA CAPACIDAD DE MARCHA (FAC) • TEST "TIMED-UP-AND-GO" • TEST DE BARTHEL

1.5. HIPOTESIS:

H₁: El uso de la cinta corredora es eficaz en el entrenamiento de la marcha en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular.

H₀: El uso de la cinta corredora no es eficaz en el entrenamiento de la marcha en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la eficacia de la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular, Hospital III Essalud Chimbote 2018.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar a los pacientes hemipareéticos según edad, sexo y ocupación atendidos en el hospital III Essalud Chimbote 2018.
- Determinar la capacidad funcional antes y después del entrenamiento en la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular, mediante la escala de evaluación de la capacidad de la marcha (FAC).
- Determinar el equilibrio dinámico antes y después del entrenamiento en la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular, mediante el test “timed-up-and-go”.
- Determinar la capacidad de actividades de la vida diaria antes y después del entrenamiento en la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular, mediante el test de Barthel.

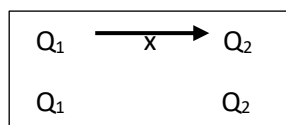
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

Enfoque de la investigación: Cuantitativo.

Tipo de investigación: Cuasi- Experimental

Diseño de investigación: Longitudinal



Grupo intervención: Q₁ = pre test

Grupo control: Q₂ = post test

\overrightarrow{X} : Tratamiento convencional y uso de la cinta corredora

X : Tratamiento convencional

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población:

La población fue constituida por 40 pacientes que acudieron al programa de rehabilitación neurológica del servicio de Medicina Física y Rehabilitación – Hospital III, Chimbote entre noviembre y enero del 2018

Muestra:

La muestra estuvo compuesta por 28 pacientes, dividido en 2 grupos que fueron seleccionados de manera aleatoria, grupo intervención (grupo A) y grupo control (grupo B), entre edades de 18 a 75 años que presentaron el diagnóstico de Hemiparesia por ACV en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital III, Chimbote y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de Hemiparesia por accidente cerebrovascular, máximo en 2 años de evolución
- Pacientes que conserven la capacidad para trasladarse de forma independiente, aunque sea con ayuda de algún aditamento
- Pacientes entre las edades de 20 a 70 años
- Pacientes de ambos sexos
- Paciente que acepte voluntariamente el tratamiento.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de hemiparesia por accidente cerebrovascular, mayor de 2 años de evolución.
- Pacientes que hayan perdido la capacidad para trasladarse independientemente.
- Pacientes mayores de 75 años
- Pacientes que tengan complicaciones cardiorrespiratorias u otras enfermedades asociadas que interfieran con el proceso de rehabilitación
- Pacientes que reciban algún otro tratamiento
- Pacientes con alteraciones mentales
- Pacientes que no acepte de manera voluntaria la aplicación del tratamiento.

2.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN:

2.3.1. Técnica:

1. Se identifico a los pacientes con diagnóstico de hemiparesia
2. Se pedio la firma de consentimiento informado.
3. Se llevo a clasificar en dos grupos, grupo Intervención (A) y grupo control (B), cada uno de 14 participantes escogidos de manera aleatoria de los 28 pacientes
4. Los 28 pacientes fueron divididos en 2 grupos de tratamiento (de 14 cada grupo):
 - El Grupo A (grupo de intervención) que se aplicó un programa con la cinta de correr y fisioterapia que fueron sesiones de 1 h durante 3 meses, tres veces por semana.
 - Grupo B (grupo de control) siguió su programa de fisioterapia que fueron sesiones de 1 h durante 3 meses, tres veces por semana.

El tratamiento se llevó a cabo utilizando una cinta de correr producida por BTL (BTL caminadora CMT-M - con pantalla gráfica) Este moderno dispositivo está controlado por una computadora a través del puerto RS232. Su funcionamiento está controlado por dos botones para apagarlos inmediatamente. Estuvo controlado a una velocidad de 0.1 km/h hasta 0.8 km/h por cada paciente durante un tiempo de 20 minutos.

Terapia convencional: Antes de cada entrenamiento en cinta, los pacientes participaron en los mismos ejercicios básicos auto dirigidos durante 30 minutos. Esto incluyó ejercicios de equilibrio en las posiciones de sentado y de pie, ejercicios activos y ejercicios de respiración, de coordinación, estiramientos. Todos los participantes entrenaron en el mismo ambiente y usaron los mismos accesorios. Después de los ejercicios básicos, cada paciente descansó durante aproximadamente 15 minutos y comenzó el entrenamiento en la cinta de correr.

5. Se aplico la escala de Evaluación para la Capacidad de marcha (FAC) que permite poder evaluar la capacidad que tiene un paciente para desarrollar la locomoción y poderse trasladar de un sitio a otro. La misma se evalúa en niveles de capacidad que oscilan desde el 0 al 5. Está diseñada para determinar en primer grado la capacidad de marcha y en segundo lugar, para ver la evolución y establecer pautas de tratamiento

6. Se aplico el test "Timed-up-and-go" es una prueba para la valoración del equilibrio. Esta prueba se utiliza habitualmente en adultos y ancianos estudiándose con ella principalmente su movilidad y capacidad locomotora. El "Get up and go" se realiza pidiendo al paciente que se incorpore desde una silla, camine tres metros en línea recta, vuelva y se siente. Se evalúa en una escala en función de la normalidad o anormalidad de la prueba.

7. Se aplico el test de Barthel para medir la capacidad individual de realizar las actividades básicas de la vida diaria que consiste en asignar a cada paciente una puntuación en función de su grado de dependencia, asignando un valor a cada actividad según el tiempo requerido para su realización y la necesidad de asistencia para llevarla a cabo.

8. Culminando el tratamiento con el grupo Intervención (A) y el grupo control (B) durante los meses designados, se procedio a la aplicación de los 3 test aplicados inicialmente (FAC, Barthel , "Timed-up-and-go") después del tratamiento.

2.3.2. Instrumentos:

- Escala de Evaluación para la capacidad de marcha (FAC); distinguido en 5 niveles; nivel 0 marcha nula, nivel 1 marcha con gran ayuda física, nivel 2 marcha con ligero contacto físico, nivel 3 marcha solo, pero necesita supervisión, nivel 4 marcha independiente en terrenos llanos ,nivel 5 marcha en terrenos irregulares

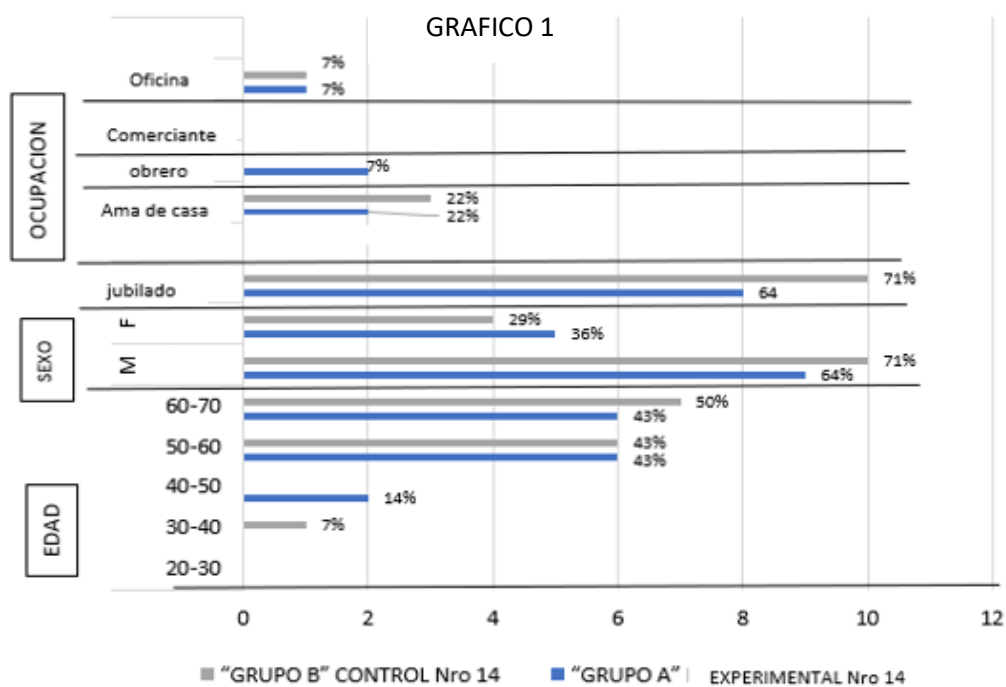
- Test "Timed-up-and-go": herramienta para detectar problemas de equilibrio en la población, valorado en, < 10 movilidad independiente, <20 mayormente independiente y >20 movilidad reducida.

- Test de Barthel: mide la capacidad de una persona para realizar 10 actividades de la vida diaria, que se consideran básicas con los siguientes valores: 0-20 dependencia total, 21-60 dependencia severa, 61-90 dependencia moderada, 91-99 dependencia escasa, 100 independencia.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

CUADRO 1: CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON HEMIPARESIA POR ACV, HOSPITAL III CHIMBOTE ESSALUD 2018

		"GRUPO A" EXPERIMENTAL		"GRUPO B" CONTROL	
		Nro	%	Nro	%
Nro DE PACIENTES		14	100	14	100
EDAD	20-29	0	0	0	0
	30-39	0	0	1	7
	40-49	2	14	0	0
	50-59	6	43	6	43
	60-69	6	43	7	50
SEXO	M	9	64	10	71
	F	5	36	4	29
OCUPACION	JUBILADOS	9	64	10	71
	AMA DE CASA	3	22	3	22
	OBREROS	1	7	0	0
	COMERCIANTE	0	0	0	0
	OFICINA	1	7	1	7
TIEMPO DE ENFERMEDAD		2 AÑOS		2 AÑOS	



• FUENTE: Base de datos

Gráfico 1: Distribución porcentual de las características de los pacientes con hemiparesia por ACV – Hospital III Chimbote Essalud, 2018.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 1 y gráfico 1 se muestra los resultados de las características de los pacientes con hemiparesia que se sometieron a estudio de investigación donde se puede observar que la característica en cuanto a la edad es entre los 50 a 70 años, la distribución por sexo es de 71 % en hombres y 36% en mujeres, además entre la mayoría de población afectada es jubilada con un 71 % finalmente ambos grupos tienen un tiempo promedio de evolución de 2 años.

PRUEBA DE NORMALIDAD:

GRUPO “A” = Experimental

Pruebas de normalidad^a

	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CAP_A	,407	14	,000	,616	14	,000
CAP_D	,510	14	,000	,428	14	,000
EQUI_A	,320	14	,000	,782	14	,003
EQUI_D	,277	14	,005	,820	14	,009
AUTO_A	,443	14	,000	,576	14	,000
AUTO_D	,534	14	,000	,297	14	,000

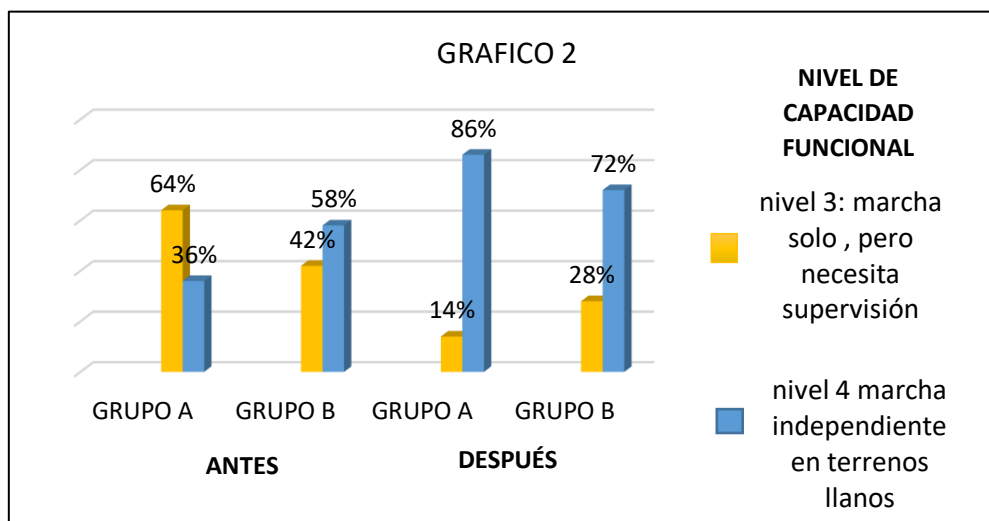
GRUPO “B” = Control

Pruebas de normalidad^a

	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CAP_A	,369	14	,000	,639	14	,000
CAP_D	,443	14	,000	,576	14	,000
EQUI_A	,403	14	,000	,661	14	,000
EQUI_D	,425	14	,000	,682	14	,000
AUTO_A	,478	14	,000	,516	14	,000
AUTO_D	,509	14	,000	,442	14	,000

CUADRO 2: DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES CON HEMIPARESIA POR ACV SEGÚN EL NIVEL DE CAPACIDAD FUNCIONAL DE ACUERDO A LA ESCALA DE EVALUACION PARA LA CAPACIDAD FUNCIONAL “FAC”- HOSPITAL III CHIMBOTE ESSALUD 2018

NIVEL DE CAPACIDAD FUNCIONAL	ANTES				DESPUES			
	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B	
	Nro	%	Nro	%	Nro	%	Nro	%
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	9	64	6	42	2	14	4	28
4	5	36	8	58	12	86	10	72
5	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	14	100	14	100	14	100	14	100



• FUENTE: Escala de Evaluación para la Capacidad de marcha (FAC)

Gráfico N2: Distribución porcentual de los pacientes con hemiparesia por ACV según el nivel de la escala de evaluación para la Capacidad de marcha (FAC) – Hospital III Chimbote Essalud, 2018.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 2 y gráfico 2 se muestra los resultados de la aplicación del test de FAC, antes y después del tratamiento con la cinta corredora, al grupo experimental que fueron 14 que presentaron el diagnóstico de hemiparesia por ACV en el servicio del Medicina Física y Rehabilitación del Hospital III Chimbote. De los cuales 9 pacientes (64%) del grupo A, presentaron el nivel 3, mientras que en el grupo B, 8 pacientes (58%) presentaron el nivel 4. Después de realizado el tratamiento con la cinta de corredora, grupo A 12 pacientes (86 %) presentaron el nivel 4, mientras que el grupo B sin el uso de la cinta corredora, 10 (72%) presentaron el nivel 4.

➤ Prueba de Mann-Whitney: Grupo A “experimental” (1), Grupo B “control” (2)

- Tabla 2.1: ANTES

Rangos

GRUPOS	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	14	13,00	182,00
CAP_A 2	14	16,00	224,00
Total	28		

U. de Mann Whitney =77.000 $p=0.264$ $p>0.05$

En la tabla N° 2.1 $p=0.264>0.05$ por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación H_0 . Las diferencias observadas son mínimas estadísticamente entre las calificaciones, en la cual ambos grupos empezaron con niveles similares.

- Tabla 2.2: DESPUÉS

Rangos

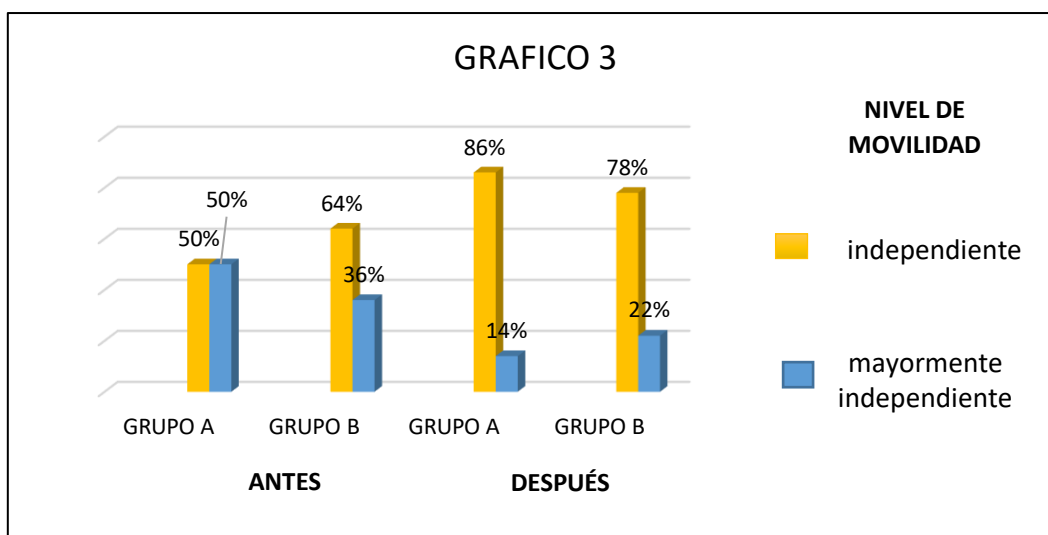
GRUPOS	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	14	15,50	217,00
CAP_D 2	14	13,50	189,00
Total	28		

U. de Mann Whitney =84.000 $p=0.366$ $p>0.05$

En la tabla N° 2.2 $p=0.366>0.05$ por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación H_0 . Las diferencias observadas son mínimas estadísticamente entre las calificaciones, en la cual ambos grupos terminaron con niveles similares.

CUADRO 3: DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES CON HEMIPARESIA POR ACV SEGÚN EL NIVEL EQUILIBRIO DINAMICO DE ACUERDO AL TEST “TIMED-UP- AND-GO”- HOSPITAL III CHIMBOTE ESSALUD 2018

NIVEL DE MOVILIDAD	ANTES				DESPUES			
	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B	
	Nro	%	Nro	%	Nro	%	Nro	%
Independiente	7	50	9	64	12	86	11	78
Mayormente Independiente	7	50	5	36	2	14	3	22
Movilidad Reducida	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	14	100	14	100	14	100	14	100



- FUENTE: test “Timed-up-and-go”

Gráfico 3: Distribución porcentual de los pacientes con hemiparesia por ACV según el nivel de movilidad de acuerdo al test “timed-up-and-go” – Hospital III Chimbote Essalud, 2018.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 3 y gráfico 3 se muestra los resultados de la aplicación del test de “timed-up-and-go”, antes y después del tratamiento con la cinta corredora al grupo Intervención que fueron 14 que presentaron el diagnóstico de hemiparesia por ACV, en el servicio del Medicina Física y Rehabilitación del Hospital III Chimbote. De los cuales 7 pacientes (50%) del grupo A, presentaron el nivel independencia, mientras que en el grupo B, 9 pacientes (64%) presentaron el nivel independencia. Después de realizado el tratamiento con la cinta corredora, en el grupo A 12 pacientes (86%) presentaron el nivel independencia, mientras que el grupo B sin el uso de la cinta corredora, 11 (78%) presentaron el nivel independencia.

➤ Prueba de Mann-Whitney: Grupo A “experimental” (1), Grupo B “control” (2)

- Tabla 3.1: ANTES

Rangos

GRUPOS		N	Rango promedio	Suma de rangos
	1	14	16,14	226,00
EQUI_A	2	14	12,86	180,00
	Total	28		

U. de Mann Whitney =75.000 p=0.238 p>0.05

En la tabla N° 3.1 $p=0.238>0.05$ por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación H_0 . Las diferencias observadas son mínimas estadísticamente entre las calificaciones, en la cual ambos grupos empezaron con niveles similares.

- Tabla 3.2: DESPUÉS

Rangos

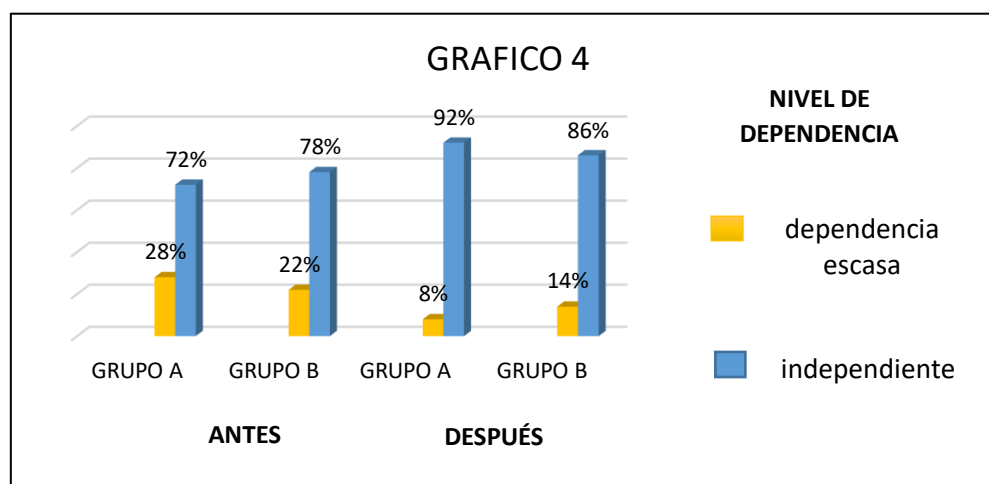
GRUPOS		N	Rango promedio	Suma de rangos
	1	14	14,64	205,00
EQUI_D	2	14	14,36	201,00
	Total	28		

U. de Mann Whitney =96.000 p=0.920 p>0.05

En la tabla 3.2 $p=0.920>0.05$ por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación H_0 . Las diferencias observadas son mínimas estadísticamente entre las calificaciones, en la cual ambos grupos terminaron con niveles similares.

CUADRO 4: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON HEMIPARECIA POR ACV SEGÚN EL NIVEL DE AUTONOMÍA EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DE ACUERDO AL TEST “BARTHEL”- HOSPITAL III CHIMBOTE ESSALUD 2018.

NIVEL DE DEPENDENCIA	ANTES				DESPUES			
	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B	
	Nro	%	Nro	%	Nro	%	Nro	%
Dependencia Total	0	0	0	0	0	0	0	0
Dependencia Severa	0	0	0	0	0	0	0	0
Dependencia Moderada	0	0	0	0	0	0	0	0
Dependencia Escasa	4	28	3	22	1	8	2	14
Independencia	10	72	11	78	13	92	12	86
TOTAL	14	100	14	100	14	100	14	100



- FUENTE: test de Barthel

Gráfico 4: Distribución porcentual de los pacientes con hemiparesia por ACV según el nivel de autonomía en las actividades de la vida diaria de acuerdo al test “Barthel” – Hospital III Chimbote Essalud, 2018.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 4 y gráfico 4 se muestra los resultados de la aplicación del test de “Barthel”, antes y después del tratamiento con la cinta corredora, al grupo Intervención que fueron 14 que presentaron el diagnóstico de hemiparesia por ACV, en el servicio del Medicina Física y Rehabilitación del Hospital III Chimbote. De los cuales 10 pacientes (72%) del grupo A, presentaron el nivel independencia, mientras que en el grupo B, 11 pacientes (78%) presentaron el nivel independencia. Después de realizado el tratamiento con la cinta corredora,

en el grupo A 13 pacientes (92%) presentaron el nivel independencia, mientras que el grupo B sin el uso la cinta corredora, 12(86%) presentaron el nivel independencia.

➤ Prueba de Mann-Whitney: Grupo A “experimental” (1), Grupo B “control” (2)

- Tabla 4.1: ANTES

Rangos

GRUPOS	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	14	14,00	196,00
AUTO_A 2	14	15,00	210,00
Total	28		

U. de Mann Whitney =91.000 $p=0.668$ $p>0.05$

En la tabla 4.1 $p=0.668>0.05$ por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación H_0 . Las diferencias observadas son mínimas estadísticamente entre las calificaciones, en la cual ambos grupos empezaron con niveles similares.

- Tabla 4.2: DESPUÉS

Rangos

GRUPOS	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	14	15,04	210,50
AUTO_D 2	14	13,96	195,50
Total	28		

U. de Mann Whitney =90.500 $p=0.521$ $p>0.05$

En la tabla 4.2 $p=0.521>0.05$ por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación H_0 . Las diferencias observadas son mínimas estadísticamente entre las calificaciones, en la cual ambos grupos terminaron con niveles similares.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El uso de la cinta corredora sumado al tratamiento convencional en pacientes con hemiparesia por accidente cerebrovascular comparando con el grupo que siguieron con su tratamiento convencional, a través de la prueba del FAC donde se evaluó la capacidad de marcha y características, los resultados fueron al inicio de ambos grupos $p=0.264>0.05$ y al finalizar de ambos grupos se les volvió aplicar el test que dio $p=0.366>0.05$ demostrando que según estadísticamente no hay diferencias significativas que demuestre que hay mejoría, la cual ambos grupos iniciaron y terminaron iguales. Al contrario de un estudio realizado en Israel titulado “El efecto del entrenamiento en cinta de correr sobre la ambulación y la mejora de la capacidad funcional de los sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares en la rehabilitación” El estudio demuestra que las personas que sufren un accidente cerebrovascular son capaces de tolerar el entrenamiento en cinta rodante en la etapa inicial de su proceso de rehabilitación sin el uso de un aparato de soporte de peso. Estos indican en los puntajes FAC del grupo experimental mejoraron significativamente los puntajes FAC del grupo control demuestran una tendencia hacia la mejoría La comparación entre grupos de la capacidad de caminar funcional postratamiento indica una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, las puntuaciones de FAC del grupo experimental mejoraron significativamente ($F = 2.75, p = 0.006$), Las puntuaciones FAC del grupo de control demuestran una tendencia hacia la mejora ($F = 1.89, p = 0.06$). La comparación entre grupos de la capacidad de caminar funcional después del tratamiento indica una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ($F = 2.37, p = 0.02$). (Yocheved Laufer y coll 2012)

En el estudio se trabajó con una muestra de 28 pacientes, con dos años de evolución que asisten al programa de rehabilitación neurológica dividiéndolos en dos grupos, de la cual al iniciar ambos grupos se les aplico el test timed up and go para evaluar su equilibrio dinámico, los resultados a través de la prueba de Mann-Whitney el grupo experimental y control dio $p=0.238>0.05$ y al finalizar se les volvió aplicar el mismo test dando como resultados $p=0.920>0.05$ según la estadística no lo considera como mejoría implementado la cinta de correr ya que las diferencias son mínimas. Asimismo se puede ver en un estudio en Polonia “Eficacia del entrenamiento de la marcha utilizando una cinta ergométrica con y sin biofeedback visual en pacientes después del accidente cerebrovascular: un estudio aleatorizado” un estudio que tuvo como objetivo evaluar los efectos del entrenamiento de la marcha compuesto por 50 personas al menos 6 meses después del accidente cerebrovascular, inscritos

aleatoriamente en grupos con un programa de rehabilitación de entrenamiento en cinta rodante se usaron medidas como , velocidad de marcha en una prueba de 10 m, distancia recorrida en una prueba de 2 minutos, movilidad autosuficiente utilizando la prueba "Up and Go" y eficiencia en términos de actividades de independencia funcional en el índice de Barthell los resultados fueron ($p = 0,0045$) que los pacientes en ambos grupos lograron una mejoría estadísticamente significativa. (Mariusz Drużbicki, PhD y coll 2015).

Nuestra población fueron pacientes con hemiparesia por accidente cerebrovascular para evaluar su nivel de independencia se les aplicó el test de Barthel, fueron dos grupos uno siguió el tratamiento convencional que se le daba a través del programa del hospital y al otro grupo se les incorporó la cinta correr a su tratamiento para poder comparar, al iniciar y al finalizar los resultados dieron $p > 0.05$ que según estadísticamente no mucha diferencia, ambos grupos terminaron igual. Al contrario del otro estudio “El efecto del ejercicio aeróbico en cinta rodante en pacientes con accidente cerebrovascular” un estudio que tuvo como objetivo investigar el efecto del ejercicio aeróbico en cinta rodante durante ocho semanas sobre la aptitud cardiopulmonar y la movilidad funcional en pacientes con accidente cerebrovascular se realizaron en 21 pacientes con accidente cerebrovascular que podían caminar de forma independiente se evaluó la movilidad funcional mediante la evaluación de Fugl-Meyer de las extremidades inferiores, escala de equilibrio Berg, cinco pruebas de sentado a pie, prueba de tiempo y esfuerzo, escala de índice de marcha dinámica, escala de confianza de equilibrio específica de las actividades y índice de Barthel antes y después de 8 semanas de entrenamiento. Los resultados mostraron una mejoría estadísticamente significativa $p < 0,05$ en la movilidad funcional (AVD). (Hong-Chae Kim, MD y coll 2011)

En la investigación la muestra estuvo compuesta por 28 pacientes, dividido en 2 grupos que fueron seleccionados de manera aleatoria, grupo intervención (grupo A) y grupo control (grupo B), entre edades de 18 a 75 años que presentaron el diagnóstico de Hemiparesia por ACV, ambos sexos. El Grupo A (grupo de intervención) se le aplicó la cinta de correr y fisioterapia que fueron sesiones de 1 h durante 3 meses, tres veces por semana, la cinta de correr estuvo controlado a una velocidad de 0.1 km/h hasta 0.8 km/h por cada paciente durante un tiempo de 20 minutos, a comparación del grupo B (grupo de control) que siguió su programa de fisioterapia que fueron sesiones de 1 h durante 3 meses, tres veces por semana. Al finalizar las sesiones los cambios fueron mínimos, según la estadística $p > 0.05$ las calificaciones en la cual ambos grupos terminaron con niveles similares, que se evaluó según los test. En cambio, según un

estudio basado “Reeducación de la marcha y mejoría funcional con soporte parcial en pacientes con lesión medular incompleta”, selecciono 10 pacientes de 15 a 50 años de edad, ambos sexos, diagnóstico de lesión medular incompleta, tiempo de evolución de la lesión medular de 2 meses a 2 años, se usó caminadora y la grúa de soporte parcial de peso. Se les colocó el arnés para adulto para regular, se inició el entrenamiento en la caminadora, se usó escalas; tabla de clasificación de capacidades para caminar, inventario funcional de ambulación en lesión medular y subescala de la medición de la independencia funcional, considerando la velocidad de la marcha, cadencia, longitud del paso, distancia recorrida en 2 minutos. El entrenamiento se dio por 25 minutos, 3 días a la semana por 30 sesiones, con cambios cada 10 sesiones de la siguiente manera: las primeras 10 sesiones a una velocidad de 1.3 km/h (0.8 mph) con soporte del peso suficiente para dar un paso con apoyo sobre el talón libremente, siempre auxiliado por dos terapeutas, quienes realizaron la reeducación del patrón de la marcha manualmente dirigiendo el movimiento de los miembros pélvicos del paciente a manera y con la cadencia de una marcha normal. En las siguientes 10 sesiones se incrementó la velocidad a 3.2 km/h (2 mph) con soporte del peso a la mitad de la altura del brazo de la grúa y el apoyo de los terapeutas; las últimas 10 sesiones, se dejó al paciente la velocidad máxima que a él mismo le resultara cómodo, con o sin ayuda del terapeuta, según cada caso. Las escalas utilizadas en nuestro estudio permitieron observar objetivamente las deficiencias de la marcha y también notoria la mejoría en la evaluación posterior. Se pudo afirmar que el entrenamiento en la caminadora y con soporte parcial de peso fue considerado seguro y subjetivamente bien tolerado por los pacientes, ofrece una opción de recuperación funcional objetiva y práctica muy alentadora. (P, G., R., & C., 2005)

Dentro de la evaluación de la marcha se tuvo en cuenta los test de Evaluación para la Capacidad de marcha, (FAC) y Test Timed Up and Go (TUG). En cual dentro de sus niveles evalúan las características de movilidad e independencia del paciente al realizar la marcha. En el test FAC los pacientes de ambos grupos empezaron en el nivel 3 fueron 9 pacientes (64%) del grupo A, en el grupo B 6 pacientes (42%), al finalizar las sesiones ambos grupos, se ubicaron en el nivel 4 el grupo A 12 pacientes (86 %), mientras que el grupo B sin el uso de la cinta corredora 10 (72%). Y en el test Up and Go en el nivel independencia 7 pacientes (50%) del grupo A, , mientras que en el grupo B ,9 pacientes (64%). Después de realizado el tratamiento con la cinta corredora, en el grupo A 12 pacientes (86%), mientras que el grupo B sin el uso de la cinta corredora, 11 (78%). A través de estos resultados las diferencias son mínimas, ambos grupos avanzaron con o sin uso de la cinta corredora. A través de otro estudio enfocado a la “Reeducación de la marcha en pacientes con problemas neurológicos

mediante la aplicación de un equipo electromecánico creado por el efecto en paciente que acuden a asoplejicat” empezó tras la necesidad de los pacientes con problemas neurológicos en la fase final de su tratamiento (reeducación de marcha) con sus patrones anormales. Po tal motivo se creó y diseño un equipo electrónico basado en un caminadora con un arnés que permita sostener al paciente, se aplicó a 20 pacientes con diferentes patologías un mes aproximadamente, después del proceso, se realizó una evaluación fina obteniendo una notable mejoría, demostrando la efectividad del reeducado de marcha, así como la disminución de la carga para el terapeuta físico. Aplicaron un test funcional y un test de equilibrio y coordinación, obteniendo de resultados, la marcha de los pacientes se normalizo en un 25% y las personas con marcha hemipléjica disminuyeron en un 35% mejorando su cadencia y biomecánica de la marcha. EL equilibrio los pacientes se recuperó en un 55% de equilibrio monopodal, disminuyo el 65% equilibrio semitandem , y se incrementó en un 10% equilibrio tándem, mostrando mayor seguridad y confianza en el proceso de reeducación lo que facilito al terapeuta físico la corrección de la marcha. (Peñafileon, 2015)

El estudio de la cinta de correr en pacientes neurológicos es de acuerdo a la capacidad y el nivel que se pueda encontrar el paciente, se les aplico tres test: la escala de evaluación para la capacidad de marcha (FAC), Test “Timed-up-and-go” y Test de Barthel, la muestra fue de 28 pacientes divididos en 14 pacientes en dos grupos, uno se le implemento el uso de cinta de correr sin soporte de peso con el objetivo de reeducar la marcha, a comparación del que siguió el tratamiento convencional todos los resultados dieron $p > 0.05$ siendo mínima las diferencias en ambos grupos. Pero en el estudio “Efecto de la fisioterapia en la marcha de los pacientes con lesión medular” se le aplico a 48 pacientes se le realizo terapia física asistida, terapia basada en la actividad entrenamiento robótico con soporte de peso corporal parcial, terapia de neurodesarrollo. Comparando con la terapia física convencional. Los pacientes fueron evaluados por pruebas específicas como prueba de caminata de 10 metros, prueba de caminata de 2 y 6 minutos, timed up and go, pruebas isométricas e isocinéticas, WISCI II, prueba de Tinetti, escala SAWS, escala de Daniels y Worthingham, índice de Barthel. Las diversas modalidades de tratamiento generaron cambios en la marcha de los pacientes con SCI; sin embargo, no todos son concluyentes, por otro lado, las terapias combinadas de entrenamiento con soporte de peso corporal más la electroestimulación dieron mejoras significativas en la función neurológica y motora, siendo resultados relevantes con un nivel de significancia de $P < 0,05$. La mayoría de

los tratamientos descritos fueron terapias combinadas en donde se encontró que hubo mejoras al final del tratamiento, en fuerza muscular, velocidad, resistencia y equilibrio durante la deambulaci3n. (Chirre y Yupanqui, 2017)

En la siguiente investigaci3n su principal objetivo de “revisi3n sistemática del tratamiento de la marcha en pacientes con hemiplejia pos ictus” es constatar la existencia de métodos fisioterápicos con eficacia en el tratamiento de la marcha del adulto tras un accidente cerebrovascular (ACV)” a través de la asistencia rob3tica en la cinta rodante dieron como resultados que es eficiente, mejora los parámetros de la marcha del paciente, no hay reacciones adversas y hace la liberaci3n del sobreesfuerzo físico de los fisioterapeutas , (García 2013). En una nuestra investigaci3n se utiliz3 cinta rodante sin soporte de peso, ayudo al paciente a realizar las fases de la marcha y mejorar su propiocepci3n.

A través del Test Up and Go donde se evalu3 la movilidad del paciente su equilibrio estático y dinámico se le aplico a ambos grupo, los cambios fueron mínimos según estadísticamente por la prueba de Mann-Whitney en la cual no demostr3 mucha efectividad a comparaci3n de la terapia convencional. En cambio, la investigaci3n “Efecto del entrenamiento en cinta rodante sobre la marcha y el riesgo de caída en personas adultas con parálisis cerebral” divididas en 2 grupos (n = 6 intervenci3n y n = 5 control). El grupo intervenci3n realiza entrenamiento en cinta rodante más la terapia convenida. El grupo control solo recibe la terapia convenida. Los efectos de esta intervenci3n se determinaron mediante el Test Up and Go, el promedio de la frecuencia cardíaca, la velocidad de marcha y la distancia recorrida en cada sesi3n. Mejora estadísticamente significativa en el Test Up and Go, velocidad de marcha y distancia recorrida dentro del grupo intervenci3n. El entrenamiento en cinta rodante combinado con la terapia convencional puede ser un tipo de intervenci3n terapéutica beneficiosa para la mejora de la marcha y la disminuci3n del riesgo de caída en personas adultas con parálisis cerebral. (Martínez, Ortega, & Roncero 2013)

En nuestra investigaci3n se bas3 en una poblaci3n de pacientes con ACV con 2 años de evoluci3n, a través de la cinta rodante sin soporte de peso, se le enseño al paciente el manejo de cuerpo, distribuir su peso y poder realizar las fases de la marcha, los cambios fueron mínimos a comparaci3n de la los pacientes que recibieron terapia convencional. En cambio, un estudio titulado “Nuevas perspectivas de la fisioterapia en cuanto a funcionalidad y plasticidad neuronal en el paciente con Accidente

Cerebrovascular”se le aplico a pacientes con ACV tanto en periodo agudo como crónico de ≥ 18 años de edad a la que se le aplicaron técnicas propias de fisioterapia en el grupo control y otras intervenciones propias del ámbito de las neurociencias en el grupo experimental. el tratamiento con el Lokomat que es un exoesqueleto robótico que facilito la deambulaci3n funcional bilateral y simétrica, obteniendo buenas resultados. (Hatapuc 2015)

Por último, los estudios realizados varían de acuerdo a la poblaci3n y métodos terapéuticos basados en la modernidad, el aplicar la cinta corredora con o sin soporte de peso, a través de nuestra investigaci3n el tiempo es fundamental debido que no hubo muchos cambios a comparaci3n del tratamiento convencional segun estadísticamente. En comparaci3n del “Reeducaci3n de la marcha en tapiz rodante en personas con daño cerebral adquirido. Una revisi3n sistemática” los resultados de esta revisi3n sistemática, muestran una evidencia moderada sobre la efectividad del método treadmill para la recuperaci3n de la marcha, aunque sí muestra beneficios de los diferentes parámetros de la marcha (velocidad, cadencia, simetría del paso, etc.) en comparaci3n con terapias menos activas por parte del paciente, como los cuidados convencionales. O son más eficaces que programas de ejercicios de movilidad, fuerza, flexibilidad, equilibrio y estiramientos sin ningun tipo de intervenci3n sobre la marcha. La mejora en la deambulaci3n se ha determinado que se consigue con métodos basados en la repetic3n de tareas específicas, que puedan suponer la integraci3n de un patr3n. (Maestro Contreras, 2016)

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

- A través del estudio se llegó a la conclusión que en características según la edad hubo entre los 50 a 70 años, por sexo fue 71 % en hombres y 36% en mujeres, y en ocupación la mayoría fueron jubilados con un 71% del Hospital III Essalud Chimbote 2018.
- Según la Escala de Evaluación para la Capacidad de marcha (FAC) a través de la prueba de Mann-Whitney al iniciar se obtuvo $p=0.264>0.05$ y al finalizar $p=0.366>0.05$ estos puntajes según estadísticamente son mínimas, en la cual ambos grupos iniciaron y terminaron iguales.
- Según el test “timed-up-and-go” a través de la prueba de Mann-Whitney al iniciar se obtuvo $p=0.238>0.05$ y al finalizar $p=0.920>0.05$ estos puntajes según estadísticamente son mínimas, en la cual ambos grupos iniciaron y terminaron iguales.
- Según actividades de la vida diaria de acuerdo al test “Barthel” a través de la prueba de Mann-Whitney al iniciar se obtuvo $p=0.668>0.05$ y al finalizar $p=0.521>0.05$ estos puntajes según estadísticamente son mínimas, en la cual ambos grupos iniciaron y terminaron iguales.
- Se determinó que el uso de la cinta corredora no llegó a hacer grandes cambios que los diferencie con la aplicación del tratamiento convencional según la estadística. No obstante, si presenta cambios porcentuales en comparación de un antes y después de la aplicación de cada test.
- A través de nuestra investigación queda como evidencia para unas futuras investigaciones en grupos de mayor población y en un tiempo más prologando para corroborar dichos estudios.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar más investigaciones relacionados al tema con un tiempo prolongado para comprobar la eficacia del tratamiento.
- Se recomienda complementar el uso de la cinta de correr al tratamiento de los pacientes hemiparéticos durante el entrenamiento de la marcha.
- Buscar nuevas herramientas de tratamiento que complementen la recuperación del paciente durante la deambulación.
- El paciente y el familiar debe ser consciente del nivel de condición física actual que tiene el paciente y no exagere cuando empiece el entrenamiento con la cinta de correr. La velocidad es completamente individual, en base a su nivel actual de condición física.
- Antes de usar la cinta de correr es necesario tomar precauciones de seguridad para evitar caídas.
- Se recomienda integrar el uso de la cinta corredora en los programas de rehabilitación neurológica del servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital III Essalud, Chimbote.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- chirre Almeyda, J. (2017). *Efecto de la fisioterapia en la marcha de los pacientes con lesión medular*. Lima - Peru: Universidad Wiener .
- Garcia, A. (2013). *Revisión sistemática del tratamiento de la marcha en pacientes con hemiplejía Postictus*. Navarra.
- Hatapuc, E. (2015). *Nuevas perspectivas de la fisioterapia en cuanto a funcionalidad y plasticidad neuronal en el paciente*. Soria.
- Hong-Chae Kim, S.-W. P.-C.-I.-L.-J. (2011). *Efecto del ejercicio aeróbico en cinta rodante en pacientes con accidente cerebrovascular*. Korean: Society for Neurorehabilitacion.
- Jessica, P. L. (2015). *Reeducación de la marcha en pacientes con problemas neurológicos. Mediante la aplicación de un equipo electromecánico creado para el efecto en pacientes que acuden a asoplejicat*. Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato .
- Jose Castillo Sanchez, I. J. (2015). *Reeducación Funcional tras un ictus* . 2015: Elsevier.
- Jose Maria Lopez, T. C. (s.f.). *Alteraciones de la marcha* .
- Laufer, Y. D. (2012). *El efecto del entrenamiento en cinta de correr sobre la ambulacion de los sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares en las primeras etapas de la rehabilitacion*. Israel: Universidad de Haifa.
- Maestro Contreras, M. S. (2016). *Reeducación de la marcha en tapiz rodante en personas con daño cerebral adquirido. Una revisión sistemática*. Jaen - España: universidad de jaen.
- Maria Stokes, E. S. (2011). *Fisioterapia en la rehabilitación neurológica* . España : Elsevier.
- Mariusz Drużbicki, J. B.-M. (2013). *Eficacia del entrenamiento de la marcha utilizando una cinta ergométrica con y sin biofeedback visual en pacientes después del accidente cerebrovascular: un estudio aleatorizado* . Polonia.
- MARTINEZ, J. O. (2013). *Efecto del entrenamiento en cinta rodante sobre la marcha y el riesgo de caída en personas adultas con parálisis cerebral* . España.
- Martinez, T. K. (2014). *Entrenamiento de la marcha en pacientes post-ictus mediante intervención con aparatos electromecánicos y asistencia robótica: Una revisión sistemática*. E.U Gimbernat Cantabria .
- P, D. R., G., D. J., R., D. S., & C., D. S. (2005). *reeducación de la marcha y mejoría funcional con soporte parcial en pacientes con lesión medular incompleta* . Mexico : Sociedad mexicana de medicina física y rehabilitación, AC .

Sol, M. (. (s.f.). *Reeducacion de la marcha en tapiz rodante en personas con daño cerebral adquirido*. . Universidad de Jaen. .

CAPÍTULO VIII: AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, a nuestros padres por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad.

Nos gustaría agradecer en estas líneas la ayuda de licenciados y docentes que nos apoyaron durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo.

Al Hospital III EsSalud Chimbote, por permitirnos ejecutar el Proyecto de Investigación de Tesis, así como a los pacientes que participaron del presente Proyecto de Investigación de Tesis y por depositar su confianza.

Agradecemos a nuestra asesora, la licenciada Milagros Chacón Bulnes por su constante apoyo en la elaboración del informe de tesis, gracias a su paciencia y orientación, pudimos culminar con el trabajo de investigación.

CAPÍTULO IX: ANEXOS Y APÉNDICE

BASE DE DATOS

Nro PACIENTES	EDAD	SEXO	GRUPO	CAPACIDAD FUNCIONAL (FAC)		EQUILIBRIO DINAMICO (TIMED UP AND GO)		AUTONOMIA DE AVD (BARTHEL)	
				ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES
1	60	M	A	4	4	10	9	100	100
2	52	M	A	3	4	10	8	95	100
3	70	F	A	3	4	14	12	100	100
4	60	M	A	4	4	10	9	100	100
5	45	F	A	3	3	10	9	95	100
6	70	M	A	4	4	16	10	100	100
7	60	F	A	3	4	10	8	95	95
8	67	F	A	3	4	14	9	100	100
9	60	M	A	4	4	10	9	100	100
10	67	M	A	3	4	16	13	100	100
11	60	M	A	3	3	10	8	95	100
12	61	F	A	4	4	13	10	100	100
13	63	M	A	3	4	14	9	100	100
14	48	M	A	3	4	15	10	100	100
15	55	M	B	3	4	10	9	100	100
16	64	M	B	4	4	14	13	100	100
17	67	M	B	4	4	10	8	100	100
18	55	M	B	3	4	13	9	100	100
19	55	M	B	4	4	10	8	100	100
20	68	M	B	3	3	14	9	95	95
21	64	F	B	3	3	10	9	95	100
22	62	F	B	4	4	10	9	100	100
23	66	M	B	3	3	10	9	100	100
24	52	M	B	4	4	13	11	100	100
25	55	F	B	4	4	10	9	100	100
26	64	M	B	3	3	10	9	95	94
27	55	F	B	4	4	14	13	100	100
28	38	M	B	4	4	10	9	100	100

- Escala de Evaluación para la capacidad de marcha (FAC) ;
 nivel 4 : marcha independiente en terrenos llanos ,
 nivel 5: marcha en terrenos irregulares
- Test "Timed-up-and-go" :
 menos de 10: movilidad independiente
 mayor de 10 y menos de 20: mayormente independiente
- Test de Barthel: 91-99 dependencia escasa y 100 independencia.

TITULO:**EFICACIA DE LA CINTA CORREDORA EN PACIENTES HEMIPARETICOS POR ACCIDENTE CEREBROVASCULAR, HOSPITAL III ESSALUD CHIMBOTE 2018**

PROBLEMA	OBJETIVOS		HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
¿Cuál es la eficacia de la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular, Hospital III ESSALUD Chimbote 2018?	GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la eficacia de la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por, hospital III Essalud Chimbote 2018. 	El uso de la cinta corredora es eficaz en el entrenamiento de la marcha en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular	<ul style="list-style-type: none"> Variable dependiente: Hemiparesia Variable Independiente: Cinta corredora 	Enfoque: Cuantitativo. Tipo: Cuasi-Experimental Diseño:Longitudinal
	ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Identificar a los pacientes hemipareéticos según edad, sexo y ocupación atendidos en el hospital III Essalud Chimbote 2018. Determinar la capacidad funcional antes y después del entrenamiento en la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por Accidente cerebrovascular, mediante la escala de evaluación de la capacidad de la marcha (FAC). Determinar el equilibrio dinámico antes y después del entrenamiento en la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por Accidente cerebrovascular, mediante el test "timed-up-and-go". Determinar la capacidad de actividades de la vida diaria antes y después del entrenamiento en la cinta corredora en pacientes hemipareéticos por accidente cerebrovascular, mediante el test de Barthel. 			

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Autorización para recibir el recibir el tratamiento con la cinta de correr)

Yo _____ identificado con N.º Seguro _____ acepto participar del proyecto titulado **“EFICACIA DE LA CINTA CORREDORA EN PACIENTES HEMIPARETICOS POST ACV, HOSPITAL ESSALUD III CHIMBOTE 2018”** siendo informado de su aplicación doy consentimiento de los datos correspondientes al estudio de investigación y accedo voluntariamente a participar

De la misma manera se respetará la buena fe, confiabilidad e intimidad de la información lo mismo que mi seguridad física y psicológica

Firma del paciente

FICHA DE DATOS PERSONALES

<i>NOMBRES Y APELLIDOS</i>		
<i>EDAD</i>		
<i>SEXO</i>		
<i>N.º DE PACIENTE</i>		
<i>GRUPO</i>	A (intervención)	B (control)
<i>OCUPACION</i>		
<i>TIEMPO DE ENFERMEDAD</i>		

Observación:

Escala de Evaluación para la Capacidad de marcha, (FAC)

Según Funcional Ambulatory Classifier.

Nombre: _____

Fecha: _____

La escala de evaluación de la capacidad es de un fácil manejo y aplicación. La misma se evalúa en niveles de capacidad que oscilan desde el 0 al 5. Está diseñada para determinar en primer grado la capacidad de marcha y, en segundo lugar, para ver la evolución y establecer pautas de tratamiento.

Niveles de capacidad	Caracteres.
Nivel: 0	Marcha nula o con ayuda física de 2 persona.
Nivel: 1	Marcha con gran ayuda física de una persona.
Nivel: 2	Marcha con un ligero contacto físico con una persona.
Nivel: 3	Marcha sólo, pero necesita supervisión de una persona
Nivel: 4	Marcha independiente en terreno llano
Nivel: 5	Marcha en terrenos irregulares.

Fecha	ANTES	DESPUES
Puntuación Total		

Test Timed Up and Go (TUG)

Nombre: _____

Fecha: _____

1. Equipo: sillón, cinta métrica, cinta, cronómetro.

2. Comience la prueba con el sujeto sentado correctamente (caderas todo el camino hasta la parte posterior del asiento) en una silla con reposabrazos. La silla debe ser estable y estar colocada de manera que no se mueva cuando el sujeto se mueve de sentado ha parado. El sujeto puede usar los reposabrazos durante el ejercicio y movimientos de estar de pie.

3. Coloque un trozo de cinta u otro marcador en el piso a 3 metros de distancia de la silla para que sea fácil visto por el sujeto.

4. Instrucciones: "Con la palabra GO, te levantarás, caminarás hasta la línea en el piso, darás la vuelta y caminarás vuelve a la silla y siéntate. Camina a tu ritmo regular.

5. Inicie el cronometraje con la palabra "IR" y detenga el cronometraje cuando el sujeto esté sentado nuevamente correctamente en la silla con la espalda apoyada en el respaldo de la silla.

6. El sujeto usa su calzado habitual, puede usar cualquier ayuda para caminar que normalmente usa durante deambulación, pero no puede ser asistido por otra persona. No hay límite de tiempo. Ellos pueden parar y Descanse (pero no se siente) si lo necesitan.

7. Los ancianos sanos normales generalmente completan la tarea en diez segundos o menos. Ancianos muy frágiles o débiles con poca movilidad puede tomar 2 minutos o más.

8. El sujeto debe recibir una prueba de práctica que no está programada antes de la prueba.

9. Los resultados se correlacionan con la velocidad de la marcha, el equilibrio, el nivel funcional, la capacidad de salir y pueden seguir cambian con el tiempo.

Valores de referencia

Valoración en segundos

<10 Movilidad independiente

<20 Mayormente independiente

>20 Movilidad reducida

Fecha	ANTES	DESPUES
Puntuación Total		

TEST DE BARTHEL(AVD)

Nombre _____

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
COMER	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	Dependiente	0
LAVARSE	Independiente: entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0
VESTIRSE	Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
ARREGLARSE	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse,	5
	Dependiente	0
DEPOSICION ES (valórese la semana previa)	Continencia normal	10
	Ocasional episodio de incontinencia, o necesita ayuda administrarse	5
	Continencia	0
MICCION (valórese la semana previa)	Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para	5
	Continencia	0
USAR EL RETRETE	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	Dependiente	0
TRASLADARSE	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
DEAMBULAR	Independiente, camina solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
ESCALONES	Independiente para bajar y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	Dependiente	0
TOTAL		

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)

valores:

0-20 dependencia total, 21-60 dependencia severa, 61-90 dependencia moderada,
91-99 dependencia escasa, 100 independencia