



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA KINESIOLOGÍA**

PREVALENCIA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD DE
PARKINSON, EN LA POBLACIÓN DE ADULTOS, MAYORES
DE 50 AÑOS, EN LOS DISTRITOS CENSALES DEL SECTOR
URBANO DE LA CIUDAD DE TEMUCO DURANTE EL AÑO

2017

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO
DE LICENCIADO EN KINESIOLOGÍA**

Autores : Celeste Fernández Inostroza

Elizabeth Vega Rivas

Temuco Diciembre del 2016



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA KINESIOLOGÍA**

PREVALENCIA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD DE
PARKINSON, EN LA POBLACIÓN DE ADULTOS, MAYORES
DE 50 AÑOS, EN LOS DISTRITOS CENSALES DEL SECTOR
URBANO DE LA CIUDAD DE TEMUCO DURANTE EL AÑO
2017

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO
DE LICENCIADO EN KINESIOLOGÍA**

Autores : Celeste Fernández Inostroza

Elizabeth Vega Rivas

Profesor guía : Klga. Mg. Carolina Garcés Burgos

Temuco Diciembre del 2016

Resumen

Prevalencia de pacientes con enfermedad de Parkinson, en la población de adultos, mayores de 50 años, en los distritos censales del sector urbano de la ciudad de Temuco durante el año 2017.

OBJETIVO: Determinar prevalencia de pacientes con enfermedad de Parkinson, en la población de adultos, mayores de 50 años.

DISEÑO: Estudio de corte transversal.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se reclutará una muestra probabilística por conglomerados de 2974 personas pertenecientes a los distritos censales urbanos de la ciudad de Temuco. Se utilizará la sectorización recopilada por el estudio CESCAS. Aleatoriamente se seleccionarán los residentes que cumplan los criterios de selección para su inclusión en el estudio. Se aplicarán cuestionarios y la escala de H&Y para la obtención de variables de estudio y los datos serán analizados mediante el cálculo de la media y desviación estándar de cada una de ellas, siendo los resultados expresados mediante tablas y gráficos.

CONCLUSIÓN: La enfermedad de Parkinson es una patología muy poco explorada a nivel nacional. No existe en Chile un sistema unificado para registrar la información de cada uno de los pacientes que lo padecen, no se

conoce la cantidad de estos, ni mucho menos más detalles de las complicaciones que sobrellevan.

Este estudio consta con información básica acerca de la patología de Parkinson, la que será significativa para ulteriormente mejorar y/o crear nuevas políticas sanitarias que repercutan en mejorar la calidad de vida de los pacientes que lo sobrellevan.

Glosario de términos:

ABVD: actividades básicas de la vida diaria

CETRAM: Centro de Trastornos del Movimiento

CONICYT: Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología

EP: Enfermedad de Parkinson

FONDECYT: Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico

GABA: ácido gamma amino butírico

GES: Garantías Explícitas de Salud

H & Y: Escala Hoehn y Yahr

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

MDS: Sociedad Científica de Trastornos del Movimiento

NT: Neurotransmisor

RRHH.: Recursos humanos

SNC: Sistema Nervioso Central

UPDRS: Escala unificada de la enfermedad de Parkinson

ÍNDICE

Capítulo 1: Marco Teórico.....	12
Enfermedad de Parkinson	12
1.1.1 Definición	12
1.1.2 Epidemiología.....	13
1.1.3 Clasificación	15
1.1.4 Etiología.....	17
1.1.5 Cuadro clínico.....	18
1.1.6 Fisiopatología	24
1.1.7 Diagnóstico	25
1.1.8 Tratamiento.....	28
1.1.7.1 Farmacológico	28
1.1.7.2 Kinésico	29
1.1.8 Pronóstico	31
Capítulo 2: Revisión de la Literatura.....	33
2.1 Búsqueda Sistemática	34
2.1.1 Objetivo de Búsqueda.....	34
2.1.2 Pregunta de Búsqueda	34
2.1.3 Recursos de Búsqueda	34
2.1.4 Términos utilizados:	36
2.1.4.1 Términos libres y MeSH.....	36
2.2 Constructo final de Búsqueda.....	36
2.3 Resultados de Búsqueda	37

2.4 Análisis crítico de la Literatura.....	37
2.4.1 Artículo 1	37
2.4.1.1 Título:	37
2.4.1.2 Autores.....	38
2.4.1.3 Revista	38
2.4.1.4 Año	38
2.4.1.5 Diseño	38
2.4.1.6 Resumen:	38
2.4.1.6.2 Métodos	38
2.4.1.6.3 Resultados.....	40
2.4.1.7 Crítica	41
2.4.2 Artículo 2	42
2.4.2.1 Título.....	42
2.4.2.2 Autores.....	43
2.4.2.3 Revista	43
2.4.2.4 Año	43
2.4.2.5 Diseño	43
2.4.2.6 Resumen:	43
2.4.2.7 Métodos	43
2.4.2.8 Resultados.....	44
2.4.2.9 Crítica	45
2.4.3Artículo 3	46
2.4.3.1 Título.....	46
2.4.3.2 Autores.....	46
2.4.3.3 Revista	46

2.4.3.4 Año	47
2.4.3.5 Diseño	47
2.4.3.6 Resumen:	47
2.4.3.7 Métodos:	47
2.4.3.8 Resultados:.....	49
2.4.3.9 Crítica	49
3.1 Pregunta de investigación	51
3.2 Fundamentación de la pregunta de investigación.....	51
3.2.1 Factible	51
3.2.2 Interesante.....	52
3.2.3 Novedoso	53
3.2.4 Ético.....	54
3.2.4.1 Justicia:	54
3.2.4.2 Autonomía:	54
3.2.4.3 No Maleficencia y Beneficencia:.....	55
3.2.5 Relevante	55
3.3 Objetivos de Estudio.....	56
3.3.1 Objetivo general.....	56
3.3.2 Objetivos específicos	56
3.4 Diseño del Estudio	56
3.4.1 Estudio de Corte Transversal.....	57
3.4.1.1 Características del diseño	57
3.4.1.2 Ventajas y desventajas de los estudios de corte transversal.	58
Capítulo 4: Sujetos o muestra de estudio.....	60
4.1 Sujetos de estudio	60

4.1.1 Población Diana.....	60
4.1.2 Población Accesible.....	60
4.1.3 Población de estudio	60
4.2 Muestra	60
4.2.1 Criterios de selección:.....	60
4.2.1.1 Criterios de inclusión.....	60
4.2.1.2 Criterios de exclusión	60
4.2.1.3 Tamaño muestral	61
4.2.2 Flujograma:.....	62
Capítulo 5: Variables o mediciones.....	63
4.3.1 Variables de intervención o independientes	64
4.3.3 Variables de control.....	64
Capítulo 6: Propuesta de análisis estadístico	66
6.1 Proceso de selección de la muestra.....	66
6.2 Cálculo del tamaño muestral	67
6.3 Análisis Descriptivo:	67
Capítulo 7: Consideraciones éticas.....	69
Capítulo 8: Administración y presupuesto	72
8.1 Participantes, rol y funciones:.....	72
8.2 Presupuesto:.....	74
Anexos	76
Capítulo 9: Carta Gantt.....	77

LISTADO DE TABLAS

Tabla N°1: Clasificación temblor.....	21
Tabla N° 2: Análisis descriptivo.....	68
Tabla N° 3: Recursos humanos.....	74
Tabla N°4: Recursos materiales.....	74

LISTADO DE FIGURAS:

Figura N° 1: Resultados búsqueda sistemática.....37

Figura N° 2: Tamaño de muestra.....69

Introducción

Una de las alteraciones del SNC conocidas desde la antigüedad es la llamada enfermedad de Parkinson. (3)

Recibió su nombre del médico londinense James Parkinson quien la describió en 1817 y señaló los síntomas que había observado. En esos años entonces ya conocía que se trataba de una enfermedad crónica progresiva del sistema motor extrapiramidal. (3)

A pesar de la descripción severa que se tenía en esos años, solo fue de interés público al aparecer junto con la epidemia mundial de Encefalitis Letárgica. (3)

Hasta la fecha hay variadas alternativas terapéuticas para atenuar la sintomatología, puesto que es una enfermedad sin cura conocida. Sin embargo los estudios respecto a la enfermedad no son claros en cuanto a los factores que influyen en el comienzo o avance de ésta. (6)

Hoy en día con el aumento de la población de adultos, mayores de 50 años, y puesto que la EP se presenta en estos rangos etarios, por medio de este documento queremos conocer a cuánto porcentaje corresponde esta enfermedad en la capital de la región de la Araucanía, sobre todo porque en Chile no poseemos datos descriptivos de la población con esta afección. Por consiguiente, como estudiantes de kinesiología creemos necesario tener esta información básica y conocer los resultados para contribuir en la formación de políticas públicas con datos sólidos de nuestra población. (1) (9)

Capítulo 1: Marco Teórico

Enfermedad de Parkinson

1.1.1 Definición

El Parkinson es una enfermedad crónica degenerativa del SNC que se produce debido a la muerte de neuronas en la sustancia negra y como consecuencia ocurre un déficit en la producción de dopamina. Esta sustancia es un neurotransmisor importante en todo el circuito de los ganglios basales y cuya función es el correcto control de los movimientos, por lo tanto, su reducción da como resultado lentitud de movimientos o también conocido como bradicinesia, temblor, rigidez, e inestabilidad postural, entre otros síntomas. (1)

Fue en 1817 que el médico inglés James Parkinson describió lo que él denominó “parálisis agitante o temblorosa”. En un ensayo realizado relata seis casos clínicos y define las características encontradas como temblor, marcha festinante con propulsión y lentitud de movimientos. Los descubrimientos de James Parkinson no tuvieron mayor difusión; sin embargo, fue Jean Martin Charcot quien describió y difundió los hallazgos de Parkinson e hizo énfasis en los principales síntomas como la bradicinesia y la rigidez. Además de denominar a la EP como tal, en memoria de quien la descubrió. (2)

El Parkinson afecta de diferente manera a cada persona que la padece, y aunque su evolución en algunos pacientes puede ser muy lenta, en otros puede constituir un tiempo menor. No es una enfermedad fatal, por lo que el afectado no va a fallecer a causa del Parkinson, pero sí causa un deterioro de los sistemas que puede contribuir con esta. (1)

La EP afecta principalmente el sistema motor de quien la padece, sin embargo es mucho más complejo, puesto que involucra distintos aspectos, tales como alteraciones cognitivas, psiquiátricas, del sueño, oculomotoras, de la voz, de la deglución, autonómicas, entre otras que analizaremos en mayor profundidad con el cuadro clínico. (2)

1.1.2 Epidemiología

La enfermedad de Parkinson es el segundo trastorno neurodegenerativo a nivel mundial que solo es superado en frecuencia por la enfermedad de Alzheimer. Es la primera causa de consulta en los centros especializados en trastornos del movimiento. (2)

La EP se inicia generalmente en las personas entre los 50 y 60 años, aunque se puede presentar en personas de menor edad; es progresiva y crónica, causando una pérdida paulatina de la capacidad física y mental hasta llegar a la discapacidad total. Con una duración media según la escala de Hoehn y Yarh en cada estadio de tres, seis, siete, nueve y catorce años respectivamente en los estadios del 1 al 5. (1) (3)

Dorsey y colaboradores en su estudio publicado el año 2007, estimaron que en los países más poblados el número de pacientes con EP sobre 50 años fue entre 4,1 y 4,6 millones durante el año 2005 y que esa cifra se duplicaría hacia el 2030. (4) Según las proyecciones de la Organización Mundial de la Salud de igual modo se estima un incremento de la prevalencia de esta enfermedad por el proceso acelerado de envejecimiento de la población mundial, mostrando que entre los años 2000 al 2050 el porcentaje de adultos mayores de 60 años se

duplicará, pasando del 11% al 22%, lo que varía de 605 millones a 2.000 millones en sólo medio siglo. (4) (5)

En cuanto a la proporción de personas que pueden desarrollar EP, se estima que corresponde a un 0.3% de la población, sin embargo, a contar de los 60 años esta prevalencia se extendería hasta el 1 o 2%. Algunos estudios proponen que la EP podría afectar a 1 de cada 1000 personas en todo el mundo, no obstante otras investigaciones duplican esta cifra. (6)

En Europa se estima que la EP se presenta en más de 1,2 millones de personas, y que esta cifra crecerá a medida que pasen los años. (7)

En Chile, según las estimaciones efectuadas por el Instituto Nacional de Estadísticas se indica que actualmente las personas de 60 años y más componen un 13% de la población y que para el año 2050 esta cifra aumentaría hasta el 28,2% del total de la población, por lo que nuestro país se ubicaría en un estadio de envejecimiento avanzado, viéndose aumentadas las posibilidades de que los AM desarrollen EP. (8)

En Chile disponemos de estudios sobre la mortalidad en pacientes que presentaron EP, aunque están limitados y sesgados por falta de precisión en certificados de defunción, además de la confusión diagnóstica entre el Parkinson y otras enfermedades neurodegenerativas. La Mortalidad en este tipo de pacientes en Chile, para el período 1990 al 2003, varió entre 0.35 a 2.08 x 100.000 para la población general, y entre 0.35 a 2.08 y 0.36 a 2.11 x 100.000 para la población de hombres y mujeres respectivamente. En cuanto a la distribución por sexo, es 1.65 veces mayor en hombres que en mujeres y se presenta con mayor frecuencia en los grupos etarios de 70-79 y >80 años. (9)

Aunque no contamos con estudios de prevalencia de la EP en Chile, se ha podido estimar la mayor incidencia de esta, encontrándose entre los 60 y 69 años. Con respecto a los casos en menores de 40 años, no son frecuentes y no ejemplifican más del 5% del total. Se estima que entre 1% y 2% de la población mayor de 65 años presenta EP, llegando hasta el 5% en los mayores de 85 años. (2)

1.1.3 Clasificación

La EP presenta características inicialmente similares a otras patologías pero con el transcurso del tiempo seguirán una evolución diferente. Un ejemplo de esto es la similitud en cuanto a la sintomatología de esta enfermedad con los parkinsonismos pero cuyo pronóstico y tratamiento presentan grandes diferencias y es por esta causa que se debe realizar un diagnóstico diferencial. Es muy importante saber qué se considera parkinsonismos debido a que algunos tienen un pronóstico fatídico y si no se entiende esta diferencia puede ser motivo de confusión y angustia. (1)

Los síndromes parkinsonianos o parkinsonismos pueden dividirse de la siguiente manera:

- Síndrome parkinsoniano primario:

Enfermedad crónica, neurodegenerativa y de causa desconocida, que consiste en la pérdida de neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra y núcleos de la base, presentando una serie de manifestaciones clínicas motoras y no motoras, que serán abordadas cuando se describa el cuadro clínico. (1)

- Síndromes parkinsonianos secundarios:

Tienen características de un cuadro generado por una causa identificable y la mayoría de las veces tratable. Estos parkinsonismos pueden llegar a ser reversibles una vez tratada la causa. (1)

Se pueden dividir en:

a. Secundarios a Medicamentos:

Hay una innumerable lista de fármacos capaces de inducir un Parkinsonismo. (1)

b. Secundarios a golpes repetidos en la cabeza o pugilístico:

Es de rara aparición y se da mayoritariamente en boxeadores, para esto se requiere un trauma repetido y por largo periodo de tiempo, no importando la intensidad de éste. (1)

c. Secundarios a Accidentes Vasculares:

Los accidentes capaces de inducir un parkinsonismo son mayoritariamente pequeños y localizados en zonas específicas del cerebro. (10)

e. Síndromes Parkinson-Plus:

Corresponden a un grupo de enfermedades degenerativas que además de los síntomas y signos propios de la EP presentan otros trastornos como por ejemplo un trastorno cognitivo, disautonomía severa, caídas precoces, etc. Son enfermedades de evolución muy rápida e invalidante. (1)

f. Síndromes Parkinsonianos Heredo Degenerativos:

Son cuadros heredables donde algunos de los síntomas son propios de la EP, sin embargo al igual que los síndromes Parkinson Plus presentan otros síntomas y signos que hacen de este grupo de enfermedades cuadros más agresivos y de peor pronóstico. (1) (10)

1.1.4 Etiología

Como se dijo anteriormente se abordará el síndrome parkinsoniano primario o EP idiopática, en donde se desconoce la causa principal que lo provoca, y por ello se han planteado innumerables hipótesis acerca del tema. (11)

Se cree que la enfermedad se desencadena por dos factores, uno genético y otro ambiental (12). El componente genético se caracteriza porque mientras más precoz se produzca, es decir a menor edad de inicio hay una mayor probabilidad de haberse heredado. Los cuadros que comienzan antes de los 45 años se cree que tienen una alta probabilidad de ser heredables y el factor ambiental pasa a un segundo plano. (13)

Existen dos tipos según el factor genético, la primera es la heredada de manera autosómica dominante, estos son los casos en los cuales hay una mayor probabilidad de desarrollar la enfermedad, y el segundo tipo es la autosómica recesiva en la que hay menor probabilidad de desarrollar la enfermedad. Uno de estos factores se relaciona con personas que han vivido durante extensos periodos de tiempo en un ambiente rural; principalmente la sospecha recae cuando han estado expuestos a beber agua de pozo o han trabajado con metales en minería o soldadura. (13) (10)

Existen también otras teorías que avalan la creencia de que el daño que producen los radicales libres sobre el tejido es el desencadenante de la enfermedad. También es sabido que durante el proceso de envejecimiento se reduce la concentración de dopamina que lleva el NT de una neurona a otra. (10)

Debido a esta inquietud han surgido estudios que indican que personas de edad muy avanzada no son susceptibles a desarrollar la enfermedad, llegando a la

conclusión de que el proceso de envejecimiento no es el principal factor desencadenante de la enfermedad. (1)

También se cree que existen factores protectores para no desarrollar la enfermedad, entre los más difundidos están el consumo de café, el uso crónico de antiinflamatorios y el tabaquismo, pero no se explica el mecanismo por medio del cual se produce el efecto beneficioso. (14) (15)

1.1.5 Cuadro clínico

La EP afecta principalmente la capacidad motora del paciente, sin embargo es un síndrome mucho más complejo que involucra diversos aspectos, entre los cuales se ven implicados el aspecto cognitivo y autonómico, entre otros. (1)

Anticipándose a los síntomas motores, se pueden distinguir los síntomas no motores que pueden llevar a la sospecha de que el desencadenante del cuadro clínico se deba al Parkinson, como por ejemplo la pérdida de la capacidad de olfacción, depresión, fatigabilidad, cambios de personalidad, dolores musculares generalizados o localizados resistentes a tratamiento con analgesia habitual, astenia, pero todos estos signos son muy difíciles de pesquisar y muchas veces `pasan desapercibidos. (15)

Los síntomas motores aparecen cuando más del 80% de las neuronas dopaminérgicas se han perdido. La destrucción neuronal es asimétrica, por lo que es común que primero se afecte una extremidad, luego se extiende sobre ese mismo hemicuerpo para luego hacerse bilateral, en una progresión lenta. (2)

Bradicinesia

La bradicinesia es el factor clave que se identifica en la EP y se ha definido como la lentitud ya sea en el inicio, durante o al finalizar el movimiento consciente, se presenta claramente en movimientos repetitivos o alternantes de las extremidades, en que hay una progresiva reducción de la velocidad y amplitud. (2)

En la Bradicinesia se pueden distinguir tres categorías:

1. La bradicinesia como el enlentecimiento de la velocidad de movimiento.
2. La acinesia que se puede clasificar en dos tipos:
 - a. Pobreza de los movimientos espontáneos, como hipomimia o falta expresión facial o en los movimientos asociados, como por ejemplo disminución del braceo al caminar. (2)
 - b. Retardo en iniciar los movimientos o en el intercambio entre dos movimientos fluidos. (2)
3. La Hipocinesia como una disminución de la amplitud del movimiento (micrografía o letra pequeña e ilegible). (16)

La bradicinesia se hace evidente cuando se requieren acciones motoras más complejas y que involucren una mayor destreza, presentándose como dificultad para abotonarse, reducción en el largo de la zancada dando pequeños pasos al caminar, disminución del braceo y fatigabilidad en movimientos repetidos, son algunos ejemplos. (1) (2)

La bradicinesia de los músculos faríngeos puede provocar alteraciones en la deglución y en los músculos de la laringe, provocando una disminución del volumen del habla o hipofonía. (1)

En estadios más avanzados, los pacientes presentan dificultad incluso para levantarse y episodios de congelamiento al caminar. (10)

Rigidez

Se denomina así a la resistencia que opone un segmento corporal a su movilización pasiva. En el Parkinson se puede presentar en forma de rueda dentada, donde hay breves episodios de oposición alternados con episodios de relajación, o en tubo de plomo donde la intensidad de la resistencia se mantiene constante en todo el rango del movimiento, tanto en flexión como en extensión y no cambia al variar la velocidad con la que se moviliza el segmento, a diferencia de la espasticidad. (1) (15)

En estadios avanzados puede llegar a ser tan extrema que no permite la movilización completa en el rango articular. Se presenta en un gran porcentaje de los pacientes durante la primera evaluación. (17)

Temblor de reposo

Su característica principal es que aparece cuando la musculatura involucrada no está activada voluntariamente y se presenta en un 70% de los casos, se ve disminuido al adoptar una postura o al realizar un movimiento. Generalmente afecta la porción distal de las extremidades superiores y se genera movimiento de oposición alternante del pulgar y el índice, dando la clásica apariencia de cuenta monedas, pero también puede presentarse en forma de flexión-extensión o de pronación supinación de la mano. (18)

Al ir evolucionando se hace bilateral y en etapas muy avanzadas puede comprometer la cara, mandíbula y labios. (1)

Su frecuencia es de 3-6 Hz, se ve aumentado al exponer al paciente a tareas que requieran de su concentración y cuando presenta cuadros de ansiedad; y se ve disminuido durante el sueño. Aunque la ausencia de este no descarta el diagnóstico de la enfermedad. (17)

Clasificación del Temblor:	
I	Tiene una frecuencia similar estando en reposo o en movimiento.
II	Existe temblor postural predominantemente cuya frecuencia es más elevada que la del temblor de reposo asociado.
III	Existe solo un temblor puro ya sea postural o de acción.
IV	Puede presentarse un temblor de reposo aislado, sin rigidez, ni bradicinesia, por lo que no se podría diagnosticar según los criterios clínicos de la EP.

Tabla N°1: Clasificación temblor (18)

Trastornos posturales y de la marcha

Se define como la alteración de la respuesta involuntaria ante un estímulo y es uno de los síntomas más discapacitantes, predisponiendo a sufrir caídas y perder la capacidad de valerse por sí solos. (1)

Puede existir tendencia a desviarse hacia un lado o hacia adelante, nunca hacia atrás manifestándose como una desestabilización ante la prueba del empujón. Lo importante es que si se acompaña de bradicinesia, puede haber caídas por la lentitud en recuperar la postura adecuada. (10) (20)

Este tipo de alteración se ve en estadios más avanzados de la enfermedad, tendiendo a desviarse hacia el lado afectado, si la desviación o caída se produce hacia atrás puede sospecharse que su origen no está en la EP. (10)

Otras Alteraciones

Existen además una serie de otros síntomas que pueden no estar presentes al inicio, otros pueden aparecer después de algún tiempo de evolución de la enfermedad. (10)

- Alteración neuropsiquiátrica

Está causada por un desequilibrio químico cerebral o por factores diversos y debido a su recurrencia el paciente no lo asocia con síntomas precoces de la EP. Todos estos síntomas, pueden aparecer mucho tiempo antes de que se manifiesten los signos clásicos que confirman la presencia de la enfermedad, desarrollando demencia un 30% de los casos, y presentándose con mayor frecuencia en los adultos mayores que cursen con una depresión mayor. (1) (8) (16)

- Hipofonía o baja en el volumen de la voz

Es habitual que ocurra en etapas intermedias o avanzadas de la enfermedad.

En estadios precoces se produce una disminución en la entonación, el habla se puede notar monótona o monocorde. Además suele acompañarse de frases a mayor velocidad, provocando que la comprensión se vuelva dificultosa. (10)

- Imposibilidad para deglutir

Ocurre por causa de la bradicinesia en musculatura faríngea, explicada anteriormente, y a menudo se acompaña de sialorrea o caída de la saliva. (1)

- Hiposmia

Puede existir disminución del olfato. Esta afección suele presentarse desde etapas precoces de la enfermedad, incluso antes de la aparición de los síntomas motores, sin embargo se ve agravada con el transcurso de la evolución de la enfermedad. (19)

- Pérdida de la visión:

Existe además una disminución en la percepción de los colores, estos serían percibidos a una menor intensidad de lo normal y su explicación se basa en la alteración de la retina observada frecuentemente en estos pacientes. (19)

- Trastornos del sueño.

Se presenta con insomnio y sueño incompleto o fragmentado que consiste en despertar varias veces en la noche presentando un alteración en la conducción durante el sueño REM; este último consiste en el cuadro donde se acostumbra a actuar en los sueños, es un proceso fuera de lo normal debido a que en esta etapa se presenta una actividad onírica y atonía muscular, los pacientes mientras están soñando lanzan golpes, puntapié o pueden hablar dormidos, todo esto acorde con la realidad de su sueño. (10)

- Trastornos autonómicos

Las funciones que el organismo realiza de manera automática fallan con la EP, de manera que pueden haber grandes diferencias de la presión arterial, trastornos de la sudoración, constipación, necesidad de orinar durante la noche, etc. (20)

1.1.5 Fisiopatología:

El sistema motor extrapiramidal tiene una importante influencia sobre circuitos del tronco encefálico, cerebelo, médula espinal y corteza cerebral. Las fibras provenientes de esta última conectan tanto con núcleos de la base (caudado y putamen) como con núcleos bulbares o mesencefálicos (núcleo rojo, sustancia negra y formación reticular) terminando en el asta anterior de la médula espinal. (2)

Desde el núcleo caudado y el putamen viaja una vía hacia la sustancia negra segregando el NT ácido gamma amino butírico (GABA). De igual forma desde la sustancia negra se originan fibras y axones dirigidos hacia el núcleo caudado y el putamen, liberándose un NT inhibitorio, la dopamina, en sus terminaciones nerviosas. La lesión de esta última vía causa una serie de síndromes neurológicos, entre los que se encuentra la enfermedad de Parkinson. (6)

Las fibras procedentes de la corteza cerebral al actuar sobre el tracto nigroestriatal, segregan acetilcolina, un neurotransmisor excitatorio. (6)

El origen de las actividades motoras anormales que se manifiestan en la EP, están directamente relacionadas con la pérdida de dopamina por parte de las terminaciones nerviosas de la sustancia negra sobre el tracto nigroestriado (neostriado), al que deja de inhibir. Esta reducción se expresa también por niveles bajos de tirosina hidroxilasa, descarboxilación de aminoácidos y del ácido homovanílico. (6)

Por este motivo existe una mayor cantidad de neuronas que segregan acetilcolina, emitiendo señales excitatorias hacia núcleos basales, responsables del planeamiento motor y algunas funciones cognitivas. (6)

Se requiere una pérdida entre 70 al 80% de la dopamina estriatal para que notoriamente aparezcan los síntomas. De esta forma la liberación de la vía colinérgica del núcleo estriado al núcleo pálido y de este al tálamo, provocará una hipertonia además de hipocinesia. Este mecanismo colinérgico es el sustento para la prescripción de fármacos anticolinérgicos que veremos más adelante. (10)

Los trastornos vegetativos producidos, pueden estar causados por la afección del núcleo motor dorsal del vago, del locus ceruleus, ganglios simpáticos, y otras estructuras dopaminérgicas que se contactan con el hipotálamo, la amígdala y núcleos del tronco cerebral. (10)

1.1.5 Diagnóstico

El diagnóstico es clínico y se basa en la existencia de bradicinesia y al menos uno de los siguientes síntomas o signos: rigidez muscular, temblor de reposo o inestabilidad postural, aunque esta última no resulte de gran utilidad en el diagnóstico inicial, porque en general es de aparición más tardía. (1)

Escala Hoehn y Yahr:

Existe un sinnúmero de escalas creadas con la finalidad de valorar en distintos aspectos la enfermedad de Parkinson, esta es una de ellas. Por lo anteriormente dicho, se han debido someter a estrictas evaluaciones para observar el cumplimiento de los criterios métricos de cada una de ellas. (3)

Esta escala es la más conocida y utilizada puesto que da a conocer la incapacidad funcional del paciente, usándose además, para comparar poblaciones de pacientes con Parkinson, evalúa progresión y severidad de acuerdo a la lateralidad del compromiso, movimientos reflejos y discapacidad. (3) (23)

Se divide en cinco estadios:

Estadio I es el comienzo de la enfermedad. La afectación comienza unilateralmente, con un daño leve, se hace presente la tríada parkinsoniana que consta de bradicinecia, rigidez y temblor, que puede o no estar presente, pero aún permite la realización de actividades de la vida cotidiana y profesional de manera normal. Se demuestra una expresión facial normal, postura erecta y descenso del braceo al caminar, arrastrando solo un poco los pies. La duración media en esta fase es aproximadamente de tres años. (3) (23).

Estadio II es el que corresponde a una afectación bilateral y axial. Se inicia una persistente asimetría en manifestación de los síntomas, siendo más afectado el lado inicial. Además, aparecen los primeros trastornos posturales, donde hay un aumento de la cifosis dorsal y aducción de los miembros superiores. Es en esta etapa donde la vida profesional se hace más difícil. También existe una alteración de la expresión facial con una disminución del parpadeo. Continúa el enlentecimiento para la realización de actividades de la vida diarias (aunque no son dependientes), y sumado a esto podría presentar síntomas depresivos. La duración media en esta etapa es de seis años. (3) (23)

Estadio III presenta una afectación bilateral donde aparecen los trastornos del equilibrio, de enderezamiento y alteración de reflejos posturales, se acorta el paso y dificultades para realizar los giros. Se provocan caídas espontáneas, una marcha festinante y congelación en el movimiento. Sin embargo, los pacientes continúan siendo independientes en sus ABVD (actividades básicas de la vida diaria). También hay sensación de fatiga por el dolor.

En esta fase la duración media es de siete años. (3) (23)

Estadio IV, aquí se manifiesta una afectación bilateral con inestabilidad postural considerable. El paciente se percata de los efectos secundarios de la medicación dopaminérgica con episodios en que alternan fases de mejoría, denominadas “on” y otras en las que queda prácticamente inmovilizado, llamados “of”, con los que provocan al paciente sentimientos de miedo e inseguridad. También presenta incapacidad para ejecutar una marcha autónoma por lo que se vuelve necesario la ayuda exterior en los actos de la vida diaria. La duración media de esta fase es de nueve años. (3) (23).

Estadio V, siendo esta la última etapa, la consideramos como enfermedad grave y totalmente desarrollada. Aquí el afectado es completamente dependiente de familiares o cuidadores (y no todos los pacientes llegarán a esta fase). Se puede denominar como fase de postración cama-sillón. Hay un aumento progresivo del tiempo “of”, desarrolla contracturas, disfagia y acentuados trastornos del lenguaje, además de la posibilidad de úlceras por la posición que adoptará e infecciones urinarias a repetición.

En esta fase la duración media de la enfermedad es de 14 años aproximadamente. (3) (23)

1.1.8 Tratamiento

1.1.7.1 Farmacológico

Como todo tratamiento su objetivo principal es decrecer la velocidad de avance de la enfermedad, regular los síntomas y controlar efectos secundarios derivados de los fármacos utilizados para esta. Actualmente la EP no tiene cura y el tratamiento es sólo sintomático.

Este tratamiento se centra de diferente manera en cada persona con la finalidad de diseñar un programa apto para sus necesidades. Puesto que la dopamina no puede aplicarse directamente ya que no traspasa la barrera entre la sangre y el cerebro, se han desarrollado varios fármacos que benefician la producción de esta sustancia o retardan su deterioro. (1)

Hay que personalizar la dosis necesaria de levodopa, ya que su respuesta no se correlaciona ni con el tiempo de evolución de la enfermedad, ni con la severidad de los síntomas. (24)

Conviene iniciar el tratamiento con bajas dosis, 50 mg tres veces al día, junto con alimentos, e ir aumentándola de forma gradual hasta 100-200 mg al día, para reducir los efectos secundarios como las náuseas, vómitos o hipotensión. (25)

En las últimas fases de la enfermedad debe tomarse de 30 a 60 minutos antes de las comidas ó 1-2 horas después de ellas. (25)

La respuesta al tratamiento es bastante rápida, dosis de 1000 mg/día que no muestren mejorías en los pacientes, habrá que replantearse si es o no EP. (25)

Un estudio Eldopa procuró demostrar si la levodopa era tóxica a dosis de 150, 300, 600 mg/día comparada con un placebo, en pacientes con EP. Al final del estudio, el puntaje de la escala UPDRS en los pacientes que fueron tratados fue bastante mejor que aquellos no tratados, lo cual sugirió que la levodopa no es tóxica y que, por lo tanto, no acelera el avance de la enfermedad. (26)

Ventajas de la Levodopa como tratamiento inicial:

- 1.- Tiene una mayor eficacia sobre agonistas dopaminérgicos.
- 2.- Es una medida terapéutica fácil y rápida.
- 3.- Induce mucho menos somnolencia, edema, alucinaciones o constipación a diferencia de los agonistas dopaminérgicos. (10)

En Chile, el protocolo a seguir es en función de la levodopa, ya que es el fármaco más eficiente para el tratamiento de la EP, y en el transcurso de la enfermedad todos los pacientes deberán tomarlo. (24)

1.1.7.2 Kinésico

Su objetivo principal es restablecer y/o conservar la calidad de vida de los pacientes con EP, ya sea incrementando la movilidad, mejorando el equilibrio y además la coordinación. Con esto se logra mantener la autonomía el mayor tiempo posible, además del rol de educar a la familia, cuidadores y a la comunidad en su totalidad. Sin embargo, no detiene el avance de la

enfermedad, puesto que no existe cura conocida, permite disminuir la incapacidad motora, mantener las funciones cardiorespiratorias y las destrezas propioceptivas, y mejora la movilización para mantener la funcionalidad del paciente en sus ABVD (actividades básicas de la vida diaria), AIVD (actividades instrumentales de la vida diaria), además de retrasar la dependencia funcional. (1)

Podemos diferenciar el tratamiento según los estadios de la escala Hoehn y Yahr.

Estadio I y II

En esta etapa se prioriza el mantener o mejorar la movilidad y la flexibilidad, evitando en la mayor medida posible los acortamientos musculares y retracciones tendinosas que den lugar a la aparición de deformidades. También se debe conservar una adecuada coordinación. Prevenir los trastornos ortopédicos y maximizar la funcionalidad del paciente. (3)

Estadio III

Los objetivos en este estadio son mantener la movilidad a nivel raquídeo y de las extremidades, reeducando el equilibrio, las reacciones posturales y mejorando la coordinación. Además se debe aliviar el dolor presente, mantener la función cardiorespiratoria y reeducar el patrón de marcha patológico. También ir mejorando la independencia del paciente en las ABVD. (3)

Estadio IV

En este estadio se comienzan a mitigar las deformidades provocadas, y se reeducan las actitudes distónicas, además se previene el riesgo de caídas frecuente en adultos mayores, y provocado asimismo por la enfermedad como tal, por ende se comienza con la reeducación de la marcha para adaptarse a los cambios existentes. También se mejora la expresividad orofacial. (3)

Estadio V

En este último estadio, se intenta evitar las deformidades articulares y mejorar la función intestinal, además de aliviar el dolor que en esta etapa se intensifica., se intenta mantener la independencia en los desplazamientos a la cama o a lugares cercanos de la casa y se previenen complicaciones como trastornos respiratorios y obstrucciones bronquiales, escaras, edemas y tromboflebitis. (3)

1.1.8 Pronóstico

La EP al igual que cualquier otra enfermedad, sigue un curso heterogéneo de evolución entre individuos y por ende es difícil determinar con exactitud su curso evolutivo. (18).

Lo que frecuentemente se utiliza es el grado de deterioro motor y el grado de discapacidad para determinar su pronóstico a largo plazo. Para ello se estudia la edad del paciente, edad de inicio y duración de la enfermedad, puntaje en la escala motora UPDRS, subtipo clínico, lateralidad, depresión, demencia, y las comorbilidades. (18)

Cuando no aparece precozmente el temblor de reposo se ha relacionado con una progresión más rápida tanto en las escalas Hoehn y Yahr y UPDRS. Otros

hallazgos que se relacionan con un pronóstico de rápida progresión son la pérdida temprana de la independencia, el signo de Babinski y alteraciones cognitivas en el primer año de inicio de los síntomas, e inicio simétrico de la enfermedad, además de la inestabilidad postural y la dificultad para la marcha; un deterioro motor más rápido se presenta en el sexo masculino y en quienes tienen compromiso cognitivo al momento del diagnóstico. (18).

Se estableció que los principales determinantes de una mayor progresión en la discapacidad es la mayor edad al inicio de la enfermedad, compromiso cognitivo, y presencia de síntomas que no responden a levodopa. (18)

La EP no causa directamente la muerte, se presenta frecuentemente en los pacientes con demencia asociada a la enfermedad y en los pacientes en los que la enfermedad comenzó a una edad más avanzada. (18).

Capítulo 2: Revisión de la Literatura

Es indispensable realizar una búsqueda sistemática para conocer la información actual y disponible que hay sobre el tema, es decir, si la pregunta ha sido contestada previamente por otros autores, o para aprender de la experiencia de otros investigadores y de esta manera poder diseñar y ejecutar de mejor forma el estudio. (29)

Para la elección del tema de investigación surgieron diversas inquietudes acerca del adulto y del AM en el contexto nacional, pasando por aspectos como terapia y caracterización unificada de pacientes con EP. Adentrándonos más en la materia descubrimos que este tipo de información estaba sometida primeramente a investigar otros temas básicos relacionados, como por ejemplo saber la cantidad de personas que actualmente presentan la enfermedad en Chile. Como esta información es desconocida en fuentes de información escrita, utilizamos recursos humanos, acudiendo con expertos en la materia a nivel Nacional y Regional, teniendo una respuesta negativa frente a la interrogante.

Debido a lo expresado recientemente decidimos resolver primeramente la interrogante de detectar la prevalencia de enfermos de Parkinson a nivel local para luego con futuras investigaciones revelar cifras a nivel Nacional, adquiriendo información actualizada, fidedigna y relevante para sentar las bases de futuras investigaciones, sabiendo el impacto de obtener más información sobre esta área poco explorada en Chile.

2.1 Búsqueda Sistemática

Para organizar y estructurar la búsqueda sistemática, inicialmente se hace indispensable identificar algunos términos, entre los cuales tenemos:

Pacientes (P): Adultos sobre 50 años que presenten EP.

Intervención (I): No aplica

Comparación (CO): No aplica

Resultados (R): Prevalencia de pacientes con enfermedad de Parkinson.

2.1.1 Objetivo de Búsqueda

Conocer el estado actual de información acerca de la prevalencia de la EP a nivel Regional, Nacional y Mundial.

2.1.2 Pregunta de Búsqueda

¿Existe evidencia a nivel Nacional o en países latinoamericanos sobre la prevalencia de adultos, sobre 50 años que presenten EP?

2.1.3 Recursos de Búsqueda

Se utilizaron las siguientes fuentes de información con el fin de recopilar información relevante para el planteamiento de la pregunta de investigación.

- Base de datos bibliográficos universales:

-Medline: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

-EMBASE <https://www.elsevier.com/solutions/embase-biomedical-research>

-LILACS: <http://lilacs.bvsalud.org/es/>

-SciELO: <http://www.scielo.org/php/index.php>

- Base de datos especializados:

-Colaboración Cochrane: <http://cochrane.bvsalud.org/>

-Pedro (Physiotherapy Evidence Database) <http://www.pedro.org.au/>

- Sitios Web institucionales:

-Entidades Gubernamentales: Para obtener información acerca de Centros de Salud que atendieran a pacientes con Parkinson recurrimos al SSAS.

- Otros: recursos humanos

En vista de la escasa información bibliográfica obtenida acerca de la prevalencia de pacientes con EP, decidimos recabar la información consultando a expertos en la materia a nivel Regional y Nacional, solicitando información acerca de nuevos estudios y/o de los que estén *ad portas* de su publicación.

-Neurólogo Pedro Chaná Torres, Docente Universidad de Santiago de Chile, CETRAM, Universidad Santiago de Chile.

-Neuróloga Daniela González, funcionaria del Hospital de Nueva Imperial.

-Dra. Cecilia Klapp, Neuróloga de Clínica Alemana Temuco.

-Kinesióloga Cecilia Sabelle, Profesional Departamento de Estadísticas en Servicio de Salud Araucanía Sur.

2.1.4 Términos utilizados:

2.1.4.1 Términos libres y MeSH

Los términos utilizados para la búsqueda en las bases de datos para definir la población fueron Aged (MeSH) con un resultado de 2.549.627 artículos, older people con 19.639 artículos, older adults con 45.214 resultados, older patients con 27.563 artículos, older person con 1.013 resultados, elderly people con 15.648 resultados y elderly person con 871 artículos.

Para los resultados se utilizaron los términos prevalence con 527.751 artículos, morbidity con 296.288 resultados, frequency con 705.322 artículos encontrados, epidemiology (MeSH) con 22.994 resultados y por último periodicity con 29.758 resultados.

Entre cada componente, es decir entre Paciente y Resultados se utilizó el operador booleano And y entre cada término perteneciente al mismo componente se utilizó en operador booleano Or.

Se utilizó el filtro de Observational Study y con este se obtuvieron 39 resultados.

2.2 Constructo final de Búsqueda

```
(((((("Parkinson Disease"[Mesh]) OR "Parkinson Disease")))) AND  
((((("Aged"[Mesh]) OR "Aged") OR "older people") OR "older adults") OR  
"older patients") OR "older person") OR "elderly people")) AND  
((((("Prevalence") OR "Morbidity") OR "Frequency") OR  
"Epidemiology"[Mesh]) OR "Epidemiology") OR "Periodicity")
```

2.3 Resultados de Búsqueda

Se encontraron 6.066 artículos en los distintos recursos de búsqueda utilizados, al aplicar el filtro de “observational study” se limitan a 39.

De estos, se descartaron 36 debido a que el tema a tratar no se relacionaba con nuestra pregunta de búsqueda. Finalmente se seleccionaron 4 artículos de los cuales se escogió 3 de ellos por su relevancia para la investigación, a pesar de no encontrar ningún estudio que entregue datos atinentes a nivel Nacional.



The screenshot shows a PubMed search results page. The search query is: `((((("Parkinson Disease"[Mesh]) OR "Parkinson Disease")))) AND (((("Aged"[MeSH] OR "older people"))))`. The results are filtered to 'Observational Study', showing 39 items. The first item is 'Polymorphisms With Parkinson Disease in Taiwan' by Chen YC, Wu YR, Mesri M, Chen CM. The search filters are set to 'Observational Study'.

Figura N° 1: Resultados búsqueda sistemática

2.4 Análisis crítico de la Literatura

2.4.1 Artículo 1

2.4.1.1 Título:

The incidence of Parkinson's disease in the North-East of England. (30)

2.4.1.2 **Autores**

Gordon William Duncan, Tien Kheng Khoo, Shirley Y.Coleman, Carol Brayne, Alison Jane Yarnall, John TiernanO'brien, Roger A.Barker, David J.Burn.

2.4.1.3 **Revista**

Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society.

2.4.1.4 **Año**

2013

2.4.1.5 **Diseño**

Estudio longitudinal prospectivo

2.4.1.6 **Resumen:**

El objetivo del estudio fue determinar la incidencia de la EP, en un área geográfica definida en el Noroeste de Inglaterra.

2.4.1.7 **Métodos**

Se intentó identificar la mayor cantidad de personas con nuevo diagnóstico de enfermedad de Pakinson en la ciudad de Newcastleupon Tyne y Gateshead durante aproximadamente 24 meses desde el 1 de Junio del 2009 al 31 de Mayo del 2011.

La población surgió del estudio de 70 consultas de medicina general de las ciudades de Newcastle con 283.393 y Gateshead con 205.183 habitantes, los casos de incidencia de Parkinson fueron 488 y 576 respectivamente; la estructura del tamaño de la lista por edad y sexo se obtuvo a partir de la atención primaria del North of Tyne en base a las cifras disponibles al 1 de abril del 2011, mientras que para Gateshead fue basado en cifras de hasta el 1 de Julio del 2010 suministrada por la fundación South of Tyne and Wear

Primary Care Trust. Estos son quienes incentivan a los médicos para que convenzan a pacientes con sospecha de Parkinsonismos a consultar con un médico especialista para realizárseles la evaluación clínica.

Se envió una notificación a cada médico para que lo reenviara a sus pacientes con síntomas extrapiramidales (temblor, rigidez, bradicinesia, micrografía, pérdida de destreza, hipomimia, la reducción del braceo o marcha parkinsoniana); además los médicos eran regularmente recordados para remitir esta información a sus pacientes.

En total habían 20 Neurólogos, 15 Geriatras y 5 Enfermeras especialistas en tatar a personas mayores con EP o también a aquellos con enfermedades neurológicas, ya sea Parkinson o parkinsonismo sin una causa clara.

Los pacientes que estaban dentro del área geográfica determinada, que se negaron a participar en el estudio clínico, se contaron como un caso incidente y continuaron con su atención clínica de rutina sin más contacto desde el equipo de estudio.

Para ser diagnosticados se utilizaron los criterios de Queen Square banco de cerebros, y estos debían tener un diagnóstico desconocido.

Los criterios de exclusión incluían: el diagnóstico antes de la fecha de inicio de la investigación, puesto que estos casos contaban como casos de prevalencia en vez de incidencia, los pacientes con deterioro cognitivo temprano en la presentación (Definida como una puntuación Mini Mental Test < 24), quién presentó síntomas motores dentro de 1 año, quiénes cumplieran con los criterios del DSM-IV para la demencia, o cumplieran con criterios para demencia con cuerpos de Lewy, y además de aquellos pacientes sin capacidad de dar su consentimiento para participar en el estudio.

Los pacientes fueron evaluados para excluir otros trastornos parkinsonianos: como por ejemplo parkinsonismo secundario a la exposición inducida por fármacos, agentes de bloqueo del receptor de dopamina en el inicio de los síntomas, Parkinsonismo vascular (diagnosticados cuando estaba la presencia de al menos dos de los siguientes casos: historia de accidentes cerebrovasculares anterior, inicio abrupto con progresión paso a paso, hipertensión, la marcha de amplia base de sustentación con pequeños pasos, el deterioro cognitivo y signos pseudobulbares; y otros síndromes acinético-rígido, según los criterios diagnósticos.

Después de un período medio de 18 meses, los pacientes que dieron su consentimiento para participar en el estudio clínico fueron re-evaluados por un médico especializado en el trastorno del movimiento. Para aquellos pacientes que no le habían hecho el seguimiento se preguntó a su médico general, para ver si aún tenía EP o si se había hecho un diagnóstico alternativo.

2.4.1.6. Resultados

74 pacientes tenían otras causas de parkinsonismo. Al inicio del estudio, 181 pacientes cumplieron con los criterios de EP posible y probable, 109 se retiraron de la evaluación clínica y continuaron con la práctica clínica habitual. 72 pacientes fueron evaluados por un miembro del equipo de estudio, después de lo cual 8 sujetos fueron excluidos. Los participantes en el estudio clínico fueron significativamente más jóvenes que los que se retiraron.

De la población de 488.576, se identificados 155 pacientes con EP, dando un total de incidencia anual de 15,9 por 100 000. Ajustada a la población europea la incidencia anual fue de 12,0 por 100. La tasa de incidencia fue mayor en los

hombres que en las mujeres, el 17,7 por 100 y el 14,0 por 100, respectivamente.

Después de 18 meses, 5 pacientes se perdieron durante el seguimiento y 6 habían muerto, ninguno de los cuales fue re-diagnosticado con una causa alternativa de parkinsonismo. Un diagnóstico de la EP probable se mantuvo en 155 pacientes.

13 pacientes recibieron inicialmente un diagnóstico de la EP y tuvieron posteriormente una revisión de su diagnóstico: dos desarrollaron la demencia precoz y fueron reclasificados como demencia por cuerpos de Lewy; Tres pacientes tras la FP-CIT SPECT tuvieron temblor distónico normal y uno fue diagnosticado con temblor esencial.

Un paciente se negó a tener FP-CIT, pero debido a la falta de la progresión y la ausencia de bradicinesia fue diagnosticado con temblor distónico. Un paciente consideró tener parkinsonismo inducido por drogas y 5 pacientes tener parkinsonismo vascular.

2.4.1.7 Crítica

De ahora en adelante todos los artículos que serán desarrollados en esta investigación se harán por “critical appraisal guide of observational studies in epidemiology”. (46)

En cuanto a las personas que presentaban síntomas y se negaron a participar, no se les realizó el seguimiento y por ende no fueron reevaluados al finalizar el seguimiento, consultándose de igual forma a su médico tratante, faltando a la confidencialidad por la que había optado el paciente y estando expuestos a que esa información fuese negada.

Otra característica desfavorable que disminuyó la cantidad de participantes en el estudio fue el curso de apatía y depresión en pacientes con EP en estas etapas, que por lo demás eran tardías, puesto que en estadios iniciales los signos pre-motores pasan desapercibidos. Referente a esto último, fue incluido como inicio de la enfermedad el momento del diagnóstico por parte del médico especialista. Según la recomendación de Twelves et al. el diagnóstico debe basarse en el inicio de los síntomas específicos. Con esto se está excluyendo el sesgo del recuerdo al que serían sometidos los participantes de la investigación al preguntarles cuándo iniciaron sus síntomas para registrar la fecha como el inicio de la enfermedad.

Este estudio deja completamente fuera a personas que no acuden regularmente a consulta médica ni tampoco incluye a la EP incipiente, puesto que el paciente tiene que cumplir algunos requisitos explicados anteriormente y que involucran síntomas motores para su inclusión en el estudio.

En cuanto a la relevancia y utilidad, se considera que este estudio es el primero en la región y por ende aportará información nueva que servirá de guía para nuevos estudios no solo de la provincia sino también para su imitación a nivel mundial; y debido a la extrapolación a Chile de la prevalencia de pacientes con EP en el Reino Unido, se conoce que sí se pueden aplicar esos datos.

2.4.2 Artículo 2

2.4.2.1 Título

Progression of Parkinson's disease as Evaluated by Hoehn and Yahr Stage Transition Times. (31)

2.4.2.2 Autores

Ying Jiao Zhao, BSc, Hwee Lin Wee, PhD, Yiong-Huak Chan, PhD, Soo HoonSeah, WingLok Au, FRCP, PuayNgoh Lau, BHSc, Emmanuel Camara Pica, MD, ShuChuen Li, PhD, Nan Luo, PhD and Louis C.S. Tan, FRC

2.4.2.3 Revista

Movement Disorders, Vol. 25, No. 6, 2010, pp. 710–716

2.4.2.4 Año

2010

2.4.2.5 Diseño

Estudio Prospectivo

2.4.2.6 Resumen:

Este estudio fue llevado a cabo para evaluar la progresión de la EP mediante análisis del tiempo necesario para pasar de un estadio a otro según la escala Hoehn y Yahr, y para investigar las variables que serían asociadas con la transición en estos estadios.

2.4.2.7 Métodos

Fue aprobado por el comité de ética institucional, los datos fueron extraídos de la base de datos de Trastornos del movimiento y el Centro de desórdenes de movimiento del Instituto nacional de neurociencias, Singapur.

El estudio es prospectivo, iniciado en el año 2002 con una población de 1500 pacientes, con consecuentes visitas de seguimiento.

Los criterios de inclusión eran (A) diagnóstico de la EP idiopática; (B) al menos dos o más puntaje en la escala H&Y documentados; (C) intervalo de menos de 1 año entre las puntuaciones de H&Y; (D) y no haber sido sometido a ninguna cirugía.

Se utilizó la escala de H&Y modificada, con análisis de supervivencia de Kaplan-Meier (KM) y fue adoptada para investigar el tiempo necesario para el progreso a través de las diversas etapas de H&Y.

El tiempo para el evento de transición se midió desde el momento del diagnóstico para el primer grupo o desde el momento de la transición entre las etapas para el último grupo.

Los participantes con grandes fluctuaciones, aquellos cuyos resultados no podían ser resueltos por los dos neurólogos, los que tenían estadios omitidos, o con una mejora sostenida y consistente en sus puntuaciones por un período de más de 1 año, fueron excluidos del estudio.

Participaron indios, malayos y otras etnias a parte de los chinos. Los participantes tenían que presentar un estadio en la escala H&Y dentro del año que fueron diagnosticados, o bien haber sido seleccionados por su pronta progresión de estadio.

El tiempo para el evento de transición se mide desde el momento del diagnóstico de EP para el primer grupo, o desde el momento de la transición al estadio siguiente, para el último grupo.

2.4.2.8 Resultados

Si bien 1004 pacientes cumplen los criterios de inclusión, hay 220 que no cumplen con los criterios específicos para los análisis de KM (Kaplan-Meier: análisis de supervivencia) ya sea que están diagnosticados hace más de un año o no han tenido transiciones durante el seguimiento.

Son 11 los pacientes con muchas variaciones entre los puntajes, 29 con estadios omitidos, 49 con una mejora sostenida en las puntuaciones y algunos

en donde el momento de la entrada y salida de una etapa a la siguiente, no se pudo determinar con precisión.

Un total de 695 participantes se incluyeron en el análisis KM, la mayoría de ellos eran hombres (57,3%) y de origen chino (85,2%).

El periodo de transición de H&Y de la fase 1 a 2, de la Etapa 3 a la 4, y de la etapa 4 a 5 fueron similares, mientras que el periodo de transición fue más lento en la etapa 2 a 2,5. Por ejemplo, a finales de 24, 48, y 60 meses el 60,1%, 97,2%, y 100% de los participantes había transitado de la Etapa 1 a la 2, respectivamente. En contraste, sólo el 19,7%, 41,8% y 47,2% de los participantes había transitado de la etapa 2 a 2,5, para el mismo período de tiempo.

Los participantes con la edad en los diagnósticos de más de 72 años tuvieron más probabilidades de tránsito a la etapa 2.5 en comparación con los participantes con edad al diagnóstico de menos de 59 años.

Los participantes con una larga duración de EP ya experimentaron una transición mucho menor de la etapa 2 a 2,5 y de la etapa 3 a 4. También se encontró que los participantes con las puntuaciones base de la categoría motoras de UPDRS tenían más cortos los tiempos de tránsito de la etapa 1 a 2, 2 a 2,5, y de la 4 a la 5. El género y etnia no influye de manera significativa en los tiempos de transición en cada estadio en la escala H & Y.

2.4.2.9 Crítica

Teóricamente hablando, el método ideal de evaluar progresión de la enfermedad sería evaluar a los pacientes a través del curso de la enfermedad desde el punto de diagnóstico, sin embargo, eso demanda muchos recursos y tiempo.

Este estudio tiene como limitación la exclusión de participantes que pudiesen tener una evolución contribuyente al objetivo de estudio. Al considerar la población, hubo un mayor predominio de participantes chinos, al tener estos hábitos de vida más saludable, y estar físicamente activos por un aspecto cultural, puede que exista algunas variaciones en cuanto al tránsito entre cada estadio que pudiese modificarse si se extrapola a la población en general que es la mayoría sedentaria.

En cuanto a la utilidad y relevancia del estudio, cabe destacar que es uno de los primeros realizados para determinar la temporalidad entre los estadios y sirve para impulsar nuevas investigaciones en el área.

En conclusión este estudio fue relevante para la realización de nuestra investigación por los datos contenidos en él y por la metodología utilizada; y por ende consideramos que es un estudio confiable que puede ser aplicado a una población que cuente con las mismas características que las descritas en el.

2.4.3 Artículo 3

2.4.3.1 **Título**

Prevalencia de la enfermedad de Parkinson. Un estudio puerta a puerta en cinco distritos de Ulcumayo - Junín, Perú (32)

2.4.3.2 **Autores**

Luis Torres Ramírez, Nicanor Mori Quispe, Mariano Cuentas Jara, José Domínguez Calderón, Marleni Mendoza Cabanillas, Jorge Montoya Henríquez, David Pérez Díaz, Carlos CosentinoEsquerre.

2.4.3.3 **Revista**

Diagnóstico. Revista médica de la fundación Instituto Hipólito Unanue.

2.4.3.4 **Año**

2003

2.4.3.5 **Diseño**

Estudio descriptivo, exploratorio y transversal.

2.4.3.6 **Resumen:**

Los objetivos de estudio fueron investigar la prevalencia de la Enfermedad de Parkinson (EP) en cinco distritos de Ulcumayo-Junín, Perú, además, de determinar las características clínicas de los pacientes.

2.4.3.7 **Métodos:**

El estudio se realizó en Ulcumayo, ubicado en la cordillera oriental de los andes en la provincia de Junín, departamento de Junín en la sierra central del Perú a una altitud de 3600 m.s.n.m. Además, se consideraron cuatro distritos más, Quilcacta, Chogoto, Apan, y Cañap.

En cuanto a las personas que participaron el estudio comprendió a todos los sujetos mayores de 40 años que residían en el municipio de Ulcumayo y en cuatro de sus centros poblados en los días del estudio de prevalencia (19 y 20 de Mayo de 2003). La población fue de 1340 personas, de las cuales 998 (74.4%) vivían en el área rural y 342 (25.6%) en el área urbana.

Se incluyó a todos los residentes urbanos y rurales del distrito de Ulcumayo y de los otros 4 distritos en estudio, mayores de 40 años, que fueran residentes y que estuviesen presentes los días del estudio, además de aceptar voluntariamente participar.

Se excluyó a inmigrantes, soldados y estudiantes que vivían temporalmente en Ulcumayo.

El estudio se dividió en dos fases:

Fase I e instrumento de selección. En esta fase se hizo un diagnóstico clínico por sospecha de la enfermedad. El instrumento que se usó para la selección de pacientes con Parkinsonismo fue validado previamente en una muestra en el INCN, se siguió la metodología de validación de estudios previos. La sensibilidad estimada para el Parkinsonismo fue 25 de 25 (100%), y la especificidad estimada fue de 18 de 22 (81%).

El instrumento fue administrado por los autores del trabajo, capacitados previamente en la Unidad de Movimientos Involuntarios del INCN.

Fase II y diagnóstico clínico. Las personas con diagnóstico positivo en la primera fase, fueron examinadas clínicamente por un neurólogo en su domicilio o centro de salud, confirmándose el diagnóstico. En esta evaluación se determinó la presencia de 12 signos individuales del Parkinsonismo.

Los criterios clínico-diagnósticos usados en el presente trabajo fueron los de La Sociedad del Banco de Cerebros del Reino Unido, por ser los más estrictos para el diagnóstico de la EP, que considera como signos cardinales de la enfermedad: bradicinesia (signo primordial), temblor en reposo, rigidez y trastorno postural.

Para determinar la severidad de la EP se utilizó la escala de H & Y. La información obtenida procedió de aquellos sujetos que dieron su consentimiento escrito tras la exposición de los objetivos del estudio, la cual fue recogida y es estrictamente confidencial y de uso exclusivo por parte del grupo investigador. Los resultados son expresados de manera estratificada o global sin identificación de personas e instituciones.

2.4.3.8 Resultados:

La tasa de participación fue 77% (N=1340) entre los 1740 individuos inicialmente contactados. En la población estudiada, 60 (4.4%) fueron positivos para parkinsonismo en la primera fase y examinados por un neurólogo en la segunda fase del estudio. De las 60 personas examinadas, 9 personas (5 hombres, 4 mujeres) fueron diagnosticadas de EP. La prevalencia cruda de la EP fue 6.71 (Intervalo de confianza del 95%) por 1000 habitantes mayores de 40 años, para los hombres fue 8.27 y de 5.43 por 1000 habitantes para las mujeres. Ningún hombre entre los 40 a 59 años y ninguna mujer menor de 70 años fueron diagnosticados de EP. La prevalencia de la EP se incrementó con la edad. Para ambos sexos, la edad de inicio fue 71.8 años con una duración media de la enfermedad de 4.2 años. 7 pacientes fueron diagnosticados de EP por primera vez.

Considerando que es el primer estudio sobre EP realizado en el país y que la prevalencia encontrada, comparada con otros estudios que utilizan la misma metodología, es alta, se recomienda la ejecución de más trabajos para determinar la prevalencia de esta enfermedad en otras zonas del país.

2.4.3.9 Crítica

De acorde a lo analizado en este estudio, consideramos que la elección de la población presenta sesgo de selección debido a que no queda claro si el porcentaje de la totalidad de los habitantes que se encontraban en sus casas para la realización del estudio fue significativo, debido a que la mayoría se dedicaba a labores agrícolas fuera de sus residencias. Otra característica interesante es la procedencia de los individuos en estudio, puesto que un alto

porcentaje pertenece a sectores rurales, lo que nos llevaría a pensar en una asociación de la EP y el sector residencial.

Al ser un estudio pionero en Perú, y debido a la alta calidad de los instrumentos utilizados en ambas fases, vemos que es posible replicar este proceso en las demás zonas de Perú, sin embargo, debemos tener en cuenta los sesgos mencionados anteriormente.

En el análisis de los resultados no se explica la precisión de los estos. Dado la información que se encontró, concluimos que no existe la evidencia necesaria para dar por finalizada la incertidumbre propuesta anteriormente acerca de la existencia de datos de prevalencia en pacientes con EP a nivel Nacional, existiendo información acerca de esta temática en países Europeos y Asiáticos. Por ello decidimos adentrarnos más en la materia para contribuir como profesionales de la salud en la realización de futuras investigaciones, buscando tener como resultado final el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes con EP, mediante diferentes formas comentadas en el siguiente capítulo.

Capítulo 3: Metodología del estudio

3.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de pacientes con enfermedad de Parkinson, en la población de adultos, mayores de 50 años, en los distritos censales del sector urbano de la ciudad de Temuco durante el año 2017?

3.2 Fundamentación de la pregunta de investigación

3.2.1 Factible

En Chile la tasa actual de adultos mayores es de un 11,4%, se estima que para el 2050 esta tasa incrementará a un 23.5% y con ello las enfermedades crónicas como por ejemplo el Parkinson. (33)

El 2011 en Chile se alcanzó 9658 personas con EP y actualmente en Reino Unido la tasa de enfermos llega a un 2%. (1) (33)

El tamaño de muestra para la realización de esta investigación será el adecuado, debido a que se obtendrá información de todos los distritos censales del sector urbano de la ciudad de Temuco, abarcando gran parte de la población.

Se obtendrá acceso a dicha información mediante la revisión de la base de datos del Instituto Nacional de Estadísticas de donde se extrajo información reciente para la realización de otro estudio con las mismas características realizado en la ciudad de Temuco, este proporcionará el mapeo de dicha ciudad y se establecerán los distritos censales en donde el promedio de edad de los

residentes debe ser mayor de 50 años, puesto que a partir de esa edad, la literatura confirman que se presenta la enfermedad.

Para estudiar una de las variables el instrumento a utilizar será la escala de Hoehn y Yahr que es ampliamente utilizada para pesquisar el grado de progresión y severidad de acuerdo a la lateralidad del compromiso, movimientos reflejos y discapacidad de los pacientes con EP.

Los cuestionarios y escalas a utilizar serán implementadas por un profesional de la salud capacitado para ello y se protocolizará el empleo de éstos para que esté exento de sesgos.

En cuanto a las ventajas del corte transversal es un estudio de bajo costo, que no tiene seguimiento y en el cual la intervención se hace en un solo momento, no se requerirán mayores periodos de tiempo debido a que los resultados estarán disponibles a corto plazo.

3.2.2 Interesante

Los conocimientos de la patología acontecen desde el siglo XIX pero aún así nace la interrogante por qué a nivel Nacional no se ha ahondado más en la materia.

Es una patología de gran impacto a nivel físico como también psicológico, no solo para el paciente si no que también para su entorno.

Sabemos que hoy en día de acuerdo a la recopilación que realizamos en el SSAS, datos recolectados de la consulta con expertos y además búsquedas sistemáticas, existen escasas estadísticas de aquellos datos.

Los resultados obtenidos serán necesarios para cuantificar la real población afectada con la patología , fortalecer el trabajo de la kinesiterapia que se ha

visto subvalorada especialmente en las recomendaciones de expertos en la guía clínica y con la finalidad de en un futuro próximo implementar políticas de salud para estos pacientes, como por ejemplo determinar la duración en promedio de cada estadio, para así retardar el avance de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los enfermos con Parkinson; conocer el efecto de la fisioterapia tanto a nivel físico como psicológico para seguir apoyando y mejorar aún más la implementación de ésta.

Las investigaciones en Chile sobre la frecuencia de pacientes con EP actualmente es desconocida, solo se conocen datos extrapolados de Europa en donde esta alcanza al 2%. (1).

3.2.3 Novedoso

Son conocidas las cifras de EP a nivel mundial. Países europeos como Reino Unido cuentan con los mayores avances en cuanto a esta materia, es entonces a nivel país donde está el principal vacío que pretendemos llenar.

Mediante la prevalencia acotada a los distritos censales del sector urbano de la ciudad de Temuco se conocerá la distribución de variables como el sexo, edad, severidad y la cantidad de personas que recibe intervención kinésica, para así correlacionarla con la realidad que viven otros países y podamos adoptar ciertas estrategias que puedan provenir de estos.

La obtención de resultados de esta investigación generará conocimiento nuevo acerca de datos no establecidos actualmente en Chile. Según consulta a expertos en la materia, aún no hay indicios en investigaciones recientes o que estén *ad portas* de publicarse en donde se esté abordando este tema.

En cuanto al grado de severidad aún no están bien establecidos los criterios de diagnósticos, y existen diversas escalas para ello. En el 2010 se instauró la guía

GES de Parkinson en donde se señala una serie de recomendaciones, entre ellas está el empleo de la escala H & Y para severidad. Según la recopilación de información actualmente en Chile no todos los profesionales de la salud se rigen por ella, es por este motivo que la interpretación se vuelve confusa. Pretendemos regirnos por las recomendaciones actuales y unificar los criterios de severidad para formar un conocimiento sólido que pueda aplicarse a los pacientes y con ello se obtengan los mejores resultados en cuanto a la interpretación y recopilación de información.

3.2.4 Ético

3.2.4.1 Justicia:

Podrán participar todos aquellos pacientes que presenten EP y cumplan con los criterios de inclusión del estudio, no existiendo discriminación, recibiendo un trato equitativo e imparcial, sin la obligación de contribuir en el estudio a menos que manifiesten su voluntad de realizarlo.

No se pondrá bajo ninguna circunstancia en riesgo a los participantes y los resultados del estudio entregarán beneficios a largo plazo para éstos mismos.

3.2.4.2 Autonomía:

Los participantes incluidos en la investigación serán capaces de decidir acerca de su incorporación en ésta, se asegurará la confidencialidad de la información y la protección de los datos estableciéndose un consentimiento informado aprobado por el comité de ética que será previamente desarrollado, cerciorándose de su recepción y comprensión con la finalidad de que tomen una correcta decisión.

La información entregada será acerca de la finalidad de la realización del estudio, el método de aplicación y las características generales de los

instrumentos a implementar e irá en directa relación con la toma de decisión final sobre la inclusión en la investigación.

3.2.4.3 No Maleficencia y Beneficencia:

En esta investigación se cumplirá este principio debido a que con la determinación de la prevalencia en pacientes con EP mediante aplicación de la escala anteriormente dicha, no se está exponiendo ni haciendo ningún daño al inicio ni tampoco al finalizar, cuando se obtengan los resultados de la investigación.

Los beneficios superan los riesgos y el diseño de estudio concuerda con su finalidad, además los participantes recibirán los resultados de la investigación.

3.2.5 Relevante

Aportará evidencia en cuanto a la cantidad de personas diagnosticadas con EP acorde a la sectorización previamente realizada, esto será de utilidad para determinar por sexo quiénes serán los más afectados, severidad, la edad a la cual se presenta y a largo plazo, la evolución de la misma hasta el momento en que se considera como incapacitante.

Crear criterios de unificación en cuanto a la clasificación utilizando la escala Hoehn y Yahr, con la finalidad de enviar esta información al instituto nacional de estadísticas (INE), con una metodología que se podría continuar utilizando para el resto del país y así integrar la información para que políticas de salud de estado invierta más recursos en la prevención, diagnósticos y/o tratamientos para pacientes con EP.

3.3 Objetivos de Estudio

3.3.1 Objetivo general

Determinar prevalencia de pacientes con enfermedad de Parkinson, en la población de adultos, mayores de 50 años de la ciudad de Temuco durante el año 2017.

3.3.2 Objetivos específicos

-Determinar prevalencia según sexo en pacientes con enfermedad de Parkinson en la ciudad de Temuco durante el año 2017.

-Determinar prevalencia de severidad de la enfermedad de Parkinson en la ciudad de Temuco durante el año 2017.

-Determinar prevalencia según rango etario en personas que tengan enfermedad de Parkinson en la ciudad de Temuco durante el año 2017.

-Determinar la prevalencia de pacientes con enfermedad de Parkinson en tratamiento kinésico en la ciudad de Temuco durante el año 2017.

3.4 Diseño del Estudio

“Un diseño de estudio es un procedimiento, método y técnica en donde los investigadores seleccionan a los participantes, recogen datos, los analizan e interpretan los resultados”. (29)

3.4.1 Estudio de Corte Transversal

3.4.1.1 Características del diseño

Estudios Descriptivos:

Según la clasificación de Dankhe en 1986, los estudios descriptivos pretenden precisar propiedades importantes de individuos, comunidades o cualquier fenómeno a investigar. Miden o evalúan múltiples aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno en estudio. En este tipo de estudios se recopilan una serie de aspectos y se miden cada uno de ellos independientemente para que con esto se describa lo que se está investigando. (29)

Son estos estudios los que proveen de hipótesis con los que se cuenta en epidemiología y han aportado al estudio de importantes problemas de salud. (29)

Estudios de Corte Transversal:

Reciben otras denominaciones como lo son estudio de prevalencia, estudio de morbilidad, encuesta de salud o estudio vertical. (35)

Se definen como estudios que investigan simultáneamente exposición y enfermedad en una población definida en un momento establecido. Esta medición no permite conocer la secuencia temporal del o los eventos y no permiten abordar una presunta relación causa-efecto por lo que no es posible determinar si la exposición precedió a la enfermedad o viceversa. Sin embargo, se utilizan principalmente para conocer la prevalencia de una enfermedad o de un factor de riesgo. Lo cual es de relevante utilidad para valorizar el estado de salud de una comunidad y definir sus necesidades. (35)

Se consideran transversales puesto que los datos de cada individuo en estudio se representan fundamentalmente en un momento del tiempo. Estos datos pueden apreciarse como la presencia, diferentes grados, o tal vez ausencia de una característica o enfermedad. Además, se puede examinar la relación entre las diferentes variables en una población determinada en un momento de tiempo específico. Es así que los estudios transversales son por definición descriptivos. (36)

3.4.1.2 Ventajas y desventajas de los estudios de corte transversal.

Ventajas: (29)

- Son diseños observacionales
- No existe secuencia temporal
- Evalúan exposición y enfermedad (evento) conjuntamente.
- Pueden desarrollarse en un punto fijo o en un intervalo de tiempo.
- Miden lugar (¿Dónde hay mayor y/o menor prevalencia de una enfermedad determinada?), tiempo (¿Frecuencia en el presente es distinta a la frecuencia en el pasado?; ¿Cuándo la enfermedad se presenta más comúnmente?) y personas (¿Quiénes se enferman?).
- Analizan los datos obtenidos de un grupo de sujetos en un momento dado de la evolución de su patología.
- Su unidad de medición es la prevalencia
- Estudia muestras representativas de la población de estudio, lo que facilita la extrapolación de resultados.

-Se pueden estudiar varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo estudio.

-Se realizan en un corto período de tiempo, por ende su ejecución es rápida desde el planteamiento hacia la obtención de resultados.

-Permiten estimar la prevalencia y ayudan a la planificación de los servicios sanitarios.

-Son un primer paso en la realización de muchos estudios prospectivos.

-Posee alta validez interna, si se ha realizado adecuadamente.

-Menos costoso, de más sencilla ejecución y análisis que otro estudios observacionales.

Desventajas: (36)

- No poseen una secuencia temporal (dificultades para evaluar relaciones causa-efecto).

- Poco útil para condiciones/enfermedades raras.

-No permite el cálculo de tasas de incidencia.

-Sujeto a potenciales sesgos de selección y de Información.

Son por todas las características anteriormente dichas, el estudio de elección para nuestro tema de investigación.

Capítulo 4: Sujetos o muestra de estudio

4.1 Sujetos de estudio:

4.1.1 Población Diana

Habitantes de la ciudad de Temuco, sean estos hombres o mujeres.

4.1.2 Población Accesible

Adultos sobre 50 años de edad, sean hombres o mujeres, y residan en la ciudad de Temuco.

4.1.3 Población de estudio

Adultos sobre 50 años de edad, sean hombres o mujeres, que residan en los distritos censales urbanos de la ciudad de Temuco, además de cumplir con los criterios de selección.

4.2 Muestra

4.2.1 Criterios de selección:

4.2.1.1 Criterios de inclusión

- Adultos sobre 50 años, sean hombres o mujeres.
- Pertenezcan a los distritos censales urbanos de Temuco.
- Hayan firmado el consentimiento informado.

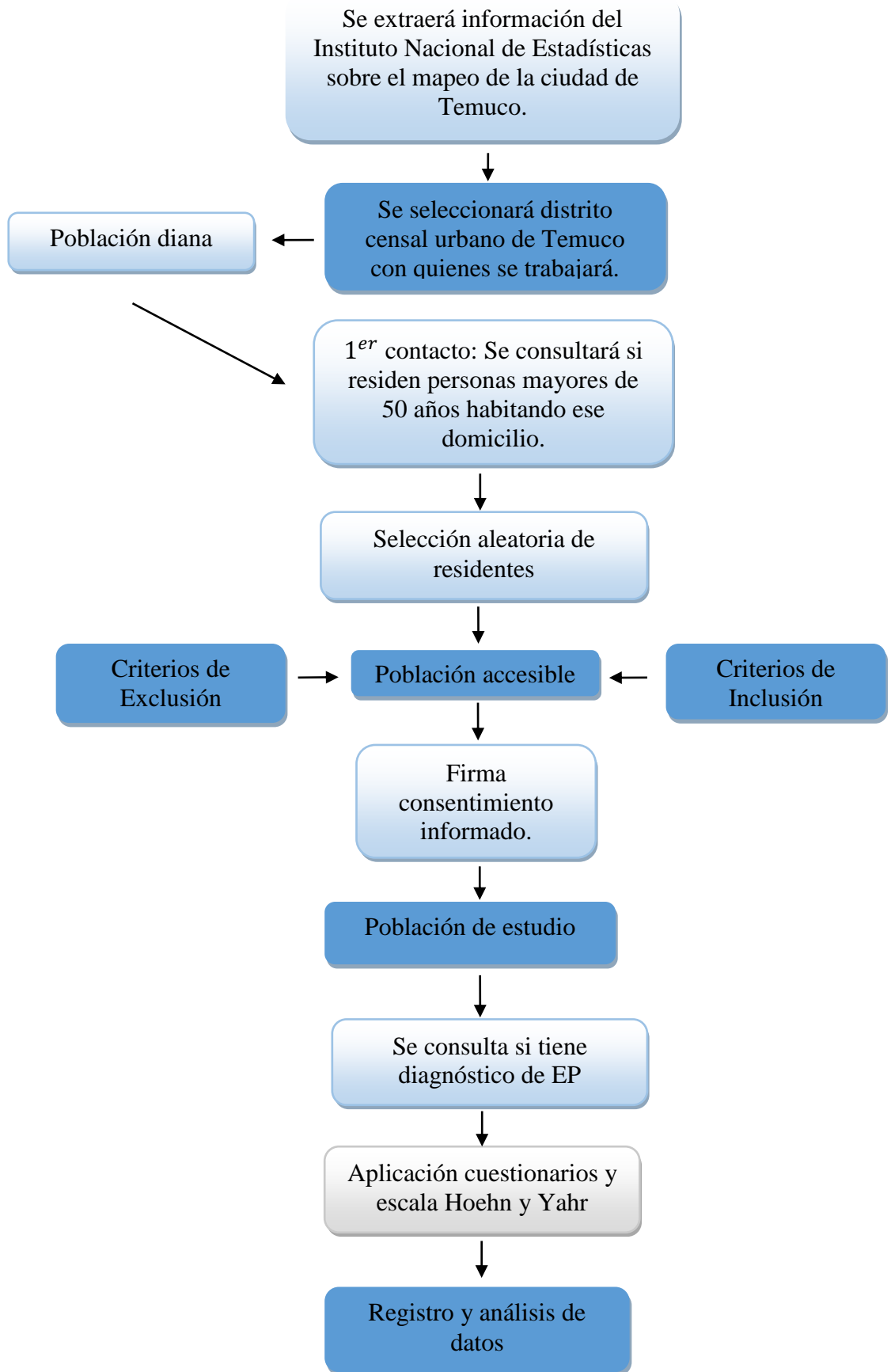
4.2.1.2 Criterios de exclusión

- Presenten la capacidad de comprensión alterada.

4.2.1.3 Tamaño muestral

Los datos para calcular el tamaño de muestra se pueden obtener de diversas formas, primero se puede obtener a través de investigaciones reportadas en revistas que tengan una población similar a la del estudio. En este caso según la búsqueda sistemática realizada, no hay países latinoamericanos que presenten estudios de prevalencia fidedignos ni mucho menos que se puedan extrapolar, pero sí países europeos. Otra forma es mediante un estudio piloto y en el último de los casos, si no se puede realizar de ninguna de las formas nombradas anteriormente, se asigna la mayor probabilidad con la que se puede presentar la variable en cuestión. (61)

4.2.2 Flujograma:



Capítulo 5: Variables o mediciones

Procedimiento de la evaluación:

Se obtendrán la recopilación de datos desde el instituto Nacional de Estadísticas donde indica la sectorización de Temuco urbano.

Se procederá a la selección del área urbana que será investigada. Finalizado este procedimiento se llevará a cabo el primer contacto con los residentes de los distritos seleccionados aleatoriamente para consultar la edad. Subsecuentemente en un segundo contacto, ya confirmados los residentes que presenten edad superior a 50 años, se procederá a ofrecerles participar de la investigación, exponiendo los objetivos fundamentales del estudio y preocupándose por su comprensión para posteriormente aprobar el consentimiento informado y dando por finalizado su inclusión en el estudio.

Luego de formar parte de la población de estudio, se le consultará si presenta diagnóstico de Parkinson. Con el total de personas captadas se les aplicará, por un profesional competente como es el caso del Kinesiólogo, instrumentos de detección acabados que abarquen distintas características, sean estas, el sexo, edad, y estadio en el que se encuentra, además de la obtención de tratamiento kinésico. Para mayor detalle se abordarán a cabalidad más adelante. (ANEXO 2)

La información recopilada será enviada al Instituto Nacional de Estadísticas.

5.1 Variables de intervención o independientes

Intervención kinésica:

Tipo de variable Cualitativa, dicotómica

Definición conceptual: Tratamiento que tiene por finalidad mejorar y/o mantener la calidad de vida de quienes la padecen, contribuyendo a aumentar la movilidad, mejorar el equilibrio y la coordinación, manteniendo durante más tiempo la autonomía del paciente y contribuyendo con la educación de este en conjunto con su familia, cuidadores y la comunidad en general. (38)

Medición: Encuesta de intervención kinésica

Severidad de EP

Tipo de variable: Cualitativa Ordinal

Definición conceptual: Corresponde a los niveles dentro de un grupo de casos establecidos por diferentes criterios de medición aplicados a la gravedad del trastorno de un paciente. (40)

Medición: Escala Hoehn y Yahr

5.2 Variables de control

Edad

Tipo de variable: Cuantitativa continúa

Definición conceptual: Tiempo que lleva existiendo una persona o ser vivo desde su nacimiento. (41)

Medición: Chequeando la cédula de identidad del paciente y se procede a registrar la información en la ficha clínica.

Sexo

Tipo de variable: Cualitativa, dicotómica

Definición conceptual: Se refiere a la división del género humano, hombre o mujer; Cada individuo pertenece a uno de estos dos grupos, por ende a uno de los dos sexos. La persona es de sexo femenino o de sexo masculino. (42)

Medición: Se revisa el género del paciente, en su cédula de identidad o en un certificado de nacimiento en el caso de que no contara con esta; y posteriormente se registra esa información en la ficha clínica del paciente.

Capítulo 6: Propuesta de análisis estadístico

6.1 Proceso de selección de la muestra

Muestreo Probabilístico por conglomerados. En este tipo de muestreo las unidades son agrupaciones tales como manzanas (formando parte de un distrito censal) llamadas conglomerados. En general la característica que define un conglomerado es su proximidad geográfica, al reunir varios elementos en una misma área. Se busca que sean heterogéneos al interior de cada conglomerado y homogéneos entre sí. Entre sus principales ventajas, es el aspecto económico, debido a que permite obtener los datos sin necesidad de grandes desplazamientos en el terreno. (36)

Tras obtener la sectorización de la ciudad de Temuco se procederá a seleccionar residentes de los 12 distritos censales urbanos de dicha ciudad a los cuales se les consultarán antecedentes personales, entre ellos la edad, para constatar si es mayor de 50 años, de esta manera pudiesen participar formando parte de la población diana. En un segundo contacto se elegirá una muestra al azar para confirmar la presencia del mal de Parkinson y así se les puedan aplicar los criterios de inclusión-exclusión para formar parte de la población de estudio.

Los resultados serán analizados por el software Epidat 4.0.1, para que toda la población accesible tenga las mismas posibilidades de participar en el estudio.

6.2 Cálculo del tamaño muestral

[3] Tamaños de muestra. Proporción:

Datos:

Tamaño de la población:	232.528
Proporción esperada:	2,000%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
0,500	2.974
1,500	335
2,500	121

Figura 3: Tamaño de muestra

6.3 Análisis Descriptivo:

Caracteriza la prevalencia de una enfermedad en la población de interés. Puede ser examinado en un solo punto en el tiempo (puntual) o sobre un periodo definido (prevalencia lápsica) y nos ayuda a estimar qué proporción de la población tiene la enfermedad. (29)

Permite presentar la información cuantitativa de una forma comprensiva, permitiendo al investigador describir, organizar y sintetizar los datos del estudio, favoreciendo su posterior análisis. (36)

A partir del análisis descriptivo se determinarán las distribuciones de frecuencia de aquellos valores recogidos en cada una de las mediciones propuestas en la investigación (mediciones racionales o proporcionales), estas

serán organizadas, agrupadas y presentados en tablas de datos de Microsoft Excel junto a gráficos de polígono de frecuencias e histogramas, con el objetivo de determinar índices de tendencia central y variabilidad. Para esto se realizará el cálculo de media aritmética y desviaciones estándar según corresponda para cada análisis de los resultados arrojados. (29)

Variable	Clasificación	Estadígrafo
Severidad	Cualitativa ordinal	Mediana
Intervención kinésica	Cualitativa, dicotómica	Proporción
Edad	Cuantitativa continúa	Media, DE
Sexo	Cualitativa, dicotómica	Proporción

Tabla N° 2: Análisis descriptivo

Capítulo 7: Consideraciones éticas

Toda investigación que involucre la participación de seres humanos debe acatar inicialmente los principios de primer orden, que debieran cumplirse a cabalidad para la realización del proyecto de investigación; la no maleficencia y justicia, además de los de segundo orden correspondiente a la beneficencia y autonomía, esta última será expresada a través del consentimiento informado como la manifestación escrita de la autonomía del paciente.

Valor de la investigación:

Con la realización de la investigación se pone de manifiesto la importancia de estos nuevos avances para conducir mejoras en el área de la salud, contribuir al bienestar y ayudar a ampliar el conocimiento en cuanto a la progresión de esta patología con nuevas políticas de salud a futuro que podrán ser formuladas para conseguirlo, estableciéndose como un estudio preliminar para nuevas investigaciones.

Validez científica:

Los investigadores contarán con las competencias necesarias por ser el elemento fundamental para llevar a cabo la correcta realización de la investigación. La metodología para la aplicación de escala Hoehn y Yahr será válida, debido a que tiene que ser utilizada por profesionales de la salud competentes, y además fue extrapolada de otros países quienes la utilizan hasta el día de hoy.

Para su implementación cuenta con la ventaja de ser una investigación no compleja, por ello su diseño de estudio es de corte transversal, de no se necesitar un gran número de examinadores y no precisa de un gran esfuerzo por parte de los participantes; además se precisó conocer acerca de la escasa información sobre prevalencia en pacientes con EP para decidir intervenir en esta área.

Selección equitativa del sujeto:

La población seleccionada para el estudio cuenta con todas las características relevantes que se desea conocer en este tipo de pacientes, contando así con la posibilidad de participación de la gran mayoría de estos, intentando excluir a la menor cantidad posible para obtener una fiel representación de la realidad.

Con esta investigación se intentará beneficiar a las futuras generaciones que padezcan EP.

Proporción riesgo-beneficio:

El procedimiento a realizar para detectar la cantidad de personas que presentan EP no causará riesgo de integridad ni para el paciente ni algún daño a la sociedad, aplicándosele una escala validada para conseguirlo, siendo por el contrario, un beneficio para la salud y una mejora en la calidad de vida de futuras generaciones que lo padezcan. Por ello no se estará causando daño alguno, y haciéndose un bien mayor.

Evaluación independiente:

El proyecto de tesis propuesto será previamente sometido al análisis por parte del Comité de Ética Científica del Servicio de Salud Araucanía Sur, quien aceptó verificar los aspectos de esta investigación.

Consentimiento Informado:

Se formula el consentimiento informado (ANEXO 1) tras lo cual los individuos acceden a participar por voluntad propia, cuando el proyecto de tesis es acorde a sus intereses y valores; informándosele previamente la finalidad de éste, el tipo de estudio, los procedimientos, los beneficios y si existiesen, los riesgos de este. Con este procedimiento se pone de manifiesto la plena autonomía del paciente.

Capítulo 8: Administración y presupuesto

Para la realización y ejecución de los cuestionarios y la escala de Hoehn y Yahr, se requerirá de un equipo de trabajo multidisciplinario, ordenado y cohesionado, que permita llevar a cabo el estudio siendo capaz de dar respuesta a la pregunta de investigación. Además se necesitará recursos materiales que faciliten las actividades descritas. A continuación se describirán aspectos relevantes con relación al rol de los profesionales, al grado de especialización y capacitación de estos, responsabilidades y el costo monetario que implica su participación.

8.1 Participantes, rol y funciones:

Participante 1: Kinesiólogo

Cargo: Investigador principal

Función: Encargado de comandar y guiar la investigación, además gestionará en distritos censales urbanos de la ciudad de Temuco a los profesionales de la Salud quienes participarán de la investigación y su posterior asignación de roles. Inspeccionará el fiel cumplimiento del cronograma de actividades, supervisando y controlando la progresión de la investigación.

Se encargará de seleccionar la muestra, cumpliendo con los criterios de inclusión-exclusión hechos para la investigación.

Elaborará el consentimiento informado, resguardará los principios éticos y administrará los recursos económicos para el estudio.

Analizará los resultados en conjunto con el bioestadístico y además informará al equipo de trabajo sobre los resultados obtenidos.

Participante 2 y 3: Estudiante de kinesiología 4º año, Universidad de la Frontera.

Cargo: Investigador Secundario

Función: Será el encargado de aplicar el consentimiento informado, dando pleno conocimiento de éste al paciente, y leerlo en el caso de que el paciente no cuente con las capacidades para hacerlo.

Transcribirá los datos obtenidos de la aplicación de la escala y cuestionarios a formato Excel, para su posterior traspaso y envío conformando estadísticas regionales.

Participante 4: Bioestadístico

Cargo: Bioestadístico

Función: Realizará el cálculo del tamaño muestral, colabora en reuniones del equipo de trabajo, y además colabora en la interpretación y análisis de los resultados totales.

8.2 Presupuesto:

Recursos humanos:

Personal	Tiempo	Costo Mensual	Costo total
Kinesiólogo	12 meses	500.000	6.000.000
Bioestadístico	1 mes	550.000	550.000
Estudiante de kinesiología A	10 meses	100.000	1.000.000
Estudiante de kinesiología B	10 meses	100.000	1.000.000
Costo total R.R.H.H.			\$8.550.000

Tabla N° 3: Recursos humanos

Recursos materiales:

Material	Costo anual
Lápices	7.000
Hojas	40.000
Carpetas	10.000
Impresora y tintas	43.000
Notebook	200.000
Costo total recursos materiales	300.000

Tabla N°4: Recursos materiales

Obtención del financiamiento:

Para la obtención del financiamiento del estudio se postulará a fondos concursables del Servicio Nacional del Adulto mayor (SENAMA) y también se postulará a la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) y sus diferentes programas, como el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT).

Secuencia de actividades a realizar en el proyecto:

- Obtención de financiamiento
- Aprobación por el comité de ética
- Sectorización de Temuco acorde a distrito censal urbano y elección de población accesible
- Formación y capacitación del equipo de trabajo
- Primer contacto con pacientes elegidos al azar para la investigación.
- Segundo contacto con pacientes
- Firma consentimiento informado y aplicación de cuestionarios y escala Hoehn y Yarhr.
- Registro de datos
- Análisis de los resultados
- Publicación de los datos

Anexos

Anexo 1: Declaración de consentimiento informado para participar en estudio de investigación de la Universidad de La Frontera:

Ha sido usted seleccionado para participar en este estudio dirigido por las investigadoras Elizabeth Vega Rivas y Celeste Fernández Inostroza, que tiene por objetivo conocer la prevalencia de pacientes que presenten enfermedad de Parkinson en la ciudad de Temuco.

Se pretende establecer como un estudio preliminar para futuras investigaciones contribuyendo a generar nuevo conocimiento en el área y estableciendo criterios unificados para la clasificación de la enfermedad.

Para esto en primer lugar se realizará entrevista de datos personales básicos, como nombre, edad, etc.

Posteriormente en un segundo contacto se le consultará si presenta enfermedad de Parkinson idiopática, de ser así puede llegar a formar parte de la población accesible del estudio. De manera simultánea se les otorga la posibilidad de participar en la investigación teniendo pleno conocimiento de esta y firmando así el consentimiento informado presente.

Posteriormente se le aplicarán cuestionarios y escalas, para la obtención y análisis de datos, realizadas por estudiantes capacitados y un profesional especializado en el área, respectivamente.

Usted no recibirá beneficios económicos por su participación en esta investigación.

Puede elegir participar o no en este estudio, y puede retirarse de éste cuando lo crea conveniente, sin recibir sanción alguna por ello.

El personal de estudio se compromete a:

- Responder cualquier tipo de inquietud que usted presente.
- Resguardar la confidencialidad de los datos entregados individualmente, no usándolos para ningún otro propósito ajeno a esta investigación.
- Dar a conocer los resultados de la investigación.

Al aceptar participar en este estudio usted se compromete a:

- Contestar verazmente cada una de las preguntas realizadas por el profesional a cargo.
- Comprender y posteriormente firmar el consentimiento informado.

Investigadores principales:

Elizabeth Vega Rivas – Celeste Fernández Inostroza.

Estudiantes de 4° año de la Universidad de la Frontera, Temuco, Novena

Región de la Araucanía.

Teléfono de contacto: +56996372471

Consentimiento Informado

Yo..... Rut..... -

He leído el consentimiento informado que me ha sido entregado, teniendo pleno conocimiento de los objetivos y procedimientos propios del estudio; y habiendo resuelto todas mis dudas acerca de este. Acepto participar voluntariamente en esta investigación, dirigida por Elizabeth Vega Rivas y Celeste Fernández Inostroza, estudiantes de 4º año de la Universidad de La Frontera.

Declaro haber sido informado que la participación en este estudio no implica daño alguno para mi integridad física ni psicológica, que es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento de ésta, sin recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima para proceder a su resguardo y análisis, utilizándose solo para fines de este estudio.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando una copia en poder de cada una de las partes.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Elizabeth Vega

Firma

Celeste Fernández

Firma

Temuco, Novena Región de la Araucanía

Anexo 2: Cuestionario intervención kinésica en salud

Pregunta N° 1: Usted ha recibido intervención kinésica luego de ser diagnosticado con enfermedad de Parkinson

Si No

Si la respuesta es SI puede continuar con la encuesta.

Pregunta N° 2: Recibió tratamiento kinésico durante los últimos 6 meses.

Si No

Anexo 3: Escala de severidad según Hoehn y Yahr

Estadio 0	No hay signos de enfermedad
Estadio 1	Enfermedad unilateral
Estadio 2	Enfermedad bilateral, sin alteración del equilibrio
Estadio 3	Enfermedad bilateral leve a moderada con inestabilidad postural; físicamente independiente
Estadio 4	Incapacidad grave, aún capaz de caminar o permanecer de pie sin ayuda
Estadio 5	Permanece en silla de rueda o encamado si no tiene ayuda

Capítulo 9: Carta Gantt

		2017												2018
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E
Nº	Tarea													
1	Obtención de financiamiento													
2	Aprobación por el comité de ética													
3	Sectorización de Temuco acorde a distrito censal urbano y elección de población accesible.													
4	Formación y capacitación del equipo de trabajo													
5	Distribución de sectores a evaluar													
6	Primer contacto con residentes elegidos al azar para la investigación													
7	Segundo contacto con pacientes Firma consentimiento informado y aplicación de cuestionarios y escala Hoehn y Yarhr													
8	Registro de datos													
9	Análisis de los resultados													
10	Publicación de los datos													

Referencias

1. Guía Clínica Enfermedad de Parkinson, Chile (Internet) Citado 5 Agosto 2016. Disponible en:
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/955578f79a0cef2ae04001011f01678a.pdf>
2. Chana Torres, Pedro. Enfermedad de Parkinson. (1ª ed.). Santiago de Chile: Internacional Medical Texts; c2010.
3. Cano de la Cuerda R, Macías Jiménez A, Crespo Sánchez V, Morales Cabezas M. Escalas de valoración y tratamiento fisioterápico en la enfermedad de Parkinson. *Fisioterapia*. 2004;26(4):201-210.
4. Dorsey E, Constantinescu R, Thompson J, Biglan K, Holloway R, Kieburtz K et al. Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. *Neurology*. 2006;68(5):384-386.
5. Envejecimiento y salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2016 [citado 1 Julio 2016]. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/es/>
6. Peñas Domingo, Esther. El Libro Blanco del Parkinson en España. España: el Real Patronato sobre Discapacidad (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad); 2014
7. Andlin-Sobocki P, Jonsson B, Wittchen H, Olesen J. Cost of disorders of the brain in Europe. *Eur J Neurol*. 2005;12(s1):1-27.
8. Estudio nacional de la dependencia en las personas mayores. Santiago, Chile: SENAMA; 2009.
9. Chaná C P, Jiménez C M, Díaz T V, Juri C. Mortalidad por enfermedad de Parkinson en Chile. *Revméd Chile*. 2013;141(3):327-331.

10. Francke Venegas, Pablo Manual Enfermedad de Parkinson para Profesionales sin Especialistas, Pacientes y Familiares. : Unidad de Trastornos del movimiento; 2009.
11. Elbaz A. Moisan F. Maladie de Parkinson: une maladie à forte composante environnementale. *Revue Neurologique*. 2010;166(10):757-763.
12. Wirdefeldt K, Adami H, Cole P, Trichopoulos D, Mandel J. Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence. *Eur J Epidemiol*. 2011;26(S1):1-58.
13. Schapira A. Aetiopathogenesis of Parkinson's disease. *Journal of Neurology*. 2011;258(S2):307-310.
14. Huang Z, Fuente-Fernández R, Stoessl A. Etiology of Parkinson's Disease. *Can J Neurol Sci*. 2003;30(S1):S10-S18.
15. Massano JBhatia K. Clinical Approach to Parkinson's Disease: Features, Diagnosis, and Principles of Management. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*. 2012;2(6):a008870-a008870.
16. Castro Toro Aburiticá O. Enfermedad de Parkinson: criterios diagnósticos, factores de riesgo y de progresión, y escalas de valoración del estadio clínico. *Acta Neurológica Colombiana [Internet]*. 2014 [citado 1 Julio 2016];30(4):300-306. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-87482014000400010
17. Aviñó Farret, C, Maneiro Chouza, M.T, Benaiges, C. Neurorehabilitación en la enfermedad de Parkinson. *NeurolSupl*. 2007;3(7): 22-29

18. Rodríguez Pupo J, Díaz Rojas Y, Rojas Rodríguez Y, Ricardo Rodríguez Y, Aguilera Rodríguez R. Actualización en enfermedad de Parkinson idiopática. *Correo Científico Médico* [Internet]. 2013 [citado 1 Julio 2016];17(2):163-177. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000200007
19. Jankovic J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery&Psychiatry*. 2008;79(4):368-376.
20. Gomez R, Hudson L, Venegas P. Trastornos autonómicos en enfermedad de Parkinson. *Revméd Chile*. 2011;139(1):100-106.
21. ChouzaInsua M, Raposo Vidal I, Fernández Cervantes R, González Doniz L, Martínez Rodríguez A, Fernández García M. Protocolo de Fisioterapia en el paciente parkinsoniano. *Fisioterapia*. 2001;23(4):191-199
22. Micheli F. *Enfermedad de Parkinson y trastornos relacionados*. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1998.
23. Fedesparkinson - Evolución [Internet]. Fedesparkinson.org. 2016 [citado 5 Julio 2016]. Disponible en: <http://www.fedesparkinson.org/index.php?r=site/page&id=26&title=Evoluci%C3%B3n&idm=54>.
24. Levine C, Fahrbach K, Siderowf A, Estok R, Ludensky V, Ross S. *Diagnosis and Treatment of Parkinson's Disease: A Systematic Review of the Literature: Summary*. Agency for Healthcare Research and Quality (US) [Internet]. 2003 [citado 4 Julio 2016]; disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11895/?report=printable>

25. Zenteno M, Murillo-Bonilla L, Guinto G, Gomez C, Martinez S, Higuera-Calleja J et al. Sole Stenting Bypass for the Treatment of Vertebral Artery Aneurysms: Technical Case Report. *OperativeNeurosurgery*. 2005;57:E208
26. Venegas F. P. Consideraciones sobre las complicaciones motoras y neurotoxicidad de la levodopa en la EP. *Revchilneuro-psiquiatr*. 2005;43(3)
27. Superintendencia de Salud Gobierno de Chile. Enfermedad de Parkinson - Orientación en Salud. [Internet]. *Supersalud.gob.cl*. 2016 [citado 1 Julio 2016]. Disponible en: <http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/w3-article-5991.html>
28. Avello Á R, Benavides C O, Chana-Cuevas P, Cueto U G, de la Cerda S A, Fernández C R et al. Consenso Nacional de Expertos: recomendaciones para el manejo del paciente con enfermedad de Parkinson. *Revchilneuro-psiquiatr*. 2012;50(4):255-264
29. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill; 2006
30. Duncan G, Khoo T, Coleman S, Brayne C, Yarnall A, O'Brien J et al. The incidence of Parkinson's disease in the North-East of England. *Age and Ageing*. 2013;43(2):257-263
31. Zhao Y, Wee H, Chan Y, Seah S, Au W, Lau P et al. Progression of Parkinson's disease as evaluated by Hoehn and Yahr stage transition times. *MovDisord*. 2010;25(6):710-716
32. *Revista diagnostico* [Internet]. *Fihu-diagnostico.org.pe*. 2016 [citado 5 Julio 2016]. Disponible en: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2008/oct-dic/150-156.html>

33. Ministerio de salud subsecretaría de salud pública gobierno de chile. Programa Nacional de Salud de las personas adultas mayores MINSAL. Santiago: 2014
34. Chen C, Chen T, Hwang Y, Wen Y, Chiu Y, Wu C et al. Different Prevalence Rates of Parkinson's Disease in Urban and Rural Areas: A Population-Based Study in Taiwan. *Neuroepidemiology*. 2009;33(4):350-357
35. Guía clínica de Enfermedad de Parkinson [Internet]. Fistera.com. 2016 [citada 5 Julio 2016]. Disponible en: <http://www.fistera.com/guias-clinicas/enfermedad-parkinson>
36. Argimón Pallás Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Barcelona [etc.]: Elsevier; 2004
37. Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de Salud del Estado de Tabasco. 2005 Enero-Agosto; 11(1-2).
38. Cosculluela M. Consejos para mejorar el estado físico de pacientes con enfermedad de Parkinson [citado 1 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.parkinsongranada.org/phocadownload/consejos-mejora-estado-fisico-pacientes-parkinson.pdf>
39. Asale R. Procedencia [Internet]. Diccionario de la lengua española. [citado 2 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=UEfuBID>
40. Decs.bvs.br. 2016 [citado 2 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>
41. Asale R. Edad [Internet]. Diccionario de la lengua española. 2016 [citado 3 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>
42. El enfoque de género [Internet]. Fao.org. 2016 [citado 3 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/004/x2919s/x2919s04.htm>

43. Castro A. Freddy O. Enfermedad de Parkinson: criterios diagnósticos, factores de riesgo y de progresión, y escalas de valoración del estadio clínico. Acta Neurol Colomb [Internet]. 2014 [citado 20 Septiembre 2016];. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v30n4/v30n4a10.pdf>
44. Asociación chilena de empresas de investigación de mercado [Internet]. Grupos socioeconómicos. 2016 [citado 5 Septiembre 2016]. Disponible en: http://www.aimchile.cl/wp-content/uploads/2011/12/Grupos_Socioeconomicos_AIM-2008.pdf
45. La percepción [Internet]. 2016 [citado 6 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/percepcion.pdf>
46. Ciapponi A. Critical appraisal guide of observational studies in epidemiology [Internet]. 2016 [citado 7 Septiembre 2016]. Disponible en: <http://Critical appraisal guide of observational studies in epidemiology>