



# **Universidad Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**RELACIÓN ENTRE EL EQUILIBRIO CORPORAL Y LA INDEPENDENCIA  
FUNCIONAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON EN EL  
HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, 2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**OREGON MARTÍNEZ, LUIS ENRIQUE**

**ASESOR:**

**Mg. MELGAREJO VALVERDE, JOSE ANTONIO**

**LIMA – PERÚ**

**2021**



## **DEDICATORIA**

En primer lugar a Dios por haberme dado las fuerzas necesarias para lograr mis objetivos y gozar de buena salud a pesar de todos los problemas sanitarios que existen a nivel mundial en este 2021. Resalto también con mucho orgullo la ayuda importante e inspiración de mis padres e hija, quienes fueron la guía en mi formación personal, brindándome su amor y cariño para seguir adelante.

A mi universidad y profesores, quienes fueron los contribuyentes en mi desarrollo profesional y personal.

### **AGRADECIMIENTO**

Al Mg. Melgarejo Velarde, José Antonio, mi asesor de tesis, quien se esforzó, aconsejó, motivó y preocupó para que culminara esta investigación.

A los profesionales, que me ayudaron durante el proceso de recolección de información y revisión en la primera fase de la elaboración.

A los pacientes por su participación y paciencia con el investigador, ya que sin ellos, esta investigación no hubiese concluido.

Al hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, el personal de OADI, personal de medicina física y rehabilitación, quienes me dieron las facilidades para aplicar la investigación.

**ASESOR**

MG. MELGAREJO VELARDE, JOSÉ ANTONIO

## **JURADO**

## INDICE

<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	12
1.1. Planteamiento del problema.....	12
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Justificación.....	16
1.4. Objetivos.....	18
1.4.1. Objetivos Generales.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos.....	18
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.2. Base teórica.....	25
2.3. Terminología básica.....	38
2.4. Hipótesis.....	39
2.5. Variables.....	40
<b>CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	44
3.1. Tipo y nivel de Investigación.....	44
3.2. Población y muestra.....	44
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	45
3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.....	52
3.5. Aspectos éticos.....	52
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	53
4.1. Resultados.....	53
4.2. Discusión.....	72
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	75
5.1. Conclusiones.....	75
5.2. Recomendaciones.....	76
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	77
<b>ANEXOS</b> .....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N°1</b> ESTADISTICA DE LA POBLACION CON ENFERMEDAD DE PARKINSON (MINSAs – INCN).....	13
<b>TABLA N°2</b> EDAD PROMEDIO DE LA MUESTRA.....	53
<b>TABLA N°3</b> CLASIFICACIÓN DE LA EDAD DE LA MUESTRA.....	53
<b>TABLA N°4</b> GÉNERO DE LA MUESTRA.....	54
<b>TABLA N°5</b> TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN POR PARTE DE LA MUESTRA.....	55
<b>TABLA N°6</b> EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO CORPORAL DE LA MUESTRA.....	56
<b>TABLA N°7</b> EQUILIBRIO COPORAL SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA EDAD.....	57
<b>TABLA N°8</b> EQUILIBRIO CORPORAL SEGÚN EL GÉNERO.....	59
<b>TABLA N°9</b> EQUILIBRIO CORPORAL SEGÚN EL TIEMPO DE LA LESIÓN.....	60
<b>TABLA N°10</b> NIVEL DE INDEPENDENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE VIDA DIARIA DELA MUESTRA.....	61
<b>TABLA N°11</b> INDEPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LA EDAD.....	62
<b>TABLA N°12</b> INDEPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN EL GÉNERO.....	63
<b>TABLA N°13</b> INDEPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN EL TIEMPO DE LA LESIÓN.....	64
<b>TABLA N°14</b> EQUILIBRIO COPORAL E INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LA MUESTRA.....	65
<b>TABLA N°15</b> PRUEBA DE CHI- CUADRADO.....	67
<b>TABLA N°16</b> PRUEBA DE KRUSKAL – WALLIS PARA PROBAR HIPOTESIS N°1.....	68
<b>TABLA N°17</b> PRUEBA DE KRUSKAL – WALLIS PARA PROBAR HIPOTESIS N°2.....	69
<b>TABLA N°18</b> PRUEBA U DE MANN - WHITNEY PARA PROBAR HIPOTESIS N°3.....	70

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N°1</b> CLASIFICACION DE LA EDAD DE LA MUESTRA.....	54
<b>GRÁFICO N°2</b> DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GÉNERO.....	55
<b>GRÁFICO N°3</b> TIEMPO DE LA LESION POR PARTE DE LA MUESTRA.....	56
<b>GRÁFICO N°4</b> EQUILIBRIO CORPORAL DE LA MUESTRA.....	57
<b>GRÁFICO N°5</b> EQUILIBRIO CORPORAL SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LA EDAD.....	58
<b>GRÁFICO N°6</b> EQUILIBRIO CORPORAL SEGÚN EL GÉNERO.....	59
<b>GRÁFICO N°7</b> EQUILIBRIO CORPORAL SEGÚN EL TIEMPO DE LESIÓN.....	60
<b>GRÁFICO N°8</b> NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL EN LA ABVD.....	61
<b>GRÁFICO N°9</b> INPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LA EDAD.....	62
<b>GRÁFICO N°10</b> INDEPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN EL GÉNERO.....	64
<b>GRÁFICO N°11</b> INDEPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN EL TIEMPO DE LA LESIÓN.....	65
<b>GRÁFICO N°12</b> EQUILIBRIO CORPORAL E INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LA MUESTRA.....	66

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación del equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, 2019. Fue un estudio con una población de 78 pacientes con enfermedad de Parkinson, la muestra fue de 55 pacientes, obtenida por un muestreo no probalístico por conveniencia. **Métodos:** Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, correlacional, observacional, corte transversal y prospectivo. Estos datos fueron medidos por el instrumento índice de Barthel y la escala del equilibrio de Berg. **Resultados:** la edad promedio de este grupo de investigación fue 53,85 años, el 56% de los participantes fueron del rango de edad de 35 a 54 años, mayor cantidad de mujeres con enfermedad de Parkinson demostrada en un 58% y el tiempo de lesión con mayor porcentaje 64% fueron los que tenía de 5 a 10 años de evolución. En cuanto a la variable equilibrio corporal, el 60% estaba clasificado dentro de lo moderado, 9% pobre y el 31% tenía un equilibrio bueno, según la edad el grupo del rango de 35 a 54 años obtuvo el mayor porcentaje de afectación del equilibrio, según el género, el sexo femenino obtuvo el mayor porcentaje de afectación del equilibrio y según el tiempo de lesión, los pacientes con mayor afectación del equilibrio fueron los que tenían una evolución de 5 a 10 años. Para finalizar con esta descripción, en cuanto a la variable independencia funcional, el mayor porcentaje fue de 64% de la muestra con dependencia leve, seguido a esto, según la edad que cursaban por el rango de 35 a 54 años tenían una deficiencia en la independencia funcional, según el género el mayor porcentaje lo obtuvieron las mujeres, con un 38% de afectación en la independencia, y según el tiempo de lesión los pacientes que cursaban de 5 a 10 años de evolución presentaron mayor afectación en la independencia funcional.

**Conclusión:** las variables secundarias intervinieron en fortalecer y afirmar la relación entre las variables principales, concluyendo en que el equilibrio corporal tiene un nivel significativo en la afectación de la independencia funcional de la persona con enfermedad de Parkinson.

**Palabras claves:** equilibrio corporal, enfermedad de Parkinson, índice de Barthel, independencia funcional, escala de equilibrio de Berg.

### **ABSTRACT**

**Objective:** To determine the relationship between body balance and functional independence in patients with Parkinson's disease from the Daniel Alcides Carrión National Hospital, 2019. It was a study with a population of 78 patients with Parkinson's disease, the sample was 55 patients, obtained by a non-probabilistic sampling for convenience.

**Methods:** This research has a quantitative, correlational, observational, cross-sectional and prospective approach. These data were measured by the Barthel index instrument and the Berg equilibrium scale. **Results:** The average age of this research group was 53.85 years, 56% of the participants were in the age range of 35 to 54 years, more women with Parkinson's disease demonstrated in 58% and the time of Injury with the highest percentage 64% were those with 5 to 10 years of evolution. Regarding the body balance variable, 60% were classified as moderate, 9% poor and 31% had a good balance, according to age, the group in the range of 35 to 54 years had the highest percentage of balance impairment. According to gender, the female sex obtained the highest percentage of balance impairment and according to the time of injury, the patients with the greatest balance impairment were those with an evolution of 5 to 10 years. To finish with this description, in terms of the functional independence variable, the highest percentage was 64% of the sample with mild dependence, followed by this, according to the age they were in the range of 35 to 54 years, they had a deficiency in the Functional independence, according to gender, the highest percentage was obtained by women, with 38% affectation in independence, and according to the time of injury, patients with 5 to 10 years of evolution presented greater impairment in functional independence.

**Conclusión:** The secondary variables intervened in strengthening and affirming the relationship between the main variables, concluding that body balance has a significant level in affecting the functional independence of the person with Parkinson's disease.

**Keywords:** Body balance, Parkinson's disease, Barthel's index, functional independence, Berg's balance scale.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La enfermedad de Parkinson (EP) es uno de los problemas más incapacitantes en el ser humano, debido a que constituye una carga social, sanitaria y económica, porque va a generar una importante dependencia por los cuidados integrales y de inversión económica tanto para el paciente, familiares y el estado.

(1)

Según el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN), entidad que pertenece al ministerio de salud (MINSa), determino que la enfermedad de Parkinson tiene una cantidad elevada de afección en nuestra sociedad, por esa razón indicaron que en el Perú, aproximadamente afecta a 30 mil individuos de la población general y según la estadística anual se presentan 3 mil nuevos casos cada año. Informan también que las estadísticas indican que la mayor incidencia se da en los hombres y el 90% son en adultos, mayores de 40 años, información basada en argumentos expuestos por el Dr. Carlos Cosentino Esquerre, neurólogo del servicio de movimientos involuntarios del instituto de ciencias neurológicas. (2)

Otra opinión importante fue la del Dr. Danilo Sánchez, médico neurólogo y jefe del departamento de enfermedades neurodegenerativas del instituto nacional de ciencias neurológicas, en una entrevista para la agencia peruana de noticias ANDINA, agrego que esta cifra está aumentando en personas jóvenes, indicando que en el año 2017, el instituto recibió 900 personas atendidas en consulta externa y 88 para hospitalizarse, adiciono que la mayoría de estos pacientes son enviados de otros hospitales. (3)

El MINSa en conjunto con el INCN, presenta la estadística anual del año 2019 (del mes de enero hasta diciembre), de las enfermedades neurológicas, en nuestro caso solo describiré la estadística de los pacientes con EP de acuerdo

a los a los siguientes parámetros, diagnóstico más frecuente en atención de consulta externa, morbilidad y egreso hospitalario, resaltando el porcentaje de la población, la cantidad exacta y la edad según clasificación; para la para la estadística de atención usaron la fuente del sistema his y his - dis (consulta externa) elaborado en la oficina de estadística e informática de la unidad de estadística (procesamiento de datos). <sup>(4)</sup>

Es importante resaltar que la población participante de esta estadística, está en el rango de edad de 18 hasta más de 60 años. <sup>(4)</sup>

A continuación, se muestra la siguiente tabla, describiendo lo mencionado anteriormente.

**TABLA N°1**

<b>PARÁMETROS</b>			
	<b>Causa de Morbilidad general</b>	<b>Diagnósticos más frecuente en egreso hospitalario</b>	<b>Diagnóstico más frecuente en consulta externa</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	En total hubo 1108 de 23668 (de las demás enfermedades neurológicas) casos, con un porcentaje de 4,7% de la población nacional.	En total hubo 81 de 2696 casos, con un porcentaje de 3% de la población nacional.	Neurología: hubieron 77 de 1764 casos, con un porcentaje de 4.4 %  Neurodegenerativa: hubieron 77 de 326 casos, con un porcentaje de 23%

Fuente: Elaboración propia

Otro punto a resaltar y que es importante, es el impacto de la morbilidad de esta enfermedad en los diferentes servicios y departamentos, por lo que a

continuación se describirá los servicios donde la enfermedad de Parkinson obtiene los primeros puestos de morbilidad, señalando un porcentaje mayor a las demás enfermedades neurológicas de la población nacional. <sup>(4)</sup>

- Departamento de neurofisiología clínica: 2,6% de la población nacional.
- Departamento de neurodegenerativas: 51,1% de la población nacional.
- Departamento de neuropatología (Unidad de Neurogenética): 4, 5% de la población nacional.
- Servicio de Neurorehabilitación: 4,7% de la población nacional.
- Departamento neurología general: 12,6% de la población nacional.
- Departamento de cardiología: 1,5% de la población nacional.

La Organización mundial de la salud (OMS), presento un informe en Bruselas – Ginebra en el año 2007 donde indican e informan que la afectación mundial por trastornos neurológicos como el Alzheimer, Accidente cerebro vascular, Traumatismo encéfalo craneano, Esclerosis múltiple y la enfermedad de Parkinson, se da en una cantidad de mil millones de personas, agregan que las muertes por trastornos neurológicos anualmente tiene una cifra de 6,8 millones a nivel mundial. En Europa aproximan que provocan gastos de 139000 millones de euros anualmente. <sup>(5)</sup> Este informe nos lleva a la concientización de la enfermedad. En el 2016, la OMS detecto que había 6,3 millones de personas con afección de enfermedad de Parkinson, eso quiere decir que la relación estadística fue de 1 por cada 100 personas mayores de 60 años; dedujeron que aproximadamente en el año 2030 el total será de 12 millones a nivel mundial. <sup>(6)</sup>

En Washington – Estados Unidos, en el 2008, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), establecía que los trastornos neurológicos como la Epilepsia, la enfermedad de Parkinson y el Alzheimer representaba más del 6% de carga global en la población, agregando que estas cifras se duplicarían aproximadamente dentro de 20 años, también enfatizaron el costo elevado que se necesita para el tratamiento, al igual que se debe hacer una distribución más equitativa en la región con respecto a la promoción de salud y atención primaria.

<sup>(7)</sup>

La enfermedad de Parkinson, en Estados Unidos, afecta aproximadamente a un millón de individuos, la edad oscilatoria es de 50 años, aunque actualmente, la incidencia la afectación de esta enfermedad en personas jóvenes ha ido aumentando, pues se debe a una carga genética. <sup>(8)</sup>

Según la metodología puerta a puerta que describe el autor Benito J. en su estudio epidemiológico de la enfermedad de Parkinson, describe una comparación entre la población de raza blanca y raza negra nigeriana y afroamericana de Estados Unidos, se demostró que la tasa de mortalidad es levemente mayor en la población de raza blanca lo que explica que tiene mayor afectación a la población de raza negra; en cuanto a la prevalencia de afectación, se demostró una menor prevalencia en la población de raza negra nigeriana (67/100.000), respecto a la raza negra afroamericana (341/100.000). Este indicativo de prevalencia es un tema que aún se debe estudiar, para mejorar las bases de incidencias de acuerdo al tipo de raza. <sup>(9)</sup>

La Dra. Margaret Chan, abogó a favor, en que las atenciones por lesiones neurológicas se incluyan a la lista de atención primaria, agregado a esto, expuso también que las personas tienen asistencia médica a través de la atención primaria, ya que este tipo de atención no genera gastos excesivos por la persona y de ayuda preventiva para evitar problemas graves en un futuro; quien fue directora general de la Organización Mundial de la Salud en el periodo 2007 – 2017. <sup>(5)</sup>

En el país europeo, España, existe un porcentaje aproximado del 50%, que por algún tipo de lesión neurológica crónica, son dependientes; la problemática actual de este continente es el aumento de tiempo de vida de cada persona, esto generará que las enfermedades crónicas progresivas aumenten en porcentaje de afectación. <sup>(10)</sup>

La importancia de este estudio es demostrar qué relación existe entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en individuos que padecen de la enfermedad de Parkinson. Con esta investigación buscaremos identificar si la variable equilibrio corporal al tener algún tipo de trastorno demuestra una alta significancia asociativa a la dependencia funcional de la persona. Así mismo esta

información se podrá utilizar, con análisis estadístico y base teórica para exponerlo como factores de ayuda para progresar la independencia y funciones de actividades básicas de vida diaria y sobre todo, la prevención de riesgos a caídas, de esta manera se podrá evitar lesiones más graves, más incapacitantes, para la persona e incluso la muerte. Además esta investigación ayudara a mejorar las estrategias de tratamiento multidisciplinario, para que, de alguna manera sumar positivamente en la mejoría del paciente.

## **1.2. Formulación del problema**

### **Problema general**

1. ¿Existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, 2019?

### **Problemas específicos**

1. ¿Existe alguna relación, entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson, según género?
2. ¿Existe alguna relación, entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson, según la edad?
3. ¿Existe alguna relación entre, el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson, según el tiempo de la lesión?

## **1.3. Justificación**

### **Justificación teórica**

La enfermedad de Parkinson es una enfermedad neurodegenerativa y progresiva que conlleva a tener discapacidad funcional en las actividades de vida diaria, reduce la calidad de vida y genera altos costos de atención médica (hospitales, clínicas y postas), agregando a esto, que afecta el lado emocional de la persona, que es un área de suma importancia para el profesional que

realizara el tratamiento. El síntoma frecuente en las etapas avanzadas de esta enfermedad es la inestabilidad corporal lo que genera un alto porcentaje de dependencia, esto se debe a que hay deficiencias de entradas sensoriales y las respuestas anticipatorias, la base de apoyo y el centro de masa no se equilibran correctamente durante la perturbación externa, como por ejemplo, levantarse de una asiento donde la transición de equilibrio estático y dinámico genera que el centro de masa realice un cambio afuera de la base de apoyo.

El ejercicio físico, la actividad física, las actividades de vida diaria y laboral puede estar limitado debido al aparente aumento de la dificultad con la movilidad, la rigidez, la debilidad y la fatiga, que son signos de incapacidad importante, agregado a estos, está el deterioro del equilibrio, que aumenta la dificultad de la ejecución de la marcha y va conducir a una pérdida de independencia y participación en actividades cotidianas y laboral, lo que conlleva a la persona a una depresión.

Actualmente, en el hospital nacional Daniel Alcides Carrión, departamento de neurología y el departamento de medicina física y rehabilitación hay un aumento en la curva estadística de personas con el trastorno neurológico de Parkinson atendidos diariamente en consulta externa, información que se acredita por el reporte que tiene la OMS para nuestro país y el MINSA como entidad local; en el Perú, especialmente en la provincia constitucional del callao, no se ha encontrado investigaciones con las características de relacional el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con este tipo de enfermedad neurodegenerativa, por ello, en lo personal, esta investigación toma relevancia porque servirá a distintos investigadores como antecedentes para la realización de otros estudios, este es el interés personal de realizar este estudio.

### **Justificación practica**

Este estudio nos dará a conocer si el equilibrio corporal tiene relación significativa con la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson, por ello, tiene gran importancia identificar la disfunción en sus actividades de vida diaria y laboral, esto también implica la participación permanente del paciente y sus familiares junto al equipo profesional multidisciplinario, para tener mejores resultados en su tratamiento, simultáneamente beneficiara a los pacientes para

mejorar la atención en el servicio y ver los resultados óptimos que tendrá; por ello es importante en trabajar en actividades sencillas que para otros se les hace fácil y es común, como por ejemplo, el aseo, vestido, alimentación, arreglo personal, traslado y deambulacion (laboral si es que son jefes de familia), porque con estos cambios sencillos la persona aumentara su autoestima, mejoraran sus emociones y podrá evitar otras patologías secundarias a la principal. Además, viendo resultados favorables, los motiva a continuar o iniciar un tratamiento disciplinado y comprometido.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo general**

1. Determinar si existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson en el hospital nacional Daniel Alcides Carrión, 2019.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

1. Establecer la relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson, según el género.
2. Establecer la relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson, según la edad.
3. Establecer la relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson, según el tiempo de la lesión.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### Antecedentes internacionales

**Díaz E.**, en la investigación titulada “Calidad de ejecución en actividades de la vida diaria en Parkinson, impacto de la memoria de trabajo y la habilidad espacial”, en el año 2019 en España, tuvo como objetivo evaluar en personas sanas y con enfermedad de Parkinson, la memoria espacial, orientación, el rendimiento neuropsicológico y la calidad de ejecución de diferentes tareas de cocina básica, evaluando y comparando los procesos, roles y controles ocupacionales de cada participante. Esta investigación tiene un enfoque correlacional, cuantitativo, prospectivo y transversal; se evaluaron a 111 personas; 60 con enfermedad de Parkinson y 51 sanos. Utilizaron los instrumentos AMPS, herramienta de terapia ocupacional y la evaluación cognitiva de Montreal, como resultado se obtuvieron que las personas sanas tienen problemas con la memoria espacial y estrategias de orientación; en los participantes con Parkinson tienen problemas de memoria espacial (pero con mayor intensidad), habilidades viso espaciales y orientación; comparando a los participantes con enfermedad de Parkinson y los sanos tienen una peor ejecución en las tareas de cocina, sin distinción de sexo, este estudio llega a la conclusión que ambos grupos presentan alteraciones en los ítems evaluados, pero va depender del avance de la enfermedad para que exista mayores diferencias entre las actividades y funciones neuropsicológicas. <sup>(11)</sup>

**Ortiz A, Cabrera I.**, en su artículo científico titulado “Correlación entre los síntomas muculoesquelético y la funcionalidad en personas con enfermedad de Parkinson”, en el año 2018 en España. Presento como objetivo de estudio determinar la correlación de los síntomas musculo esqueléticos y la

funcionalidad de las personas con afectación de la enfermedad de Parkinson, la metodología fue descriptiva observacional y transversal, utilizando los siguientes instrumentos: Unified Parkinsons Disease Rating Scale, Tremor rating scale, manual ability measure 16, evaluative frailty index for Physical activity, coin rotation task, fatigue severity scale y el brief pain inventory. La población fue de 33 pacientes con una muestra total de 24 personas. Entre los resultados se encontró la correlación entre las variables ( $p < 0,05$ ), donde los puntajes elevados en afecciones musculo esquelético se asocian con la discapacidad de la persona. Como punto final de la investigación, llegaron a la conclusión de que las alteraciones musculo esqueléticas alteran y disminuyen la independencia de la persona. <sup>(12)</sup>

**Ortiz A.**, en su artículo de investigación titulado “Efectos del programa de entrenamiento de la resistencia sobre el equilibrio y la percepción de la fatiga en pacientes con enfermedad de Parkinson: un ensayo controlado aleatorio”, en el año 2017 en España, tuvo como objetivo, examinar los resultados del programa de resistencia sobre el equilibrio y la fatiga en los participantes. Este estudio experimental conto con una población de 50 pacientes, quedando como muestra 46 participantes, donde se distribuyeron aleatoriamente 23 pacientes donde recibieron el programa de resistencia durante 8 semanas y el otro grupo control conformado por 23 pacientes, el instrumento de evaluación para el equilibrio fue el Mini-Balance test de evaluación del sistema (Mini-BESTest) y el instrumento para medir la fatiga fue la Escala Revisada de Piper, dando como resultado que el equilibrio y la fatiga mejoraron notablemente ( $p < 0,05$ ). De acuerdo a estos resultados llegaron a la conclusión que el programa es beneficioso para los pacientes con mencionada enfermedad. <sup>(13)</sup>

**Ortiz A.**, en su tesis titulada “Valoración e intervención de terapia ocupacional en patología neurodegenerativa”, en el año 2017 en España, determinaron si es que el programa de terapia ocupacional es efectivo para mejorar la funcionalidad en pacientes diagnosticados con patología neurodegenerativa. Para esta investigación se hicieron dos experimentos, en dos grupos con diagnostico diferente, uno en sujetos diagnosticados de Esclerosis Múltiple y otro en sujetos diagnosticados con enfermedad de Parkinson en el que se valoró la eficacia del

programa de terapia ocupacional domiciliario en personas con esclerosis múltiple y otro de terapia ocupacional en personas con enfermedad de Parkinson para la afectación funcional y motora de miembros superiores, para observar la independencia en actividades cotidianas y que eficacia tenía el programa, este estudio experimental desarrollo dos ensayos clínicos, controlados y aleatorizados dando como resultados que ambos estudios mostraron mejoras significativas tras intervención en las variables evaluadas. El estudio realizado en personas con diagnóstico de Esclerosis Múltiple mostró cambios significativos tras la intervención en funcionalidad medida con el instrumento Action Research Arm Test ( $p < 0.05$ ), en consecuencia se obtuvo que los participantes con enfermedad de Parkinson, tras el programa de intervención domiciliaria se hallaron divergencias entre grupos en la consecución de los objetivos previamente establecidos medidos con la escala Goal Attainment ( $p < 0.05$ ), asimismo, se encontraron mejoras significativas en ambos grupos experimentales, en destreza, y fuerza ( $p < 0.05$ ). Finalmente se concluye que ambos programas, para las dos enfermedades fue efectiva, ya que va a mejorar la funcionalidad, coordinación, destreza manual y fuerza. <sup>(14)</sup>

**Fonticoba D, García S.**, en su investigación titulada “la variabilidad entre evaluadores sobre la función motora en la enfermedad de Parkinson entre expertos de trastornos del movimiento y enfermeras especializadas en el manejo de la enfermedad de Parkinson”, en el año 2016 en España. El propósito de esta investigación fue proporcionar una evaluación rigurosa y objetiva de como la función motriz en personas con diagnóstico de Parkinson es evaluada por neurólogos especializados en trastornos del movimiento, por un lado, y por otro, enfermeras especializadas en el cuidado de personas con Parkinson, este fue de tipo observacional, experimental y de corte transversal, la población fue de 50 personas, en su mayoría hombres, que estuvieron evaluados por 6 meses, ambos profesionales (neurólogo y enfermera) utilizaron el instrumento de la escala unificada de enfermedad de Parkinson (UPDRS) y la escala Hoehn & Yahr (H&Y) para la funcionalidad motriz. Las pruebas se realizaron a primera hora y estado motor, en la estadística se utilizó el coeficiente de correlación intercalase, donde los resultados fueron, 49 pacientes (98%) clasificados en la

misma etapa H&Y por ambos evaluadores, la mayor variabilidad se encontró para el ítem 29 (marcha; ICC = 0.746; P <.0001) y la más baja, para el ítem número treinta (estabilidad corporal; ICC = 0,918; P < 0,0001). Esta investigación concluyo en que la evaluación de la funcionalidad motriz por ambos profesionales en los participantes no hubo cambios significativos y es equivalente, usando el mismo tiempo y espacio. <sup>(15)</sup>

**Van Der Heeden J, Marinus J.**, en su artículo titulado “la inestabilidad postural y la marcha están asociadas con la gravedad y el pronóstico de la enfermedad de Parkinson”, en el año 2016 en España. El objetivo fue diferenciar la progresión en la enfermedad de Parkinson en dos áreas motoras: inestabilidad postural (PIGD), dominante temblor (TD) y dificultad para la marcha (PG); para esto se aplicaron modelos lineales mixtos a los datos de cohorte de la EP (n=396), para observar el subtipo motor sobre la gravedad y la progresión del daño cognitivo se usaron las siguientes escalas: escalas de resultados en la enfermedad de Parkinson - Cognición (SCOPA-COG), para la depresión la escala de depresión y ansiedad hospitalaria (HADS), para disfunción autonómica (SCOPA-Autonomic SCOPA-AUT), somnolencia diurna excesiva, síntomas psicóticos (SCOPA-PC) y complicaciones motoras, los resultados dieron que los pacientes del subtipo PG tenían peores puntajes de SCOPA-COG, HADS, SCOPA-AUT, SCOPA-PC y complicaciones motoras, y exhibían una progresión más rápida en el SCOPA-COG. El segundo análisis mostró las puntuaciones PIGD más altas se asociaron con puntuaciones peores para estas variables; la puntuación del temblor no se asoció con la gravedad o la progresión de ningún síntoma. Los análisis del estudio de cohorte independiente arrojaron resultados similares; se concluye de este trabajo que en contraste con PIGD, que se asoció consistentemente con una mayor severidad de los síntomas dopaminérgicos, no hubo evidencia de un efecto benigno del temblor, los hallazgos no respaldan el uso del subtipo TD como un rasgo pronóstico en la EP, se mostró que la gravedad de PIGD resulta útil para la gravedad y pronóstico en EP. <sup>(16)</sup>

**Rossi M.** presenta “Estudio de los trastornos del equilibrio en pacientes con enfermedad de Parkinson, mediante la video nistagmografía, cráneo corpografía

y posturografía dinámica computarizada, la rehabilitación vestibular y propuesta de una nueva clasificación del equilibrio en la enfermedad de Parkinson”, en el año 2007 en España, tuvo como objetivo estudiar si la rehabilitación vestibular tiene un efecto significativo en la alteración del equilibrio en los pacientes con afectación del Parkinson, se realizó un estudio postural a dos grupos los cuales fueron a 45 personas con Parkinson y 20 personas sanas, por medio de la craneocorpografía, gráfico postural dinámico computarizado y el timed up and go; después se le realizó la exploración del reflejo vestíbulo ocular y pruebas oculo motoras y finalmente a 10 pacientes con enfermedad de Parkinson y elevado riesgo de caídas les realizamos rehabilitación vestibular, entonces se dieron a conocer los siguientes resultados, los participantes con Parkinson resultaron con puntajes muy bajos a comparación del otro grupo en el test de organización sensorial, en cuanto al test de timed up and go, este mismo grupo presento límites de estabilidad más reducidos y necesitan más tiempo en realizarlo, en el reflejo vestíbulo coclear resultaron normales y por último en las oculo motoras resultaron alteradas. <sup>(17)</sup>

**Alvear P, Carmona C.**, en la investigación “descripción de la independencia, equilibrio y depresión de los pacientes con enfermedad de Parkinson pertenecientes a la liga Chilena contra el mal de Parkinson”, en el año 2005 en Chile, se buscó cuantificar el nivel de la independencia funcional, equilibrio y depresión. Esta investigación tuvo como metodología ser descriptivo, no experimental y transversal, con una muestra total de 54 participantes, para ello utilizaron los instrumentos, functional independence measure, la escala geriátrica de Yesavage y el functional reach test. Se obtuvo que a mayor edad, mayor complicación en la independencia funcional, mientras que no hay diferencias de niveles entre la edad y género. La afectación de la enfermedad, según este estudio, es mayor en hombre, el riesgo de caídas es mayor en mujeres; el equilibrio disminuye a mayor edad y progreso de la enfermedad; además, la depresión tiene un mayor porcentaje de afectación en las mujeres. En conclusión la relación del equilibrio e independencia funcional es débil, 0.319 ( $p < 0.05$ ). <sup>(18)</sup>

## **ANTECEDENTES NACIONALES**

**Díaz L, Gambini A.**, en su tesis titulada “Programa de rehabilitación y desempeño funcional de pacientes con enfermedad de Parkinson – Centro médico Naval cirujano mayor Santiago Távara”, año 2020 en Lima-Perú. El objetivo de este trabajo de investigación fue buscar la asociación beneficiosa para los participantes entre la aplicación del programa de rehabilitación y el desempeño funcional en el centro médico naval, fue un estudio analítico, longitudinal de cohortes retrospectivo, durante 18 meses, con una muestra de 46 pacientes, en dos cohortes, para evaluar el desempeño funcional por dimensiones de actividades básicas se utilizó el instrumento del índice de Barthel, para la fuerza, resistencia, velocidad de marcha se utilizó el Short Physical Performance Battery. Se usaron cinco valores para determinar la dependencia, fragilidad y descoordinación. Se determinó la normalidad mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov y análisis estadístico con U de Mann-Whitney fue significativo  $p < 0,05$ . Resultaron que la edad promedio fue 79 años (rango: 76-82) la cohorte expuesta y 72 años (69-75) de la cohorte no expuesta al programa de rehabilitación, 33 (71.8%) fueron varones del total de la muestra. El 65.3% tuvieron una o más caídas y en el 50% su cuidador era un familiar. El grupo expuesto al programa de rehabilitación mejoró en autonomía e independencia, resistencia y equilibrio en relación al grupo no participante del programa de rehabilitación. Se concluyó en que hay asociación directa del programa de rehabilitación y el desempeño funcional en todas sus dimensiones. <sup>(19)</sup>

**Yanayaco G.**, en su tesis titulada “Independencia funcional y su relación con el estadio en la enfermedad de Parkinson en pacientes del centro médico naval cirujano mayor Santiago Távara”, en el año 2019 en Lima-Perú. Se buscó la correlación entre sus variables principales. En cuanto a la metodología estudio fue observacional, correlacional, prospectivo y transversal con una población total de 39 participantes con enfermedad de Parkinson, el autor obtuvo como resultado que si se encuentra algún tipo de relación entre sus variables principales pero fue menor a lo planteado, con una significancia de  $p=0.00$ ; a este resultado se le adjunta lo siguiente, que en el ítem de nivel motor y cognitivo son independientes (76% y 71% respectivamente), por otra parte, según esta población el 33% está en un estadio 2, entonces concluimos en que la variable

estadio influye en la variable nivel de independencia de las personas con este tipo de afectación. <sup>(20)</sup>

**Prado L.**, en su tesis titulada “Independencia funcional en pacientes con la enfermedad de Parkinson en la unidad de medicina física y rehabilitación del hospital Víctor Lazarte Echegaray”, en el año 2015 en Trujillo – Perú. Este estudio tuvo como objetivo precisar el nivel de independencia de las actividades funcionales en personas con enfermedad de Parkinson, este estudio tuvo un enfoque descriptivo transversal, donde la población de estudio fue de 44 personas. Para esta investigación se utilizó el Índice de Barthel que fue aplicado a los pacientes del programa de Parkinson del hospital ya mencionado. Los resultados obtenidos fueron: con respecto al grado de la variable independencia funcional se obtuvo que los porcentajes más altos están en las siguientes actividades como la alimentación, el aseo, la defecación, la micción, el subir y bajar escaleras y por último las transferencias y traslados; mientras que los porcentajes más bajos son uso del retrete y la deambulacion. Entonces el autor concluye que los participantes de esta investigación con Parkinson tienen un porcentaje moderado de dependencia funcional. <sup>(21)</sup>

## **2.2. BASE TEÓRICA**

### **2.2.1. La enfermedad de Parkinson**

Es considerada como enfermedad neurológica, degenerativa y progresiva, que perdura por el resto de vida, el inicio sintomático generalmente son motores, Casi en todos los pacientes con este tipo de enfermedad tienen estas 4 características sintomatológicas, las cuales son, bradicinesia, temblor en reposo, problemas de postura y rigidez. <sup>(22)</sup> Cuando la enfermedad es de evolución prolongada, los trastornos emocionales, las alteraciones del sueño, cambios conductuales, dolor , se van acentuando por la preocupación de la misma persona, a esto se le van agregando más síntomas como la inestabilidad postural, dificultades para caminar y dar el paso (congelamiento), que a la larga producirán caídas, problemas de articulación de palabras y dificultades para comer (deglución), estos síntomas son las complicaciones más severas para el

equipo de salud. Dentro de las características sintomatológicas de esta enfermedad, cabe resaltar que no siempre la persona la pueda padecer o puedan manifestarse antes de los síntomas motores, por ejemplo esta hiposmia, movimientos sacádicos, parestesias en extremidades.<sup>(22)</sup> El trastorno neuropsiquiátrico frecuente en pacientes con Parkinson que tienen una edad avanzada es la demencia. <sup>(22)</sup>

Existen diferentes patologías que presentan características similares a la enfermedad de Parkinson; para diferenciar, la clasifican en tres grupos. <sup>(23)</sup>

- a) Parkinsonismo primario o idiopático
- b) Parkinsonismo secundario
- c) Parkinsonismo - plus

Diversas investigaciones científicas describen que estamos expuestos a riesgos por diversos factores para desarrollar esta enfermedad, pero no, todos los casos, por qué siempre habrán excepciones, ya que la ciencia no es exacta, estos son, tener un familiar directo o un hermano gemelo monocigoto con la enfermedad, otros son el sexo (masculino), la etnia (blanca), edad (mayor edad). <sup>(24), (25)</sup>

### **2.2.2. Anatomía funcional de los ganglios basales**

Son estructuras subcorticales (núcleos de sustancia gris) los cuales son: núcleo caudado, putamen, núcleos inferiores subtalámicos y el globo pálido. Tiene conexiones con la sustancia negra pars compacta, la sustancia negra pars reticulata y el núcleo del tálamo (parte ventral - lateral). Los ganglios basales están interconectados anatómicamente y funcionalmente al tálamo y tallo cerebral desde su conexión de salida por el globo pálido interno y la SN pars reticulada, estos núcleos están divididos anatómicamente en; motor (porción dorso – lateral), límbico (porción ventromedial) y asociativo o cognitivo, con sus proyecciones hacia el área motora primaria y suplementaria, área límbica cortical y el córtex prefrontal, respectivamente. <sup>(26)</sup>

### **2.2.3. Desarrollo patológico de la enfermedad de Parkinson**

El desarrollo de esta enfermedad radica principalmente en la degeneración del área compacta del sistema nervioso, rica en melanina, que está situada en el mesencéfalo. Por ende esta área al tener como objetivo la producción de neuronas productoras de dopamina, que está encargada de inhibir algunos núcleos del cuerpo estriado con actividad colinérgica (vía nigroestriada). Esta alteración trae como consecuencia el desorden en la interconexión en los núcleos de los ganglios basales junto al tálamo. Esta secuencia de alteraciones en la transmisión neuronal deja sin información sostenible a la corteza motora voluntaria. Cabe resaltar que los ganglios basales interfieren en el mantenimiento de la postura, control del tono muscular y movimientos automáticos que acompañan a un movimiento de control voluntario; se hace énfasis que estos pacientes que padecen este tipo de enfermedad tienen dificultad en la ejecución motora, mas no, en la planificación. <sup>(27)</sup>

Los ganglios basales regulan el mecanismo de la locomoción para ejecutar órdenes desde zona cortical cerebral en condiciones óptimas, con el gasto mínimo de energía. <sup>(28)</sup>

#### **2.2.4. Causas y factores de riesgo**

La causa específica de la enfermedad de Parkinson es desconocida pero actualmente existen diversas investigaciones acerca de la etiopatogenia, uno de ellos es por origen multifactorial y el otro la predisposición genética que tiene relación con el factor ambiental; la teoría etiopatológica de la genética tiene significancia en las investigaciones porque se basan en los hallazgos de diversas anomalías de parkinsonismo con características clínicas iguales e inicio esporádico de la enfermedad; a la teoría ambiental aún le faltan bases sólidas de investigación científica para que sean respaldados, si bien es cierto hay estudios epidemiológicos con características ambientales, pero aún faltan estudios que tengan la base científica necesaria para ser respaldados. <sup>(22)</sup>

**Genética:** En distintas literaturas de investigación, identifican la transmisión autosómica dominante describiendo al gen park8 y al gen SNCA, como las mutaciones en la enfermedad de Parkinson. <sup>(29)</sup>

El inicio de esta enfermedad en personas jóvenes podría deberse a deficiencias hereditarias, que frecuentemente se observan la asociación a la transmisión

autosómica recesiva con la mutación genética de estructuras del cromosoma 6. A medida que la persona va llegando a la etapa de la vejez pierde neuronas dopaminérgicas (D1, D5, D2, D4), lo que provoca un desbalance en las conexiones de información nerviosa fronto – cortico – estriado – talámico, y como resultado tendrá problemas motores, estas investigaciones se encontraron en genes de familiares y gemelos con padecimiento de la esta enfermedad. <sup>(29)</sup>

### **2.2.5. Cuadro clínico**

#### **Manifestaciones motoras**

El reconocimiento principal se da a través de 4 síntomas comunes: la rigidez, temblor en reposo de las extremidades distales (sobre todo en manos), bradicinesia y la disminución de los reflejos”. <sup>(22)</sup>

La frecuencia del movimiento tembloroso en las extremidades, en manos que es más notorio, oscila entre 4 -6 Hz aproximadamente, el temblor disminuye o desaparece cuando el paciente realiza algún tipo de actividad, pero se activa al reposar o pidiéndole al paciente que camine. La actividad lenta (bradicinesia) de los movimientos se manifiesta en la hipomimia, la disminución del balance de los miembros superiores en la marcha, dificultad en las transiciones y realizar movimientos en bloques. <sup>(23)</sup>

La rigidez está representada por el fenómeno de la rueda dentada, es una evaluación que realiza el profesional de salud y el último síntoma común, que provoca más incapacidad es la disminución de los reflejos automáticos, quizás este sea, el que causa lesiones traumáticas secundarias por caídas; el profesional de salud realiza la evaluación del Pull test que consta de suaves empujones al paciente en bípedo y con los ojos cerrados, el resultado de este test es positivo cuando el paciente se desploma en bloque hacia atrás, sin la activación de su reflejo defensivo, reacción de enderezamiento y equilibrio. <sup>(23)</sup>

Se pueden agregar otros síntomas motores como la disminución del volumen de voz, dificultad para articular palabras, sialorrea, marcha festinante,

deformaciones posturales por adaptación inadecuada al movimiento cotidiano y por último inestabilidad en tiempo y espacio. <sup>(23)</sup>

### **Manifestaciones no motoras**

El cuadro clínico de esta enfermedad neurodegenerativa no solo afecta el lado motor, sino que también tiene componentes de afectación conductual, emocional y psicológica, hablaremos de los trastornos neuropsiquiátricos; entre estos síntomas no motores tenemos: <sup>(24), (25)</sup>

- Demencia y/o trastorno cognitivo
- Trastornos psiquiátricos (alucinaciones y psicosis)
- Trastorno de la conducta (depresión, ansiedad y apatía/abulia)
- Trastorno de la conducta del sueño.
- Fatiga
- Disfunción del sistema autonómico: micción, defecación, disfunción sexual, hipotensión ortostática, diaforesis e hipotensión. <sup>(24), (25)</sup>
- Trastornos sensitivos.

#### **2.2.6. Diagnóstico:**

El reconocimiento por neuroimagen y exámenes de laboratorio tienen deficiencias para el diagnóstico al ser poco confiables, quizás sea útil en el descarte secundario a otras patologías, para tener resultados reales, se siguen signos clínicos; tiene como estipulación que la persona presente la bradicinesia , agregado a este presente, uno de estos signos: rigidez, temblor e inestabilidad corporal, o también tres o más de estos: inicio unilateral, evolución progresivo, afectación asimétrica, respuesta optima a la levodopa y tener la enfermedad de 10 años a más. <sup>(30)</sup>

#### **Diagnóstico diferencial**

Esta enfermedad, comparado con otros trastornos que tienen la clínica de un paciente con esta enfermedad, es lenta y tiene una buena respuesta al medicamento L-dopa, otras diferenciaciones, por ejemplo, la parálisis supra nuclear y la atrofia multi sistemas con similitudes a la clínica de la enfermedad

de Parkinson pero con una progresión rápida y poca respuesta a la L-dopa; la aparición de trastornos neuro psiquiátricos como la amnesia y alucinaciones es por la presencia de la enfermedad de Alzheimer, aunque existen posibilidades de que los afectados con enfermedad de Parkinson las pueden desarrollar, pero con un porcentaje mínimo, 20% aproximadamente; también están los signos piramidales y los signos cerebrosos que son causadas por otros síntomas parkinsonicos, los signos extrapiramidales como la enfermedad de Wilson, el trastorno degenerativo cortico basal que conlleva a una similitud clínica de síntomas motores, la diferencia se da porque afecta a una estructura (brazo o mano) y la aparición de distonías y la espasticidad signos posteriores a infartos cerebrales. <sup>(31)</sup>

## **Escalas de evaluación**

### **Escala de Hoehn y Yahr**

Muy utilizada entre los clínicos por la simplicidad en su aplicación y el buen análisis de supervivencia. Este indica el estado de evolución de la enfermedad y ayuda a homogenizar grupos para otros estudios.

- ESTADIO 0: ausencia de signos patológicos
- ESTADIO 1: la sintomatología del Parkinson afecta a un lado del cuerpo
- ESTADIO 2: dos lados del cuerpo afectados sin trastorno del equilibrio
- ESTADIO 3: afectación de ambos lados leve moderada, cierta inestabilidad postural, pero es independiente
- ESTADIO 4: grave incapacidad: capaz de caminar o estar de pie sin ayuda
- ESTADIO 5: dependiente para todo, permanece en cama y/o sedente.

### **La escala unificada de calificación de la enfermedad de Parkinson**

En el 2008, la Sociedad de Trastornos del Movimiento sometió a revisión esta escala que consta de 6 apartados <sup>(32)</sup>

- Apartado 1: evalúa el nivel cognitivo, conducta y estado de ánimo.

- Apartado 2: evalúa las actividades básicas de vida diaria.
- Apartado 3: evalúa el estado motor.
- Apartado 4: evalúa las complicaciones de la terapia.
- Apartado 5: evalúa los estadios modificados de Hoehn and Yahr.
- Apartado 6: abarca la escala de las actividades de la vida Diaria de Schwab y England.

Cabe resaltar que tiene una calificación de 0 al 4; donde el 0 significa que no tiene alteraciones y el 4 significa que tiene síntomas con mucho deterioro. <sup>(33)</sup>

### **Manejo terapéutico multidisciplinario**

El paciente en el estadio inicial recibirá dosis de 2 a 3 tomas de levodopa, aumentado progresivamente, de acuerdo a la prescripción médica, eso le ayudara a la mejoría importante de los síntomas motores, a este fármaco se le puede adicionar un inhibidor de la MAO-B (selegilina) en dosis bajas, siempre con supervisión del médico neurólogo. A los pacientes jóvenes menores de 50 años, según los estudios de Gonzales I. en el 2015 y Alvarado A. en el 2016, es recomendable iniciar con un fármaco agonista dopaminérgico como la monoterapia (combinación de Levodopa (L-Dopa) y Carbidopa/Levodopa), incrementando la dosis hasta observar mejoras en los síntomas motores. A la vez, si en las pruebas psicométricas no se encuentran problemas cognitivos y solo hay afectación motora se puede iniciar con un anticolinérgico oral (por ejemplo el biperideno) con dosificación paulatinamente creciente. Ahora, si el paciente ese encuentra en un estadio intermedio o avanzado y hasta ese día no recibió tratamiento, se inicia con levodopa, dosificación mayor a 1000 mg/día, adicionándole a este fármaco un agonista dopaminérgico o inhibidor de la COMT, evitando el consumo de contenido proteico a la misma vez, por que generará un déficit metabólico del medicamento. <sup>(24), (25)</sup>

### **Tratamiento rehabilitador**

Generalmente el tratamiento de fisioterapia, terapia lingüística y ocupacional se enfoca para independizar al paciente, mejorar aspectos físicos y estructurales a causa de la enfermedad, se debe tener en cuenta que todos los pacientes de

enfermedad de Parkinson no tienen las mismas características clínicas, cada cuerpo y evolución es distinta, así que el profesional rehabilitador tiene que realizar una evaluación personalizada, para determinar qué es lo que necesita el paciente, al tener una acertada evaluación, tendremos una mejor intervención, este aspecto será beneficioso para la persona afectada. Un gran porcentaje de estos pacientes son diagnosticados de este tipo de enfermedad por consecuencia de una caída que puede causar una fractura, o que la contusión o la rigidez cause un hombro doloroso, etc., donde es derivado de un reumatólogo o un traumatólogo al servicio de rehabilitación, el médico fisiatra realiza una exploración clínica y es cuando detecta signos de enfermedad de Parkinson que aún no son diagnosticados en su totalidad, en ese entonces la persona es nuevamente derivada al servicio de neurología para realizar el diagnóstico diferencial, es allí cuando comienza el tratamiento multidisciplinario. Después de la evaluación neurológica, y con el diagnóstico, se definen los objetivos del tratamiento de medicina física y rehabilitación, estos profesionales están conformados por, el fisioterapeuta, el terapeuta de lenguaje y el terapeuta ocupacional. El fisioterapeuta ayudará con el aumento de la movilidad articular, mecánica ventilatoria y reeducación de la marcha; el terapeuta de lenguaje ayudará en tratar la voz débil, nasal o monótona, dificultades para articular palabra, articulación lenta, la espasmofemia, problemas para la deglución o disfagia; el terapeuta ocupacional trabajará en las actividades como: comer, vestirse e higiene personal, lo insertará a las actividades productivas y ocio. Es importante enfatizar que es recomendable educar a los familiares o al cuidador, en caso que el paciente tenga uno, el cuidado que debe tener la persona con este padecimiento y más aún, si la persona está en un estadio avanzado, enseñarle también, sobre las modificaciones de las barreras arquitectónicas en el hogar y las ayudas biomecánicas, si es que las necesita, porque el contexto ambiental de la persona influye mucho en el tratamiento. <sup>(28)</sup>

### **Equilibrio corporal**

Es el balance entre el centro de masa y la línea media para mantener al cuerpo dentro de la base de sustentación o apoyo ante las diferentes fuerzas que perturban el cuerpo ante un movimiento o en un estado estático, de este modo el cuerpo permanece en la posición requerida y orientado para moverse de

manera modulada. <sup>(34)</sup> Este tipo de reacción automática que tiene el cuerpo, es un mecanismo que ayuda a evitar las caídas describiendo la dinámica de la postura corporal en relación con la fuerza de gravedad. <sup>(35)</sup>

### **Características del equilibrio corporal**

Según los estudios de los esposos Bobath, es una actividad automática, es decir que no se piensa en esa acción mientras se activa, siempre y cuando no halla alteración, el equilibrio tiene presencia en todas las actividades de vida cotidiana, como la comunicación, la manipulación, locomoción, actividades instrumentales como el trabajar, para que el equilibrio se active moduladamente necesita que dos componentes estén equilibrados, que el centro de masa este alineado a la base de apoyo de la persona, estos componentes evitan el peligro de caídas y la mantención del equilibrio en las diversas actividades funcionales del ser humano. <sup>(36)</sup>

### **Bases fisiológicas**

Para mantener el cuerpo en equilibrio ante una función se debe tener en cuenta lo siguiente: tener una entrada sensorial, que capte la información periférica que hace referencia al equilibrio; tener un mecanismo coordinador e integrador que recepciona la información de la entrada sensorial para integrarla, estos núcleos integradores están en el sistema nervioso central con la función equilibradora; y por ultimo un efector motor, brindada por el sistema musculo esquelético. <sup>(37)</sup>

### **Sistemas de información sensorial relacionados al equilibrio:**

El desarrollo del equilibrio es el resultado de las experiencias del desarrollo motor vivenciadas desde la infancia, comienzan desde que el infante realiza transferencias como rodamientos, gateo, pararse y marcha. Este proceso evolutivo del neurodesarrollo se debe a la integración de tres sistemas: el sistema visual que proporciona mantener la estabilización del balanceo del cuerpo coordinado por el cerebelo; el sistema propioceptivo conformado por los husos musculares y el órgano tendinoso de Golgi; y el sistema vestibular, de información exteroceptiva, sus órganos se ubican en el oído interno (sáculo, utrículo y canales semicirculares) donde tiene conciencia del movimiento y

posición del cuerpo en relación al entorno, este sistema te orienta en el espacio.  
(38)

El sistema nervioso central junto al sistema visual, vestibular y propioceptivo trabajan en conjunto para producir reflejos automáticos e inconscientes como: vestíbulo ocular, vestíbulo espinal y vestíbulo cervical, asegurando a la persona el equilibrio postural necesario para la interacción en movimiento o en reposo con el entorno. (39), (40)

El equilibrio tiene conexión directa con el sistema vestibular por el reconocimiento de sus reacciones a través de sus órganos efectores, por ende, antes el aumento de caídas en la población adulta mayor y haciendo énfasis en la patología descrita en esta investigación, es importante trabajar la activación de los músculos anti gravitatorios y entrenar el equilibrio, mejorando la recepción de información sensorial vestibular, visual y somatosensorial. (40), (41)

### **Integración y regulación del equilibrio corporal**

En el tronco encefálico se ubican los núcleos nerviosos encargados de la postural, el equilibrio, la respiración y los 12 pares craneales, la información de estos núcleos es enviada por sistemas específicos:

#### **El sistema de los núcleos vestibulares**

Tiene la función de mantener el equilibrio y tono muscular, se relacionan de acuerdo a la actividad que realiza, el input sensorial informa las posiciones de la cabeza en estático y en movimiento, tiene eferencias con, el tronco del encéfalo, cerebelo y medula espinal. Entre las conexiones tenemos los siguientes, tracto vestíbulo espinal porción lateral y medial, que ayuda a mantenerla postura erguida en bípedo y la acción en la musculatura del nivel cervical, respuesta regulada a través de los receptores laberínticos asociados al movimiento de cabeza, respectivamente. (42)

#### **Fascículo de conexión eferente hacia el tronco encefálico:**

- Fascículo longitudinal medial: relacionado con la fijación visual, la persona puede seguir un objeto con la mirada y la cabeza acompaña, rotando de un lado a otro. <sup>(42)</sup>

### **El sistema de la formación reticular**

Filogenéticamente antigua, tiene la función de vigilia y sueño, movimientos voluntarios, regula el control postural relacionado al tono muscular. Presenta aferencias sensoriales de los núcleos vestibulares, cerebelo y corteza motora. La información eferente de esta vía descendente extra piramidal se da a través del tracto reticuloespinal, que tienen como función principal la regulación del tono de los músculos flexores del tronco y miembros superiores e inhibe extensión de los miembros contralaterales. El núcleo rojo tiene control en las motoneuronas de los miembros superiores por medio del tracto rubroespinal. <sup>(42)</sup>

### **Sistema del colículo superior**

Estructura subcortical, un 10 % de sus fibras son provenientes de las células ganglionares de la retina, y tiene como acción principal el reflejo de acomodación visual ante estímulos visuales mediante proyecciones hacia los núcleos motores en el tronco (artículo redundancia de la información visual), este reflejo se da gracias a la vía tectoespinal. <sup>(42)</sup>

### **Cerebelo**

Embriológicamente, esta estructura tiene el mismo origen que la protuberancia en el tubo neural, el cerebelo es una estructura suprasegmentaria ubicada en la parte posterior del tronco encefálico, tiene conexión con diversas regiones del sistema nervioso central y es considerado parte del sistema motor, la conexión con los ganglios basales ayudan a organiza el movimiento para realizar un desplazamiento, actividades funcionales voluntarias y movimientos finos. <sup>(43)</sup>

La información integradora que tiene esta estructura se da a través de diversas conexiones motoras y sensoriales, mencionaremos las siguientes; el cerebelo tiene conexión sensorial con la medula espinal a través de la vía espinocerebeloso (información propioceptiva del tronco y extremidades), conexión sensorial con el sistema vestibular a través de la vía vestibulocerebeloso (información sobre la postura y movilización de la cabeza) y

recepciones sensoriales con la zona cortical del cerebro y tronco del encéfalo es por medio de la vía corticopontocerebeloso (información para planificar movimientos) y por último la vía tectocerebeloso (información visual), vías importantes, que se integran para controlar el balance. <sup>(42)</sup>

## **Tálamo**

Estructuralmente se sitúa rostralmente al mesencéfalo, rodeado de estructuras de ambos hemisferios cerebrales, toda la información sensitiva en dirección a la corteza cerebral tiene que pasar por el filtro del tálamo, con excepción de la olfacción, entonces la función principal es la recepción de información sensitiva de diferentes tipos y este se encarga de distribuirla hacia las regiones de la corteza cerebral (área denominada somatosensorial) especializada en su decodificación, otras porciones están relacionadas con el sentido de la posición del cuerpo, tensión del tendón o el musculo (sensopercepción). <sup>(43)</sup>

## **Corteza cerebral**

Tiene un espesor de 0,5 cm que cubre toda la superficie del hemisferio cerebral, esta estructura tiene circunvoluciones, separados por pliegos llamados surcos, este tiene áreas receptoras de información de diferentes sistemas, los cuales son, el área somatoestésica, área visual y áreas vestibular, que relacionados conjuntamente actúan en el mantenimiento del equilibrio. <sup>(43)</sup>

Por otra parte están las áreas motoras (primaria y secundaria) con la finalidad de programar, controlar y ejecutar el movimiento funcional, que relacionados tiene como función de orientar al cuerpo o segmento ante un movimiento funcional.

<sup>(42)</sup>

## **Ajustes posturales anticipatorios (APA)**

Estos ajustes se asocian con la activación o la inhibición de la musculatura del tronco o las piernas, que están pre programadas, antes de la alteración del equilibrio por algún tipo de perturbación en el movimiento, es decir, se anticipan al mismo para evitar las consecuencias y disminuir los riesgos derivados del desequilibrio, por causas de fuerzas externas o internas. <sup>(44)</sup>

## **Clasificación del equilibrio corporal**

Según los autores Conde y Viciano en el año 1997, clasifican al equilibrio en dos tipos: estático y dinámico.

- Equilibrio estático:

Los autores refieren que este tipo de equilibrio tiene la capacidad perceptiva – motor de mantener el control postural sin desplazamiento, a través de un ajuste postural antigravitatorio. <sup>(45)</sup>

- Equilibrio dinámico:

Según da Fonseca (1998), es la facultad de tener una postura adecuada durante una actividad como, las cotidianas que realizamos durante el día o algún tipo de deporte como las artes marciales, a pesar de la fuerza de gravedad que actúa sobre nuestro cuerpo. <sup>(46)</sup>

Agregando a la clasificación del equilibrio, según Berg en 1989 las clasifica de la siguiente manera: equilibrio bueno, moderado y pobre; en la actualidad es muy utilizada en diversos estudios de investigación con referencias al estudio del equilibrio corporal. <sup>(47)</sup>

## **Valoración del Equilibrio Corporal**

- Pruebas de laboratorio: Las plataformas de fuerza, posturografía dinámica computarizada, videonistagmografía, la craneocorpografía; nos dan resultados precisos en las deficiencias del equilibrio. <sup>(48)</sup>
- Pruebas funcionales: La escala de Tinetti, prueba de alcance funcional, manual de observación psicomotriz, time up and Go, escala de Berg, nos permiten evaluar por medio de actividades funcionales de vida diaria, agregándole a esto la facilidad de aplicación y bajo costo para observar los cambios en el equilibrio. <sup>(48)</sup>

## **Independencia funcional**

La organización mundial de la salud (2002), describe, es la capacidad del ser humano de ejecutar actividades funcionales del día a día, tanto en casa o en el trabajo, la persona vive de manera independiente en su comunidad recibiendo poca o ninguna ayuda” (p. 78). <sup>(49)</sup>

Según la organización panamericana de salud, la persona puede realizar actividades como bañarse, vestirse, ir al baño comer independientemente, están considerados como actividades básicas de vida diaria. <sup>(50)</sup>

Según Bermejo F., Porta J., Díaz J. Martínez P. en el año 2008, describen que la independencia funcional es medida por diferentes escalas, en esta investigación usaremos el índice de Barthel, concordando con Bermejo, este es una de las más completas para evaluar la funcionalidad de actividades básicas de la vida diaria. De mucha utilidad para enfermedades evolutivas como ictus o neurodegenerativas como el Parkinson; la sociedad española de neurología recomienda el uso de la escala de índice de Barthel para personas con lesiones neurológicas. <sup>(51)</sup>

## **Dependencia Funcional**

Termino que refiere al déficit funcional, significa la disminución de la facultad física y mental, según el trastorno que cursa la persona, la dependencia funcional, por ser una desventaja funcional a nivel social, la persona necesitará ser asistida por un cuidador o una ayuda biomecánica para realizar una actividad determinada, de acuerdo a su entorno ambiental. <sup>(51)</sup>

### **2.3. Terminología Básica**

**Enfermedad de Parkinson:** Es una patología neurológica degenerativa, de evolución lenta y progresiva, que cursa con la rigidez, temblor al reposo, alteración de reflejos y bradicinesia. <sup>(52)</sup>

**Equilibrio corporal:** es el balance entre el centro de masa y la base de apoyo para que el cuerpo humano adopte una postura en contra de la fuerza de gravedad sosteniendo la mayor estabilidad posible. <sup>(53)</sup>

**Independencia funcional:** Es la capacidad de realizar las actividades funcionales sin recibir asistencia de otra persona.

**Actividades básicas de vida diaria:** Es la capacidad de realizar actividades esenciales del día a día en el hogar.

**Rigidez:** Resistencia a la movilización pasiva de las extremidades en una posición supina o estable, que se puede manifestar como una rueda dentada.

**Neurotransmisor dopamina:** tiene como función principal intervenir en la actividad motora, además, aumenta la frecuencia de pulso, la presión sanguínea, regula el patrón del sueño, el comportamiento, la cognición, la memoria, la atención y concentración. <sup>(43)</sup>

**Bradicinesia:** es el estado, en que el individuo presenta movimientos lentos con disminución de la amplitud y velocidad para la realización de alguna actividad.

**Temblo en reposo:** alteración que se da en el adulto mayor o en alguna patología, es la oscilación mecánica, rítmica e involuntaria de una estructura corporal, el temblor tiene la característica de iniciarse en el reposo y finalizar al comienzo de una actividad (moverse). <sup>(54)</sup>

**Ganglios basales:** son núcleos subcorticales, tienen como función la iniciación del movimiento, modulación, coordinación, planificación y en la regulación del tono muscular. <sup>(55)</sup>

**Inestabilidad postural:** este estado genera que el individuo tenga tendencia a caerse fácilmente.

## 2.4. Planteamiento de hipótesis

**Ho:** No existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019.

**Ha:** Si existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019.

## **2.5. Variables e indicadores**

### **Variables principales:**

- Variable 1: Equilibrio corporal
- Variable 2: Independencia funcional

### **Variables intervinientes**

- Variable1: Edad
- Variable 2: Tiempo de diagnóstico de lesión
- Variable 3: Género

## Operacionalización de variables principales e intervinientes.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Tipo de variable	Escala	Valor	Instrumento
<b>Equilibrio corporal</b>	Es el balance entre el centro de masa y la base de apoyo para que el cuerpo humano adopte una postura en contra de la fuerza de gravedad, que se da en estático y dinámico.	Capacidad de mantenerse estable y orientado en una postura activa cuando realice las actividades funcionales y calificar de acuerdo a los parámetros del instrumento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bueno</li> <li>2. Moderado</li> <li>3. Pobre</li> </ol>	Puntaje por cada actividad a realizar.	Cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 a 20 puntos: <b>Pobre</b></li> <li>• De 21 a 40 puntos: <b>Moderado</b></li> <li>• De 41 a 56 puntos: <b>Bueno</b></li> </ul>	Equilibrio de Berg
<b>Independencia funcional</b>	Es la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria, sin recibir asistencia de otra persona considerándose se una estimación cuantitativa en el nivel de	Se evidencia la capacidad de realización de actividades cotidianas e instrumentales de forma dependiente e independiente de acuerdo a los parámetros del instrumento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentación</li> <li>2. Bañarse</li> <li>3. Vestido</li> <li>4. Arreglo personal</li> <li>5. Deposición</li> <li>6. Micción</li> <li>7. Ir al retrete</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,5</li> <li>2. 0,5,10</li> <li>3. 0,5,10</li> <li>4. 0,5</li> <li>5. 0,5,10</li> <li>6. 0,5,10</li> <li>7. 0,5,10</li> </ol>	cuantitativa	ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 20: dependencia total</li> <li>• De 20 a 35: dependencia grave</li> <li>• De 40 a 55: dependencia moderada</li> <li>• mayor o igual a 60:</li> </ul>	Índice de Barthel

	independencia.		8. Traslado de cama a sillón 9. Deambulaci3n 10. Subir y bajar escaleras	8. 0,5,10,15 9. 0,5,10,15 10. 0,5,10			dependencia leve  • = 100: independiente	
<b>Edad</b>	Tiempo de existencia del individuo desde el d3a que naci3.	A3os de vida cumplidos desde su nacimiento, indicado en su documento		N3mero de a3os	cuantitativa	raz3n	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-24 a3os: Adulto Joven</li> <li>• 25-54 a3os: Adulto Intermedio</li> <li>• 55-64 a3os: Adulto pre mayor.</li> <li>• 65 a3os a m3s: Adulto mayor</li> </ul>	Ficha de recolecci3n de datos
<b>Tiempo de lesi3n</b>	Tiempo de duraci3n desde el desarrollo de las caracter3sticas cl3nicas y diagn3stico de la patolog3a.	Tiempo que acudi3 a consulta m3dica y fue diagnosticado hasta la actualidad, en el que se clasificara de acuerdo a su estadio.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• D3as</li> <li>• Meses</li> <li>• A3os</li> </ul>	cuantitativa	Raz3n	Escala de Hoehn and Yahr: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadio 0</li> <li>• Estadio 1</li> <li>• Estadio 2</li> <li>• Estadio 3</li> <li>• Estadio 4</li> <li>• Estadio 5</li> </ul>	Hoja de recolecci3n de datos de acuerdo a la evaluaci3n o HC.
<b>Genero</b>	Caracter3sticas Fenot3picas de un individuo.	Caracter3sticas organicas naturales f3sicas propias de cada		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombre</li> <li>• Mujer</li> </ul>	cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Ficha de recolecci3n de datos y/o documento de

		individuo de acuerdo al sexo.						identidad nacional.
--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	---------------------

## **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

Este trabajo de investigación consta de un enfoque cuantitativo ya que la toma de medida de variables fue por medio de instrumentos homogeneizados, una fue, la escala de Berg y el otro fue el índice de Barthel; y para el procesamiento estadístico se usó el software IBM statistical package for the social sciences (SPSS); es correlacional porque el objetivo planteado de esta investigación es conocer la correlación de dos variables (equilibrio e independencia funcional); es observacional (no experimental porque no se manipulara ninguna de las variables, se describe la calificación del instrumento tal cual es); es de estudio transversal ya que, la información se recolecto en un tiempo específico para cada participante, es decir, ya no se hicieron toma de datos ni evaluaciones posteriores a ese día, y de estudio longitudinal prospectivo, partiendo de nuestra problemática y aprobación del proyecto. <sup>(56)</sup>

### **3.2 . Población y muestra**

#### **Población:**

Este estudio estuvo conformado por 78 personas adultas con el diagnóstico de enfermedad de Parkinson que asistieron a su cita por consultorios externos del hospital nacional Daniel Alcides Carrión en los meses de Junio hasta Diciembre del 2019, (N=78)

#### **Muestra:**

Para obtener mi muestra, se escogió el método de muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se incluyó a todas las personas con diagnóstico de enfermedad de Parkinson, con el consentimiento informado previamente firmado y aceptado, el cual estuvo constituido por 55 pacientes; cantidad mínima para efectuar la investigación. <sup>(56)</sup>

#### **Criterios de inclusión y exclusión**

Inclusión:

1. Ser paciente del hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.
2. Personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson.
3. Pacientes que son reevaluados por dejar de llevar terapia física por más de un año, sin tener continuidad.
4. Personas que aceptaron estar en el estudio y firmaron su consentimiento informado debidamente.
5. Deben encontrarse en el estadio 1, 2, 3 y 4 de acuerdo a los parámetros de la escala de Hoehn y Yahr.
6. Personas en estado lúcido, orientados en tiempo, espacio y persona, AREG y LOTEPE.
7. Pacientes que caminen.

#### Exclusión

1. Pacientes que con diagnóstico de síndrome parkinsoniano u otros que tengan clínicas similares.
2. Pacientes que tengan adicionalmente otros daños neurológicos degenerativos.
3. Pacientes que estén hospitalizados.
4. Pacientes que tengan el estado de conciencia alterado (psiquiátricos)
5. Pacientes con enfermedad de Parkinson con amputaciones, intervenciones quirúrgicas, fracturas limitantes.
6. Pacientes con disfunción sensorial visual y auditiva.
7. Pacientes con enfermedad de Parkinson que manifiesten dolor o hiperresponsividad táctil el cual dificulte la aplicación de los instrumentos.

### **3.3 Técnica e instrumentos de recolección de los datos**

Para este estudio la técnica a utilizar es la observación, una ficha para recolectar los datos importantes del participante y la aplicación del instrumento de evaluación para la medición.

Ficha para recolectar datos: Para trabajar en forma ordenada, y tener datos personales e importantes por si se necesitara, se optó por estructurarlo en; primero, registrar datos puntuales del participante (nombre y apellido, n° de HC, edad, sexo, estadio, tiempo de la lesión, si va a llevar tratamiento

(fisioterapéutico / farmacológico); segundo, se registró el resultado de las calificaciones de la escala del equilibrio de Berg y por último se registrara el resultado de las calificaciones del índice de Barthel. Se utilizará una codificación para cada paciente en lugar de mostrar el nombre (por ejemplo el uso de una numeración sencilla, esto dependerá del autor).

## **Instrumentos:**

### **La escala del equilibrio de Berg**

La clasificación de esta escala para el equilibrio corporal de una persona es: equilibrio pobre, moderado y bueno, gracias a un estudio en el que participaron 18 terapeutas físico y ocupacionales, cuidadores de los adultos mayores sugirieron esta clasificación. A continuación observaremos la clasificación de acuerdo a la puntuación:

- **Equilibrio pobre:** es aquella persona que obtuvo una calificación de 0 hasta 20 puntos.
- **Equilibrio moderado:** es aquella persona que obtuvo una calificación de 21 hasta 40 puntos.
- **Equilibrio bueno:** es aquella persona con que obtuvo una calificación de 41 hasta 56 puntos.

Esta escala está estructurada en 14 tareas, donde cada tarea tiene 5 puntuaciones, de 0 a 4 puntos, donde se explica que el puntaje 0 indica insuficiencia para hacer la actividad o completarla y 4 indica que es suficiente para realizar la tarea de forma independiente. El mayor puntaje es de 56 puntos, esta escala aparte de ser un clasificador del estado del equilibrio, también los resultados ayudan a representar el riesgo de caídas, tomando como referencia las puntuaciones. <sup>(57)</sup>, <sup>(58)</sup>

Berg (1989) estableció y validó la escala para evaluar el equilibrio en el humano, fue aplicado en adultos de edad avanzada con diversos diagnósticos neurológicos, donde evidencio que el accidente cerebro vascular con un 46% y

después el diagnóstico de enfermedad de Parkinson con un 28 %, eran las patologías más frecuentes. <sup>(47)</sup>

## **Instrucciones para aplicar la Escala de equilibrio de Berg:**

### **Generales:** <sup>(59)</sup>

- El evaluador, hará una demostración de cada tarea a realizar y se explican las instrucciones de cada ítem tal cual están escritas en la escala.
- El evaluador reducirá el puntaje de acuerdo a lo siguiente; en la mayoría de las actividades de la escala la persona tiene que sostener una postura por un tiempo, entonces, bajará cuando no cumpla el requisito de tiempo, distancia y supervisión, si se apoya un soporte externo para sostenerse o si necesita ayuda del evaluador.
- El evaluado/a debe entender que para cada actividad debe mantener el equilibrio, la elección de que pierna utilizar para estar en bípedo o adelantar el pie, dependerá de él.
- En caso el evaluado requiere de más indicaciones, después del inicio de la actividad, se puntuara como supervisión.
- El evaluado debe realizar las actividades sin un dispositivo auxiliar de ayuda. Si se utiliza, el evaluador debe anotarlo y tener en cuenta al momento de la calificación.
- Antes de realizar una actividad con control del tiempo, se debe informar al evaluado del tiempo máximo que se espera que realice la actividad. <sup>(59)</sup>

### **Materiales**

Se utilizara un cronómetro, dos lapiceros (color rojo y azul), los formatos de los instrumentos, dos sillas con respaldo recto, una regla de 30 cm, un peldaño pequeño, una toalla pequeña y ropa cómoda para el evaluado, seria adecuada el uso de zapatillas. Una vez realizada la evaluación, se sumaran todos los puntajes y pasaremos a clasificar el equilibrio de acuerdo al resultado.

## Validez y Confiabilidad

Validez:

El autor Makoto y colaboradores en el año 2013, investigaron la validez de este test, comparándola con la valoración del equilibrio estático (SBT) en pacientes hemipléjicos con ACV. Usaron la medida de correlación de Spearman, y dio como resultado de la correlación de 0.87, se observó una fuerte correlación entre BBS y SBT,  $r=0,87$ ;  $p<0,01$ .<sup>(60)</sup>

El autor Flansbjer y colaboradores en el año 2012 realizaron una comparación entre el equilibrio de Berg (BBC) y la postura de una sola pierna (SLS). Usaron la medida de correlación de Pearson, el que dio como resultado estadístico que había una relación significativa entre el SLS y el BBS ( $r=0,65 - 0,79$ ;  $p<0,001$ ). Se concluye que la escala de Berg es más sensible como para seguir los cambios a lo largo del tiempo o después de una intervención.<sup>(61)</sup>

Cobo E. y colaboradores en el año 2004 validaron la escala del equilibrio de Berg para el estudio y estandarización en la población colombiana, porque solo estaba propuesto para población extranjera. Esto se dio gracias al resultado de un estudio piloto titulado “desempeño de un grupo de adultos mayores en el balance de Berg” en un hospital de Bogotá.<sup>(62)</sup>

El autor Smith P. y colaboradores en el año 2004, compararon la escala de Berg y la prueba de alcance funcional. Esta investigación tuvo como objetivo determinar que herramienta es mejor para la medición del equilibrio. Utilizaron el estadístico de correlación de Spearman, ambas escalas eran sensibles a la disminución del deterioro motor, dando como resultado que el coeficiente de correlación fue excelente entre toda la muestra ( $r= 0,78$ ) por lo tanto el profesional clínico puede usar las dos escalas, dependiendo del tiempo de uso.<sup>(63)</sup>

Confiabilidad:

El autor Winser S. y sus colaboradores en el año 2017, con su estudio demostraron que las siguientes 4 escalas, la escala del equilibrio de Berg, la prueba cronometrada up and go, la escala de calificación de ataxia cooperativa internacional y la escala para la evaluación y calificación de la ataxia, son confiables para evaluar la gravedad de la pérdida del equilibrio en personas con ataxia cerebelosa secundaria a esclerosis múltiple, en el que se concluyó que la confiabilidad de las 4 escalas es idóneo. <sup>(64)</sup>

El autor Miyamoto S. en el año 2004, realizó un estudio en el que quiso evaluar la confiabilidad intraobservador e interobservador, usando la correlación intraclass (ICC) y la correlación de Pearson. Los resultados fueron, ICC intraobservador de 0,99 e interobservador de 0,98, mientras la estadística de correlación de Pearson fueron resultados iguales ( $p < 0,001$ ), este autor llegó a concluir que la escala del equilibrio de Berg es confiable. <sup>(65)</sup>

El autor Mao H. en el año 2002, en su estudio se hizo una comparación entre el balance de Berg (BBS), sub escala de equilibrio de prueba de Fugl – Meyer (FM-B) y el test de evaluación postural (PASS), en pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular, el estudio dio como resultado que la BBS y FM-B cuentan con buena confiabilidad interobservador ICC= 0,95. <sup>(66)</sup>

### **La independencia funcional se evaluará con el Índice de Barthel**

Los autores Mahoney y Barthel publicaron este instrumento en el año 1965, después de 10 años de uso en diversos estudios y evaluaciones dando a detalle que este índice ya se venía utilizando desde 1955 en el hospital de enfermeros crónicos, sirvió para hacer seguimiento y observar el progreso de la independencia de actividades cotidianas en pacientes con patologías neuromusculares crónicas del hospital de enfermeros crónicos de Maryland – estados unidos, también fue muy utilizado en pacientes en servicios de geriatría, rehabilitación, neurología, esta escala está recomendada por la *British Geriatrics Society – Reino Unido*. <sup>(51)</sup>

Desde Baztán et al, en 1994 hizo la publicación en español, fue utilizado en España, específicamente en centros de geriatría y neurológicos; esta escala también ha sido validado en Latinoamérica, y actualmente es una escala utilizada por países como Chile, Estados Unidos, Colombia y en Perú. <sup>(67)</sup>

El índice de Barthel, es una medida universal que tiene como objetivo principal, valorar la independencia de la persona en relación a sus actividades de vida diaria e instrumental, muy sensible para hallar cambios pequeños funcionales de la persona, esto nos ayuda hacer seguimiento, para observar la evolución del estado funcional. <sup>(68)</sup>

Durante años diversos autores con sus respectivas investigaciones validaron el uso de este instrumento, investigadores como Harvey L. (2010), Adler S. (2002), Davies P. (2002), con sus respectivas investigaciones afirmaron que existen diversas herramientas para valorar la independencia funcional, entre ellas hacen mención al índice de Barthel, el cual es bien aceptado para medir limitaciones, restricciones y funcionalidad. Es importante saber el dominio de las actividades de vida diaria, ya que es un paso importante para el progreso del paciente en su independencia, ya que para ellos es de mayor vitalidad.

En cuanto a su confiabilidad, teniendo como base científica de diferentes investigaciones, el coeficiente de correlación Kappa obtuvo un ponderado interobservador entre 0,47 y 1,00; ponderado intraobservador entre 0,84 y 0,97. En la versión original tiene un grado alto de fiabilidad y validez, teniendo un alfa de Cronbach de 0,86 a 0,92. <sup>(69)</sup>

### **Estructura del instrumento:**

La escala de evaluación de la independencia funcional, contiene 10 ítems a valorar, que incluyen:

- 8 funciones de actividades de vida diaria: alimentación, ducharse/bañarse, vestido, arreglo personal, uso del retrete o baño, traslado de la cama al sillón, deambulación (caminar) y por último, subir y bajar las escaleras.
- 2 funciones corporales fisiológicas: deposición y micción.

Los valores de cada ítem son 0, 5,10 y en algunos 15 puntos, esta puntuación va de acuerdo al desempeño de la persona evaluada, el resultado total tiene resultado de 0 puntos, el cual significa dependencia máxima y 100 puntos independencia, para concluir sobre las puntuaciones, podemos puntualizar lo siguiente, un resultado menor a 60 puntos indica que la persona necesita ayuda y un resultado menor o igual a 35 indica que la persona tiene una incapacidad funcional grave. <sup>(70)</sup>

### **Procedimiento:**

Para esta investigación se recolectaron los datos de la evaluación con el instrumento a partir del mes de Agosto hasta Octubre del 2020. Fueron 12 semanas la asistencia al Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2 veces por semana durante el turno mañana, evaluando 3 pacientes por día, para evitar la aglomeración de personas al servicio que se utilizara para aplicar los instrumentos.

Se hizo el tramite documentario en el área denominada “mesa de partes/trámite documentario” para la ejecución del estudio y a su vez presentarlo como aporte de investigación a la Oficina de apoyo a la docencia e investigación (OADI). Agregándole al documento, la otorgación de la autorización para el uso de las áreas de neurología y medicina física y rehabilitación, para la recolección de datos y pacientes, como así lo requiere el hospital.

- Autorizaciones: Inicialmente, los documentos enviados a mesa de partes, van dirigidos como petición de solicitud de autorización al director general del hospital, el Dr. Jesús Américo Briceño Vicuña, luego se procederá a solicitar la autorización a OADI para la revisión del comité de ética y aceptación del proyecto, para proceder con las evaluaciones respectivas. En el caso, sea necesario leer la historia clínica del participante, se solicitara el permiso correspondiente al coordinador del área de archivo de estadística.
- Registro: registrare la asistencia de los pacientes que asisten a su cita en consulta externa durante los meses de Junio hasta Diciembre del 2019, para hacer una estadística y plantearme el proceso de acceso para la evaluación, sin la necesidad de quitarle el tiempo de actividad de vida

cotidiana o laboral (si es que aún lo hace) de la persona y acompañante familiar.

- Información y pedida de autorización: Para este estudio se le pedirá y explicara a cada paciente el objetivo de la investigación y el provecho que se le podrá otorgar cuando se le dé su resultado. Se le entregara el consentimiento informado al paciente que acepte integrar este estudio.
- Citación: El ambiente para la aplicación de los instrumentos será en el área de terapia física, en el que se citara 3 pacientes por día.
- Almacenamiento: Recolectaré los datos en un archivo de Excel colocando el código asignado y los resultados de la evaluación de cada paciente, para después hacer el llenado de los datos obtenido a un programa estadístico llamado SPSS.

### **3.4. Procesamiento de datos y el análisis estadístico**

Se llenaron datos importantes en la ficha de cada paciente, con eso recolectamos información puntual sobre, la valoración del equilibrio y la independencia funcional con sus respectivos instrumentos se realizara en aproximadamente 35 minutos.

Después de haber obtenido los resultados, se pasaron al software estadístico IBM SPSS, en el que se hará el análisis de correlación, tabulación y gráficos a través del Chi – cuadrado.

### **3.5. Aspectos éticos**

Este estudio cumple con los principios ético-morales; porque al ser un estudio no experimental (observacional) el cual no presentará ningún riesgo para el participante, al contrario, el participante obtendrá beneficios propios, sin causar daños humanos, si no a obtener resultados que ayuden al público en general, en la promoción, prevención y tratamiento, la persona es autónoma y de propia decisión para la inclusión del trabajo de investigación, por lo tanto, la información obtenida será confidencial ya que su nombre no será mencionado ,por lo que mencionamos anteriormente se usara una codificación para cada persona y la tendremos con suma discreción, todo será con fines de investigación.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## 4.1. Resultados

A continuación se mostraran las siguientes tablas y gráficos explicando los resultados obtenidos, analizados en el programa estadístico SPSS v25.0.

### Características de la muestra:

La muestra, formada por 55 pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”- 2019, que fueron evaluados respecto al equilibrio corporal y la independencia funcional de las actividades básicas de vida diaria, presentó una edad promedio de 53,85 años con una desviación estándar de  $\pm 10,66$  años y una edad que iba desde los 35 hasta los 77 años.

**Tabla Nº 2:** Edad promedio de la muestra

Características de la edad	
Muestra	55
Promedio	53,85
Desviación estándar	$\pm 10,66$
Edad mínima	35
Edad máxima	77

Fuente: Elaboración Propia

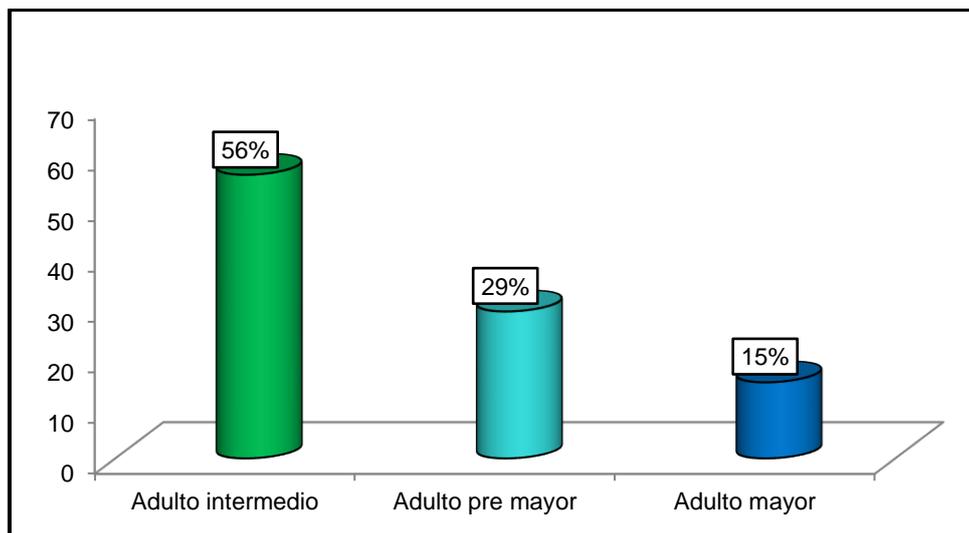
A sí mismo, se analizó la frecuencia de edad en relación a la muestra de este estudio, en la siguiente tabla:

**Tabla Nº 3:** Clasificación de la edad de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Adulto intermedio	31	56,4	56,4
Adulto pre mayor	16	29,1	85,5
Adulto mayor	8	14,5	100,0
Total	55	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nº 1:** Grupos de edad de la muestra



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 2 se presenta la clasificación de la edad de la muestra. 31 pacientes con enfermedad de Parkinson, eran adultos intermedios (tenían entre 35 y 54 años); 16 pacientes con enfermedad de Parkinson, eran adultos pre mayor (tenían entre 55 y 64 años) y 8 pacientes con enfermedad de Parkinson, eran adultos mayores (tenían de 65 a más años). La mayor parte de la muestra eran adultos intermedios. Los porcentajes se presentan en el gráfico N° 1.

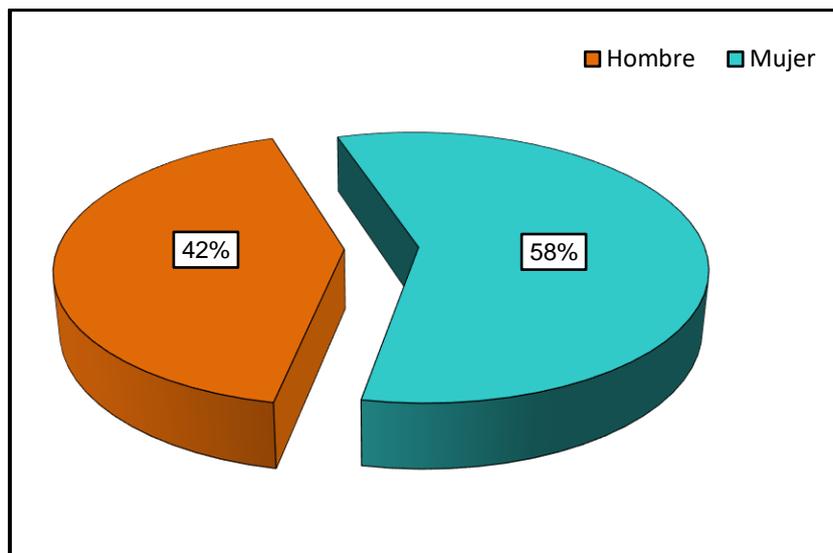
En la siguiente tabla mostraré la distribución de la muestra según el género:

**Tabla N° 4:** Género de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hombre	23	41,8	41,8
Mujer	32	58,2	100,0
Total	55	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 2:** Distribución de la muestra por género



En la tabla N° 3 se presenta la distribución de la muestra, formada por pacientes con enfermedad de Parkinson, según el género. La muestra estuvo conformada por 23 pacientes con enfermedad de Parkinson del sexo masculino y 32 del sexo femenino. La mayor parte de la muestra estuvo conformada por pacientes del sexo femenino. El gráfico N° 2 muestra los porcentajes correspondientes.

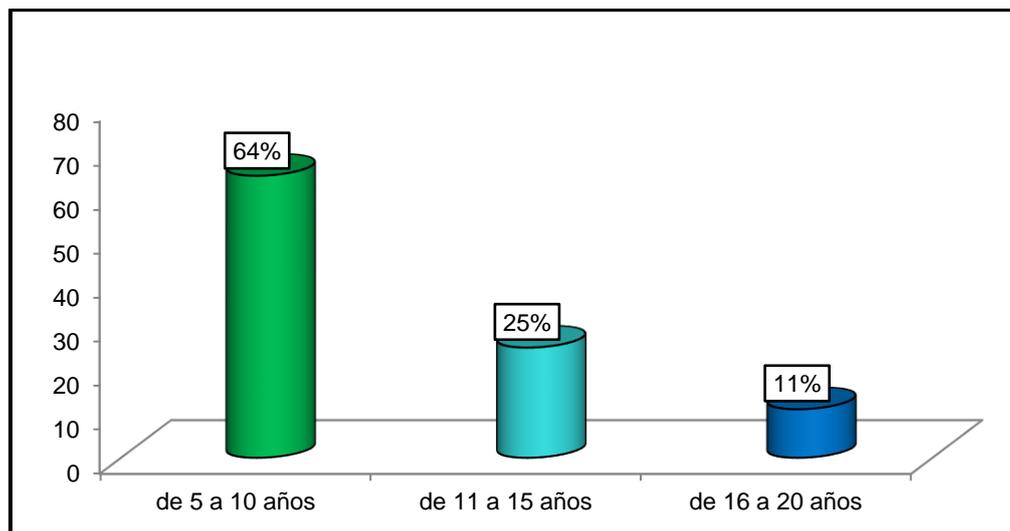
También se mostrará la distribución de la muestra según el tiempo de diagnóstico de la lesión en la siguiente tabla.

**Tabla N° 5:** Tiempo de diagnóstico de la lesión por parte de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 5 a 10 años	35	63,6	63,6
de 11 a 15 años	14	25,5	89,1
de 16 a 20 años	6	10,9	100,0
Total	55	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 3:** Tiempo de diagnóstico de la lesión por parte de la muestra



Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 4 presenta la distribución de la muestra según el tiempo de diagnóstico de la lesión que padecía. 35 pacientes padecían de la enfermedad de Parkinson entre 5 y 10 años; 14 pacientes padecían de la enfermedad entre 11 y 15 años y solo 6 pacientes padecían de la enfermedad de Parkinson entre 16 y 20 años. Se observa que la mayor parte de la muestra padecía de la enfermedad de Parkinson entre 5 y 10 años. Los porcentajes correspondientes se muestran en el gráfico N° 3.

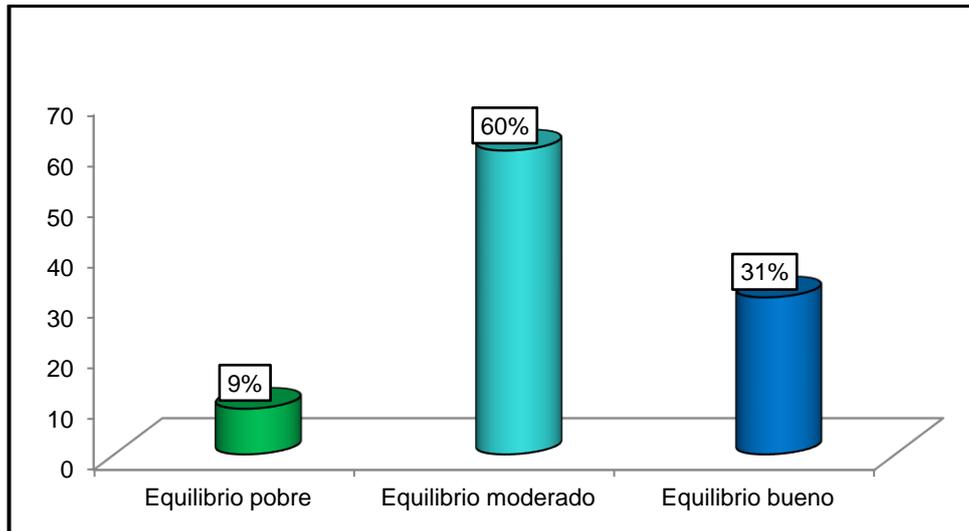
En este punto se mostrara a través de esta tabla, la evaluación del equilibrio corporal de la muestra en términos de la escala de equilibrio de Berg:

**Tabla N° 6:** Evaluación del equilibrio corporal de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Equilibrio pobre	5	9,1	9,1
Equilibrio moderado	33	60,0	69,1
Equilibrio bueno	17	30,9	100,0
Total	55	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4:** Equilibrio corporal de la muestra



La tabla Nº 5 presenta la evaluación del equilibrio corporal de la muestra. En la muestra, formada por 55 pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, se encontró que solo 5 pacientes presentaron un equilibrio corporal pobre; 33 pacientes presentaron un equilibrio corporal moderado y 17 pacientes presentaron un equilibrio corporal bueno. La mayor parte de la muestra presentó un equilibrio corporal moderado. El gráfico Nº 4 muestra los porcentajes correspondientes.

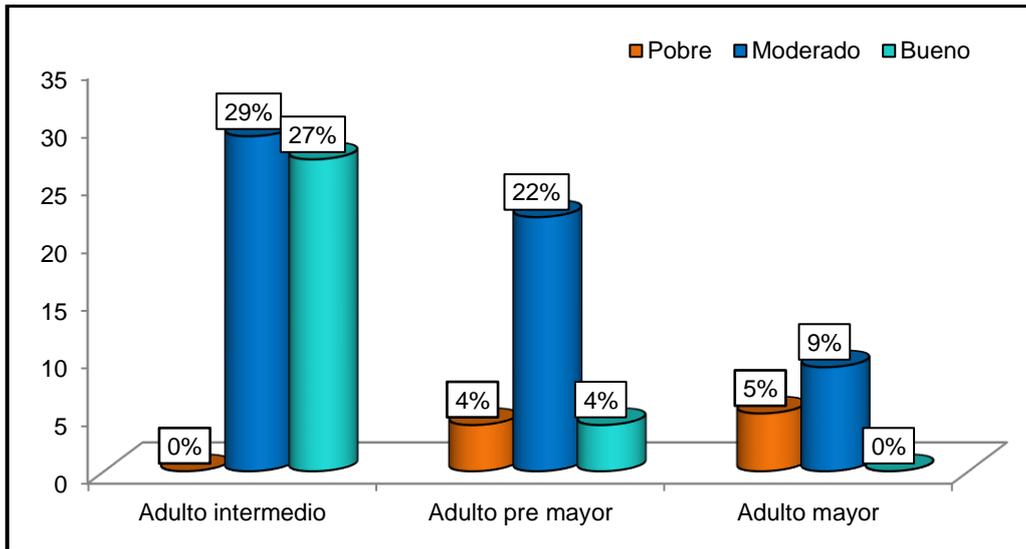
En esta tabla mostraremos al equilibrio corporal de la muestra según la clasificación de la edad: el nivel de significancia fue obtenido mediante la prueba Chi-cuadrado.

**Tabla Nº 7:** Equilibrio corporal según clasificación de la edad

	Equilibrio corporal de la muestra			Total	$p^*$
	Pobre	Moderado	Bueno		
Adulto intermedio	0	16	15	31	0,001
Adulto pre mayor	2	12	2	16	
Adulto mayor	3	5	0	8	
Total	5	33	17	55	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico Nº 5:** Equilibrio corporal según clasificación de la edad



La tabla N° 6 presenta la evaluación del equilibrio corporal de la muestra según la clasificación de la edad. En los pacientes con enfermedad de Parkinson que eran adultos intermedios, ninguno presentó un equilibrio corporal pobre; 16 presentaron un equilibrio corporal moderado y 15 presentaron un equilibrio corporal bueno. En los pacientes con enfermedad de Parkinson que eran adultos pre mayores, 2 presentaron un equilibrio corporal pobre, 12 presentaron un equilibrio corporal moderado y 2 presentaron un equilibrio corporal bueno. En los pacientes con enfermedad de Parkinson que eran adultos mayores, 3 presentaron un equilibrio corporal pobre, 5 presentaron un equilibrio corporal moderado y ninguno presentó un equilibrio corporal bueno. Se encontró, mediante la prueba no paramétrica Chi-cuadrado, que existe relación entre el equilibrio corporal y la clasificación de la edad ( $p < 0,05$ ). El gráfico N° 5 muestra los porcentajes correspondientes.

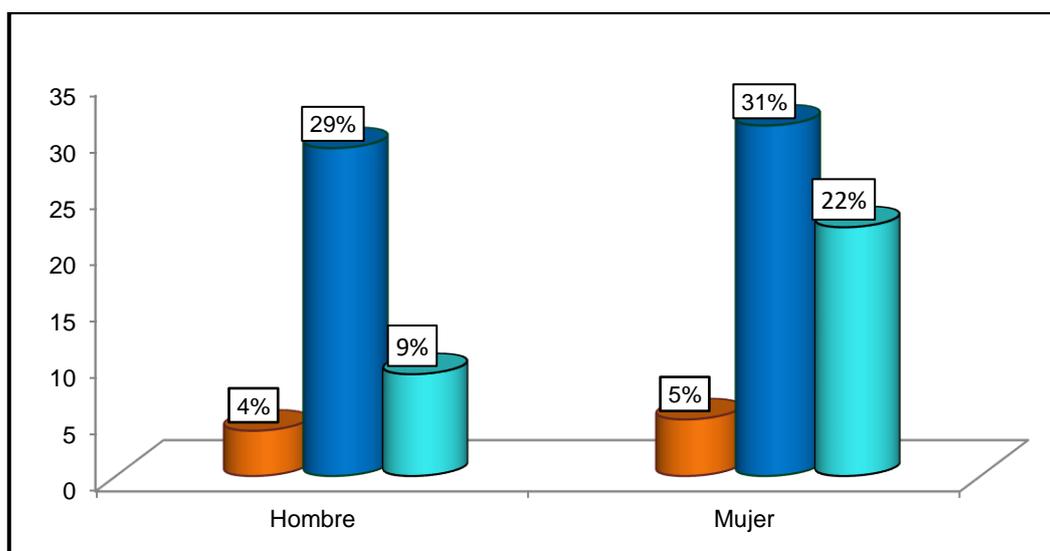
En esta tabla mostraremos al equilibrio corporal de la muestra según el género, el nivel de significancia fue obtenido mediante la prueba Chi-cuadrado.

**Tabla N° 8:** Equilibrio corporal según el género

	Equilibrio corporal de la muestra			Total	<i>p</i> *
	Pobre	Moderado	Bueno		
Masculino	2	16	5	23	0,431
Femenino	3	17	12	32	
Total	5	33	17	55	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 6:** Equilibrio corporal según el género.



La tabla N° 7 presenta la evaluación del equilibrio corporal de la muestra según sexo. En los pacientes con enfermedad de Parkinson que eran del sexo masculino, 2 presentaron un equilibrio corporal moderado; 16 presentaron un equilibrio corporal moderado y 5 presentaron un equilibrio corporal bueno. En los pacientes con enfermedad de Parkinson que eran del sexo femenino, 3 presentaron un equilibrio corporal pobre, 17 presentaron un equilibrio corporal moderado y 12 presentaron un equilibrio corporal bueno. Se encontró, mediante la prueba no paramétrica Chi-cuadrado, que no existe relación entre el equilibrio corporal y el sexo ( $p > 0,05$ ). El gráfico N° 6 muestra los porcentajes correspondientes.

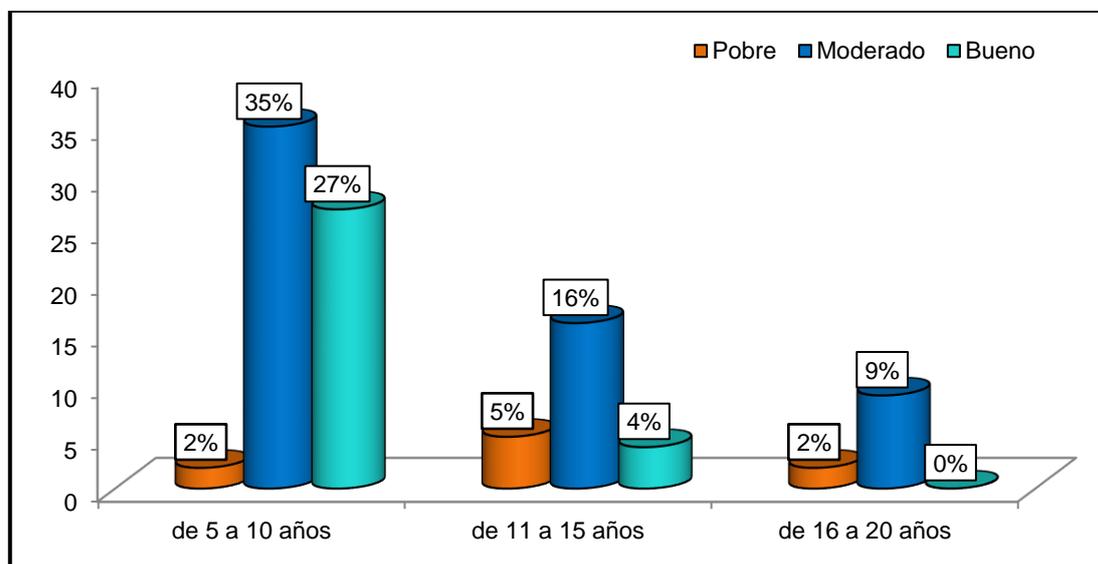
En esta tabla y grafico mostramos los resultados del equilibrio corporal de la muestra según el tiempo de lesión, el nivel de significancia fue obtenido mediante la prueba del Chi-cuadrado.

**Tabla N° 9:** Equilibrio corporal según el tiempo de lesión

	Equilibrio corporal de la muestra			Total	p*
	Pobre	Moderado	Bueno		
de 5 a 10 años	1	19	15	35	0,045
de 11 a 15 años	3	9	2	14	
de 16 a 20 años	1	5	0	6	
Total	5	33	17	55	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 7:** Equilibrio corporal según el tiempo de lesión



La tabla N° 8 presenta el equilibrio corporal de la muestra según el tiempo de diagnóstico de la lesión. En los pacientes, cuyo tiempo de diagnóstico de la lesión era de 5 a 10 años, 1 presentó un equilibrio pobre; 19 presentaron equilibrio moderado y 15 presentaron equilibrio bueno. En los pacientes, cuyo tiempo de diagnóstico de la lesión era de 11 a 15 años, 3 presentaron un equilibrio pobre; 9 presentaron equilibrio moderado y 2 presentaron equilibrio bueno. En los pacientes, cuyo tiempo de diagnóstico de la lesión era de 16 a 20 años, 1

presentó un equilibrio pobre; 5 presentaron equilibrio moderado y ninguno presentó equilibrio bueno. Se encontró, mediante la prueba no paramétrica Chi-cuadrado, que existe relación entre el equilibrio corporal y el tiempo de diagnóstico de la lesión ( $p < 0,05$ ). El gráfico N° 7 muestra los porcentajes correspondientes.

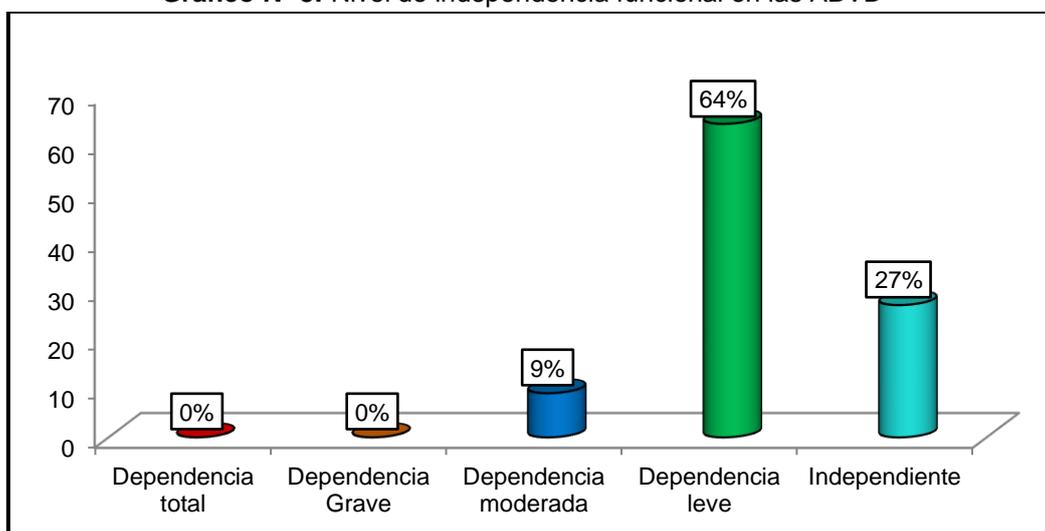
En esta tabla, observaremos la evaluación de la independencia funcional de la muestra en términos del índice de Barthel.

**Tabla N° 10:** Nivel de independencia de las ABVD de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Dependencia total	-	-	-
Dependencia Grave	-	-	-
Dependencia moderada	5	9,1	9,1
Dependencia leve	35	63,6	72,7
Independiente	15	27,3	100,0
Total	55	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 8:** Nivel de independencia funcional en las ABVD



La tabla N° 9 presenta la evaluación de la independencia funcional de la muestra en términos de las Actividades Básicas de la Vida diaria, según el índice de Barthel. Solo 5 pacientes con enfermedad de parkinson del Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, presentaron dependencia moderada; 35 presentaron dependencia leve y 15 presentaron independencia. El gráfico N° 8 presenta los porcentajes.

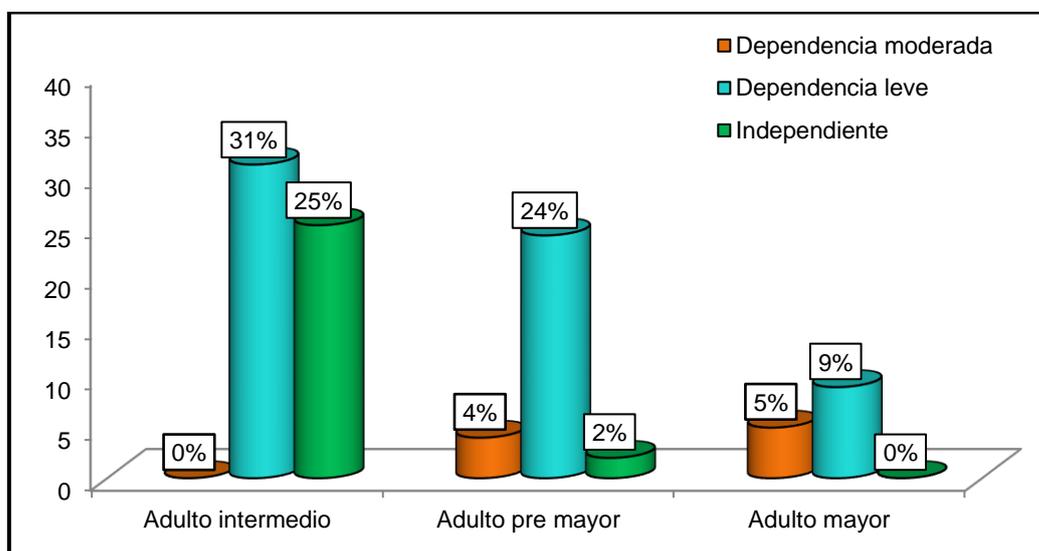
En esta tabla mostrare la independencia funcional de la muestra según la edad clasificada la persona, el nivel de significancia obtenido mediante la prueba de Chi-cuadrado.

**Tabla N° 11:** Independencia funcional según clasificación de la edad

	Dependencia funcional de la muestra			Total	p*
	Dependencia moderada	Dependencia leve	Independiente		
Adulto intermedio	0	17	14	31	0,001
Adulto pre mayor	2	13	1	16	
Adulto mayor	3	5	0	8	
Total	5	35	15	55	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 9:** Independencia funcional según clasificación de la edad



La tabla N° 10 presenta la independencia funcional de la muestra según la clasificación de la edad. En los pacientes que eran adultos intermedios, 17 presentaron dependencia leve y 14 eran independientes. En los pacientes que eran adultos pre mayor, 2 presentaron dependencia moderada; 13 presentaron dependencia leve y 1 eran independiente. En los pacientes que eran adultos mayores, 3 presentaron dependencia moderada; 5 presentaron dependencia leve y ninguno era independiente. Se encontró, mediante la prueba no paramétrica Chi-cuadrado, que existe relación entre la independencia funcional y la clasificación de la edad ( $p < 0,05$ ). El gráfico N° 9 presenta los porcentajes correspondientes.

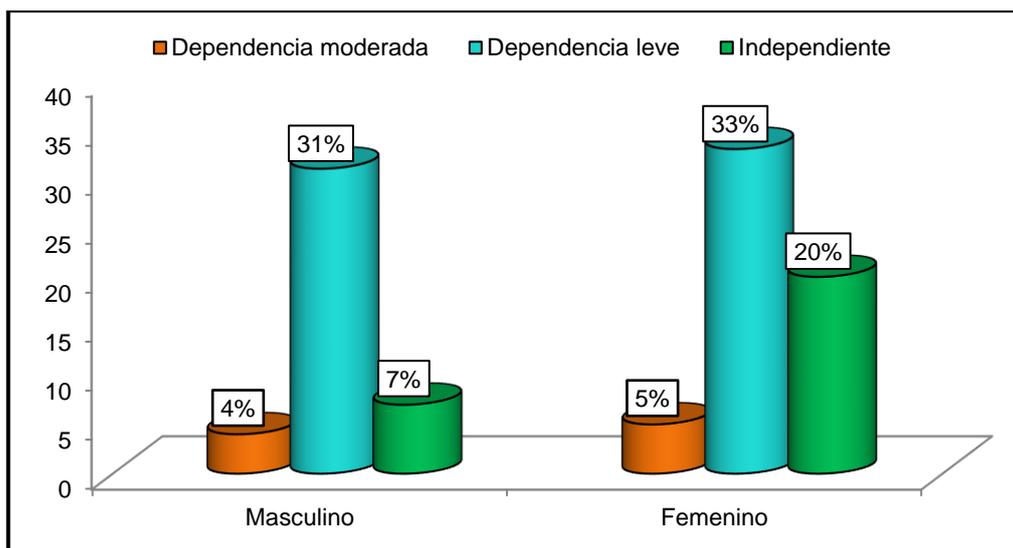
En esta tabla observaremos la independencia funcional de la muestra según el género, el nivel de la significancia obtenido mediante la prueba de Chi-cuadrado.

**Tabla N° 12:** Independencia funcional según el género

	Independencia y dependencia funcional de la muestra			Total	$p^*$
	Dependencia moderada	Dependencia leve	Independiente		
Masculino	2	17	4	23	0,354
Femenino	3	18	11	32	
Total	5	35	15	55	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 10:** Independencia funcional según el género



La tabla N° 11 presenta la independencia funcional de la muestra según el sexo. En los pacientes que eran del sexo masculino, 2 presentaron dependencia moderada; 17 presentaron dependencia leve y 4 eran independientes. En los pacientes que eran del sexo femenino, 3 presentaron dependencia moderada; 18 presentaron dependencia leve y 11 eran independientes. Se encontró, mediante la prueba no paramétrica Chi-cuadrado, que no existe relación entre la independencia funcional y el sexo ( $p > 0,05$ ). El gráfico N° 10 presenta los porcentajes correspondientes.

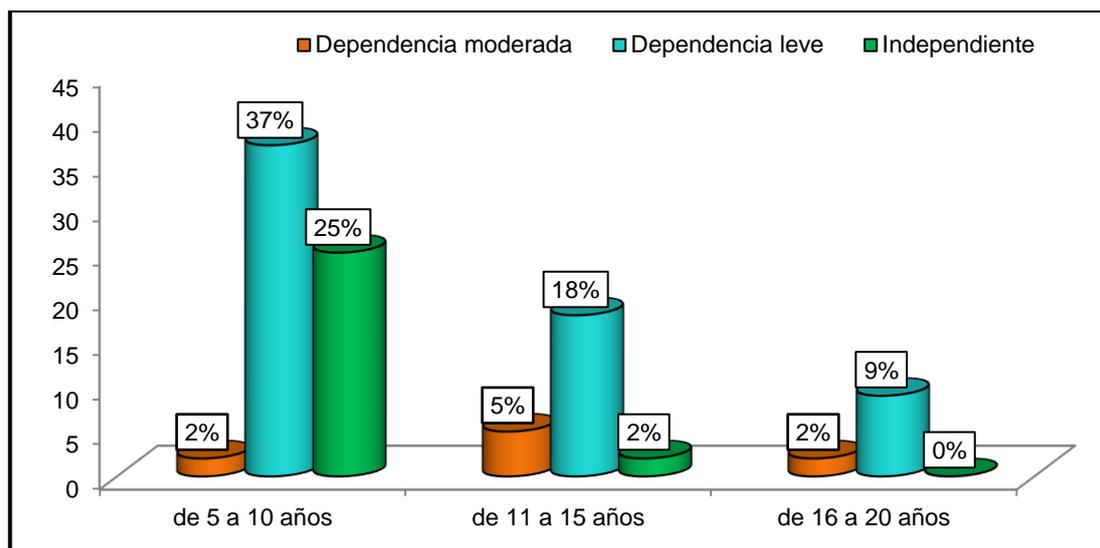
La dependencia funcional de la muestra de la investigación según tiempo de lesión, el nivel de significancia obtenido mediante la prueba de Chi-cuadrado.

**Tabla N° 13:** independencia funcional según el tiempo de lesión

	Independencia y dependencia funcional de la muestra			Total	$p^*$
	Dependencia moderada	Dependencia leve	Independiente		
de 5 a 10 años	1	20	14	35	0,030
de 11 a 15 años	3	10	1	14	
de 16 a 20 años	1	5	0	6	
Total	5	35	15	55	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 11:** Independencia funcional según el tiempo de lesión



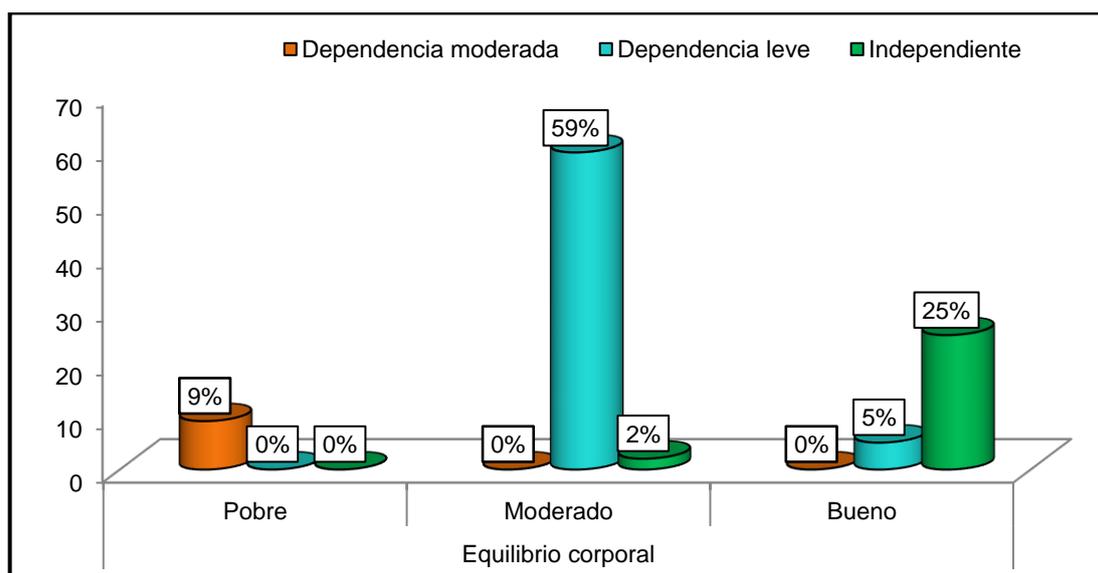
La tabla N° 12 presenta la independencia funcional de la muestra según el tiempo de diagnóstico de la lesión. En los pacientes, cuyo tiempo de diagnóstico de la lesión era de 5 a 10 años, 1 presentó dependencia moderada; 20 presentaron dependencia leve y 14 eran independientes. En los pacientes, cuyo tiempo de diagnóstico de la lesión era de 11 a 15 años, 3 presentaron dependencia moderada; 10 presentaron dependencia leve y 1 era independiente. En los pacientes, cuyo tiempo de diagnóstico de la lesión era de 16 a 20 años, 1 presentó dependencia moderada; 5 presentaron dependencia leve y ninguno era independiente. Se encontró, mediante la prueba no paramétrica Chi-cuadrado, que existe relación entre la independencia funcional y el tiempo de diagnóstico de la lesión ( $p < 0,05$ ). El gráfico N° 11 presenta los porcentajes correspondientes. En esta tabla se muestra las variables en relación equilibrio corporal y la independencia funcional de la muestra del estudio.

**Tabla N° 14:** Equilibrio corporal e independencia funcional de la muestra

Independencia funcional	Equilibrio corporal de la muestra			Total
	Pobre	Moderado	Bueno	
Dependencia moderada	5	0	0	5
Dependencia leve	0	32	3	35
Independiente	0	1	14	15
Total	5	33	17	55

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 12:** Equilibrio corporal e independencia funcional de la muestra



La tabla N° 13 presenta la evaluación del equilibrio corporal y la independencia funcional de la muestra, formada por 55 pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”- 2019. Los 5 pacientes que tenían dependencia moderada, presentaron un equilibrio corporal pobre. De los pacientes que tenían dependencia leve, ninguno presentó equilibrio corporal pobre; 32 presentaron un equilibrio corporal moderado y 3 presentaron un equilibrio corporal bueno. De los pacientes que eran independientes funcionalmente, ninguno presentó equilibrio corporal pobre; 1 presentó un equilibrio corporal moderado y 14 presentaron un equilibrio corporal bueno. Se observa que los pacientes con enfermedad de Parkinson que presentaron equilibrio corporal moderado y bueno solo tenían dependencia leve o eran independientes. El gráfico N° 12 muestra los porcentajes correspondientes.

Para la hipótesis planteada en el estudio tenemos: **prueba de hipótesis.**

### **Prueba de la Hipótesis General**

Existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.

1. **H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
2. **H<sub>a</sub>:** Si existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
3. **Nivel de Significación:**  $\alpha = 0,05$
4. **Prueba Estadística:** Chi-cuadrado
5. **Decisión y conclusión:**

**Tabla Nº 15:** Prueba de Chi-Cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	91,98	4	0,000
Razón de verosimilitud	69,79	4	0,000
Asociación lineal por lineal	43,34	1	0,000
N de casos válidos	55		

Fuente: Elaboración Propia

Como el p valor calculado ( $p = 0,000$ ) es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ , podemos concluir que a un nivel de significación del 5%, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir que existe relación significativa entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”- 2019, lo cual ha sido corroborado con la prueba estadística  $\chi^2$ .

## Para probar la Hipótesis H1

Existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según la edad, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.

1. Ho: No existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según la edad, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
2. Ha: Si existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según la edad, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
3. Nivel de Significación:  $\alpha = 0,05$
4. Prueba Estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.

**Tabla N° 16:** Prueba de Kruskal - Wallis

	Equilibrio corporal	Independencia funcional
H de Kruskal-Wallis	15,355	16,420
gl	2	2
Sig. asintótica	0,000	0,000

a. Variable de agrupación: Clasificación de la edad

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 15 se observa que el nivel de la prueba de Kruskal-Wallis es de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir que existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según la edad, en los

pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.

### Para probar la Hipótesis H2

Existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según el tiempo de diagnóstico, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.

1. Ho: No existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según el tiempo de diagnóstico, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
2. Ha: Si existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, el tiempo de diagnóstico de la lesión, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
3. Nivel de Significación:  $\alpha = 0,05$
4. Prueba Estadística: Prueba de Kruskal-Wallis.

**Tabla Nº 17:** Prueba de Kruskal - Wallis

	Equilibrio corporal	Independencia funcional
H de Kruskal-Wallis	8,809	10,209
gl	2	2
Sig. asintótica	0,012	0,006

a. Variable de agrupación: Tiempo de diagnóstico de la lesión  
Fuente: Elaboración Propia

En la tabla Nº 16 se observa que el nivel de significancia de la prueba de Kruskal-Wallis es de  $p = 0,006$  el cual es menor al nivel de significancia esperado

$\alpha = 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir que existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según el tiempo de diagnóstico, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.

### Para probar la Hipótesis H3

Existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según el género, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.

1. Ho: No existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según el género, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
2. Ha: Si existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según el género, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.
3. Nivel de Significación:  $\alpha = 0,05$
4. Prueba Estadística: Prueba U de Mann-Whitney.

**Tabla Nº 18:** Prueba U de Mann - Whitney

	Equilibrio corporal	Independencia funcional
U de Mann-	341,500	282,500
W de Wilcoxon	617,500	558,500
Z	-0,454	-1,478
Sig. asintótica	0,650	0,139

a. Variable de agrupación: Género

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla Nº 17 se observa que el nivel de significancia de la prueba U de Mann-Whitney es de  $p = 0,139$  el cual es mayor al nivel de significancia esperado

$\alpha = 0,05$ , por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, es decir que no existe relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional, según el género, en los pacientes con enfermedad de Parkinson que asisten al Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, 2019.

## 4.2. Discusión

Este trabajo de investigación tuvo como muestra a 55 personas con diagnóstico de enfermedad de Parkinson, lo que invito al investigador a relacionar dos variables importantes, el equilibrio corporal, ya que es una de las bases para el movimiento, y la independencia funcional, ya que la base para la supervivencia del ser humano está dado a través de actividades de vida diaria, dada esta interrogante se puede responder que se afirma la existencia de relación significativa de ambas variables; después del análisis estadístico, los resultados demostraron que en la muestra de este estudio, los participantes son dependientes leves en un 64%, siendo el resultado más resaltante en cuanto a la variable equilibrio. **Alvear P y Carmona C.** en el 2005, en su investigación estudio la relación de las variables independencia funcional, equilibrio y la depresión en personas con enfermedad de Parkinson, en el que demostró que el resultado de la relación fue débil, cabe resaltar que el 57, 41% de su muestra tienen riesgo de caídas por problemas de equilibrio, con mayor inclinación en las mujeres, este resultado es similar al estudio presentado, ya que el 31%, porcentaje más alto, entre las demás clasificaciones, las mujeres tienen un equilibrio moderado. Un resultado similar se encontró en **Díaz E.** en el 2019, donde determino la calidad de ejecución de las actividades de vida diaria en pacientes con Parkinson y demostró que la orientación, espacio y habilidades manuales se deterioran por el progreso de la enfermedad, por ende estas características causaran deficiencias en la independencia funcional, sumado a este resultado está el artículo de **Ortiz A.** en el 2018, donde demostró que las afecciones musculo esqueléticas afectan negativamente los niveles de independencia funcional en la persona con enfermedad de Parkinson. **Prado L.** en el 2015, investigo sobre la independencia funcional en personas con enfermedad de Parkinson, usando el índice de Barthel, donde determino que la independencia funcional tiene un porcentaje bajo de afectación de acuerdo a los ítems evaluados. Por otro lado **Yanayaco G** en el 2019, relaciono que tanto afecta el estadio de la enfermedad de Parkinson a la independencia funcional, donde obtuvo el resultado de la existencia de relación de ambas variables, la mayor población fue de hombres, en este estudio el mayor porcentaje de

población se encuentra en el estadio 2 con un porcentaje de 33,3%, por lo que las alteraciones, como problemas de equilibrio, trastornos de marcha, etc., definen la pérdida de independencia. También **Díaz L. y Gambini A.** en el 2020, comprobaron en su tesis que el programa de rehabilitación tenía un efecto significativo para mejorar el equilibrio y fuerza durante el desempeño funcional de sus actividades ( $p < 0,05$ ).

Se resalta que mientras haya mayor afectación del equilibrio, la persona no podrá ejercer sus actividades de vida diaria correctamente, encuentra una relación significativa, a esto le adjuntamos la edad, donde explicamos que a mayor edad la dependencia aumenta, entre la clasificación de la edad tenemos; el adulto con un rango de edad de 35 a 54 años con mayor porcentaje de dependencia leve de 31%, de 55 a 64 años un porcentaje de dependencia leve de 24% y de 65 años a más un porcentaje mayor de dependencia leve con 9%.

En este estudio el equilibrio presento los siguientes resultados, con un 60% equilibrio corporal moderado, 31% equilibrio corporal bueno y 9% equilibrio corporal pobre. Según la edad, el adulto intermedio es quien obtuvo mayor porcentaje de deficiencia de equilibrio con 29%. Similar a este resultado es el de **Alvear P. y Carmona C.**, donde afirma que mientras más edad tenga la persona con esta patología, mayor es el compromiso de afectación del equilibrio.

Según el género, las mujeres presentaron mayor déficit de equilibrio con 36% entre equilibrio moderado y pobre, **Rossi M.** en el 2007, en su estudio publica que la edad y el sexo de los participantes no existieron diferencias significativas ( $p = 0,305$ ) en cuanto a la afectación del equilibrio, la edad promedio de los participante de este autor fue 70 años, hubieron más hombres y el rango establecido del tiempo de lesión fue de 2 meses a 18 años, **Rossi M.**, finaliza su estudio redactando que los pacientes con enfermedad de Parkinson tienen afectación del equilibrio, gracias al deficiente uso de la información vestibular y visual, ya que al tener la estabilidad reducida, tendrá disminución de su base de sustentación. En el estudio presentado por el autor según el tiempo de lesión, las personas que están con la lesión de 5 a 10 años, tienen un 37% de afectación del equilibrio, tanto en moderado y pobre.

Continuando con el análisis, la afectación de la independencia funcional, según la edad, el adulto intermedio quien está en un rango de edad de 35 a 54 años, obtuvo mayor porcentaje con 31% en la clasificación de dependencia leve, **Prado L.** en su estudio tuvo como grupo a pacientes en el rango de edad de 55 a 90 años, donde demuestra que según la edad, la independencia tiene un mínimo porcentaje de afectación. **Alvear P. y Carmona C.** describen que el mayor porcentaje de independencia es en los hombres. **Prado L., Díaz L. y Alvear P.** junto a **Carmona C.**, estos autores tienen participantes con edad promedio de 72, 79 y 70 años respectivamente, situación que no en esta investigación donde la edad promedio fue 53, 85 años.

Según el género, las mujeres tuvieron mayor porcentaje de déficit con 37% entre dependencia moderada y leve, **Prado L. y Alvear P.** agregaron también, que en su estudio el género con más afectación fue el masculino, discrepando con este estudio el género con más afectación es el femenino. **Díaz L. y Gambini A.**, presento mayor porcentaje de hombres en su estudio, 71, 8%. Mientras que **Díaz E.**, en su estudio no presento distinción de género y por último en cuanto al tiempo de lesión, las personas que están con la lesión de 5 a 10 años tienen un 39% de afectación en la independencia funcional, sea tanto para dependencia moderada y leve.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

1. Existe una relación significativa entre el equilibrio corporal y la independencia funcional de la persona con enfermedad de Parkinson, esto confirmaría la correlación de la investigación, es decir, que a mayor alteración del equilibrio, tendrá mayor pérdida de la independencia en sus actividades de vida diaria, lo que conlleva a la dependencia de terceras personas.
2. La relación existente entre las variables principales, de acuerdo a la edad, determina que si hay un nivel de afectación que conlleva a aumentar la relación principal, por lo que, a medida que la edad avanza, la sintomatología se acentúa con mayor agresividad por ende disminuyen los niveles de actividad.
3. El sexo predominante de este estudio fue el femenino con 58%, este grupo etario no tiene significancia predominante en la relación de las variables principales, por lo que, no existe afectación en el equilibrio corporal y la independencia funcional, sea hombre o mujer, no existe relación que genere cambios significativos.
4. Los participantes de este estudio tiene de 5 a 10 años de evolución con la enfermedad, el tiempo de diagnóstico de la lesión interviene significativamente en la relación de las dos variables principales, por ende, el equilibrio corporal y la independencia funcional, van a tener afectación relacional de acuerdo al tiempo de evolución que padezca la persona, se puede tomar en cuenta la edad avanzada de evolución y otro, la falta de adaptación a la enfermedad por estar en una fase temprana.
5. En este estudio, se concluye que dentro del grupo de participantes el bajo nivel de independencia funcional esta expresa dentro de la clasificación de la dependencia funcional leve (64%); y el equilibrio corporal clasificado en moderado (60%), ya que tienen un mayor porcentaje.

## **5.2. Recomendaciones**

1. Es recomendable concientizar a los profesionales el uso de escalas de evaluación, para enfermedades neurodegenerativas, ya que este estudio mostro la relación que había entre ambas variables, lo que nos indica el nivel de afectación.
2. Es recomendable cuantificar el estado del equilibrio y el nivel de independencia de la persona, ya que son parámetros necesarios para brindarle una mejor atención al paciente.
3. Es importante conocer los objetivos del paciente, entender su cambio emocional, y centrarnos en que las actividades a realizar sean funcionales y activas. El profesional debe motivar al paciente, para que la reinserción del paciente a las actividades de vida diaria sea positiva.
4. Es recomendable, rescatar siempre lo bueno de cada paciente con enfermedad de Parkinson, de esa manera potenciaremos sus habilidades motoras, sensoriales y cognitivas, para eso es importante plantearte en cada sesión de tratamiento objetivos diferentes y alcanzables.
5. Para futuros estudios de investigación, se debe profundizar en realizar trabajos experimentales con distintos tipos de tratamiento fisioterapéutico, este presente estudio podría servir como una delas bases para obtener datos importantes, ya que en Perú hay pocas investigaciones sobre este tema
6. Es importante que el equipo multidisciplinario de profesionales eduque a los familiares, eso ayudara a darle un mejor ambiente para la persona con esta afectación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antara D. Parkinson avanzados es controlable en el Perú. Diario Médico: Estimulación cerebral profunda, 2014; 44(1): 6-12.
2. Perú 21. Solo en Lima habria 10,000 personas con Parkinson. Perú. 2017; 11(4): p. 2.
3. Andina B. Agencia peruana de noticias.[Online]: actualizado en 11 de enero 2018. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-cada-ano-hay-3000-nuevos-casos-parkinson-el-peru-706080.aspx>.
4. Ministerio de salud. Estadística anual de morbimortalidad de Lima. Instituto nacional de ciencias neurológicas: oficina de estadística e informática; 2019.
5. Organización mundial de la salud (OMS). Discapacidad y salud. Actualizado en 19 de enero 2017. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr04/es/>.
6. Entidad Parkinson y yo. Notificación de organización mundial de la salud. Argentina. Actualizado en 7 de febrero 2017. Disponible en: <http://terapiaparkinson.com/testimonial-view/organizacion-mundial-de-la-salud-oms/>.
7. Organización panamericana de la salud. Trastornos neurológicos: un serio desafío para la salud pública en las Americas y en todo el mundo. 2008. Actualizado en 15 de febrero del 2017. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=240%3A2008-trastornos-neurologicos-un-serio-desafio-salud-publica-americas-todo-mundo&catid=916%3Arisk-factors&Itemid=40595&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=240%3A2008-trastornos-neurologicos-un-serio-desafio-salud-publica-americas-todo-mundo&catid=916%3Arisk-factors&Itemid=40595&lang=es).
8. American Parkinson Disease Association. Understanding the Basic Of Parkinsons Disease. actualizado en 20 de Enero del 2017. Disponible en: <https://www.apdaparkinson.org/what-is-parkinsons/>.
9. Benito J. Epidemiología de la enfermedad de Parkinson en España y su contextualización mundial. Revista de neurología. 2018 febrero; 66 (04): 125-134.
- 10 Sánchez D. Impacto socio sanitario de las enfermedades neurologicas en España. Entidad . española: Fundación Española de enfermedades neurológicas (FEEN); 2006.
- 11 Elena D. Calidad de ejecución en actividades de la vida diaria en Parkinson. Tesis para optar . grado de licenciado. España: universidad de Oviedo; 2019.

- 12 Ortiz C. Relación entre los síntomas musculoesqueléticos y la funcionalidad en personas . con enfermedad de Parkinson. Universidad de santander: Facultad de ciencias de la salud , 2018; 5(2): 14-18.
- 13 Ortiz A. Efectos del programa de entrenamiento de Resistencia sobre el Equilibrio y la . percepción de la fatiga en pacientes con enfermedad de Parkinson: un ensayo controlado aleatorio. medicina clínica, 2017; 10(5).
- 14 Araceli O. Valoración e intervención de terapia ocupacional en patología . neurodegenerativa. Tesis para optar el grado de licenciado. Granada - España; 2017.
- 15 fonticoba D. La variabilidad entre evaluadores en evaluación de la función motora en la . enfermedad de Parkinson entre expertos en trastornos del movimiento y enfermeras especializadas en el manejo de la enfermedad de Parkinson. tesis para optar el grado de licenciado. Coruña-España;2016.
- 16 Van Der Heeden J. La inestabilidad postural y la marcha están asociadas con la gravedad y . el pronóstico de la enfermedad de Parkinson. Instituto de salud carlos III - CIBERNED, 2016; 1: 82-176.
- 17 Rossi M. Estudio de los trastornos del equilibrio en pacientes con enfermedad de Parkinson, . mediante la video nistagmografía, la craneocorpografía y la posturografía dinámica computarizada, la rehabilitación vestibular y propuesta de una nueva clasificación del equilibrio. Tesis para optar el grado de licenciada. España: universidad de compostela;2007.
- 18 Alvear P . Descripción de la independencia, equilibrio y depresión de los pacientes con . parkinson. Tesis para optar el grado de licenciado en kinesiología. Chile: universidad de chile; 2005.
- 19 Diaz L. Programa de rehabilitación y desempeño funcional de pacientes con enfermedad de . Parkinson - hospital Naval. Tesis para optar el título de médico cirujano. Lima -Perú: Universidad científica del sur; 2020.
- 20 Gissela Y. Independencia funcional y su relación con el estadio de la enfermedad de . Parkinson en el centro hospitalario Naval. Tesis para optar el grado de licenciada: universidad nacional mayor de san marcos; 2019.
- 21 Prado L. Independencia funcional en pacientes con enfermedad de parkinson en la unidad . de medicina física y rehabilitación del hospital Víctor Lazarte Echeagaray. Tesis para optar el grado de licenciado. Trujillo - Perú: Univesidad alas peruanas; 2015.
- 22 Micheli F. Enfermedad de parkinson y trastornos relacionados. 2da ed. España: médica . Panamericana S.A; 2006.
- 23 Insua M. Fisioterapia en el paciente parkinsoniano. 2da ed. España: Sintesis; 2014.

- 24 González I. Niveles séricos de ácido úrico y progranulina, factores genéticos que los regulan . y enfermedad de Parkinson. tesis doctoral de psiquiatria. España: Universidad de Cantabria; 2015.
- 25 Alvarado A. Estimación de la prevalencia de la enfermedad de Parkinson en . Extremadura. Tesis doctoral. España: universidad de Extremadura; 2016.
- 26 Obeso J. Functional organization of the basal ganglia: therapeutic implications for . parkinson's disease. Movement disorders: official journal of the movement disorder society. 1era ed. Estados unidos; 2008: 548-559.
- 27 Cerrati M. Neurophysiology: Parkinson's disease. Londres: Capman y Hall medical; 2000: . 57-99.
- 28 Aviño C. Neurorehabilitación en la enfermedad de Parkinson. Neurología; 2007: 22-29. .
- 29 Porth C. Fisiopatología, salud y enfermedad: un enfoque conceptual. 7ma ed. Madrid: . medica panamerica; 2006.
- 30 Gibb W. the relevance of the lewy body to the pathogenesis of idiopathic Parkinson disease. . Journal of neurology, neurosurgery and psichiartry. 1era edicion; 1990: 745-752.
- 31 Chavez E. La enfermedad de parkinson: neurología para psiquiatras. Salud mental. 2da ed; . 2013: 315-324.
- 32 Goetz C. Escala unificada de calificacion de la enfermedad de Parkinson. Neurologia, 2008; . (23): 2129 - 2170.
- 33 Fahn S., Rodriguez M. La escala unificada de la enfermedad de Parkinson modificada por . miembros de la sociendad de trastornos del movimiento (MDS-UPDRS): aplicación clinica e investigacion. 3era ed. Mexico: Archivo de neurociencia. escalas de evaluacion; 2014: 157-163.
- 34 Horak F. Postural orientation and equilibrium. Comprehensive Physiology. Handbook of . Physiology, Exercise: Regulation and Integration of multiple systems; 2011.
- 35 Izquierdo M. Biomecanica y bases neuromusculares de la actividad fisica y el deporte. 1era . ed. Buenos Aires: Medica panamericana; 2008.
- 36 Paeth B. Experiencias con el concepto Bobath: fundamentos, tratamientos y casos. 2da ed. . Navarra - Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- 37 Ana. F. Registro postural en personas sanas: evaluación del equilibrio mediante el estudio . comparativo entre la posturografía dinámica computarizada y el sistema Sway Star. Tesis doctoral. Santiago de compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 2009.

- 38 Borro O. Manual de rehabilitación Vestibular. 1era ed. Buenos Aires - Argentina: Akadia; . 2012.
- 39 Gananca F. Interferência da tontura na qualidade de vida de pacientes com síndrome . vestibular periférica. Brasileira de Otorrinolaringologia, 2004; 94-101.
- 40 Gazzola J. O envelhecimento do sistema vestibular. Fisioterpia del Movimiento, 2010; 39- . 48.
- 41 Silva A. Vertigem cervicogênica: considerações sobre o diagnóstico funcional e a fisioterapia . labiríntica. Brazilian Journal of Physical Therapy, 2009; 3 (4): 258-263.
- 42 Garcia Porrero J. Neuroanatomía Humana. 1era ed. Madrid: Medica Panamericana; 2015.
- 43 Haines. D. Introducción a la estructura e imagen del sistema nervioso central. editor. . Principios de Neurociencia: aplicaciones básicas y clínicas. Barcelona - España: El sevier saunders; 2014; 4-10.
- 44 Micheli F. Neurologia. 2da ed. España: Médica panamericana; 2010.
- 45 Luna P. Equilibrio estático y dinámico en niños y niñas de 6 años de edad de las escuelas . municipales urbanas de la comuna de santa Juana.Horizonte ciencias de la actividad física. 2010; 63-72.
- 46 Tapia J. Teoría básica de la educación psicomotriz. 4ta ed. Horizonte de la Ciencia; 2014. p . 65-68.
- 47 Berg K. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. ed . Physiotherapy Canada; 2009.
- 48 Montedori K. Medidas de avaliação do medo de cair e impacto destas no equilibrio estático . dinámico. Tesis para maestria. Campinas: universidad estatal de Campinas; 2011.
- 49 Organización mundial de la salud. Envejecimiento Activo, un marco político. Revista . española de Geriátría y Gerontología; 2002. p 74-105.
- 50 Organización Panamerica de Salud. La salud en las Américas. Washington: Biblioteca de la . OPS; 2002.
- 51 Bermejo F.,Porta J. Más de cien escalas en neurología. 2da ed. Madrid - España: Grupo aula . medica; 2008.
- 52 Kulisevsky J. Guía Terapéutica de la Sociedad Catalana de Neurología. enfermedad de . Parkinson. Cataluña- España; 2016.

- 53 Ayres J. La integración sensorial y el niño. 2da ed. Trillas; 2007.
- .
- 54 Bennett D. Prevalence of parkinsonian signs and associated mortality in a community population of older people. *The New England journal of medicine*, 2010; 334 (2): 71-76.
- 55 Garcia A. Evaluación neurológica del recién nacido. 1era ed. Madrid: Diaz de Santos; 2012.
- .
- 56 Hernández R. Metodología de la Investigación. 6th ed. México: McGraw-Hill Education; 2014.
- 57 Blum L. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Physical therapy*, 2008; 559-566.
- 58 Rojas A. Estudio Metaanalítico de Generalización de la fiabilidad de la escala de equilibrio de Berg. Tesis doctoral. España: Universidad de Murcia; 2014.
- 59 Martinez A. Análisis del Riesgo de Caídas en Ancianos institucionalizados mediante escalas de marcha y equilibrio. Tesis doctoral. España: Universidad de Murcia; 2015.
- 60 Suzuki M. Relacion entre la escala de Berg y la prueba de equilibrio estático en pacientes hemiplejicos con ACV. *Journal of Physical Therapoy Science*, 2013; 25 (8): 1043 - 1049.
- 61 Flansbjer U. Reproducibilidad del equilibrio de Berg y la postura de una sola pierna. validacion de la escala de Berg. *Estudio de investigacion en medicina fisica y rehailitacion*, 2012; 4(3).
- 62 Cobo E. Aplicación de la escala de Berg en un grupo de adultos mayores en el hospital centro oriente de la ciudad de Bogotá estudio Piloto; 2004.
- 63 Smith P. Berg balance scale and functional reach: determining the best clinical tool for individuals post acute stroke: *Clinical rehabilitation*; 2004.
- 64 Winser S. Psychometric properties of a core set of measures of balance for people with cerebellar ataxia secondary to multiple sclerosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2017; 98(2).
- 65 Miyamoto S. Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res*, 2004; 37(9).
- .
- 66 Mao H. Analisis y comparación de las propiedad psicometricas de tres medidas para pacientes con accidentes cerebrovasculares, 2002; 33(4).

- 67 Ortiz O. Logro de la independencia funcional de los pacientes con ACV de tipo hemipléjico . en un hospital de lima. Tesis para optar el titulo de segunda especialidad en fisioterapia en neurorrehabilitación. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018.
- 68 Santos J. Valor pronóstico del indice de Barthel en el resultado funcional del tratamiento . del hemipléjico, 2001; (30): 108-115.
- 69 Rojas E. Influencia de la depresión en la recuperación física en los pacientes con secuela . motora de enfermedad vascular cerebral. tesis para optar el grado de magister. Lima: univesidad nacional mayor de san marcos;2002.
- 70 Cid J., Damián J. Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel. Revista española . de Salud Pública, 2010; 123-137.

## ANEXO

Anexo nº1: Escala del equilibrio de Berg

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos del participante

CODIGO	HISTORIA CLINICA	EDAD	SEXO
TIEMPO DE LA LESIÓN	TRATAMIENTO	ESTADIO	

#### VALORACIÓN DEL EQUILIBRIO CORPORAL SEGÚN LA ESCALA DE EQUILIBRIO DE BERG

Actividades	calificación
<p><b>1. De sedente a bípedo</b></p> <p><b>Instrucción: por favor póngase de pie. Trate de evitar usar las manos para apoyarse.</b></p> <p><b>Calificación: marcar la categoría más baja según corresponda el caso.</b></p>	<p>(4) Es capaz de pararse, no utiliza las manos y se estabiliza independientemente.</p> <p>(3) Es capaz de pararse independientemente usando las manos</p> <p>(2) es capaz de pararse usando las manos después de varios intentos.</p> <p>(1) necesita mínima asistencia para pararse o estabilizarse.</p> <p>(0) necesita moderada o máxima asistencia para pararse.</p>
<p><b>2. mantenerse de pie sin soporte</b></p> <p><b>instrucción: manténgase de pie durante 2 minutos sin sostenerse</b></p> <p><b>calificación: por favor marque la categoría según corresponda el caso</b></p> <p><b>SI EL PACIENTE ES CAPAZ DE ESTAR DE PIE POR 2 MIN. CON SEGURIDAD, MARCAR EL PUNTAJE MAXIMO PARA SENARSE SIN APOYO, PROCEDA A CAMBIO DE POSICIÓN DE BIPEDO A SEDENTE</b></p>	<p>(4) es capaz de mantenerse de pie con seguridad durante dos minutos.</p> <p>(3) es capaz de mantenerse de pie dos minutos con supervisión.</p> <p>(2) es capaz de mantenerse de pie durante 30 segundos sin soporte.</p> <p>(1) necesita varios ensayos para mantenerse de pie durante 30 segundos sin soporte</p> <p>(0) no es capaz de mantenerse de pie durante 30 segundos sin asistencia.</p>
<p><b>3. realizar sedente sin apoyar los pies en el suelo</b></p> <p><b>instrucción: se le pide, siéntese con brazos cruzados por dos minutos (en la silla alta)</b></p>	<p>(4) es capaz de sentarse con seguridad y propiedad por dos minutos</p> <p>(3) es capaz de sentarse dos minutos bajo supervisión.</p> <p>(2) es capaz de sentarse 30 segundos</p>

<p><b>calificación: por favor marque la categoría más baja según corresponda el caso</b></p>	<p>(1) es capaz de sentarse 10 segundos.</p> <p>(0) no es capaz de sentarse 10 segundos sin soporte</p>
<p><b>4. Bípedo a sedente</b></p> <p><b>Instrucción: se le pide que se siente</b></p> <p><b>Calificación: por favor marcar la categoría más baja, según corresponda el caso</b></p>	<p>(4) se sienta con seguridad con mínimo uso de las manos</p> <p>(3) controla el descenso usando las manos</p> <p>(2) usa la parte posterior de la perna contra la silla para controlar el descenso</p> <p>(1) se sienta independientemente, pero desciende sin control</p> <p>(0) necesita asistencia para sentarse</p>
<p><b>5. traslados</b></p> <p><b>Instrucción: por favor movílese de la silla a la cama y regrese otra vez. Un camino hacia la silla sin apoyo de brazos y otro camino con apoya brazos.</b></p> <p><b>Calificación: marcar la categoría más baja según corresponda el caso</b></p>	<p>(4) es capaz de trasladarse en forma segura con tan solo el mínimo uso de las manos.</p> <p>(3) es capaz de trasladarse en forma segura con necesidad de uso definido de las manos</p> <p>(2) es capaz de trasladarse con claves verbales y supervisión</p> <p>(1) necesita la asistencia de una persona</p> <p>(0) necesita la asistencia de dos personas o se supervisado para que este seguro.</p>
<p><b>6. mantenerse de pie sin soporte con los ojos cerrados</b></p> <p><b>instrucción: cierre los ojos y manténgase de pie, sin moverse por 10 segundos, con los brazos a los costados</b></p> <p><b>calificación: marcar la categoría más baja según corresponda el caso</b></p>	<p>(4) es capaz de mantenerse de pie 10 segundos estando seguro.</p> <p>(3) es capaz de mantenerse de pie 10 segundos supervisado</p> <p>(2) es capaz de mantenerse de pie 3 segundos</p> <p>(1) no es capaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos, pero puede mantenerse firme</p> <p>(0) necesita de ayuda para no caerse</p>
<p><b>7. Bípedo con ambos pies juntos</b></p> <p><b>Instrucción: coloque ambos pies juntos y quédese de pie sin apoyarse</b></p> <p><b>Calificación: marcar la categoría más baja según corresponda el caso</b></p>	<p>(4) es capaz de colocar ambos pies juntos independientemente y puede mantenerse por 1 minuto con seguridad.</p> <p>(3) capaz de colocar ambos pies juntos independientemente y por 1 minuto supervisado.</p>

	<p>(2) capaz de colocar ambos pies juntos independientemente pero no es capaz de mantenerse 30 segundos.</p> <p>(1) necesita ayuda para lograr la posición, pero si es capaz de estar de pie y juntos por 15 segundos</p> <p>(0) necesita asistencia para lograr la postura y no es capaz de mantener durante 15 segundos</p>
<p><b>8. alcanzando hacia adelante con un brazo extendido</b></p> <p><b>Instrucción: levantar el brazo en 90 grados, pedirle que estire sus dedos e intente alcanzar hacia adelante, lo más lejos que se pueda (el evaluador medirá desde la punta de los dedos cuando el brazo este en 90° con una regla o centímetro, es importante que los dedos del participante no toquen el medidor mientras este alcanzando hacia adelante. El registro de la medida es la distancia a la que los dedos llegan cuando el participante hace un movimiento máximo de flexión hacia adelante)</b></p> <p><b>Calificación: marcar la categoría más baja, según corresponda el caso.</b></p>	<p>(4) el participante puede extender hacia adelante con confianza más de 25,4 cm</p> <p>(3) con seguridad puede extender hacia adelante más de 12,7 cm</p> <p>(2) con seguridad puede extender hacia delante 5,08 cm</p> <p>(1) puede extender hacia adelante, pero necesita ser supervisado.</p> <p>(0) necesita asistencia para no caerse.</p>
<p><b>9. el participante recogerá un objeto del suelo</b></p> <p><b>instrucción: el participante deberá recoger un objeto del suelo que estará situado al frente de sus pies</b></p> <p><b>Calificación: marcar la categoría más baja según corresponda el caso.</b></p>	<p>(4) capaz de coger el objeto de forma fácil y con seguridad.</p> <p>(3) capaz de coger el objeto pero con supervisión</p> <p>(2) no es capaz de coger el objeto, pero alcanza a llegar de 2,54 a 5,08 cm del objetivo manteniendo el equilibrio independiente</p> <p>(1) no es capaz de recoger el objeto y necesita asistencia cuando intenta realizarlo.</p> <p>(0) no es capaz de intentar o necesita asistencia para no caerse</p>
<p><b>10. tiene que rotar la cabeza para observar por atrás y sobre el hombro derecho e izquierdo</b></p> <p><b>Instrucción: rote la cabeza y mire por atrás, encima y para su hombro</b></p>	<p>(4) observa para atrás en ambos lados y realiza buena transferencia del peso</p> <p>(3) observa hacia atrás en un solo lado, pero hacia el otro se ve menos transferencia de peso</p>

<p>izquierdo, volver a repetirlo pero al otro lado, ambos brazos deben estar al costado.</p> <p><b>Calificación:</b> marcar la categoría más baja según corresponda el caso.</p>	<p>(2) gira solo hacia los lados pero mantiene el buen equilibrio.</p> <p>(1) cuando realiza los giros necesita asistencia</p> <p>(0) necesita asistencia para no caerse</p>
<p><b>11. Rotar a 360°</b></p> <p><b>Instrucción:</b> rote completamente alrededor de un círculo, y luego hágalo para la otra dirección.</p> <p><b>Calificación:</b> marcar la categoría más baja según corresponda el caso</p>	<p>(4) capaz de rotar en 360° de forma segura menor a 4 segundos en cada lado</p> <p>(3) capaz de rotar 360° de forma segura , tan solo hacia un lado de forma segura, menor a 4 segundos</p> <p>(2) capaz de rotar 360° de forma segura lentamente</p> <p>(1) necesita que alguien lo supervise generando comandos verbales</p> <p>(0) necesita ayuda mientras rota</p>
<p><b>12. tocar la plataforma</b></p> <p><b>Instrucción:</b> el participante deberá colocar los ambos pies alternamente sobre una plataforma; deberá continuar hasta que cada pie toque 4 veces la plataforma.</p> <p><b>Calificación:</b> marcar la categoría más baja según corresponda el caso.</p>	<p>(4) capaz de estar de pie seguro e independiente, en 20 segundos completa los 8 pasos.</p> <p>(3) capaz de estar de pie seguro e independiente, con más de 20 segundos completando los 8 pasos.</p> <p>(2) capaz de completar los 4 pasos sin asistencia o supervisión</p> <p>(1) capaz de completar más de 2 pasos, pero necesita asistencia mínima</p> <p>(0) tiene la necesidad de asistencia extra para no caerse, no es capaz de intentarlo.</p>
<p><b>13. permaneciendo de pie sin soporte extra, colocando un pie delante de otro</b></p> <p><b>Instrucción:</b> debe colocar un pie al frente del otro, de forma alineada. Si el participante siente que no puede, se le pide que adelante el paso de forma que el talón se alinea a la punta del pie de atrás, siempre colocando los brazos a lado</p> <p><b>Calificación:</b> marcar la categoría más baja según corresponda el caso.</p>	<p>(4) capaz de poner un pie frente al otro, cerca e independiente, manteniéndolo durante 30 segundos</p> <p>(3) capaz de colocar un pie frente al otro de forma independiente y estar 30 segundos</p> <p>(2) capaz de realizar un paso pequeño independientemente y estar 30 segundos</p> <p>(1) necesita asistencia de otra persona para dar el paso, pero es capaz de estar 15 segundos</p>

	(0) al dar el paso pierde el equilibrio, incluso estando de pie
<p><b>14. estar parado en un pie: apoyo mono podal</b></p> <p><b>Instrucción: parece sobre un solo pie, y aguante estar en esa posición sin cogerse, colocar los brazos a los costados.</b></p> <p><b>Calificación: marcar la categoría más baja según corresponda el caso.</b></p>	<p>(4) levanta el pie independientemente y la sostiene por más de 10 segundos</p> <p>(3) levanta el pie independientemente y la sostiene de 5 a 10 segundos.</p> <p>(2) levanta el pie independientemente y la sostiene por 3 o más segundos.</p> <p>(1) intenta levantar el pie, pero no es capaz de estar 3 segundos, pero está de pie de forma independiente</p> <p>(0) intenta pero no puede levantar el pie, necesita ayuda para no caerse.</p>

**Puntaje general ( /56 pts)**

<b>Rangos de puntuación en la escala de equilibrio de Berg</b>	<b>Interpretación de la puntuación</b>
0 a 20 PTOS	POBRE
21 a 40 PTOS	MODERADO
41 a 56 PTOS	BUENO

## Anexo n°2: Índice de Barthel

ITEMS	VALOR
<p><b>1. Alimentación</b> Independiente, es capaz de comer por si solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.</p> <p>Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo</p> <p>Dependiente, necesita ser alimentado por otra persona</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>
<p><b>2. Ducharse/Bañarse</b> Independiente, es capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin necesidad de que otra persona supervise.</p> <p>Dependiente, necesita algún tipo de ayuda o supervisión.</p>	<p>5</p> <p>0</p>
<p><b>3. Vestido</b> Independiente, es capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda</p> <p>Necesita ayuda para realizar sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable.</p> <p>Dependiente, necesita ayuda para las mismas</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>
<p><b>4. Arreglo personal</b> Independiente para realizar todas las actividades personales sin ayuda alguna. Los complementos pueden ser provistos por otra persona.</p> <p>Dependiente, necesita alguna ayuda</p>	<p>5</p> <p>0</p>
<p><b>5. Deposición</b> Es continente, no presenta episodios de incontinencia.</p> <p>Accidente ocasional, pero es menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.</p> <p>Incontinente, sucede más de un episodio semanal. Incluye administración de enemas o supositorios por otra persona.</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>
<p><b>6. Micción</b> Es continente, no presenta episodios de incontinencia. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo (sonda, orinal, pañal, etc.)</p> <p>Accidente ocasional, presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos.</p> <p>Incontinente sucede más de un episodio en 24 horas, este incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>
<p><b>7. Ir al retrete</b> Es independiente, entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona.</p> <p>Necesita ayuda, es capaz de manejarse con una pequeña ayuda: es capaz de usar el baño. Puede limpiarse solo.</p> <p>Dependiente, es incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor.</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>
<p><b>8. Traslado cama /sillón</b></p>	<p>15</p>

Independiente, no requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	10
Necesita mínima ayuda, esto incluye una supervisión o una pequeña ayuda.	5
Necesita gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada, pero es capaz de estar sentado sin ayuda.	0
Es dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas, es incapaz de permanecer sentado.	
<b>9. Deambulación</b> Es independiente, puede andar 50 metros o su equivalente en una casa sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto su andador; si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.	15
Necesita ayuda, necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	10
Es independiente; en silla de ruedas, no requiere ayuda ni supervisión	5
Es dependiente; si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro.	0
<b>10. Subir y bajar escaleras</b> Es independiente; es capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.	10
Necesita ayuda; necesita ayuda o supervisión.	5
Es dependiente. Es incapaz de salvar escalones, necesita ascensor.	0
<b>TOTAL</b>	

RESULTADO	GRADO DE DEPENDENCIA
<20	Total
20 – 35	Grave
40 – 55	Moderado
>o igual de 60	Leve
100	independiente

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

Anexo n°3:

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **ESTUDIANTE:**

- Oregon Martínez Luis Enrique

Título del estudio: “Relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019”

### **Propósito del estudio:**

Estamos invitando a que participe en un trabajo de investigación llamado: Relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019. Este estudio está desarrollado por un alumno de la Universidad Privada Norbert Wiener que busca el objetivo principal de, determinar la relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en personas que padezcan enfermedad de Parkinson.

El presente estudio se realiza con el fin de determinar la relación del objetivo del trabajo de investigación, para crear medidas preventivas, cuidados motores y psicológicos que se les deben dar a las personas que cursan esta patología neurodegenerativa.

### **Procedimientos:**

Si usted acepta pertenecer al grupo de personas para la investigación, le realizaremos preguntas para recolectar los datos principales de su persona (las preguntas que se le realizara, serán estrictamente sobre el tema de su enfermedad), agregado a la recolección de datos, se le realizara dos evaluaciones con puntuación; el primero será la escala de equilibrio de Berg y el segundo, el índice de Barthel. (Toda evaluación y llenado de la ficha se realizara en su presencia). Usted tendrá derecho absoluto de preguntar por el procedimiento, si presenta alguna incógnita, etc. Dado el término de la evaluación se le brindara pautas para sobrellevar dicha patología.

### **Costos e incentivos:**

Usted no pagará nada por participar en el estudio, el investigador pondrá todos los materiales que usted necesite para la evaluación, con excepción de su vestimenta personal. Igualmente, usted no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole,

únicamente se le brindará pautas ergonómicas para prevenir las caídas y las recomendaciones necesarias para el proceso de rehabilitación.

**Confidencialidad:**

Se guardará la información a través de códigos, y sus opiniones no serán comentadas con los demás participantes, los resultados de sus evaluaciones serán publicados únicamente con fines académicos, de ninguna manera se mostrara información personal, ni mucho menos información que permitan la identificación de terceros hacia su persona. Así mismo, los resultados no se mostraran a otra persona ajena de este estudio sin su consentimiento.

**Derechos del participante:**

Si usted toma la decisión de no responder algunas preguntas por incomodidad o por mantener su privacidad familiar, puede retirarse de esta investigación en cualquier momento, no responder algunas preguntas sin perjuicio alguno, ni permitir que se le evaluara. No obstante, el personal de estudio estará supervisando al momento de la evaluación, si tiene alguna duda con respecto a la evaluación que le realizare puede contactarme.

El participante acepta voluntariamente a participar en este estudio e indica que lo afirma, y será consciente de los beneficios que obtendrá por participar. Se le indica también, que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio cuando usted lo desee.

He comprendido todo lo anterior, por ello doy mi consentimiento para participar en el estudio.

Yo, ....., con n° de DNI....., con nacionalidad....., mayor de edad o representante familiar y/o cuidador, domiciliado en..... en mis facultades, soy consciente de participar en la investigación denominada.

-----

FIRMA



"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

**OFICIO N° 053 -2021/HN.DAC-C-DG/OADI**

Callao, 08 ENE. 2021

Sr. Dr.  
**Enrique León Soria**  
Decano  
Facultad de Ciencias de la salud  
Universidad Privada Norbert Wiener  
Presente.-

Asunto: Autorización para Ejecutar Proyecto de Investigación  
Referencia: HCA-013166

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, saludándolo cordialmente y en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita la aprobación para realizar el Proyecto de Investigación titulado:

**"RELACIÓN ENTRE EL EQUILIBRIO CORPORAL Y LA INDEPENDENCIA FUNCIONAL EN  
PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL  
ALCIDES CARRIÓN, 2019"**

Proyecto evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CEI), no habiéndose encontrado objeciones en dicha investigación de acuerdo a los estándares considerados en el Reglamento y Manual de procedimientos del mencionado comité, la versión aprobada se encuentra en los archivos de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación (OADI) y que se ejecutara bajo su responsabilidad.

En tal sentido, la Dirección General contando con la opinión técnica favorable del CEI adscrito a la OADI, da la **autorización** para la ejecución del proyecto de investigación en el área solicitada. La aprobación tendrá vigencia de 12 (doce meses) contados desde la fecha de la presente autorización.

Sin otro particular, hago llegar a usted las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO  
HOSPITAL NACIONAL DANIEL A. CARRIÓN  
  
DR. JESUS AMÉRICO BRICEÑO VICUÑA  
DIRECTOR GENERAL  
CAMP 3430 LIMA - ENE 20108

JABV/HJK/iroz  
CC. OADI  
Archivo