



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO Y USO DEL
DINAMÓMETRO PARA FORTALECIMIENTO
MUSCULAR DE MIEMBROS INFERIORES EN
PACIENTE CON SÍNDROME DE PARÁLISIS
SUPRANUCLEAR PROGRESIVA**

**PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH IN PATIENTS
WITH PERIPHERAL NEUROPATHY SECONDARY
TO CHEMOTHERAPY WITH VINCRIStINE:
A SYSTEMATIC REVIEW**

Melina Alarcón Juárez

Universidad del Valle de México, México

Jeimys Andrea Aguilar Blanco

Universidad del Valle de México, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11699

Abordaje Fisioterapéutico y Uso del Dinamómetro para Fortalecimiento Muscular de Miembros Inferiores en Paciente con Síndrome de Parálisis Supranuclear Progresiva

Gema Lizeth Hernández Pereyra¹
gema.hernandez1098@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-3754-7627>
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

Daniel Cadena Sandoval
daniel.cadena@ujat.mx
<http://orcid.org/0000-0002-6564-7898>
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

Elizabeth Carmona Díaz
elizabeth.carmona@ujat.mx
<https://orcid.org/0000-0002-5796-7664>
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

Krystell Paola González Gutiérrez
krystell.gonzalez@ujat.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9438-4855>
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

Alejandra Rosaldo Rocha
alejandra.rosaldo@ujat.mx
<https://orcid.org/0000-0002-3495-6030>
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

RESUMEN

La parálisis supranuclear progresiva (PSP) constituye una taupatía, se caracteriza por la parálisis supranuclear de la mirada, síndrome rígido acinetico axial progresivo, alteración postural temprana con caídas, afectaciónn de la marcha y demencia. El objetivo de este protocolo fisioterapeutico fue retrasar el avance de la sintomatología de la enfermedad conservando la fuerza muscular de miembros inferiores, equilibrio, coordinación y propiocepción, para ello, se emplearon herramientas especializadas como dinamómetro, bicicletas estáticas, caminadoras y distintos materiales, para crear circuitos de marcha. Se implementó un programa de ejercicio terapéutico en paciente masculino de 66 años de edad que ingresó en el 2015 al servicio de Neurología con diagnóstico de parkinsonismo atípico con probable parálisis supranuclear progresiva variante parkinsoniana. Se obtuvo una mejora significativa en el paciente debido a que ha mostrado un aumento notable de la fuerza en su cuerpo, lo cual ha permitido que pueda realizar actividades que antes eran difíciles de para él. Este estudio permite ver la importancia de la rehabilitación física en el tratamiento de la PSP ayudando a mejorar la calidad de vida del paciente al conservar su fuerza y coordinación durante la marcha. El tratamiento conservador se puede considerar como efectivo en la recuperación en pacientes con PSP.

Palabras clave: parálisis supranuclear progresiva, fortalecimiento muscular, dinamómetro

¹ Autor principal
Correspondencia: gema.hernandez1098@gmail.com

Physiotherapeutic Approach and Use of the Dynamometer for Muscle Strengthening of the Lower Limbs in a Patient with Progressive Supranuclear Palsy Syndrome

ABSTRACT

Progressive supranuclear palsy (PSP) is a taupathy characterized by supranuclear gaze palsy, progressive axial rigid axial syndrome, early postural disturbance with falls, gait impairment and dementia. The objective of this physiotherapeutic protocol was to delay the progression of the symptoms of the disease while preserving the muscle strength of the lower limbs, balance, coordination and proprioception, for this, specialized tools such as dynamometer, exercise bikes, treadmills and different materials were used to create walking circuits. A therapeutic exercise program was implemented in a 66-year-old male patient who was admitted in 2015 to the Neurology Service with a diagnosis of atypical parkinsonism with probable progressive supranuclear palsy parkinsonian variant. A significant improvement was obtained in the patient. He has shown a noticeable increase in strength in his body, which has allowed him to perform activities that were previously difficult for him. . This study allowed us to see the great importance of physical rehabilitation in the treatment of PSP, helping us to improve the patient's quality of life while maintaining their strength and coordination during walking. Conservative treatment can be considered effective in recovery in patients with PSP.

Keywords: progressive supranuclear palsy, muscle strengthening, dynamometer

Artículo recibido 20 mayo 2024

Aceptado para publicación: 22 junio 2024



INTRODUCCIÓN

La parálisis supranuclear progresiva, también conocida como síndrome Steele- Richardson- Olszewsky, constituye una taupatía, un trastorno neurodegenerativo raro que se caracteriza por la parálisis supranuclear de la mirada, síndrome rígido acinéptico axial progresivo, alteración postural temprana con caídas, afectación de la marcha y demencia. Esta enfermedad, descrita por primera vez en 1964, se manifiesta a través del deterioro cognitivo y trastornos neuropsiquiátricos, originados por la acumulación citoplasmática de proteína “tau” asociada a microtúbulos (MAPT). (Gómez et al., 2013)

Algunas literaturas hacen referencia a casos de pacientes con la sintomatología antes descrita, como Gómez et al. (2013), quienes mencionan que en el Hospital Juárez de México se presentó el caso de un paciente masculino de 79 años de edad, con alteraciones del estado de conciencia, temblor en reposo y dificultad para la marcha, siendo diagnosticado mediante estudios de imagen.

Núñez et al (2022), describen el caso de un paciente masculino de 48 años, quien acudió al Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA) por presentar un cuadro sintomatológico de irritabilidad y cambios de la personalidad con una evolución 5 meses, asociando a su vez dificultad para la locomoción, tendencia a las caídas de forma frecuente y bradicinesia. En la exploración física se resalta: hipoproséxia, hipomimia, e hipofluencia, con imposibilidad para la supra e infraversión binocular y alteraciones en la marcha. Dicho cuadro sintomatológico corresponde clínicamente con una PSP de presentación clásica. Dado lo poco común de esta patología la incidencia es desconocida en varios países como Venezuela, en vista de que muchas veces no son reportados, o son diagnosticados y tratados de manera inapropiada como la enfermedad de Parkinson.

Finalmente, Bruce et al. (2016), describe el caso de una mujer de 80 años de edad con inestabilidad postural, caídas frecuentes y trastornos cognitivos.

El protocolo fisioterapéutico aborda de manera integral los síntomas principales enfocándose en retardar el avance de la enfermedad, particularmente en aspectos como la pérdida del equilibrio, coordinación, alteraciones de la marcha y disminución de la fuerza muscular mediante uno de los métodos más empleados en la actualidad para la evaluación de la fuerza muscular en condiciones dinámicas y que es basado en la utilización de los aparatos isocinéptico (Slocker de Arce, 2000). También se puede definir como un sistema de evaluación que utiliza la tecnología informática y robótica para obtener y procesar

en datos cuantitativos la capacidad muscular. Actualmente, es el sistema más adecuado para evaluar de forma objetiva la fuerza muscular, en términos de parámetros físicos (momento de fuerza, trabajo y potencia). Se utiliza el Sistema 4 de Biodex que ayuda a medir parámetros como el pico par (máxima fuerza muscular al momento de realizar el ejercicio), el pico par/peso (representa el porcentaje normalizado por el peso corporal y comparado con la meta establecida), el trabajo total por repetición máxima (es la fuerza muscular total para la repetición con mayor cantidad del trabajo) la potencia media (trabajo total dividido por el tiempo) tiempo de aceleración y desaceleración y los déficits (Huesa-Jiménez et al., 2005). Así como bicicletas estáticas, caminadoras y distintos materiales como conos, bastones, etc, para crear circuitos de marcha. Se implementa un programa de ejercicio terapéutico (ET) diseñado para preservar y mejorar la función física del paciente, mejorar las capacidades funcionales y prevenir o reducir la discapacidad potencial, ya que el ET es una intervención que ha mostrado resultados efectivos en diversas patologías propias del actuar del fisioterapeuta (Pinzón-Ríos, 2015). Es esencial destacar que la prescripción y supervisión del ejercicio terapéutico debe ser realizado por un profesional calificado y así también para la ejecución de las sesiones, es importante que los pacientes realicen las actividades bajo supervisión y orientación del fisioterapeuta (Pinzón-Ríos, 2015). Sin embargo, la evidencia de los beneficios a largo plazo de la fisioterapia, especialmente para la PSP avanzada, y las formas más efectivas de ejercicio, actividades estructuradas y tratamientos de rehabilitación siguen siendo insuficientes. (Clerici et al., 2017; Slade et al., 2020)

El objetivo de este trabajo es retrasar el avance de la sintomatología de la enfermedad implementando un programa de ejercicio terapéutico y conservando la fuerza muscular de miembros inferiores, equilibrio, coordinación y propiocepción para obtener una mejor independencia del paciente.

METODOLOGÍA

Descripción del caso clínico

Paciente masculino de 66 años de edad, sin antecedentes heredofamiliares de interés, consumió bebidas alcohólicas de manera frecuente desde los 25 años hasta el momento de recibir el diagnóstico de PSP, niega otras toxicomanías. En el año 2015 ingresó al servicio de Neurología presentando síndrome bradicinético bilateral, rigidez generalizada, apraxia de la marcha, dificultad para girar sobre su base de

sustentación y disartria, recibiendo diagnóstico de parkinsonismo atípico y probable Parálisis Supranuclear Progresiva variante parkinsoniana.

En el año 2022 se confirmó la diagnóstico de Parálisis Supranuclear Progresiva recibiendo tratamiento farmacológico con Levodopa 6 meses y Amantadina los 6 meses posteriores sin mostrar respuesta favorable al tratamiento, sin tratamiento farmacológico actual. Ingreso al servicio de fisioterapia en el año 2022 por síndrome de manguito rotador sin recibir tratamiento específico a la PSP. En el año 2023 inicia tratamiento fisioterapéutica conservador para PSP con el protocolo propuesto en este trabajo.

Abordaje Fisioterapéutico

Valoración inicial

Mediante entrevista clínica se obtuvieron los datos del paciente: antecedentes familiares, antecedentes personales y evolución de la historia clínica hasta la fecha desde el ingreso al servicio de neurología.

Se realizó un test de fuerza muscular en el Biodex the clinical advantage sistema 4 con protocolo isocinético bilateral concéntrico/concéntrico de 3 velocidades (60°/s, 180°/s y 300°/s). Para evaluar el equilibrio y la marcha del paciente se empleó el test de Tinetti. (Tinetti et al., 1986; Berg et al., 1992)

Intervención fisioterapéutica

Las sesiones de tratamiento fisioterapéutico realizadas en el paciente se trabajaron con ejercicios de propiocepción/equilibrio y ejercicio para fortalecimiento muscular en el dinamómetro sistema 4 del Biodex the clinical advantage. El proceso de intervención duro un total de 17 semanas, con 34 sesiones. Para el trabajo de fuerza se trabajaron las 34 sesiones con el programa extensión/Flexión, concéntrico/Excéntrico. A 26/30, 30/40, 35/45, 40/50, 45/60, 45/60, 40/50, 35/45, 30/40, 26/30 grados de velocidad. (cuádriceps e isquiotibiales). 10 repeticiones por 10 series.

Para el trabajo de equilibrio se realizaron 17 sesiones (una vez por semana) utilizando las técnicas de equilibrio estático y dinámico, circuitos con obstáculos, rampas, escaleras y las técnicas de reeducación propioceptiva.

RESULTADOS

Antes de iniciar el tratamiento, se realizó una valoración inicial para conocer y determinar la condición con la que contaba el paciente, obteniendo los siguientes resultados:

La tabla 1 muestra la fuerza muscular en extensión de miembros inferiores antes del tratamiento,

mientras que en la tabla 2 se muestra la fuerza muscular en flexión de igual manera en miembros inferiores

Tabla 1. Test para evaluar extensión antes del tratamiento.

Extensión	Derecho		Izquierdo	
Máxima fuerza muscular en cualquier momento durante una repetición. Indicativo de la capacidad de la fuerza muscular. (pico par).	60°	94.1	60°	83.3
	180°	70.7	180°	37.2
	300°	72.6	300°	48.9
Presenta un porcentaje normalizado por el peso comparado con la meta establecida (pico par/peso)	60°	88.2	60°	78.0
	180°	72.2	180°	70.3
	300°	68.1	300°	45.9
Fuerza muscular total para la repetición con mayor cantidad de trabajo (trabajo total repetición maxima)	60°	62.1	60°	61.3
	180°	56.6	180°	24.4
	300°	39.4	300°	35.8
Trabajo total dividido por el tiempo (potencia media)	60°	42.4	60°	42.9
	180°	59.9	180°	26.4
	300°	60.0	300°	35.8

Tabla 2. Test para evaluar flexión antes del tratamiento.

Flexión	Derecho		Izquierdo	
Máxima fuerza muscular en cualquier momento durante una repetición. Indicativo de la capacidad de la fuerza muscular. (pico par).	60°	39.8	60°	47.6
	180°	28.4	180°	31.9
	300°	27.3	300°	41.5
Presenta un porcentaje normalizado por el peso comparado con la meta establecida (pico par/peso)	60°	27.9	60°	44.6
	180°	26.7	180°	29.9
	300°	25.6	300°	38.9
Fuerza muscular total para la repetición con mayor cantidad de trabajo (trabajo total repetición maxima)	60°	19.5	60°	33.2
	180°	15.3	180°	20.0
	300°	6.4	300°	14.6
Trabajo total dividido por el tiempo (potencia media)	60°	14.3	60°	16.3
	180°	17.8	180°	17.8
	300°	7.1	300°	20.1

Estos resultados indican una deficiencia significativa en la flexión y extensión del miembro inferior izquierdo en la potencia y fuerza muscular.

En la tabla 3 con la escala de Tinetti se determinó el equilibrio y marcha inicial del paciente antes del tratamiento (parte I: equilibrio // parte II: marcha). Donde se obtuvo el siguiente resultado: riesgo alto de caídas.

Tabla 3. Test de Tinetti antes el tratamiento

Equilibrio	9/16
Marcha	10/12
Resultado general	19/28

El día 23 de noviembre del año 2023, se volvieron a realizar evaluaciones, después de aplicar el protocolo bilateral concéntrico/concéntrico de 3 velocidades (60°/s, 180°/s y 300°/s) el test de fuerza muscular en el dinamómetro sistema 4 de Biodex the clinical advantage, así como la escala de Tinetti. En la tabla 4 se presentan los datos obtenidos al aplicar el test para extensión de ambos miembros inferiores y en la tabla 5 para flexión en donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 4. Test para evaluar extensión tratamiento.

Extensión	Derecho		Izquierdo	
Máxima fuerza muscular en cualquier momento durante una repetición. Indicativo de la capacidad de la fuerza muscular. (pico par).	60°	135.7	60°	110.4
	180°	74.8	180°	55.8
	300°	60.4	300°	59.3
Presenta un porcentaje normalizado por el peso comparado con la meta establecida (pico par/peso)	60°	127.2	60°	103.5
	180°	74.3	180°	71.9
	300°	56.6	300°	55.5
Fuerza muscular total para la repetición con mayor cantidad de trabajo (trabajo total repetición máxima)	60°	102.1	60°	98.2
	180°	63.8	180°	58.0
	300°	42.4	300°	37.9
Trabajo total dividido por el tiempo (potencia media)	60°	71.0	60°	58.8
	180°	90.1	180°	69.9
	300°	77.8	300°	59.5

Tabla 5. Test para evaluar flexión después del tratamiento.

Flexión	Derecho		Izquierdo	
Máxima fuerza muscular en cualquier momento durante una repetición. Indicativo de la capacidad de la fuerza muscular. (pico par).	60°	32.5	60°	25.4
	180°	18.6	180°	15.6
	300°	31.7	300°	24.7
Presenta un porcentaje normalizado por el peso comparado con la meta establecida (pico par/peso)	60°	30.5	60°	23.8
	180°	28.6	180°	31.2
	300°	29.7	300°	23.2
Fuerza muscular total para la repetición con mayor cantidad de trabajo (trabajo total repetición máxima)	60°	25.5	60°	20.8
	180°	8.9	180°	8.8
	300°	4.7	300°	3.8
Trabajo total dividido por el tiempo (potencia media)	60°	15.5	60°	9.5
	180°	7.4	180°	4.2
	300°	4.9	300°	2.7

Estos resultados indican un aumento de fuerza significativo en algunos parámetros referentes a la extensión, y deficiencia en flexión de ambos miembros inferiores.

En la tabla 6 de la escala de Tinetti se muestran los resultados obtenidos para equilibrio y marcha lo cual indica menor riesgo de caídas para el paciente.

Tabla 6. Escala de Tinetti después del tratamiento.

Equilibrio	12/16
Marcha	10/12
Resultado general	22/28

DISCUSIÓN

La Parálisis Supranuclear Progresiva es una enfermedad cerebral neurodegenerativa que afecta la funcionalidad y la calidad de vida del paciente. Se debe recomendar fisioterapia en el momento del diagnóstico para retrasar la progresión de la discapacidad y mejorar la calidad de vida de estos pacientes (Mateus y Castro Calda, 2023). Las intervenciones fisioterapéuticas para la PSP enfrentan desafíos debido a la ausencia de guías clínicas sobre el ejercicio para esta enfermedad. Algunos estudios anteriores han enfatizado la importancia del ejercicio temprano para mejorar la fuerza y la función

motora general, particularmente antes de que ocurra el deterioro cognitivo. (Wittwer et al., 2019; Morris et al., 2021; Dale, 2023)

De acuerdo a los resultados obtenidos, hemos podido observar una mejora significativa en el paciente. Ha mostrado un aumento notable de la fuerza en su cuerpo, lo cual ha permitido que pueda realizar actividades que antes eran complicadas para él. Además, ha logrado un mejor control del equilibrio, reduciendo el número de caídas a 0 hasta la fecha de escritura de este artículo, esto debido a que también pudo mejorar sus giros y ampliar más su base de sustentación.

Es importante destacar que, anteriormente, el paciente solía reportar al menos una caída al mes. La última caída registrada fue en octubre del 2023, lo cual evidencia su notable mejoría.

Otro aspecto positivo registrado es la capacidad del paciente para levantarse de su asiento con apoyo en un solo intento. Antes, necesitaba de varios intentos para poder ponerse de pie, lo cual limitaba su autonomía y la realización de actividades diarias. Sin embargo, ahora puede levantarse de manera más rápida y sin ayuda adicional. Además, se observa que el paciente se mantiene más erguido, sin presentar balanceos excesivos en su tronco. Esto indica que ha mejorado su postura corporal, lo cual es fundamental para tener un adecuado equilibrio y evitar caídas o lesiones.

En cuanto a la marcha, se ha notado una mejoría en el movimiento y elevación de las piernas debido a que antes, el paciente presentaba dificultades para caminar de manera fluida y coordinada.

Todos estos datos podemos compararlos y discutirlos con los siguientes casos publicados en Portugal en el 2023, donde el primero describe que en el 2016 un hombre de 77 años recibió un diagnóstico de PSP, aunque sus síntomas comentaron en 2008. En su vida diaria, caminaba constantemente con el apoyo de otra persona debido al mayor riesgo de caídas. La fisioterapia comenzó en abril de 2016 y consistió en dos sesiones por semana, cada una con 1 hora de duración, durante 3 años. El examen inicial reveló bradiciencia global, rigidez muscular, inestabilidad postural (con antecedentes de caídas ocho veces por semana) trastornos de la marcha (disminuido de la cadencia, la longitud del paso, la longitud de la zancada, la velocidad y la anchura del paso) en presencia de episodio de congelación, deterioro del equilibrio, debilidad y cambios posturales, afectando moderadamente la independencia, a las actividades de la vida diaria y a la calidad de vida. La fisioterapia aplicó a lo largo del tiempo para adaptarse a las necesidades y limitaciones cambiantes del paciente, abarcando tanto el tipo como los

ejercicios de intervención. Durante los dos primeros 2 años de fisioterapia se observaron mejoras notables en el equilibrio [Escala de Balance de Berg (BBS): 23 → 39/56; Prueba de empuje y liberación: 4 → 3], marcha (Time Up and Go Test (TUGT): 11,33 s → 8,87 s; Índice Dinámico de la Marcha (DGI): 9 → 16] y fuerza [Five Times Sit to Stand (FTFSTS): 13,16 s → 12,94 s). Las caídas se redujeron significativamente a una por semana, principalmente debido a episodios de congelación. El paciente recuperó la capacidad de caminar de forma independiente y realizar actividades diarias, lo que contribuyó a mejorar la socialización y la calidad de vida. (Berg et al., 1992)

Caso 2, En 2016, una mujer de 72 años recibió un diagnóstico de PSP, y los primeros síntomas surgieron en 2013 tras la trágica muerte de su nieto. No tenía antecedentes familiares de la enfermedad, pero tenía hipertensión controlada, ansiedad y depresión como comorbilidades. La fisioterapia comenzó en septiembre de 2016, con dos sesiones semanales, de 1 hora de duración cada una, durante 3 años. Durante la evaluación inicial, expresó que su principal preocupación era "el equilibrio, caminar, el miedo a caerse y la fatiga". Durante el examen inicial, el paciente mostró bradicinesia generalizada, rigidez muscular y trastornos de la marcha caracterizados por reducción de la cadencia, la longitud del paso, la longitud de la zancada, la velocidad y la anchura del paso. También demostró deterioro del equilibrio, debilidad general y cambios posturales. Al igual que el primer paciente, durante los 2 primeros años de fisioterapia, demostró una mejora significativa del balance (BBS: 24 → 38/56; Prueba de empuje y liberación: 4 → 3). Por razones de seguridad, solo podía caminar bajo supervisión, y algunas actividades de la vida diaria seguían requiriendo ayuda. Hubo una mejora notable en su estado de ánimo y compromiso con la vida cotidiana, ya que se sentía más segura en la realización de tareas. Desafortunadamente, falleció en marzo de 2021 después de desarrollar neumonía por aspiración. (Berg et al., 1992)

Caso 3. En 2016, una mujer de 68 años fue diagnosticada con PSP. Sus síntomas iniciales, que se manifestaron principalmente como una reducción de la velocidad de la marcha, comenzaron en 2014. No tenía antecedentes familiares de la enfermedad, pero tenía ansiedad como comorbilidad. Al residir con su madre de 101 años, recibió apoyo a tiempo completo de un cuidador. La fisioterapia comenzó en junio de 2017, con dos sesiones por semana, cada una de 1 hora de duración. Durante la evaluación inicial, identificó que sus principales problemas eran "el equilibrio, caminar despacio y la fatiga". La

paciente estaba muy motivada y comprometida con las sesiones, pero también era impulsiva y ansiosa, lo que afectaba negativamente a su condición motriz y a las actividades de la vida diaria y se exponía a situaciones de riesgo. Las intervenciones de fisioterapia incluyen varios ejercicios, como el entrenamiento de la marcha con doble tarea, el movimiento con música, el ejercicio de equilibrio, el entrenamiento de fuerza de resistencia, el entrenamiento en cinta rodante, los ejercicios aeróbicos, la educación para la prevención de caídas, el entrenamiento de la movilidad funcional. Este paciente mostró mejoría en el equilibrio (BBS: 43 → 54/56) y en la fuerza, con mejoras en los parámetros de la marcha como la velocidad, la cadencia y la seguridad. (Mateus y Castro Calda, 2023)

El objetivo principal de las intervenciones para las personas con Parálisis Supranuclear Progresiva debe ser minimizar o eliminar las caídas, como lo demostraron los resultados positivos observados en los casos descritos anteriormente (Clerici et al., 2017).

CONCLUSIÓN

La fisioterapia multimodal temprana puede mejorar el equilibrio, la marcha, la fuerza y la funcionalidad, al tiempo que reduce la frecuencia de las caídas en pacientes con PSP. (Mateus y Castro Calda, 2023)

Podemos hacer énfasis en el papel fundamental de la fisioterapia en la parálisis supranuclear progresiva.

San Juan Vela A, 2016, redacta sobre el papel fisioterapéutico lo siguiente:

“El fisioterapeuta tiene como objetivo maximizar la capacidad funcional y disminuir las complicaciones mediante la rehabilitación del movimiento. La fisioterapia se centra en seis áreas específicas: las transferencias, la postura, la marcha y la capacidad física, el funcionamiento de las extremidades superiores como agarrar o alcanzar, el equilibrio y la inactividad. También utilizan diferentes estrategias como la de orientación atencional, estrategias cognitivas de movimiento y el ejercicio para mantener o aumentar la independencia, seguridad y calidad de vida relacionada con la salud”

Este estudio nos permite ver la gran importancia de la rehabilitación física en el tratamiento de la Parálisis Supranuclear Progresiva, ayudando a mejorar la calidad de vida del paciente conservando su fuerza y coordinación durante la marcha.

El tratamiento con el dinamómetro Biodex sistema 4 the clinical advantage combinados con los circuitos, las técnicas de equilibrio estático y dinámico, circuitos con obstáculos, rampas, escaleras y

las técnicas de reeducación propioceptiva para equilibrio y marcha se puede considerar como efectiva en la recuperación en pacientes con PSP.

Debido a que éste trastorno es poco común, los estudios consultados se limitan a estudios de caso, sin embargo, de ser posible se sugiere realizar estudios con poblaciones más extensas para corroborar estos resultados enfocados en el tratamiento fisioterapéutico.

Considerando que la valoración final se hizo al momento de concluir el tratamiento, se pueden realizar estudios en lo que se observe la evolución del paciente 6 meses o 1 año después de haberlo concluido el tratamiento fisioterapéutico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Berg, K. O., Wood-Dauphinee, S. L., Williams, J. I., & Maki, B. (1992). *Measuring balance in the elderly: validation of an instrument*. Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique, 83 Suppl 2, S7–S11.

Bruce, A., Huerta, J., Dominguez, T., & Pérez, J. (2016). *Presentación de un paciente portadora de parálisis supranuclear progresiva*. Rev Méd electrónica, 38(6), 887-893.

Clerici, I., Ferrazzoli, D., Maestri, R., Bossio, F., Zivi, I., Canesi, M., Pezzoli, G., & Frazzitta, G. (2017). *Rehabilitation in progressive supranuclear palsy: Effectiveness of two multidisciplinary treatments*. PloS one, 12(2), e0170927. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170927>.

Dale, M. L., Silva-Batista, C., de Almeida, F. O., & Horak, F. B. (2023). *Balance and gait in progressive supranuclear palsy: a narrative review of objective metrics and exercise interventions*. Frontiers in neurology, 14, 1212185.

<https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1212185> .

Gómez, O., Ocaña, S., & González, A. (2013). *Síndrome de Steele Richardson y Olsewski (parálisis supranuclear progresiva). Reporte de un caso clínico y revisión bibliográfica*. Rev. Hosp. Juan Mex, 80(3), 196-201.

Huesa-Jiménez, F. García-Díaz, J., & Vargas-Montes, J. (2005). *Dinamometría isocinética*. Rehabilitación, 39(6), 288-296.

Mateus, M., & Castro Caldas, A. (2023). *Physiotherapy case reports on three people with progressive supranuclear palsy*. Frontiers in aging neuroscience, 15, 1294293.



<https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1294293>.

- Morris, M. E., Slade, S. C., Bruce, C., McGinley, J. L., & Bloem, B. R. (2021). *Enablers to Exercise Participation in Progressive Supranuclear Palsy: Health Professional Perspectives*. *Frontiers in neurology*, 11, 635341. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.635341>.
- Núñez, A., Robles, S., Medina, A., & Colina, A. (2022). *Parálisis supranuclear progresiva: A propósito de un caso. Publicacion oficial del Instituto de inmunología Clínica*. *Avances en Biomedicina*, 9(3), 113-121.
- Pinzón-Ríos, I. (2015). *Ejercicio Terapéutico: Pautas para la acción en Fisioterapia*. *Rev Col Reh*, 14(1), 4-13.
- Slade, S. C., Bruce, C., McGinley, J. L., Bloem, B. R., & Morris, M. E. (2020). *Patient and care partner views on exercise and structured physical activity for people with Progressive Supranuclear Palsy*. *PloS one*, 15(6), e0234265. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234265>
- San Juan Vela A. (2016). *Evidencias sobre los cuidados de enfermería en los pacientes con Parálisis Supranuclear Progresiva* [Tesis fin de grado licenciatura en enfermería, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/25110>
- Slocker de Arce, A. M., Carrascosa-Sánchez, J., Gómez-Pellico, L. (2000). *Diferencias de fuerza muscular para la extensión y la flexión de la rodilla mediante estudio isocinético*. *Rehabilitación*, 34(2), 147-151.
- Tinetti, M. E., Williams, T. F., & Mayewski, R. (1986). *Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities*. *The American journal of medicine*, 80(3), 429–434. tiene [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(86\)90717-5](https://doi.org/10.1016/0002-9343(86)90717-5).
- Wittwer, J. E., Winbolt, M., & Morris, M. E. (2019). *A Home-Based, Music-Cued Movement Program Is Feasible and May Improve Gait in Progressive Supranuclear Palsy*. *Frontiers in neurology*, 10, 116. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00116>.

