



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA**

Time up and go en pacientes con Parkinson

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciados en
Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

Autor:

Zuñiga España Adriana Patricia
Moreira Arguello Juan Emilio

Tutor:

Msc. María Fernanda López

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, Zuñiga España Adriana Patricia, con cedula de ciudadanía 0928346586-8 y Moreira Arguello Juan Emilio, con cedula de ciudadanía 092487472-0 del trabajo de investigación titulado: Time up and go en pacientes con Parkinson, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, julio del 2023.



Zuñiga España Adriana Patricia

C.I: 092836486-8



Moreira Arguello Juan Emilio

C.I: 092487472-0

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado del trabajo del trabajo de investigación Time up and go en pacientes con Parkinson, presentado por Zuñiga España Adriana Patricia, con cédula de ciudadanía número 092836486-8, y Moreira Arguello Juan Emilio, con cedula de ciudadanía 092487472-0 emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba julio del 2023.

Mgs. Carlos Vargas Allauca
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



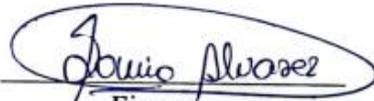
Firma

Mgs. Mireya Ortiz Pérez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Sonia Álvarez Carrión
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Msc. María Fernanda López Merino
TUTORA



Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Time Up and Go en pacientes con Parkinson**”, presentado por Zuñiga España Adriana Patricia, con cédula de ciudadanía 092836486-8 y Moreira Arguello Juan Emilio, con cedula de ciudadanía 092487472-0, bajo la tutoría de; Msc. Fernanda López Merino certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba julio del 2023.

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Carlos Vargas Allauca



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Mireya Ortiz Pérez



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Sonia Álvarez Carrión



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO (Original)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 08 de junio del 2023
Oficio N° 32-2023-IS-URKUND-CID-2023

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Mgs. María Fernanda López**, docente tutora de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0383-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	0366-D-FCS-02-05-2023	Time up and go en pacientes con Parkinson	Zúñiga España Adriana Patricia Moreira Arguello Juan Emilio	1	x	

Atentamente,

0603371907 Firmado
GINA digitalmente por
ALEXANDRA ALEXANDRA PILCO
PILCO GUADALUPE
GUADALUPE Fecha: 2023.06.14
11:58:59 -05'00'

PhD. Alexandra Pilco Guadalupe
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

A Dios que sin él no sería posible, a mis padres Mónica y Erwin que siempre me han apoyado con amor innato y se han sacrificado para darme lo mejor desde el primer momento, a mis queridos abuelos que con sus consejos me guiaron y a mis familiares que ya no están conmigo en este plano, pero desde el cielo sé bien que me están cuidándome y motivando, le dedico con todo mi corazón a mi pequeña hija Suleyma y a mi maravillosa y virtuosa pareja con la que me bendijo Dios Adriana por todo el amor, la paciencia, el esfuerzo, sacrificio y dedicación hemos logrado culminar con éxito este último capítulo en obtención a nuestro título profesional.

Juan Emilio Moreira Arguello

A Dios que me brindo la salud y me guio por el camino correcto para lograr culminar esta etapa, a mis papitos Celia y Marco que amo con todo mi corazón, que me han apoyado en mis estudios y fueron uno de los pilares fundamentales en mi vida, a mis padres, Patricia y Prospero que siempre estuvieron dándome ánimos para continuar, a mis tíos Verónica, Cristina y Mario que con su ayuda, consejos, paciencia y amor, me apoyaron y motivaron a seguir adelante, a mi hermano y mi pequeña hija Suleyma y a mi pareja Juan que con paciencia, esfuerzo y sacrificio hemos cumplido uno de nuestros sueños.

Adriana Patricia Zuñiga España

AGRADECIMIENTO

Principalmente a mi familia que ha sido mi mayor apoyo emocional, económico y moral desde mis inicios, mi madre Mónica y mi padre Erwin que son mis modelos a seguir con mucho cariño, a la Universidad Nacional de Chimborazo, a la Facultad de Ciencias de la Salud, a sus maravillosos maestros que con cariño y paciencia nos inculcaban sus conocimientos, a todas las Personas con las que compartí salón de clases y juntos avanzamos paso a paso hasta llegar a nuestro egreso, a mi pareja Adriana que fue mi mayor inspiración al anhelo de conseguir este tan ansiado reconocimiento y a nuestros docentes y demás personas que participaron en la elaboración de esta Tesis.

Juan Emilio Moreira Arguello

Dedico este logro principalmente a mi familia, que me han apoyado desde mi niñez hasta la actualidad, pero principalmente a mis papitos Celia y Marco que son pilares fundamentales en mi vida. Y que, gracias al sacrificio, a los consejos, valores, enseñanzas que me brindaron puedo ser una buena profesional.; A mis padres, a mis tíos, a mis amigos que estuvieron conmigo desde el inicio sobrellevando muchas adversidades. A doña Noemi y a Don Segundo que me abrieron las puertas de su casa y me acogieron como una hija más; A mi pareja Juan y a mi hija Suleyma. A mi tutor a la Universidad y a sus excelentes docentes que fueron parte de este proceso, camino a obtener mi título profesional.

Adriana Patricia Zuñiga España

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO (Original)

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Adulto mayor.....	17
2.2. Caída	17
2.3. Inestabilidad	17
2.4. Equilibrio.....	17
2.5. Sistema nervioso.....	17
2.5.1. Sistema nervioso central.....	17
2.5.2. Sistema corticoespinal	17
2.5.3. Encéfalo	18
2.5.4. Cerebro	18
2.5.5. Cerebelo.....	18
2.5.6. Neurona dopaminérgica.....	18
2.5.7. Tronco del encéfalo	18
2.5.8. Lóbulos cerebrales.....	18
2.5.9. Medula Espinal	19
2.5.10. Sistema Nervioso Periférico.....	20
2.5.11. Sistema Nervioso Autónomo.....	20
2.6. Parkinson.....	20
2.6.1. Fisiopatología del Parkinson.....	20

2.6.2.	Clasificación de los estadios progresivos del Parkinson	21
2.6.3.	Características Semiológicas	22
2.6.4.	Síntomas no motores	23
2.7.	Criterios de Diagnostico.....	23
2.7.1.	Test- Escalas de Evaluación para Parkinson.....	24
2.7.2.	Examen Semiológico.....	26
2.7.3.	Tipos de tratamiento.....	26
2.8.	“TUG” TIME UP AND GO.....	28
2.8.1.	Ejecución de la prueba.....	29
2.8.2.	Puntuación e interpretación	30
2.8.3.	Beneficios	30
2.8.4.	Indicaciones	31
2.8.5.	Contraindicaciones	31
2.8.6.	Escalas Complementarias a Time up and Go	31
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.		33
3.1.	Tipo de investigación	33
3.2.	Diseño de investigación	33
3.3.	Técnicas de recolección	33
3.4.	Criterios de inclusión y exclusión.....	33
3.4.1.	Criterios de inclusión.....	33
3.4.2.	Criterios de exclusión	34
3.5.	Población de estudio y tamaño de muestra	34
3.6.	Métodos de análisis y procesamiento de datos.....	34
3.7.	Procesamiento de Datos	34
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		37
4.1.	Resultados	37
4.2.	Discusión.....	51

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	53
5.1. Conclusiones.....	53
5.2. Propuesta	54
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lóbulos Cerebrales.....	19
Tabla 3: Fases del Parkinson	21
Tabla 4: Técnicas de Diagnostico.....	24
Tabla 5: Test y escalas para evaluar Parkinson	24
Tabla 6: Tipos de Tratamiento	26
Tabla 7: Interpretación de la prueba TUG.....	30
Tabla 8: Parkinson y sus factores de riesgo	37
Tabla 9: Resultados de la intervención	40
Tabla 10: Tratamiento Asociado	46
Tabla 11: Efectos de la Intervención	49
Tabla 12: Valoración de la Escala manual PEDro.....	69

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Alteración Postural.....	22
Gráfico 2: Trastornos Neuropsiquiátricos.....	23
Gráfico 3: Ejecución de la Prueba	29
Gráfico 4: Sedestación a Bipedestación	29
Gráfico 5: Secuencia del TUG.....	29
Gráfico 6: Senior fitness test.	32
Gráfico 7: Diagrama de flujo.....	36

RESUMEN

La investigación fue realizada mediante una revisión bibliográfica de tipo documental con el objetivo de analizar la eficacia de la prueba Time up and go en pacientes con Parkinson como parte del proceso para mejorar su estabilidad, equilibrio en la marcha y fuerza de los miembros inferiores; evidenciando la importancia de la prueba como tratamiento fisioterapéutico aplicada en esta población.

El Parkinson es una patología de características progresivas en trastorno y degeneración de ciertos segmentos del cerebro y del sistema nervioso central por lo cual se está asociada con diferentes signos y síntomas motores. Por ello la fisioterapia interviene con el objetivo de evitar las continuas progresiones de la enfermedad.

Se recopiló información de veracidad de diferentes fuentes de estudios científicos entre ellos; Scielo, Pubmed, Google Académico, PEDro, Elsevier, ScienceDirect, Cochrane, Dialnet; identificando 76 artículos y mediante validación metodológica se seleccionó 35 artículos científicos que cumplieron con los requisitos de la escala Physitherapy Evidence Database (PEDro) permitiendo así encontrar información que sustente los objetivos de la investigación.

La investigación deduce que la prueba TUG demuestra la eficacia como predictor de caídas, estipulando a base de prueba en fase de marcha al paciente que refiere Parkinson y evaluando el tiempo que demora en completar esa acción, valorando así los grados de complicación que se manifiesta en cada ítem. Por ello, se recomienda su aplicación y utilización de la prueba debido a los efectos positivos que presenta.

Palabras claves: Parkinson, Timed up and go, equilibrio, adulto mayor, inestabilidad

ABSTRACT

The research was carried out through a documentary bibliographic review to analyze the effectiveness of the Timed up-and-go test in patients with Parkinson's as part of the process to improve their stability, gait balance, and strength of the lower limbs, evidencing the importance of the test as a physiotherapeutic treatment applied in this population.

Parkinson's is a pathology with progressive characteristics in the disorder and degeneration of specific segments of the brain and the central nervous system, which is why it is associated with different motor signs and symptoms. For this reason, physiotherapy intervenes to avoid the continuous progression of the disease.

Veracity information was collected from different sources of scientific studies, including; Scielo, Pubmed, Google Scholar, PEDro, Elsevier, ScienceDirect, Cochrane, and Dialnet, identifying 76 articles and through methodological validation, 35 scientific articles were selected that met the requirements of the Physiotherapy scale. Evidence Database (PEDro), thus allowing to find information that supports the objectives of the investigation.

The investigation deduces that the TUG test demonstrates its effectiveness as a predictor of falls, stipulating the patient referred by Parkinson's on a test basis in the gait phase and evaluating the time it takes to complete this action, thus assessing the degrees of complication that manifests itself in each item. Therefore, its application and use of the test are recommended due to its positive effects.

Keywords: Parkinson's, Timed up and go, balance, elderly, instability.

Reviewed by:



Lic. Eduardo Barreno Freire

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

CAPITULO I. INTRODUCCION.

La enfermedad de Parkinson es un trastorno crónico y progresivo del sistema nervioso central, causado por la degeneración progresiva de las células productoras de dopamina en los ganglios basales, por lo general esta patología se presenta después de los 65 años. A medida que esta enfermedad avanza se producirá una discapacidad progresiva, pérdida de la autonomía, limitación de movimiento por alteración de control motriz y por ello la falta de autonomía al realizar sus actividades básicas de la vida diaria. (Suárez, 2018)

La incidencia de inestabilidad en la deambulación o marcha es un problema muy común en la población mundial de adultos mayores, y la misma promueve caídas las que resultan muy riesgosas dado que puede provocar fracturas, lesiones traumatológicas y hematomas. Según expresa la Organización Mundial de la Salud (OMS), “La inestabilidad ante la marcha y por consecuente caídas representan la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales. Por ello, se menciona y destaca que, dentro de los factores de riesgo, está la edad avanzada que refiere el individuo, y por ende esta va a ir arrastrando ciertos signos y síntomas del envejecimiento, como son la debilidad muscular, ósea, de tejidos osteotendinosos, la limitación en rango articular, propiocepción, la marcha y apariciones de enfermedades neurodegenerativas progresivas que alteran su sistema nervioso tanto central como periférico. Una de las patologías que afecta y promueve dicha inestabilidad a la locomoción es la denominada enfermedad de Parkinson, que respecta a alteraciones neurodegenerativas, afectando las actividades de la vida diaria y calidad de vida de los pacientes que la padecen (OMS, 2022).

Según estudios de la (OMS, 2022) en referencia a su epidemiología, especifica que “A nivel mundial, la discapacidad y las defunciones debidas a la enfermedad de Parkinson están aumentando más rápidamente que las de cualquier otro trastorno neurológico. La prevalencia de la enfermedad de Parkinson se ha duplicado en los últimos 25 años. Las estimaciones mundiales en 2019 mostraban una cifra superior a 8,5 millones de personas con esta enfermedad.

Las estimaciones actuales parecen indicar que, en 2019, la enfermedad de Parkinson provocó 5,8 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad, lo que representa un aumento del 81% desde el año 2000, y causó 329 000 fallecimientos, lo que equivale a un aumento de más del 100% desde el año 2000”.

A nivel europeo según investigaciones de (Menéndez, 2018) y “La Sociedad Española de Neurología”, destaca que España en lo que respecta a su incidencia y prevalencia es uno de los países que ha referido incrementos considerables en las últimas décadas, fundamentalmente por el aumento de la esperanza de vida, los avances diagnósticos como también los terapéuticos, además de una mayor sensibilización respecto a la enfermedad de Parkinson.

Mientras que a nivel latinoamericano, un reciente estudio implementado por (Ordoñez, 2019) a través de la Revista Médica de Chile, menciona que entre el periodo 1990-2016, las muertes atribuidas a Parkinson aumentaron en 16,5% y la prevalencia en 19,9%, situando a Chile como el país Latinoamericano que registra el mayor aumento en la prevalencia de esta patología, seguido por Paraguay, El Salvador, Honduras y Guatemala, mientras que los países que reportaron el menor incremento en la prevalencia fueron Argentina, Cuba y Uruguay. En relación con el número de muertes atribuidas al Parkinson, Chile se sitúa en la 5ta posición después de Paraguay, Haití, Bolivia y Honduras.

Directamente en Ecuador, a pesar de que no se han realizado estudios en toda la población ecuatoriana a nivel nacional para conocer realmente los datos estadísticos de ciudadanos que refieren Parkinson; hacemos alusión a un estudio implementado en el año 2017 por la Revista Ecuatoriana de Neurología, (Juan Paúl Montalvo Herdoíza, et al , 2017) la cual detalla que se realizó un estudio epidemiológico transversal puerta a puerta en la Provincia de Manabí, teniendo como resultados, que existe una prevalencia de 243 casos por 100.000 habitantes, acorde con las estadísticas mundiales (100 – 600 por 100.000 habitantes) siendo mayor la incidencia en sexo masculino que en femenino.

El tema de investigación sobre el Parkinson es relevante debido al incremento notable de esta patología en el adulto mayor promoviendo así una dificultad progresiva en su sistema motor entre estas el desequilibrio de la marcha, por este motivo se propone el uso de la prueba Time Up and Go como prueba de diagnóstico y tratamiento fisioterapéutico. Es meritorio el mencionar que dentro del abordaje fisioterapéutico en respecto a Parkinson incluyen el tratamiento farmacológico permitiendo aliviar la sintomatología, mientras que el tratamiento quirúrgico se utiliza después de que el tratamiento farmacológico haya fracasado o haya provocado efectos adversos.

En un estudio realizado por (Fernando Argento, et al, 2019) respecto a la validez predictiva de la prueba Time Up and Go, menciona que se aplicó un estudio longitudinal a 115 participantes con patología de Parkinson durante 12 semanas teniendo como conclusión que

la prueba Time Up and Go presenta una fuerte validez concurrente del 95% al ser comparado con la prueba de balance de Berg y el Test de la marcha de 10 metros.

La prueba Time up and go fue publicada por Diane Podsiadlo en el año 1991 como un test de predictor de caídas y en la actualidad sigue evolucionando con tecnología de mediciones con acelerómetros con el objetivo de cuantificar la movilidad y equilibrio de los pacientes geriátricos, evidenciándose como una alternativa dentro de un protocolo fisioterapéutico; Siendo así una medida útil en un entorno ambulatorio, ya que requiere solo unos minutos para ejecutar, es fácil de administrar y requiere poco equipo. (Barbalaco, 2019). Desde el punto de vista de (Joe R. Nocera, et al , 2018) investigadores que realizaron un estudio respecto al uso de la prueba en un entorno clínico, detallan que Time Up and Go es una medida de rendimiento físico en la que se cronometra la capacidad de levantarse y caminar 3 metros.

Por tanto, el objetivo de la investigación fue analizar la bibliografía sobre la prueba Time Up and Go en pacientes con Parkinson, con el motivo de generar información actualizada donde evidencie los beneficios de la técnica sobre la estabilidad en la marcha, el equilibrio y la propiocepción; aportando a la prevención de caídas y disminución futuros síntomas a mediano y largo plazo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1. Adulto mayor

Se considera a una persona con edad estimada entre los 60 a 65 años en adelante, presentan un envejecimiento el cual puede ser activo, normal o patológico, por lo cual sufre diversas condiciones causadas por su edad, sea vulnerabilidad física, en el entorno económico y social.

2.2. Caída

Se lo define como una consecuencia de un acontecimiento de manera involuntaria que hace que el cuerpo del individuo llegue al suelo.

2.3. Inestabilidad

Se manifiesta debido a la pérdida de los reflejos posturales y va a contribuir principalmente en el riesgo de caídas en los pacientes con enfermedades patológicas. (Daniel Marín, 2018)

2.4. Equilibrio

Se define como la capacidad que tiene un individuo para mantener la posición o posturas deseadas y conocer su orientación en el espacio. (Salgado, 2019)

2.5. Sistema nervioso

Según, (Edgardo Codina, 2021) Es una red de neuronas encargadas de comunicar información a las variadas áreas del cuerpo, demarcando entre estas la de coordinar las actividades sensitivas, motoras, vegetativas y comportamentales del ser humano.

2.5.1. Sistema nervioso central

Es una estructura constituida por el encéfalo y la medula espinal y respecta al centro de integración y control del cuerpo. Al servir como control central, estos órganos integran información entrante y determinan respuestas adecuadas. (Ferrerres, 2022)

2.5.2. Sistema corticoespinal

Constituye el principal sistema eferente de impulsos nerviosos y desempeña un papel fundamental en la ejecución de movimientos voluntarios y, en especial, aquellos realizados con las regiones distales de las extremidades. (José, Valeria, Pedro, & al, 2020)

2.5.3. Encéfalo

Según (Karla Paola Chaves, et al , 2022), respecta a la parte del sistema nervioso central ubicada dentro de la bóveda craneal envuelta y protegida por 3 capas siendo estas la duramadre, piamadre y aracnoides. Consta de tres estructuras siendo estas el cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo.

2.5.4. Cerebro

Según (Ferrerres, 2022), respecta al órgano más voluminoso del encéfalo, el cual su función directa es la de recibir información de los órganos de los sentidos y es lugar donde residen nuestra memoria, nuestra inteligencia y nuestros sentimientos.

2.5.5. Cerebelo

Situado debajo de la parte posterior del cerebro, es el responsable de coordinar los movimientos musculares y controlar el equilibrio. Se compone también de materia gris y blanca y transmite la información a la médula espinal a otras partes del encéfalo. (Karla Paola Chaves, et al , 2022)

2.5.6. Neurona dopaminérgica

(Sevilla & Gonzáles, 2022) Expresan que la función específica de la neurona es la de transmitir y recoger señales electroquímicas a través de los axones y las dendritas. Dentro de estas células también resalta la característica de producción de dopamina, siendo estas de gran importancia ante procesos biológicos como el movimiento, la función intelectual.

2.5.7. Tronco del encéfalo

Es la conexión entre cerebro , cerebelo y médula espinal. Tiene como importancia servir como conducto para el pasaje de los tractos ascendentes y descendentes que conectan la médula espinal con los centros superiores del SNC (Edgardo Codina, 2021)

2.5.8. Lóbulos cerebrales

Son denominadas aquellas áreas anatómicas que forman parte del encéfalo “estructura encargada de toda regulación y coordinación”, y cumple con la función motora, cognitiva y sensitiva de un individuo u organismo. (Lucendo, 2021)

Tabla 1:Lóbulos Cerebrales

lóbulo frontal	Es la porción más grande del cerebro y está ubicado posterior al hueso frontal; anterior al lóbulo parietal y superior y anterior al lóbulo temporal, sus principales funciones son: el control del movimiento voluntario toma de decisiones, habla y planificación. (Ruiz, 2022)
Lóbulo parietal	Ubicado en la parte inferior al hueso parietal, superior al lóbulo occipital y posterior al lóbulo frontal, es de vital importancia para recibir los estímulos nerviosos propioceptivos y mecanorreceptores jugando un papel muy importante en el procesamiento de la información sensorial y de la información simbólica. (Bolaños, 2018)
Lóbulo temporal	Es uno de los principales lóbulos y se encuentra ubicado en la parte lateral media e inferior del cráneo y posterior al lóbulo frontal, su principal función es el transformar los estímulos sensoriales en información comprensible para la retención de la memoria visual y la comprensión del habla. (Laguna, 2022)
Lóbulo occipital	Se encuentra localizado en la parte anterior al hueso occipital y posterior al lóbulo parietal y posterior al lóbulo temporal, tiene la función principal de regular y coordinar el centro de las funciones visuales. (Collado, 2021)
Lóbulo de la ínsula	Se encuentra ubicado en la fisura que separa el lóbulo temporal, parietal y frontal en la parte superior y se encarga del procesamiento e integración del sentido del gustativo, olfativos y sensación de dolor. (Martinez E. , 2022)
Lóbulo límbico	Su ubicación es en la cara medial de ambos hemisferios y alrededor del cuerpo calloso donde una de sus principales funciones es la modulación de las emociones, modulación viscerales y vestibulares. (Laguna, 2022)

2.5.9. Medula Espinal

También conocido como el centro de los reflejos espinales, ubicado en el interior del conducto vertebral y se encuentra revestido por las meninges que están rodeando los conductos vertebrales y cumple con la función principal de transmitir impulsos nerviosos entre el encéfalo, órganos y tejidos del cuerpo. (Marchesin, 2020)

2.5.10. Sistema Nervioso Periférico

Está constituido por los nervios que se ramifican desde la medula espinal y su función principal es de transmitir información sensitiva y motora entre el SNC y a su vez divide el sistema nervioso en autónomo y parasimpático. (Edgardo Codina, 2021)

2.6. Parkinson

Esta enfermedad descubierta en el año 1817 por James Parkinson, pionero de la neurología clínica, y posteriormente bautizada por Jean Martin Charcot bajo el nombre de aquel apellido de su descubridor, es una enfermedad actualmente categorizada como una afección, alteración de las células principales del SNC con característica degenerativa del cerebro asociada a síntomas motores entre ellos trastornos de la marcha, pérdida de equilibrio, propiocepción, disminución de cadencia del paso, rigidez y temblor en articulaciones distales, además de ello una amplia variedad de complicaciones no motoras, como trastornos mentales, de sensibilidad y sueño en el individuo adulto mayor que refiera ese cuadro neurológico; Por tanto respecta a una patología que afecta a muchas personas alrededor de todo el mundo, entre el índice de población de 60 años de edad en adelante y es de características degenerativa progresiva y crónica.

Afecta específicamente los ganglios basales produciendo una alteración, daño y a células neuronales dopaminérgicas y posterior un déficit de dopamina en el cerebro. Mencionado déficit de dopamina es de gran relevancia debido a que respecta ser el neurotransmisor catecolaminérgico más importante del SNC y que participa en la regulación de diversas funciones como la conducta motora como también en la comunicación neuroendocrina. (Ramírez, 2022)

2.6.1. Fisiopatología del Parkinson

La enfermedad de Parkinson tiene su zona específica y focal neurodegenerativa en el sistema nervioso central, provocando así una alteración del funcionamiento normal del sistema de los ganglios basales, debido a la reducción progresiva del neurotransmisor de la dopamina, la cual respecta a su principal y más importante moduladora. (Marín, 2018)

Según la doctora María Álvarez Saúco en el documento “Fisiopatología de la enfermedad del Parkinson (Saúco, 2021) menciona que los ganglios basales se caracterizan por formar parte del sistema extrapiramidal la cual mantiene relación a lo que refiere mantenimiento de postura tanto tronco como extremidades además de los movimientos espontáneos como

también automáticos que van de la mano con el acto motor voluntario, entre un ejemplo específico podemos hacer mención del balanceo de los brazos en el momento de la deambulación o la marcha. Por tanto, como se promoverá esa incapacidad progresiva y posterior muerte de neuronas dopaminérgicas, provocara signos evidentes en el individuo, es decir se traduce en una falta de dopamina en los ganglios basales, y esta da lugar a alteraciones e interrupciones en las conexiones normales de los ganglios basales hacia otras estructuras cerebrales.

2.6.2. Clasificación de los estadios progresivos del Parkinson

(Prada, 2016) menciona que las enfermedades neurodegenerativas, se asocian a un agravamiento en sus síntomas con el paso del tiempo. Esto implica mayores cuidados y ajustes en el tratamiento. **A continuación, incluimos un desglose de las etapas del Parkinson:**

Tabla 2:Fases del Parkinson

Fase I	Es una afectación unilateral entre los principales síntomas suelen ser temblores en alguna de las extremidades y algunas dificultades en su movilidad e involuntarios <ul style="list-style-type: none"> • Ligero temblor en una zona corporal. • Cambios en la marcha (arrastrar algo los pies) • Rigidez en alguna parte del cuerpo • Lentitud de movimiento
Fase II	En esta fase se da una afectación bilateral sin alteración del equilibrio. La postura corporal comienza a deteriorarse, encorvándose un poco hacia delante, las actividades de la vida diaria pueden complicarse debido a la aparición de la bradicinesia.
Fase III	Se la considera una etapa intermedia. La persona comienza a tener dificultades con el equilibrio y la lentitud en los movimientos. También pueden aparecer dificultades en el habla y dolor muscular. <ul style="list-style-type: none"> • Mayor dificultad en el equilibrio • Lentitud en los movimientos y bradicinesia más aguda • Dificultad para caminar erguido
Fase IV	Los síntomas son graves y limitantes, siendo así la incapacidad de emplear sus AVD requiriendo asistencia de un cuidador; Empiezan a aparecer síntomas como

	alteraciones del sueño fragmentado, discinesias, movimientos involuntarios del cuerpo, y las fluctuaciones motoras o conductuales.
Fase V	Esta es la etapa más avanzada y requiere asistencia permanente. Presenta signo de rigidez en las piernas haciendo imposible pararse o caminar perdiendo autonomía, además de desarrollar complicaciones motoras y síntomas no motores que no responden adecuadamente a la medicación.

Fuente: (Fundation, 2020)

2.6.3. Características Semiológicas

En sus generalidades se caracteriza por desembocar en un trastorno gradual y progresivo en manifestaciones cognitivas y manifestaciones motoras. Por tanto, se escatima al análisis de las distintas complicaciones que pueden presentarse. (Menéndez, 2018)

Síntomas de índole motor.

- **Temblor:** Se destaca el signo de “temblor”, específicamente en las zonas distales como las manos, a causa y resultado de continua contracción de la musculatura tanto agonista y antagonista.
- **Rigidez:** Este signo se destaca el aumento de trefismo muscular, brazos espásticos y en una sola posición genera disminución y limitación de los rangos articulares.
- **Bradicinesia:** Lentitud y dificultad en amplitud de movimiento, carencia de marcha, por lo cual tardara más tiempo en realizar la tarea y emplear marcha.
- **Alteración postural:** Por lo general la postura en un paciente que refiere esta enfermedad es encorvada, con los brazos flexionados alrededor de unos 90°, su marcha será de pasos cortos y acelerados. (Florentino, 2020)

Gráfico 1: Alteración Postural



Fuente: Guidi, Valentina (2012)

2.6.4. Síntomas no motores

- **Alteraciones en pensamiento y memoria:** Afectando a áreas importantes del cerebro como son las funciones ejecutivas, la concentración y atención y más importante la función visuoespacial que es aquella encargada de medir las distancias para emplear la marcha. (Eric Iván Urquizo, et al , 2020)
- **Trastornos de sueño:** Se presenta somnolencias diurnas, alteraciones del ciclo vigilia - sueño, insomnio recurrente afectando así la salud psicológica y posterior su buena calidad de vida para la población que padece esta enfermedad. (García, 2019)
- **Trastornos neuropsiquiátricos:** La depresión, la ansiedad, la sensación de sentirse una carga para la familia y no entender lo que sucede con su cuerpo conlleva a trastornos delirantes, de celos o de perjuicios.

Gráfico 2: Trastornos Neuropsiquiátricos



Fuente: (Canitas, 2022)

2.7. Criterios de Diagnostico

Diferentes autores mencionan que para poder reflejar un diagnostico apropiado respecto a pacientes con parkinson, es primario verificar la historia clinica, exámenes y observación de los hallazgos clinicos que favorezcan una predicción e viabilidad de la enfermedad. Es decir, que existira una gran variación para su diagnostico, sean estos de indole genetico, clinico y patologico siendo tambien estudiados a la par por datos de neuroimagen o tambien al caso bioquimicos. Según (Carrillo Garcia, 2019), expresa que el diagnóstico de parkinsonismo requiere la presencia de acinesia y, al menos, uno de los siguientes síntomas: rigidez, temblor de reposo e inestabilidad postural.

Tabla 3:Técnicas de Diagnostico

<p>Prueba de la levodopa</p>	<p>Esta prueba al igual que la de la apomorfina tiene como objetivo valorar, la respuesta del individuo que presenta la enfermedad de Parkinson, analizando y evaluando la magnitud, duración del efecto, la efectividad y la latencia. Logrando una estimulación hacia los receptores centrales dopaminérgicos favoreciendo así una mejoría en la respuesta motora; Algunos autores consideran que el resultado de la prueba es positivo cuando se produce una mejoría en la escala unificada de evaluación de la enfermedad de Parkinson (UPDRS – III), superior al 20 %.</p>
<p>Prueba de la apomorfina</p>	<p>Esta prueba tiene como objetivo el verificar o descartar el diagnóstico de la enfermedad, siendo su administración de ingreso subcutáneo y se establece como prueba positiva al hallar mejoría alrededor de un 20% o más. (Sevilla & Gonzáles, 2022)</p>
<p>Prueba de medicina nuclear</p>	<p>Tiene como objetivo el estudio de la vía dopaminérgica y postsináptica, mediante la aplicación del examen complementario; tomografía computarizada de índole (SPECT) y (PET) lo cual favorecen en la observación y evaluación de las distintas áreas del cerebro. Según (Carrillo Garcia, 2019) menciona que actualmente, la utilidad del estudio dopaminérgica y presináptica en la EP es incuestionable, e incluso en los recientes criterios de diagnósticos.</p>

2.7.1. Test- Escalas de Evaluación para Parkinson

Según (Ruiz Martinez J, 2019) entre las escalas de evaluación recomendadas por la Movement Disorders Society las más utilizadas en la práctica clínica, se detalla las siguientes:

Tabla 4:Test y escalas para evaluar Parkinson

Escala	Ítems	Estructura	Principales características
<p>UPDRS:</p>	<p>42</p>	<p>Es una escala multidimensional, la cual se caracteriza por contener múltiples valoraciones siendo estas de índole cognitivo – conductual, y del desarrollo AVD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consistencia interna. • Buena correlación test-retest.

Escala de Evaluación Unificada		Su finalidad es la de valorar al individuo que refiere EP y como está respondiendo al plan de tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Fiabilidad inter observador.
FOG-Q: Test de congelamiento de la marcha	6	Es una escala motora, cuyo objetivo es la de valorar y evaluar la frecuencia, la presencia y duración del signo de bloqueo o congelamiento de la marcha.	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta buena validez y fiabilidad
Hoehn y Yahr	6	El objetivo específico de esta escala es la de evaluar la enfermedad en 6 grados o estadios, comenzando desde la autosuficiencia para realizar actividades de la vida diaria hasta la dependencia e imposibilidad de la marcha e incapacidad para realizar tareas básicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica en función de la lateralidad. • Se caracteriza por contener seis niveles de valoración según estadio de gravedad
Berg	14	Su objetivo principal es la de evaluar el estadio físico, deterioro del equilibrio ante la realización de ciertas tareas cotidianas, y valorando el progreso de la enfermedad a nivel motor.	<ul style="list-style-type: none"> • Se usa para valorar estadios de la enfermedad • Se caracteriza por ser una escala de gran validez y fiabilidad.
Senior Fitness Test	6	Este test se utiliza con el objetivo de medir, evaluar y valorar el estado físico y capacidad funcional del individuo, siendo estos de índole (fuerza muscular, agilidad, flexibilidad, capacidad aeróbica, balance dinámico y corporal.	<ul style="list-style-type: none"> • Por su dinámica en su valoración, es eficaz como escala de valoración para integrarlo EP • Evalúa la independencia funcional del individuo
Tinetti	9	Esta escala tiene por objetivo evaluar la marcha y el equilibrio del individuo, determinando que grado de riesgo de caídas presenta el individuo, siendo estos clasificados en alto, moderado y bajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se usa para valorar adultos mayores con problemas de la marcha y el equilibrio.

Fuente: (Silvia Jesús Maestre; Pablo Mir Rivera, 2022)

2.7.2. Examen Semiológico

Al inicio de la enfermedad la manifestación de los signos clínicos es poco perceptibles, debido a que puede existir una hipertonía muscular, pero se logrará observar la presencia del temblor en el momento de la inmovilidad.

2.7.3. Tipos de tratamiento

Dentro de los tipos de tratamiento para el Parkinson va a depender de la etiología por lo cual es recomendable acudir a un médico que determine las causas específicas del Parkinson.

Entre los tipos de tratamientos se mencionan los siguientes.

Tabla 5: Tipos de Tratamiento

Tratamiento Quirúrgico	Se trata de la estimulación cerebral profunda (ECP) y esta cirugía se utiliza después de que el tratamiento farmacológico haya fracasado o provocado efectos indeseados.
Tratamiento Fisioterapéutico	<p>La fisioterapia ante el Parkinson tiene como objetivo evitar a base del movimiento físico, las continuas progresiones del grado de estadio de la enfermedad, mejorando déficits motores como son los temblores, rigidez, bradicinesia, etc. De igual manera se trabajará la corrección de posturas inadecuadas, reeducación de la marcha, del equilibrio y fuerza aumentando la independencia y autonomía para las AVD y una mejor calidad de vida.</p> <p>Según estudios realizados por los autores (Pullas & Carlos Xavier Montero Balarezo, 2022) argumentan que muchos estudios avalan que un oportuno abordaje y comienzo precoz del tratamiento fisioterapéutico favorecen la eficacia de la fisioterapia como protocolo de plan de tratamiento para pacientes con Parkinson. Entre las intervenciones al tratamiento fisioterapéutico para Parkinson destacan el fortalecimiento de la musculatura, la corrección de alteraciones posturales, tratamiento de las alteraciones del equilibrio, movilización de articulaciones y trabajo de coordinación de movimientos.</p>
Tratamiento Farmacológico.	Existen diferentes tipos de medicamentos que van a permitir aliviar la mayor parte de la sintomatología, sin embargo, hay que mencionar que

	los medicamentos no curan, ni detiene la enfermedad. Entre los medicamentos más utilizados se mencionan los siguientes.
Levodopa	Actualmente es el medicamento más utilizado antiparkinsoniano debido a que a la dopamina no logra traspasar la barrera hematoencefálica y se administra con un inhibidor de la dopa-descarboxilasa con la que mejora la biodisponibilidad y la tolerabilidad y si tiene la capacidad de traspasar esta barrera y realiza la transformación de levodopa a dopamina. Y está indicado para; rigidez, temblor, alteraciones de la marcha. (Barquero Gen, 2023)
Dopaminérgicos	Estos fármacos actúan sobre los receptores del cerebro y genera una estimulación directa destacándose entre ellos el ropinirol, pramipexol y rotigotina debido a que están asociados a menos fluctuaciones motoras y discinesias en comparación con levodopa. Los agonistas dopaminérgicos ofrecen una alternativa eficaz y segura a levodopa, son útiles en fases iniciales de la enfermedad como asociados a levodopa en pacientes con Parkinson avanzada, mientras que los efectos adversos causados son similares a los de la levodopa, incluyendo náusea, vómito y alucinaciones. (Barquero Gen, 2023)
Amantadina	Este fármaco tiene efectos leves y transitorios, pero es menos eficaz que la levodopa y puede utilizarse como en la monoterapia al inicio del tratamiento en este caso cuando los síntomas son leves, hoy en día se considera que su mayor utilidad está en el manejo de las discinesias, causadas por el uso de levodopa y entre los efectos adversos cefalea, náuseas, insomnio, edema de tobillos, confusión y alucinaciones (Barquero Gen, 2023)
Anticolinérgicos	Se menciona que estos medicamentos actúan bloqueando los receptores de las neuronas colinérgicas y están totalmente indicados en pacientes con temblor y rigidez que no responden a la levodopa o los agonistas dopaminérgicos. (Barquero Gen, 2023)

2.8. TUG” TIME UP AND GO

El tratamiento de Parkinson desde la fisioterapia puede ayudar a evitar la progresiva deficiencia motora como los temblores, rigidez como también las distintas complicaciones mejorando la postura, la reeducación del equilibrio y así promoviendo independencia y mejoramiento de la calidad de vida, por ello algunos autores recomiendan la prueba Time up and go como una opción de tratamiento, por ser una prueba segura, fácil de emplear, didáctica y se requiere de poco material para la ejecución.

Get up and go – levántate y camina, fue desarrollada por Mathias, Nayak e Isaac en el año 1986 y posteriormente publicado por Podsiadlo y Richardson en 1991 con el nombre de Time up and go manifiesta que sirve para abordar los problemas de los adultos mayores, cuya finalidad esencial y objetiva es la de evaluar características como la movilidad, el equilibrio y el rendimiento locomotor específicamente tareas motoras secuenciales relacionadas como caminar y girar, mientras el examinador cronometra el tiempo que precisa para realizar la prueba. Por tanto, resulta aplicada proporcionalmente en personas mayores con alteraciones del equilibrio, los cuales presentan alteraciones en la locomoción y una marcha inestable.

Según la página oficial del Instituto Nacional de Geriatria de la Ciudad de México (Geriatria, 2022); En la sección de “descripción” expresa que las ventajas de la prueba TUG, son la rapidez y facilidad para realizarla, así como el poco requerimiento de material y espacio físico, en ella la persona puede usar su calzado habitual y cualquier dispositivo de ayuda.

Por otro lado, es importante destacar opiniones, comenzando por (Cris Zampieri, 2018): menciona que “La prueba Time Up and Go ha sido ampliamente utilizada como una medida clínica del equilibrio y la movilidad en poblaciones neurológicas. Por tanto, ante el análisis se considera que es prometedor para la evaluación y como método de tratamiento de la EP porque consiste en una secuencia de tareas de sentarse y ponerse de pie, caminar, girar y ponerse de pie, cada una de las cuales se ve afectada eventualmente por esta patología, evidenciando la importancia de trabajar con ejercicios de coordinación y equilibrio especialmente cuando se realiza como una secuencia. (Jaramillo, 2019)

2.8.1. Ejecución de la prueba

1. El evaluador se ubica de pie, a un costado de la trayectoria de la persona, a media distancia entre la línea de partida y la marcación a tres metros de esta.

Gráfico 3: Ejecución de la Prueba



Fuente: López, Miguel (2019)

2. El paciente comenzará en posición de sedestación y procederá a levantarse preferentemente sin utilizar los brazos para colocarse en bipedestación.

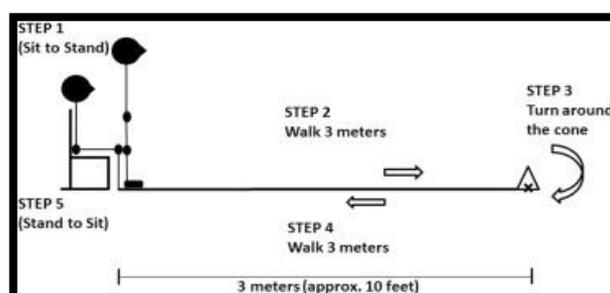
Gráfico 4: Sedestación a Bipedestación



Fuente: López, Miguel (2019)

3. Posterior comenzara a realizar la marcha hasta la meta fijada que puede ser unos 3 metros en donde ambos pies deben rebasar la meta fijada y volver al lugar de inicio.
4. Ante la realización se medirá el tiempo que toma el paciente para realizar la caminata hasta volver a la posición sedestación. (Cris Zampieri, 2018)

Gráfico 5: Secuencia del TUG



2.8.2. Puntuación e interpretación

(Lindsay, James, & Kippen, 2017); En personas con deterioro cognitivo, la dificultad para comprender y seguir las indicaciones puede hacer la prueba imposible de realizar, o bien la persona puede realizar la prueba con buena ejecución en cuanto al tiempo empleado, pero con marcha alterada, problemas importantes de coordinación, o riesgos que se deben registrar en las observaciones.

Tabla 6: Interpretación de la prueba TUG

<p>Puntaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • < 10 seg ---- Completamente independiente Con o sin andador para deambulación y traslados • < 20 seg ---- Independiente para traslados Con o sin ayuda para caminar, independiente para traslados básicos a la bañera o la ducha y capaz de subir la mayoría de las escaleras y salir solo. • > 30 seg ---- Requiere asistencia Dependiente en la mayoría de las actividades
<p>Descripción</p>	<p>Considerando la puntuación de esta prueba de la siguiente manera: normal: < a 10 seg., riesgo leve de caída: 10 a 20 seg, y alto riesgo de caída: > 20 seg.</p>

Los pacientes geriátricos que no presenten patologías neurológicas serán totalmente independientes y pueden realizar las AVD sin complicaciones, ellos realizaran esta prueba en menos de 10 segundos. Sin embargo, en los adultos que necesitan más de 20 segundos para completarlo tienen un riesgo elevado de sufrir caídas.

2.8.3. Beneficios

(Cris Zampieri, 2018) menciona que la prueba ha sido ampliamente utilizada como una medida clínica del equilibrio y la movilidad en los ancianos y en poblaciones neurológicas.

- Favorece en el desempeño motriz, menor riesgo de caída
- Se mide coordinación y el equilibrio
- Favorece el trabajo de la marcha empleando una tarea cognitiva y motora.
- Promueve información de las habilidades motrices del paciente que refiere Parkinson
- Permite analizar y evaluar el riesgo de caídas.

2.8.4. Indicaciones

Entre las indicaciones específicas de la prueba, se puede describir y detallar que generalmente es para todo aquel que presenta complicaciones para la marcha especialmente para el adulto mayor con enfermedades progresivas.

Entre estas indicaciones mencionamos las siguientes:

- Esta prueba puede emplearse y usarse en pacientes con complicaciones en la marcha.
- También se puede aplicar en pacientes que presente procesos neurodegenerativos.
- El paciente evaluado debe ser capaz de caminar entre 3 a 6 metros con o sin ayuda ortopédica, no con asistencia de una persona. (Zambrano, Jiménez, & al., 2020)

2.8.5. Contraindicaciones

- Pacientes con discapacidad cognitiva grave que impidan la realización de la tarea.
- Pacientes que no son capaces de salir de la posición sedente.

2.8.6. Escalas Complementarias a Time up and Go

Escala de Tinetti

La escala de Tinetti se constituye por dos subescalas de valoración en el índice de equilibrio y de marcha del individuo específicamente si el paciente refiere alguna enfermedad con alteración motora, trastorno neurológico o musculoesquelético como es la enfermedad del Parkinson y así determinar qué grado de riesgo de caídas presenta.

Según (Saiz_et_al., 2021); La escala está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha. Y presenta una calificación de 0, que refleja nula de estabilidad y patrón de marcha inapropiada, la calificación de 1, que refleja que el paciente logra la locomoción con compensación postural y por último la calificación 2 que refleja locomoción sin dificultad y ejecución de tareas básicas de la vida diaria.

Recientes estudio de artículos científicos expresan que la escala de Tinetti en conjunto con Time Up and Go en pacientes que refieren trastorno de movimiento, benefician una valoración más eficaz en parámetros de la marcha y equilibrio. Por tanto, la escala de equilibrio de Tinetti está altamente correlacionada con la prueba del equilibrio Time up and go. (Jinse Park, 2018)

Escala de Berg

El objetivo de esta escala es la de evaluar el estadio físico, el deterioro del equilibrio, alteración de la marcha y por ende estimar el riesgo de caída en el adulto mayor con padecimiento de sintomatología de enfermedad de Parkinson a base de pruebas compuesta por 14 ítems clasificando como resultado final a la evaluación entre estadios leve, medio y grave. Según (Teresa M. Steffen, 2018) se otorga una puntuación de 0 si el individuo evaluado presenta imposibilidad o dificultad grave para realizar dichas pruebas de evaluación, y una puntuación de 4 si el individuo en caso contrario logra desarrollar con éxito cada prueba o tarea. Los elementos incluyen tareas de movilidad simples como mantenerse en bipedestación sin apoyo, tomar asiento y levantarse nuevamente sin ayuda.

Senior fitness test.

Respecta a un test de evaluación sencilla que tiene como objetivo principal de medir la capacidad física funcional del adulto mayor para emplear sus tareas o actividades básicas de la vida diaria, a niveles de balance dinámico, resistencia aeróbica, agilidad y fuerza muscular. Argumenta (Albornoz & Michelle Contreras, 2020) que este test valora 6 ítems correspondientes a sentarse y levantarse de la silla, flexión de codo, caminata de seis minutos, sentarse y alzar el pie usando la silla, juntar las manos detrás de la espalda, levantarse caminar y volverse a sentar.

Gráfico 6: Senior fitness test.

		<i>Efecto del programa coordinación sobre el equilibrio dinámico</i>			
		Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4
Fuerza tren Inferior					
30SCST (n)	Pre	7.00	10.00	11.00	3.00
	Post	7.00	10.00	10.00	5.00
	% Mejora	.00%	.00%	-10%	40%
Equilibrio Dinamico					
8FUG (s)	Pre	13.04	9.91	11.71	25.63
	Post	13.57	9.36	13.58	17.21
	% Mejora	-3.90%	5.54%	13.77%	32.85%
TUG (s)	Pre	16.57	10.51	15.05	25.90
	Post	17.57	10.11	14.95	15.76
	% Mejora	-5.69%	3.80%	0.66%	39.15%

*30SCST, 30 seconds chair stand test; 8FUG, 8 foot up and go; TUG, timed up and go.

Estudios recientes como la de “En aplicación de ejercicio físico coordinativo para personas mayores con Parkinson moderado – severo” realizada por (Cardalda, Pereira, & al., 2021), expresa que en aplicación y uso del Fitness Test y la prueba de Time Up and Go se concluye de estudio que los resultados fueron beneficioso con un porcentaje de un 39.15%.

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es documental basada en la recopilación de información bibliográfica dentro de los últimos 5 años , es decir por medio de artículos científicos generar información actualizada donde se evidencie los beneficios y comprobación de la prueba Time up and go a pacientes con Parkinson; todos los datos que se obtuvieron son de estudios aplicados y comprobados de las fuentes Scielo, Pubmed, Google Académico, PEDro, Elsevier, ScienceDirect, Cochrane, Dialnet cada una de las variables serán analizadas para desarrollo de la presente investigación.

3.2. Diseño de investigación

El diseño será de tipo descriptivo ya que de esta manera se detallará la ejecución, su interpretación, secuencia de la prueba y valoración mediante los resultados obtenidos de diferentes artículos de estudios en pacientes con Parkinson. De enfoque cualitativo porque nos van a permitir detallar, describir y categorizar métodos y escalas.

3.3. Técnicas de recolección

La recolección de la información se dio mediante la recopilación artículos científicos de tipo documental verídicas de la cual se incluyen artículos publicados con redacción en español y en inglés, además de eso se utiliza diferentes estrategias de búsqueda entre ellos tenemos Scielo, Pubmed, Google Académico, PEDro, Elsevier, ScienceDirect, Cochrane, Dialnet para la investigación de la prueba Time up and go en pacientes con Parkinson teniendo en cuenta el análisis y criterios mediante la escala metodológica de PEDro de un total de 76 artículos seleccionados, 35 fueron incluidos en la investigación como criterios de inclusión.

3.4. Criterios de inclusión y exclusión

3.4.1. Criterios de inclusión

- Artículos que cumplan con los requisitos de escala Pedro.
- Artículos científicos publicados en los últimos 5 años hasta la actualidad
- Artículos científicos publicados desde fuentes confiables en español e ingles
- Publicaciones avaladas (artículos científicos, investigaciones, artículos de revisión, revistas científicas) que contengan información sobre las variables a investigar.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Artículos de fuentes no científicas y de poca fiabilidad.
- Artículos que no cumplan con los requisitos específicos de escala Pedro.
- Artículos con información duplicados de otras investigaciones
- Artículos publicados antes del 2017
- Documentos que no aporten al objetivo de la investigación.

3.5. Población de estudio y tamaño de muestra

La población correspondiente a la investigación incluyo 35 artículos científicos, sobre estudios de la prueba Time up and go en pacientes con Parkinson, recalcando que en Ecuador se considera una persona adulta mayor a partir de un índice de 60 - 65 años.

3.6. Métodos de análisis y procesamiento de datos

La revisión bibliográfica fue analizada previa a su inclusión, dónde se tiene en cuenta la extracción de datos, contenidos y resultados de los artículos de la base de datos PEDro donde a través de tablas se resume y se sintetiza la información en cada artículo.

La escala de PEDro es una herramienta que está diseñada para la validación de la calidad metodológica de los artículos, en los cuales estará conformada por 11 criterios y por lo general el criterio numero 1 no se toma en cuenta para una puntuación debido a que no influye en la validez y se considera un artículo de calidad los que cumplen con los parámetros cuyo puntaje sea mayor o igual a 6. (**Anexo 5**)

De los 76 artículos que fueron identificados para la investigación 35 fueron incluidos debido a que obtuvieron una puntuación igual o mayor a 6 como se muestra en el (**Anexo 6 – tabla #12**) 3 artículos no fueron valorados en la escala PEDro y 2 artículos son de revisiones bibliográficas dando un total de 35 artículos utilizados para esta investigación.

3.7. Procesamiento de Datos

Para lograr y cumplir el objetivo de la investigación se realizó una secuencia que nos permitan la obtención de datos importantes que son los criterios de inclusión y exclusión.

- **Identificación**

Mediante la recopilación de datos son de estudios aplicados y comprobados de las fuentes Scielo, Pubmed, Google Académico, PEDro, Elsevier, ScienceDirect, Cochrane, Dialnet, aportando al tema de investigación sobre la prueba Time up and go en pacientes con

Parkinson, identificando 76 artículos de los cuales 24 se descartó por los años de publicación y aquellos que no tenían relación directa; quedando un total de 52 artículos.

- **Filtrado**

De los 52 artículos, se excluyeron 12 debido a que no aportan con la investigación y tienen resultados abstractos quedando como resultado un total de 40 artículos.

- **Preanálisis**

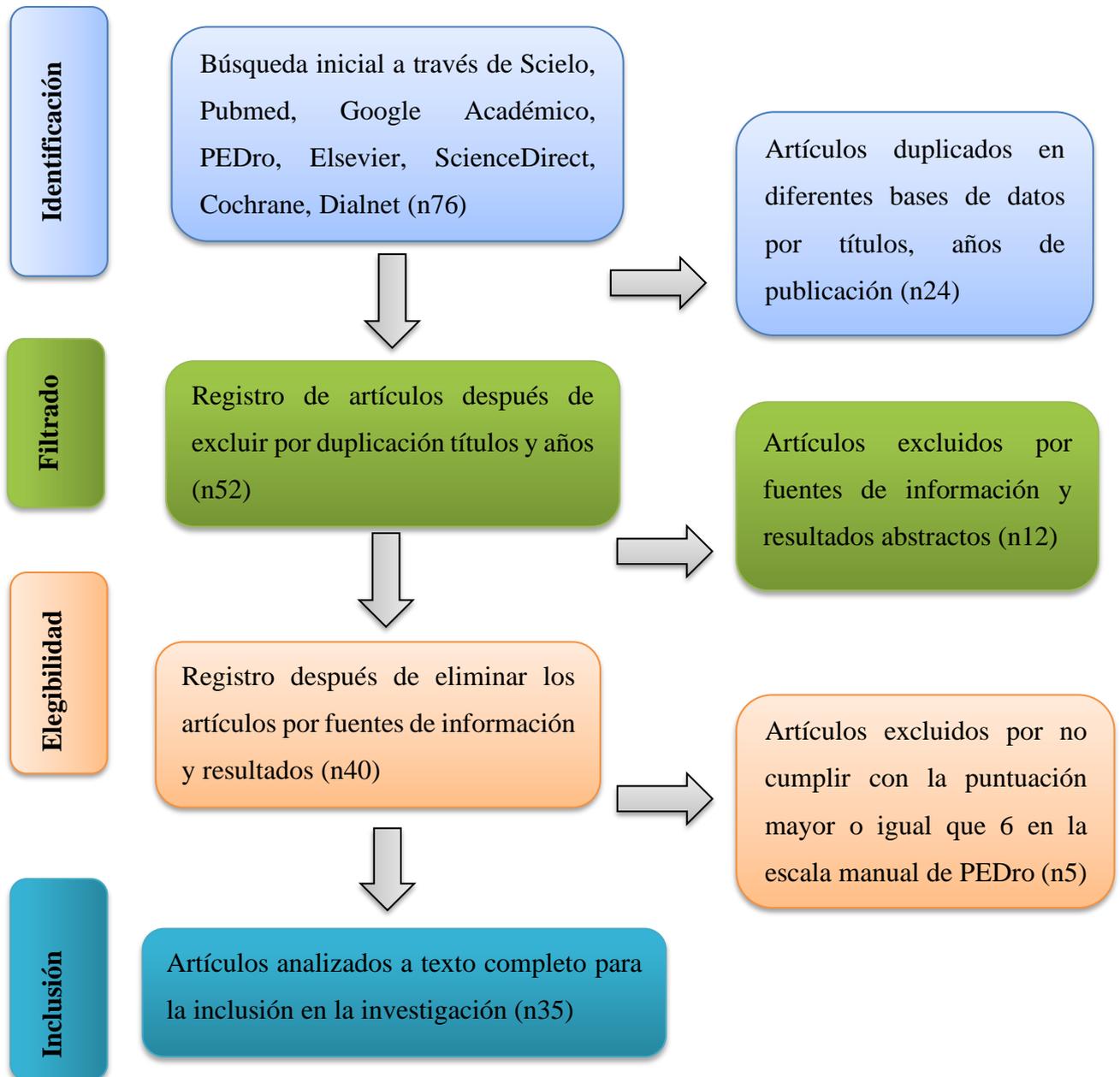
Luego de la aplicación de la escala de PEDro los artículos que no cumplieron con sus criterios fueron 5 dejando como resultado 35 artículos para la elaboración del trabajo investigativo.

- **Inclusión**

Se determinó que de los 35 artículos científicos se los analizó a texto completo, aportando información necesaria para la elaboración del trabajo de investigación, tomando en cuenta que los artículos cumplen con los parámetros de la escala PEDro.

DIAGRAMA DE FLUJO

Gráfico 7: Diagrama de flujo



Fuente: Methodology in conducting a systematic review of biomedical research (Robinson Vélez, 2013)

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Resultados

Las tablas siguientes muestran los artículos revisados, evidenciando los resultados principales que aportan a la investigación, se ha dividido en 4 grupos:

Tabla 7: Parkinson y sus factores de riesgo

AUTOR	ARTÍCULO	AÑO	FACTORES DE RIESGO
(Montalvo et al., 2017)	Prevalencia de la Enfermedad de Parkinson: Estudio Puerta-Puerta en la Provincia de Manabí-Ecuador	2017	La prevalencia de Parkinson es extremadamente uniforme a nivel mundial, por tanto, en Ecuador- Manabí fueron considerados un total de 317 personas, de las cuales 285 fueron diagnosticadas con la enfermedad basándose en los criterios del Banco de Cerebro de Londres, estos datos son evidenciados en mayores de 61 años.
(Ascencio, Cieza, Carrillo, & Ortiz, 2022)	La prueba Time up and Go predice la mortalidad en adultos mayores en Perú: un estudio de cohorte basado en la población	2022	Se determina que existe evidencia sobre los factores de riesgo establecidos para la mortalidad en la población de mayor edad entre los que mencionan los autores encontramos la edad, genética y exposición a toxinas, se estima la aplicación de un tratamiento fisioterapéutico oportuno que enfoque sus riesgos y que ayude significativamente a disminuir la tasa de mortalidad de aquellos pacientes que presentan enfermedad de Parkinson

(Vilela et al., 2019)	¿Puede la fatiga predecir la capacidad de caminar de los pacientes con enfermedad de Parkinson?	2019	Los autores concluyen que la fatiga no explica la varianza de Time Up and Go en cuanto a tiempo de empleo, y se determina que la fatiga es un factor independiente que contribuye a la distancia y que generalmente resalta la importancia de reconocer y manejar la sintomatología de la enfermedad
(Zhou et al., 2021)	Efectos de la terapia de movimiento basada en la música sobre la función motora, el equilibrio, la marcha, la salud mental y la calidad de vida de los pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis	2021	Este estudio se realizó a 218 pacientes que sufren un deterioro cognitivo, lentitud en sus movimientos, se emplean la terapia de movimiento basada en la música mejorando significativamente la función motora. Los autores concluyen en combinar técnicas que tengan el mismo objetivo en el tratamiento, mejorando la marcha y la estabilidad.
(Okada et al., 2021)	Efectividad de la fisioterapia a largo plazo en la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis	2021	Las personas Parkinsonianas presentan muerte progresiva de las neuronas en una parte del cerebro, por lo que al finalizar la evaluación fisioterapéutica se mostró que la fisioterapia a largo plazo tuvo efectos favorables sobre los síntomas motores, disminuyendo sus riesgos de caídas de un 0,65 a 0,26, concluyendo que el uso dentro del tratamiento que ayuden en aspectos de equilibrio y marcha serian de gran beneficio.

(Abreus, Gonzalez, & Bernal)	Incremento de las capacidades físicas equilibrio y marcha en adultos mayores con Parkinson	2022	Se incluyeron 312 pacientes con edad media de 62 años con alteraciones sensoriales, deterioro cognitivo, trastornos mentales, los trastornos del sueño y el dolor, los mismo que se evaluaron para determinar la etapa en la que se encuentra dentro de la enfermedad.
(Gordt, Bijan, & Schwenk, 2017)	Efectos del equilibrio basado en sensores portátiles y el entrenamiento de la marcha sobre el equilibrio, la marcha y el rendimiento funcional en poblaciones sanas y pacientes: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios	2017	Este estudio se realizó a un grupo aleatorio de una edad media de 66 años; para estos pacientes su enfermedad se debe a herencia o genética de familiares que presentan la enfermedad, sin embargo, no mantienen un correcto tratamiento lo que les provoca que la enfermedad siga avanzando a pasos agigantados.
(Rafferty, 2017)	Efectos de 2 años de ejercicio sobre el deterioro de la marcha en personas con enfermedad de Parkinson: el ensayo aleatorizado PRET-PD	2017	Las alteraciones de la marcha se pueden desglosar en la disminución de la velocidad de la marcha, relacionados con la estabilidad. La disminución de la longitud de la zancada es un deterioro de la marcha espacial que se puede atribuir al movimiento hipocinético. La cadencia es una condición temporal que podría deberse al movimiento bradicinético. La velocidad de la marcha se reduce entre un 8% y un 16% en personas con Parkinson de leve a moderada dependiendo de la condición bajo la cual se prueba.

La enfermedad de Parkinson implica el trastorno progresivo del sistema nervioso central, la misma que afecta a todas las partes del cuerpo en las que los nervios se ven alterados, generalmente los síntomas más comunes son la lentitud al caminar, temblores, rigidez muscular, deterioro de la postura y el equilibrio, pérdida de los movimientos y dolor; además se ve comprometido el deterioro a nivel cognitivo provocando trastornos mentales y del sueño. Dentro de los factores de riesgo que evidencian los autores está la edad, la herencia, el sexo y la exposición a ciertas toxinas.

Tabla 8: Resultados de la intervención

AUTOR	ARTÍCULO	AÑO	VALORACION	RESULTADOS
(Abreus, Gonzalez, & Bernal)	Incremento de las capacidades físicas equilibrio y marcha en adultos mayores con Parkinson	2022	Los valores estadísticos aplicados fueron de $p= 0,05$,	Los autores concluyen que la aplicación de la prueba del Time up and Go en estos pacientes ayudaron significativamente en las variables equilibrio y marcha.
(Sorroche A. G., 2020)	Adaptación de la prueba Time up and Go con apoyo y sin apoyo para personas mayores de 65 años	2020	Luego de la aplicación de la técnica se obtuvieron los siguientes resultados: Grupo de 65 a 70 años= 10,29 segundos con apoyo y 10,97 segundos sin apoyo Grupo de 86 a 90 años= 14, 025 segundos con apoyo y 14,42 sin apoyo	Se concluye que la prueba no ayuda en pacientes mayores a 86 años, debido a los cambios que se producen en el envejecimiento destacando la pérdida de fuerza muscular, fragilidad, etc.

(Choi et al., 202)	Terapias de ejercicio para la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis	2020	Valoración inicial: p=0,5 Duración del test: 10,10 segundos sin apoyo	Diversos autores mencionan que la prueba TUG es eficaz e utilizada en variables de equilibrio y locomoción, refleja un mejoramiento de hasta un 80%.
(Caluña et al., 2017)	Reproducibilidad de los tiempos de ejecución de la prueba de Time Up and Go, medidos con acelerómetros de smartphones en personas mayores residentes en la comunidad	2017	El coeficiente de correlación intraclase muestra valores de 0,78 a 0,99, con un intervalo de confianza aceptable, (0,45-1,00),	Favorece un registro fiable, determinando los tiempos de las subetapas del TUG, registrados con unidades de medida inerciales desde un smartphone, permitiendo su uso en prácticas clínicas con grupos que presenten esta patología.
(Galeote & Cecato, 2018)	Análisis de la Escala de Berge y time Up and Go suministrada a personas con mal Parkinson: realidad virtual como método de intervención.	2018	Grupo entre 60 -69 años con valoración de p=0.002 con duración de 14.12 segundos al final de la técnica	Se determinó que la aplicación de Time Up and Go ayuda mucho en el mejoramiento de equilibrio y marcha.
(Mora, 2017)	Propiedades métricas del "Time get up and Go versión	2017	Ejecución de la técnica con demora de 7 segundos al final del tratamiento	Se concluyó que calificaciones inferiores a doce puntos y tiempos de ejecución superiores a 35 segundos reflejaron alto

	modificada” en el riesgo de caídas en mujeres activas			riesgo de caída. En cambio, un tiempo mayor a 35 segundos indica probabilidad de caída mayor a 0.50
(Saúco, 2021)	El ejercicio de equilibrio y caminata rápida basado en la comunidad de seis meses alivia los síntomas motores y promueve las funciones en personas con enfermedad de Parkinson: un ensayo controlado aleatorio	2021	Valoración del test al final del tratamiento $p > 0,001$	Se concluye que del grupo de participantes que completaron el tratamiento se muestra una mejoría significativa, promoviendo el rendimiento funcional y el equilibrio dinámico y de la marcha en las personas que presentan Parkinson.
(Kiwok et al., 2019)	Comparar el efecto un programa de yoga mindfulness con un programa de entrenamiento de fuerza con estiramientos en la sintomatología motora en EP	2019	-Grupo 1: 50-69 años: Valoración inicial: 0,56 -Grupo 2: 70- 89 años Valoración inicial: 0,67	Ambos grupos reportaron reducciones estadísticamente significativas en la (UPDRS) El grupo de entrenamiento de fuerza obtuvo diferencias significativas frente a sus propias mediciones iniciales en el TUG tanto en G1 como en G2
(Okada et al., 2021)	Pasos y trayectorias de caminata durante la prueba Time Up and Go en sujetos	2021	Valoración inicial: $p > 0,32$ después de la aplicación de la técnica	Ambos grupos reportaron reducciones estadísticamente significativas en la (UPDRS) El grupo de entrenamiento de

	jóvenes, mayores y con enfermedad de Parkinson			fuerza obtuvo diferencias significativas frente a sus propias mediciones iniciales en el TUG tanto en G1 como en G2.
(Guimares, Chaves, Goncalves, & Soldera, 2022)	Fases de prueba Time Up and Go como predictores de futuras caídas en los ancianos de la comunidad	2022	Valoración inicial: (1.35; p = 0,029) y número total de pasos (1,52; p = 0,057)	Los resultados indicaron que el nivel cognitivo, los síntomas depresivos, las mujeres y los participantes con miedo a caerse (FES-I) tienen más probabilidades de caerse.
(Yin et al., 2022)	Predicción de la readmisión a los 30 días en adultos mayores hospitalizados mediante la evaluación geriátrica integral y el índice LACE y la puntuación HOSPITAL	2022	Estadística final: 0,5 sin discriminación en predicción de riesgo de caída.	La capacidad de un modelo de predicción de riesgo ante las variables continuas se expresó como mediana y rango intercuartílico (IQR, 25-75%) Esto como resultado de una alta prevalencia con la multimorbilidad, la desnutrición y la disfunción física en nuestra cohorte de ancianos
(Klima et al., 2023)	Levantarse del suelo en personas con enfermedad de Parkinson	2023	Valoración final: p>0,004 sin apoyo y p>0,11 con apoyo	En el examen inicial, los participantes realizaron diversas pruebas de rendimiento físico, entre estas la prueba FTSS, DGI, TSE y la prueba TUG. Las pruebas se

				realizaron en una secuencia aleatoria para evitar los efectos del orden.
(Bohannon, 2017)	Valores de referencia para la prueba Time Up and Go: un metaanálisis descriptivo	2017	La media (intervalos de confianza del 95%) para 3 grupos de edad fue: 8,1 (7,1-9,0) segundos para las personas de 60 a 69 años, 9,2 (8,2-10,2) segundos para las personas de 60 a 69 años, 9,2 (8,2-10,2) segundos para las personas de 70 a 79 años, y 11,3 (10,0-12,7) segundos durante 80 a 99 años	El tiempo medio (intervalo de confianza del 95%) para individuos de al menos 60 años fue de 9,4 (8,9-9,9) segundos. Aunque los datos que contribuyeron a esta media fueron homogéneos, los datos de los individuos que podían ser identificados por edad fueron más homogéneos.
(Monteiro et al., 2018)	Practica mental después fisioterapia, Mantiene movilidad funcional de personas con Enfermedad de Parkinson	2018	Valoración de test p=0,005	Se verificó que el MPG continuó presentando una reducción en el tiempo medio de TUG en la segunda reevaluación (p=0,05). En la segunda reevaluación de la DGI, MPG mantuvo el mismo puntaje promedio de la primera reevaluación.
(Hidalgo et al., 2020)	Intervenciones físicas adicionales a la fisioterapia convencional en la	2020	Valoración= 4,05; IC95%: (1,34 a 6,75)).	El análisis estadístico mostró resultados favorables para la terapia basada en la danza en el equilibrio motor: (Time Up and

	enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorios			Go: diferencia media estandarizada (DME) = -1,16; intervalo de confianza (IC) del 95%:(-2,30 a -0,03.
(Cekok et al., 2020)	Prueba Time Up and Go con una tarea cognitiva: correlaciones con medidas neuropsicológicas en personas con enfermedad de Parkinson)	2020	Time up and go cognitivo: p=0.05 Time up and go tradicional: p=0,07	El TUG- cognitivo puede ser utilizado en la práctica clínica como una alternativa simple y más informativa al TUG-tradicional en personas con Parkinson, mejorando su capacidad de Equilibrio y Marcha.
(Silva et al., 2017)	Entrenamiento de resistencia a la inestabilidad Mejora el resultado neuromuscular en Enfermedad de Parkinson	2017	La prueba Time up and Go (R2 = 0.58, P = 0.002)	Se evidencian mejoras en todas las funciones neuromusculares obteniendo resultados muy significativos en equilibrio marcha y coordinación, disminuyendo así el riesgo de caídas.
(Moteiro et al., 2018)	Práctica mental después de la fisioterapia mantiene la movilidad funcional de las personas con Enfermedad de Parkinson	2018	Tiempo1: TUP= 0,08 Tiempo2: TUP= 0,05	Los autores concluyen que la prueba ayuda mucho al paciente a evitar este tipo de riesgos, debido a la coordinación de su marcha y a la estabilidad del cuerpo que alcanza a tener al final de las sesiones.

(Yang, Jung, Ju, Ci, & Yau, 2019)	Entrenamiento de la marcha en tareas duales cognitivas y motoras Ejerció efectos de entrenamiento específicos en tareas duales. rendimiento de la marcha en personas con Enfermedad de Parkinson: estudio aleatorizado y controlado estudio piloto.	2019	Pre: CDTT (-17,1 ± 10,3 %) Post: CDTT (38,6 ± 24,0 %, p = 0,015) Pre: MDTT (6,3 ± 25,6 %) Post: MDTT (-16,3 ± 32,3 %) p = 0,006)	En resumen, nuestros datos preliminares mostraron 12 sesión de CDTT disminuyó el tiempo de doble apoyo durante la caminata cognitiva de doble tarea, y MDTT redujo la variabilidad de la marcha durante la marcha motora de doble tarea.
-----------------------------------	---	------	---	--

En 19 de los 35 artículos seleccionados se evidencio que el uso de prueba Time up and Go en pacientes con la enfermedad de Parkinson tuvo mejorías significativas al final del tratamiento, mejorando signos y síntomas característicos de la patología específicamente en las variables de marcha, coordinación y equilibrio, los mismos que ayudaron al paciente sentirse independiente para la realización de sus actividades de la vida diaria.

Tabla 9: Tratamiento Asociado

AUTOR	ARTÍCULO	AÑO	TRATAMIENTO ASOCIADO
(Guillem; Wang; Valdes; Saiz, 2021)	Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados	2021	El análisis de 217 participantes mayores de 70 años de la comunidad determinó que este tipo de actividad física produce una mejoría significativa en las puntuaciones de las pruebas Time Up and Go y Sit-to-Stand.

(Mollinedo, Pereira, Lopez, & Cancela, 2021)	Aplicación de un programa de ejercicio físico coordinativo a través del sistema MOTOMed en personas mayores diagnosticadas de Enfermedad de Parkinson moderado-severo. Estudio de casos	2021	La prueba Time up and go y ejercicios de equilibrio más fuerza, muestra que la combinación entre estas ayudo en equilibrio dinámico y fuerza pasando del 3.80% a 0.66%, evidenciando su mejoría en el tiempo de realizar la prueba.
(Ugarte & Vargas, 2021)	Sensibilidad y especificidad de la prueba Time Up and Go. Tiempos de corte y edad en adultos mayores	2021	Se concluye que la edad será un factor importante dentro del reflejo de resultados al aplicar la prueba, demostrando que esto puede aumentar o disminuir dependiendo el grupo etario en el que se le aplique.
(Valdes, Concha, & Guzman, 2018)	Valores de referencia para la batería de pruebas Senior Fitness Test en mujeres mayores chilenas físicamente activas	2018	Entre los resultados se alcanzaron un rendimiento físico funcional superior en fuerza, agilidad, equilibrio dinámico y en flexibilidad del tren superior e inferior mejoro significativamente con la ayuda de las pruebas Senior Fitness test.
(Gordt, Bijan, & Schwenk, 2017)	Efectos del equilibrio basado en sensores portátiles y el entrenamiento de la marcha sobre el equilibrio, la marcha y el rendimiento funcional en	2017	Los autores discutieron que no se pudo verificar una transferencia de tareas entrenadas a tareas funcionales más generales, como la prueba Time Up and Go. Los resultados pueden sugerir que las mejoras en el equilibrio medio lateral han impactado positivamente en el equilibrio proactivo.

	poblaciones sanas y pacientes: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios		
(Mora, 2017)	Propiedades métricas del “Time up and Go versión modificada” en el riesgo de caídas en mujeres activas	2017	En el estudio se utilizó la prueba Time up and go más otras técnicas basadas en EP que mejoren signos y síntomas del paciente, como ejercicios de equilibrio, e corrección de marcha, evidenciando mejorías notables en su independencia.
(Steib et al., 2017)	Perturbación durante el entrenamiento en cinta rodante Mejora el equilibrio dinámico y la marcha en la enfermedad de Parkinson: un simple ciego Ensayo piloto controlado aleatorio	2017	Después de la intervención, ambos grupos demostraron mejoras similares en la velocidad de la marcha sobre el suelo ($P = 0,009$), y ningún cambio en el Mini-BESTest ($P = .641$). Existía una interacción significativa grupo por tiempo ($P = 0,048$) para Time Up-and-Go, con rendimiento mejorado solo en el grupo de perturbación.
(Clerici et al., 2019)	Land Plus Terapia Acuática Versus Rehabilitación basada en la tierra solo para el tratamiento de la congelación de la marcha en	2019	Posterior al tratamiento, se observó un efecto de tiempo significativo para todas las variables en ambos grupos. No se observó una interacción significativa de tiempo \times grupo. Sin embargo, la diferencia significativa se dio en las variables de marcha y coordinación de cada paciente, ayudando así a la mejoría en su salud.

	Enfermedad de Parkinson: un estudio aleatorizado Ensayo controlado		
--	--	--	--

En 8 de los 35 artículos seleccionados, los autores coinciden que es una opción incluir o asociar ejercicios de marcha, coordinación y equilibrio dentro del plan de tratamiento basado en la prueba de Time up and Go, debido a que ayuda a disminuir sus signos y síntomas a corto plazo, mejorando su salud y readaptando a sus actividades de la vida diaria.

Tabla 10: Efectos de la Intervención

AUTORES	EFFECTOS DE LA INTERVENCION
(Montalvo et al., 2017); (Ascencio, Cieza, Carrillo, & Ortiz, 2022); (Vilela et al., 2019); (Zhou et al., 2021); (Okada_et_al., Efectividad de la fisioterapia a largo plazo en la enfermedad de Parkinson: una revision sistematica y metanalisis, 2021); (Abreus, Gonzalez, & Bernal); (Gordt, Bijan, & Schwenk, 2017) & (Valdes, Concha, & Guzman, 2018)	Los autores mencionan que dentro de los factores de riesgo que esta enfermedad incluye están: la edad que muy probable se puede evidenciar en adultos mayores; herencia por algún familiar cercano; sexo que generalmente hombres y mujeres pueden padecer de Parkinson y por último la exposición a toxinas que hace que nuestro ADN sufra alteraciones. Por tanto, recomiendan el tratamiento fisioterapéutico oportuno en este tipo de pacientes que cumplan con el objetivo de controlar sus síntomas y evitar que la enfermedad avance a pasos agigantados.

<p>(Abreus, Gonzalez, & Bernal); (Sorroche A. G., 2020); (Choi et al., 202); (Mollinedo, Pereira, Lopez, & Cancela, 2021); (Caluña et al., 2017); (Galeote & Cecato, 2018); (Mora, 2017); (Saúco, 2021); (Kiwok et al., 2019); (Okada et al., 2021) (Guimares, Chaves, Goncalves, & Soldera, 2022)</p>	<p>Varios autores coinciden que el uso de la prueba Time up and Go en sus estudios demostró mejorías significativas en los signos y síntomas que presentaban; Concluyendo así, que la técnica básicamente mejora las variables de marcha, equilibrio y coordinación, dejando al paciente desenvolverse en cada una de sus actividades sin el miedo a sufrir caídas por su patología.</p>
<p>(Guillem; Wang; Valdes; Saiz, 2021); (Ugarte & Vargas, 2021); (Valdes, Concha, & Guzman, 2018); (Gordt, Bijan, & Schwenk, 2017) & (Mora, 2017)</p>	<p>Para algunos autores es menester incluir técnicas o ejercicios asociado a la prueba Time up and go, como por ejemplo ejercicios de coordinación, equilibrio y de marcha, que básicamente ayudaran al paciente a una recuperación optima a corto y mediano plazo.</p>

Se recomienda el uso de la prueba Time up and Go en personas con Parkinson, debido a los efectos positivos que los pacientes presentaron al ser tratados con esta prueba, evidenciando la disminución de signos y síntomas que caracteriza la patología al final de sus sesiones, por lo cual se puede insertar paulatinamente al paciente ante la sociedad.

4.2. Discusión

Montalvo et al., (2017) menciona que la enfermedad de Parkinson actualmente es categorizada como una infección o alteración de las células principales del sistema nervioso central, la misma que se la conoce como el desorden del movimiento más común y es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente, afectando directamente al cerebro. Su etiología es desconocida, sin embargo, en la neuropatología intervienen los niveles disminuidos de dopamina, secundario a las inclusiones citoplasmáticas de alfa-sinucleína y en términos globales consideran que la causa subyacente se relaciona con los factores de riesgos más consecuentes como por ejemplo los factores ambientales y genéticos, el género que afecta principalmente a hombres, y la edad usual de presentarse es a partir de los 60 años en adelante.

Entre los signos y síntomas principales se cita la lentitud de movimientos, temblor, rigidez, deterioro de la postura y el equilibrio, pérdida de los movimientos automáticos y el dolor; por ello, médicos de la salud lo tratan como un trastorno motor. Abreus, González & Bernal,(2022) en sus estudios expresan que la enfermedad de Parkinson no se orienta únicamente al deterioro motor sino que muchos de sus pacientes tuvieron deterioro a nivel cognitivo, que por lo general, se los encontraba en etapas tardías; pero en la actualidad concluyen que el deterioro cognitivo puede presentarse desde etapas iniciales porque se encuentran dentro de los síntomas no motores y entre ellos están los trastornos del sueño y neuropsiquiátricos, las alteraciones en el pensamiento y memoria agravándose a la demencia que es la más drástica que se da en los pacientes que presentan esta enfermedad.

Dentro del diagnóstico previo a su tratamiento Galeote & Cecato, (2018) menciona que no existe una prueba específica como tal para diagnosticar la enfermedad de Parkinson, por lo que un médico capacitado en infecciones del sistema nervioso central diagnosticará la enfermedad con base en sus antecedentes patológicos personales y familiares, una revisión de los signos y síntomas, una exploración física y una evaluación neurológica. Sin embargo, existen escalas multidimensionales como la escala unificada de Parkinson, escala de trastornos y movimientos; además menciona escalas motoras como la escala postural y el cuestionario de la marcha y por último escalas de gravedad como la Hoehn y Yahr y CISI-PD.

Choi (2020) agrega que dentro de las escalas también se puede encontrar las complementarias a la valoración fisioterapéutica y entre ellas menciona la Mini Best que evalúa el equilibrio, la escala de Barthel y Senior Fitness test que evalúa las actividades de la vida diaria y la escala Lawton y Brody que evalúa las actividades instrumentales de la vida diaria. Por consiguiente, estos test ayudan en la valoración pre y post intervención, evidenciando la efectividad del uso de la prueba Time Up and Go en este tipo de pacientes, mejorando las variables de equilibrio y marcha, reeducando y fortaleciendo músculos de los miembros inferiores y superiores evitando así el riesgo de caídas.

Sin embargo, varios autores consideran la combinación de la prueba Time Up and Go con otras técnicas que se enfoquen en los mismos objetivos, por ello, Valdés, Concha & Guzmán, (2018) recalcan la combinación de la prueba con ejercicios dinámicos y de fuerza, además de ejercicios de coordinación, equilibrio, agilidad y de corrección postural y de marcha. Ugarte & Vargas, (2021) en su estudio manifiesta la importancia de tratar el daño cognitivo conjuntamente con el daño motor lo que ayudará al paciente a disminuir sus signos y síntomas a corto plazo, procurando volver al paciente independiente.

El estudio realizado por (Guillem; Wang; Valdes; Saiz, 2021) apoya y evidencia las mismas mejorías en relación a la prueba Time Up and Go con sus diferentes grupos de pacientes al final de su tratamiento, dando credibilidad y fundamento al uso de la prueba como método de tratamiento para todas aquellas personas que padezcan de la enfermedad de Parkinson; promoviendo a la integración paulatina en las actividades de la vida diaria y la relación adecuada con su entorno.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.

5.1. Conclusiones

- Mediante la recopilación bibliográfica y dentro del proceso de selección, se analizó y se identificó la evidencia científica sobre los efectos existentes de la prueba de Time up and Go en pacientes con Parkinson, patentizando la utilización del método como tratamiento fisioterapéutico en la disminución de signos y síntomas presentes en esta población.
- Después del proceso de análisis de los artículos científicos acerca de la prueba de Time Up and Go en pacientes con Parkinson, caracterizada por ser una enfermedad progresiva que altera el equilibrio y la marcha en los pacientes, se menciona que es una prueba que se puede integrar dentro de un protocolo de tratamiento caracterizado por su dinamismo y facilidad de ejecutar, correlacionada con la movilidad funcional, la velocidad de la marcha y compatible con diferentes escalas de valoración fisioterapéutica que aportan al objetivo del tratamiento, permitiendo de esa manera tener un mejor resultado.
- Se concluye que la utilización de la prueba Time Up and Go en pacientes con Parkinson es importante dentro del protocolo de tratamiento, debido a que ayuda al paciente a nivel neurológico, motor y musculoesquelético, trabajando principalmente alteraciones en el equilibrio y la marcha; Por otra parte, es necesario aportar que esta prueba a largo plazo disminuye los riesgos de caídas, lo que permite incluir paulatinamente a sus actividades de la vida diaria, mejorando su entorno social.

5.2. Propuesta

La enfermedad de Parkinson a nivel mundial respecta un problema de salud que afecta a adultos mayores, generando a lo largo de su vida serias complicaciones en la postura, marcha, equilibrio y desarrollo de sus actividades cotidianas de la vida diaria; Por tanto, es de gran importancia informar acerca del Time Up and Go mediante la realización de un taller teórico – practico a profesionales de la salud que se encuentran en centros gerontológicos de la ciudad de Riobamba, abordando beneficios, indicaciones, utilización y aplicación de la prueba tanto como diagnóstico y como tratamiento desde un enfoque fisioterapéutico para pacientes con las características antes mencionadas.

Nombre del taller: Taller teórico-practico de Time up and go en pacientes con Parkinson.

Logotipo del taller:



Objetivo: Instruir con información actualizada a los profesionales de los centros gerontológicos de la ciudad de Riobamba en respecto al Time Up and Go en pacientes neurológicos con Parkinson.

Población beneficiada: Profesionales de la salud que trabajan en los establecimientos de centros gerontológicos de la ciudad de Riobamba.

Estrategia:

- Realizar una convocatoria dirigida a los profesionales de la salud como también a la población gerontológica y familiares.
- Invitar a profesionales del área de fisioterapia con experiencia en el abordaje de pacientes neurológicos con alteración en el equilibrio, coordinación y la marcha.
- Coordinar con autoridades de los centros gerontológicos de la ciudad de Riobamba para correcto desarrollo del evento en cuestión.

Temáticas para desarrollar:

TEMA	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO	RECURSO	%
Patología del Parkinson y sus características semiológicas	Informar de una manera didáctica la causa de la enfermedad Parkinson como también los signos y síntomas que esta conlleva.	Mediante la capacitación brindar conocimiento acerca de la importancia del sistema nervioso, sus funciones y lo que conllevaría el presentar una disminución progresiva.	1h	Proyector Diapositivas Material didáctico.	25%
Tipos de tratamiento aplicadas a la enfermedad.	Discutir acerca de los distintos tipos de tratamiento ante el abordaje de la enfermedad, sus características y los beneficios que brindan.	Mediante uso de diapositivas explicar de una manera didáctica las formas de tratamiento del Parkinson.	1h	Proyector Diapositivas Material didáctico.	25%
Prueba Time Up and Go y sus beneficios en pacientes con Parkinson	Proporcionar conocimiento acerca de la prueba Time Up and Go al público presente y el	Detallar mediante información científica la efectividad de la prueba a pacientes con Parkinson.	1h	Proyector Diapositivas Material didáctico.	25%

	uso dentro del tratamiento en pacientes con Parkinson.				
Ejecución, Interpretación y valoración de la prueba mediante aplicación práctica del Time up and go	Comunicar acerca de la ejecución de la prueba Time Up and Go, como también la correcta interpretación para valorar al paciente con Parkinson	Mediante la práctica describir la modalidad de instrumentación, como también el uso, ejecución e interpretación de la prueba.	1h	Proyector Diapositivas Material didáctico.	25%
Total					100%

BIBLIOGRAFÍA

- Abreus, Gonzalez, & Bernal. (2022). Incremento de las capacidades físicas equilibrio y marcha en adultos mayores con Parkinson. España: Facultad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Universidad de Cienfuegos "Carlos.
- Adelina Carballo - et-al. (2018). Estudio de prevalencia de caídas en ancianos institucionalizados. Scielo, 2 - 3.
- Albornoz, C., & Michelle Contreras, e. a. (2020). Efecto del entrenamiento Hi Balance sobre el riesgo de caer, la condición física y ejecución motora en personas con enfermedad de parkinson en estadio II y III. Google Academico, 14 - 15.
- Andres Garcia, et-al . (2020). Adapatación del test Timed Up and Go con apoyo y sin apoyo para personas mayores de 65 años. Ocronos, 4 - 5.
- Ascencio, E., Cieza, G., Carrillo, R., & Ortiz, P. (2022). La prueba Timed up and Go predice la mortalidad en adultos mayores en Perú: un estudio de cohorte basado en la población.
- Avila-Rojas, H. (Abril 2017). Dopamine for beginners. Archivos de Neurociencias, Vol 22.
- Barbalaco, L. (Diciembre de 2019). Validación del Timed Up and Go Test como Predictor de Riesgo de Caída. Buenos Aires: Rev. argent. reumatolg. vol.30 no.4 .
- Barquero Gen, M. C. (2023). Actualización en tratamiento farmacológico de los síntomas motores de la Enfermedad de Parkinson. . Revista De La Facultad De Medicina De La Universidad De Iberoamérica, 68-91.
- Bohannon, R. (2017). Valores de referencia para la prueba Timed Up and Go: un metanálisis descriptivo. Mexico: Revista Medica.
- Bolaños, D. N. (7 de Marzo de 2018). Asociacion Educar para el desarrollo humano / ILUSTRACIÓN NEUROCIENCIAS: LÓBULO PARIETAL. Obtenido de <https://asociacioneducar.com/lobulo-parietal>
- Briones, D. (31 de Julio de 2018). Derecho Ecuador/ Ley del Adulto Mayor. Obtenido de <https://derechoecuador.com/ley-del-adulto-mayor/>
- Bruna Alexandra de Souza de Oliveira et al. (2021). El ejercicio puede mejorar el equilibrio en los pacientes de Parkinson. UCM, 2 - 3.
- Caluña et al. (2017). Reproducibilidad de los tiempos de ejecución de la prueba de Timed Up and Go , medidos con acelerómetros de smartphones en personas mayores residentes en la comunidad. Brasil: Elsevier.

- Canitas. (2022). Síntomas del Parkinson en el Adulto Mayor. Obtenido de <https://canitas.mx/guias/sintomas-del-parkinson-en-el-adulto-mayor/>
- Cardalda, I. M., Pereira, K. P., & al., e. (2021). Aplicación de un programa de ejercicio físico coordinativo a través del sistema MOTOMed en personas mayores diagnosticadas de Enfermedad de Parkinson moderado - severo. Google Académico, 3 - 4.
- Carrillo García, F. (2019). Protocolo diagnóstico de la enfermedad de Parkinson y otros parkinsonismos. Sevilla - España: Medicina - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado.
- Cekok et al. (2020). Timed Up and Go Test with a Cognitive Task: Correlations with Neuropsychological Measures. Prueba Timed Up and Go con una tarea cognitiva: correlaciones con medidas neuropsicológicas en personas con enfermedad de Parkinson. Colombia: Medical Park Hospital.
- Chia - Hui Sun, et-al . (2022). Predicción de la readmisión a los 30 días en adultos mayores hospitalizados mediante la evaluación geriátrica integral y el índice LACE y la puntuación hospital. PubMed.
- Choi et al. (202). Terapias de Ejercicio para la enfermedad de Parkinson: Revisión sistemática y metaanálisis. China: Departamento de medicina Coreana, Cardiología y Neurología.
- Clerici et al. (2019). Land Plus Terapia Acuática Versus Rehabilitación basada en la tierra solo para pacientes con enfermedad de Parkinson. Italia: Hospital Moriggia Pelascini.
- Clinic, M. (3 de Septiembre de 2021). Estimulación Cerebral Profunda/ Mayo Clinic . Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/deep-brain-stimulation/about/pac-20384562>
- Collado, S. M. (28 de Junio de 2021). PsicoActiva /Lóbulo occipital: anatomía y función. Obtenido de <https://www.psicoactiva.com/blog/lobulo-occipital-anatomia-funcion/>
- Conlaem. (15 de Marzo de 2017). Conlaem / Bradicinesia . Obtenido de <https://www.conlaem.es/esclerosis-multiple/glosario/bradicinesia>
- Cris Zampieri, A. S. (2018). La prueba instrumentada Timed Up and Go: posible medida de resultado para las terapias modificadoras de la enfermedad en la enfermedad de Parkinson. PubMed, 1 - 16.
- Daniel Marín, H. C. (2018). Enfermedad de Parkinson: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, 79-92.

- Davi Vilela Carvalho, et al . (2020). ¿Puede la fatiga predecir la capacidad de marcha de los pacientes con enfermedad de Parkinson? PubMed, 2 - 3.
- Edgardo Codina, V. M. (2021). Capítulo 5 - Sistema Nervioso. En A. V. Legarralde, Aspectos biológicos de la complejidad humana (págs. 159 - 160). Buenos Aires: Unuversidad Nacional de la Plata.
- Efisioterapia. (2018). nálisis comparativo de los tests de Tinetti, Timed Up and Go, apoyo monopodal y Berg en relación a las caídas en el mayor. Efisioterapia.
- Eric Iván Urquizo, et al . (2020). Enfermedad de Parkinson, su asociación con los síntomas no motores. RECIAMUC, 15 - 28.
- Ferreres, A. R. (2022). Anatomía del sistema nervioso humano. Anatomía del sistema nervioso humano, 23.
- Florentino, M. T. (2020). ENFERMEDAD DE PARKINSON. Tratado de Geriatria para residentes, 507 - 517.
- Foundation, P. (17 de Noviembre de 2020). Parkinson's Foundation /Las etapas del Parkinson: ¿Cómo es la progresión de la enfermedad. Obtenido de <https://www.parkinson.org/blog/espanol/etapas>
- Fustinoni, J. C. (2019). Diagnóstico de la enfermedad de Parkinson. Revista de la Sociedad de Medicina Interna, 2- 3.
- Gabriela Guimaraes, et al . (2022). Fases de prueba Timed Up and Go como predictores de futuras caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. PubMed, 3 - 4.
- Galeote, L., & Cecato, J. (2018). Análisis de la Escala de Berg e do Timed Up and Go suministrada a personas con mal de Parkinson: realidad virtual como metodo de intervencion . España: Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.
- García, N. O. (2019). Trastorno del sueño y dolor en la enfermedad de Parkinson. Rev. ACTA DE NEUROLÓGIA COLOMBIANA, 1 - 6.
- Geriatria, I. N. (29 de agosto de 2022). <http://inger.gob.mx>. Obtenido de <http://inger.gob.mx>: <http://inger.gob.mx>: [http://inger.gob.mx/pluginfile.php/1690/mod_resource/content/4/Archivos/Instrumentos/22 Get Up And Go.pdf](http://inger.gob.mx/pluginfile.php/1690/mod_resource/content/4/Archivos/Instrumentos/22_Get_Up_And_Go.pdf)
- Gordt K, et al . (2018). Efectos del entrenamiento del equilibrio y la marcha basado en sensores portátiles sobre el equilibrio, la marcha y el rendimiento funcional en

- poblaciones sanas y de pacientes: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios. Pubmed, 74 - 89.
- Gordt, K., Bijan, G., & Schwenk, M. (2017). El metanálisis no mostró efectos sobre el rendimiento funcional evaluado por la prueba Timed Up and Go. Los autores discutieron que no se pudo verificar una transferencia de tareas entrenadas a tareas funcionales más generales, como la prueba Timed Up and Go. Barcelona: Revista Médica .
- Guidi, V. (10 de 04 de 2012). Osteopatía y enfermedad de Parkinson. Obtenido de <https://www.tuttosteopatia.it/osteopatia-e-morbo-di-parkinson>
- Guillem, Wang, Valdes, & Saiz. (2021). Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no. España: Generalitat de Catalunya Departament de la Presidència Institut Nacional d'Educación.
- Guimares, Chaves, Goncalves, & Soldera. (2022). Fases de prueba Timed Up and Go como predictores de futuras caídas en los ancianos de la comunidad. Brasil: Universidad Católica de Rio Grande do Sul.
- Hidalgo et al. (2020). Intervenciones físicas adicionales a la fisioterapia convencional en la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorios . Diario Medicina Clínica.
- Hiroiyuki Ohtsuka, et al . (2021). Efectividad de la fisioterapia a largo plazo en la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis. . PubMed, 5 - 9.
- Hyun Young Choi et al. (2020). Terapias de ejercicio para la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis. Pubmed, 5 - 6.
- I. Mirallesa, J. B. (2018). Fisioterapia / Fisiopatología de la rigidez articular: bases para su prevención. Elsevier, 90-98.
- Irimia Mollinedo Cardalda et al . (2021). Aplicación de un programa de ejercicio físico coordinativo a través del sistema MOTOMed en personas mayores diagnosticadas de Enfermedad de Parkinson moderado - severo. Google Académico, 3 - 4.
- Jácome, N. F. (2021). Efecto del entrenamiento de fuerza en la funcionalidad de personas con enfermedades de Parkinson. Google Académico, 41 - 42.
- Jacqueline A. Osborne, P. D.-S. (Abril 2022). Physical Therapist Management of Parkinson Disease: A Clinical Practice Guideline From the American Physical Therapy Association . Physical Therapist & Rehabilitacion , 302.
- Jaramillo, J. D. (2019). Tratamiento de la enfermedad de Parkinson Temprana. Acta Neurológica Colombiana, 1 - 8.

- Javier Guillem Saiz et-al . (2021). Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados. *apunts*, 3.
- Jinse Park, S. B. (2018). Validity and reliability study of the Korean Tinetti mobility test for parkinson´s disease. *JMD*, 5 - 6.
- Joe R. Nocera, P. E. (2018). Uso de la prueba Timed Up & Go en un entorno clínico para predecir caídas en la enfermedad de Parkinson. *PubMed*, 1 - 13.
- Johan García Gil, Daniel Mendoza Mantilla, et al. (2018). Análisis semiológico de las manifestaciones atípicas de temblor en pacientes con enfermedad de Parkinson y temblor esencial. *Rev. Acta Neurológica Colombiana*, 1 - 6.
- Jorge Campillay et-al . (2018). Reproducibilidad de los tiempos de ejecución de la prueba de Timed Up and Go, medidos con acelerómetros de smartphones en personas mayores residentes en la comunidad. *ScienceDirect*, 2.
- Jorge Campillay, R. G. (2017). Reproducibility of quantifying Timed Up and Go test, measured with smartphone accelerometers in older people living in the community. *ELSEIVER*, 249-252.
- Jorge Lis Abreus Mora, et al . (2022). Incremento de las capacidades físicas, equilibrio y marcha en adultos mayores con Parkinson. *Scielo*, 13 - 17.
- Jorge Ugarte LL, et al . (2021). Sensibilidad y especificidad de la prueba Timed Up and Go. Tiempos de corte y edad en adultos mayores. *Scielo*, 2 - 3.
- José, M. -C., Valeria, G. -E., Pedro, N. -G., & al, e. (2020). Actualización sobre la anatomía funcional de la vía motora en seres humanos. *Archivos de Neurociencias*, 40 - 41.
- Juan Paúl Herdoiza; Paola Susana Montalvo Perero, et al. (2017). Prevalence of Parkinson´s Disease: Door - to - door Study in Manabi - Ecuador. *Rev. Ecuat. Neurol.* , 1 - 4.
- Juan Paúl Montalvo Herdoíza, P. S. (2017- Enero). Prevalencia de la Enfermedad de Parkinson. *Revista Ecuatoriana de Neurología / Prevalence of Parkinson´s Disease: Door-to-door Study in Manabi-Ecuador.*, 1-27.
- Kiwok et al. (2019). Comparar el efecto un programa de yoga mindfulness con un programa de entrenamiento de fuerza con estiramientos en la sintomatología motora y en la calidad de vida de los pacientes con EP. España: Universidad Europea.
- Klima et al. (2023). Levantarse del suelo en personas con enfermedad de Parkinson. España: *Revista Gerontológico enfermería*.

- Kübra Cekok, et al . (2020). Timed Up and Go Test con una tarea cognitiva: correlaciones con medidas neuropsicológicas en personas con enfermedad de Parkinson. PubMed, 9 - 12.
- Laguna, M. (18 de Diciembre de 2022). Kenhub/ Lóbulos del cerebro . Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/lobulos-del-cerebro>
- Lindsay, R., James, E. L., & Kippen, S. (2017). The Timed and God Test: Unable to predict falls on the acute medical ward. ELSEVIER, 249 - 251.
- Livia Galeote; Juliana Cecato. (2018). Análisis de la escala de Berg e de Timed Up and Go suministrada a personas con mal de Parkinson: realidad virtual como método de intervención. Dialnet, 5 - 6.
- Lopez, M. (8 de Abril de 2019). TuFisionet. Obtenido de Timed and go : <https://tufisio.net/timed-up-and-go-riesgo-caida.html>
- Lorena, M., & Mora, A. (2018- Marzo). Propiedades metricas del "timed get up and go. Scielo, 1-87.
- Lucendo, M. C. (2021). Funcionas ejecutivas y lóbulo frontal. Riobamba: Unach.
- Mak, M., & Yu, W. (2021). El ejercicio de equilibrio y caminata rápida basado en la comunidad de seis meses alivia los síntomas motores y promueve las funciones en personas con enfermedad de Parkinson: un ensayo controlado aleatorio . China: Universidad Politecnica de Hong Kong.
- Marchesin, A. (2020). Filadd/Resumen de MEDULA ESPINAL para neuroanatomia. Obtenido de <https://filadd.com/doc/medula-espinal-pdf-anatomia-2>
- Margaret Mak - et-al. (2021). El ejercicio de equilibrio y caminara rápida basado en la comunidad de seis meses alivia los sintomas motores y promueve las funciones en personas con enfermedad de Parkinson: un ensayo controlado aleatorio. Scielo, 2.
- Margareth Lorena; Alfonso Mora. (2018). Prropiedades meetricas del "timed get up and go versión modificada" en el riesgo de caidas en mujeres activas. Scielo.
- Marín M, D. S. (2018). Enfermedad de Parkinson: fisiopatología,. Rev. Universidad de Santander, 1 - 26.
- Marín, D. S. (2018). Enfermedad de Parkinson: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Revista de la Universidad Industrial de Santander, 1-26.
- Martinez, E. (28 de Septiembre de 2022). PsicoActiva/La ínsula qué es, donde se encuentra y cuál es su función. Obtenido de <https://www.psicoactiva.com/blog/la-insula-que-es-donde-se-encuentra-y-cual-es-su-funcion/>

- Martinez, R. S. (2023). Funcionabilidad comunicativa: uso del concepto dentro del proceso de envejecimiento. *Ciencia Latina* , 172.
- MD, C. S. (12 de Diciembre de 2022). Kenhub/Sistema nervioso parasimpático. Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-nervioso-parasimpatico>
- Menéndez, A. P. (2018). Día Mundial del Parkinson. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUROLOGIA, 1 - 3.
- Mollinedo, Pereira, Lopez, & Cancela. (2021). Aplicación de un programa de ejercicio físico coordinativo a través del sistema MOTomed® en personas mayores diagnosticadas de enfermedad de Parkinson. España: Univerdad de Vigo.
- Montalvo, Perero, Albear, Intriago, & Moreira. (2017). Prevalencia de la Enfermedad de Parkinson: Estudio Puerta a puerta de Manabi Ecuador. Manabi: Revista Ecuatoriana de Neurologia.
- Monteiro et al. (2018). Practicar mental después fisioterapia Mantiene movilidad funcional de gente ..com Enfermedad de Parkinson. Brasil: Medica Panamericana.
- Mora, M. (2017). Propiedades metricas del “timed get up and go version modificada” en el riesgo de caídas. Colombia: Universidad de la Sabana.
- Morales, D. K. (2022). Enfermedad de Parkinson. *Revista Médica Sinergia*, 1 - 8.
- Moteiro et al. (2018). Práctica mental después de la fisioterapia mantiene la movilidad funcional de las personas con Parkinson. Brazil: Universidad Federal de Pernambuco. .
- Myers, B. (29 de 06 de 2016). El mundo es Salud /Nuevos datos apoyan la relación entre los pesticidas y el Parkinson. Obtenido de <https://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/06/29/neurociencia/1151605433.html>
- Okada et al. (2021). Efectividad de la fisioterapia a largo plazo en la enfermedad de Parkinson: una revision sitematica y metanálisis. Japon: Revista de Enfermedad de Parkinson.
- Okada et al. (2021). Pasos y trayectorias de caminata durante la prueba Timed Up and Go en sujetos juvenes, mayores con enfermedad de Parkinson. *Revista ScienceDirect*.
- Oms. (Junio de 2022). Organizacion Mundial de la Salud / Enfermedad de Parkinson. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/parkinson-disease>
- OMS. (1 de Octubre de 2022). Organizacion Mundial de la Salud / Envejecimiento y Salud. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and->

- Sevilla, F., & Gonzáles, V. (2022). Recomendaciones de práctica clínica en la enfermedad de Parkinson. Andalucía: Editorial Glosa, SI.
- Share4Rare. (03 de Marzo de 2020). Share4 Rare /Introducción al sistema nervioso central y periférico. Obtenido de <https://www.share4rare.org/es/library/spinal-muscular-atrophy/introduccion-al-sistema-nervioso-central-y-periferico>
- Silva Et Al. (2017). Entrenamiento de resistencia a la inestabilidad en Enfermedad de Parkinson. Brazil: Clinical Sciences .
- Silvia Jesús Maestre; Pablo Mir Rivera. (2022). Escalas de evaluación recomendadas en el diagnóstico y seguimiento. En F. E. Sevilla, V. G. Torres, & M. Á. Molina, Recomendaciones de práctica clínica en la enfermedad de parkinson (págs. 91 - 92). Andalucía - España: Glosa, S.L.
- Sorroche, A. G. (2020). ADAPTACIÓN DEL TEST TIMED UP AND GO CON APOYO Y SIN APOYO PARA PERSONAS. Madrid: Revista Ocronos.
- Sorroche, A. G. (10 de junio de 2020). <https://revistamedica.com>. Obtenido de [https://revistamedica.com: https://revistamedica.com/test-timed-up-and-go-con-sin-apoyo/](https://revistamedica.com/test-timed-up-and-go-con-sin-apoyo/)
- Steib et al. (2017). Perturbación durante el entrenamiento en cinta rodante. España: American Society of Neurorehabilitation.
- Suárez, B. (2018). Enfermedades neuromusculares. Elseiver, Vol. 29. Núm. 5. / 502 - 511.
- Teresa M. Steffen, L. M. (2018). Age and Gender - Related Test Performance in Community Dwelling Elderly People: Six minute Walk Test, Berg Balaance Scale, Timed Up e Go Test and Gait Speeds. PubMed, 1 - 10.
- Tomlinson Cl, Patel S, Meek, et al. (2018). Physiotherapy versus placebo or no intervention in Parkinson´s disease. Cochrane Library, 23 - 24.
- Ugarte, J., & Vargas, F. (2021). Sensibilidad y especificidad de la prueba Timed Up and Go. Tiempos de corte y edad en adultos mayores. Chile: Revista Medica Chile.
- Valdes, P., Concha, Y., & Guzman, E. (2018). Valores de referencia para la batería de pruebas Senior Fitness Test en mujeres mayores chilenas físicamente activas. Chile: Revista Chilena.
- Vilela et al. (2019). ¿Puede la fatiga predecir la capacidad de caminar de los pacientes con enfermedad de Parkinson? Chile: Revista Elsevier.

- Yang, Jung, Ju, Ci, & Yau. (2019). Entrenamiento de la marcha en tareas duales cognitivas y motoras Ejerció efectos de entrenamiento específicos en tareas duales. Taiwan: Department of Physical Therapy and Assistive Technology.
- Yin et al. (2022). Predicción de la readmisión a los 30 días en adultos mayores hospitalizados mediante la evaluación geriátrica integral y el índice LACE y la puntuación HOSPITAL. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*.
- Yohei Okada - et-al. (2021). Pasos y trayectorias de caminata durante la prueba Timed Up and Go en sujetos jóvenes, mayores y con enfermedades de Parkinson. *ScienceDirect*, 1 - 3.
- Zambrano, C. R., Jiménez, R. A., & al., e. (2020). Síndrome de Parkinson: Revisión bibliográfica y actualización. *RECIMUNDO*, 270 - 281.
- Zhou et al. (2021). Efectos de la terapia de movimiento basada en la música sobre la función motora, el equilibrio, la marcha, la salud mental y la calidad de vida de los pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metanálisis . *Rehabilitacion Clinica*.
- Zonglei Zhou, et al . (2021). Efectos de la terapia de movimiento basada en la música sobre la función motora, el equilibrio, la marcha, la salud mental y la calidad de vida de los pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis. . *PubMed*.

ANEXOS

Anexo 1 - Test FOG – Q

Todas las respuestas, excepto la respuesta al reactivo 3, deben ser basadas en su experiencia durante la última semana

Este cuestionario debe ser completado por el investigador después de haber preguntado y demostrado el fenómeno de congelamiento, si fuese necesario.

1. Durante su peor estado-usted camina:

0. Normalmente
1. Casi normalmente, algo lento
2. Lento pero completamente independiente
3. Necesita asistencia o bastón/andadera para caminar
4. Incapaz de caminar

2. ¿Las dificultades para caminar afectan sus actividades diarias y su independencia?

0. No
1. Levemente
2. Moderadamente
3. Severamente
4. Incapaz de caminar

3. ¿Siente que sus pies se quedan pegados al piso mientras camina, o al dar la vuelta o cuando está intentando iniciar la marcha (congelamiento)?

0. Nunca
1. Muy raro (alrededor de una vez al mes)
2. Raramente (alrededor de una vez a la semana)
3. Seguido (alrededor de una vez al día)
4. Siempre (alrededor de cada vez que camina)

4. ¿Cuánto dura su episodio más largo de congelamiento?

0. Nunca ha pasado
1. De 1-2 segundos
2. De 3-10 segundos
3. De 11-30 segundos
4. Incapaz de caminar por más de 30 segundos

5. ¿Qué tan largo es su episodio típico de titubeo para iniciar la marcha? (congelamiento para dar el primer paso)

0. No hay
1. Toma más de 1 segundo empezar a caminar
2. Toma más de 3 segundo empezar a caminar
3. Toma más de 10 segundos empezar a caminar
4. Toma más de 30 segundos empezar a caminar

6. Cuánto dura su episodio típico de titubeo para dar vuelta? (congelamiento al dar la vuelta)

0. No hay
1. Continúa el giro en 1-2 segundos
2. Continúa el giro en 3-10 segundos
3. Continúa el giro en 11-30 segundos
4. Incapaz de reiniciar el giro por más de 30 segundos

Fuente: <https://www.researchgate.net>

Anexo 2 – Escala de Berg

Característica Del Equilibrio	Puntuación (0-4)
1. Sentarse sin apoyo	
2. Cambio de la posición: de sentado a bipedestación	
3. Bipedestación sin apoyo (BP)	
4. Cambio de la posición: de bipedestación a sedestación	
5. Bipedestación con los pies juntos	
6. Bipedestación con los ojos cerrados	
7. Transferencias	
8. Alcance anterior	
9. Girar cabeza para mirar atrás con pies fijos	
10. Recoger objeto desde el suelo	
11. Desde bipedestación, efectuar un giro de 360 grados	
12. Bipedestación con los pies en tándem	
13. Colocar pies alternadamente en un peldaño	
14. Bipedestación con apoyo monopodal	
Puntuación Total (0-56):	

Interpretación

De 0 a 20, precisa silla de ruedas
 De 21ª 40, puede caminar, con ayuda
 De 41 a 56, independiente

Fuente: <https://www.docs.google.com>

Anexo 4 – Escala de Tinetti

ESCALA DE TINETTI PARA EL EQUILIBRIO:

Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos.

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0
	Estable y seguro	1
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero usa los brazos	1
3. Intenta levantarse	Capaz sin usar los brazos	2
	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero requiere más de un intento	1
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Capaz de un solo intento	2
	Inestable (vacila, se balancea)	0
	Estable con bastón o se agarra	1
5. Equilibrio de pie	Estable sin apoyo	2
	Inestable	0
	Estable con bastón o abre los pies	1
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	Estable sin apoyo y talones cerrados	2
	Comienza a caer	0
	Vacila se agarra	1
7. Ojos cerrados (de pie)	Estable	2
	Inestable	0
8. Giro de 360 °	Estable	1
	Pasos discontinuos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable	0
9. Sentándose	Estable	1
	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0
	Usa las manos	1
	Seguro	2

PUNTUACIÓN TOTAL DEL EQUILIBRIO (máx. 16 puntos).

Fuente: <https://www.studocu.com>

Anexo 5 – Escala de PEDro – español

Escala PEDro-Español

- | | |
|---|--|
| 1. Los criterios de elección fueron especificados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos) | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 3. La asignación fue oculta | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 5. Todos los sujetos fueron cegados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar” | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |

Fuente: <https://pedro.org.au/>

Anexo 6

Tabla 11: Valoración de la Escala manual PEDro

N°	Nombre en español	Autor/es	Criterio de inclusión
1.	Efecto del entrenamiento de fuerza en la funcionalidad de personas con enfermedad de Parkinson.	(Jácome, 2021)	6/10
2.	El ejercicio puede mejorar el equilibrio en los pacientes de Parkinson.	Bruna Alexandra de Souza de Oliveira, 2021	6/10
3.	Intervenciones físicas adicionales a las convencionales Fisioterapia en la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados.	(Ruben D. Hidalgo - et al, 2020)	6/10
4.	Pasos y trayectorias de caminata durante la prueba Time Up and Go en sujetos jóvenes, mayores y con enfermedad de Parkinson.	(Yohei Okada - et-al, 2021)	7/10
5.	Valores de referencia para la batería de pruebas Senior Fitness Test en mujeres mayores chilenas físicamente activas.	(Pablo Valdés Badilla et al , 2018)	6/10
6.	El ejercicio de equilibrio y caminata rápida basado en la comunidad de seis meses alivia los síntomas motores y promueve las funciones en personas con enfermedad de Parkinson: un ensayo controlado aleatorio.	(Margaret Mak et al, 2021)	8/10
7.	Propiedades métricas del “Time Up and Go versión modificada” en el riesgo de caídas en mujeres activas.	(Margareth Lorena; Alfonso Mora, 2018)	6/10
8.	Terapias de ejercicio para la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis.	(Hyun Young Choi -et-al, 2020)	8/10

9.	Análisis de la escala de Berg e de Time Up and Go suministrada a personas con mal Parkinson: realidad virtual como método de intervención.	(Livia Galeote; Juliana Cecato, 2018)	6/10
10.	Sensibilidad y especificidad de la prueba Time Up and Go. Tiempos de corte y edad en adultos mayores.	(Jorge Ugarte LL, et al , 2021)	8/10
11.	Reproducibilidad de los tiempos de ejecución de la prueba de Time Up and Go, medidos con acelerómetros de smartphones en personas mayores residentes en la comunidad.	(Jorge Campillay et al , 2018)	6/10
12.	Aplicación de un programa de ejercicio físico coordinativo a Trávez del sistema MOTomed en personas mayores diagnosticadas de Enfermedad de Parkinson moderado	(Irimia Mollinedo Cardalda et al , 2021)	7/10
13.	Adaptación de la prueba Time Up and Go con apoyo y sin apoyo para personas mayores de 65 años.	(Andres Garcia, et al , 2020)	6/10
14.	Incremento de las capacidades físicas equilibrio y marcha en adultos mayores con Parkinson.	(Jorge Lis Abreus Mora, et al , 2022)	7/10
15.	Efecto del entrenamiento HI BALANCE sobre el riesgo de caer, la condición física y ejecución motora en personas con enfermedad de Parkinson en estadio II y III: estudio piloto.	(Camila Albornoz; Michelle Contreras, et al., 2020)	7/10
16.	Time Up and Go Test con una tarea cognitive: correlaciones con medidas neuropsicológicas en personas con enfermedad de Parkinson.	(Kübra Cekok, et al-, 2020)	6/10
17.	Efectividad de la fisioterapia a largo plazo en la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis.	(Hiroyuki Ohtsuka, et al ,2021)	8/10
18.	Efectos de la terapia de movimiento basada en la música sobre la función motora, el equilibrio, la marcha, la salud mental y la calidad de vida de los	(Zonglei Zhou, et al , 2021)	6/10

	pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis.		
19.	Fases de prueba Time Up and Go como predictores de futuras caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.	(Gabriela Guimaraes, et-al , 2022)	6/10
20.	Predicción de la readmisión a los 30 días en adultos mayores hospitalizados mediante la evaluación geriátrica integral y el índice LACE y la puntuación hospital.	(Chia Hui Sun, et al , 2022)	6/10
21.	Levantarse del suelo en personas con enfermedad de Parkinson	(Dennis W. Klima, et al , 2022)	6/10
22.	La prueba Time Up and Go predice la mortalidad en adultos mayores en Perú: un estudio de cohorte basado en la población.	(Edson J, et al , 2022)	6/10
23.	Valores de referencia para a prueba Time Up and Go: un metaanálisis descriptivo.	(Richard W, et al , 2019)	6/10
24.	Land Plus Terapia Acuática Versus Rehabilitación basada en la tierra solo para pacientes con enfermedad de Parkinson.	(Clerici et al., 2019)	7/10
25.	Perturbación durante el entrenamiento en cinta rodante, Mejora el equilibrio dinámico y la marcha en la enfermedad de Parkinson: un simple ciego Ensayo piloto controlado aleatorio	(Steib et al., 2017)	8/10
26.	Entrenamiento de la marcha en tareas duales cognitivas y motoras Ejerció efectos de entrenamiento específicos en tareas duales. rendimiento de la marcha en personas con Enfermedad de Parkinson: estudio aleatorizado y controlado estudio piloto.	(Yang, Jung, Ju, Ci, & Yau, 2019)	8/10

27.	Práctica mental después de la fisioterapia mantiene la movilidad funcional de las personas con Enfermedad de Parkinson	(Moteiro et al., 2018)	7/10
28.	Efectos de 2 años de ejercicio sobre el deterioro de la marcha en personas con enfermedad de Parkinson: el ensayo aleatorizado PRET PD	(Rafferty et al., 2017)	6 /10
29.	Entrenamiento de resistencia a la inestabilidad Mejora el resultado neuromuscular en Enfermedad de Parkinson.	(Silva et al., 2017)	6/10
30.	Practica mental después de la fisioterapia mantiene movilidad funcional de gente con enfermedad de Parkinson.	(Douglas Monteiro, et al , 2018)	7/10
31.	Efectos del equilibrio basado en sensores portátiles y en el entrenamiento de la marcha sobre el equilibrio, la marcha y el rendimiento funcional en poblaciones sanas y pacientes: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controles aleatorios	(Gordt K, et al 2018)	6/10
32.	Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados.	(Javier Guillem Saiz et al , 2021)	
33.	Comparar el efecto de un programa de yoga mindfulness con un programa de entrenamiento de fuerza con estiramientos en la sintomatología motora en enfermedad de Parkinson.	(Kiwok et al., 2019)	7/10
34.	Adaptación de la prueba Time up and go con apoyo y sin apoyo para personas con Parkinson	(Sorroche A. G., 2020)	6/10
35.	Rendimiento de prueba relacionado en personas mayores que viven en la comunidad: prueba de caminata de seis minutos, escala de equilibrio de Berg, Time up and go y velocidades de la marcha.	(Teresa M. Steffen, 2018)	8/10