

Universidad de Granada
Departamento de Fisioterapia



Tesis Doctoral

**INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA Y ERGONÓMICA A
DOMICILIO Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS
PACIENTES CON SECUELAS DE ICTUS CEREBRAL Y DE SUS
CUIDADORES**

Programa Oficial de Doctorado en Medicina Clínica y Salud Pública

Presentada por

Karen Lúcia de Araújo Freitas Moreira

Dirigida por

Dra. Carmen Villaverde Gutiérrez

Dr. José Manuel Pérez Mármol

Granada, junio de 2018

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Karen Lucía de Araujo Freitas Moreira
ISBN: 978-84-1306-115-3
URI: <http://hdl.handle.net/10481/54876>

AGRADECIMIENTOS

Mi vida está repleta de sentimientos variables, entre ellos el mayor de todos es la gratitud:

A Dios y a la Virgen de las Gracias bajo todas las cosas. Sin fe nada sería y nada haría.

María Luzia, mi madre, mi mayor amiga y gran inspiración en todos los momentos de mi existencia (*in memoriam*).

Milton de Freitas, mi padre, gran tesoro y fuente de eterna alegría (*in memoriam*).

A mi esposo Alberto Magno y a mis hijos Yasmin y Matheus por todo apoyo, cariño, amor y paciencia a lo largo de esa trayectoria.

A mis hermanos de sangre y de corazón, por las palabras y actitudes en los momentos más difíciles de la construcción de este estudio, debido a las varias tribulaciones en mi vida y de mi familia, en especial: Garden José e Íris, Adriana Carla, Fernanda Gonçalves, María Eduarda, María Ângela, María Aparecida, María Elma, Gladir Júnior, Isolda Torquato y Laura Torquato.

La Dra Neide María Gomes de Lucena, orientadora brasileña y compañera en la elaboración de la Tesis por todos estos años y una amiga para toda la vida.

A mi directora Dra Carmen Villaverde Gutiérrez y co director Dr José Manuel Pérez-Mármol por todo empeño en la construcción de ese estudio, por los grandes investigadores y sobre todo grandes seres humanos que son.

A todos los profesionales que participaron en la elaboración de este trabajo en el Distrito Sanitario I/JP/Brasil y en especial a los pacientes post-ictus y sus cuidadores que permitieron que me adentrara en sus vidas y domicilios.

Al grupo de investigación CTS-366 "Envejecimiento y Salud" de la Universidad de Granada y al Laboratorio de Ergonomía y Salud (LABES) de la Universidad Federal de Paraíba que proporcionaron la construcción de ese trabajo.

INDICE

ABREVIATURAS	4
RESUMEN	5
I. INTRODUCCIÓN	9
I.1 Envejecimiento y comorbilidades	10
I.2 Enfermedades crónicas más prevalentes	11
I.3 La enfermedad vascular cerebral (EVC)	12
I.3.1 Epidemiología de la EVC	13
I.3.2 Factores de riesgo de la EVC	15
I.3.3 Mortalidad en la EVC	16
I.3.4 Mortalidad en la EVC en Brasil	17
I.4 Abordajes terapéuticos en el paciente con EVC	19
I.4.1 Prevención de la EVC	19
I.4.2 Rehabilitación del paciente con EVC	20
I.5 Evaluación de la calidad de vida y funcionalidad tras la EVC	31
I.5.1 Relación entre la EVC y la calidad de vida	31
I.5.2 Relación entre la EVC y la funcionalidad	32
I.6 El cuidador informal de la persona con EVC	35
I.6.1 Función del cuidador informal	35
I.6.2 Atención al cuidador de personas con EVC	38
I.7 Contexto de estudio de la tesis doctoral	40
I.7.1 Condiciones de salud en la población brasileña	41
II. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	44
II.1 Justificación	45

II.2 Hipótesis	46
II.2.1 Hipótesis I	46
II.2.2 Hipótesis II	46
II.3 Objetivos	47
II.3.1 Objetivo General	47
II.3.2 Objetivos Específicos	47
III. METODOLOGÍA	48
III.1 ESTUDIO I. Effectiveness of two home ergonomics programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: a randomized controlled clinical trial.	48
III.1.1 Diseño	49
III.1.2 Participantes	49
III.1.3 Criterios de selección	50
III.1.4 Aspectos éticos	50
III.1.5 Medidas resultado/Instrumentos	51
III.1.6 Aleatorización	52
III.1.7 Intervenciones	53
III.1.7 Análisis estadístico	54
III.2 ESTUDIO II. Efectos de dos intervenciones terapéuticas de ergonomía domiciliaria sobre la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes post-ictus: Ensayo clínico aleatorizado controlado piloto	56
III.1.1 Diseño	56
III.1.2 Participantes	56
III.1.3 Criterios de selección	56

III.1.4 Aspectos éticos	56
III.1.5 Medidas resultado/Instrumentos	57
III.1.6 Aleatorización	58
III.1.7 Intervenciones	58
III.1.7 Análisis estadístico	60
IV. RESULTADOS	62
IV.1 ESTUDIO I: Effectiveness of two home ergonomics programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: a randomized controlled clinical trial.	63
IV.1.1 Participantes	63
IV.1.2 Cambios en la intensidad del dolor y estrés percibido	64
IV.1.3 Cambios en la de calidad de vida	64
IV.2 ESTUDIO II. Efectos de dos intervenciones terapéuticas de ergonomía domiciliaria sobre la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes post-ictus: Ensayo clínico aleatorizado controlado piloto	76
IV.2.1 Participantes	76
IV.2.2 Cambios en la de calidad de vida	76
IV.2.3 Cambios en la funcionalidad para las actividades de la vida diaria	76
V. DISCUSIÓN	83
VI. CONCLUSIONES	92
VII. MENSAJES CLÍNICOS	95
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
IX. ANEXOS	123

ABREVIATURAS

ANOVA: Análisis de la Varianza.

AVDs: Actividades Básicas de la Vida Diaria

EVA: Escala Visual Analógica

EVC: Enfermedad Vasculat Cerebral

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística

OARS: Escala de valoración de la capacidad funcional - Older Americans Resources and Services.

PSS: Escala de Estrés Percibido

WhoQol-Bref: Escala de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud

RESUMEN

Introducción: Los pacientes con ictus sufren una disminución de la capacidad funcional para realizar las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, generando a su vez una disminución en su calidad de vida general. Los cuidadores informales de pacientes post-ictus suelen experimentar altos niveles de dolor y estrés y una reducida calidad de vida como consecuencia del propio rol de cuidador. Ambas poblaciones precisan atención sanitaria desde una perspectiva multidimensional. Desde un enfoque rehabilitador, diferentes estrategias pueden abordar esta problemática. Además, la combinación de varias terapéuticas podría provocar mayores efectos sobre estas variables de salud que su aplicación de forma aislada.

Objetivos: La presente tesis doctoral divide sus esfuerzos en dos objetivos generales, 1) evaluar la efectividad de dos intervenciones ergonómicas en el hogar dirigidas a reducir la intensidad del dolor y el estrés percibido y mejorar la calidad de vida en cuidadores informales de pacientes post-ictus, en comparación con un grupo control; 2) evaluar la efectividad de dos programas de intervención domiciliaria ergonómica sobre los niveles de funcionalidad (rendimiento en las actividades de la vida diaria) y la calidad de vida en pacientes con ictus.

Metodología: Se han realizado dos ensayos clínicos controlados aleatorizados simple ciego en momentos temporales distintos, el primero con una muestra final de 33 cuidadores informales de pacientes con ictus y el segundo con 33 pacientes post-ictus. En el primer estudio realizado con la muestra de cuidadores, la muestra total se dividió de forma aleatoria en tres grupos de intervención: grupo de intervención de higiene postural + cinesiterapia, grupo de intervención ergonómica/adaptaciones del hogar y grupo de

educación para el cuidador informal (grupo control). En el segundo estudio, realizado con la muestra de paciente con ictus, la muestra total se dividió igualmente en tres grupos: grupo de cinesiterapia + ergonomía, grupo de ergonomía en el hogar y grupo de educación para la salud (grupo control). Todos los grupos recibieron intervención durante 12 semanas, dos días por semana, una hora para cada sesión. En el primer estudio se evaluó la intensidad del dolor, nivel de estrés y calidad de vida. En el segundo la capacidad funcional y la calidad de vida del paciente. Las evaluaciones se realizaron en tres momentos: pre-intervención, post-intervención y medida seguimiento (tres meses tras finalizar la intervención). Para ambos estudios, se utilizó un análisis de medidas repetidas ANOVA 3x3 para para analizar los efectos de interacción grupo*tiempo. Posteriormente se realizaron análisis *post hoc* paramétricos y no paramétricos para el análisis de las diferencias pre-seguimiento.

Resultados: En el primer estudio de la presente tesis, las ANOVAs de medidas repetidas 3x3 mostraron una interacción significativa para la intensidad del dolor en el cuello ($F = 3.643$ y $p = 0.044$), el hombro derecho ($F = 3.342$ y $p = 0.021$), la rodilla derecha ($F = 3.477$ y $p = 0.038$) y la rodilla izquierda ($F = 3.126$ y $p = 0.046$). Con respecto a la intensidad del dolor de cuello, el tamaño del efecto intragrupal para las diferencias previas al seguimiento fue de 0.619 para el grupo higiene postural + cinesiterapia, de 0.035 para el grupo ergonómico y de 0.054 para el grupo control. En el grupo de higiene postural + cinesiterapia, el tamaño del efecto para la intensidad del dolor en el hombro derecho, la rodilla derecha y la rodilla izquierda fue de 0.445, 0.431 y 0.400, respectivamente. Hubo una interacción significativa de grupo*tiempo para las dimensiones de la salud física ($F = 3.260$ y $p = 0.042$) y las relaciones sociales ($F = 3.958$ y $p = 0.030$). El tamaño del efecto intragrupo para las diferencias previas al seguimiento

produjo un puntaje *d* de Cohen de 0,487 para la dimensión de salud física en el grupo e higiene postural + cinesiterapia. Para la dimensión de las relaciones sociales, el valor correspondiente fue 0.038 en el grupo ergonómico. Por otra parte, en el segundo estudio de la tesis, se observó una mejora en todos los ámbitos de la calidad de vida en el grupo de cinesiterapia + ergonomía, siendo significativa en las dimensiones física y de relaciones sociales ($p = 0,004$ y $0,045$, respectivamente). El tamaño del efecto fue grande, con una *d* de Cohen de 1,215 y de 0,890. Este mismo grupo obtuvo una mejora de forma general en la funcionalidad de las actividades de la vida diaria ($p = 0,007$) y de forma específica para las actividades de uso de medios de transporte ($p = 0,006$) y limpieza y arreglo del hogar ($p = 0,012$). Los tamaños del efecto obtenidos fueron de 0,489, 1,129 y 1,025, respectivamente. Además, se observó una interacción marginal grupo*tiempo para la actividad de la alimentación ($p = 0,052$).

Conclusiones: En el primer estudio de la tesis, los resultados mostraron que el programa de entrenamiento en higiene postural + cinesiterapia redujo la intensidad del dolor percibido en cuello, hombro y rodillas, además de aumentar la calidad de vida a nivel físico en cuidadores de pacientes con ictus. De igual forma, tras una adaptación del hogar se observó una disminución de la intensidad del dolor en el cuello y una mejora de la calidad de vida del cuidador respecto a las relaciones sociales. Por último, se observó un empeoramiento de la salud física en los cuidadores que recibieron la intervención habitual. Por otra parte, en el segundo estudio de la tesis, el programa mixto de rehabilitación a través de cinesiterapia + ergonomía en el hogar parece ser efectivo sobre la calidad de vida y la funcionalidad para el desempeño de las actividades de la vida diaria en pacientes con ictus. De forma específica, este enfoque preventivo-rehabilitador provocó una mejora a corto plazo tras tres meses de seguimiento sobre las dimensiones

calidad de vida física y de relaciones sociales. La muestra también experimentó un mayor rendimiento general para las actividades de la vida diaria, especialmente en las relacionadas con el uso de medios de transporte, limpieza y arreglo de la casa.

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

I.1 Envejecimiento y comorbilidades

El envejecimiento de la población se vislumbra como el fenómeno de mayor impacto en el siglo XXI, debido al incremento de la esperanza de vida al nacer junto a la disminución de la natalidad (Valdez & Ferreira, 2012). Actualmente una de cada dos personas en los países desarrollados sufre de enfermedades crónicas, lo cual representa el 80% del costo en salud. Se ha estimado que para 2025 habrá 1200 millones de adultos mayores, 12% de los cuales estará en los países en vías de desarrollo con el consiguiente aumento de comorbilidades (Alonso Galbán et al., 2007). El aumento en la esperanza de vida no significa necesariamente una mejoría en las condiciones de salud, por el contrario, uno de los problemas más importantes en la etapa de adulto mayor es la pérdida de las capacidades funcionales además de las emocionales y cognoscitivas (Medina Chávez et al., 2011). Estos cambios, junto con las enfermedades crónico-degenerativas, limitan la realización de sus actividades, ya que las condiciones de comorbilidad con consecuencias no letales avanzan de forma gradual y progresiva, conduciendo a la limitación de sus funciones, algo característico del envejecimiento. Estas condiciones restringen además su participación social, su identidad personal, siendo las funciones de afecto y cuidado, importantes respecto al papel solidario y protector que cumple la familia con el adulto mayor (Alonso Galbán et al., 2007; Cervantes, 2013; Freitas et al., 2012; OMS, 2013). Por ello, determinar el grado de dependencia funcional desde sus inicios resulta de vital importancia para proponer el mejor abordaje dirigido no solo al paciente, sino también a la participación de la familia y del equipo multidisciplinario de salud (Aguila et al., 2011).

En el adulto mayor, el mejor indicador de salud es su estado funcional, ya que es vulnerable y susceptible a presentar complicaciones con impacto negativo en las actividades instrumentales de la vida diaria (usar el teléfono, hacer compras, preparar comida, cuidar de la casa, lavar ropa, usar transporte, ser responsable de su medicación, manejar su economía). La valoración de la capacidad funcional se encuentra dentro de la Valoración Geriátrica Integral, como proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinar, dirigido a las capacidades funcionales, médicas y psicosociales del anciano, con el objetivo de desarrollar un plan de atención y seguimiento del tratamiento médico, de los resultados evolutivos, y de la capacidad funcional. La capacidad funcional se entiende como la capacidad del sujeto para realizar actividades básicas de la vida diaria (AVD) y actividades instrumentadas, así como optimizar la calidad de vida, para reducir la utilización innecesaria de servicios (Domínguez Ardila & García Manrique, 2014). Por otra parte, participar en los problemas del adulto mayor y observar el apoyo familiar, es importante para saber cómo es su entorno, con qué recursos se cuenta para su seguimiento y asegurar la continuidad en la atención, detectando factores de riesgo y protectores (Vivaldi & Barra, 2012). De esta forma, se podrían establecer estrategias de intervención en lo individual, familiar y comunitario, con el fin de mantener, prolongar y recuperar la funcionalidad integral y calidad de vida (Valdez & Ferreira, 2012).

I. 2 Enfermedades crónicas más prevalentes

Entendemos por enfermedades crónicas, aquellas que no se curan, que empeoran con el tiempo, y pueden ser desencadenadas por múltiples causas. Entre las más comunes se encuentran las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares; enfermedades metabólicas como diabetes tipo 2 y síndrome metabólico; enfermedades reumatológicas y autoinmunes como artritis reumatoide y enfermedades neurológicas como las demencias.

Se trata de enfermedades que imponen una carga de dolor y limitación que disminuye la calidad de vida de los pacientes y sus familiares.

A pesar de los innovadores tratamientos y sofisticados procedimientos, el rápido incremento de las enfermedades crónicas está comprometiendo la efectividad de los sistemas de salud de muchos países, contribuyendo a la pérdida del sostenimiento de los mismos y a la repercusión en las economías nacionales y globales (Addo et al., 2012). En este orden de cosas, la medicina funcional se postula como un nuevo paradigma en el tratamiento de las enfermedades crónicas y consiste en entender el origen, prevención y tratamiento, cambiando el enfoque tradicional. Este novedoso modelo centra la atención en el paciente y en su entorno, en lugar de en la propia enfermedad. Además, es la convergencia interdisciplinar la que redundará en beneficios para el paciente, familia, entorno y sistema de salud.

I.3 La enfermedad vascular cerebral (EVC)

El término EVC engloba un conjunto de trastornos de compromiso neurológico e inicio brusco, que conllevan a una disminución del flujo sanguíneo cerebral con la consecuente afectación, de manera transitoria o permanente de la función en una región focal o generalizada del cerebro, sin que exista otra causa aparente que el origen vascular (OMS, 2004). La disminución del flujo sanguíneo en la EVC obedece a procesos isquémicos por falta de flujo sanguíneo o bien a derrames hemorrágicos, causando signos y síntomas de forma súbita que requieren una atención médica urgente y especializada, preferiblemente dentro de las seis primeras horas del inicio (Abadal, Puig & Vintró, 2000).

I.3.1 Epidemiología de la EVC

Aunque la EVC es la segunda causa de muerte en el mundo, no existen estudios exhaustivos y comparables que hayan evaluado la incidencia, prevalencia, mortalidad, discapacidad, y tendencias epidemiológicas para la mayoría de las regiones. Con base en datos procedentes del estudio de prevalencia global, regional y nacional de sobrepeso y obesidad en niños y adultos entre los años 1980 y 2013 (Ng et al., 2014) y el estudio de las estrategias de salud pública para la reducción de la epidemia global del ictus (Feigin & Krishnamurthi, 2010), se ha estimado la carga mundial, regional y de países concretos de EVC, mortalidad y pérdida de días de vida ajustados por discapacidad, ajustados por grupos de edad (en total, ≥ 75 y < 75 años) y el nivel de ingresos de los países (altos, medios y bajos). Se trata de la primera evidencia sobre ictus a nivel mundial y por regiones, que pone de manifiesto diferencias significativas en la incidencia de ictus entre los países desarrollados (de altos ingresos) y los de bajos y medios ingresos. Esta evidencia podría servirnos como indicador de la eficacia de las estrategias de prevención utilizadas en los países desarrollados como el control de la presión arterial, el abandono del uso tabáquico y el desarrollo de unidades de ictus agudos, entre otras.

Una prevalencia mayor de ictus en países de altos ingresos se asocia con una significativa disminución de la mortalidad y de pérdida de días de vida ajustados por discapacidad, respecto a los países y regiones de bajos y medios ingresos; en cambio, los países más subdesarrollados cuentan con una elevada tasa de mortalidad y baja tasa de pérdida de días de vida ajustados por discapacidad. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (2002), en las últimas décadas se ha producido un aumento en la incidencia de casos y en la gravedad de la enfermedad cerebrovascular mayor en América Latina y el Caribe, donde existe menor control de los factores de riesgo. El

estudio epidemiológico del GBD - Stroke Experts Group (Ng et al., 2014) muestra como a pesar de algunos avances en la prevención y gestión del ictus en los países de altos ingresos, el crecimiento y el envejecimiento de la población mundial está aumentando el número de pacientes ancianos y jóvenes con ictus (Giroud, Jacquin, & Béjot, 2014). Las enfermedades cerebrovasculares ocupan el tercer lugar como causa de muerte en el mundo occidental detrás de la cardiopatía isquémica y el cáncer y la primera causa de invalidez en personas adultas mayores de 65 años (Canuto & Nogueira, 2015; Lima, Silva, Guerra, Barbosa, Bezerra, & Oriá, 2016). De todas las causas de enfermedad cerebrovascular, la isquemia cerebral (infarto cerebral) es la entidad más incidente y prevalente entre todas las enfermedades cerebrovasculares. A su vez, la enfermedad cerebrovascular es la quinta causa principal de pérdida de productividad, medida por los años de vida ajustados por discapacidad (Flynn, MacWalter, Doney, 2008).

A nivel mundial, durante las últimas 4 décadas, las tasas de incidencia de EVC han disminuido un 42% en países desarrollados y aumentado 100% en países en vías de desarrollo (Abadal, Puig, & Vintró, 2000; OMS, 2004). La EVC es un importante problema de salud pública que afecta a 15 millones de personas al año, siendo la principal causa de discapacidad funcional y la segunda causa de mortalidad en el mundo, con tendencia a mantenerse en esa posición hasta 2030. Las consecuencias de la discapacidad en adultos jóvenes en edad productiva, genera un importante coste tanto personal, como familiar y social (Berglund, Schenck-Gustafsson, & von Euler, 2017).

Estos estudios también ponen de manifiesto la gran proporción de ictus en menores de 75 años, apuntando a estilos de vida como el consumo de tabaco, que constituye el factor de riesgo potencialmente modificable más poderoso (Feigin et al., 2014; Feigin & Krishnamurthi, 2010). Otros factores de riesgo modificables demostrados

son, la hipertensión arterial, el aumento en la prevalencia de diabetes, obesidad, dislipidemias, consumo de alcohol y otras drogas (Rodríguez et al., 2006). Las mujeres son más propensas a padecer EVC, sobre todo cuando han perdido el factor protector de los estrógenos (Guarnaluses, Jorge, & Pérez Ramos, 2016).

I.3.2 Factores de riesgo de la EVC

La EVC es una patología de elevada prevalencia, morbilidad y mortalidad que se asocia a factores de riesgo modificables. En este contexto se considera que esta patología constituye un escenario favorable para aplicar estrategias de prevención (Cabral et al. 2009; Liao, Greenlund, & Croft, 2009). Los resultados del ensayo clínico Interstroke (O'Donnell et al., 2010) sugieren que 10 factores de riesgo vasculares tradicionales, incluyendo: 1) hipertensión arterial, 2) tabaquismo, 3) índice cintura-cadera, 4) dieta poco saludable, 5) inactividad física, 6) diabetes mellitus, 7) consumo de alcohol, 8) estrés psicosocial, 9) patología cardíaca y 10) relación apo-lipoproteínas B/A1, son responsables de aproximadamente el 90% del riesgo total de casos de EVC. Por lo tanto, el concepto arraigado en la comunidad médica de que la EVC es un accidente, denota en sí mismo un error conceptual, ya que es precedida por determinados factores de riesgo vasculares que pueden y deben ser prevenidos (Kunst, Amiri & Janssen, 2011; Gorelick & Ruland, 2010).

Con respecto a la prevención secundaria, se ha demostrado que la combinación de las cinco estrategias siguientes: modificaciones dietéticas, ejercicio frecuente, el uso de ácido acetilsalicílico (AAS), estatinas y drogas antihipertensivas, está asociada a una disminución de 80% en el riesgo relativo de sufrir EVC. Con el uso intensivo de estas estrategias, la disminución en el riesgo relativo de EVC alcanza el 90% (Gorelick, 2008).

Sin embargo, pese a la existencia actual de este conocimiento, el riesgo de EVC en ciertas poblaciones sigue siendo elevado. Este riesgo elevado, entre otros factores, se debe a la poca adherencia a las medidas de prevención que la evidencia ha demostrado ser efectivas (O'Donnell et al., 2010). Ante este escenario se han desarrollado grupos de trabajo enfocados en la identificación de barreras que impiden la implementación de las estrategias mencionadas y a diseñar iniciativas que permitan maximizar la prevención de la EVC a nivel mundial (Hankey, 2006).

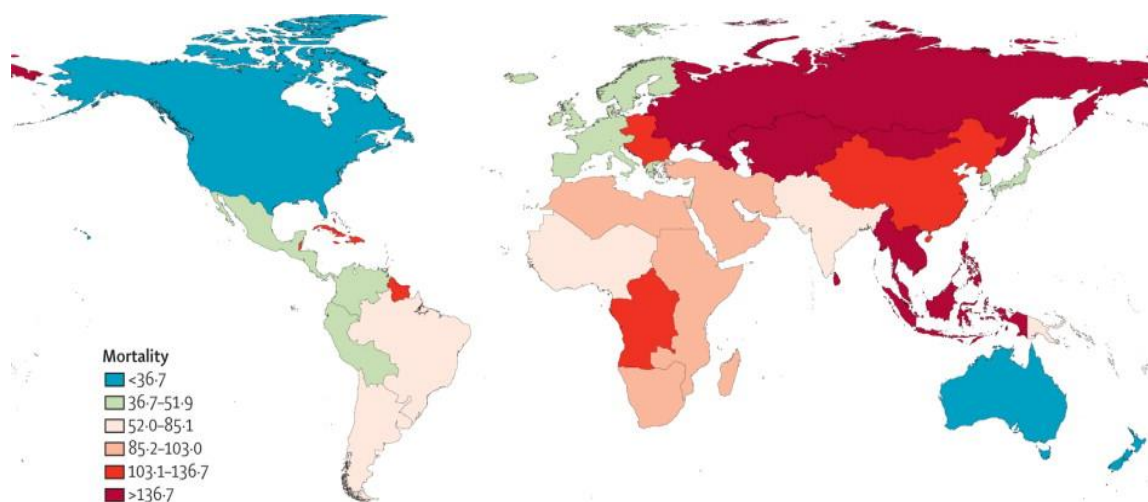
I.3.3 Mortalidad en la EVC

Las tasas de mortalidad por EVC son elevadas en todas las regiones del mundo; en muchos casos sobrepasan la mortalidad derivada de enfermedades isquémicas del corazón. La situación es heterogénea entre países, regiones y poblaciones. Los resultados de un estudio que utilizó datos de la OMS y del Banco Mundial, mostraron diferencias diez veces superiores entre los países con tasas ajustadas por género y edad más altas, comparadas con las más bajas (rango de 25 a 250 muertes por cada 100 000 habitantes). Las regiones con mayor mortalidad por EVC son Europa del Este, África Central y el Norte de Asia, mientras que las de menor mortalidad son Europa Occidental y Norteamérica. En situación intermedia se encuentran países de América Latina, Norte de África, Oriente Medio y Sureste Asiático (Ferri et al., 2011). Un estudio realizado en siete países europeos demostró que la declinación de las tasas de mortalidad entre 1980 y 2005 proyectada al 2030 afectaría el cambio en la expectativa de vida atribuible a la EVC, pero no al número total de personas afectadas por EVC, debido al continuo envejecimiento de la población (Howard, 1999). En EE.UU., se ha descrito durante muchos años una mayor mortalidad por EVC en los estados del Sureste, el llamado cinturón de EVC. En esos estados el riesgo es 10% mayor que el promedio nacional (Abe

et al. 2011). Las razones atribuidas a esta heterogeneidad son: diferencias en la prevalencia de factores cardiovasculares como diabetes e hipertensión, diferencias raciales, socioeconómicas y medioambientales (Cantu-Brito et al., 2011; Glymour, Kosheleva, & Boden-Albala, 2009; Jhonston, Mendis, & Mathers, 2009).

La mortalidad por EVC ocupa el segundo o tercer puesto como causa específica de muerte en la mayor parte de los países, mientras que en los de menor tasa ha pasado a ser la cuarta o la quinta causa (figura 1).

Figura 1. Mortalidad del ictus estandarizada por edad por 100 000 personas para 2010 (Feigin et al, 2014).



I.3.4 Mortalidad en la EVC en Brasil

Respecto a la mortalidad tras EVC en Brasil, un estudio poblacional demostró un descenso de la mortalidad por EVC del 37% en 10 años, asociado tanto a una

disminución de la natalidad como de la incidencia (Cabral et al., 2009; Voeks et al., 2008). La American Heart Association publicó en la revista *Stroke* una disminución de la tasa de mortalidad estandarizada por EVC en Brasil en las dos últimas décadas, cambiando de 68,2 a 40,9 personas por 100 000 habitantes. Este resultado fue paralelo a la disminución en las tasas de mortalidad cardiovascular total en el mismo período, que varió de 208,2 a 126,1 personas por 100 000 habitantes. La reducción de la mortalidad por EVC se detectó en hombres y mujeres, en todos los estratos de edad y en todas las regiones geopolíticas del país. En las regiones más ricas con tasas de mortalidad iniciales más altas, las reducciones de esta tasa fueron más marcadas. El riesgo de morir por EVC en el período 2000-2002 fue de 0,45 más bajo (IC del 95%, 0,44 a 0,45) respecto al encontrado en el período de 1980 a 1982. Los autores concluyen que el riesgo de morir por EVC en Brasil disminuyó drásticamente entre principios de los años ochenta y principios de los años 2000. La disminución fue especialmente marcada en las regiones más desarrolladas, lo que puede reflejar una mejora en las condiciones generales de salud durante el período de estudio (André et al., 2006).

En las poblaciones brasileñas de São Paulo, Natal y João Pessoa, la edad avanzada, la diabetes y la cardiopatía se asociaron a una mayor tasa de letalidad para el ictus isquémico. Sin embargo, no hubo evidencia alguna de diferencia estadísticamente significativa en la distribución de los factores de riesgo de acuerdo con los subtipos de ictus entre estos centros. Se hace necesaria la prevención y control de las comorbilidades para reducir la incidencia de ictus en estas poblaciones (Fernandes et al., 2012). En el caso de pacientes ≥ 65 años se ha encontrado que 6 meses después de presentar el evento, el 26% son dependientes en AVD y el 46% presentan déficits cognitivos. A pesar del advenimiento de las terapias de reperfusión para determinados pacientes con EVC

isquémica aguda, la prevención efectiva permanece como el mejor método para reducir las tasas de EVC. La prevención primaria es muy importante ya que el 76% de episodios de EVC son primeros eventos (Feigin & Krishnamurthi, 2010). Afortunadamente existen grandes oportunidades para prevenir la EVC. En el estudio de casos y controles de O'Donnell (2010) con 6 000 individuos, los autores encontraron 10 factores de riesgo potencialmente modificables que explicaban el 90% del riesgo de padecer EVC.

I. 4 Abordajes terapéuticos en el paciente con EVC

I.4.1 Prevención de la EVC

Desde un punto de vista preventivo, el estudio de revisión de González-Piña & Landínez-Martínez (2016) trata de presentar algunos avances en la prevención de la EVC de una forma integrada al personal que se encarga del cuidado de la población con EVC. Con las intervenciones propuestas a la fecha, el cuidado del paciente requiere un modelo de atención que atienda a las siguientes premisas, 1) que identifique y controle los factores de riesgo en la medida que vayan surgiendo; 2) el acceso a cuidados de atención primarios es necesario, pero no es suficiente, para garantizar la prevención óptima sobre la EVC; 3) es necesario integrar los servicios prestados tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes externos; 4) de debe incentivar los esfuerzos dirigidos a la prevención de EVC; deben prestarse servicios relacionados con la evaluación del riesgo de sufrir EVC con herramientas como p.e. el calculador de riesgo American Heart Association - AHA/ACC. Esta herramienta permite saber qué pacientes se beneficiarían de intervenciones terapéuticas o a quien no se deberían aplicar ciertos tratamientos basados en los factores de riesgo; 5) se debe recomendar a la población en general realizar actividad física aeróbica al menos 40 minutos por día de 3 a 4 días en la semana; 6) se

debe evaluar de forma constante la presión arterial; 7) el paciente debe seguir tratamientos apropiados para la hipertensión, combinando modificaciones en el estilo de vida y terapia farmacológica; 8) para individuos con sobrepeso (índice de masa corporal: 25-29 Kg/m²) y obesidad (Índice de masa corporal: >30 Kg/ m²) se debe recomendar reducción del peso y así bajar tanto la presión arterial como el riesgo de padecer EVC.

I. 4.2 Rehabilitación del paciente con EVC

En la actualidad, la razón por la que debe existir un abordaje rehabilitador activo sobre la EVC radica en que esta se cataloga como una de las principales causas de muerte, invalidez, dependencia y estancias hospitalarias. Durante el primer año del siglo actual, cinco millones y medio de personas fallecieron a causa de un ictus. El 10% murió de inmediato, el 15% durante el primer año y el 8% durante el segundo año, suponiendo en los dos primeros años un 33% de los fallecimientos tras el ictus (OMS, 2003)

Según la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud, los servicios de salud deberían, 1) lograr la recuperación del paciente reduciendo o previniendo las deficiencias en las funciones del cuerpo; 2) restaurar las limitaciones en el desempeño de las actividades; y 3) resolver las restricciones de participación (OMS, 2001). Hasta un 66% de los supervivientes de EVC con una paresia inicial tienen algún nivel de dificultad para usar su brazo afectado de una manera funcional debido a la falta de retorno de la función motora después de 6 meses (Sunderland et al., 1989; Wade et al., 1983). La fisioterapia y la terapia ocupacional son dos de las profesiones clave en los equipos interdisciplinarios de atención al paciente con EVC (Langhorne & Pollock, 2002). Durante la fase de rehabilitación después del EVC, estos profesionales suelen administrar sus tratamientos en sesiones de 30-45 minutos por día aproximadamente

(Ballinger et al., 1999; Foley et al., 2012; Langhorne & Pollock, 2002; Smallfield & Karges, 2009; Oujamaa et al., 2009). Durante la rehabilitación post-ictus, los fisioterapeutas tradicionalmente se han centrado en las actividades de movilidad como la funcionalidad en las transferencias (Askim et al., 2012) y la marcha (De Jong et al., 2011; De Wit et al., 2006; Lemon, Ashburn, & Hyndman, 2009), mientras que los terapeutas ocupacionales se han centrado principalmente en las actividades de la vida diaria, el entrenamiento doméstico y las actividades sociales o de esparcimiento (Ballinger et al., 1999; De Wit et al., 2006). Es necesario un mayor conocimiento sobre nuevas metodologías que combinen los esfuerzos de los profesionales de la rehabilitación, relacionadas, por ejemplo con, metas y actividades, tiempo de tratamiento, un cronograma detallado e intensidad de la intervención (Hoffmann et al., 2014), para proporcionar así información sobre los tipos específicos de intervenciones que se pueden llevar a cabo en esta población (De Jong et al., 2005; Hunter et al., 2006; Jarvis & Reid, 2014; Tyson & Selley, 2004). Para Jong et al. (2018) la rehabilitación juega un papel fundamental en el transcurso de esta enfermedad. La exploración física inicial es clave para establecer un pronóstico acertado y plantear un tratamiento rehabilitador temprano. A este respecto hay que añadir la importancia de la duración de las sesiones y su continuidad junto con la motivación y colaboración del paciente.

Según el estudio de Jeffers et al. (2018), la regla de recuperación proporcional sugiere que las prácticas actuales de rehabilitación pueden tener una capacidad limitada para influir en la recuperación del EVC. Aún se desconoce la intensidad apropiada de las técnicas de rehabilitación, necesaria para lograr la recuperación. La optimización de la eficacia de la rehabilitación para maximizar la recuperación después del EVC es un objetivo principal de la investigación clínica en esta población. Existen hallazgos que

indican bajas tasas de cambio en pacientes que reciben rehabilitación de EVC ambulatorio (Lohse, Bland, & Lang, 2016). Por lo tanto, los esfuerzos del equipo rehabilitador deberían dirigirse hacia otros contextos de intervención diferentes al contexto clínico donde exista una mayor transferencia y generalización de las mejoras provocadas en los diferentes aspectos de salud.

En una reciente revisión sistemática de la literatura, sobre las intervenciones que promueven la participación en la actividad física a largo plazo después del EVC, se subrayó que apoyar de manera efectiva el aumento del rendimiento en estas actividades es prioridad actual. Este estudio encontró evidencia de que el asesoramiento personalizado solo o con ejercicios supervisados mejora la participación en las actividades físicas a largo plazo y la capacidad funcional después del EVC. Las intervenciones para mejorar la participación en la actividad física deben por tanto incorporar asesoramiento adaptado basado en estrategias conductuales. Esta revisión identificó dos tipos de intervenciones: de asesoramiento individualizado adaptado con o sin ejercicio supervisado y ejercicio supervisado con asesoramiento. Tres estudios mostraron ser efectivos ya que tras 12 meses de asesoramiento personalizado aumentaron la probabilidad de cumplir con los niveles de actividad física recomendados. Dos estudios mostraron una mejoría a los 3 meses de tratamiento incluyendo solo ejercicios supervisados; sin embargo, los niveles de actividad física disminuyeron 3 meses después del tratamiento. El ejercicio personalizado en el hogar fue la única intervención que demostró mayores mejorías sobre la participación en la actividad física a los 12 meses (Morris, MacGillivray, & McFarlane, 2014).

Para facilitar la motivación y el mantenimiento de la actividad física, es esencial comprender las barreras y los motivadores percibidos por los supervivientes de EVC. La

revisión de Nicholson et al., (2013) encontró dos estudios que abordaron las barreras y motivadores de la actividad física en estos pacientes, dos estudios que investigaron solo los motivadores y dos estudios que abordaron solo las barreras que existen para la realización de la actividad física tras un EVC. Cinco de estos artículos tuvieron una metodología cualitativa y solo uno fue cuantitativo. Las barreras informadas con más frecuencia fueron la falta de motivación, los factores ambientales como el transporte, los problemas de salud y las alteraciones producidas por la EVC. Los motivadores más comúnmente informados fueron el apoyo social y la necesidad de poder realizar actividades de la vida diaria. Esta revisión ha fomentado nuestra comprensión de las barreras percibidas y los motivadores de la actividad física después de un accidente cerebrovascular. Esta revisión arroja luz en el diseño de los futuros estudios, que deberían incluir intervenciones adaptadas que eliminen las barreras, al tiempo que contemplan los motivadores percibidos para aumentar y mantener la actividad física de los supervivientes de la EVC.

La rehabilitación domiciliaria puede ser una alternativa prometedora *versus* la rehabilitación en el escenario clínico. Diversos estudios han comparado la efectividad de la rehabilitación de la EVC en diferentes entornos, como apoyo tras el alta temprana, la rehabilitación en el hogar, la rehabilitación ambulatoria y la rehabilitación hospitalaria (Bjorkdahl et al., 2006; Chaiyawat & Kulkantrakorn, 2012; Gilbertson et al., 2000). Estos estudios han mostrado un impacto positivo de la rehabilitación domiciliaria sobre aspectos como la independencia y la funcionalidad en las actividades diarias (Fearon & Langhorne, 2012; Langhorne & Widen-Holmqvist, 2007; Von Koch et al., 2000; Walker et al., 1999). La revisión de Siemonsma et al. (2014) estableció una serie de puntos esenciales para la rehabilitación en este ámbito: 1) que los profesionales estén

comprometidos y que exista una transferencia fluida del hospital al domicilio son elementos esenciales para la rehabilitación domiciliaria o el alta hospitalaria temprana; 2) respecto a la efectividad de las intervenciones, los determinantes relacionados con el cliente incluyen la edad, las necesidades, la estabilidad de la patología, la gravedad de la EVC y las condiciones de vida; 3) los pacientes y los cuidadores deberían participar en el proceso de recuperación, incluida la decisión de alta temprana y rehabilitación domiciliaria.

I. 4.2.1 Abordajes terapéuticos en la rehabilitación física

Dentro de la rehabilitación física, la fisioterapia es una de las disciplinas sanitarias que aborda el EVC desde el enfoque de la prevención, recuperación y mantenimiento de la salud del individuo, dentro o fuera del ambiente domiciliar, utilizando diferentes estrategias de intervención, tales como principios de ergonomía, biomecánica y cinesiterapia (ejercicios, orientaciones posturales y conciencia corporal). Los principales objetivos de esta profesión son, mejorar la calidad de vida del individuo, evitar las alteraciones musculoesqueléticas, además de generar un aumento del bienestar y desempeño físico-emocional del individuo (McKevitt et al., 2011; Teasell et al., 2012).

I. 4.2.1. a) *Intervenciones a través de la cinesiterapia*

La cinesiterapia, como parte de la terapia física, representa de las estrategias terapéuticas más destacadas de la rehabilitación física. Implica el movimiento de varias partes o de todo el cuerpo, utilizando ejercicios para mantener, establecer, desarrollar y cambiar las funciones del aparato locomotor y los órganos de locomoción. El objetivo de la cinesiterapia es utilizar todo el potencial del paciente para lograr una recuperación óptima de la función locomotora dañada. La cinesiterapia incluye ejercicios activos y

pasivos. Los ejercicios activos se dividen a su vez en ejercicios activos con asistencia, sin asistencia y ejercicios activos con resistencia. La cinesiterapia se aplica en casi todas las ramas médicas, en numerosas condiciones patológicas y como método de prevención. Además, no suele presentar contraindicaciones (Savić, 2005). Esta técnica dentro del área de la rehabilitación tuvo sus inicios como terapia que podía mejorar la dimensión física en diferentes entornos tales como contextos bélicos pasados, dispositivos de atención a personas que habían sufrido un accidente de tráfico o centros que atendían enfermedades contagiosas (Domínguez & Merchán-Hamann, 2004).

Existe evidencia científica de que la cinesiterapia puede promover la recuperación funcional y mejorar el ajuste cuando la persona ha sufrido un ictus. En el estudio de Vasileva et al. (2015a), el objetivo fue evaluar la efectividad de la adaptación de un programa de intervención de cinesiterapia basado en los principios del control motor, entrenamiento motor y del desarrollo neurológico sobre la ejecución de la marcha en pacientes con EVC isquémico crónico. Este programa de tratamiento se aplicó con sesiones diarias de ejercicios de intensidad moderada, con una duración entre 40-50 minutos por sesión. Al principio de cada sesión se realizaron ejercicios preparatorios e introductorios, graduando la adaptación del sistema cardiovascular mediante respiración de pecho y diafragma. Posteriormente, la intervención principal de cinesiterapia incluyó ejercicios para la transición de decúbito supino a bipedestación, ganando control de los miembros superiores, los hombros y los miembros inferiores. Además, se incluyeron ejercicios de control del cuerpo de forma global, de la pelvis y de forma dinámica de la función de la marcha. La última parte de la sesión consistió en ejercicios de relajación del paciente. Los resultados de este estudio mostraron que la limitación funcional de la marcha en todos los pacientes mejoró después de aplicar 10 sesiones ejercicios en el

hogar y en el contexto clínico durante 3 meses. El número de pasos disminuyó mientras que la velocidad de la marcha aumentó. En términos absolutos, la mejoría fue más pronunciada durante el primer mes de tratamiento. No obstante, el efecto de la intervención se mantuvo tras un período de seguimiento de 3 meses. El estudio de Vasileva et al. (2015b) evaluó la influencia de una intervención de cinesiterapia similar a la anterior sobre las reacciones de equilibrio en pacientes con EVC isquémico crónico. La intervención se planificó utilizando la terapia de neuroestimulación de Bobath y principios de control motor. Las sesiones llevadas a cabo en el ámbito clínico continuaron con un programa de ejercicios adaptados al contexto domiciliario. Los pacientes obtuvieron una mejora significativa en el equilibrio de acuerdo con la escala de Berg. En comparación con el estado basal, hubo una mejora significativa en los indicadores medidos tanto para el equilibrio funcional como estático. En términos absolutos, el cambio positivo fue más pronunciado durante el primer mes.

En el contexto sanitario brasileño, el estudio de Domínguez & Merchán-Hamann (2004) informó que la rehabilitación a través del uso de la cinesiterapia había estado relegada al contexto clínico y hospitalario, restringiendo las posibilidades de demostrar su efectividad desde una perspectiva empírica. Este estudio señaló la importancia de estas técnicas de intervención en Brasil como paradigma de la promoción de la salud mediante la cinesiterapia colectiva que tenga en cuenta las necesidades físico-motoras de esta población.

I. 4.2.1. b) *Intervenciones ergonómicas*

En el momento actual, el desarrollo del conocimiento de la ergonomía intenta aplicar los criterios de integralidad y sistemas, tanto en el diagnóstico como en la

comunicación de resultados. La ergonomía procura una mayor integración de los problemas actuales de la salud ocupacional/laboral, promover una mayor divulgación de los resultados en este ámbito y la posibilidad de introducir los recursos ergonómicos en la práctica real del ámbito de la salud (Borges et al., 2012; Hernández, 2015). Existe evidencia previa de la efectividad de la ergonomía en diferentes poblaciones de riesgo y sobre multitud de variables de salud. El ensayo aleatorizado controlado conducido por Ketola et al. (2002) evaluó la efectividad de un programa de intervención mixto con un enfoque ergonómico intensivo y educativo sobre los trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores de oficina. Este estudio incluyó ergonomía intensiva, educación ergonómica y un tratamiento habitual y evaluó el confort percibido y la carga de trabajo. Ambas intervenciones ergonómicas produjeron una reducción de varios componentes de malestar en el trabajo.

La investigación realizada sobre los factores humanos y ergonómicos en la atención/cuidados de la salud ha producido una amplia gama de resultados y objetivos de estudio. Por esta razón, debido a la heterogeneidad en los diferentes tipos de intervenciones y la falta de información publicada sobre cómo se implementaron las intervenciones ergonómicas en los diferentes estudios ha sido compleja la síntesis de la evidencia. La revisión sistemática de Mao, Jia, Zhang, Zhao, Chen, & Zhang (2015) sugiere que no existe evidencia suficiente que demuestre qué intervenciones son más efectivas respecto a otras, es decir, no existe resultados de superioridad o comparativa entre terapéuticas. Sin embargo, los resultados de dos revisiones concluyeron que los abordajes ergonómicos que emplean intervenciones múltiples son los más exitosos en la reducción de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (Karsh, Moto, & Smith, 2001; Smith, Karsh, & Moro, 1999). Aproximadamente un tercio de los

estudios utilizaron intervenciones ergonómicas físicas, mientras que un número considerablemente inferior de estudios realizaron intervenciones ergonómicas sobre la organización o multifacéticas. Este hallazgo puede justificarse porque las intervenciones ergonómicas organizacionales son más complejas e involucran muchos aspectos, como proporcionar una descripción del trabajo bien definida, rediseñar el contenido del trabajo y cambiar los horarios. Estas estrategias pueden requerir gastos adicionales y los buenos resultados pueden no ser previsibles a corto plazo (Greenhalgh, Robert, Macfarlane, Bate, & Kyriakidou, 2004; Mao et al., 2015). Punnett et al. (2013) afirma que la ergonomía a veces está enmarcada en su interpretación más estrecha, entendiéndose como la optimización de las dimensiones físicas en el puesto de trabajo, de las herramientas y equipos, de las tareas de elevación de cargas y mantenimiento de estas. Sin embargo, esta disciplina no se limita a las consideraciones físicas del entorno. Una definición más amplia de ergonomía o "ajuste el trabajo al trabajador", abarca no solo el trabajo físico sino también las demandas locales, del entorno social, además del impacto psicológico y las características organizativas del lugar de trabajo. El principal objetivo de la ergonomía es la de apoyar las limitaciones humanas, así como promover las capacidades humanas.

Una revisión bibliográfica de los estudios de intervención ergonómica que tuvo como objetivo el identificar intervenciones ergonómicas efectivas para mejorar la salud musculoesquelética en el lugar de trabajo proporcionó una lista de recomendaciones para aumentar la calidad de los resultados de la investigación en intervenciones ergonómicas y las estrategias que tiene más oportunidad de éxito. Entre estas recomendaciones los autores incluyeron, 1) promover intervenciones que potencien una cultura organizacional con un alto compromiso de las partes interesadas, procurando la reducción de los factores de riesgo; 2) llevar a cabo intervenciones modificadoras, especialmente aquellas que se

centren en los trabajadores en riesgo, utilizando medidas que involucren activamente al trabajador. Estas dos estrategias de intervención son representaciones de la misma estrategia general: identificar y tratar los factores de riesgo relevantes para el individuo en riesgo. En consecuencia, debe garantizarse el apoyo activo y la participación del individuo en riesgo y el resto de interesados en la organización (Westgaard & Winkel, 1998). Otro estudio de revisión, apuntó que los sistemas de atención médica deben rediseñarse para brindar una atención segura, efectiva y eficiente, que satisfaga las múltiples necesidades del paciente. Esta revisión sistemática examinó como se relacionan los factores humanos y la ergonomía para rediseñar los sistemas y procesos de trabajo de atención médica y mejorar la calidad y la seguridad de la atención al paciente. Estos autores encontraron evidencia de la efectividad del rediseño del sistema de salud basado en la relación entre los factores humanos y la ergonomía para mejorar el proceso, la calidad y la seguridad de la atención de salud. Además, señalaron que las futuras investigaciones deberían evaluar más a fondo el impacto de las intervenciones ergonómicas, definiendo claramente los mecanismos mediante los cuales el rediseño del entorno puede mejorar la calidad de vida de las personas. Por lo tanto, la evidencia existente muestra que el rediseño del sistema de salud tiene el potencial de mejorar la calidad de la atención del paciente. Los profesionales de la salud deberían reconocer la importancia del rediseño e inversión de los recursos humanos y técnicos para integrar la ergonomía en las actividades de intervención de los profesionales de la salud y los cuidadores del ámbito socio-sanitario (Xie & Carayon, 2015).

Radjiyev, Qiu, Xiong, & Nam (2015) realizó una revisión sistemática de la investigación en los campos de la ergonomía y el desarrollo sostenible publicada entre las dos últimas décadas (1992-2011), con el fin de identificar las tendencias de investigación

y las áreas convergentes, donde la ergonomía puede desempeñar un papel importante en el desarrollo sostenible. Los resultados muestran que "métodos y técnicas", "características humanas", "diseño y organización del trabajo", "salud y seguridad" y "diseño del lugar de trabajo y del equipo" son las cinco áreas más frecuentemente investigadas en ergonomía. Por otra parte, en una revisión de la Cochrane conducida por Hoe, Urquhart, Kelsall, & Sim (2012), estos autores abordan la evidencia científica acerca del diseño ergonómico y el entrenamiento necesario para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en los miembros superiores y el cuello. Dicha revisión concluyó que existe evidencia moderada en personal de oficina que sugiere la necesidad de utilizar un soporte para el brazo cuando se utiliza el ratón del ordenador. Los autores también informaron que existía una gran heterogeneidad en los estudios disponibles. Por lo tanto, esta revisión destaca la necesidad de nuevos ensayos clínicos aleatorizados de alta calidad metodológica que examinen la efectividad de intervenciones ergonómicas sobre los miembros superiores y cuello.

I. 4.2.2 Rehabilitación en el ámbito de la neurología

La fisioterapia neurológica tiene efectos favorables para el paciente durante todo el curso de la enfermedad, a corto y a medio largo plazo. Una vez superada la estabilización médica del paciente, los objetivos se centran básicamente en eliminar los patrones patológicos, facilitando e integrando los patrones normales de movimiento o control motor, así como el equilibrio y las sinergias de las respuestas motoras del paciente. Los programas de fortalecimiento muscular y reacondicionamiento físico son además la base para que la recuperación del paciente sea lo más rápida y satisfactoria posible. La reincorporación de estas personas a su vida social y laboral resulta más fácil a partir de dispositivos que optimizan sus habilidades funcionales y promueven una mayor

autonomía. La acción ergonómica, en combinación con estas técnicas, podría favorecer la concepción de nuevos productos, nuevas instalaciones, equipamientos, instrumentos, accesorios, implantación de nuevas tecnologías que posibiliten una mayor independencia para las AVDs. Sin embargo, todavía son escasos los estudios que integre principios ergonómicos en el proceso de rehabilitación de las personas con secuelas neurológicas (Ministerio de Salud en Brasil [Brasil]).

I.5 Evaluación de la calidad de vida y funcionalidad tras la EVC

I. 5. 1 Relación entre la EVC y la calidad de vida

Según Andrew, Kilkenny, Lannin, & Cadilhac (2016), la calidad de vida puede definirse como la percepción del individuo sobre los factores que interfieren en su vida, ya sean físicos, sociales, ambientales o emocionales. Cuando existen un trauma o alteración nace la necesidad de una reestructuración familiar para la convivencia con lo nuevo e inesperado, evitando así que los factores estresantes desencadenen nuevos compromisos para la salud. El estrés generado tanto en pacientes como en sus familiares a consecuencia de la limitación e incapacidad funcional suele conllevar importantes cambios físicos, ambientales, conductuales y sociales (Reis, Fernandes & Gomes, 2010). Los cambios en la calidad de vida suelen generarse además tras la aparición de limitaciones o incapacidades funcionales para el desempeño de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, de los componentes cognitivos y sensitivo-motores. La dependencia del paciente genera a su vez sobrecarga a los cuidadores, provocando la aparición de dolor en diferentes áreas corporales y nuevas patologías musculoesqueléticas, además de limitaciones sociales, psicológicas y financieras (Espuela, Cuenca, Díaz, Sánchez, Gamez-Leyva, & Naranjo, 2017).

Por estas razones, aunque los cuidadores poseen un papel clave en el mantenimiento de la calidad de vida del paciente pos-ictus, estos también terminan sufriendo una merma en los niveles de calidad de vida. Son múltiples las circunstancias desfavorables para el cuidador que pueden afectar su bienestar; estudios previos han documentado las implicaciones de la experiencia del cuidado sobre la calidad de vida de los cuidadores. El cuidador se ve sometido a estrés permanente por la limitación física, psicológica y cognitiva que provoca realizar su labor, la alteración de las interacciones sociales, la percepción de la falta de apoyo social y de apoyo de los sistemas de cuidado de la salud (Alvarado, 2007). En un estudio realizado en Cartagena (Colombia), para valorar cada una de las dimensiones de la calidad de vida de cuidadores familiares de adultos con secuelas de EVC, los autores encontraron alteraciones del bienestar físico (Torres, Prieto & Lián, 2010). Sin embargo, existe evidencia de su innegable necesidad, ya que la presencia de un buen cuidador informal, en general un familiar, la pareja o un amigo cercano, disminuye las tasas de morbimortalidad de personas con patologías crónicas, incluyendo el ictus (Rodríguez-Violante, Camacho-Ordoñez, Cervantes-Arriaga, González-Latapí, & Velázquez-Osuna, 2015).

Estos antecedentes indican que la atención integral dirigida tanto a los supervivientes post- ictus como a sus cuidadores es necesaria, ya que ninguno está preparado para los cambios en la calidad de vida y el miedo anticipatorio a un posible empeoramiento a largo plazo.

I. 5. 2 Relación entre la EVC y la funcionalidad

La capacidad funcional se caracteriza por la autonomía de un individuo en relación a sí mismo y al mundo que lo rodea. Por lo tanto, este término hace alusión a las

actividades realizadas por los individuos en la vida cotidiana para mantener su salud física y psicológica, incluyendo actividades de atención personal o básicas de la vida diaria y actividades instrumentales de la vida diaria, que precisan de una mayor interacción social y el uso de diferentes herramientas e instrumentos (McNaughton, Weatherall & McPherson, 2005). El 50% de los supervivientes a un EVC presentan deficiencias sensoriales y motoras que comprometen la funcionalidad para las AVD, así como déficits en la comunicación, y dificultades emocionales, psicológicas y cognitivas (Purton & Golledge, 2007). La restauración de la pérdida de independencia funcional es el principal objetivo del paciente con ictus de forma inicial. Una vez establecido el ictus, el esfuerzo terapéutico debe ser mixto, continuando con un enfoque rehabilitador e incluyendo aspectos del enfoque compensatorio o adaptativo, que vaya dirigido a la adaptación a la situación funcional residual y al entorno del paciente (Bohannon, Ahlquist, Lee, & Maljanian, 2003).

A pesar de los grandes avances en el tratamiento agudo de la EVC, muchos supervivientes a esta experimentan secuelas que le provocan alteraciones de la funcionalidad. Alrededor de 800 000 personas en Estados Unidos tienen un EVC cada año y aproximadamente dos tercios de estos requieren rehabilitación. Si bien los programas de rehabilitación basados en la evidencia son capaces de mejorar las habilidades funcionales en el paciente con ictus crónico, la pendiente más pronunciada de la recuperación motora suele ocurrir dentro de los primeros 6 meses tras la EVC. Los déficits residuales a largo plazo y con frecuencia incapacitantes son comunes y habitualmente se deben a alteraciones de la función motora (Bushnell et al., 2015). Una revisión de la Cochrane señala que el entrenamiento cardiorrespiratorio parece reducir la discapacidad después de la EVC, probablemente provocado por la ganancia en la

movilidad y el equilibrio. Esta revisión afirma que existe suficiente evidencia para incorporar el entrenamiento cardiorrespiratorio dentro de los programas de rehabilitación posterior a la EVC. Esta revisión también observó que hay pruebas suficientes para apoyar el uso del entrenamiento de resistencia y que se necesitan más ensayos bien diseñados para determinar el contenido óptimo de la prescripción de ejercicio e identificar los beneficios a largo plazo (Saunders et al., 2013).

Por otra parte, el EVC sigue siendo una de las principales causas de discapacidades motrices para adultos en el mundo y representa la mayor cantidad de hospitalizaciones por enfermedades neurológicas. Los tratamientos / terapias del ictus deben promover la neuroplasticidad para mejorar la función motora. El ejercicio físico también se considera como un candidato principal para, en última instancia, promover la plasticidad neuronal y podría usarse para diferentes propósitos en experimentos con humanos y animales. En primer lugar, el ejercicio agudo puede utilizarse como una herramienta de diagnóstico para comprender los nuevos mecanismos neurales subyacentes a la fisiopatología del EVC. De hecho, un mejor conocimiento de los mecanismos del EVC que afectan los movimientos es crucial para mejorar la efectividad del tratamiento / rehabilitación. En segundo lugar, está bien establecido que el entrenamiento físico se recomienda como una herramienta efectiva de rehabilitación. De hecho, reduce los procesos inflamatorios y la expresión de marcadores apoptóticos, promueve la angiogénesis cerebral y la expresión de algunos factores de crecimiento, y mejora la activación de los músculos afectados durante el ejercicio. Sin embargo, el entrenamiento físico también puede agravar los déficits sensoriomotores y la lesión cerebral, dependiendo de los parámetros de ejercicio elegidos. Finalmente, el ejercicio físico también se puede considerar como una estrategia preventiva no farmacológica

importante, que proporciona efectos neuroprotectores que reducen los efectos adversos de la isquemia cerebral (Pin-Barre & Laurin, 2015).

I. 6 El cuidador informal de la persona con EVC

I. 6.1 Función del cuidador informal

En la actualidad, el ictus presenta una alta tasa de morbimortalidad a nivel mundial, siendo en Brasil la segunda causa de muerte y la primera de incapacitación funcional parcial o completa en adultos (Almeida, 2012; Rodrigues et al., 2016). Los supervivientes suelen presentar deficiencias en el ámbito físico, psíquico y social, que interfieren en la independencia funcional y en las habilidades básicas de su vida cotidiana (Castro, Alencar, Benseñor, Lotufo, & Goulart, 2017; Fleck, 2000). Los supervivientes de ictus sufren habitualmente déficits neurológicos que alteran la función motora de los miembros inferiores y superiores, causando restricciones en la movilidad funcional y un impacto negativo en la calidad de vida del paciente y de sus cuidadores. Las mejoras en los cuidados de salud han guiado a un aumento de los supervivientes post-ictus, pero los niveles de discapacidad permanecen altos en estas personas. Debido a que el ictus tiene un inicio abrupto, ni los pacientes ni los cuidadores suelen estar preparados para esta nueva realidad. Sin embargo, el apoyo brindado por los cuidadores familiares es crucial para el estado de estos pacientes cuando estos no asisten a servicios de rehabilitación (Byun, 2013; Chuluunbaatar, Chou, & Pu, 2016; Hong et al., 2017; Lutz, Ellen Young, Cox, Martz, & Rae Creasy, 2011; Lutz et al., 2016; Pitthayapong, Thiangtam, Powwattana, Leelacharas, & Waters, 2017).

En los últimos años, el impacto negativo del cuidado sobre las personas que desarrollan esta función se han identificado como un problema importante de salud

pública (Talley & Crews, 2007; Do et al., 2015). La literatura científica apunta hacia una afectación negativa debida a las demandas del rol de cuidador informal, identificándolos como un grupo de alto riesgo debido a la brusquedad del EVC, a la posibilidad de que el paciente requiera un alto nivel de cuidado debido a la pérdida funcional significativa después de esta y a otros factores omitidos habitualmente en investigación (Cameron, Tsoi, & Marsella, 2008; Greenwood, Mackenzie, Cloud, & Wilson, 2008; Greenwood & Mackenzie, 2010). Lutz et al. (2011) afirman que los supervivientes a un EVC y sus cuidadores se enfrentaron a enormes desafíos. El proceso de aceptación de la nueva situación avanza en 3 fases diferenciadas: la crisis que aparece tras el EVC, las expectativas de recuperación y la crisis del alta hospitalaria. Los hallazgos de este estudio sugieren que a medida que los cuidadores avanzan en estas fases, no comprenden bien el papel que se le ha sido asignado por las circunstancias y con frecuencia no están preparados para asumir incluso las tareas más básicas necesarias para satisfacer las necesidades del paciente. Otros autores concluyen que los supervivientes del EVC y sus cuidadores familiares suelen experimentar dos momentos de crisis como consecuencia del EVC: el primero cuando aparece el EVC, seguido de una segunda crisis cuando el superviviente del ictus es dado de alta.

Aunque el cuidador debería ser valorado y cuidado por el sistema de salud, los cuidadores informales suelen recibir escasa orientación por parte de los profesionales sanitarios (Fernandes, Ferreira, Marodin Val, & Fréz, 2013; Oyewole, Ogunlana, Oritogun, & Gbiri, 2016). Estos informan habitualmente que se sienten abandonados y poco preparados durante el ejercicio de su rol. En otras ocasiones reciben una preparación, conocimientos y habilidades inadecuadas. Por tanto, esa falta de información hace que los cuidadores cuiden a sus familiares enfermos de una forma intuitiva, sobre la

base de creencias, experiencias anteriores, así como por el intercambio de información con otras personas de su red de apoyo. Las consecuencias negativas del rol de cuidador pueden tener un impacto perjudicial sobre el estado de los familiares que han sobrevivido a un ictus. De hecho, el estatus de cuidador es un factor de riesgo de morbilidad y mortalidad (Byun, 2013; Chuluunbaatar et al., 2016; Hong et al., 2017; Lutz et al., 2011; Lutz et al., 2016; Pitthayapong et al., 2017). De forma específica, el aumento de la dependencia del paciente post-ictus y daños asociados parecen tener una influencia negativa sobre las relaciones sociales del cuidador y sobre sus niveles de estrés (Em et al., 2017; Yalcinkaya, Önes, Bora Ayna, Kucukali Turkyilmaz, & Erden, 2010). De igual forma, los cuidadores de estos pacientes reportan una frecuencia alta de dolor lumbar, alteraciones del estado emocional y niveles altos de ansiedad (Corrêa & Boletti, 2015; Mendonça, Garanhani & Martins, 2008).

Cuando el cuidador toma mucho tiempo de su día en el acto de cuidar, deja sus actividades diarias, su convivencia social, trabajo y, muchas veces, su autonomía financiera, ocurriendo el declive físico y psicológico. Por lo tanto, esa persona necesita cuidados para que no deje su papel de cuidador y se convierta en un paciente (Reis, Pereira & Silva, 2017). De acuerdo con Pan & Jones (2017), algunos estudios realizados en África, China, Tailandia y Canadá afirmaron que la relación entre el paciente y su cuidador es más positiva cuando el cuidador es un familiar. Sin embargo, los recursos y la red de apoyo al cuidador familiar son insuficientes. Además, los servicios formales como subsidios, licencias médicas y consulta psicosocial no están disponibles o son poco disponibles para los cuidadores, lo que los hace más vulnerables. El apoyo social ha sido principalmente informado como una variable que requiere atención en el desenlace de la salud de los cuidadores (Feng, Liu, Guan, & Mor, 2012; Han et al., 2011). Por otra parte,

se ha informado de la asociación entre el cuidado, la alteración del rendimiento físico y mental de los cuidadores, el bienestar psicológico, así como con la mayor sobrecarga, depresión y disminución de la satisfacción con la vida (Kaufman, Kosberg, Leeper, & Tang, 2010; Lai & Thomson, 2011). Se hace necesario un soporte biopsicosocial adecuado para proteger a los cuidadores de las situaciones de riesgo, vulnerabilidad y daños mayores provenientes del estrés cotidiano, del acto de cuidar y de no cuidar de sí mismo (Uchino, 2009; Umberson & Karas-Montez, 2010).

En resumen, la experiencia de ser cuidador informal influye decisivamente en la calidad de vida de las personas, siendo necesario el apoyo de los sistemas de salud (Torres, Prieto, & Lián, 2010). La valoración y el reconocimiento de la situación de dependencia podría ser el primer paso para concretar los cuidados que las personas puedan requerir. Para Reis, Pereira, & Silva (2017) el cuidador es una persona que requiere cuidados para que no deje su papel de cuidador y se convierta en un paciente. La información y formación de los cuidadores sobre los cuidados al familiar y el propio autocuidado es una de las necesidades primordial. Disponer de una Guía de referencia y de consulta, resulta imprescindible para abordar la nueva situación de forma integral.

I. 6.2 Atención al cuidador de personas con EVC

Los profesionales de la salud pueden intervenir sobre los cuidadores informales desde diferentes enfoques clínicos, tales como el preventivo, rehabilitador, de mantenimiento de la salud o compensatorio. Estos enfoques suelen abordar diversos aspectos como la ergonomía, la biomecánica o la cinesiterapia. Algunas terapias específicas pueden ser las orientaciones posturales, la higiene postural, la conciencia corporal, ejercicio físico y técnicas de relajación, habitualmente dirigidos hacia la mejora

de los trastornos musculoesqueléticos y síndromes dolorosos. Por otra parte, las barreras arquitectónicas en el ambiente domiciliario, el uso inadecuado de forma de la silla de baño o la disposición de muebles en el domicilio, pueden dificultar la independencia del individuo post-ictus, sobrecargando a los cuidadores (Mendonça et al., 2008; Corrêa & Boletti, 2015). Algunos estudios relatan la importancia de las adaptaciones ergonómicas domiciliarias que faciliten las actividades diarias del paciente post-ictus y de su cuidador (Cruz & Toyoda, 2009; Costa et al., 2015). La mejora en estas áreas debería provocar una mejora de la calidad de vida del individuo, generando un aumento del bienestar percibido (Brito, de Lucena, da Silva Rodrigues, de Lira, & Felipe, 2014).

Diferentes autores han aportado recomendaciones clínicas dirigidas hacia una mejor continuidad de la atención y una transición entre la rehabilitación y el hogar sin interrupciones, así como un manejo más efectivo de los casos de EVC y una evaluación integrada del cuidador. Entre estas podemos desatacar: 1) el personal de rehabilitación debe conocer y ser sensible a las necesidades de los cuidadores, ya que están lidiando con los abrumadores cambios en la vida que resultan de las experiencias incapacitantes de un EVC; 2) se deben desarrollar intervenciones para los cuidadores de pacientes con EVC después del alta, proporcionando información educativa y de resolución de problemas para ayudar a los cuidadores a sobrellevar el nuevo rol en el que se encuentran; 3) debido a los puntos de crisis a los que se enfrentan los cuidadores antes del alta del paciente, los cuidadores pueden necesitar intervenciones más intensivas mientras los pacientes todavía están ingresado en el hospital; 4) se debería potenciar la mejora en la transición a casa, especialmente en el primer mes después del alta. Estas intervenciones de transición deben comenzar con una evaluación profunda y sistemática de las necesidades del cuidador y la capacidad de asumir el rol de cuidador; 5) se debe promover la evaluación de la

comprensión y capacidad del cuidador para asumir el rol de cuidador a medida que los pacientes pasan de la atención aguda a la rehabilitación; 6) los cuidadores y los pacientes, si pueden, pueden beneficiarse del asesoramiento familiar programado regularmente para ayudarlos a manejar mejor las múltiples pérdidas que están sufriendo y a adaptarse a los principales cambios de vida que enfrentan después de del EVC (Lutz & Young 2010, Lutz et al., 2011; Do et al., 2014)

Estudios previos han sugerido la necesidad de realización de estudios longitudinales que tengan como objetivo la mejora de diferentes variables de salud alteradas y la calidad de vida de los cuidadores de pacientes post-ictus (Chuluunbaatar et al., 2016; Costa et al., 2016; Grant et al., 2013; Hong et al., 2017; Pitthayapong et al., 2017). Dentro de las estrategias de salud dirigidas hacia el paciente con ictus crónico, deberían complementarse con intervenciones dirigidas hacia su cuidador informal. Para ello, deben desarrollarse programas destinados a prevenir la sobrecarga y el impacto emocional negativo que pueden afectar la salud y la calidad de vida de la población cuidadora (Fernandes et al., 2013).

I.7 Contexto de estudio de la tesis doctoral

Según la Investigación Nacional por Muestra de Domicilios en Brasil del IBGE (2016), la actual población brasileña tiene cerca de 204,9 millones de habitantes, siendo 84,7% residentes en áreas urbanas y 47% distribuidos entre los cuatro estados con más población: São Paulo con 44,5 millones, Minas Gerais con 20,9 millones, Río de Janeiro con 16,6 millones y Bahía con 15,2 millones de habitantes. Este aumento poblacional se ha generado por la modificación de diferentes índices a lo largo de los años 2000-2015, ya que la tasa de fertilidad disminuyó de 2,39 a 1,72 hijos por mujer y la tasa de

mortalidad bruta de 6,67 a 6,08 por 1.000 habitantes. En 2011, el área geográfica de Paraíba obtuvo la 4ª puesto de tasa de mortalidad específica por EVC - 60,1 muertes por 100 mil habitantes (IBGE, 2013; IBGE, 2017)

I.7.1 Condiciones de salud en la población brasileña

La mejoría de las condiciones generales de vida y el éxito de diversas políticas de salud pública implantadas se tradujo en años recientes en una reducción espectacular de la mortalidad infantil (de 35 por 1000 nacidos vivos en 1998 a 20 en 2007), un descenso de la tasa de mortalidad general y un aumento en la esperanza de vida. A pesar de estos indiscutibles avances, Brasil sigue presentando las peores cifras en los principales indicadores de salud de los países de ingresos medios de la región latinoamericana (Argentina, Brasil, Chile, México y Uruguay), incluyendo la mortalidad infantil, mortalidad en menores de 5 años, mortalidad materna, en adultos y esperanza de vida al nacer. Brasil se encuentra en una transición epidemiológica caracterizada por el creciente predominio de las enfermedades crónicas no transmisibles y de las lesiones como causa principal de mortalidad. Las principales causas de muerte en hombres y mujeres son las enfermedades vasculares, seguidas de la diabetes, enfermedades del aparato respiratorio y neoplasias. En los hombres, destacan también la presencia de causas externas como agresiones y accidentes de transporte (Becerril, Medina, & Aquino, 2011).

En el nordeste brasileño, en el municipio de João Pessoa – Paraíba/Brasil (Figura 2), el ictus suele ser la principal causa por la que son atendidas las personas con discapacidad y restricción permanente de la movilidad en el Sistema Único de Salud. En los cinco distritos sanitarios de dicho municipio, de todos los usuarios registrados

oficialmente, existe más del 12% de estas personas presentan secuelas de ictus. Aunque podrían existir diferencias metodológicas entre los estudios realizados de base poblacional u hospitalaria, estos demuestran una tendencia hacia tasas de mortalidad precoz por EVC relativamente bajas, particularmente en São Paulo y Natal. De hecho, no se han observado diferencias estadísticamente significativas en los casos de ictus en João Pessoa, respecto a estas ciudades, ya que la tendencia hacia la mortalidad también está hacia la baja. Datos recogidos en tres hospitales del nordeste y sudeste de Brasil no han mostrado diferencias en las tasas de mortalidad precoz entre EVC isquémico y hemorrágico (Fernandes et al, 2012).

En esta área geográfica, la tasa de mortalidad por 100 000 habitantes es de 54,6. La tasa de hospitalización en el Sistema Único de Salud es del 8,39%. Concretamente, en el municipio de João Pessoa, cerca del 10,62% de los ingresos hospitalarios de la red pública son debidos a ictus (Ribeiro et al., 2016). Para Carvalho, de Oliveira Coutinho, de Carvalho, Queiróz, & dos Santos (2014), muestran que la mayor incidencia de ictus en João Pessoa aparece en el distrito III, IV y I, respectivamente (tabla 1). El mayor factor de riesgo del ictus en esta zona es la hipertensión arterial sistólica, sobre todo en el distrito I, y el factor de riesgo predominante el menor acceso a algunos tratamientos.

Figura 2. Municipio de João Pessoa – Paraíba/Brasil (IBGE, 2018).

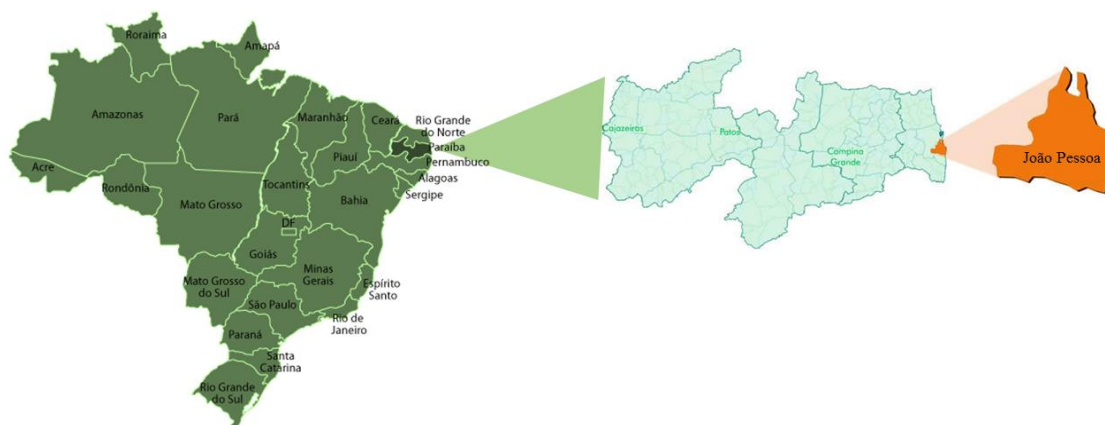


Tabla 1. Distribución geográfica de los casos del EVC atendidos por el Servicio de Atención Móvil de Urgencia - SAMU en João Pessoa – PB/Brasil en 2013 (Carvalho et al., 2014).

Distribución Geográfica de las áreas de atención sanitaria	n	%
Distrito III	29	24,8%
Distrito IV	21	17,9%
Distrito I	19	16,2%
Ciudades próximas	17	14,2%
Distrito II	14	12%
Distrito V	14	12%
Sin identificación	03	1,8%
Total	117	100%

CAPÍTULO II.
JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

II. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

II. 1 Justificación

Estudios previos han sugerido la necesidad de realizar estudios longitudinales que tengan como objetivo la mejora de diferentes variables de salud alteradas y de la calidad de vida de los pacientes post-ictus y de sus cuidadores (Chuluunbaatar et al., 2016). Para Fernandes (2013), las estrategias de salud dirigidas hacia el paciente con ictus crónico, deberían complementarse con intervenciones dirigidas hacia su cuidador informal. La intervención fisioterapéutica y ergonómica domiciliar tiene potencial para la mejora del continuum independencia-dependencia y de la calidad de vida de los pacientes con ictus. Además, deberían desarrollarse programas destinados a prevenir la sobrecarga y el impacto emocional negativo que pueden afectar la salud y la calidad de vida de la población cuidadora. Por todo ello, como parte del Programa de Salud de la Familia, en la ciudad de João Pessoa, Paraíba (Brasil), en el Distrito de Salud I, que cuenta con un 16,2% de casos de ictus respecto a la población total (Carvalho et al., 2014), se plantearon los anteriores aspectos como componentes de una tesis doctoral. Para ello se plantó la siguiente pregunta de investigación: ¿Un programa de intervención fisioterapéutica y ergonómica a nivel domiciliar es eficaz en la promoción de la capacidad funcional y calidad de vida de pacientes con secuelas de ictus y calidad de vida de sus respectivos cuidadores?

Por lo tanto, los pacientes con EVC deberán recibir programas de intervención rehabilitadora a través de ejercicios adaptados a sus necesidades que incluyan principios ergonómicos. Sin embargo, muchos pacientes no cumplen con estas recomendaciones cuando regresan a su contexto natural, debido a diferentes factores personales y

ambientales (Mehta et al., 2012). Además, hasta donde conocemos, no existen estudios que, 1) evalúen la efectividad de este tipo de intervenciones en pacientes tras sufrir una EVC vs un grupo de pacientes control que reciban un tratamiento habitual; 2) evalúen la efectividad de estas intervenciones en personas cuidadoras de estos pacientes sobre los aspectos físicos y la calidad de vida, que habitualmente suelen presentar enfermedades musculoesqueléticas atribuidas a las funciones del cuidado durante un periodo prolongado de tiempo; 3) comparen la efectividad de la higiene postural/cinesiterapia + ergonomía vs otras intervenciones fuera del contexto clínico, que atiendan al entorno natural del paciente y el cuidador, y que por tanto puedan resultar en mayores tasas de generalización y extrapolación de las ganancias producidas por el tratamiento.

II. 2 Hipótesis

II.2.1 Hipótesis I

Dos programas de intervención de ergonomía en el domicilio (fisioterapia + ajustes ergonómicos y programa ergonómico aislado) son eficaces sobre la funcionalidad para las actividades de la vida diaria y los niveles de calidad de vida de pacientes que han sufrido un ictus, en comparación a un grupo control de educación para el manejo del paciente con ictus.

II.2.2 Hipótesis II

Dos programas de intervención de ergonomía (fisioterapia y ajustes ergonómicos o solo ergonomía) a nivel domiciliario son eficaces sobre los niveles de intensidad del dolor, de estrés percibido y la calidad de vida en cuidadores de pacientes que han sufrido

un ictus, en comparación a un grupo que recibe una intervención estándar de educación para la salud.

II.3 Objetivos

II.3.1 Objetivo General

El objetivo general del presente estudio ha sido evaluar la efectividad de dos programas de intervención ergonómica domiciliar sobre el dolor, el estrés percibido y la calidad de vida de los cuidadores informales de esta población de pacientes y la funcionalidad y calidad de vida de pacientes post-ictus crónico, en comparación con un grupo control.

II.3.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos de la presente tesis doctoral nos planteamos:

1. Evaluar la efectividad de un programa de fisioterapia (higiene postural, cinesiterapia y ajustes ergonómicos), sobre los niveles de dolor, estrés percibido y calidad de vida de los cuidadores informales en comparación con un grupo de control y la repercusión en la calidad de vida de los pacientes post-ictus.
2. Evaluar la efectividad de las adaptaciones ergonómicas (programa de adaptación domiciliaria), sobre los niveles de dolor, estrés percibido y calidad de vida de los cuidadores informales frente a un grupo control y la repercusión en la calidad de vida de los pacientes.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

III. METODOLOGÍA

Se han realizado dos ensayos clínicos aleatorizados controlados, simple ciego. En cada estudio, se incluyeron tres grupos de intervención y se realizaron tres evaluaciones pre-intervención, post-intervención y de seguimiento. El desarrollo de los dos estudios se realizó en momentos temporales distintos. En primer lugar, se desarrolló el estudio que abordó al cuidador de personas que han padecido un ictus. En segundo lugar, se ejecutó un estudio utilizando tres enfoques similares al anterior estudio con pacientes post-ictus distintos a los atendidos por los cuidadores del primer estudio.

III.1 ESTUDIO I. Effectiveness of two home ergonomics programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: a randomized controlled clinical trial.

III.1.1 Diseño

Ensayo de control aleatorio ensayo simple ciego (evaluador de resultados cegado) de efectividad comparativa de dos intervenciones activas.

III.1.2 Participantes

La muestra inicial estuvo compuesta de forma inicial por 60 cuidadores de pacientes post-ictus, seleccionados por la Secretaría Municipal de Salud - Distrito Sanitario I, del Programa de Salud de la Familia, en el ámbito domiciliar en la ciudad de João Pessoa, Paraíba (Brasil). La figura 3 muestra el diagrama de flujo de participantes.

III.1.3 Criterios de selección

Los criterios de inclusión establecidos para la selección de los cuidadores fueron: 1) ser cuidador de persona con ictus crónico durante al menos cuatro meses; 2) tener algún grado de alteración a nivel musculoesquelético derivado del cuidado a su paciente (haber presentado quejas subjetivas de estas alteraciones a algún profesional de la salud el último mes); 3) ser mayor de edad de 18 años; 4) estar cumpliendo las funciones de cuidador a tiempo completo; 4) no ser remunerado por el trabajo de cuidador que realiza (no estar dado de alta como cuidador por la seguridad social); 5) tener algún grado de parentesco o relación íntima que justifique la motivación por cuidar al paciente; 6) que el paciente cuidado estuviera médicamente estable. Los criterios de exclusión fueron: 1) ser cuidador de pacientes con cualquier otro trastorno neurológico; 2) que el paciente padeciese otra patología comórbida; 3) tener un brote del ictus o tener algún ingreso hospitalario durante el estudio; 4) encontrarse en un periodo agudo del ictus.

III.1.4 Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario Lauro Wanderley, con el número identificativo: CAAE 13011613613.0.0.00.00.5183. Todos los participantes fueron informados de los objetivos y el procedimiento del estudio. Además, firmaron el consentimiento informado por escrito para poder participar en el estudio (Anexo I).

III.1.5 Medidas resultado/Instrumentos

Se recopiló información sociodemográfica de la muestra de cuidadores informales como la edad, el sexo, estado civil, nivel educativo, nivel económico (número de ingresos familiares mensuales), rol de cuidador (formación previa en cuidado, tiempo de cuidado y grado de parentesco). De igual forma, se recogió información clínica de la muestra sobre las enfermedades que padece, si toma medicación y los estilos de vida saludables y tóxicos.

Escala Visual Analógica (EVA)

La escala EVA se utilizó para la valoración de la intensidad del dolor, en una escala tipo Likert de 0 puntos (sin dolor) a 10 puntos (dolor insoportable), durante la semana anterior. Se utilizó el cuestionario diagrama de Corlett & Bishop modificado de (Anexo III), donde se registra la intensidad del dolor en 16 áreas corporales, 11 de ellas de forma bilateral. Los análisis test-retest reliability de la validación brasileña de esta escala han mostrado una correlación de 0.64 con la versión de la escala visual numérica de evaluación del dolor (Varoli & Pedrazzi, 2006).

Perceived Stress Scale (PSS)

El nivel de estrés percibido se midió mediante la Escala de Estrés Percibido de Cohen. Esta herramienta consta de un cuestionario que valora el nivel de estrés percibido durante las últimas cuatro semanas. Esta escala tiene 14 items que se puntúan en una escala tipo Likert que varía en un rango de 0 (nunca) a 4 puntos (muy a menudo). Puntuaciones superiores indican un nivel mayor de estrés percibido (Cohen, Kessler & Gordon, 1997).

World Health Organization Quality-of-Life Scale (WhoQol-Bref)

El WhoQol-Bref contiene 26 preguntas que valoran de forma general la calidad de vida y la satisfacción con la propia salud. Este instrumento tiene cuatro subescalas, la física, social, psicológica y ambiental. De forma adicional, las dos primeras preguntas valoran la percepción de la calidad de vida (pregunta 1) y percepción general de su salud (pregunta 2). Esta escala utiliza una escala tipo Likert, con un rango de 1 a 5 puntos, donde cuanto mayor es la puntuación, mejor es la calidad de vida. La puntuación bruta dentro de cada dominio se usa para calcular la puntuación transformada, que varía en un rango desde de 0 a 100 puntos (Vaz Serra et al., 2006)

III.1.6 Aleatorización

Después de llevar a cabo la exploración basal, los pacientes fueron asignados al azar a un grupo de intervención. La aleatorización se realizó mediante un generador computarizado de números aleatorios creado antes del inicio de la recogida de datos por un investigador que no participó ni en el reclutamiento ni en el tratamiento de los pacientes. Se prepararon fichas individuales numeradas secuencialmente con la asignación al azar del grupo de tratamiento. Las fichas se doblaron y se colocaron en sobres opacos cerrados. Otro terapeuta, cegado a la evaluación pre-tratamiento, abrió el sobre y procedió con el tratamiento de acuerdo con la asignación a los grupos.

Las medidas de resultado se evaluaron al inicio (antes de la primera sesión de tratamiento o evaluación basal), después de las 12 semanas de período de intervención (evaluación post-tratamiento) y después de 12 semanas tras la finalización del tratamiento (evaluación de seguimiento). Estas evaluaciones las realizó un evaluador cegado a la asignación de los pacientes al tratamiento.

III.1.7 Intervenciones

Las intervenciones fueron realizadas por tres fisioterapeutas en las Unidades de Salud del Distrito I, cada uno de los cuales tenía más de 10 años de experiencia en el tratamiento de pacientes con accidente cerebrovascular y sus cuidadores informales. En todos los casos, el programa de intervención fue por 12 semanas, con sesiones de 60 minutos dos veces por semana.

Intervención de higiene postural y cinesiterapia

El programa de intervención se compone de ajustes ergonómicos, asesoramiento postural y cinesiterapia en el contexto familiar. La intervención ergonómica y postural incluyó la preparación del entorno del paciente, la higiene postural durante las transferencias del paciente, manejo del paciente durante las actividades de la vida diaria, la postura del cuidador en la realización de actividades cotidianas como la limpieza del baño, entre otros (Méndez & Gómez Coneza, 2001; Tribastone, de Luna & Moreira, 2001).

Los ejercicios de cinesiterapia se diseñaron para promover el estiramiento, la flexibilidad, la resistencia y la relajación y para capacitar a los cuidadores en la conciencia corporal y en las buenas prácticas para respirar. Los ejercicios de conciencia corporal tenían como objetivo fortalecer la relación mente-cuerpo, planificar el movimiento antes de realizarlo, y en la automatización de movimientos mientras conserva la conciencia completa (Rodrigues, 2008).

Intervención ergonómica del hogar/adaptaciones del hogar/adaptaciones ergonómicas

Se llevaron a cabo evaluaciones de los hogares para garantizar que se realizara una intervención adecuada, incluidos ajustes ergonómicos y adaptaciones en el hogar (Anexo III). En este programa de intervención, se evaluaron todas las habitaciones y el acceso a la residencia, y se identificaron posibles barreras arquitectónicas en la entrada (O' Sullivan, Schimitz & Fulk, 2017). Todas las adaptaciones se hicieron de acuerdo con los cuidadores, quienes fueron informados completamente de las razones para realizar cada adaptación en el hogar, para garantizar su comprensión de estas posibilidades para mejorar la atención del paciente.

Intervención habitual (grupo control)

Los participantes de este grupo solo recibieron información general acerca del ictus crónico y las secuelas de la enfermedad (Duarte, 2009; Matías-Guiu et al., 2011) la finalización del estudio, al grupo control se le ofreció la oportunidad de recibir la intervención experimental de ambos dos grupos. Los participantes de los grupos experimentales que lo solicitaron también recibieron la intervención que no habían obtenido durante el estudio una vez finalizado este.

III.1.8 Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 22.0. Después de un análisis descriptivo, la distribución normal de las variables fue verificada mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables demográficas y clínicas a nivel basal se compararon entre ambos grupos, utilizando el test chi-cuadrado para los datos categóricos y test ANOVA para los datos cuantitativos. Se utilizó un

análisis de medidas repetidas ANOVA 3x3 para para analizar los efectos de interacción del tiempo (línea base, 3 meses post-tratamiento y 3 meses medida seguimiento) y los tres grupos de intervención (higiene postural + cinesiterapia, grupo de ergonomía y grupo control), aplicando la corrección de Greenhouse-Geisser cuando no se cumplía el supuesto de esfericidad. Estos test se aplicaron para la calidad de vida (variable primaria), la intensidad del dolor y el nivel de estrés percibido (variables secundarias), con un intervalo confianza del 95%. Los cambios en las puntuaciones intra y entre grupos se midieron utilizando pruebas *t* de student post-hoc para medidas repetidas o independientes (según procediese) cuando cumplían el supuesto de normalidad. Para evaluar estas diferencias cuando no existía normalidad se utilizó el test Wilcoxon signed-rank test, y las diferencias entre grupos se evaluó a través del test Mann-Whitney U test. Un valor de $p < 0,05$ fue estimado como estadísticamente significativo. Los tamaños del efecto se calcularon utilizando el coeficiente *d* de Cohen. Un tamaño del efecto de < 0.2 refleja una diferencia insignificante, entre ≥ 0.2 y < 0.5 una pequeña diferencia, entre ≥ 0.5 y < 0.8 una diferencia moderada, y ≥ 0.8 una gran diferencia.

Cálculo del tamaño de la muestra

Basándonos en un estudio previo (Chien & Lee, 2011) una mejoría pre-post-tratamiento en la calidad de vida (variable primaria), medida con el WhoQol-Bref, fue considerada como diferencia clínicamente significativa y fue usada para calcular el tamaño muestral requerido para detectar dicho incremento en la muestra, mediante el programa G*power 3.1 software. Se ha estimado como necesario un tamaño muestral de 13 pacientes por grupo mediante el programa G*power 3.1, para proveer un intervalo de confianza del 95%, con una potencia de 80%, asumiendo un nivel de significación bilateral (α) de 0,05.

III.2 ESTUDIO II. Efectos de dos intervenciones terapéuticas de ergonomía domiciliaria sobre la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes post-ictus: Ensayo clínico aleatorizado controlado piloto.

III.2.1 Diseño

Estudio clínico aleatorizado controlado comparativo entre dos intervenciones activas y grupo control.

III.2.2 Participantes

La muestra total estuvo compuesta por 72 pacientes con ictus, provenientes de las Unidades Básicas de Salud del Distrito Sanitario I de la ciudad de João Pessoa (Brasil). El estudio se desarrolló en los domicilios de los pacientes con secuelas de ictus. La figura 4 muestra el diagrama de flujo de participantes en las diferentes fases del ensayo.

III.2.3 Criterios de selección

Los siguientes criterios de inclusión para la muestra del presente estudio fueron:

- 1) diagnóstico de haber tenido un ictus entre los seis últimos meses y los dos últimos años, 2) > 18 años, 3) hablar idioma portugués. Los criterios de exclusión fueron aquellos pacientes, 1) con déficit cognitivo severos, 2) afasia severa, 3) otra enfermedad neurológica asociada, 4) patologías musculoesqueléticas, 5) abuso de drogas y alcohol.

III.2.4 Aspectos éticos

El estudio siguió los principios éticos nacionales e internacionales para la investigación realizada con seres humanos. Además, el protocolo de investigación fue

aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario Lauro Wanderley.

III.2.5 Medidas resultado/Instrumentos

Las evaluaciones fueron realizadas por tres evaluadores cegados al grupo de intervención al que pertenecía cada participante. Estos evaluadores realizaron un entrenamiento previo para el uso de los instrumentos, reduciendo así los errores inter e intra-evaluadores. Se realizaron tres evaluaciones para cada participante en tres momentos temporales distintos: evaluación previa a la intervención o basal, después del período de intervención de 12 semanas (evaluación post intervención) y 12 semanas después del término del programa de intervención (evaluación de seguimiento).

Calidad de vida - World Health Organization Quality-of-Life Scale (WhoQol-Bref)

La calidad de vida fue evaluada por la escala WhoQol-Bref, que se evalúa en un rango de 0 a 100 puntos, donde 0 es que la persona no tiene calidad de vida y 100 el nivel mayor de calidad de vida. Excepto en las dos cuestiones iniciales, se considera una alteración en cada dominio de calidad de vida las personas que obtienen puntuaciones por debajo de 70 puntos (Kluthcovsky & Kluthcovsky, 2009).

Capacidad funcional – funcionalidad para las AVDs

La capacidad funcional se midió a través de la escala de recursos sociales Older Americans Resources and Services (OARS). Esta escala se divide en dos partes y la versión brasileña permite la utilización de esas partes por separado (Fillenbaum & Symer, 1981; Rodrigues, 2008b). La escala OARS puntúa cada ítem en una escala tipo Likert, con un rango de 0 a 2 puntos, donde 0 puntos indica un nivel total dependencia en la

realización de las AVDs, 1 punto hace referencia a un nivel parcial independencia y 2 puntos se traduce en un nivel adecuado de independencia. En el test, el evaluador observa el grado de dificultad en la ejecución de las mismas. Esta escala evalúa el desempeño de las AVDs a través de 15 ítems, evaluando actividades tales como el uso del teléfono, uso de medios de transporte, hacer compras, preparar y tomar la comida, limpiar y arreglar la casa, la administración de medicamentos, asuntos financieros, vestido y desvestido, arreglo personal y cuidado de la apariencia, la movilidad funcional, acostarse y levantarse de la cama, bañarse y el traslado en el baño (Blay, Ramos, & Mari, 1988; Fillenbaum, 1988).

III.2.6 Aleatorización

Después de la evaluación inicial, los pacientes fueron distribuidos aleatoriamente para cada grupo de estudio (grupos experimentales o control). La aleatorización se realizó utilizando un generador de números aleatorios computarizado, creada antes del inicio de la recogida de datos por un investigador que no participó en el reclutamiento o el tratamiento de los pacientes. Las fichas individuales numeradas secuencialmente se prepararon con la asignación aleatoria del grupo de intervención y las cartas fueron dobladas y colocadas en sobres opacos cerrados.

III.2.7 Intervenciones

El programa de intervención estuvo basado en principios de rehabilitación fisioterápica, ocupacional y la ergonómica. Las intervenciones se llevaron a cabo por tres fisioterapeutas en las Unidades de Salud del Distrito I, cada uno con más de 10 años de experiencia tratando a pacientes con ictus y del ámbito neurológico. Todos los grupos

recibieron una intervención durante 12 semanas, dos sesiones por semana (un total de 24 sesiones), con una duración de 45 minutos.

Grupo de ajustes ergonómicos

Las evaluaciones y ajustes ergonómicos domiciliarios se basaron en la evaluación de las necesidades ergonómicas del ambiente doméstico, utilizando un formulario para la inspección domiciliar (O' Sullivan & Schmitz, 2010). Este protocolo evaluó todas las habitaciones del hogar y el acceso a la misma, registrando las barreras arquitectónicas en la entrada a la casa (acceso), la sala de estar, dormitorio, cocina y baño. Además, se analizó el piso, las puertas, los interruptores, la altura de la cama, si había escalones, si había barras de apoyo en los pasillos y el diseño de los muebles. Este programa constó de, 1) la colocación de antideslizante en las entradas de las casas, baños y cuartos (en las proximidades de las camas); 2) inclusión de barras de apoyo en los baños, en las áreas del baño y los inodoros; 3) elevación del váter; 4) moldes de gel para las áreas puntiagudas de los muebles; 5) y reorganización de los muebles en el espacio del domicilio, para permitir la circulación de las sillas de ruedas.

Grupo de intervención cinesiterapia y ajustes ergonómicos

Las sesiones constaron de orientación postural y cinesiterapia (ejercicios terapéuticos). La cinesiterapia abarcó varias técnicas, utilizando ejercicios de estiramiento, fortalecimiento muscular, coordinación motora, entrenamiento de cambios de decúbitos y transferencias (ejercicios de movilidad en la cama, paso de las diferentes posiciones de decúbito a en la cama a bipedestación, transferencias como el paso de sedestación en la cama a la silla o silla-váter, y deambulación controlada), además de

orientaciones para la ejecución correcta de los movimientos durante el desempeño de las AVDs básicas e instrumentales (Rodrigues, 2008a).

Este grupo recibió además el programa de ajustes ergonómicos distribuidos en las mismas sesiones de intervención.

Grupo control – educación para la salud

Para el grupo que recibió educación para la salud, se elaboró un “Manual ilustrado de Orientación para Pacientes con Ictus en fase crónica”. Este manual incluía información general sobre el ictus: conceptos de la enfermedad, tipos, síntomas y aspectos clínicos, sugerencias, orientaciones y ejercicios sobre transferencias durante la realización de las AVDs básicas e instrumentales: levantarse de la cama, de sillas, sentarse, acostarse y levantarse de la cama, hacer la higiene personal, vestirse, desvestirse, deambular, cuidados con la alimentación y con la alimentación (Matías-Guiu, Villoria, Oliva, Viñas, & Martí, 2012).

III.2.8 Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 22.0. Después de un análisis descriptivo, la distribución normal de las variables fue verificada mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables demográficas y clínicas a nivel basal se compararon entre ambos grupos, utilizando el test Chi-cuadrado para los datos categóricos y test ANOVA para los datos cuantitativos. Se utilizó un análisis de medidas repetidas ANOVA 3x3 para para analizar los efectos de interacción del tiempo (línea base, 3 meses post-tratamiento y 3 meses post-tratamiento) y los tres grupos de intervención (grupo ergonomía, grupo ergonomía + cinesiterapia y grupo

control), aplicando la corrección de Greenhouse-Geisser cuando no se cumplía el supuesto de esfericidad. Estos test se aplicaron para la calidad de vida como variable primaria y la capacidad funcional como variable secundaria, con un intervalo confianza del 95%. Los cambios en las puntuaciones intra y entre grupos se midieron utilizando pruebas *t* de Student post-hoc para medidas repetidas o independientes (según procediese) cuando cumplieran el supuesto de normalidad. Un valor de $p < 0,05$ fue estimado como estadísticamente significativo. Los tamaños del efecto se calcularon utilizando el coeficiente *d* de Cohen. Un tamaño del efecto de < 0.2 refleja una diferencia insignificante, entre ≥ 0.2 y < 0.5 una pequeña diferencia, entre ≥ 0.5 y < 0.8 una diferencia moderada, y ≥ 0.8 una gran diferencia.

Cálculo del tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra necesaria para detectar cambios en las medidas utilizadas, se usó el software *g*power* 3.1, proporcionando un intervalo de confianza del 95%, con una potencia del 80%, asumiendo un nivel de significancia bilateral (α) de 0,05.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

IV. RESULTADOS

Los resultados del estudio se presentan siguiendo el orden establecido en el apartado de metodología para el análisis de los datos. Este apartado se inicia con el análisis descriptivo de todas las variables consideradas. Los valores se expresan como frecuencias absolutas (n) y relativas (%) para las variables categóricas y como medidas básicas de resumen, media y desviación estándar para las variables continuas. Las diferencias para cada variable se compararon mediante ANOVA de medidas repetidas y la *t* de Student para las comparaciones intragrupo (IC del 95%). Un valor de $p < 0,05$ fue considerado significativo en todas las pruebas.

IV.1 ESTUDIO I: Effectiveness of two home ergonomics programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: a randomized controlled clinical trial.

IV.1.1 Participantes

Sesenta cuidadores participaron inicialmente en el presente ensayo clínico. Tras aplicar los criterios de selección, finalmente participaron 33 cuidadores, que fueron distribuidos de forma aleatoria en cada grupo de intervención (figura 3). El género de la muestra total de cuidadores informales fue predominantemente femenino (81,8%), con una edad $M \pm DT$ de 54.64 ± 13.31 años, en su mayoría con un estado civil de soltero/a (39,4%) y casados (39,4%). Las características sociodemográficas, clínicas, de estilos de vida y laborales de los participantes se muestran en las Tablas 2-3. A nivel pre intervención, no se observaron diferencias entre grupos para estas características ($p > 0.05$). La información descriptiva sobre los niveles de intensidad del dolor percibido se

muestra en la Tabla 4. No se observaron diferencias entre grupos para el dolor a nivel pré intervención ($p > 0.05$).

IV.1.2 Cambios en la intensidad del dolor y estrés percibido

El ANOVA de medidas repetidas 3x3 refleja una interacción significativa grupo*tiempo para la intensidad del dolor en el cuello ($F = 3.643$ y $p = 0.044$), el hombro derecho ($F = 3.342$ y $p = 0.021$), la rodilla derecha ($F = 3.477$ y $p = 0.038$) y la rodilla izquierda ($F = 3.126$ y $p = 0.046$). Como se muestra en la Tabla 5, se obtuvieron mejoras significativas previas al seguimiento dentro del grupo (valores de seguimiento y puntuaciones previos a la intervención para los cambios intra e intergrupales con IC asociado del 95% para la intensidad del dolor). Con respecto a la intensidad del dolor de cuello, el tamaño del efecto intragrupal para las diferencias previas al seguimiento fue de 0.619 para el grupo higiene postural + cinesiterapia, de 0.035 para el grupo ergonómico y de 0.054 para el GC. En el grupo de higiene postural + cinesiterapia, el tamaño del efecto para la intensidad del dolor en el hombro derecho, la rodilla derecha y la rodilla izquierda fue de 0.445, 0.431 y 0.400, respectivamente.

IV.1.3 Cambios en la de calidad de vida

Hubo una interacción significativa de grupo de tiempo * para las dimensiones de la salud física ($F = 3.260$ y $p = 0.042$) y las relaciones sociales ($F = 3.958$ y $p = 0.030$). La Tabla 6 muestra las significativas mejoras intragrupo previas al seguimiento obtenidas (valores de seguimiento pre-post-intervención y puntajes para cambios intra e intergrupales con IC asociado del 95% para las dimensiones de Calidad de vida y Estrés percibido). El tamaño del efecto intragrupo para las diferencias previas al seguimiento produjo un puntaje d de Cohen de 0,487 para la dimensión de salud física en el grupo e

higiene postural + cinesiterapia. Para la dimensión de las relaciones sociales, el valor correspondiente fue 0.038 en el grupo ergonómico.

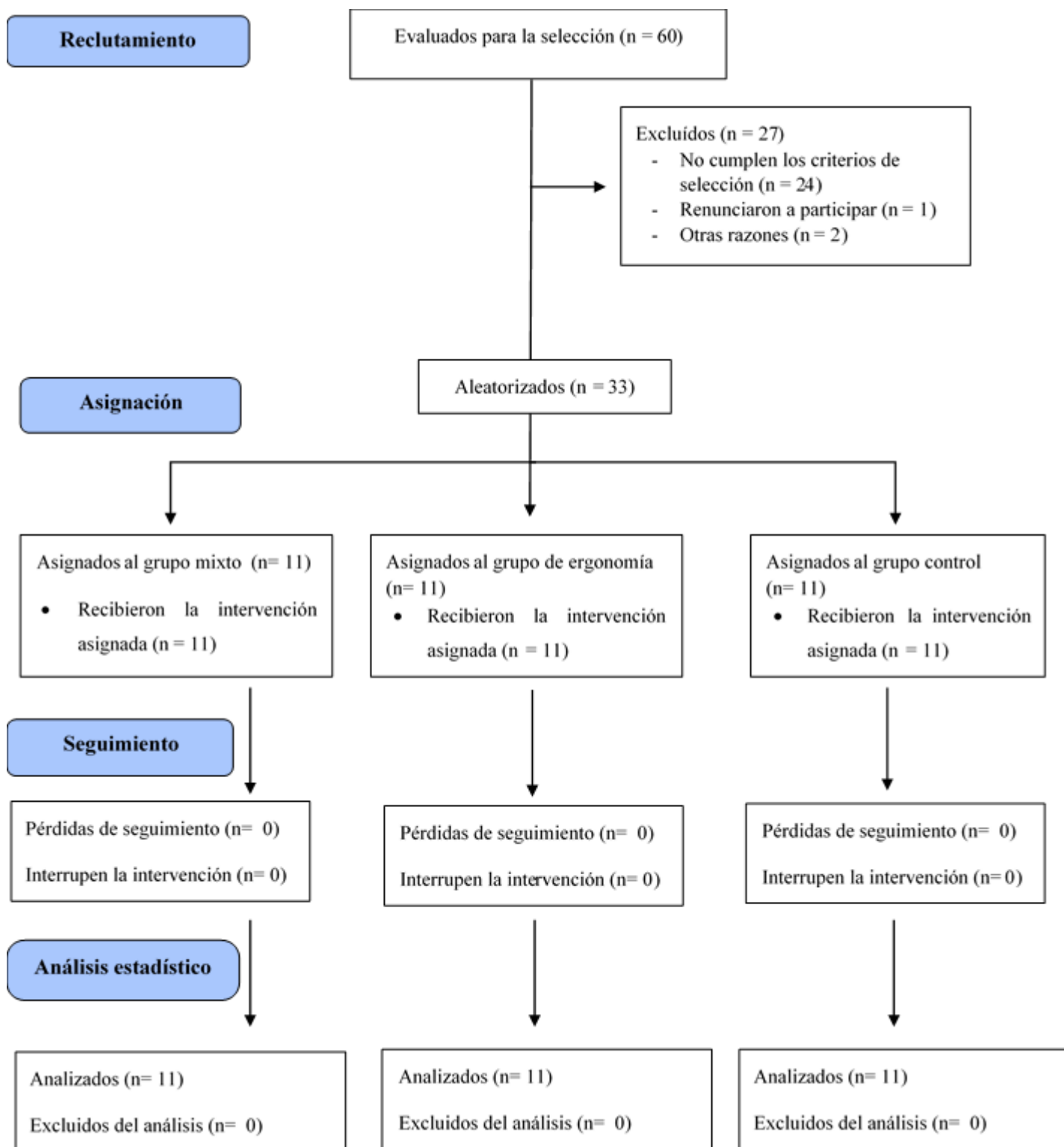


Figura 3. Diagrama de flujo del participante siguiendo las directrices CONSORT.

Tabla 2. M±DT y diferencias entre grupos a nivel pré intervención de las características sociodemográficas de cuidadores de pacientes con ictus crónico.

<i>Características sociodemográficas</i>	<i>Muestra total M±DT/ n (%)</i>	<i>GIFAE1 M±DT/ n (%)</i>	<i>GIAE2 M±DT/ n (%)</i>	<i>GC M±DT/ n (%)</i>	<i>P value</i>
Edad (años)	54.64±13.31	55.09±7.73	55.91±14.52	52.91±17.07	0.869
Sexo					
Femenino	27 (81,8%)	10 (90.9%)	10 (90.9%)	7 (63.3%)	0.160
Masculino	6 (18,2%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	4 (36.4%)	
Estado civil					
Soltero	13 (39,4%)	3 (27.3%)	7 (63.3%)	3 (27.3%)	0.404
Casado	13 (39,4%)	6 (54.5%)	1 (9.1%)	6 (54.5%)	
Divorciado	3 (9,1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	
Viudo	1 (3,0%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0 (0%)	
Otros	3 (9,1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	
Nivel educativo					
Sin escolarizar	4 (12,1%)	1 (9.1%)	3 (27.3%)	0 (0%)	0.269
Primarios incompletos	6 (18,2%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	3 (27.3%)	
Primarios completos	7 (21,2%)	3 (27.3%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)	
Enseñanza media incompleto	3 (9,1%)	0 (0%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	
Enseñanza media completo	10 (30,3%)	5 (45.5%)	1 (9.1%)	4 (36.4%)	
Enseñanza superior	3 (9,1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	
Ingresos familiares					
Menos de 1 salario mínimo	2 (18.2%)	1 (9.1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.505
1 a 2 salarios mínimos	21 (63,6%)	8 (72.7%)	6 (54.5)	7 (63.3%)	
2 a 3 salarios mínimos	8 (24,2%)	2 (18.2%)	4 (36.4%)	2 (18.2%)	
3 a 4 salarios mínimos	2 (18.2%)	0 (0%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	
Más de 4 salarios mínimos	0 (3,0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Características clínicas					
Enfermedades (n°)	1.48±1.42	1.64±1.69	1.36±1.12	1.45±1.51	0.905
Hipertensión *	31 (39.4%)	4 (36.4%)	5 (45.5%)	4 (36.4%)	0.881
Diabetes*	4 (12.1%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	0.752
Cardiopatía *	3 (9.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	2 (18.2%)	0.333
Artrosis*	8 (24.2%)	2 (18.2%)	3 (27.3%)	3 (27.3%)	0.848
Artritis*	5 (15.2%)	2 (18.2%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	0.790
Osteoporosis*	2 (6.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.587
Varices*	5 (15.2%)	1 (9.1%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)	0.390
Obesidad*	2 (6.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.587

Estreñimiento*	2 (6.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	0 (0%)	0.119
Asma/Bronquitis *	2 (6.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.587
Alteraciones en laberinto*	2 (6.1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (18.2%)	0.119
Hernia de disco*	1 (3%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0.357
Esteatosis Hepática*	1 (3%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0.357
¿Toma algún medicamento? *	17 (51.5%)	7 (63.3%)	5 (45.5%)	5 (45.5%)	0.616
Estilos de vida					
Tabaquismo*	5 (15.2%)	2 (18.2%)	3 (27.3%)	0 (0%)	0.192
Alcoholismo*	2 (6.1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0.587
Sedentarismo OMS*	23 (69.7%)	10 (90.9%)	7 (63.3%)	6 (54.5%)	0.155
Drogodependencia*	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Actividad física OMS*	6 (18.2%)	0 (0%)	2 (18.2%)	4 (36.4%)	0.113

* Valor absoluto y porcentaje de personas donde la respuesta era Sí; OMS: Sigue las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

p valor asociado a ANOVA entre sujetos (variables categóricas) o test Chi-cuadrado (variables continuas).

GIFAE1: grupo de higiene postural y cinesiterapia; GIAE2: grupo de ergonomía en el hogar; GC: grupo control.

Tabla 3. Frecuencia absoluta (%) y diferencias entre grupos a nivel pré intervención de las características del rol de cuidador de los pacientes con ictus crónico.

<i>Característica</i>	<i>Muestra total M±DT/ n (%)</i>	<i>GIFAE1 M±DT/ n (%)</i>	<i>GIAE2 M±DT/ n (%)</i>	<i>GC M±DT/ n (%)</i>	<i>p value</i>
Algún curso de formación previa sobre cuidados	3 (9.1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	0.333
Tiempo de cuidado					
< 6 meses	4 (12.1%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	0.635
Entre 6 meses y 1 año	1 (3%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0 (0%)	
Entre 1 y 2 años	2 (6.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	
Entre 2 y 3 años	3 (9.1%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	
> 3 años	23 (69.7%)	8 (72.7%)	6 (54.5%)	9 (81.1%)	
Grado de parentesco					
Ninguno	9 (27.3%)	2 (18.2%)	6 (54.5%)	1 (9.1%)	0.182
Espos/a	13 (39.4%)	6 (54.5%)	1 (9.1%)	6 (54.5%)	
Hijo/a	7 (21.2%)	2 (18.2%)	3 (27.3%)	2 (18.2%)	
Hermano/a	2 (6.1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	
Nieto/a	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9.1%)	
Nuera/yerno	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9.1%)	

p value asociado a test Chi-cuadrado.

GIFAE1: grupo de higiene postural y cinesiterapia; GIAE2: grupo de ergonomía en el hogar; GC: grupo control.

Tabla 4. Frecuencia absoluta (%) y diferencias pré-intervención, post-intervención y seguimiento en cada grupo de la intensidad del dolor en 16 áreas corporales (bilateralmente) de cuidadores de pacientes con ictus crónico.

<i>Característica</i>	<i>Muestra total</i> <i>M±DT/ n (%)</i>	<i>GIFAE1</i> <i>M±DT/ n (%)</i>	<i>GIAE2</i> <i>M±DT/ n (%)</i>	<i>GC</i> <i>M±DT/ n (%)</i>	<i>p value</i>
Dolor					
Cuello	6 (18.2%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	0.543
Torácica alta	3 (9.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	2 (18.2%)	0.333
Torácica baja	5 (15.2%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	3 (27.3%)	0.390
Región Lumbar	9 (27.3%)	3 (27.3%)	3 (27.3%)	3 (27.3%)	1.000
Trapezio izquierdo	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Trapezio derecho	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Hombro izquierdo	3 (9.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.333
Hombro derecho	4 (12.1%)	3 (27.3%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.137
Brazo izquierdo	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Brazo derecho	2 (6.1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0.587
Codo Izquierdo	2 (6.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	0 (0%)	0.119
Codo Derecho	2 (6.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	0 (0%)	0.119
Antebrazo Izquierdo	2 (6.1%)	0 (0%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	0.587
Antebrazo derecho	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Puño Izquierdo	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.357
Puño Derecho	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.357
Mano Izquierda	3 (9.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.333
Mano Derecha	2 (6.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.333
Cadera Izquierda	2 (6.1%)	2 (18.2%)	0 (0%)	0 (0%)	0.119
Cadera Derecha	1 (3%)	2 (18.2%)	0 (0%)	0 (0%)	0.119
Muslo Izquierdo	1 (3%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0.357
Muslo Derecho	1 (3%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0.357
Rodilla Izquierda	6 (18.2%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	0.543
Rodilla Derecha	5 (15.2%)	3 (27.3%)	0 (0%)	2 (18.2%)	0.192
Pierna Izquierda	5 (15.2%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	0.390
Pierna Derecha	4 (12.1%)	3 (27.3%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0.137
Tobillo Izquierdo	6 (18.2%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	0.543
Tobillo Derecho	6 (18.2%)	3 (27.3%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	0.543
Pie Izquierdo	5 (15.2%)	2 (18.2%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	0.790
Pie Derecho	5 (15.2%)	2 (18.2%)	2 (18.2%)	1 (9.1%)	0.790

p value asociado a test Chi-cuadrado.

GIFAE1: grupo de higiene postural y cinesiterapia; GIAE2: grupo de ergonomía en el hogar; GC: grupo control.

Tabla 5. Diferencia pré-intervención, post-intervención y seguimiento en cada grupo (intervalo de confianza del 95%) para la intensidad del dolor.

<i>Medida de resultado</i>	Grupo cinesiterapia + ergonomía				Grupo ergonomía				Grupo control			
	Pré	Post	Seguimiento	p value	Pré	Post	Seguimiento	p value	Pré	Post	Seguimiento	p value
Cuello	2.18±3.84	0.55±1.04	0.45±0.93	<0.001*	0.82±2.71	0.73±2.41	0.73±2.41	<0.001*	1.45±3.36	1.55±3.50	1.64±3.67	<0.001*
Torácica alta	0.55±1.81	0.09±0.30	0.00±0.00	0.317	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	1.27±3.13	1.18±3.06	1.27±3.13	1.000
Torácica baja	0.55±1.81	0.18±0.60	0.18±0.60	0.317	0.91±3.02	0.73±2.41	0.73±2.41	0.317	1.64±3.20	1.64±3.04	1.64±3.23	1.000
Región Lumbar	2.09±3.70	1.00±1.84	1.00±1.73	0.101	2.36±4.06	1.91±3.30	1.45±2.51	0.102	1.45±3.11	1.45±2.95	1.55±3.14	0.317
Trapezio izquierdo	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Trapezio derecho	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Hombro izquierdo	1.64±3.67	0.64±1.43	0.55±1.21	0.180	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.91±3.02	0.91±3.02	0.82±2.71	0.317
Hombro derecho	2.55±4.39	1.18±2.23	1.00±2.24	0.001*	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.91±3.02	0.91±3.02	0.64±2.15	0.317
Brazo izquierdo	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Brazo	0.73±2.41	0.27±0.91	0.09±0.30	0.317	0.55±1.81	0.45±1.51	0.45±1.51	0.317	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-

derecho												
Codo	1.64±3.67	0.82±1.83	0.64±1.57	0.180	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Izquierdo												
Codo	1.64±3.67	0.64±1.43	0.45±1.21	0.180	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Derecho												
Antebrazo	0.00±0.00	0.00±0.00	0.36±1.21	1.000	0.55±1.81	0.45±1.51	0.36±1.21	0.317	0.27±0.91	0.36±1.21	0.27±0.91	1.000
Izquierdo												
Antebrazo	0.00±0.00	0.00±0.00	1.91±0.30	1.000	0.00±0.00	0.00±0.00	2.00±0.00	1.000	0.00±0.00	0.00±0.00	2.00±0.00	1.000
derecho												
Puño	0.00±0.00	0.00±0.00	0.91±3.02	1.000	0.00±0.00	0.00±0.00	0.82±2.71	1.000	0.00±0.00	0.00±0.00	0.73±2.41	0.317
Izquierdo												
Puño	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.91±3.02	0.82±2.71	0.91±3.02	1.000
Derecho												
Mano	0.91±2.21	0.09±0.30	0.00±0.00	0.180	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.91±3.02	0.82±2.71	0.82±2.71	0.317
Izquierda												
Mano	0.91±2.21	0.27±0.91	0.09±0.30	0.180	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.91±3.02	0.82±2.71	0.91±3.02	1.000
Derecha												
Cadera	1.64±3.67	1.27±2.87	1.27±2.87	0.157	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Izquierda												
Cadera	1.64±3.67	1.27±2.87	1.27±2.87	0.157	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Derecha												
Muslo	0.91±3.02	0.73±2.41	0.55±1.81	0.317	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
Izquierdo												
Muslo	0.91±3.02	0.82±2.72	0.64±2.11	0.317	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-

Derecho													
Rodilla	2.55±4.39	1.64±2.84	1.09±1.92	<0.001*	0.73±2.41	0.73±2.41	0.73±2.41	1.000	1.45±3.36	1.45±3.36	1.36±3.23	0.317	
Izquierda													
Rodilla	2.55±4.39	1.73±2.97	1.18±2.04	<0.001*	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	1.45±3.36	1.55±3.50	1.45±3.36	1.000	
Derecha													
Pierna	2.73±4.67	1.36±3.04	1.27±2.87	0.109	0.73±2.41	0.73±2.41	1.27±2.87	0.317	0.91±3.02	0.82±2.71	0.82±2.71	0.317	
Izquierda													
Pierna	2.64±4.52	1.55±3.45	1.36±3.04	0.102	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-	0.91±3.02	0.91±3.02	0.82±2.71	0.317	
Derecha													
Tobillo	2.55±4.39	2.18±3.76	2.00±3.55	0.109	0.91±3.02	0.82±2.71	0.73±2.41	0.317	1.45±3.36	1.55±3.50	1.55±3.45	0.655	
Izquierdo													
Tobillo	2.55±4.39	2.18±3.81	2.09±3.73	0.102	0.91±3.02	0.82±2.71	0.82±2.71	0.317	1.45±3.36	1.64±3.67	1.55±3.45	0.655	
Derecho													
Pie	1.64±3.67	1.36±3.11	1.18±2.71	0.180	1.36±3.23	1.27±2.97	1.18±2.71	0.317	0.36±1.21	0.27±0.91	0.36±1.21	1.000	
Izquierdo													
Pie Derecho	1.64±3.67	1.27±2.97	1.18±2.86	0.180	1.36±3.23	1.27±2.97	1.27±2.97	0.317	0.36±1.21	0.45±1.51	0.36±1.21	1.000	

* $p < 0.05$ asociado a las diferencias pre-intervención-seguimiento.

Tabla 6. Diferencias pré-intervención, post-intervención y seguimiento en cada grupo (intervalo de confianza del 95%) para el nivel de estrés percibido y dimensiones de calidad de vida.

<i>Medidas de resultado</i>	Grupo cinesiterapia + ergonomía				Grupo ergonomía				Grupo control			
	Pre-intervención	Post-intervención	Seguimiento	<i>p</i>	Pre-intervención	Post-intervención	Seguimiento	<i>p</i>	Pre-intervención	Post-intervención	Seguimiento	<i>p</i>
WhoQol-Bref												
Pregunta 1	3.09±1.38	3.09±1.13	3.09±1.04	1.000	3.82±0.98	3.64±0.81	3.64±0.81	0.341	3.55±0.69	3.55±0.69	3.45±0.69	0.341
Pregunta 2	2.82±1.83	3.18±1.32	3.18±1.33	0.341	3.45±1.29	3.45±0.93	3.45±0.93	1.000	3.91±0.83	3.82±0.75	3.82±0.75	0.341
Físico	13.51±4.03	15.28±3.04	15.32±3.37	0.042*	16.31±2.35	16.00±2.42	16.40±1.85	0.890	16.36±2.73	16.31±2.96	16.51±2.97	0.522
Psicológico	13.27±4.61	13.64±3.63	13.88±3.60	0.797	15.27±2.20	14.79±1.71	14.73±1.68	0.360	14.61±2.69	14.24±2.48	14.73±2.12	0.551
Relaciones sociales	14.79±2.34	14.79±2.49	14.91±2.37	0.775	14.42±4.41	13.82±3.59	14.27±3.45	0.014*	14.55±2.83	14.30±2.99	13.73±2.44	0.079
Ambiente	12.18±3.18	12.36±3.02	12.18±2.97	0.293	12.86±2.20	12.23±2.31	12.65±2.06	0.270	13.82±2.08	13.82±1.99	13.90±2.08	0.692
PSS	28.18±14.25	24.55±10.00	25.00±9.46	0.128	29.90±26.25	23.18±10.98	22.18±9.29	0.410	19.73±9.76	22.27±7.48	22.55±8.82	0.006*

* $p < 0.05$ asociado a las diferencias pre-intervención-seguimiento; Pregunta 1: percepción general de la calidad de vida de las personas;

Pregunta 2: percepción general de la salud de la persona.

IV.2 ESTUDIO II. Efectos de dos intervenciones terapéuticas de ergonomía domiciliaria sobre la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes post-ictus: Ensayo clínico aleatorizado controlado piloto.

IV.2.1 Participantes

El presente ensayo incluyó finalmente una muestra de 33 pacientes con ictus de ambos sexos (16 mujeres y 17 hombres), con una edad promedio de 66,97 años. La mayor parte de la muestra estaban casados (60,61%), con enseñanza básica incompleta (48,48%), jubilados por invalidez (45,45%), con renta familiar entre 1 y 2 salarios (60,61%), contando con 3 a 4 habitantes por domicilio del paciente (42,42%). Las características sociodemográficas de los participantes se muestran en la tabla 7.

IV.2.2 Cambios en la de calidad de vida

Los análisis ANOVA mixtos 3x3 mostraron interacción grupo*tiempo en las dimensiones de salud física ($P = 0.001$) y relaciones sociales ($P = 0.001$). Los análisis posthoc mostraron mejoras significativas entre grupos pre-seguimiento para la salud física ($P = 0,004$) y las relaciones sociales ($P = 0,045$) para el grupo que recibió cinesiterapia + ergonomía en el hogar. Los valores pre-postintervención-seguimiento para cada una de las dimensiones de calidad de vida son mostradas en la tabla 8. El tamaño del efecto intragrupo para las diferencias pre-seguimiento resultó en una d de Cohen de 1,215 y de 0,890 para las dimensiones de salud física y relaciones sociales en el grupo de cinesiterapia + ergonomía, respectivamente.

IV.2.3 Cambios en la funcionalidad para las actividades de la vida diaria

Los análisis ANOVA mixtos 3x3 mostraron interacción grupo*tiempo en la puntuación total de la escala OARS ($F = 6,178$, $P < 0,001$). De igual forma, se

observaron interacciones significativas para las actividades de uso de medios de transporte ($F = 3,656$, $P = 0,015$), limpieza y arreglo de la casa ($F = 7,522$, $P < 0,001$) y arreglo personal ($F = 3,200$, $P = 0,019$). Además, se observaron interacciones marginales para la actividad de comer ($F = 2,500$, $P = 0,052$). Respecto al grupo que recibió cinesiterapia + ergonomía, los análisis posthoc mostraron una diferencia de medias significativas entre las puntuaciones pre-seguimiento en las puntuaciones totales en la escala OARS ($t = -3,417$, $P = 0,007$); además, se observó estas diferencias para las actividades de uso de medios de transporte ($t = -3,464$, $P = 0,006$) y limpieza y arreglo del hogar ($t = -3,068$, $P = 0,012$). Los tamaños del efecto obtenidos fueron una d de Cohen de 0,489, 1,129 y 1,025, respectivamente. No se observaron diferencias significativas pre-seguimiento para los grupos que recibieron el tratamiento ergonómico aislado y el de educación para la salud ($p > 0,05$). Los valores pre-postintervención-seguimiento para cada una de la escala OARS y cada una de las actividades que valora son mostradas en la tabla 9.

Tabla 7. Frecuencia absoluta (%) de las características sociodemográficas de la muestra de pacientes con ictus.

Características sociodemográfica	Categoría	n	%	
Sexo	Femenino	16	48,48	
	Masculino	17	51,52	
Estado civil	Solo	5	15,15	
	Casado	20	60,61	
	Divorciado	1	3,03	
	Viudo	6	18,18	
	Otros	1	3,03	
Nivel educativo	Sin instrucción formal	7	21,21	
	Enseñanza básica incompleta	16	48,48	
	Enseñanza básica completa	4	12,12	
	Enseñanza media incompleta	2	6,06	
	Enseñanza media completa	2	6,06	
	Enseñanza superior	2	6,06	
Situación laboral	Baja por licencia médica	1	3,03	
	Jubilado por invalidez	15	45,45	
	Jubilado por tiempo de servicio	6	18,18	
	Desempleado	2	6,06	
	Dueña de casa	5	15,15	
	Pensionado	2	6,06	
	Trabajador informal	1	3,03	
	Trabajador liberal	1	3,03	
Ingresos económicos	Menos de 1 salario mínimo	3	9,09	
	1 a 2 salarios mínimos	20	60,61	
	2 a 3 salarios mínimos	6	18,18	
	3 a 4 salarios mínimos	1	3,03	
	Más de 4 salarios mínimos	3	9,09	
Personas en el hogar familiar			30,30	
	1 a 2 personas	10		
	3 a 4 personas	14	42,42	
	5 a 6 personas	6	18,18	
	7 o más Personas	3	9,09	

Tabla 8. Medias, desviación típica para los valores basales, post-tratamiento, seguimiento y diferencias pre-seguimiento en cada grupo (95% intervalo de confianza) para las dimensiones de calidad de vida en pacientes con ictus.

Dominio de calidad de vida	Grupo cinesiterapia + ergonomía				Grupo ergonomía				Grupo control			
	Pré M (DT)	Pós M (DT)	Seg M (DT)	P	Pré M (DT)	Pós M (DT)	Seg M (DT)	P	Pré M (DT)	Pós M (DT)	Seg M (DT)	P
Físico ^a	45,13 (18,51)	65,58 (13,76)	65,26 (14,38)	0,004*	48,05 (19,12)	50,00 (20,07)	51,30 (20,47)	0,935	43,51 (22,29)	43,83 (22,13)	43,83 (21,25)	0,999
Psicológico	60,98 (19,39)	65,15 (15,17)	65,53 (14,32)	0,706	59,09 (13,28)	55,30 (14,68)	54,17 (16,87)	0,692	54,92 (21,79)	53,03 (19,19)	54,55 (20,87)	0,990
Relaciones Sociales ^a	56,82 (11,06)	64,39 (8,41)	65,15 (7,28)	0,045*	59,09 (26,99)	59,09 (25,12)	57,58 (27,25)	0,698	57,58 (20,90)	56,82 (19,65)	56,06 (20,10)	0,990
Ambiental	52,56 (13,89)	55,11 (10,48)	55,68 (9,56)	0,755	55,40 (18,54)	52,56 (16,52)	52,56 (16,52)	0,888	51,99 (11,96)	51,70 (11,55)	51,99 (11,63)	0,999

DT = Desviación típica

^a Interacción del modelo ANOVA estadísticamente significativa.

* Diferencia de medias significativa pre-seguimiento ($P < 0,05$).

Tabla 9. Medias, desviación típica para los valores basales, post-tratamiento, seguimiento y diferencias pre-seguimiento en cada grupo (95% intervalo de confianza) para la funcionalidad para las actividades de la vida diaria en pacientes con ictus.

Actividad de la vida diaria	Grupo cinesiterapia + ergonomía								Grupo ergonomía								Grupo control							
	Pre		Post		Seguimiento		<i>P</i>	Pre		Post		Seguimiento		<i>P</i>	Pre		Post		Seguimiento		<i>P</i>			
	M	DT	M	DT	M	DT		M	DT	M	DT	M	DT		M	DT	M	DT	M	DT				
Total OARS ^a	16,36	7,23	19,91	7,56	20	7,66	0,007*	13,64	7,02	14,18	6,90	13,45	6,90	0,813	17,27	6,72	16,64	7,66	17,55	7,46	0,614			
Uso del teléfono	1,27	0,79	1,55	0,69	1,55	0,69	0,192	1,27	0,65	1,18	0,60	1,09	0,70	0,167	1,66	0,70	1,55	0,69	1,55	0,69	-			
Uso medios de transporte ^a	0,82	0,60	1,27	0,65	1,36	0,67	0,006*	0,82	0,60	1,09	0,30	0,91	0,30	0,676	1	0,45	0,91	0,54	1	0,52	1			
Compras	0,73	0,65	0,91	0,70	1	0,63	0,191	0,64	0,67	0,64	0,67	0,55	0,52	0,341	0,82	0,75	0,82	0,75	0,82	0,75	1			
Preparar la comida	0,91	0,83	1,18	0,60	1,18	0,60	0,082	0,18	0,40	0,18	0,40	0,18	0,40	1	0,82	0,87	0,91	0,83	0,91	0,83	0,341			
Limpieza y arreglo de la casa ^a	0,27	0,65	1	0,77	1	0,77	0,012*	0,64	0,92	0,55	0,82	0,36	0,50	0,082	0,73	0,78	0,73	0,90	0,82	0,87	0,341			
Toma de medicación	1,27	0,79	1,55	0,69	1,55	0,69	0,082	1	0,89	1	0,77	1	0,63	0,167	1,36	0,67	1,18	0,75	1,36	0,81	1			
Actividades financieras	0,36	0,67	0,45	0,69	0,45	0,69	0,341	0,27	0,65	0,27	0,65	0,18	0,40	0,341	0,27	0,65	0,36	0,67	0,45	0,69	0,167			

Comer ^b	1,55	0,69	1,73	0,65	1,73	0,65	0,167	1,64	0,50	1,64	0,50	1,45	0,69	0,167	1,64	0,50	1,36	0,81	1,45	0,82	0,341
Vestido	1,55	0,69	1,73	0,65	1,73	0,65	0,167	0,91	0,94	1	0,89	1	0,89	0,341	1,45	0,69	1,45	0,69	1,55	0,69	0,341
Arreglo personal ^a	1,36	0,92	1,73	0,65	1,73	0,66	0,104	1,45	0,69	1,45	0,69	1,45	0,69	1	1,55	0,69	1,55	0,69	1,55	0,69	1
Locomoción	1,36	0,67	1,45	0,69	1,36	0,67	1	1	1	1,18	0,87	1,18	0,87	0,341	1,18	0,60	1	0,63	1,18	0,60	
Levantarse y acostarse de la cama	1,55	0,82	1,82	0,60	1,82	0,60	0,192	1,36	0,92	1,36	0,92	1,45	0,82	0,341	1,73	0,47	1,63	0,67	1,64	0,67	0,341
Baño/ducha	1,63	0,67	1,73	0,65	1,73	0,65	0,341	1	0,89	1,09	0,83	1,09	0,83	1	1,45	0,69	1,36	0,67	1,45	0,69	1
Desplazamiento al baño	1,55	0,69	1,73	0,65	1,73	0,65	0,167	1,36	0,81	1,45	0,82	1,45	0,82	0,341	1,45	0,69	1,55	0,69	1,45	0,69	1
Control orina/heces (0-1)	0,18	0,40	0,09	0,30	0,09	0,30	0,588	0,09	0,30	0,09	0,30	0,09	0,30	1	0,27	0,47	0,27	0,47	0,36	0,50	0,341

DT = Desviación típica

a Interacción del modelo ANOVA estadísticamente significativa; b Interacción del modelo ANOVA estadísticamente marginal.

* Diferencia de medias significativa pre-seguimiento ($P < 0,05$).

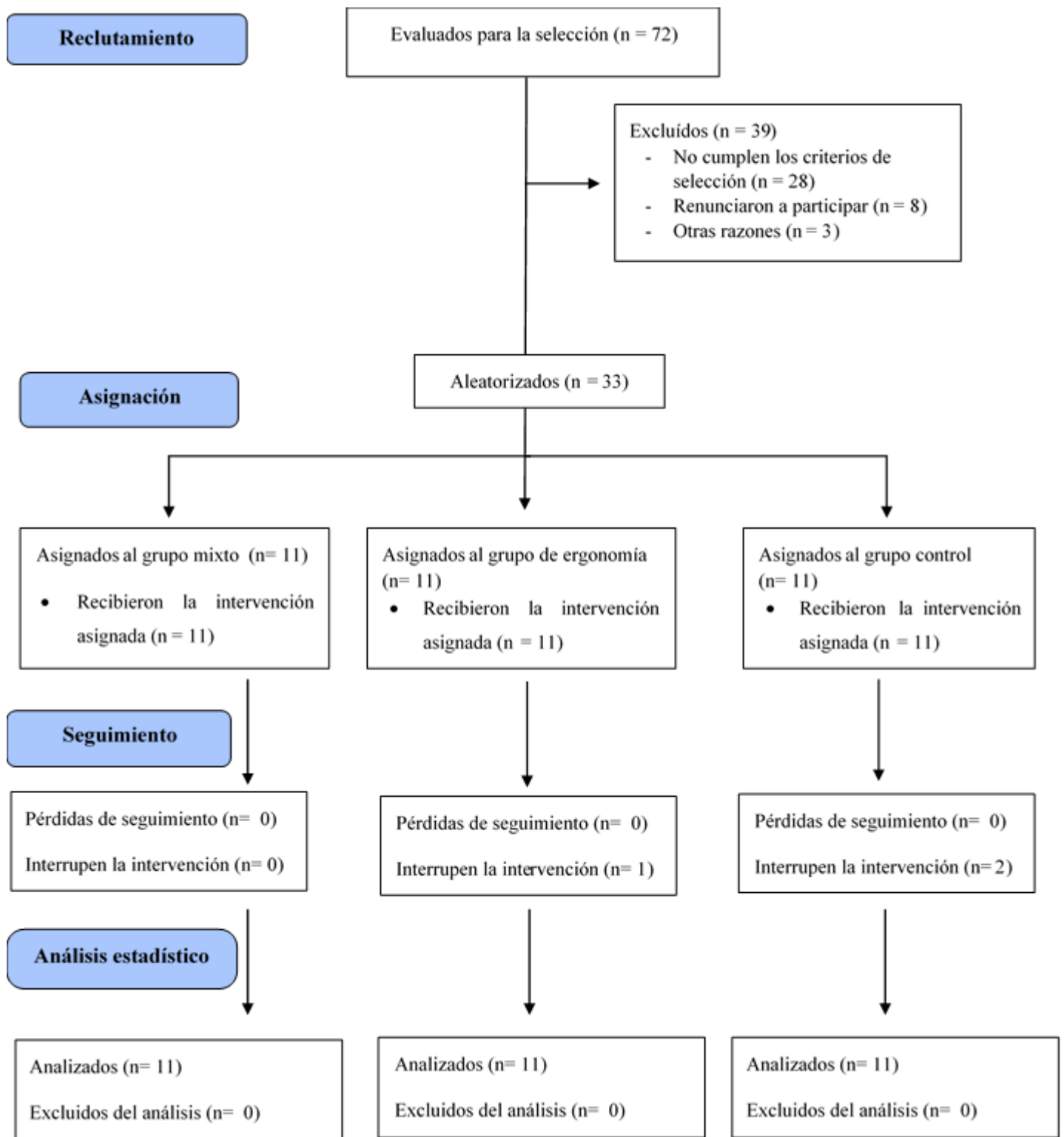


Figura 4. Diagrama de flujo del participante siguiendo las directrices CONSORT.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

V.1 ESTUDIO I: Effectiveness of two home ergonomics programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: a randomized controlled clinical trial.

Este ensayo clínico ha sido realizado con el objetivo de evaluar la efectividad de dos programas de intervención, uno mediante entrenamiento de higiene postural combinado con intervención fisioterapéutica y otro de adaptaciones del hogar sobre los niveles de intensidad del dolor percibido, de estrés percibido y de calidad de vida en cuidadores informales de pacientes con ictus crónico. Los resultados han mostrado que hubo una interacción entre estos grupos y el tiempo para la intensidad del dolor del cuello, hombro derecho, rodilla derecha/izquierda y para la calidad de vida a nivel físico y de las relaciones sociales. Se observó una reducción pre-seguimiento de la intensidad del dolor percibido en el cuello en ambos grupos y un empeoramiento del dolor en el grupo control tras los tres meses de intervención. De igual forma, la muestra obtuvo una mejoría pre-seguimiento en la intensidad del dolor en el hombro derecho, rodilla derecha e izquierda para el grupo que combinó higiene postural más tratamiento fisioterapéutico. Respecto al nivel de estrés percibido no se observaron diferencias tras ninguna intervención, probablemente porque la intervención tenía una orientación dirigida hacia la mejora de dolencias del ámbito físico. Además, la herramienta que se utilizó para evaluar los niveles de estrés podría no ser lo suficientemente sensible para haber registrado cambios en esta variable. Por último, hubo un aumento de la calidad de vida en su dimensión física en el grupo que recibió la intervención de higiene postural y cinesiterapia después del periodo de seguimiento. De igual modo, se observó una mejora significativa de la calidad de vida para la dimensión de relaciones sociales en el grupo

que recibió adaptaciones del hogar, probablemente debido a la facilitación de las tareas del cuidado. De forma general, estos resultados pueden explicarse por una mejora a nivel musculoesquelético y un ahorro de tiempo durante el soporte de las actividades de la vida diaria de los pacientes con ictus, que probablemente haya permitido un mayor grado de contacto social.

Respecto a la intensidad del dolor, hasta donde conocemos, no existen estudios previos que hayan evaluado la efectividad de una intervención realizada sobre cuidadores informales de pacientes post-ictus sobre esta variable. Sin embargo, un estudio previo, que implantó una intervención de apoyo educativa basada en una web de consulta para este tipo de cuidadores, informó que las consultas más frecuentes fueron las realizadas acerca de los problemas a nivel musculoesquelético (Steiner et al. 2009). Conforme aumenta el tiempo de cuidado, los cuidadores probablemente reporten una acumulación y un aumento de problemas a nivel musculoesquelético por sobrecarga de este sistema, informando niveles más altos de dolor (Mendonça et al., 2008). El presente ensayo clínico solo reportó mejoría en cuatro áreas corporales de una división de treinta posibles focos de dolor. Por tanto, estudios futuros deberían incluir el dolor como una variable resultado a tener en cuenta en los estudios de efectividad.

Respecto a la calidad de vida, la muestra de cuidadores presentó niveles similares de bienestar a este nivel respecto a los informados por otras investigaciones (Santos & Tavares, 2012; Varoli & Pedrazzi, 2006). Después de tres meses del programa de intervención, se observó que los dos grupos experimentales obtuvieron resultados significativos respecto a la calidad de vida, pero de mayor evidencia en el grupo de higiene postural y cinesiterapia para el dominio físico, y de las relaciones sociales para el grupo que recibió las adaptaciones del hogar. Estos resultados subrayan la importancia

del proceso educativo en ambos grupos, permitiendo que los cuidadores sean responsables de su propia mejora de calidad de vida (Oupra et al., 2010; Varoli & Pedrazzi, 2006). De la misma forma, otros autores resaltan los beneficios de la orientación y educación para la salud en cuanto a la tranquilidad y apoyo técnico emocional a los cuidadores que desempeñan esta difícil tarea (Fernandes et al., 2013; Opara & Jaracz, 2010; Santos & Tavares, 2012). De esta manera, estarán más preparados para intervenir adecuadamente en las situaciones de cuidado, sin que haya perjuicios sobre su salud física y emocional (Fernandes et al., 2013). En esta línea, un programa de educación para los cuidadores de pacientes post-ictus mostró mejoras sobre la funcionalidad de los pacientes y la satisfacción de los cuidadores (Hong et al., 2017).

Otro ensayo clínico basado en la comunidad, que consistió en un programa de cuatro semanas donde se le daba información pertinente, habilidades prácticas, estrategias para aumentar la motivaciones e indicaciones de conductas adecuadas con su familiar, produjo una mejora significativa de los conocimientos y habilidades de estos cuidadores en comparación con un grupo control (Morais et al., 2012; Pitthayapong et al., 2017). Inci & Temel (2016), que condujeron un programa de apoyo a los cuidadores familiares de sexo femenino para la mejora de la resiliencia, informaron de una mejora en el apoyo familiar, social, la sobrecarga, el estrés y la coherencia de la muestra estudiada. Por tanto, el carácter ergonómico en combinación con el carácter educativo del presente estudio puede haber sido la causa de que se hayan provocado las mejoras encontradas.

Limitaciones

En el presente estudio diversas limitaciones deberían tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, la escala de estrés usada podría haber sido poco sensible a los cambios generados tras la intervención sobre los niveles de estrés.

Futuros estudios deberían incluir escalas que registrasen de forma más específica la mejoría del estrés respecto al cuidado del paciente. De igual forma, la escala de medida de la calidad de vida podría no ser suficientemente sensible para la evaluación de los cambios producidos tras la intervención, ya que miden la calidad de vida general. Por esta razón, los resultados deberían interpretarse con cautela. En segundo lugar, el tamaño de la muestra fue bajo, pudiendo comprometer la generalización de los resultados a toda la población de cuidadores informales de pacientes con ictus crónico. Sin embargo, el cálculo del tamaño muestral indica que la muestra reclutada parece tener suficiente potencia estadística. En tercer lugar, este estudio tiene un diseño simple ciego, ya que no existió la posibilidad de blindar/cegar a la muestra respecto al tipo de intervención que recibió. En cuarto lugar, no se estableció como criterio de inclusión presentar una determinada intensidad de dolor. La muestra total no presentó necesariamente dolor en todas las áreas corporales registradas, existiendo áreas corporales donde no hubo posibilidades de mejoría ya que no existió ningún grado de dolor previo. De esta forma, los resultados obtenidos podrían ser extrapolables a la población general de cuidadores de personas post-ictus. Sin embargo, futuros estudios podrían incluir como criterio de inclusión el padecer niveles altos de dolor, restringiendo así la población objeto de estudio.

V.2 ESTUDIO II. Efectos de dos intervenciones terapéuticas de ergonomía domiciliaria sobre la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes post-ictus: Ensayo clínico aleatorizado controlado piloto.

El presente estudio ha mostrado que hubo una mejora a corto plazo de la calidad de vida en el grupo que recibió el programa mixto de rehabilitación a través de cinesiterapia y ergonomía en el hogar en las dimensiones de calidad de vida física y de relaciones sociales, mostrando una magnitud grande de cambio. Respecto a la funcionalidad para las actividades de la vida diaria, la muestra de pacientes que recibió la intervención con cinesiterapia y ergonomía mejoró de forma general tras un periodo de seguimiento de tres meses después de finalizar dicha intervención. De forma específica, los resultados mostraron una mejora significativa en las actividades de uso de medios de transporte, de limpieza y arreglo de la casa, obteniendo una gran mejora para el desempeño de estas. No se observaron mejoras significativas en la calidad de vida y en la capacidad funcional para los grupos que recibieron un tratamiento aislado de ergonomía en el hogar para el paciente con ictus ni la muestra que recibió educación para la salud en esta patología.

Respecto a los resultados obtenidos tras la aplicación del programa de cinesiterapia + ergonomía, estudios previos han mostrado una mejora de la calidad de vida de pacientes con ictus tras intervenciones rehabilitadoras mixtas (Barros, Santos, Medeiros, & Melo, 2014; Hurtado, 2015; Janssen et al., 2014; Teixeira Salmela, Faria, Guimarães, Goulart, & Parreira, 2005; Wu, Chen, Tsai, Lin, & Chou, 2007). La neurociencia afirma que la corteza cerebral es altamente plástica y sufre modificaciones en todo momento ante nuevas experiencias. Con esta base, el sistema nervioso parece tener capacidad para modificar algunas de sus propiedades morfológicas y funcionales en

respuesta a los cambios ambientales (Filippo, Alfieri, Cichon, Imamura, & Battistella, 2016). Estudios clínicos apuntan que una variedad de ejercicios como los estiramientos globales, aeróbicos, resistidos, la terapia en espejo, por restricción e inducción y el entrenamiento de la marcha con suspensión han demostrado promover un mejor flujo sanguíneo, oxigenación y aportación de nutrientes al cerebro. Cuando estos ejercicios se utilizan a largo plazo, la oxigenación cerebral tiende a liberar factores antioxidantes que ayudarían a retardar la pérdida de funciones por lesión neural (Barros et al., 2014).

Existe evidencia de que la cinesiterapia puede promover la recuperación funcional y mejorar el ajuste de la persona a su medio, siempre que los ejercicios se adapten a sus necesidades (Mehta et al., 2012). En un estudio realizado con pacientes con ictus después de nueve meses de lesión, se utilizó un protocolo de actividad física con calentamiento, ejercicios aeróbicos, fortalecimiento con pesas y espinilleras, además de tareas de relajación. Los pacientes obtuvieron mejoras significativas a nivel emocional, físico y energético después del entrenamiento y un año después de finalizar la intervención (Teixeira Salmela et al., 2005). Un ensayo clínico aleatorizado con pacientes con ictus en fase aguda, que utilizó técnicas de estiramiento, coordinación, cambios de decúbito y ejercicios mediante la ejecución de AVDs, mostró mejoras en el dominio físico de la calidad de vida (Wu et al., 2007). Otro estudio, que incluyó cinesiterapia basada en los principios de control motor sobre la deambulación en pacientes con ictus, reportó un aumento de la velocidad de la marcha durante el primer mes de tratamiento y tras un período de seguimiento de 3 meses (Vasileva, Lubenova, Mihova, Dimitrova, & Grigorova-Petrova, 2015a). En el estudio de Vasileva et al. (2015b), tras aplicar la cinesiterapia para la mejora de las reacciones de equilibrio en pacientes similares, obtuvo una potenciación del equilibrio funcional y estático, sobre todo durante el primer mes de intervención. En línea con la literatura previa, el presente ensayo clínico ha mostrado en

la calidad de vida y la funcionalidad a corto plazo tras un periodo de seguimiento de tres meses.

De forma específica, respecto a la funcionalidad para las AVDs, la muestra de este estudio experimentó mayores dificultades en las actividades de hacer compras, ir a lugares lejanos, limpiar la casa, asuntos financieros, en la preparación de las comidas y la locomoción. En los hallazgos de Costa, Nakatani & Bachion (2006) las actividades instrumentales de la vida diaria más alteradas fueron la utilización del transporte, la realización de tareas domésticas y la preparación de las comidas. Además, caminar, vestirse y lavarse fueron las actividades básicas donde encontraban más problemas. Rizzetti & Trevisan (2008) constataron que entre las actividades instrumentales, el 70% de los participantes utilizaba el transporte colectivo de forma independiente, el 60% no podía planificar y servir comidas solos y solo el 20% realizaba trabajo doméstico sin ayuda. Polese et al. (2008) verificaron que la mayor dificultad de pacientes post-ictus está en el acto de vestir, donde el 94% de los sujetos presentaban alguna dependencia. Riberto, Miyazaki, Jucá, Lourenço, & Battistella (2007) apuntó que los cuidados personales, movilidad y locomoción eran las actividades más alteradas. Estos autores justificaron la merma en el desempeño en estas actividades porque los cuidadores no suelen darle al paciente la oportunidad de intentar y conseguir realizar ciertas tareas diarias. En el presente estudio solo el grupo mixto de intervención provocó una mejora general del nivel de funcionalidad en los pacientes con ictus.

Respecto a los resultados del programa aislado de ergonomía en el hogar, este no provocó por sí mismo el efecto deseado sobre la calidad de vida. En controversia con estos hallazgos, estudios previos realizados con trabajadores han mostrado ser eficaces en diferentes aspectos relacionados con la calidad de vida. En una revisión de la Cochrane

que abordó el modelo ergonómico como un programa integrado para la prevención de las enfermedades musculoesqueléticas en población trabajadora se informó que existe una evidencia moderada de que ciertas adaptaciones ergonómicas como el uso del ratón del ordenador puede reducir la incidencia de patología de cuello y hombros (Hoe et al., 2012). La revisión de Czuba, Sommerich, & Lavender (2012) señaló que las empresas que se dedican al cuidado de la salud en el domicilio deberían diseñar sistemas de intervención que integren los aspectos ergonómicos para reducir el grado de ayuda que precisan las personas con alguna afección y para disminuir los factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas. Otra revisión previa también señaló que el enfoque ergonómico es utilizado en la clínica para la acomodación del entorno, facilitando así el desempeño de las AVDs (Moulton, 1997). Sin embargo, hasta donde conocemos, el enfoque ergonómico como estrategia de intervención preventivo-rehabilitadora no ha sido utilizado en pacientes con ictus. Ahora conocemos que en combinación con estrategias más clásicas como la cinesiterapia parece ser efectiva en la mejora de la calidad de vida y la funcionalidad para las AVDs en pacientes que han sufrido un ictus.

Limitaciones del estudio

El presente ensayo clínico presenta diferentes limitaciones que deberían tenerse en cuenta. En primer lugar, el tamaño de la muestra podría ser bajo; sin embargo, incluso con este tamaño ha quedado evidenciada la importancia de la intervención mixta cinesiterápica junto con los ajustes ergonómicos a nivel domiciliario en pacientes con ictus. En segundo lugar, este estudio ha tenido un diseño simple ciego, ya que no existió la posibilidad de blindar/cegar a la muestra respecto al tipo de intervención que recibió. Por tanto, podría existir sesgo y los resultados deberían interpretarse con cautela.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

VI.1 ESTUDIO I: Effectiveness of two home ergonomics programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: a randomized controlled clinical trial.

Los resultados obtenidos por este ensayo clínico muestran que:

1. El programa de higiene postural ergonómica combinada con cinesiterapia redujo significativamente la intensidad del dolor percibido en el cuello, hombros y rodillas de los cuidadores de pacientes supervivientes de accidente cerebrovascular y mejoró el dominio físico de su calidad de vida.
2. La intervención realizada únicamente con adaptaciones ergonómicas en el domicilio de los pacientes, contribuyó a disminuir, aunque en menor cuantía, la intensidad del dolor en el cuello, mejorando las relaciones sociales de la calidad de vida.
3. En los cuidadores que sólo recibieron información para la salud centrada en el manejo del paciente con ictus, se produjo un aumento significativo en la intensidad del dolor percibido en el cuello.

VI.2 ESTUDIO II: Efectos de dos intervenciones terapéuticas de ergonomía domiciliaria sobre la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes post-ictus: Ensayo clínico aleatorizado controlado piloto.

1. El programa mixto de rehabilitación mediante cinesiterapia + ergonomía en el hogar tiene efectos positivos sobre la calidad de vida y la funcionalidad para el desempeño de las AVDs en pacientes con ictus. De forma específica, este enfoque preventivo-rehabilitador provocó la mejora a corto plazo sobre las dimensiones física y relaciones sociales de la calidad de vida.
2. Respecto a la capacidad funcional, tras recibir el programa mixto de rehabilitación, los pacientes experimentaron un mayor rendimiento general para las actividades de la vida diaria, especialmente en las relacionadas con el uso de medios de transporte, limpieza y arreglo de la casa.
3. Los pacientes con ictus que recibieron exclusivamente el tratamiento de ergonomía domiciliaria no experimentaron mejoras significativas ni en la calidad de vida ni en la capacidad funcional.
4. Los pacientes con ictus que solo recibieron educación para la salud no obtuvieron mejoras significativas en los niveles de calidad de vida ni en la funcionalidad para las actividades de la vida diaria.

CAPÍTULO VII
MENSAJES CLÍNICOS

VII. MENSAJES CLÍNICOS

Este trabajo contribuye a la clarificación de los efectos que la ergonomía, cinesiterapia e higiene postural pueden promover respecto a la capacidad funcional de los pacientes post-ictus, respecto a la reducción de los niveles de dolor y estrés en los cuidadores de estos pacientes y a la mejora de la calidad de vida de ambas poblaciones. Los programas de intervención representaran una opción ecológica de rehabilitación en el contexto comunitario y, en particular, ofrecieron resultados científicos de gran interés para los pacientes y cuidadores del estudio, por su fácil accesibilidad, aplicabilidad y transferencia al contexto rehabilitador por parte de diferentes profesionales de la salud que abordan problemas desde una perspectiva biopsicosocial.

Estos resultados podrían servir de orientación clínica para los profesionales de la salud que trabajan con personas que han sufrido un ictus, tanto a nivel domiciliario como hospitalario. Consideramos que se deberían impulsar estrategias que permitiesen la implantación de estos programas de intervención para la mejora directa de los cuidadores e indirecta de los pacientes post-ictus crónicos.

A ello hay que añadir el interés para el contexto clínico, ya que podrían servir de impulso para la creación de estrategias mixtas de intervención que incluyan la ergonomía como parte de la rehabilitación de estos pacientes. Aunque no se ha mostrado efectividad a través de la ergonomía por sí misma, probablemente se establezcan sinergias entre los movimientos incluidos en la cinesiterapia y los facilitadores ergonómicos para las AVDs que favorezcan una mejor interacción de esta población con su entorno natural.

CAPÍTULO VIII
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abadal, L. T., Vintró, I. B., & Puig, T. (2000). Accidente vascular cerebral: incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio de Manresa. *Revista Española de Cardiología*, 53(1), 15-20.
- Abe, I. M., Lotufo, P. A., Goulart, A. C., & Bensenor, I. M. (2011). Stroke prevalence in a poor neighbourhood of São Paulo, Brazil: applying a stroke symptom questionnaire. *International Journal of Stroke*, 6(1), 33-39.
- Addo, J., Ayerbe, L., Mohan, K. M., Crichton, S., Sheldenkar, A., Chen, R., ... & McKeivitt, C. (2012). Socioeconomic status and stroke: an updated review. *Stroke*, 43(4), 1186-1191.
- Aguila, E., Díaz, C., Fu, M. M., Kapteyn, A., & Pierson, A. (2011). Envejecer en México: condiciones de vida y salud. *México, DF: AARP, Centro Fox*.
- Almeida, S. R. M. (2012). Análise epidemiológica do acidente vascular cerebral no Brasil. *Rev Neurocienc*, 20(4), 481-2.
- Alonso Galbán, P., Sansó Soberats, F. J., Díaz-Canel Navarro, A. M., Carrasco García, M., & Oliva, T. (2007). Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Revista cubana de salud pública*, 33.
- Alvarado, A. M. G. (2007). Adquiriendo habilidad en el cuidado:" De la incertidumbre al nuevo compromiso". *Aquichan*, 7(1).
- André, C., Curioni, C. C., da Cunha, C. B., & Veras, R. (2006). Progressive decline in stroke mortality in Brazil from 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. *Stroke*, 37(11), 2784-2789.

- Andrew, N. E., Kilkenny, M. F., Lannin, N. A., & Cadilhac, D. A. (2016). Is health-related quality of life between 90 and 180 days following stroke associated with long-term unmet needs?. *Quality of Life Research*, 25(8), 2053-2062.
- Askim, T., Bernhardt, J., Løge, A. D., & Indredavik, B. (2012). Stroke patients do not need to be inactive in the first two-weeks after stroke: results from a stroke unit focused on early rehabilitation. *International Journal of Stroke*, 7(1), 25-31.
- Ballinger, C., Ashburn, A., Low, J., & Roderick, P. (1999). Unpacking the black box of therapy—a pilot study to describe occupational therapy and physiotherapy interventions for people with stroke. *Clinical rehabilitation*, 13(4), 301-309.
- Barros, A. F. S., Santos, S. G., Medeiros, G. F. R., & Melo, L. P. (2014). Análise de Intervenções Fisioterapêuticas na Qualidade de Vida de Pacientes Pós-AVC. [Analysis of Physiotherapeutic Interventions in the Quality of Life of Post-Stroke Patients], *Revista Neurociências*, 22(2), 308-314.
- Becerril, V. M., Medina, G., & Aquino, R. (2011). Sistema De Salud De Brasil. *Salud Pública de Mexico*, 53(2): 120-31.
- Berglund, A., Schenck-Gustafsson, K., & von Euler, M. (2017). Sex differences in the presentation of stroke. *Maturitas*, 99, 47-50.
- Björkdahl, A., Nilsson, A. S. L., Grimby, G., & Sunnerhagen, K. S. (2006). Does a short period of rehabilitation in the home setting facilitate functioning after stroke? A randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 20(12), 1038-1049.
- Blay, S. L., Ramos, L. R., & Mari, J. J. (1988). Validity of a Brazilian version of the Older Americans Resources and Services (OARS) mental health screening questionnaire. *Journal of the American Geriatrics Society*, 36(8), 687-692.

- Bohannon, R. W., Ahlquist, M., Lee, N., & Maljanian, R. (2003). Functional gains during acute hospitalization for stroke. *Neurorehabilitation and neural repair*, 17(3), 192-195.
- Borges, A., Almirall, P., Escalona, E., Vidal, G., Núñez, R., Bracho, I., ... & Torrealba, F. (2012). Una experiencia de capacitación sobre el análisis del trabajo. *Salud de los Trabajadores*, 20(1), 23-32.
- Brito, P. M., de Lucena, N. M. G., da Silva Rodrigues, S. L., de Lira, E. M., & Felipe, R. V. P. (2014). Perfil sociodemográfico de cuidadores de crianças com disfunções neuromotoras na associação de pais e amigos dos excepcionais da paraíba (APAE/PB). *Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia*, 1(1).
- Bushnell, C., Bettger, J. P., Cockroft, K. M., Cramer, S. C., Edelen, M. O., Hanley, D., ... & Skidmore, E. R. (2015). Chronic stroke outcome measures for motor function intervention trials: expert panel recommendations. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 8(6 suppl 3), S163-S169.
- Byun, E. (2013). *Effects of uncertainty on perceived and physiological stress and psychological outcomes in stroke-survivor caregivers*. University of Pennsylvania.
- Cabral, N. L., Gonçalves, A. R., Longo, A. L., Moro, C. H., Costa, G., Amaral, C. H., ... & Fonseca, L. A. M. (2009). Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995–2006. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 80(7), 749-754.
- Cameron, J. I., Tsoi, C., & Marsella, A. (2008). Optimizing stroke systems of care by enhancing transitions across care environments. *Stroke*, 39(9), 2637-2643.
- Cantu-Brito, C., Majersik, J. J., Sánchez, B. N., Ruano, A., Becerra-Mendoza, D., Wing, J. J., & Morgenstern, L. B. (2011). Door-to-door capture of incident and prevalent

- stroke cases in Durango, Mexico: the brain attack surveillance in Durango study. *Stroke*, 42(3), 601-606.
- Canuto, M. Â., & Nogueira, L. T. (2015). Stroke and quality of life: an integrative review. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 7(2), 2561-2568.
- Carvalho, M. A., de Oliveira Coutinho, A. P., de Carvalho, G. D. A., Queiróz, D. T. G., & dos Santos, S. R. (2014). Epidemiology of brain vascular accidents served through the urgency mobile service. *Journal of Nursing UFPE on line-ISSN: 1981-8963*, 9(3), 1015-1021.
- Castro, H. H., Alencar, A. P., Benseñor, I. M., Lotufo, P. A., & Goulart, A. C. (2017). Multimorbidities are associated to lower survival in ischaemic stroke: results from a Brazilian Stroke Cohort (EMMA Study). *Cerebrovascular Diseases*, 44(3-4), 232-239.
- Cervantes, L. (2013). Apoyos en los hogares con al menos un adulto mayor en el Estado de México. *Papeles de población*, 19(75), 63-92.
- Cohen, S., Kessler, R. C., & Gordon, L. U. (Eds.). (1997). *Measuring stress: A guide for health and social scientists*. Oxford University Press on Demand.
- Corrêa, V. M., & Boletti, R. R. (2015). *Ergonomia: fundamentos e aplicações*. Bookman Editora.
- Costa, E. C., Kyosen Nakatani, A. Y., & Bachion, M. M. (2006). Capacidade de idosos da comunidade para desenvolver Atividades de Vida Diária e Atividades Instrumentais de Vida Diária. *Acta Paulista de Enfermagem*, 19(1).
- Costa, T. F. D., Gomes, T. M., Viana, L. R. D. C., Martins, K. P., & Costa, K. N. D. F. M. (2016). Stroke: patient characteristics and quality of life of caregivers. *Revista brasileira de enfermagem*, 69(5), 933-939.

- Costa, T. F. D., Macêdo Costa, K. N. D. F., Martins, K. P., Fernandes, M. D. G. M., Gomes, T. M., & Galdino, M. M. (2015). Perfil de indivíduos com sequela de acidente vascular encefálico.
- Cruz, D. M. C. D., & Toyoda, C. Y. (2009). Terapia ocupacional no tratamento do AVC. *ComCiência*, (109), 0-0.
- Czuba, L. R., Sommerich, C. M., & Lavender, S. A. (2012). Ergonomic and safety risk factors in home health care: Exploration and assessment of alternative interventions. *Work*, 42(3), 341-353.
- Chaiyawat, P., & Kulkantrakorn, K. (2012). Effectiveness of home rehabilitation program for ischemic stroke upon disability and quality of life: a randomized controlled trial. *Clinical neurology and neurosurgery*, 114(7), 866-870.
- Chien, W. T., & Lee, I. Y. (2011). Randomized controlled trial of a dementia care programme for families of home-resided older people with dementia. *Journal of advanced nursing*, 67(4), 774-787.
- Chuluunbaatar, E., Chou, Y. J., & Pu, C. (2016). Quality of life of stroke survivors and their informal caregivers: A prospective study. *Disability and health journal*, 9(2), 306-312. Chien & Lee, 2011)
- De Jong, G., Horn, S. D., Conroy, B., Nichols, D., & Heaton, E. B. (2005). Opening the black box of post-stroke rehabilitation: Stroke rehabilitation patients, processes, and outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, S1-S7.
- De Jong, L. D., Hoonhorst, M. H., Stuive, I., & Dijkstra, P. U. (2011). Arm motor control as predictor for hypertonia after stroke: a prospective cohort study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(9), 1411-1417.

- De Vriendt, P., Gorus, E., Cornelis, E., Bautmans, I., Petrovic, M., & Mets, T. (2013). The advanced activities of daily living: a tool allowing the evaluation of subtle functional decline in mild cognitive impairment. *The journal of Nutrition, Health & Aging*, 17(1), 64-71.
- De Wit, L., Putman, K., Lincoln, N., Baert, I., Berman, P., Beyens, H., ... & De Weerd, W. (2006). Stroke rehabilitation in Europe: what do physiotherapists and occupational therapists actually do?. *Stroke*, 37(6), 1483-1489.
- Do, Y. K., Norton, E. C., Stearns, S. C., & Van Houtven, C. H. (2015). Informal care and caregiver's health. *Health economics*, 24(2), 224-237.
- Domínguez, A. G. D., & Merchán-Hamann, E. (2004). Kinesioterapia Colectiva: repensando el papel del kinesiólogo en la sociedad brasileña. *Revista Cubana de Salud Pública*, 30(3).
- Domínguez-Ardila, A., & García-Manrique, J. G. (2014). Valoración geriátrica integral. *Atención Familiar*, 21(1), 20-23.
- Duarte, Y. A. D. O. (2009). *Manual dos formadores de cuidadores de pessoas idosas*. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 15-38.
- Em, S., Bozkurt, M., Caglayan, M., Ceylan Cevik, F., Kaya, C., Oktayoglu, P., & Nas, K. (2017). Psychological health of caregivers and association with functional status of stroke patients. *Topics in stroke rehabilitation*, 24(5), 323-329.
- Espuela, F. L., Cuenca, J. P., Díaz, C. L., Sánchez, J. P., Gamez-Leyva, G., & Naranjo, I. C. (2017). Diferencias de género en la calidad de vida a largo plazo tras un ictus: influencia del estado funcional y el estado de ánimo. *Neurología*.
- Fearon, P., & Langhorne, P. (2012). Services for reducing duration of hospital care for acute stroke patients. *The Cochrane Library*, 12(9), CD000443.

- Feigin, V. L., & Krishnamurthi, R. (2010). Public health strategies could reduce the global stroke epidemic. *The Lancet Neurology*, 9(9), 847-848.
- Feigin, V. L., Forouzanfar, M. H., Krishnamurthi, R., Mensah, G. A., Connor, M., Bennett, D. A., ... & O'Donnell, M. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 383(9913), 245-255.
- Feng, Z., Liu, C., Guan, X., & Mor, V. (2012). China's rapidly aging population creates polic challenges in shaping a viable long-term care system. *Health Affairs*, 31(12), 2764-2773.
- Fernandes, B. C. W., Ferreira, K. C. P., Marodin M. F., Val, M. O. N., & Fréz A. R. (2013). Influencia de las orientaciones fisioterapéuticas en la calidad de vida y en la sobrecarga de cuidadores. *Fisioterapia em Moviemnto*, 26(1), 151-158.
- Fernandes, T. G., Goulart, A. C., Campos, T. F., Lucena, N. M., Freitas, K. L., Trevisan, C. M., ... & Lotufo, P. A. (2012). Early stroke case-fatality rates in three hospital registries in the Northeast and Southeast of Brazil. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 70(11), 869-873.
- Ferri, C. P., Schoenborn, C., Kalra, L., Acosta, D., Guerra, M., Huang, Y., ... & Williams, J. D. (2011). Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, jnnp-2010.
- Filippo, T. R. M., Alfieri, F. M., Cichon, F. R., Imamura, M., & Battistella, L. R. (2016). Neuroplasticidade e recuperação funcional na reabilitação pós-acidente vascular encefálico. *Acta Fisiátrica*, 22(2), 93-96.
- Fillenbaum, G. G. (2013). *Multidimensional functional assessment of older adults: The Duke Older Americans Resources and Services procedures*. Psychology Press.

- Fillenbaum, G. G., & Smyer, M. A. (1981). The development, validity, and reliability of the OARS multidimensional functional assessment questionnaire. *Journal of gerontology*, 36(4), 428-434.
- Fleck, M. P. D. A. (2000). O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 5, 33-38.
- Flynn, R. W. V., MacWalter, R. S. M., & Doney, A. S. F. (2008). The cost of cerebral ischaemia. *Neuropharmacology*, 55(3), 250-256.
- Foley, N., McClure, J. A., Meyer, M., Salter, K., Bureau, Y., & Teasell, R. (2012). Inpatient rehabilitation following stroke: amount of therapy received and associations with functional recovery. *Disability and rehabilitation*, 34(25), 2132-2138.
- Freitas R. S., Fernandez M. H., Coqueiro R. D. S, Junior R., Matos W., Rocha S. V., et al. (2012). Functional Capacity and associated factors in the elderly: a population study. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25(6),933-9.
- Gilbertson, L., Langhorne, P., Walker, A., Allen, A., & Murray, G. D. (2000). Domiciliary occupational therapy for patients with stroke discharged from hospital: randomised controlled trial. *Bmj*, 320(7235), 603-606.
- Giroud, M., Jacquin, A., & Béjot, Y. (2014). The worldwide landscape of stroke in the 21st century. *The Lancet*, 383(9913), 195-197.
- Glymour, M. M., Kosheleva, A., & Boden-Albala, B. (2009). Birth and adult residence in the Stroke Belt independently predict stroke mortality. *Neurology*, 73(22), 1858-1865.
- González-Piña, R., & Landínez-Martínez, D. (2016). Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. *Archivos de Medicina (Col)*, 16(2).

- Gorelick, P. B. (2008). The future of stroke prevention by risk factor modification. *Handbook of clinical neurology*, 94, 1261-1276.
- Gorelick, P. B., & Ruland, S. (2010). Update of cerebral vascular disease: issues for the primary care physician. *Disease-a-Month*, 56(2), 40-71.
- Grant, J. S., Clay, O. J., Keltner, N. L., Haley, W. E., Wadley, V. G., Perkins, M. M., & Roth, D. L. (2013). Does caregiver well-being predict stroke survivor depressive symptoms? A mediation analysis. *Topics in stroke rehabilitation*, 20(1), 44-51.
- Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581-629.
- Greenwood, N., & Mackenzie, A. (2010). Informal caring for stroke survivors: meta-ethnographic review of qualitative literature. *Maturitas*, 66(3), 268-276.
- Greenwood, N., Mackenzie, A., Cloud, G. C., & Wilson, N. (2008). Informal carers of stroke survivors—factors influencing carers: a systematic review of quantitative studies. *Disability and rehabilitation*, 30(18), 1329-1349.
- Guarnaluses, B., Jorge, L., & Pérez Ramos, A. (2016). Factores de riesgo de los accidentes cerebrovasculares durante un bienio. *Medisan*, 20(5), 621-629.
- Han, Y. H., Yuan, J., Shen, S. D., & Yang, Y. (2011). A longitudinal study of depression and social support among family caregivers of stroke survivors [J]. *Chinese Journal of Nursing*, 2, 021.
- Hankey, G. J. (2006). Potential new risk factors for ischemic stroke: what is their potential?. *Stroke*, 37(8), 2181-2188.

- Hernández, P. J. A. (2015). El enfoque ergonómico en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores de Cuba. Su historia y estado actual. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 16(1), 61-5.
- Hernández, P. J. A. (2015). El enfoque ergonómico en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores de Cuba. Su historia y estado actual. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 16(1), 61-5.
- Hoe, V. C., Urquhart, D. M., Kelsall, H. L., & Sim, M. R. (2012). Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. *The Cochrane Library*.
- Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., ... & Lamb, S. E. (2014). Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *British Medical Journal*, 348, g1687.
- Hong, S. E., Kim, C. H., Kim, E. J., Joa, K. L., Kim, T. H., Kim, S. K., ... & Jung, H. Y. (2017). Effect of a Caregiver's Education Program on Stroke Rehabilitation. *Annals of rehabilitation medicine*, 41(1), 16-24.
- Howard, G. (1999). Why do we have a stroke belt in the southeastern United States? A review of unlikely and uninvestigated potential causes. *The American journal of the medical sciences*, 317(3), 160-167.
- Hunter, S. M., Crome, P., Sim, J., Donaldson, C., & Pomeroy, V. M. (2006). Development of treatment schedules for research: a structured review to identify methodologies used and a worked example of 'mobilisation and tactile stimulation' for stroke patients. *Physiotherapy*, 92(4), 195-207.

- Hurtado, L. D. B. (2015). *A fisioterapia na ergonomia e suas repercussões na qualidade de vida do trabalhador*. Porto Velho/RO. Monografia - Centro Universitário São Lucas.
- IBGE. (2013). Proyección de la población de las Unidades de la Federación por sexo y edad 2000-2030. Río de Janeiro, 2013.
- IBGE. (2017). Estimaciones de la población residente para los municipios y para las unidades de la federación brasileñas con fecha de referencia el 1 de julio de 2017: [notas metodológicas]. Rio de Janeiro.
- IBGE. (2018). Portal de mapas do IBGE.
- Iida I. (2012). *Ergonomia: Projeto e Produção*. 8^a. ed. São Paulo: Edgard Blücher.
- Ínci, F. H., & Temel, A. B. (2016). The effect of the support program on the resilience of female family caregivers of stroke patients: Randomized controlled trial. *Applied Nursing Research*, 32, 233-240.
- Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística [IBGE]. (2016). Coordinación de Trabajo, & Rendimiento. Investigación Nacional por Muestra de Domicilios: Síntesis de Indicadores-2015. Río de Janeiro.
- Janssen, H., Ada, L., Bernhardt, J., McElduff, P., Pollack, M., Nilsson, M., & Spratt, N. (2014). Physical, cognitive and social activity levels of stroke patients undergoing rehabilitation within a mixed rehabilitation unit. *Clinical Rehabilitation*, 28(1), 91-101.
- Jarvis, K., Reid, G., Edelstyn, N., & Hunter, S. (2014). Development of the Occupational Therapy Stroke Arm and Hand Record: an upper limb treatment schedule. *British Journal of Occupational Therapy*, 77(3), 126-133.

- Jeffers, M. S., Karthikeyan, S., Gomez-Smith, M., Gasinzigwa, S., Achenbach, J., Feiten, A., & Corbett, D. (2018). Does Stroke Rehabilitation Really Matter? Part B: An Algorithm for Prescribing an Effective Intensity of Rehabilitation. *Neurorehabilitation and neural repair*, 1545968317753074.
- Johnston, S. C., Mendis, S., & Mathers, C. D. (2009). Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling. *The Lancet Neurology*, 8(4), 345-354.
- Jong, L. D., Wijck, F., Stewart, R. E., Geurts, A. C., & Dijkstra, P. U. (2018). Content of conventional therapy for the severely affected arm during subacute rehabilitation after stroke: An analysis of physiotherapy and occupational therapy practice. *Physiotherapy Research International*, 23(1).
- Karsh, B. T., Moro, F. B., & Smith, M. J. (2001). The efficacy of workplace ergonomic interventions to control musculoskeletal disorders: a critical analysis of the peer-reviewed literature. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 2(1), 23-96.
- Kaufman, A. V., Kosberg, J. I., Leeper, J. D., & Tang, M. (2010). Social support, caregiver burden, and life satisfaction in a sample of rural African American and White caregivers of older persons with dementia. *Journal of Gerontological Social Work*, 53(3), 251-269.
- Ketola, R., Toivonen, R., Häkkänen, M., Luukkonen, R., Takala, E. P., Viikari-Juntura, E., & Expert Group in Ergonomics. (2002). Effects of ergonomic intervention in work with video display units. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 18-24.
- Kitamura, M., Izawa, K. P., Taniue, H., Mimura, Y., Ikeda, Y., Nagashima, H., & Brubaker, P. H. (2018). Activities of daily living at different levels of renal function

in elderly hospitalized heart failure patients. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(1), 45-51.

Klimkiewicz, P., Kubsik, A., Jankowska, A., & Woldańska-Okońska, M. (2013). The effect of standard kinesiotherapy combined with proprioceptive neuromuscular facilitation method and standard kinesiotherapy only on the functional state and muscle tone in patients after ischaemic stroke. *Polski merkuriusz lekarski: Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 35(209), 268-271.

Kluthcovsky, A. C. G., & Kluthcovsky, F. A. (2009). WHOQOL-bref, an instrument for quality of life assessment: a systematic review. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 31(3), 0-0.

Kunst, A. E., Amiri, M., & Janssen, F. (2011). The decline in stroke mortality: exploration of future trends in 7 Western European countries. *Stroke*, 42(8), 2126-2130.

Lai, D., & Thomson, C. (2011). The impact of perceived adequacy of social support on caregiving burden of family caregivers. *Families in Society: The Journal of Contemporary Social Services*, 92(1), 99-106.

Langhorne, P., & Pollock, A. (2002). What are the components of effective stroke unit care?. *Age and ageing*, 31(5), 365-371.

Langhorne, P., & Widen-Holmqvist, L. (2007). Early supported discharge after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(2), 103-108.

Lemon, J., Ashburn, A., & Hyndman, D. (2009). Rehabilitation content and clinical stroke subtype: a small observational study. *Disability and rehabilitation*, 31(18), 1507-1513.

- Liao Y, Greenlund J, Croft B. (2009). Factors explaining excess stroke prevalence in the US stroke belt. *Stroke*, 40, 3336-3341.
- Lima, A. C. M. A. C., Silva, A. L. D., Guerra, D. R., Barbosa, I. V., Bezerra, K. D. C., & Oriá, M. O. B. (2016). Nursing diagnoses in patients with cerebral vascular accident: an integrative review. *Revista brasileira de enfermagem*, 69(4), 785-792.
- Lipskaya-Velikovsky, L., Zeilig, G., Weingarden, H., Rozental-Iluz, C., & Rand, D. (2018). Executive functioning and daily living of individuals with chronic stroke: measurement and implications. *International Journal of Rehabilitation Research*, 41(2), 122-127.
- Lohse, K., Bland, M. D., & Lang, C. E. (2016). Quantifying change during outpatient stroke rehabilitation: a retrospective regression analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 97(9), 1423-1430.
- Lutz, B. J., & Young, M. E. (2010). Rethinking intervention strategies in stroke family caregiving. *Rehabilitation Nursing*, 35(4), 152-160.
- Lutz, B. J., Ellen Young, M., Cox, K. J., Martz, C., & Rae Creasy, K. (2011). The crisis of stroke: experiences of patients and their family caregivers. *Topics in stroke rehabilitation*, 18(6), 786-797.
- Lutz, B. J., Young, M. E., Creasy, K. R., Martz, C., Eisenbrandt, L., Brunny, J. N., & Cook, C. (2016). Improving stroke caregiver readiness for transition from inpatient rehabilitation to home. *The Gerontologist*, 57(5), 880-889.
- Malta, D. C., & Silva Jr, J. B. D. (2013). O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 22(1), 151-164.

- Mao, X., Jia, P., Zhang, L., Zhao, P., Chen, Y., & Zhang, M. (2015). An evaluation of the effects of human factors and ergonomics on health care and patient safety practices: a systematic review. *PloS one*, *10*(6), e0129948.
- Matías-Guiu J., Villoria F., Oliva J., Vinas S., & Martí J. C. (2012). *Stroke strategy of the Spanish National Health System*. Disponible en: http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/Stroke_Strategy.pdf.
- McKevitt, C., Fudge, N., Redfern, J., Sheldenkar, A., Crichton, S., Rudd, A. R., ... & Rothwell, P. M. (2011). Self-reported long-term needs after stroke. *Stroke*, *42*(5), 1398-1403.
- McNaughton, H. K., Weatherall, M., & McPherson, K. M. (2005). Functional measures across neurologic disease states: analysis of factors in common. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, *86*(11), 2184-2188.
- Medina-Chávez, J. H., Torres-Arreola, L. D. P., Cortés-González, R. M., Durán-Gómez, V., Martínez-Hernández, F., & Esquivel-Romero, G. (2011). Guía de práctica clínica. Valoración geriátrica integral. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, *49*(6).
- Mehta, S., Pereira, S., Janzen, S., McIntyre, A., McClure, A., & Teasell, R. W. (2012). Effectiveness of psychological interventions in chronic stage of stroke: a systematic review. *Topics in stroke rehabilitation*, *19*(6), 536-544.
- Mehta, S., Pereira, S., Janzen, S., McIntyre, A., McClure, A., & Teasell, R. W. (2012). Effectiveness of psychological interventions in chronic stage of stroke: a systematic review. *Topics in Stroke Rehabilitation*, *19*(6), 536-544.
- Méndez, F. J., & Gómez-Conesa, A. (2001). Postural hygiene program to prevent low back pain. *Spine*, *26*(11), 1280-1286.

- Mendonça, F. D. F., Garanhani, M. L., & Martins, V. L. (2008). Family caregiver of stroke sequel patients: meanings and implications. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 18(1), 143-158.
- Millan-Calenti, J. C., Tubío, J., Pita-Fernández, S., González-Abraldes, I., Lorenzo, T., Fernandez-Arruty, T., & Maseda, A. (2010). Prevalence of functional disability in activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL) and associated factors, as predictors of morbidity and mortality. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 50(3), 306-310.
- Ministerio de Salud en Brasil [Brasil]. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. *Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade*. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205> [Acesso em: 20 de dezembro de 2016]
- Morais, H. C. C., Soares, A. M. D. G., Oliveira, A. R. D. S., Carvalho, C. M. D. L., Silva, M. J. D., & Araujo, T. L. D. (2012). Burden and modifications in life from the perspective of caregivers for patients after stroke. *Revista latino-americana de enfermagem*, 20(5), 944-953.
- Morone, G., Paolucci, S., & Iosa, M. (2015). In what daily activities do patients achieve independence after stroke?. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 24(8), 1931-1937.
- Morris, J. H., MacGillivray, S., & McFarlane, S. (2014). Interventions to promote long-term participation in physical activity after stroke: a systematic review of the literature. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(5), 956-967.

- Moulton, C. (1997). Current trends in the practice of home health care of occupational therapists treating patients who have had a stroke. *Occupational Therapy International*, 4(1), 31-51.
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., . . . Oti, S. O. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945), 766-781.
- Nicholson, S., Sniehotta, F. F., Wijck, F., Greig, C. A., Johnston, M., McMurdo, M. E., ... & Mead, G. E. (2013). A systematic review of perceived barriers and motivators to physical activity after stroke. *International Journal of Stroke*, 8(5), 357-364.
- Niebaum, K., McCauley, L., & Medina, C. (2018). Rehabilitation physical modalities. *Canine Sports Medicine and Rehabilitation*, 136-176.
- O' Sullivan, SB, Schmitz, TJ, Fulk GD. (2017). *Fisioterapia: Avaliação e Tratamento* (6ª Ed). São Paulo: Editora Manole.
- O'Donnell, M. J., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., Chin, S. L., Rao-Melacini, P., ... & Mondo, C. (2010). Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *The Lancet*, 376(9735), 112-123.
- OMS. (2001). Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: CIF.
- OMS. (2003). *Informe sobre la salud en el mundo 2003: Forjemos el futuro*. Diamond Pocket Books (P) Ltd.
- OMS. (2004) The global burden of disease: 2004 update. NY: World Health Organization.

- Opara, J. A., & Jaracz, K. (2010). Quality of life of post-stroke patients and their caregivers. *Journal of medicine and life*, 3(3), 216.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2013). Envejecimiento y Ciclo de la vida: 2013. Disponible en <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>.
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2002). *La salud en las Américas*. Dos volúmenes. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- O'sullivan, S. B., & Schmitz, T. J. (2004). *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. [Physiotherapy: evaluation and treatment].
- Oujamaa, L., Relave, I., Froger, J., Mottet, D., & Pelissier, J. Y. (2009). Rehabilitation of arm function after stroke. Literature review. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 52(3), 269-293.
- Oupra, R., Griffiths, R., Pryor, J., & Mott, S. (2010). Effectiveness of Supportive Educative Learning programme on the level of strain experienced by caregivers of stroke patients in Thailand. *Health & social care in the community*, 18(1), 10-20.
- Oyewole, O. O., Ogunlana, M. O., Oritogun, K. S., & Gbiri, C. A. (2016). Post-stroke disability and its predictors among Nigerian stroke survivors. *Disability and health journal*, 9(4), 616-623.
- Pan, Y., & Jones, P. S. (2017). Correlates of perceived social support in Chinese adult child caregivers of parent stroke survivors. *Journal of nursing research*, 25(5), 383-391.
- Pin-Barre, C., & Laurin, J. (2015). Physical exercise as a diagnostic, rehabilitation, and preventive tool: influence on neuroplasticity and motor recovery after stroke. *Neural plasticity*, 2015.

- Pitthayapong, S., Thiangtam, W., Powwattana, A., Leelacharas, S., & Waters, C. M. (2017). A Community Based Program for Family Caregivers for Post Stroke Survivors in Thailand. *Asian nursing research*, 11(2), 150-157.
- Polese, J. C., Tonial, A., Jung, F. K., Mazuco, R., Oliveira, S. G., & Schuster, R. C. (2008). Avaliação da funcionalidade de indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico. *Revista Neurociências*, 16(3), 175-8.
- Poletto, S. R., Rebello, L. C., Valença, M. J. M., Rossato, D., Almeida, A. G., Brondani, R., ... & Martins, S. C. O. (2015). Early mobilization in ischemic stroke: a pilot randomized trial of safety and feasibility in a public hospital in Brazil. *Cerebrovascular Diseases Extra*, 5(1), 31-40.
- Punnett, L., Warren, N., Henning, R., Nobrega, S., Cherniack, M., & CPH-NEW research team. (2013). Participatory ergonomics as a model for integrated programs to prevent chronic disease. *Journal of occupational and environmental medicine*, 55, S19-S24.
- Purton, J., & Golledge, J. (2007). Establishing an effective quantity of physiotherapy after stroke: A discussion. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 14(7), 318-323.
- Purton, J., & Golledge, J. (2007). Establishing an effective quantity of physiotherapy after stroke: A discussion. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 14(7), 318-323.
- Radjiyev, A., Qiu, H., Xiong, S., & Nam, K. (2015). Ergonomics and sustainable development in the past two decades (1992–2011): Research trends and how ergonomics can contribute to sustainable development. *Applied ergonomics*, 46, 67-75.

- Reis, A. L. P. P., Fernandes, S. R. P., & Gomes, A. F. (2010). Estresse e fatores psicossociais. *Psicologia: ciência e profissão*, 30(4), 712-725.
- Reis, R. D., Pereira, E. C., & da Silva, J. V. (2017). Meanings attributed by family members to the act of caring for elderly people with stroke sequels. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, 39(1), 35-70.
- Ribeiro, K. S. Q. S., Neves, R. D. F., Brito, G. E. G. D., Gadelha, I. D. D. S., Morais, E. C. A. D., & Nascimento, V. H. D. O. (2016). Analysis of impacts from environmental factors evaluated by CIF in individuals post-AVC. *Fisioterapia em Movimento*, 29(2), 237-249.
- Riberto, M., Miyazaki, M. H., Jucá, S. S. H., Lourenço, C., & Battistella, L. R. (2016). Independência funcional em pessoas com lesões encefálicas adquiridas sob reabilitação ambulatorial. *Acta Fisiátrica*, 14(2), 87-94.
- Rizzetti, D. A., & Trevisan, C. M. (2008). Avaliação da capacidade funcional em pacientes portadores de seqüelas de AVC participantes do projeto de hidrocinesioterapia aplicada às patologias neurológicas do idoso. *Saúde (Santa Maria)*, 34(1 e 2), 32-36.
- Rodrigues, A. C. (2008a). *Reabilitação: práticas inclusivas e estratégias para a ação*. [Rehabilitation: inclusive practices and strategies for action]. Andreoli.
- Rodrigues, I. R., da Silva Filho, M. S., de Lima Neto, J. A., & Neto, M. L. R. (2016). Post-stroke sexual dysfunction: obstacles to promote a comprehensive care. *International Archives of Medicine*, 9.
- Rodrigues, R. M. C. (2008b). Validação da versão em português europeu de questionário de avaliação funcional multidimensional de idosos. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 23, 109-115.

- Rodriguez, T., Malvezzi, M., Chatenoud, L., Bosetti, C., Levi, F., Negri, E., & La Vecchia, C. (2006). Trends in mortality from coronary heart and cerebrovascular diseases in the Americas: 1970–2000. *Heart*, *92*(4), 453-460.
- Rodríguez-Violante, M., Camacho-Ordoñez, A., Cervantes-Arriaga, A., González-Latapí, P., & Velázquez-Osuna, S. (2015). Factores asociados a la calidad de vida de sujetos con enfermedad de Parkinson ya la carga en el cuidador. *Neurología*, *30*(5), 257-263.
- Santos, N. M. D. F., & Tavares, D. M. D. S. (2012). Correlation between quality of life and morbidity of the caregivers of elderly stroke patients. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, *46*(4), 960-966.
- Saunders, D. H., Sanderson, M., Brazzelli, M., Greig, C. A., & Mead, G. E. (2013). Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev*, *10*(9), 2235.
- Savić, K. (2005). Kinesitherapy: one of the most important aspects of medical rehabilitation. *Medicinski pregled*, *58*(11-12), 553-557.
- Siemonsma, P., Döpp, C., Alpay, L., Tak, E., Meeteren, N. V., & Chorus, A. (2014). Determinants influencing the implementation of home-based stroke rehabilitation: a systematic review. *Disability and rehabilitation*, *36*(24), 2019-2030.
- Smallfield, S., & Karges, J. (2009). Classification of occupational therapy intervention for inpatient stroke rehabilitation. *American Journal of Occupational Therapy*, *63*(4), 408-413.
- Smith, M. J., Karsh, B. T., & Moro, F. B. (1999, April). A review of research on interventions to control musculoskeletal disorders. In *Work-Related Musculoskeletal Disorders: Report, Workshop Summary, and Workshop Papers*, National Research Council, National Academy of Sciences(pp. 200-229).

- Steiner, V., Pierce, L. L., Windnagel, F., Martincin, K., Pawlak, R., & Salvador, D. (2009). The impact of a web-based caregiver intervention on the reasons stroke survivors use health care services during the first year post treatment. *Topics in stroke rehabilitation, 16*(2), 122-132.
- Sunderland, A., Tinson, D., Bradley, L., & Hewer, R. L. (1989). Arm function after stroke. An evaluation of grip strength as a measure of recovery and a prognostic indicator. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 52*(11), 1267-1272.
- Talley, R. C., & Crews, J. E. (2007). Framing the public health of caregiving. *American Journal of Public Health, 97*(2), 224-228.
- Teasell, R., Mehta, S., Pereira, S., McIntyre, A., Janzen, S., Allen, L., ... & Viana, R. (2012). Time to rethink long-term rehabilitation management of stroke patients. *Topics in stroke rehabilitation, 19*(6), 457-462.
- Teixeira-Salmela, L. F., Faria, C. D. C. M., Guimarães, C. Q., Goulart, F., Parreira, V. F., Inacio, E. P., & Alcântara, T. O. (2005). Treinamento físico e destreinamento em hemiplégicos crônicos: impacto na qualidade de vida. *Brazilian Journal of Physical Therapy, 9*(3), 347-53.
- Torres, I. E. F., Prieto, A. M., & Lián, A. H. (2010). Calidad de vida de cuidadores de adultos con accidente cerebrovascular. *Avances en Enfermería, 28*(E), 52-60.
- Tribastone, F., de Luna, D. H. D. C., & Moreira, A. (2001). *Tratado de exercícios correctivos: Aplicados à reeducação motora postural*.
- Tyson, S. F., & Selley, A. (2004). The development of the stroke physiotherapy intervention recording tool (SPIRIT). *Disability and Rehabilitation, 26*, 1184–1188.
- Uchino, B. N. (2009). Understanding the links between social support and physical health: A life-span perspective with emphasis on the separability of perceived and received support. *Perspectives on psychological science, 4*(3), 236-255.

- Umberson, D., & Karas Montez, J. (2010). Social relationships and health: A flashpoint for health policy. *Journal of health and social behavior*, 51(1_suppl), S54-S66.
- Utida, K. A. M., Batiston, A. P., & de Souza, L. A. (2017). Nível de independência funcional de pacientes após acidente vascular cerebral atendidos por equipe multiprofissional em uma unidade de reabilitação. [Level of functional independence of patients after stroke assisted by a multidisciplinary team in a rehabilitation unit] *Acta Fisiátrica*, 23(3), 107-112.
- Valdez, B. M. T., & Ferreira, M. R. (2012). El proceso de envejecimiento y su impacto socio-familiar. *Rev Latinoam Estud Fam*, 4, 11-30.
- Varoli, F. K., & Pedrazzi, V. (2006). Adapted version of the McGill pain questionnaire to Brazilian Portuguese. *Brazilian dental journal*, 17(4), 328-335.
- Vasileva, D., Lubenova, D., Mihova, M., Dimitrova, A., & Grigorova-Petrova, K. (2015a). Influence of Kinesitherapy on Balance Reactions in Patients with Ischemic Stroke in the Chronic Period. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 3(4), 601–606.
- Vasileva, D., Lubenova, D., Mihova, M., Dimitrova, A., & Grigorova-Petrova, K. (2015b). Influence of kinesitherapy on gait in patients with ischemic stroke in the chronic period. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 3(4), 619.
- Vaz Serra, A., Canavarro, M. C., Simões, M., Pereira, M., Gameiro, S., Quartilho, M. J., ... & Paredes, T. (2006). Estudos psicométricos do instrumento de avaliação da qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-Bref) para Português de Portugal. In *Psiquiatria clínica* (Vol. 27, No. 1, pp. 41-49).
- Vivaldi, F., & Barra, E. (2012). Bienestar psicológico, apoyo social percibido y percepción de salud en adultos mayores. *Terapia psicológica*, 30(2), 23-29.

- Voeks, J. H., McClure, L. A., Go, R. C., Prineas, R. J., Cushman, M., Kissela, B. M., & Roseman, J. M. (2008). Regional differences in diabetes as a possible contributor to the geographic disparity in stroke mortality: the REasons for Geographic And Racial Differences in Stroke Study. *Stroke*, 39(6), 1675-1680.
- Von Koch, L., Holmqvist, L. W., Wottrich, A. W., Tham, K., & de Pedro-Cuesta, J. (2000). Rehabilitation at home after stroke: a descriptive study of an individualized intervention. *Clinical rehabilitation*, 14(6), 574-583.
- Wade, D. T., Langton-Hewer, R., Wood, V. A., Skilbeck, C. E., & Ismail, H. M. (1983). The hemiplegic arm after stroke: measurement and recovery. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 46(6), 521-524.
- Wade, D. T., Langton-Hewer, R., Wood, V. A., Skilbeck, C. E., & Ismail, H. M. (1983). The hemiplegic arm after stroke: measurement and recovery. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 46(6), 521-524.
- Walker, M. F., Gladman, J. R. F., Lincoln, N. B., Siemonsma, P., & Whiteley, T. (1999). Occupational therapy for stroke patients not admitted to hospital: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 354(9175), 278-280.
- Westgaard, R. H., & Winkel, J. (1998). Ergonomic intervention research for improved musculo-skeletal health: A critical review. *Occupational Health and Industrial Medicine*, 2(38), 89.
- Wu, C. Y., Chen, C. L., Tsai, W. C., Lin, K. C., & Chou, S. H. (2007). A randomized controlled trial of modified constraint-induced movement therapy for elderly stroke survivors: changes in motor impairment, daily functioning, and quality of life. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(3), 273-278.

- Xie, A., & Carayon, P. (2015). A systematic review of human factors and ergonomics (HFE)-based healthcare system redesign for quality of care and patient safety. *Ergonomics*, 58(1), 33-49.
- Yalcinkaya, E. Y., Önes, K., Bora Ayna, A., Kucukali Turkyilmaz, A., & Erden, N. (2010). Low back pain prevalence and characteristics in caregivers of stroke patients: a pilot study. *Topics in stroke rehabilitation*, 17(5), 389-393.
- Zhang, L., Yan, T., You, L., Gao, Y., Li, K., & Zhang, C. (2018). Functional activities and social participation after stroke in rural China: a qualitative study of barriers and facilitators. *Clinical Rehabilitation*, 32(2), 273-283.

CAPÍTULO IX
ANEXOS

IX. ANEXOS

ANEXO I. CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre a INTERVENÇÃO ERGONÔMICA A DOMICÍLIO E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES COM SEQUELAS DE AVC E SEUS CUIDADORES e está sendo desenvolvida por um grupo de fisioterapeutas pesquisadoras e dois discentes, sob a orientação da Profª. Karen Lúcia de Araújo Freitas Moreira.

O objetivo do estudo é identificar as necessidades ergonômicas a nível domiciliar (adaptações no ambiente que facilitem as atividades diárias, como: levantar-se da cama, ir para cadeira de rodas, usar o banheiro, ter acesso a todos os cômodos da casa e outras), avaliar a capacidade funcional, ou seja, de realizar atividades como tomar banho, pentear-se, mover-se, dentre outras, qualidade de vida, nível de estresse, bem como, analisar o efeito de um programa de intervenção ergonômica domiciliar na qualidade de vida dos voluntários (pacientes e cuidadores) em comparação com a situação encontrada no início da pesquisa.

Inicialmente, os sujeitos serão submetidos a uma avaliação para verificar os dados sociodemográficos (pessoais e da moradia), a capacidade funcional, as dificuldades ergonômicas, a nível domiciliar, e como estas interferem na qualidade de vida, não somente dos pacientes como também de seus cuidadores, além do nível de estresse, algias (dores) ou desconforto musculoesqueléticos percebidos. Após três meses, será feita a reavaliação.

Posteriormente, será realizado o programa de intervenção ergonômica (PIE) em forma de oficinas (feitas quinzenalmente, durante três meses, no próprio domicílio) que utilizarão os recursos cinesioterapêuticos (exercícios de alongamento, fortalecimento e relaxamento) conforme técnicas utilizadas pela fisioterapia. Além de um manual direcionado ao conhecimento do AVC, formas de prevenir recidivas, orientações ergonômicas (adaptações utilizadas no ambiente e que facilitam as atividades da vida diária) e exercícios direcionados aos pacientes e seus cuidadores.

Nesta pesquisa serão realizadas todas as etapas da coleta dos dados e intervenções, a nível domiciliar, podendo ocorrer situações de desconforto mediante a presença da equipe de pesquisa, composta por fisioterapeutas e acadêmicos.

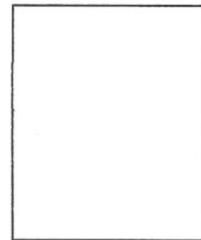
Solicitamos a sua colaboração, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos previsíveis para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo (a) Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

Os Pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal



Assinatura da Testemunha

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Karen Lúcia de Araújo Freitas Moreira – 93421905/88141166 ou para o Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), situado na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – 4º andar - Campus I – Castelo Branco, João Pessoa/PB; contato: 3216-7914.

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável
Participante

Assinatura do Pesquisador

**ANEXO II. CUESTIONARIO DIAGRAMA DE CORLETT Y BISHOP
MODIFICACIÓN DE SEÑALES SINTOMAS MUSCULOESQUELETICAS**

Dolor en diferentes áreas corporales	Intensidad del dolor (0-10)
Cuello	
Torácica Alta	
Torácica Baja	
Región Lumbar	
Trapezio Izquierdo	
Trapezio Derecho	
Hombro Izquierdo	
Hombro Derecho	
Brazo Izquierdo	
Brazo Derecho	
Codo Izquierdo	
Codo Derecho	
Antebrazo Izquierdo	
Antebrazo Derecho	
Puño Izquierdo	
Puño Derecho	
Mano Izquierda	
Mano Derecha	
Cadera Izquierda	
Cadera Derecha	
Muslo Izquierdo	
Muslo Derecho	
Rodilla Izquierda	
Rodilla Derecha	
Pierna Izquierda	
Pierna Derecha	
Tobillo Izquierdo	
Tobillo Derecho	
Pie Izquierdo	
Pie Derecho	

ANEXO III. ADAPTACIÓN DE FORMULARIO PARA LA INSPECCIÓN DEL DOMICILIO PARA LAS ADAPTACIONES ERGONÓMICAS

Variable/respuestas	Anotaciones/ Observaciones	
1. Tipo de vivienda:		
1.1 Casa		
1.2 Único van		
1.3 Apartamento		
2. Entradas para la casa:		
2.1 Escaleras:		
2.1.1. ¿El paciente pasa por escaleras externas?		
1. Si		
2. No		
2.1.2. Ancho de la escalera:		
1. Adecuado (pisos (p): $0,28\text{ m} < p < 0,32\text{ m}$)		
2. No adecuado		
2.1.3. Número de escalones:		
1. Entre 1 y 3		
2. Entre 4 y 6		
3. Entre 7 o más		
2.1.4. Altura de los escalones:		
1. Adecuado (espejos (e): $0,16\text{ m} < e < 0,18\text{ m}$)		
2. No adecuado		
2.1.5. Barandilla presente al subir:		
1. Si		
2. No		
2.2. ¿Presencia de rampas?		
1. Si		
2. No		
2.2.1. Ancho de la rampa:		
1. Adecuado (0,80 a 1,00 metros)		
2. No adecuado		
2.2.2. Inclinación de la rampa:		
1. Adecuado		
2. No adecuado		
Inclinación (i)	Altura	Fórmula: $I = hx100/c$
5,00 (1:20)	1,50	
$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	1,00	
$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	0,80	
2.3. Puertas		
2.3.1. ¿El paciente consigue destrabar, abrir, serrar y trancar la puerta?		
1. Si		
2. No		
2.3.2. ¿El paciente consigue entrar y salir por la puerta?		
1. Si		

2. No	
2.3.3. Altura de la manilla de la puerta:	
1. Adecuado (0,90 a 1,10 metros)	
2. No adecuado	
2.4. Corredor	
2.4.1. ¿Hay algún objeto obstruyendo el paso?	
1. Si	
2. No	
2.4.2. Ancho del corredor:	
1. Adecuado (0,80 a 1,00 metros)	
2. No adecuado	
3. Dentro de casa:	
3.1. El paciente puede moverse de un extremo de la casa a otro?	
3.1.1. Corredores:	
1. Si	
2. No	
3.1.2. Cuarto:	
1. Si	
2. No	
3.1.3. Baño:	
1. Si	
2. No	
3.1.4. Cocina:	
1. Si	
2. No	
3.1.5. Sala:	
1. Si	
2. No	
Otros y/o Observación (es)	
Amueblados con cantos agudos:	
1. Si	
2. No	
Observar áreas de peligro para el paciente:	
3.2. Cuarto	
3.2.1. Cama	
3.2.1.1. Altura	
1. Adecuado	
2. No adecuado	
3.2.1.2. ¿Los dos lados de la cama son accesibles?	
1. Si	
2. No	
3.2.1.3. ¿La cama es estable?	
1. Si	
2. No	
3.3. Sala de cenar?	
3.3.1. ¿El paciente es capaz de usar la mesa?	
1. Si	
2. No	

3.3.2. Altura de la mesa:	
1. Adecuada	
2. No adecuada	
4. Prevalencia de riesgos ambientales encontrados en los domicilios investigados (MENDES, F.R.C.,2005)	
4.1. Riesgos encontrados en la sala:	
4.1.1. Piso resbaladizo:	
1. Si 2. No	
4.1.2. ¿Presencia de alfombras en la área de circulación?	
1. Si 2. No	
4.1.3. ¿Riesgos de tropezar en la sala?	
1. Si 2. No	
4.1.4. ¿Interruptor de difícil acceso?	
1. Si 2. No	
4.1.5. ¿Utiliza iluminación nocturna?	
1. Si 2. No	
4.1.6. ¿Armarios de difícil alcance?	
1. Si 2. No	
4.2. Riesgos encontrados en la cocina:	
1. Si 2. No	
4.2.1. Piso resbaladizo:	
1. Si 2. No	
4.2.2. ¿Presencia de alfombras en la área de circulación?	
1. Si 2. No	
4.2.3. Riesgos de tropezar en la cocina:	
1. Si 2. No	
4.2.4. ¿Interruptor de difícil acceso?	
1. Si 2. No	
4.2.5. ¿Utiliza iluminación nocturna?	
1. Si 2. No	
4.2.6. ¿Armarios de difícil alcance?	
1. Si 2. No	
4.3. Riesgos encontrados en el cuarto:	
4.3.1. Piso resbaladizo:	
1. Si 2. No	
4.3.2. ¿Presencia de alfombras en la área de circulación?	
1. Si 2. No	
4.3.3. Riesgos de tropezar en el cuarto:	
1. Si 2. No	
4.3.4. ¿Interruptor de difícil acceso?	
1. Si 2. No	
4.3.5. ¿Utiliza iluminación nocturna?	
1. Si 2. No	
4.3.6. ¿Armarios de difícil alcance?	
1. Si 2. No	
4.4. Riesgos encontrados en el baño:	
4.4.1. Piso resbaladizo:	
1. Si 2. No	

