

Entendiendo al usuario

1)

1. Información Personal:

- Fecha de nacimiento, género: Mujer
- Motivo de la referencia: dificultad para caminar, festinación y caídas frecuentes.
- Regímenes de tratamiento médico o terapéutico existentes y sus objetivos: No se sabe de la existencia de algún tratamiento médico o terapéutico que siga la paciente; en caso de que la paciente decida iniciar con un tratamiento de rehabilitación, algunos de los objetivos serán los siguientes:
 - Entrenar estrategias de inicio y parada en la marcha.
 - Mejorar equilibrio postural y prevenir caídas.
 - Fortalecer musculatura extensora.
 - Fomentar autonomía en AVD con apoyos técnicos.

2. Financiamiento

La investigación y el tratamiento de la enfermedad de Parkinson requieren de un alto nivel de inversión, debido a la complejidad de los ensayos clínicos, la búsqueda de terapias más efectivas y el desarrollo de dispositivos médicos avanzados. El financiamiento en este campo proviene de diversas fuentes que incluyen organismos públicos, entidades privadas, fundaciones y alianzas internacionales.

A nivel público, gobiernos y agencias estatales destinan presupuestos significativos para el estudio del Parkinson, especialmente en países desarrollados. Un ejemplo destacado es el National Institutes of Health (NIH) en Estados Unidos, que financia proyectos de investigación en neurociencias, biomarcadores y ensayos clínicos. En Europa, programas como Horizon Europe apoyan iniciativas conjuntas entre universidades y hospitales para desarrollar innovaciones en diagnóstico y tratamiento.

El sector privado también desempeña un papel esencial. Empresas farmacéuticas invierten en el diseño de medicamentos que mejoren la eficacia de la levodopa, reduzcan los efectos secundarios o retrasen la progresión de la enfermedad. Asimismo, compañías de dispositivos médicos financian el desarrollo de tecnologías como la estimulación cerebral profunda (DBS) y los sensores portátiles para monitoreo de síntomas.

Una de las fuentes de financiamiento más reconocidas a nivel mundial proviene de organizaciones sin fines de lucro. La Michael J. Fox Foundation for Parkinson's Research ha logrado convertirse en la mayor entidad privada dedicada a financiar investigación en esta enfermedad, destinando cientos de millones de dólares a proyectos en biomarcadores, terapias génicas y neurotecnología. Estas iniciativas han permitido acelerar el paso de descubrimientos en laboratorio hacia aplicaciones clínicas reales.

Sin embargo, el financiamiento enfrenta importantes desafíos. Existe una concentración de recursos en países desarrollados, lo que limita el acceso a investigaciones avanzadas en regiones de bajos ingresos. Además, la elevada competencia por fondos dificulta que todos los proyectos innovadores puedan concretarse. A pesar de estas limitaciones, el financiamiento ha sido crucial para abrir el camino hacia nuevas terapias, mejorar la calidad

de vida de los pacientes y fomentar la cooperación internacional en la lucha contra el Parkinson.

3. Diagnósticos e historial médico:

- Diagnóstico principal, diagnósticos secundarios, inicio, tratamiento, pronóstico.

Como diagnóstico principal tenemos Parkinson en fase moderada; como efectos secundarios, la paciente presenta festinación, dependencia parcial en la marcha, dificultad para desplazarse sin supervisión, lo cual resulta en un mayor riesgo de caídas. En cuanto al tratamiento,

- Contraindicaciones o precauciones relacionadas con el uso de la tecnología.

Se debe tener cuidado y tomar las precauciones necesarias para evitar que una persona que ya cuenta con deterioro cognitivo, como en este caso el parkinson, si la paciente tiene algún tipo de implante metálico no compatible con la resonancia magnética.

- Cirugías pasadas, planes quirúrgicos futuros.

Según la historia clínica de la paciente, no tuvo cirugías pasadas directa o indirectamente relacionadas al parkinson, además los planes a futuro incluye rehabilitación con metas específicas, no se menciona ninguna cirugía a futuro.

- Medicamentos, dosis, motivo: No se especifica si la paciente esta siguiendo algun tratamiento que implique medicamentos, no obstante, a continuación se presentan algunos de los medicamentos más comunes usados para el tratamiento de parkinson:

- Levodopa/carbidopa:

Dosis: Variable (25/100 mg cada 4–6 h).

Motivo: reponer dopamina, mejorar bradicinesia, rigidez y temblor.

- Inhibidores MAO-B (rasagilina, selegilina):

Retrasan progresión temprana y prolongan el efecto de levodopa.

- Inhibidores de COMT (entacapona):

Usados con levodopa para evitar fluctuaciones motora

Es oportuno recalcar que ninguno de los medicamentos mencionados funciona como cura, la mayoría de los fármacos usados para tratar el parkinson son paliativos, nos ayudarán a controlar los síntomas y molestias que pueda presentar el paciente, más no a curar la enfermedad.

- Dolor, molestias, quejas o inquietudes.

La paciente no presenta dolor en algunas de las extremidades, presenta dificultad para caminar, festinación y caídas frecuentes.

- Función intestinal y vesical.

Es importante mencionar que en los pacientes con parkinson, ambas funciones pueden verse afectadas, en este caso, la paciente presenta estreñimiento ocasional .

4. Estado psicosocial

- Interacción social, comunicación, cognición

No se cuenta con suficiente información, sin embargo, se asume que la paciente mantiene una relación afectiva muy cercana con su familia inmediata, especialmente con su esposo y su hijo; la paciente presenta problemas para en la marcha al momento de caminar por lo

que es deducible que no salga de casa frecuentemente. En cuanto a la cognición, la paciente se encuentra lúcida y orientada en el tiempo, presenta bradipsiquia, una manifestación frecuente en pacientes con parkinson que afecta la velocidad de pensamiento pero no la toma de decisiones ni el entendimiento.

- Conciencia de seguridad, juicio:

La paciente cuenta con un estado cognitivo en el que se la encuentra lúcida y orientada con una leve bradipsiquia, la paciente es consciente de las dificultades que presenta en la marcha y también conoce los cuidados preventivos.

- Motivación, aprendizaje, sistema de apoyo

La paciente cuenta con su familia inmediata como red de apoyo, su hijo y su esposo, esta probable ayuda proveniente de ambos, puede favorecer su motivación para continuar con el tratamiento respectivo, incluyendo terapias, consumo de medicamentos, etc.

En cuanto al aprendizaje de la paciente, este puede resultar más lento debido a la bradipsiquia que presenta, pero con paciencia y esfuerzo, no es imposible.

- Actitud, tolerancia a la tecnología

Debido a su avanzada edad y su entorno familiar, es probable que la tolerancia a la tecnología de la paciente sea limitada, en caso de hacer uso de algún dispositivo tecnológico mediano o altamente avanzado, es recomendable solicitar la ayuda de su entorno para que el uso de la tecnología pueda ser efectivo.

- Situación de vida y entorno, influencias culturales, dinámica familiar

No se conocen detalles específicos de su contexto cultural o socioeconómico; sin embargo, se considera que el entorno doméstico debería ser evaluado con el objetivo de prevenir futuras caídas o accidentes causados por el mal funcionamiento o una mala disposición de los distintos objetos y/o muebles presentes en su hogar.

- Escuela, vocación, empleo, programa diurno, recreación, actividades de ocio.

La paciente se encuentra jubilada, por lo que no asiste a un empleo en la actualidad, se desconoce si participó de algún programa diurno. Debido a lo avanzado de la enfermedad, se asume que la paciente limita sus actividades de ocio al espacio doméstico, ver televisión, escuchar música o conversar con sus familiares.

- Rutina diaria, actividades, equipo utilizado, posición preferida

No se tiene información acerca del día a día de la paciente con su familia, no obstante, se asume que pasa la mayor parte del tiempo en casa y al cuidado de sus seres queridos; por otro lado, también se espera que reciba ayuda de su esposo y su hijo para realizar actividades básicas y/o de cuidado personal.

5. Estado neuromuscular y musculoesquelético

La paciente de 68 años, diagnosticada con enfermedad de Parkinson en fase moderada, presenta alteraciones importantes en su estado neuromuscular y musculoesquelético. Se evidencia rigidez en rueda dentada, temblor de reposo en mano derecha, bradicinesia y disminución de la amplitud de movimiento, lo que compromete la coordinación y el control motor. Su marcha es festinante, con pasos cortos, dificultad para iniciar y frenar, además de equilibrio inestable, lo que incrementa el riesgo de caídas. Existe probable debilidad en la musculatura extensora de caderas, rodillas y tronco, así como reducción de la flexibilidad, disminución de la estabilidad postural y lentitud en las reacciones de recuperación frente a perturbaciones. Esto indica la necesidad de entrenamiento en estrategias de marcha, fortalecimiento muscular y uso de apoyos técnicos para mantener la funcionalidad y prevenir la dependencia.

6. Afección de la piel

Respecto a la piel, actualmente no se evidencian lesiones visibles; sin embargo, la paciente presenta un riesgo elevado de desarrollar afecciones cutáneas debido a caídas frecuentes, posible dermatitis seborreica asociada a la disfunción autonómica del Parkinson, hiperhidrosis localizada y, en etapas más avanzadas, riesgo de úlceras por presión por disminución de la movilidad. Se recomienda monitorear de forma periódica la integridad cutánea, evaluar la textura y color de los tejidos blandos, y aplicar estrategias preventivas para evitar complicaciones futuras relacionadas con la piel.

7. Función sensorial - Habla, Lenguaje y comunicación

Según la información del caso, la paciente por ahora no presenta problemas en cuanto a las funciones sensoriales como la visión, la audición, y la percepción sensorial como el tacto, propiocepción o el sentido kinestésico, pero sí presenta problemas en cuanto al equilibrio, debido a que según el pronóstico funcional que se presentó en su diagnóstico, es una de las razones por la cual se puede generar dependencia en ayudas si no se controla ese problema, a la vez, se menciona que el paciente presenta muchos problemas al momento de caminar, muy inestable y sobre todo, presenta caídas a menudo, por lo que se refuerza que efectivamente, ese apartado de las funciones sensoriales está afectado por la enfermedad, aunque al parecer, el resto de funciones trabajen en la paciente con relativa normalidad, aunque no se niega que, debido a que la enfermedad, según el diagnóstico, irá aumentando, no se niega la posibilidad que más funciones, como el olfato(ya que suele haber hiposmia o anosmia en algunos casos), sean afectados.

A la vez que tampoco se menciona que presente problemas en cuanto a la comunicación y al habla, sin embargo, se menciona en su diagnóstico que según su pronóstico neurológico, la enfermedad de Parkinson no se va a detener ni revertir con el tiempo, sino que va a seguir avanzando de manera gradual, por lo que, según posibles síntomas de la progresión del Parkinson, se pueden llegar a presentar problemas en la producción del habla, como la hipofonía (voz bajita, como si hablara en susurro, porque hay debilidad y rigidez en músculos de la fonación), la disartria hipocinética (dificultad para articular bien las palabras, por lo que no es muy claro al momento de hablar), o presentar velocidad irregular (similar al problema de caminar que presenta, a veces hablan muy lento o de pronto se aceleran).

Por lo tanto, aunque actualmente sus funciones sensoriales y comunicativas estén en su mayoría conservadas, el carácter progresivo de la enfermedad obliga a anticiparse en la rehabilitación, incorporando desde etapas tempranas estrategias de prevención de caídas, terapia del habla y programas de estimulación cognitiva y social.

8. Desempeño funcional, de habilidades y de tareas

Según el diagnóstico e información del caso, se menciona que la paciente de 68 años presenta problemas al caminar, caracterizado por una dependencia parcial en la marcha, lo que la obliga a requerir supervisión frecuente debido al riesgo de caídas, y con la posibilidad futura de necesitar apoyos técnicos como bastones o andadores. Algo que rescatar es que actualmente la señora vive con su esposo, el cual será capaz de darle ayuda y supervisión en caso de necesitarlo, además de que se encuentra jubilada, por lo que no presenta la necesidad urgente de trabajar como parte de su día a día.

Eso sí, a pesar de como dije antes, no presentar la necesidad de trabajar al estar jubilada, en cuanto a las actividades de la vida diaria (AVD), si bien mantiene relativa autonomía en el cuidado personal, vestido, higiene y alimentación, el temblor en la mano derecha y la

rigidez dificultan tareas finas como abotonarse o manipular cubiertos, por ejemplo, además de necesitar un posicionamiento estable durante las comidas para evitar accidentes debido al mismo problema.

Otro ejemplo es en el desplazamiento hacia otras habitaciones de su casa, como el baño para ducharse o hacer sus necesidades, o a su habitación de vuelta, pues al presentar su condición, esto puede ser riesgoso, por lo que requiere asistencia ligera para garantizar su seguridad.

Las tareas del hogar que aún debe realizar, como por ejemplo, limpiar, tender su cama o lavar los platos, por poner ejemplos, y otras actividades ocupacionales o recreativas, se ven limitadas por su inestabilidad postural y la marcha festinante, que le impiden realizar esfuerzos prolongados o manejar objetos peligrosos con seguridad. Eso sí, si se trata de actividades de mesa, es capaz de realizarlas si cuenta con superficies de apoyo sólidas y a la altura adecuada, lo que también favorece su autonomía en el ámbito doméstico.

Por último, respecto al empleo de tecnología, según la información de las problemáticas que presente, aún debe ser capaz de mantener la habilidad de utilizar ordenadores o teléfonos inteligentes, sin embargo, el temblor podría afectar la escritura o el uso de pantallas sensibles al tacto.

9. Movimiento personal

La paciente presenta un diagnóstico principal de enfermedad de Parkinson en fase moderada, con síntomas asociados como festinación, dificultad para desplazarse sin supervisión y un alto riesgo de caídas. En cuanto a la movilidad personal, la marcha se caracteriza por pasos cortos, lentos e inestables, lo que disminuye la velocidad y eficiencia del desplazamiento y obliga al uso de dispositivos de asistencia, como bastón o andador, además de la necesidad de supervisión parcial. Estas alteraciones de la marcha, junto con los episodios de congelamiento, limitan de manera importante la distancia recorrida y aumentan la posibilidad de accidentes.

En relación con los traslados, la paciente presenta dificultad para iniciar los movimientos al pasar de la cama a la silla, al inodoro, a la bañera o al vehículo. Estas actividades requieren apoyo físico o supervisión cercana para garantizar seguridad y eficiencia. Es fundamental la implementación de estrategias de transferencia seguras, apoyos físicos como barandillas y la reducción de obstáculos en el entorno doméstico para prevenir caídas.

Respecto al uso de silla de ruedas, este puede ser intermitente y adaptado a los momentos de mayor fatiga, congelamiento o trayectos largos. La paciente presenta tolerancia adecuada a permanecer sentada, aunque es necesario supervisar la postura y utilizar cojines para prevenir molestias o complicaciones. Inicialmente puede autopropulsarse en distancias cortas, aunque progresivamente podría requerir asistencia de un acompañante. El manejo adecuado de la silla, tanto en su uso como en su almacenamiento, debe ser aprendido por la familia para favorecer la independencia y la seguridad.

En términos generales, la movilidad personal de la paciente se encuentra limitada por la enfermedad, pero puede optimizarse con apoyo familiar, supervisión constante y programas de fisioterapia y terapia ocupacional dirigidos a mejorar el equilibrio, la fuerza, las técnicas de marcha y los traslados. La seguridad es un aspecto prioritario para mantener la independencia y la calidad de vida, reduciendo el riesgo de caídas y accidentes.

10. Transporte comunitario

En relación con el transporte comunitario, la paciente con Parkinson en fase moderada enfrenta limitaciones que requieren ajustes y medidas de seguridad específicas. El uso de distintos vehículos como automóvil particular, camioneta, transporte público o taxi puede verse condicionado por la accesibilidad, por lo que se hacen necesarias rampas, ascensores y puertas con dimensiones adecuadas para permitir el ingreso con seguridad. La altura de los accesos, el ancho disponible, el límite de peso y la posibilidad de realizar transferencias seguras desde la silla de ruedas al asiento del vehículo son factores determinantes para garantizar la eficiencia y reducir el riesgo de accidentes.

Durante el viaje en silla de ruedas dentro de un vehículo en movimiento, resulta esencial contar con un sistema de sujeción adecuado tanto para la silla como para la paciente (sistemas WTORS), además de equipos de posicionamiento adicionales que aseguren la estabilidad y comodidad durante el trayecto. Esto es especialmente importante en el contexto del Parkinson, dado que la rigidez y la bradicinesia pueden dificultar la capacidad de corregir posturas en situaciones de frenado o curvas bruscas.

Asimismo, debe considerarse el almacenamiento de la silla de ruedas y de otros equipos de asistencia durante el transporte. La familia o los cuidadores requieren conocer el uso de sistemas de elevación o soportes en los vehículos para facilitar esta tarea sin comprometer la seguridad ni la integridad física de la paciente o de quienes la acompañan. De este modo, el transporte comunitario se convierte en un componente fundamental de la autonomía y calidad de vida, siempre que se cumplan los criterios de accesibilidad, seguridad y comodidad.

11. Entornos

En la paciente existe la limitación para movilizarse de manera tal que tiene dependencia a alguien más por no poder mantener el equilibrio y correr riesgo a caídas, vive con su esposo y es jubilada. Posee un estilo de vida dependiente. Por lo general, en estos casos las personas que presentan esta enfermedad tienden a aislarse (Ahn et al., 2022), y no pueden realizar actividades con plenitud, lo que significa que generan depresión o ansiedad juntamente con una baja autoestima, que se ve reflejado en el caso de la paciente en su sueño interrumpido y el apetito conservado. El entorno social cumple un rol fundamental: la inclusión, el respeto y el apoyo emocional ayudan a mantener la calidad de vida.

12. Historia de equipos anteriores en el tratamiento del Parkinson

El desarrollo de equipos para el tratamiento y diagnóstico del Parkinson ha atravesado una evolución notable a lo largo del tiempo. Durante gran parte del siglo XX, el abordaje de la enfermedad se basaba casi exclusivamente en la observación clínica de los síntomas motores y en el tratamiento farmacológico. La introducción de la levodopa en la década de 1960 marcó un antes y un después, al convertirse en el fármaco más eficaz para el control de la rigidez y los temblores, aunque no existían aún dispositivos que apoyaran de forma significativa la terapia.

En las décadas de 1970 y 1980, comenzaron a desarrollarse los primeros intentos de estimulación cerebral profunda (DBS). Los equipos iniciales eran grandes, poco confiables y requerían baterías de corta duración, pero sentaron las bases de lo que más tarde se convertiría en una terapia de referencia. Paralelamente, las técnicas de imagenología como la tomografía computarizada (CT) y la resonancia magnética (MRI) empezaron a utilizarse

para estudiar estructuras cerebrales y apoyar el diagnóstico diferencial, aunque no detectaban directamente el Parkinson.

A partir de los años 90, la DBS fue aprobada oficialmente como tratamiento, y los equipos evolucionaron hacia modelos implantables de menor tamaño, con electrodos más precisos y controladores externos que permitían ajustar los parámetros de estimulación. En paralelo, se introdujeron dispositivos para la infusión continua de medicamentos, como bombas de apomorfina y sistemas de administración intestinal de levodopa-carbidopa, que ofrecieron alternativas a los pacientes con síntomas fluctuantes.

Ya en la década de 2010, la innovación se dirigió hacia la miniaturización y la personalización. Se desarrollaron electrodos direccionales, capaces de estimular zonas más específicas del cerebro, y baterías recargables de larga duración, que redujeron la necesidad de cirugías de reemplazo. Asimismo, los avances en tecnología portátil dieron lugar a sensores de movimiento, relojes inteligentes y dispositivos vestibles, útiles para monitorizar los síntomas motores y no motores en tiempo real. Estos equipos, complementados con algoritmos de inteligencia artificial, han permitido un seguimiento más preciso y continuo de la evolución de la enfermedad.

En resumen, la historia de los equipos empleados en el Parkinson muestra un recorrido desde métodos rudimentarios hasta tecnologías altamente sofisticadas. Cada generación de dispositivos ha contribuido a pasar de un tratamiento sintomático básico a terapias personalizadas y estrategias de monitoreo continuo, lo que refleja la importancia de la innovación tecnológica en la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

13. Equipo actual

Es probable que la paciente que fue diagnosticada con Parkinson hace ya seis años haya estado utilizando como soporte andaderas o bastón para poder apoyarse en la marcha rutinaria que realiza, lo que evidencia el motivo de la consulta: dificultad para caminar, festinación y caídas frecuentes además que ella haya desarrollado una mayor dominancia en la mano izquierda para poder sostener objetos. Por lo cual se necesitan mejoras o hacer un cambio en los instrumentos, equipos que se utilizan actualmente.

Bibliografía:

National Institute of Neurological Disorders and Stroke. (2024). *Parkinson's disease: Hope through research*.

<https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/parkinsons-disease>

Bloem, B. R., Hausdorff, J. M., Visser, J. E., & Giladi, N. (2004). *Falls and freezing of gait in Parkinson's disease: A review of two interconnected, episodic phenomena*. Movement Disorders, 19(8), 871–884. <https://doi.org/10.1002/mds.20115>

Jankovic, J. (2008). *Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis*. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 79(4), 368–376. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.131045>

O'Sullivan, S. B., Schmitz, T. J., & Fulk, G. D. (2019). Physical Rehabilitation (7th ed.). F.A. Davis. Tomlinson, C. L., Patel, S., Meek, C., Herd, C. P., Clarke, C. E., Stowe, R., ... & Gray, R. (2014). *Physiotherapy versus placebo or no intervention in Parkinson's*

disease. Cochrane Database of Systematic Reviews, (6).

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD002817.pub4>

Ahn, S., Springer, K., & Gibson, J. S. (2022). Social withdrawal in Parkinson's disease: A scoping review. *Geriatric Nursing*, 48, 258-268.

<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2022.10.010>

2)

a) Usuario / Paciente

La paciente es una mujer de 68 años, diagnosticada con enfermedad de Parkinson en fase moderada desde hace seis años. Presenta temblor de reposo en mano derecha, rigidez en rueda dentada, bradicinesia y marcha festinante, con pasos cortos y dificultad para iniciar y detener la marcha. Además, tiene equilibrio inestable, lo que provoca caídas frecuentes y una dependencia parcial para la movilidad. Cognitivamente se encuentra lúcida y orientada, aunque presenta leve bradipsiquia, lo que enlentece su procesamiento mental, pero no compromete su comprensión ni toma de decisiones.

b) Actividad

Las tareas principales que la paciente debe realizar están relacionadas con desplazarse de forma segura, mantener su autonomía en las actividades de la vida diaria (AVD) y prevenir caídas. Entre las actividades afectadas se encuentran: caminar dentro de casa, levantarse o sentarse, trasladarse de una habitación a otra, higiene personal, vestirse, manipular objetos pequeños y realizar tareas domésticas ligeras. Actualmente, necesita supervisión parcial para evitar accidentes, sobre todo al caminar y realizar cambios de posición.

c) Contexto

La paciente vive con su esposo, quien forma parte de su red de apoyo principal. Se encuentra jubilada, por lo que pasa la mayor parte del tiempo en casa. Aunque su entorno social y familiar es cercano, su movilidad reducida limita su participación en actividades fuera del hogar, aumentando el riesgo de aislamiento. El entorno doméstico puede presentar riesgo de caídas si no se adapta adecuadamente, por lo que se recomienda eliminar obstáculos, mejorar la iluminación y colocar barandillas o pasamanos.

d) Tecnología

Actualmente, es probable que utilice bastón o andador para facilitar la marcha y prevenir caídas. En caso de iniciar rehabilitación, se recomienda incorporar apoyos técnicos adicionales y estrategias compensatorias, como:

- Dispositivos de asistencia para la movilidad (bastones, andadores, barandillas).
- Entrenamiento en técnicas de inicio y frenado de la marcha.
- Programas de fortalecimiento muscular para mejorar la estabilidad.
- Adaptaciones en el hogar para reducir riesgos (superficies antideslizantes, cojines posturales, sillas ergonómicas). Estas herramientas y estrategias ayudan a cerrar la brecha entre sus capacidades actuales y las demandas del entorno, mejorando la autonomía y la seguridad.