

# LESIONES POR CAÍDAS MAS FRECUENTES EN EL ADULTO MAYOR NEUROLÓGICO

TESINA

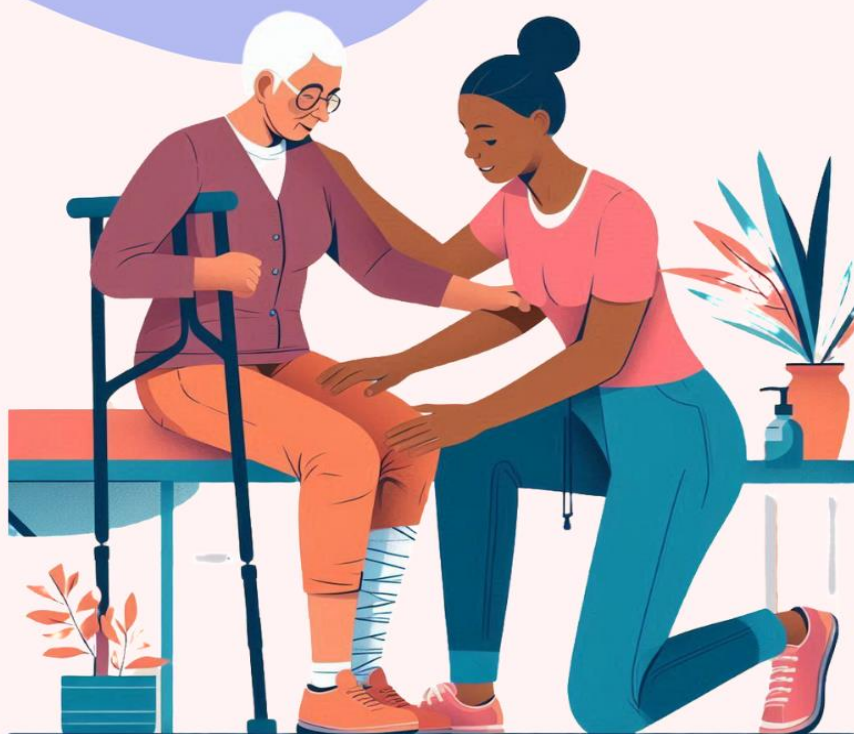
Lucila Comas Maisonnave  
2024

Tutor:  
Lic. Pujado Morales, Leonardo

Integrantes de cátedra:  
Lic. Iglesias, Agustina  
Lic. Tonin, María Gisela  
Lic. Garcia, Rocio Pilar  
Lic. Argento Bianca  
Lic. Gaggini, Maria de los Angeles



Lic. en Kinesiología y Fisiatría  
Facultad de ciencias medicas



## Agradecimientos

Agradezco a mis papas, Virginia y Quique, por brindarme esta oportunidad única de estudiar una carrera Universitaria en Mar del Plata. Sin ellos, este logro no hubiese sido posible. Fueron años acompañándome y dándome su apoyo así sea a la distancia o cerca, en lo económico o emocional, nunca dejaron de confiar en mí para que yo cumpla con este logro tan grande. Por eso y más, esto se lo dedico a ellos dos.

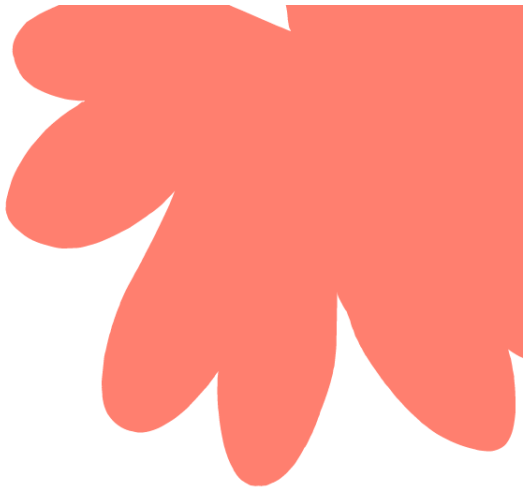
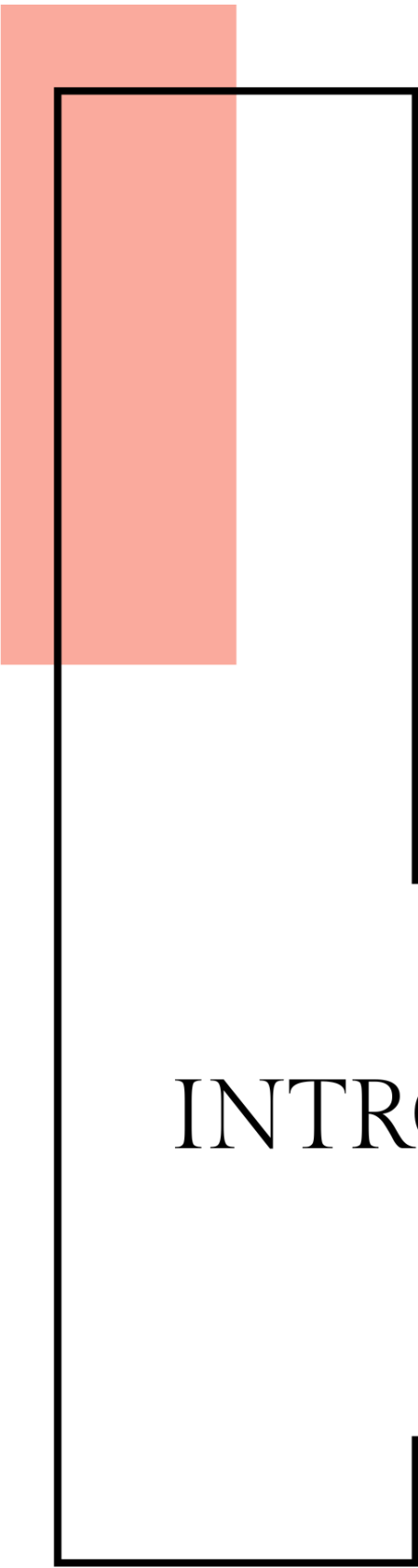
A mis amigos de la facultad, que fueron parte de un sostén único durante toda mi carrera. Compartimos un montón de momentos y estuvieron conmigo durante todo este transcurso. Gracias a ustedes, que no hubiese sido lo mismo sin su compañía. Sobre todo, a Pau y Joaco.

Gracias Tofik y Kiba por entrar en mi vida y darme el último empujón que necesitaba para terminar esta etapa, su compañía y amor me dieron mucha fuerza para seguir.

Por último, agradezco a mi familia y amigas de Bolívar que terminan de formar este sostén único que me acompaño y apoyo a la distancia siempre, para que pueda continuar y nunca bajar los brazos.

## Índice

INTRODUCCIÓN .....	4
JUSTIFICACIÓN .....	7
CAPÍTULO UNO: Caídas, causas y consecuencias .....	10
CAPÍTULO DOS: El envejecimiento y las alteraciones neurológicas más frecuentes.....	20
DISEÑO METODOLÓGICO.....	32
ANÁLISIS DE DATOS.....	38
CONCLUSIÓN.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53



# INTRODUCCIÓN

El proceso de envejecimiento afecta los parámetros físicos asociados a la movilidad como, por ejemplo, la composición corporal, fuerza muscular, flexibilidad, resistencia, equilibrio y agilidad. La disminución de la condición física y capacidad funcional del adulto mayor abarca un factor desencadenante a caídas generando consecuencias sobre el estado de salud, la familia, la comunidad y el sistema de salud (Sánchez Delgado, 2018)<sup>1</sup>.

Las caídas conforman un hecho muy frecuente en adultos mayores, influyen tanto en el estado de salud como en la morbimortalidad, dejando secuelas traumáticas y psicosociales. En cuanto a la prevalencia de caídas en la población mayor varía en cuanto a la edad, el entorno y la fragilidad; los factores de riesgo desencadenantes de las caídas varían según la situación funcional, el entorno y la salud individual de cada paciente (Lavedán et al, 2015)<sup>2</sup>.

A medida que las personas envejecen, transitan cambios frecuentes en cuanto a su capacidad funcional sumado al incremento de múltiples enfermedades y discapacidades. Uno de los cambios que mayormente se originan en los adultos mayores, es la presencia de dificultades en la marcha y el equilibrio, afectando la deambulacion originando un trastorno en el 20% de la población mayor, entre los más habituales incluye la disminución en la velocidad de la marcha, el cual prevalece a medida que se incrementa la edad. La habilidad para desplazarse y caminar de forma normal y segura, depende de la integración y coordinación de diversos sistemas como la visión, el sistema vestibular, la propiocepción, el sistema nervioso y el sistema osteomioarticular. La sumatoria de alteraciones en estos sistemas limitan y disminuyen la movilidad, colaboran las fallas en la propiocepción, las alteraciones vestibulares y la visión, sumado al dolor, provocan un aumento en el riesgo de caer (Quintar, Giber, 2014)<sup>3</sup>.

Las caídas se consideran la segunda causa de muerte por lesiones accidentales. Gran parte de la población mayor corre el riesgo de experimentar una caída durante su vida, solicitando en la mayoría de los casos atención por heridas, hematomas, escoriaciones, o fracturas que requieran hospitalización (Sánchez Delgado, 2018)<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Como resultado de la presente investigación todos los componentes de la condición física, excepto la flexibilidad, se encontraron por encima de la media según el rango de edad de la población. Además, se observó que el riesgo de caídas es inversamente proporcional al peso, al IMC, a la resistencia muscular y directamente proporcional a la agilidad.

<sup>2</sup> El objetivo del presente trabajo es estimar la prevalencia de caídas e identificar los factores asociados a ellas en la población mayor comunitaria. En conclusión, uno de cada cuatro adultos mayores presentó al menos una caída en el último año.

<sup>3</sup> Debido a que las caídas y sus consecuencias afectan la calidad de vida de los adultos mayores, las estrategias para su prevención se constituyen en un importante tema de Salud Pública.

<sup>4</sup> Estudio de corte transversal, realizado en 40 personas a quienes se les aplicó la escala Tinetti para identificar riesgo de caídas y la batería Senior Fitness Test que determina la condición física funcional.

Algunas enfermedades neurológicas de origen central provocan alteraciones en la marcha secundarias al tono muscular, plejías o paresias. En las patologías neurológicas periféricas la disfunción en la marcha es secundaria a la alteración de la sensibilidad profunda y/o superficial. Se considera población de riesgo a los pacientes que padecen secuelas de accidente cerebrovascular, la enfermedad de Parkinson, hidrocefalia normotensiva, epilepsia, las neuropatías periféricas inducidas por diabetes mellitus, o el alcohol (Quintar, Giber, 2014)<sup>5</sup>.

Teniendo en cuenta la frecuencia de caídas, las intervenciones preventivas requieren ser establecidas, mejoradas y amoldadas a la realidad de la población, considerando la búsqueda de nuevos estudios con información más completa, proporcionando una obtención de datos cuantitativos descriptivos (Lavedán et al, 2015)<sup>6</sup>.

Las caídas tienen consecuencias muy importantes en la población mayor, y a pesar de ello es un evento que suele pasar inadvertido. Según un estudio de Quintar y Giber (2014)<sup>7</sup> se estima que son un factor desencadenante a repetirse debido a que alrededor de las dos terceras partes de los pacientes que caen sufrirán nuevamente una caída en los siguientes seis meses.

---

<sup>5</sup> Los autores destacan la importancia de la marcha y detallan los elementos que se integran en el sistema nervioso central, como una estabilidad mecánica en bipedestación sumado a el sistema musculo esquelético y los reflejos posturales.

<sup>6</sup> Estudio descriptivo y transversal donde se incluyó a 640 personas de 75 o más años de edad, que disponían de tarjeta sanitaria y residían en viviendas unifamiliares, a través de un muestreo aleatorizado.

<sup>7</sup> La investigación concluye que cerca de un tercio de la población mayor de 65 años independiente y autónoma, cae al menos una vez al año. Este porcentaje aumenta al 35% en los mayores de 75 años y al 50% en los mayores de 80 años.



# JUSTIFICACIÓN

Las caídas constituyen un elemento de fragilidad en la población mayor, debido a factores intrínsecos como edad, sexo, enfermedades crónicas, trastornos en la marcha entre otros; y extrínsecos como malas condiciones de la vivienda, vestimenta inapropiada, suelos resbaladizos, presencia de obstáculos entre otros (Caba Martin, Montoro Sánchez, Martos Fabrega, 2022)<sup>8</sup>.

Según estudios de Álvarez Rodríguez (2015)<sup>9</sup> antes de los 75 años las caídas frecuentan en mujeres por sobre los hombres, y los adultos mayores que son dependientes en su vida diaria tienen 78% más probabilidades de sufrirlas.

Las caídas son una de las causas más frecuentes de lesiones en el adulto mayor. Abarcan uno de los principales síndromes geriátricos y son un problema de salud pública. Constituyen un determinante importante de restricción de la movilidad y deterioro funcional, generando miedo a caer, que contribuye a restringir la actividad, predisponiendo a reiterarse. El riesgo se aumenta con cada episodio, lo que conlleva a la individualización del riesgo de repetición, la evaluación de los factores implicados en cada individuo, el peso de cada uno de ellos y el desarrollo de una estrategia de intervención dirigida a actuar sobre los factores modificables (Caba Martin, Montoro Sánchez, Martos Fabrega, 2022)<sup>10</sup>.

Dentro de las consecuencias que traen aparejadas las caídas se encuentran, lesiones menores en partes blandas y fracturas, limitación funcional, entre otras. La problemática del síndrome pos caída es muy importante ya que el paciente pierde la confianza en sí mismo al momento de continuar normalmente con sus actividades sin dejar de pensar en la probabilidad de sufrir otra experiencia. Otro conflicto a destacar es la dificultad de levantarse, ya que, al permanecer tanto tiempo en el suelo, pueden provocar problemas de gravedad tales como deshidratación, infecciones y trastornos psicológicos. Sumado a factores intrínsecos, las patologías neurológicas más frecuentes en caídas son Parkinson, ACV, Demencia, y trastornos laberínticos, afectando la coordinación, equilibrio, control motor, cognición, propiedades musculares, entre otros (Álvarez Rodríguez, 2015)<sup>11</sup>.

---

<sup>8</sup> La investigación se centra en cómo actuar ante las caídas en ancianos. Se llega a la conclusión de que ante la sospecha de lesiones severas o incluso fracturas, o si la caída no ha sido presenciada, no incorpore o movilice al paciente hasta una primera valoración.

<sup>9</sup> Las caídas tienen consecuencias no solo en lo físico, abarcan una importante repercusión en cuanto a lo psicológico, económico y social.

<sup>10</sup> El presente trabajo concluye que el médico de atención primaria debe estar sensibilizado para poder concienciar al paciente de la gravedad potencial de estas caídas y explicar que se están poniendo en marcha mecanismos y programas preventivos para evitarlas, disminuir los riesgos que las producen y buscar soluciones a sus consecuencias.

<sup>11</sup> Los autores realizan un enfoque a la importancia de conocer y describir los factores de riesgo, la prevalencia y los rasgos de esta condición que afecta a esta población, siendo la principal causa de discapacidad y mortalidad.

**Problema de investigación:** ¿Cuáles son las patologías neurológicas que presentan mayor porcentaje de caídas y sus lesiones consecuentes más frecuentes en pacientes mayores a 60 años que atienden los Kinesiólogos en centros de rehabilitación privados de Mar del Plata durante el 2024?

**Objetivo general:** Analizar las patologías neurológicas que presentan mayor porcentaje de caídas y sus lesiones consecuentes más frecuentes en pacientes mayores a 60 años que atienden los Kinesiólogos en centros de rehabilitación privados de Mar del Plata durante el 2024.

**Objetivos específicos**

- Averiguar si existe relación entre el uso de dispositivos de ayuda y la frecuencia de caídas.
- Identificar cuáles son los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que tienen en cuenta los Kinesiólogos en lesiones por caídas.
  - Sondar cual es el rango etario con mayor predisposición a caídas que atienden los Kinesiólogos.
  - Determinar la incidencia entre lesiones por caídas y lesiones preexistentes.
  - Indagar cual es/son el/los segmento/s corporal/es más afectados como consecuencia de las caídas a repetición que atienden los Kinesiólogos.



# MARCO TEÓRICO

Capítulo Uno: Caídas, causas y consecuencias



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014)<sup>12</sup> las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detiene. Otra definición la refiere como la consecuencia de cualquier acontecimiento, que precipita al individuo generalmente al piso contra su voluntad, suele ser repentina, involuntaria e insospechada y puede ser confirmada o no por el paciente o un testigo. Conllevan un riesgo en todas las personas de acuerdo a la edad, el sexo y el estado de salud que pueden influir en el tipo de lesión y su gravedad. El envejecimiento es uno de los principales factores de riesgo. Los adultos mayores son quienes corren mayor riesgo de muerte o lesión grave por ellas. Éstos episodios en pacientes de más de 60 años cuya incidencia es mayor, constituyen un problema clínico importante por la morbilidad, la mortalidad y los costos para el individuo su familia y la sociedad, pueden englobarse bajo el nombre de síndrome geriátrico de caídas, que de acuerdo con la OMS se define como la presencia de dos o más episodios durante un año. Se considera que un paciente presenta episodios recurrentes cuando éstas se presentan en un número de tres o más durante un mes.

De acuerdo con criterios de causalidad y tiempo de permanencia en el piso, las caídas se pueden clasificar en tres. Accidental, es aquella que se produce por una causa ajena al adulto mayor, con origen en un entorno potencialmente peligroso, por ejemplo, un tropiezo con un objeto o barrera arquitectónica. De repetición no justificada, es aquella donde se hace patente la persistencia de factores predisponentes como polipatología o polifarmacia, un ejemplo lo constituyen la enfermedad de Parkinson y la sobredosificación con benzodiazepinas. Por último, prolongada, la cual es aquella en la que el adulto mayor permanece en el suelo por más de 15 a 20 minutos con incapacidad de levantarse sin ayuda. Las caídas con permanencia prolongada en el piso son indicativas de un mal pronóstico para la vida y la función. Se consideran como indicadores de una reserva fisiológica disminuida aquella población mayor que las sufren, ya que pueden estar relacionadas con trastornos únicos o múltiples que acortan su supervivencia o alteran su funcionalidad general (Cruz et al 2014)<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> El sitio web de la página oficial de la Organización Mundial de la Salud considera que un paciente presenta caídas recurrentes cuando éstas se presentan en un número de tres o más episodios durante un mes.

<sup>13</sup> El presente trabajo realizo encuestas relacionadas con la frecuencia de caídas en adultos mayores de siete ciudades de Latino América y el Caribe, incluyendo a la Ciudad de México. La prevalencia general de caídas varió del 21.6% en Bridgetown (Barbados), al 34.0% en Santiago (Chile). Se llegó a la conclusión, ser del sexo femenino, tener más edad y tener síntomas de depresión profunda o alguna limitación funcional, son factores de riesgo asociados de forma independiente con caídas en adultos mayores.

Dentro de los factores intrínsecos que ocasionan las caídas se encuentran; asociados con la edad, como las patologías que provocan visión monocular, diplopía, o que alteran el campo visual, las patologías vestibulares que originan problemas desde un vértigo agudo y en los casos leves sensación de inestabilidad por hipofunción. Los cambios musculares descritos previamente y el estado cognitivo cuya alteración puede afectar el desempeño y aumentar el riesgo a caer son importantes factores para tener en cuenta. Otro de los factores comunes son los hábitos de vida, como por ejemplo una alimentación inadecuada y/o desequilibrada que favorece el bajo aporte proteico ocasionando un peor rendimiento físico; el sedentarismo el cual genera cambios bruscos de peso favoreciendo el desarrollo de Sarcopenia; el consumo excesivo de alcohol y el tabaquismo contribuyen el desarrollo de trastornos circulatorios periféricos y propioceptivos que incrementan el riesgo sumado a su efecto negativo sobre la masa ósea. Las comorbilidades son factores que se refieren a las enfermedades crónicas que se adquieren con los años, ya sea por sus tratamientos pueden asociarse con ellas, entre las cuales se destacan las patologías cardiovasculares, como las valvulopatías, arritmias, la cardiopatía isquémica entre otras; los trastornos articulares como el dolor, la inestabilidad articular y las posiciones articulares viciosas se asocian a ellas; como consecuencia del trastorno de la marcha que ocasionan trastornos cognitivos o psíquicos como la demencia y la depresión son patologías frecuentes en adultos mayores, la marcha requiere la preservación de las funciones cognitivas y un estado anímico adecuado para ser llevada a cabo en forma correcta, las alteraciones visuales como la disminución de la agudeza visual y alteraciones de la percepción (García et al, 2014)<sup>14</sup>.

Las patologías neurológicas periféricas afectan la disfunción en la marcha secundaria a la alteración de la sensibilidad profunda y superficial. Se considera población de riesgo a los pacientes que padecen secuelas de Accidente Cerebro Vascular, la enfermedad de Parkinson, la hidrocefalia normotensiva, la epilepsia, las neuropatías periféricas inducidas por diabetes mellitus, o el alcohol. Urológicas, se asume que la incontinencia urinaria y/o nocturna se relacionan a un mayor riesgo debido a los despertares múltiples y la necesidad recurrente del uso del baño que provocaría apremio en la marcha y mayor predisposición a conductas inadecuadas que aumentan el riesgo de caer, por ejemplo, deambular a oscuras y sin calzado (Shulman et al, 2013)<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> En este estudio se describió que el riesgo de caer se incrementó linealmente con un número mayor de factores de riesgo del 8% sin factores de riesgo, al 78% con cuatro o más factores de riesgo. Indicando que alrededor del 10% de las caídas ocurrió durante una enfermedad aguda, el 5% durante la realización de una actividad peligrosa y el 44% en presencia de peligros ambientales.

<sup>15</sup> Estudio cuasiexperimental donde se analizó por intención de tratar el cambio en el porcentaje de personas con caídas en el último mes. Se incluyeron 108 personas, edad promedio 85,2 años, mujeres

Los factores extrínsecos son tan importantes como los intrínsecos, comprenden los relacionados con el individuo y su medio ambiente doméstico y público. Se clasifican en, Individuales los cuales están relacionados con la vestimenta y fármacos como, por ejemplo, calzado inadecuado referido a zapatos demasiado pesados, tacos altos y suela resbaladiza. La polifarmacia demostró que aquellos pacientes que consumen más de 4 medicamentos tienen mayor riesgo de caer, favoreciendo la aparición de efectos adversos indeseables como mareos, somnolencia, hipotensión ortostática, sedación, entre otros. Factores ambientales, los cuales requieren una adecuada educación desde el hogar y políticas socioculturales con intervención del estado. Se destacan entre otros, domésticos como los pisos irregulares, resbaladizos, con desniveles, escaleras mal iluminadas, sin pasamanos, angostas, inodoros demasiado bajos, ausencia de barras en la ducha, camas altas y estrechas, objetos en el piso, asientos demasiado bajos, sin apoyabrazos, mala disposición de los muebles, obstaculizando el desplazamiento del adulto mayor en su hogar. La presencia de mascotas puede interrumpir o perturbar la marcha del adulto mayor y contribuye a la pérdida del equilibrio y posterior episodio. Fuera del hogar, estos factores son de resolución pública y más difíciles de acceder a su corrección, pero se deben contemplar y advertir a los adultos mayores acerca de su importancia para la prevención de ellas, como por ejemplo las calles con mala iluminación, veredas con desniveles y obstáculos, semáforos de breve duración, espacios públicos sin áreas adecuadas de descanso, transporte colectivo inadecuado, movimientos bruscos del vehículo, entre otros (Quintar, Giber, 2014)<sup>16</sup>.

Las caídas se asocian con importantes consecuencias, entre ellas se encuentran físicas que incluyen contusiones, heridas, desgarros, fracturas, traumatismos encefálicos, torácicos y abdominales. Si la persona permaneció mucho tiempo en el suelo, puede presentar deshidratación, úlceras e infecciones. Se estima que el 1% de los episodios produce fracturas; sin embargo, el 90% presenta el antecedente de una caída previa. La incidencia de fractura aumenta exponencialmente con la edad a partir de los 50 años, hasta los 75 años se producen en las extremidades superiores, por encima de esa edad son más frecuentes en los miembros inferiores por pérdida del reflejo de apoyo. Otra de las consecuencias a destacar son psicológicas, la más importante es el síndrome poscaída, esto supone cambios en el comportamiento, con la declinación funcional, ya mencionada. Entre el 9% y 26% de las personas que sufrieron una caída, reconocen haber cambiado sus hábitos. En los pacientes que se fracturaron, el impacto

---

79,6%. Barthel promedio 50,5. El 56,8% tenían dependencia severa o total; 29,6% demencia; 30,5% institucionalizados; 82,4% polimedicados.

<sup>16</sup> El objetivo del presente estudio es disminuir el porcentaje de adultos mayores frágiles con caídas luego de una intervención multifactorial y sistémica. Llegando a una conclusión donde se mostró una reducción de personas con caídas de 41,7% y tasa de caídas de 78%.

sobre la calidad de vida es doble tanto físico como psíquico debido al miedo a caer. Socioeconómicas, los pacientes que sufren episodios realizan más consultas al médico, al servicio de emergencias, aumentan el ingreso en hospitales o instituciones geriátricas. Los costos indirectos se refieren a un aumento en la necesidad de cuidados y en los gastos sociosanitarios. Por último, el incremento de la tasa de mortalidad es la consecuencia fatal de un episodio. Los accidentes comprenden la sexta causa de muerte en los mayores de 75 años (Luck et al, 2013)<sup>17</sup>.

Es fundamental la prevención de determinadas situaciones que aportan un agravamiento en la morbilidad y mortalidad de la población mayor con medidas políticas, sociales y normas legislativas que acudan a mejorar la situación. En estos casos predominan las caídas que se convierten en un grave problema de salud pública. Por lo tanto, la prevención de dicho suceso en los adultos mayores se convierte también en un tema de gran importancia e interés en la disciplina de trabajo social, ya que esta situación se agrava aún más en determinadas situaciones de riesgo social como la soledad por viudedad, separación o cualquier otra razón, el carecer de familia cercana o no tenerla, por circunstancias de su vida y otras muchas situaciones de salud o económicas que se describen en el desarrollo de dicho artículo (Marcen, 2014)<sup>18</sup>.

Las intervenciones hacia una mejora en la prevalencia de las mismas desde los servicios de salud se deben encaminar de manera multidisciplinar. Así, desde el trabajo social sanitario, la implicancia en el abordaje de la prevención de estos episodios, debe iniciarse desde la primera comunicación o conocimiento del hecho y o desde la consulta de trabajo social. Cuando una persona mayor sufre una caída se produce a su alrededor una serie de situaciones paralelas que pueden desembocar en una rápida y correcta solución y curación o por el contrario en una grave situación de riesgo social e incluso en situaciones de abandono familiar y social de fallecimiento o próximo a él. Además de los factores clínicos, los factores sociales y familiares e institucionales complementan el éxito o no tras la caída de una persona adulta mayor (Calero et al, 2016)<sup>19</sup>.

La valoración del riesgo a caer es importante en medida que ayude a orientar las intervenciones que han demostrado que reducen el mismo. Mediante dicha evaluación, se

---

<sup>17</sup> Los datos se derivaron de un ensayo controlado aleatorio prospectivo con examen de seguimiento después de 18 meses. Doscientos treinta participantes mayores o igual a 80 años de edad con deterioro funcional fueron asignados al azar a los grupos de intervención y control. La regresión de Poisson de efectos aleatorios evaluó el efecto de las visitas domiciliarias preventivas sobre el número de caídas controlando las covariables.

<sup>18</sup> Se llegó a la conclusión que el equilibrio, la fuerza y la flexibilidad de extremidades inferiores y superiores en las personas mayores de 65 años institucionalizadas del presente estudio mejoran con la realización de los protocolos de tratamiento diseñados a partir de ejercicios de potenciación de miembros inferiores y de ejercicios vestibulares, en relación con el grupo control.

<sup>19</sup> El autor parte de la hipótesis de que la etiología de las caídas en el anciano es multifactorial, por lo que su prevención ha de contar con intervenciones multidisciplinarias.

identifica todos los factores de riesgo del paciente relacionados con ellas. Una estrategia para minimizar su incidencia es el uso de escalas de valoración que identifiquen los pacientes con riesgo a episodios. Si bien ninguna escala contempla todos los posibles factores de riesgo, se considera que el Test de Tinetti es el más completo ya que a diferencia de evaluaciones de mayor uso para valorar el equilibrio como el Test de Rhomberg, Balance Evaluation Systems Test (BESTest) u otras evaluaciones de marcha como la Escala de Berg, caminar en Tandem, Test Timed up and go; el Test en mención ofrece una ventaja sobre esas otras evaluaciones ya que valora tanto la marcha como el equilibrio y estos dos aspectos brindan una información más completa para evaluar el riesgo, determinar si hay alteraciones en la marcha y en el equilibrio que requieren intervención, al igual que valorar la presencia de posibles trastornos neurológicos o musculoesqueléticos (Silva-Fhon et al, 2014)<sup>20</sup>.

La evaluación de la marcha y el equilibrio es el componente fundamental del examen y probablemente la herramienta más útil para identificar pacientes con riesgo q caer, puede identificar problemas potencialmente remediables e incluso ayudar a prevenir a futuro; aunque para este fin existen técnicas y exámenes sofisticados, la evaluación clínica realizada mediante la observación cuidadosa de una serie de maniobras es la forma más práctica y útil de realizar esta evaluación (Azevedo et al, 2017)<sup>21</sup>.

Existen diversas pruebas clínicas que evalúan el equilibrio y la marcha, el Test de Tinetti, es una prueba clásica que valora adecuadamente el equilibrio en sujetos que viven en la comunidad, demostrando no sólo predecir la ocurrencia de las mismas, sino también el cambio de la funcionalidad, siendo muy completo, aunque complejo en la evaluación de este problema, dan lugar a la movilidad del adulto mayor. La escala tiene dos dominios, marcha y equilibrio siendo su objetivo principal detectar a la población mayor con riesgo de episodio, tiene un alto valor predictivo que el examen muscular. La escala está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha. Las respuestas se califican como 0, es decir, la persona no logra o mantiene la estabilidad en los cambios de posición o tiene un patrón de marcha inapropiado, de acuerdo con los parámetros descritos en la escala, esto se considera como anormal; la calificación de 1, significa que logra los cambios de posición o patrones de marcha con compensaciones posturales, esta condición se denomina como adaptativa; por último, la calificación 2, es aquella persona sin dificultades para ejecutar las diferentes tareas de la escala y se considera como

---

<sup>20</sup> El autor destaca la importancia del Test de Tinetti sobre otros Test de marcha y equilibrio debido a que es el más completo.

<sup>21</sup> Azevedo llega a la conclusión que la escala es válida y confiable para ser aplicada por diferentes personas y en diferentes momentos en adultos mayores de 65 años.

normal. El puntaje máximo del equilibrio es 16 y el de la marcha 12, de la suma de ambos se obtiene un puntaje total de 28, se considera que entre 19 y 24 el riesgo es mínimo, menor de 19 el riesgo es alto (Leiva Cardenas, Sernaque Algarate 2018)<sup>22</sup>.

Al menos una de cada tres personas que son mayores de 65 años y viven en una comunidad se caen una vez al año, y la tasa de lesiones relacionadas con las mismas aumenta con la edad. Su prevención es fundamental en la planificación de la prevenir lesiones, es aún más importante en personas mayores con fragilidad, la cual se refiere a un síndrome geriátrico muy común durante el envejecimiento, caracterizado por una disminución de la funcionalidad y el poder de resistir ante estresores relacionados con distintos sistemas fisiológicos. El adulto mayor frágil tiene un mayor riesgo de padecer un episodio, lo que conlleva a una situación de mayor vulnerabilidad ante perturbaciones externas, por ello, identificar y tratar es un tema prioritario en el cuidado de dicha población. (Sherrington et al, 2019)<sup>23</sup>.

Según los criterios de fragilidad de Fried (2013)<sup>24</sup>, se determina persona frágil si están presentes tres o más de los siguientes componentes lentitud, debilidad, pérdida de peso, agotamiento y baja actividad física. Existe un consenso actual de que la fragilidad física es potencialmente reversible con intervenciones apropiadas. En personas mayores de 65 años hay una prevalencia muy alta desde el 7% hasta el 16%, y es el principal factor de riesgo de discapacidad. Está relacionada con un alto nivel de dependencia y con una mayor dificultad para realizar las actividades de la vida diaria, afectando la marcha, la movilidad, el equilibrio, la fuerza muscular y el procesamiento motor. Las caídas en personas mayores pueden prevenirse mediante la evaluación y el tratamiento de varios factores de riesgo, como son la fuerza muscular y el equilibrio, los cuales son importantes a nivel de salud y habilidades de aptitud física, que se deben desarrollar adecuadamente a lo largo de la vida para realizar con éxito actividades cotidianas sin presentarlas.

Las personas mayores de 70 años que realizan trabajo de fuerza y de equilibrio son mucho más sanas que aquellas que no lo hacen. El entrenamiento de fuerza ha sido destacado como el factor más importante en los programas de actividad física para dicha población frágil, y se utiliza como el parámetro principal en programas combinados, como puede ser con el equilibrio o con

---

<sup>22</sup> La Escala de Tinetti corresponde a la línea de las Medidas Basadas en la Ejecución, fue realizada por la Dra. Tinetti de la Universidad de Yale, en 1986, y evalúa la movilidad del adulto mayor.

<sup>23</sup> Sherrington analizo los efectos del ejercicio multicomponente de fuerza y equilibrio en la población mayor. Obtuvo una reducción en la tasa de caídas, además de una reducción en el riesgo y en el número de personas que sufrieron una caída.

<sup>24</sup> El autor proporciona una posible definición estandarizada de fragilidad en adultos mayores que viven en la comunidad y ofrece validez concurrente y predictiva para la definición. También descubre que existe una etapa intermedia que identifica a aquellos con alto riesgo de fragilidad.

la marcha. Además, intervenciones de entrenamientos de fuerza y equilibrio han demostrado beneficios en parámetros de fragilidad en adultos mayores. En base a esta información, la presente revisión tratará de identificar si el trabajo de fuerza combinado con el trabajo de equilibrio es eficaz para disminuir el número de episodios en personas mayores frágiles (Sorga Nieto, 2020)<sup>25</sup>.

La mayoría se producen en el domicilio o en sus alrededores, generalmente durante el desempeño de actividades cotidianas como caminar, cambiar de posición e ir al cuarto de baño. Puede tener consecuencias, tales como lesiones, fracturas, incapacidades funcionales, pérdida de la independencia, ingreso en instituciones sanitarias, e incluso la muerte. El tratamiento puede ocasionar costos elevados para los servicios de salud en términos de utilización de recursos y de ocupación de camas hospitalarias. Además, puede acarrear sufrimiento tanto a las personas mayores como a sus familiares, debido a la restricción de las actividades, dolores, presencia de incapacidad, entre otros. Finalmente, puede perjudicar la calidad de vida del adulto mayor y la de sus familiares. Un estudio longitudinal realizado, sobre la consecuencia de ellas, puso de manifiesto la relevancia de este tema. De las 50 personas mayores que componían la muestra del estudio, el 28% de las que cayeron falleció. El 78,5% eran mujeres y el 21,5% hombres. El 42,8% de los fallecimientos ocurrieron en menos de un mes después del episodio, es decir, tuvieron lugar como consecuencia directa de ésta, incluyendo principalmente la fractura de fémur, y el 57,2% de las muertes ocurrieron en menos de un año de la misma. Además, muchas de las personas quedaron encamadas y presentaron confusión mental, neumonía y úlcera por presión, entre otras complicaciones, lo que explica la morbilidad y la mortalidad derivadas en la persona mayor (Fabrício, Rodrigues, Costa, 2014)<sup>26</sup>.

Aunque contribuyen a la morbimortalidad en dicha franja etaria, pueden prevenirse, lo que representa grandes posibilidades para los profesionales en cuanto a formulación e implementación de intervenciones de salud. En el contexto de promoción de la salud y de prevención de enfermedades, los profesionales sanitarios requieren instrumentos que les permitan evaluar agravamientos de la salud, entre ellos, el riesgo de caer, y, en consecuencia, desarrollar estrategias para la prevención en la población mayor no internada en establecimientos sanitarios. En especial, los profesionales de enfermería deben evaluar y reconocer las

---

<sup>25</sup> El objetivo principal del autor es determinar la eficacia del trabajo de fuerza combinado con el trabajo de equilibrio para prevenir caídas en personas mayores frágiles.

<sup>26</sup> El autor detalla una serie de consecuencias generadas por caídas en las personas mayores, desde perjuicios físicos, como lesiones tisulares y fracturas, a daños psicológicos como miedo a caer y pérdida de la autonomía, e incluso la muerte.

características de la persona mayor, así como de aquellas referentes al entorno en el que vive (Jonas, Diniz, Soares, Mendes, et al 2014)<sup>27</sup>.

Las intervenciones a través de equipos multidisciplinarios han demostrado reducir el riesgo de un nuevo episodio. En la prevención de caídas y fracturas, el presente estudio demuestra que está indicado el tratamiento con vitamina D, la terapia física, las modificaciones en la seguridad del hogar y la reducción de la polifarmacia. Las intervenciones multifactoriales posiblemente sean las más eficaces, cuando se las adecua a cada individuo y se promueve su aplicación y adherencia. Mientras que dichas medidas las reduzcan en forma individual, es menos conocida aún la eficacia en estudios poblacionales. Es posible reducir el riesgo, por lo cual la prevención debería ser una prioridad de la salud pública. Tomar decisiones al respecto incluye instruir a los médicos tratantes y a los pacientes mayores mediante programas médicos de prevención y la promoción de los cuidados esenciales según informan las evidencias científicas (Silva-Fhon et al, 2014)<sup>28</sup>.

Los sistemas de salud deberían entrenar a sus agentes, para identificar a aquellas personas con altas probabilidades de sufrir un episodio y llevar políticas de asesoramiento, como proveer a la población la información necesaria sobre los factores de riesgo y las medidas de prevención en el adulto mayor, el cual constituye un desafío muy importante solicitando incorporar en la práctica clínica, a pesar de ciertos impedimentos como el escaso tiempo disponible en la consulta, la aparición de otras demandas y una anamnesis inadecuada. Otras barreras son la incapacidad del médico de manejar situaciones complejas en las cuales las condiciones de salud dependen de factores múltiples y la pérdida de coordinación con otras disciplinas para llevar adelante estrategias adecuadas. Una manera sencilla es utilizar herramientas de screening simples y conocidas como por ejemplo preguntar una vez al año al adulto mayor de 65 años si sufrió una caída; y, por otra parte, realizar una prueba de evaluación llamada levántate y anda, modificando algunas condiciones predisponentes y trabajando en forma interdisciplinaria con otros miembros del equipo de salud. Debido a que sus consecuencias afectan la calidad de vida de los adultos

---

<sup>27</sup> Jonas destaca la importancia de tener un instrumento que abarque los factores de riesgo en la persona mayor favoreciendo su identificación y la toma de decisiones en relación con las propuestas de intervención para la prevención de las caídas en este grupo de población, con vistas a la preservación de su calidad de vida.

<sup>28</sup> El autor justifica la continuación de estudios para verificar y determinar cómo incorporar la consideración de las enfermedades crónicas y la multimorbilidad en las evaluaciones del riesgo de caídas.

mayores, las estrategias para su prevención constituyen un importante tema de salud pública (Quintar, Giber, 2014)<sup>29</sup>.

La situación funcional previa al desarrollo de discapacidad y dependencia es uno de los mejores indicadores del estado de salud y resulta mejor predictor que la morbilidad. Un acercamiento a ello es el concepto de fragilidad, el cual es un estado de pre discapacidad, con riesgo de desarrollarla desde una situación de limitación funcional incipiente, surgió hace varias décadas el cual forma un concepto fundamental de la Geriátrica y su importancia es que se centra en la funcionalidad y no focaliza en el diagnóstico de enfermedad. Prevenir la discapacidad actuando sobre la fragilidad es posible, dado que esta última se puede detectar y es susceptible de intervención. A pesar de la importante asociación entre los conceptos de fragilidad, discapacidad y comorbilidad, entre un 23% y un 26% de los adultos mayores con fragilidad no presentan discapacidad ni comorbilidad. En la actualidad hay un acuerdo general en cuanto a que el núcleo de fragilidad es un incremento de la vulnerabilidad a estresores de baja intensidad, producido por una alteración en múltiples e interrelacionados sistemas, que conduce a una disminución en la reserva homeostática y de la capacidad de adaptación del organismo, y lo predispone a eventos adversos de salud. Permite, por tanto, identificar a un subgrupo de mayores de 65 años que conservan su independencia de manera inestable y que se encuentran en situación de riesgo de pérdida funcional (Abizanda et al, 2014)<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Quintar destaca la importancia que deberían tener los sistemas de salud con su equipo médico para abordar estrategias en la prevención de caídas en el adulto mayor y la existencia de barreras al momento de detectar factores que puedan generar caídas.

<sup>30</sup> El autor hace énfasis a que la salud de las personas mayores se debe medir en términos de función y no de enfermedad pues es aquella la que determina la expectativa, la calidad de vida y los recursos o apoyos que precisará cada población.



# MARCO TEÓRICO

Capítulo Dos: El envejecimiento y las alteraciones neurológicas mas frecuentes

El envejecimiento es un proceso progresivo, caracterizado por el deterioro gradual acumulativo y generalizado de las funciones fisiológicas, que puede explicarse por factores genéticos, múltiples morbilidades, y a su vez factores no genéticos especialmente relacionados con la nutrición, el estilo de vida y la actividad física; generando, un desgaste muscular y una alteración estructural del sistema nervioso, que limita a los sujetos en su movilidad, presentando una fuerte incidencia en el deterioro del equilibrio y la marcha. Así mismo, se origina una pérdida gradual de la capacidad funcional, debido a una disminución de la densidad mineral ósea, la fuerza y calidad muscular, predisponiendo a los adultos mayores a un incremento en el riesgo de discapacidad; situación, que se evidencia en el aumento de las caídas, reflejando una condición de dependencia y movilidad que requiere de cuidados de enfermería o atención hospitalaria (Benavides, García, Fernandes. 2020)<sup>31</sup>.

Considerando lo anterior, aparecen patologías como Dinapenia debido a las deficiencias funcionales del sistema neuromuscular humano que, aunado a la pérdida de fuerza y potencia muscular, impactan de manera directa la condición física funcional en el adulto mayor. Es entonces, que la disminución de la fuerza se da de manera paralela a la pérdida de masa muscular; después de los 20 y hasta los 70 años, se produce una reducción entre el 30 y 40% de ésta (Castañeda et al, 2019)<sup>32</sup>.

La pérdida de masa muscular, ocurre principalmente a través del deterioro de unidades motoras y atrofia de las fibras musculares supervivientes, dicho desgaste de fibras musculares está asociado con la muerte de las motoneuronas (MN) en la columna vertebral. Por ende, el detrimento de estos dos componentes impacta la distribución de la composición corporal; condiciones que aumentan la prevalencia de episodios, que afectan al 32% de los adultos con edades entre 65 a 74 años y a 51% con edad superior de 85 años. Por consiguiente, el promedio de disminución en las MN en adultos mayores de 60 años, es de aproximadamente el 50%. Asociado a la atrofia muscular, se observa una reducción del 18% en la sección transversal del musculo y un 25% menos de fibras musculares en los adultos mayores en comparación con los adultos jóvenes (Benavides, García, Fernández. 2020)<sup>33</sup>.

En el mundo, se considera que una de cada cinco personas al envejecer desarrolla algún tipo de discapacidad, y que una de cada cuatro familias tiene un miembro discapacitado. En los países de ingreso alto, la prevalencia de discapacidad en adultos mayores es menor, 29,5 %

---

<sup>31</sup> En dicho estudio se recopilan características asociadas a una baja condición física funcional en adultos mayores.

<sup>32</sup> El autor presenta una relación entre la condición y composición física, con las caídas.

<sup>33</sup> Benavides explica como la pérdida de masa muscular y atrofia condicionan el aumento en la prevalencia de las caídas.

comparada con países de ingreso bajo, 43,4 %. Según el informe mundial sobre la discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la región de América Latina y el Caribe, este fenómeno ha suscitado gran preocupación para los organismos de salud. Así, en países como Chile, México, Nicaragua, Costa Rica y Honduras, un porcentaje importante de discapacitados está representado por los adultos mayores. También se plantea que las mujeres son las más afectadas. La discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas; y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive (Almenares et al, 2019)<sup>34</sup>.

El envejecimiento se considera un proceso biológico, universal, individual, asincrónico y natural que provoca cambios morfofisiológicos en los sistemas corporales. Se ha señalado que modificaciones en los sistemas músculo-esquelético, nervioso y sensorial, provocan importantes modificaciones sobre habilidades motoras necesarias para la ejecución de actividades funcionales como el equilibrio y la marcha. Estos cambios y sus consecuencias han sido fuertemente asociados con un aumento en el riesgo a caer. Algunos de los cambios morfofisiológicos son, el sistema nervioso central cuya estructura y función celular y componentes cerebrales muestran un fuerte descenso funcional con el envejecimiento (Montero-Fernández, Serra-Rexach, 2013)<sup>35</sup>.

Uno de los principales cambios en el sistema nervioso asociados al envejecimiento es la disminución en la neurogénesis. A su vez, también se ha reportado disminución evidente en otras áreas cerebrales, que puede ocasionar aparición de enfermedades neurodegenerativas, que influyen directamente sobre la habilidad de mantener el control postural, equilibrio y velocidad de la marcha. Estudios imagenológicos han señalado que el volumen cerebral se reduce con la edad, demostrando una relación entre volumen cerebral y deterioro del rendimiento físico debido principalmente al rol de la corteza motora primaria, la que producto del envejecimiento ocasiona enlentecimiento y desaceleración de los movimientos voluntarios que a diario realiza el adulto mayor. Así también, la atrofia del área somatosensorial puede estar relacionada con un menor

---

<sup>34</sup> El autor mediante un estudio informa sobre las discapacidades y como estas afectan la realización de las actividades de la vida diaria.

<sup>35</sup> El autor relaciona las modificaciones en los sistemas corporales durante el envejecimiento con el riesgo de sufrir una caída.

equilibrio y un aumento de episodio. La corteza cerebelosa disminuye en un 28 %, acompañada de reducciones de la sustancia gris y sustancia blanca, ha mostrado reducciones significativas cercanas al 40 % en su volumen y espesor celular al ser el principal encargado de la mantención del control motor, tono muscular y la marcha, por lo que sus alteraciones también podrían ocasionar pérdidas de equilibrio y caídas (Drey et al, 2013)<sup>36</sup>.

La función del sistema visual empeora progresivamente después de los 50 años, ocasionando hipersensibilidad al contraste de colores, pérdida de agudeza visual, mayor tendencia a deslumbramientos, déficit en la percepción de profundidad y acomodación del cristalino. Además de los cambios refractivos relacionados con la edad, las personas mayores son particularmente susceptibles a desarrollar patologías oculares como cataratas, glaucoma, y degeneración macular. Esto conlleva a deficiencia visual y pobre feedback del medio circundante, lo que disminuye la habilidad para evitar obstáculos. Se ha mostrado que los adultos mayores evidencian un deterioro en la capacidad para percibir profundidades, lo que se transforma en importantes factores de riesgo intrínsecos para sufrir una caída, principalmente por el deterioro en la capacidad de percibir elementos presentes en el piso, tales como alfombras, escaleras o desniveles (Emerson et al, 2015)<sup>37</sup>.

Dentro del sistema vestibular, generalmente, las disfunciones son asociadas a cambios fisiológicos producto del envejecimiento. Dicho sistema detecta la posición y movimientos que realiza la cabeza en relación con el cuerpo y el espacio. Estudios anatómicos en adultos mayores mostraron depósitos de carbonato de calcio en los canales semicirculares y desgaste unilateral y bilateral de las células ciliadas del laberinto. Asimismo, se ha observado que los individuos de mayor edad muestran disfunción coclear y sacular. Estos cambios se han asociado fuertemente a padecimiento de las mismas, debido a la estrecha relación del sistema vestibular con la mantención del equilibrio y la aparición de vértigo (Mouel et al, 2019)<sup>38</sup>.

Con el aumento de la edad se produce un deterioro de la actividad propioceptiva, que se relaciona con la pérdida del control postural. Se ha descrito un déficit en la cinestesia y, particularmente, en la posición articular, la cual se perturba en ciertas articulaciones, como tobillo, rodilla y cadera, provocando disminución de la estabilidad postural y contribuyendo al aumento de probabilidad de caer. Se ha documentado un descenso en el número de receptores, lo cual se traduce en una errada interpretación de la tensión generada por el tendón al momento de realizar

---

<sup>36</sup> Este artículo se centra en los cambios asociados con la edad en el sistema neuromuscular.

<sup>37</sup> El propósito de este estudio fue investigar los efectos del ejercicio de resistencia a corto plazo sobre el umbral de fatiga neuromuscular.

<sup>38</sup> Dicho texto evalúa la posibilidad de recuperación del equilibrio en adultos mayores.

contracción muscular. Finalmente, estudios han demostrado que el envejecimiento genera cambios sobre el huso muscular, particularmente una disminución en el diámetro y número total de fibras intrafusales, aumento del espesor capsular y disminución de la sensibilidad. Estos cambios afectan la sensación, percepción y ejecución de los movimientos corporales, y alteran algunas funciones motrices, como el equilibrio estático y dinámico, condición que se transforma en un factor de riesgo para padecer caídas (Cisternas, 2020)<sup>39</sup>.

Con respecto, a los cambios que ocurren durante el proceso de envejecimiento, la condición física funcional (CFF), se convierte en un elemento fundamental de estudio, alterar alguno de sus componentes ya sea fuerza muscular, flexibilidad, equilibrio, agilidad y capacidad aeróbica, conduce a la disminución de la capacidad funcional del adulto mayor; entendiendo la CFF, como el conjunto de cualidades físicas necesarias para la realización de las tareas de la vida diaria de una forma segura e independiente sin una fatiga excesiva. En este sentido, en los últimos años se ha identificado el mantenimiento de las cualidades físicas, por ejemplo, fuerza, resistencia, potencia, agilidad, y el equilibrio, como un factor clave en la preservación de la movilidad y la independencia que permite a los adultos mayores realizar las actividades cotidianas como subir escaleras, levantar y transportar objetos, entrar y salir de la silla de un vehículo, caminar alrededor de las tiendas, edificios o parques. Estos niveles de funcionamiento físico son aspectos estrechamente relacionados con el concepto de envejecimiento exitoso (Almenares et al, 2019)<sup>40</sup>.

La enfermedad de Parkinson es un proceso neurodegenerativo complejo de aparición en la edad adulta que constituye la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente por detrás de la demencia tipo Alzheimer. Su etiología es desconocida y, en términos generales, la causa subyacente sería la combinación de factores ambientales y genéticos. Su base anatómo patológica se caracteriza por la pérdida progresiva de neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra, así como la presencia de inclusiones intracelulares llamadas cuerpos de Lewy, que están formados por agregados insolubles de proteína alfa-sinucleína anormalmente plegada. El resultado de dicha neurodegeneración es la denervación dopaminérgica hacia el núcleo estriado, lo que condiciona una alteración en la fisiología normal de los ganglios basales (GB) que origina las principales manifestaciones de la enfermedad (Kalia, 2015)<sup>41</sup>.

La enfermedad de Parkinson (EP) se caracteriza clínicamente por la presencia de la tríada motora acinesia o lentitud de movimientos, temblor de reposo y rigidez y por ello ha sido

---

<sup>39</sup> Este estudio relaciona los cambios morfofisiológicos con el riesgo de caídas.

<sup>40</sup> Almenares explica la importancia de mantener una buena capacidad física funcional durante el envejecimiento para una mejor calidad de vida.

<sup>41</sup> Analiza los diversos factores causantes de la enfermedad del Parkinson en torno a procesos degenerativos en relación con el ambiente.

clásicamente considerada y estudiada como un trastorno motor. Sin embargo, en las últimas décadas, ha aumentado el reconocimiento de manifestaciones no motoras como la apatía, el deterioro cognitivo o los síntomas disautonómicos entre otros. Con la progresión de la enfermedad aparece el deterioro de las llamadas manifestaciones axiales, que incluyen manifestaciones motoras que pueden ser gravemente incapacitantes como son la alteración de los reflejos posturales y la imantación de la marcha, la hipofonía, la disartria y la disfagia. Los estudios prospectivos muestran que, tras 20 años de evolución, el 87% de los pacientes sufre caídas y el 81% imantación. Estas alteraciones constituyen uno de los principales problemas en la EP avanzada ya que no suelen responder al tratamiento dopaminérgico en igual medida que las manifestaciones motoras cardinales. Mientras que las alteraciones del equilibrio pueden resultar en un episodio y complicaciones secundarias a éstas, la disfagia, que inicialmente es a líquidos, puede aumentar el riesgo de neumonías por aspiración (Martínez et al, 2016)<sup>42</sup>.

La enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más prevalente en el mundo. En España aproximadamente 120.000 personas padecen EP. Afecta a ambos sexos aproximadamente igualmente, siendo ligeramente más común en hombres. Su prevalencia ronda los 150 y 200 casos por 100.000 personas, aumentando exponencialmente en mayores de 65 años. Los trastornos de la marcha y el equilibrio suponen un importante reto terapéutico en la EP ya que implican altas probabilidades de caer, discapacidad y deterioro físico, el cual si bien ha mejorado el tratamiento y la cirugía ha surgido como una alternativa terapéutica, los tratamientos actuales para la marcha no resuelven definitivamente los trastornos. (Petzinger, 2013)<sup>43</sup>

El dolor es uno de los síntomas incapacitantes de la enfermedad de Parkinson (EP), el cual muy frecuentemente no se diagnostica en la práctica clínica. Según, los pacientes en las primeras etapas de la enfermedad pueden experimentar dolor de espalda y cuello debido a la rigidez de la cintura escapular, y dolor en las piernas resultante del síndrome de piernas inquietas o distonía. En etapas avanzadas, el dolor puede ser causado por discinesia, acatisia o distonía fuera de estado en un 40% y puede ser musculoesquelética, articular o radicular abarcando el 20%. Otros tipos de dolor complejo incluyen ardor profundo o dolores punzantes con sensaciones de hormigueo o picazón en áreas del cuerpo poco definidas, generalmente en el costado con mayor deterioro motor. Los pacientes experimentan una sensación difusa de tensión e inquietud y

---

<sup>42</sup> Dicho artículo es una actualización en la enfermedad de Parkinson, tanto en sus síntomas motores como los que no lo son.

<sup>43</sup> Revisión sobre el papel potencial del ejercicio en la promoción de la neuroplasticidad y la reparación en la enfermedad del Parkinson.

responden mal a tratamiento dopaminérgico. Este dolor neuropático central es síntoma primario y se considera un resultado directo de la enfermedad en lugar de deberse a cualquier problema musculoesquelético. Los mecanismos fisiopatológicos de este tipo del dolor en pacientes con EP no se han establecido, se ha sugerido que la causa es una disfunción nociceptiva, la cual es compatible por la disminución del umbral de dolor producido por estímulos de calor en algunos de estos pacientes. También podría ser un cambio en el dolor, modulación debido al déficit dopaminérgico en el nivel basal circuitos ganglio-tálamo-corticales (Volpe et al, 2014)<sup>44</sup>.

Se recomienda el ejercicio físico para pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) independientemente de su estado de salud o progresión de la enfermedad. Estudios de Pérez (2016)<sup>45</sup> evalúan que varios tipos de ejercicios han demostrado los beneficios en comparación con otras intervenciones que no los incluyen. Algunos de los investigadores han sugerido que los efectos neuroprotectores del ejercicio puede disminuir el riesgo de desarrollar EP o reducir la neurodegeneración. Aunque el ejercicio físico es recibiendo cada vez con mayor atención para la terapia de pacientes con dicha enfermedad, se han realizado pocos estudios sobre recomendaciones de práctica clínica. Varios tipos de ejercicios, incluido el tai chi, yoga y Pilates han sido indicados para estos pacientes. La hidroterapia es una técnica de fisioterapia utilizada como tratamiento complementario para diversos trastornos neurológicos y musculo esqueléticos tanto en adultos como en niños.

Muchos estudios de han confirmado la eficacia de varios programas de rehabilitación de la marcha en la enfermedad de Parkinson, donde pocos datos sobre los efectos del ejercicio acuático están disponibles. Sin embargo, la evidencia científica proporcionada por estos estudios tiene varias limitaciones metodológicas, especialmente la falta de objetivos técnicas de evaluación. Una opción terapéutica es el Ai Chi, creado por Jun Konno en Japón en 1996 basado en Tai chi y qi qong. En esta técnica, el fisioterapeuta explica y demuestra una combinación lenta y coordinada de los movimientos de las extremidades y del tronco que los pacientes deben repita mientras está de pie en una piscina. El propósito de este estudio es evaluar los efectos de un programa Ai Chi de 10 semanas sobre dolor, equilibrio y funcionalidad en pacientes diagnosticados de EP (Pérez, 2016)<sup>46</sup>.

---

<sup>44</sup> Artículo el cual desarrolla al dolor como síntoma incapacitante del Parkinson, detallando como afecta a los pacientes esta enfermedad y maneras de manifestarse.

<sup>45</sup> Mediante la recolección de datos, el autor afirma la importancia y beneficios de implementar el ejercicio físico como tratamiento y prevención para trastornos neurológicos y musculo esqueléticos.

<sup>46</sup> En conclusión, un programa de Ai Chi en el agua parece ser un tratamiento factible para los pacientes diagnosticados con Parkinson en un grado leve y moderado en el tratamiento del dolor, equilibrio y capacidad funcional.

Las demencias constituyen un síndrome de declinación progresiva de las funciones mentales como la memoria, orientación, razonamiento y juicio, producido por diversos tipos de lesiones orgánicas del cerebro, con suficiente gravedad para que afecte el normal desenvolvimiento del paciente en la sociedad o en la familia. Aunque afecta principalmente a las personas mayores, la demencia no constituye una consecuencia normal del envejecimiento, por lo tanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce la demencia como una prioridad de salud pública, cuyos tipos más comunes son el Alzheimer y la demencia vascular. Las demencias son la cuarta causa de años de vida con discapacidad. La enfermedad neurodegenerativa de Alzheimer constituye la causa más frecuente de demencia, por lo que se encuentra entre las seis afecciones incluidas por la OMS como una prioridad en relación con la salud mental, constituyendo uno de los grandes síndromes geriátricos. Es además la causa más común de trastornos cognitivos en el adulto mayor y de mayor prevalencia, varía en función de la edad, oscilando entre el 3% en la población de 65 a 74 años, el 17% entre los 75 y los 84. Además de la demencia, otro trastorno mental muy frecuente en la tercera edad es la depresión, que puede afectar hasta el 10 % de los adultos mayores que viven en la comunidad y puede comportarse como factor de riesgo de deterioro cognitivo, fragilidad y mayor índice de mortalidad (Núñez et al, 2020)<sup>47</sup>.

El paciente con diagnóstico de demencia, posee un deterioro relevante de la memoria acompañando de alteraciones como, afasia, apraxia, agnosia y disfunción ejecutiva. Acompañan también la afectación de las habilidades visuales-espaciales y las constructivas. Las manifestaciones no cognitivas, ya sean psicológicas o conductuales, aparecen desde los estadios tempranos y pueden preceder al diagnóstico en un período de tres años, por lo que resultan útiles en el diagnóstico precoz de las demencias. La enfermedad de Alzheimer (EA) es una enfermedad de inicio insidioso, progresiva e irreversible que destruye lentamente la memoria y las habilidades de pensamiento y, eventualmente, el individuo pierde la capacidad de llevar a cabo las tareas más simples. Un programa de ejercicio físico que incluya entrenamiento de la fuerza, entrenamiento del equilibrio, ejercicios funcionales y marcha, puede mejorar la marcha y el equilibrio y prevenir las caídas en pacientes con EA leve y moderada. Para realizar ejercicio físico de forma segura en pacientes con EA, es necesario controlar el esfuerzo y tener en cuenta las limitaciones de cada paciente (Sanchez Benitez, Guevara de Leon, 2015)<sup>48</sup>.

---

<sup>47</sup> En conclusión, la detección precoz de la depresión y la demencia en comparación con el envejecimiento normal es de gran importancia para el desarrollo de intervenciones preventivas y asistenciales.

<sup>48</sup> Según estudios realizados por el autor, implementar el ejercicio físico a pacientes que sufren Alzheimer a partir de 8 semanas de tratamiento genera efectos positivos que contribuyen a la prevención de caídas.

Varios factores intrínsecos pueden ser responsable de las caídas en pacientes con cambios neurológicos, incluidos cambios sensorio motores o del equilibrio, que son predictores de caídas. Los cambios son comunes en pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular (ACV), debido a la espasticidad en las extremidades y cambios sensoriales, el cual se conoce que la suma del déficit de equilibrio, los cambios cognitivos y la marcha de estos individuos aumentan el riesgo de caídas (Castro et al, 2016)<sup>49</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que el accidente cerebrovascular (ACV) es una enfermedad clínicamente definida como un deterioro neurológico focal, o a veces global, de aparición repentina, de duración superior a 24 horas o que cause la muerte, y con origen probablemente vascular. Según la Organización Mundial del Ictus, en los últimos 25 años, el ACV se ha convertido en la segunda causa más frecuente de muerte y discapacidad en el mundo. Alrededor del 50% de los pacientes que sobreviven a un ACV experimentar limitaciones en las actividades de la vida diaria. Esta enfermedad constituye una amenaza para la salud y el bienestar de la persona, no sólo por su alta incidencia, sino también por la alta tasa de mortalidad y morbilidad, que puede provocar cambios en la funcionalidad, repercutiendo no sólo en las actividades de la vida diaria, sino también en la integración social que puede comprometer la calidad de vida (Silva et al, 2017)<sup>50</sup>.

Las limitaciones provocadas por el ictus pueden dar lugar a otras consecuencias, no sólo por la disminución de movilidad, sino también el consiguiente empeoramiento de estado de dependencia y los riesgos asociados a estos cambios. En este contexto, el riesgo de caída se convierte en un problema relevante a considerar en la persona con ACV el cual genera déficits físicos, psicológicos, cognitivos y sociales, lo que resulta en una alta morbilidad y discapacidad, especialmente para adultos mayores. El ACV perjudica la función del cuerpo, estructuras y funciones dando como resultado dificultades para realizar actividades básicas de la vida diaria, viviendo, generando diferentes problemas de salud pública, como sufrir una caída. Las consecuencias de las caídas son graves para la salud de estos individuos, incluyendo fracturas, lesiones graves, dolor, miedo a caer o síndrome post caída, institucionalización y hasta la muerte (Avelino, 2021)<sup>51</sup>.

---

<sup>49</sup> El autor indica que los pacientes con trastornos neurológicos tienen mayor riesgo de caídas que la normal.

<sup>50</sup> El autor detalla información de la Organización Mundial de la Salud con respecto al accidente cerebrovascular.

<sup>51</sup> El objetivo de este estudio fue evaluar la correlación entre la capacidad de la marcha, rendimiento y confianza con el número de caídas en personas después del accidente cerebrovascular.

La marcha es un factor directamente asociado a las caídas, ya que, si un individuo con un ACV tiene una reducción en la velocidad de la marcha, esto puede considerarse un factor causal de fatiga y debilidad muscular los cuales son muy comunes en este tipo de enfermedades. Son síntomas clínicos considerados decisivos para mantener la postura y el equilibrio; si estos son alterados hacen que el individuo sea más propenso a caídas. Los pacientes con alteraciones neurológicas que tienen discapacidades físicas requieren un programa de rehabilitación dirigido a los adultos mayores, siendo la fisioterapia acuática una de las modalidades. Por lo tanto, para este tipo de población y entorno, se ha demostrado que las medidas de prevención de caídas importante son, la identificación de los individuos más propensos a caer, implementación de técnicas de prevención y reevaluación del paciente para mantener o incluir nuevos factores de riesgo. (Castro et al, 2016)<sup>52</sup>.

Uno de los estudios de Ricci, et al(2015)<sup>53</sup> tuvo como objetivo comparar pacientes hemiparéticos con y sin antecedentes de caídas en los últimos seis meses, y específicamente para la marcha y velocidad, lo cuales no se encontraron diferencias significativas entre los que caían y los que no caen. Otro estudio se realizó con 23 pacientes post-ictus individuos, destinado a verificar la relación entre velocidad de la marcha y autoeficacia para caídas, sin encontrar resultados significativos ni correlación entre ambas medidas. Se investigó la relación entre movilidad y caídas en 99 personas después de un accidente cerebrovascular, también sin encontrar la movilidad como explicación del riesgo de caídas en esta población. Aunque los estudios sugieren que la marcha no está relacionada con las caídas, todos los estudios evaluaron dicha actividad predictores de caídas después de un accidente cerebrovascular a través de su capacidad, y no se encontraron estudios previos que investigó la marcha como predictor de caídas, incluyendo medidas de desempeño y confianza. Estos resultados podrían ayudar a los profesionales a determinar si existe una correlación y, de ser así, qué factor contribuye a la reducción del número de caídas en esta población, priorizando su tratamiento durante el proceso de rehabilitación.

De acuerdo a la clasificación internacional del funcionamiento, discapacidad y salud (CIF), el concepto de locomoción o marcha es la capacidad de moverse estando de pie sobre una superficie, de modo que el pie siempre está en el suelo, como al caminar, ya se lentamente hacia

---

<sup>52</sup> Como objetivo de dicho artículo el autor busca analizar el histórico de caídas en pacientes con trastornos neurológicos como medida preventiva.

<sup>53</sup> Este estudio no observó una relación entre la velocidad de la marcha y la autoeficacia en caso de caídas. Sin embargo, los resultados mostraron que las personas que han sufrido un accidente cerebrovascular, a pesar de su baja autoeficacia ante las caídas, son capaces de modificar su velocidad de marcha independientemente del lado de la lesión.

adelante, hacia atrás o hacia los lados. Hay dos calificadores importantes para la evaluación de la marcha, la capacidad describe la posibilidad del individuo para realizar una tarea o una acción y, para evaluarlo, es necesario contar con un análisis estandarizado, para neutralizar la influencia variable de diferentes ambientes. Por otra parte, el rendimiento describe lo que hacen los individuos en su vida habitual, el entorno, es decir la implicación en una situación de vida o la experiencia vivida de las personas en el contexto. Ambos deben considerarse durante la marcha ya que proporcionan información adicional sobre la condición del paciente. Otro factor importante que debe ser evaluado en la marcha de personas con ACV, y que puede estar directamente relacionado con las caídas, es la confianza. En la marcha puede disminuir después de un ACV, debido a un conjunto de limitaciones que restringen la movilidad y la capacidad para realizar tareas de la vida diaria. Así, las personas con baja confianza en sí mismas tienden a centrarse más en sus limitaciones y deficiencias, cambiando su percepción del riesgo de caída y aumentando su incidencia (Faria et al, 2016)<sup>54</sup>.

Otra patología neurológica que afecta a la coordinación y el equilibrio pudiendo generar caídas es la ataxia. Es un conjunto de síntomas que consiste en la disminución o en la pérdida de la capacidad a la hora de coordinar movimientos, pero sin llegar a la paralización de los músculos. Es una enfermedad degenerativa del sistema nervioso que presenta trastornos de la coordinación del movimiento afectando en cualquier edad y género. Son progresivas, este grado de progresión, aparte de ser diferente para cada tipo de ataxia, depende de muchos otros factores, como son por ejemplo los genéticos, ambientales y personales. Dentro de la sintomatología frecuentan afectación del equilibrio y coordinación, disminución de la coordinación de manos, brazos y piernas, marcha inestable, dificultad para escribir y comer, disartria y movimientos súbitos o lentos de los ojos. Se manifiesta mediante temblores de las diferentes partes del cuerpo durante la realización de movimientos voluntarios, así como, mediante una clara incapacidad a la hora de controlar la amplitud de los mismos. Cerca del 60% de los diferentes tipos de ataxia son hereditarios. Generalmente las ataxias se generan por una pérdida de función en el cerebelo, que es el órgano responsable de la coordinación de la fluidez y precisión de los movimientos, o por una anomalía en las vías que conducen los impulsos nerviosos desde o hacia él (Fernández et al, 2013)<sup>55</sup>.

---

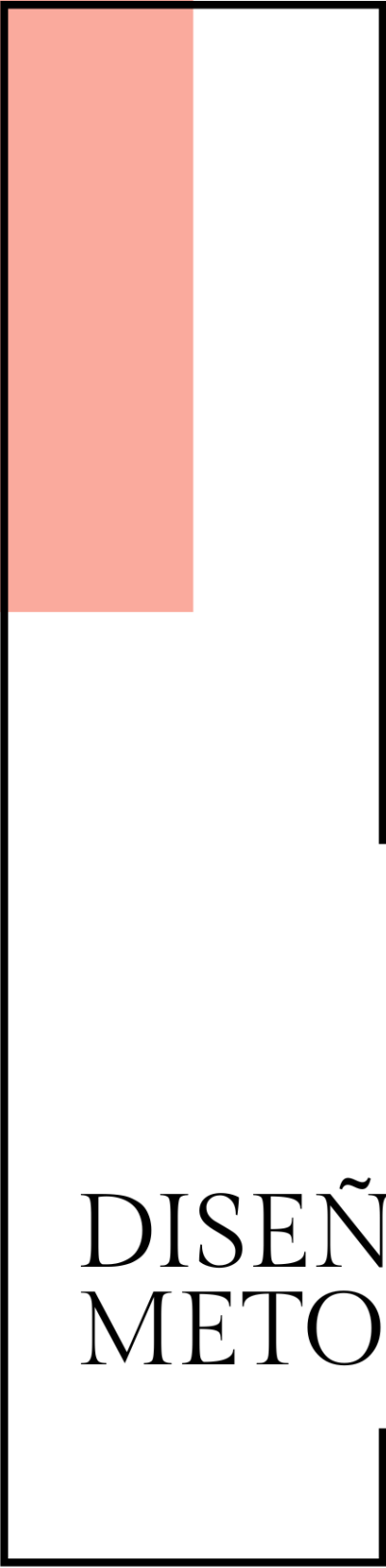
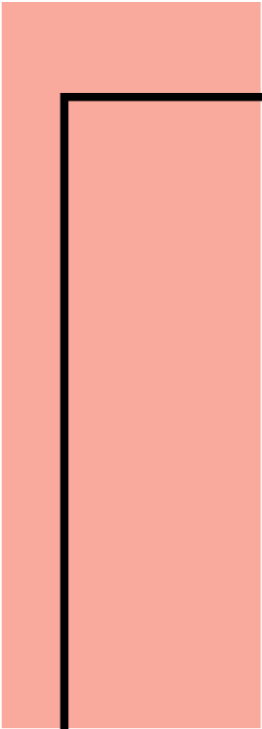
<sup>54</sup> La rehabilitación del funcionamiento social de los pacientes que han sufrido un ictus debe centrarse en la promoción de la independencia funcional y la mejora de la salud emocional. Dicho estudio ofrece un modelo de evaluación de la participación que puede facilitar la incorporación del CIF en la práctica clínica.

<sup>55</sup> El autor indica que la ataxia cerebelosa constituye uno de los trastornos motores más complejos asociada a enfermedades neurológicas.

En la actualidad, no existen tratamientos farmacológicos disponibles que permitan reducir sustancialmente la discapacidad motora causada por la degeneración del cerebelo. Así, la rehabilitación se ha convertido en una alternativa esencial para lograr la mejoría de las funciones motoras en estos pacientes, teniendo en cuenta la multiplicidad de factores que influyen en la recuperación. No existe un protocolo de rehabilitación en pacientes atáxicos, ya que no hay una cura eficaz para la ataxia, pero si se ha podido comprobar los beneficios de la terapia y el ejercicio físico, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los individuos enfermos al reducir la invalidez propia de la enfermedad y la dependencia que de ella se deriva. Según estudios científicos, indican que el ejercicio terapéutico constituye uno de los pilares fundamentales en el tratamiento físico de los pacientes con afecciones neurodegenerativas detectando mejoras tanto de su capacidad como de su potencia aeróbica. Estas investigaciones evaluaron el impacto de un programa de entrenamiento sobre la aptitud física y la capacidad funcional de los pacientes tras un entrenamiento de la coordinación, en comparación con la evaluación inicial, las medidas de aptitud física y la capacidad funcional mejoraron significativamente. También se observaron resultados positivos para la frecuencia de caídas y para la falta de coordinación de las extremidades superiores. Además, se encontraron mejorías en la velocidad de la marcha, así como en el balanceo y la coordinación de las piernas (Mendez, 2018)<sup>56</sup>.

---

<sup>56</sup> El autor resalta como objetivos, conseguir una mayor independencia de las AVD, prevenir caídas y mejorar la coordinación y equilibrio.



# DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación es de tipo descriptiva, ya que enumera las características de la realidad sometida a estudio de pacientes mayores a 60 años con alteraciones neurológicas que asisten a un consultorio de kinesiología los cuales sufrieron caídas y tienen lesiones consecuentes debido a ellas.

El diseño de la investigación es de tipo no experimental, transversal, descriptiva ya que no hay manipulación de variables, estas se observan y se describen tal como se presentan en su ambiente natural. La muestra se selecciona en forma no probabilística por conveniencia debido a que la elección de las unidades de análisis depende de las características que anhele el investigador. Corresponde a 15 kinesiólogos que atienden en el consultorio a pacientes mayores con alteraciones neurológicas en la ciudad de Mar del Plata en 2024, seleccionados siguiendo los criterios detallados. Los datos se obtienen a través de encuestas online a dichos kinesiólogos.

Variables	Aspectos de las variables	Instrumento de recolección de datos
Alteración neurológica	Cuáles son los pacientes con la patología más frecuente en caídas.	Cuestionario de tipo pregunta cerrada de opción múltiple cuyas opciones de respuesta son: Accidente Cerebro Vascular (ACV), Parkinson, Alzheimer, Ataxia y otras.
Evolución de la enfermedad	Qué tipo de pacientes frecuentan mas caídas.	Cuestionario de tipo pregunta cerrada de opción múltiple. Opciones de respuesta son: pacientes con patología reciente (menos de un año), pacientes con patología entre 1 y 5 años de evolución, pacientes con patología hace más de 5 años de evolución.
Frecuencia de caídas	Con qué frecuencia estos pacientes suelen tener episodios de caídas en un periodo de 6 meses.	Cuestionario de tipo pregunta cerrada de opción múltiple. Opciones de respuesta son: menos de 5 caídas, entre 5 y 10 caídas, más de 10 caídas.
Edad	Cuál es el rango etario de los pacientes en el que las caídas se manifiestan de manera más frecuentes.	Cuestionario de tipo pregunta cerrada de opción múltiple. Opciones de respuesta son: entre 20 y 40 años, entre 40 y 60 años, entre 60 y 80 años, más de 80 años.
Sexo	En cuanto al sexo en estos pacientes cuál es el más prevalente en caídas.	Cuestionario de pregunta dicotómica. Opciones de respuesta: masculino, femenino.

Dispositivo de ayuda	Con que frecuencia estos pacientes usan dispositivo de ayuda.	Cuestionario de pregunta tipo cerrada de opción múltiple. Opciones de respuesta son: siempre, casi siempre, nunca.
Donde ocurren las caídas	Según los pacientes que atendió dónde ocurren mayormente los episodios de caídas.	Cuestionario de pregunta dicotómica. Opciones de respuesta: vía pública, lugar de residencia.
Lesiones por caídas	Cuál es la lesión más frecuente en estos pacientes debido a caídas.	Cuestionario de pregunta tipo cerrada de opción múltiple, cuyas opciones de respuesta son: fractura de cadera -fractura de muñeca - fractura de tibia y peroné – traumas y hematomas faciales – otras.
Lesiones preexistentes y caídas	En pacientes con lesiones preexistentes cuáles son las que más se repiten en episodios de caídas.	Cuestionario de pregunta tipo abierta donde el encuestador debe escribir la respuesta.
AVD	Cómo calificaría la autonomía en las AVD de estos pacientes Siendo 0 totalmente dependiente y 5 sumamente independiente.	Cuestionario de pregunta tipo cerrada de opción numérica cuyas opciones de respuesta son: 0 totalmente dependiente y 5 sumamente independiente.
Tratamiento Kinésico	Usted considera que a medida que los pacientes avanzan con el tratamiento Kinesiológico disminuyen los episodios de caídas.	Cuestionario de pregunta tipo abierta donde las opciones de respuesta son: si- no y tiene que justificar dicha que sea.

Consentimiento informado:

Mi nombre es Lucila Comas, soy estudiante de la Universidad Fasta y me encuentro realizando mi Trabajo Integrador Final de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría. El mismo tiene como objetivo evaluar las patologías neurológicas que presentan mayor porcentaje de caídas y sus lesiones consecuentes más frecuentes en pacientes mayores a 60 años en los centros de Kinesiología de Mar del Plata.

Por esta razón, se le solicita su autorización para participar en este estudio, que consiste en el registro de algunos datos personales, la respuesta a diversas preguntas y cuestionarios sobre la temática en cuestión.

La participación en este estudio no trae consigo ningún riesgo para su persona ni tampoco una remuneración de ningún tipo.

Lo invitamos a participar de forma voluntaria y libre de la presente encuesta. Usted es libre de negarse a participar o decidir retirarse en cualquier momento de la investigación y no recibir ninguna amonestación o coerción.

Los datos que usted aporte serán confidenciales, serán tratados salvaguardando su identidad y cualquier dato que pueda relacionarlo con su persona. Todo el proceso es de secreto estadístico. A su vez, se le informara que el estudio puede ser publicado en eventos académicos, revistas científicas, para participar de congresos, disertaciones y otros de rigor científico.

Cualquier inquietud puede comunicarse al correo electrónico: [lucilacomas09@gmail.com](mailto:lucilacomas09@gmail.com)

Habiendo sido informada/o, habiendo leído y comprendido los puntos que en el presente consentimiento informado se le explicaron. Habiendo aclarado todas sus dudas y estando conforme con las respuestas obtenidas, ¿Acepta participar de esta encuesta?

SI\_\_

NO\_\_

Firma\_\_\_\_\_

#### Instrumentos de recolección de datos

#### **Encuesta realizada a los kinesiólogos**

- 1) Especialidad Kinésica \_\_\_\_\_
  
- 2) Años transcurridos en el ejercicio de la profesión
  - Menos de 5 años
  - Entre 5 y 10 años
  - Más de 10 años
  
- 3) ¿Usted ha atendido adultos mayores que presentan alteraciones neurológicas?
  - Si
  - No

- 4) Si su respuesta fue positiva ¿Cuál es la patología que mayor frecuencia caídas?
- ACV
  - Parkinson
  - Alzheimer
  - Ataxia
  - Otra
- 5) Dentro de las patologías ¿Qué pacientes frecuentan más caídas?
- Pacientes con patología reciente (menos de un año)
  - Pacientes con patología entre 1 y 5 años de evolución
  - Pacientes con patología hace más de 5 años de evolución
- 6) ¿Con que frecuencia estos pacientes suelen tener episodios de caídas en un periodo de 6 meses?
- Menos de 5 caídas.
  - Entre 5 y 10 caídas.
  - Más de 10 caídas.
- 7) ¿Cuál es el rango etario de los pacientes en el que las caídas se manifiestan de manera más frecuente?
- Entre 20 y 40 años.
  - Entre 40 y 60 años.
  - Entre 60 y 80 años.
  - Más de 80 años.
- 8) En cuanto a los pacientes que atendió que sufrieron caídas ¿Cuál es el sexo predominante?
- Femenino
  - Masculino
- 9) ¿Cuál es la frecuencia del uso de dispositivo de ayuda en estos pacientes?
- Siempre

- Casi siempre
- Nunca

10) Según los pacientes que atendió ¿Dónde ocurren mayormente los episodios de caídas?

- Vía pública
- Lugar de residencia

11) ¿Cuál es la lesión más frecuente en estos pacientes debido a caídas?

- Fractura de cadera
- Fractura de muñeca
- Fractura de tibia y peroné
- Traumas y hematomas faciales
- Otras \_\_\_\_\_

12) En pacientes con lesiones preexistentes ¿Cuáles son las que más se repiten en episodios de caídas?

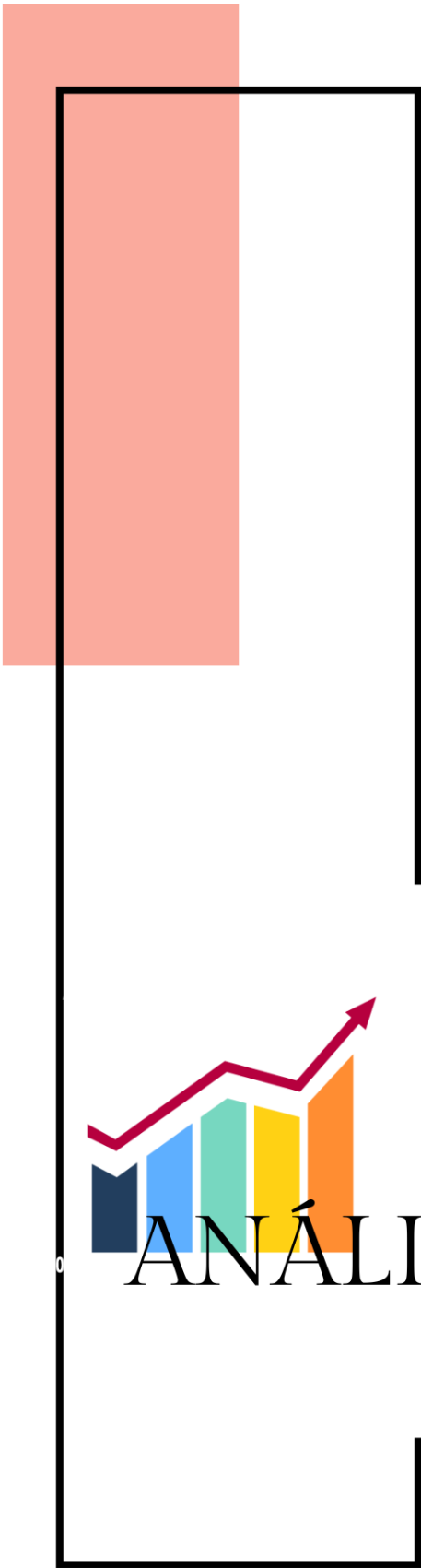
- \_\_\_\_\_

13) ¿Cómo calificaría la autonomía en las AVD de estos pacientes? Siendo 0 totalmente dependiente y 5 sumamente independiente

0    1    2    3    4    5

14) Usted considera que a medida que los pacientes avanzan con el tratamiento Kinésico ¿Disminuyen los episodios de caídas? Justifique su respuesta

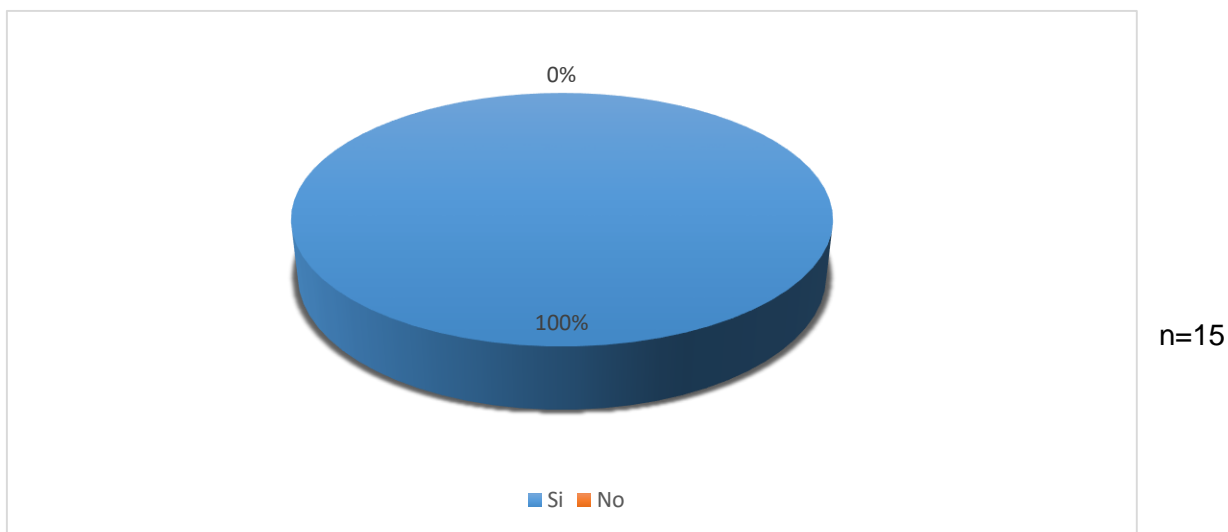
- Si
- No



# ANÁLISIS DE DATOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos mediante encuestas a 15 kinesiólogos que atienden en centros de rehabilitación privados de Mar del Plata durante el 2024. El objetivo de este trabajo fue analizar cuales son las patologías neurológicas que presentan mayor porcentaje de caídas y sus lesiones consecuentes más frecuentes en pacientes.

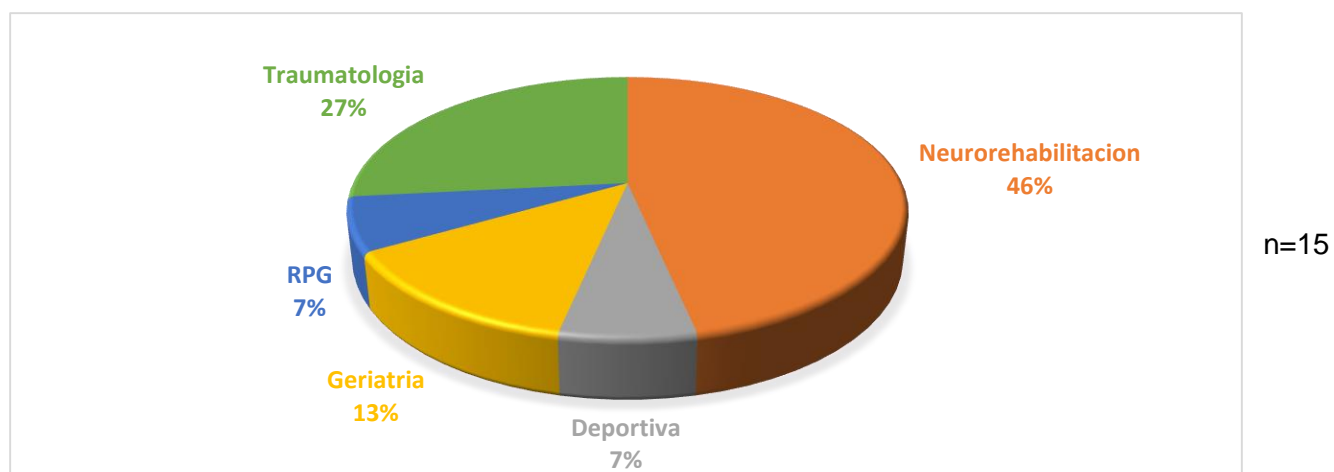
Gráfico N°1: Respuestas referidas por los kinesiólogos a participar en la encuesta.



*Fuente: elaboración propia*

Evaluando los resultados obtenidos en el Gráfico N°1 se observa que 15 de los 15 profesionales encuestados indicaron que si.

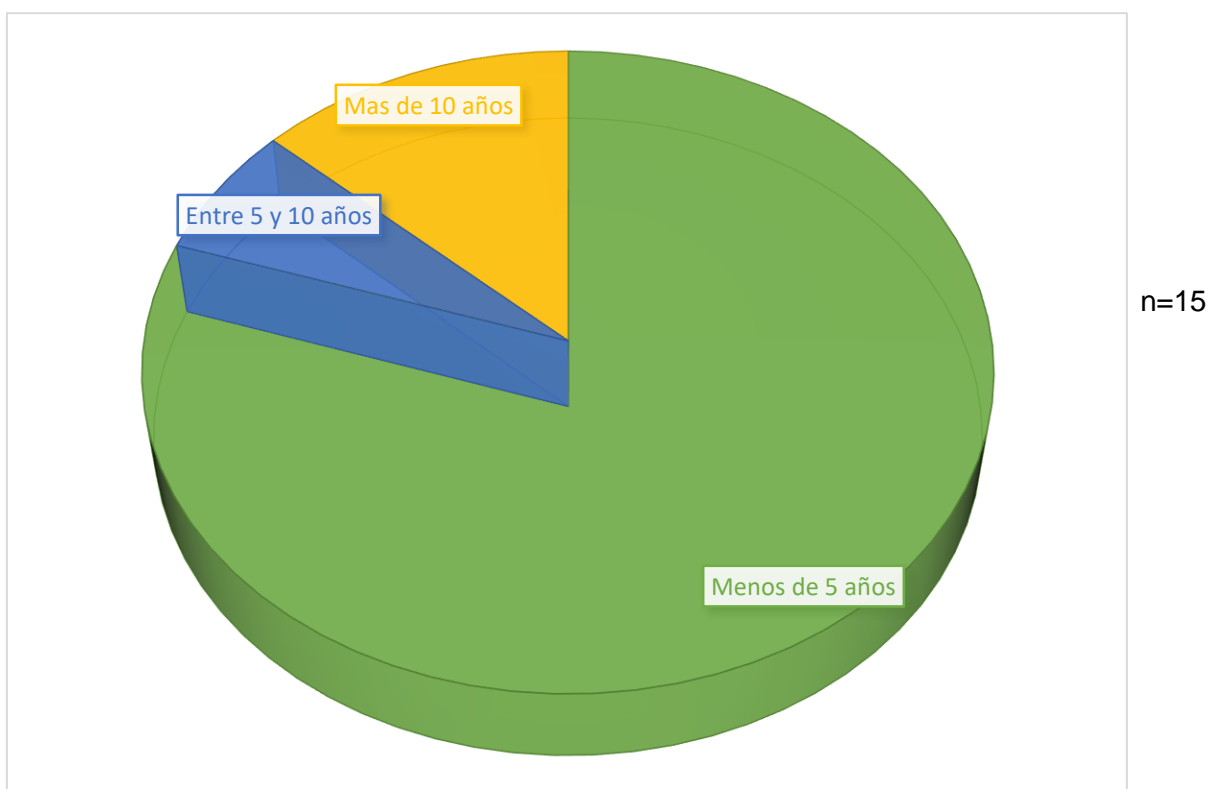
Gráfico N°2: Especialidades kinésicas referidas por los kinesiólogos encuestados.



*Fuente: elaboración propia*

En el Gráfico N°2 muestra los profesionales de kinesiología especializados en diversas áreas. De los encuestados la mayoría contó con la especialidad en Neurorehabilitación; con un total de 7 kinesiólogos de los 15 encuestados. No solo en el campo de la Neurorehabilitacion reciben pacientes con alteraciones neurologicas; también Licenciados en Kinesiología que no cuentan con esta especialidad reciben este tipo de pacientes en sus consultorios; en Traumatología un total de 4, en Geriatria un total de 2, en la especialidad RPG 1; y por ultimo; 1 en el area Deportiva.

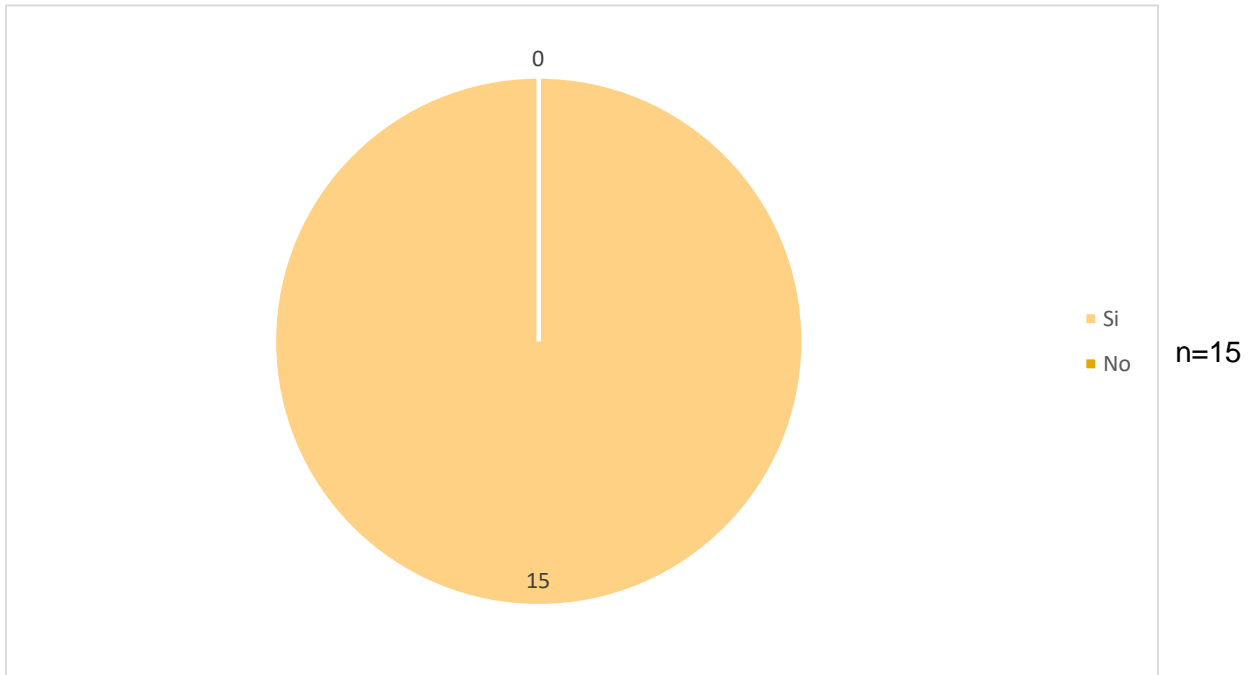
Gráfico N° 3: Antigüedad en el ejercicio de la profesión de los encuestados.



*Fuente: elaboración propia*

En el Gráfico N°3 muestra la antigüedad en el ejercicio de la profesión, un total de 12 de 15 kinesiólogos menos de 5 años, 1 entre 5 y 10 años y 2 más de 10 años.

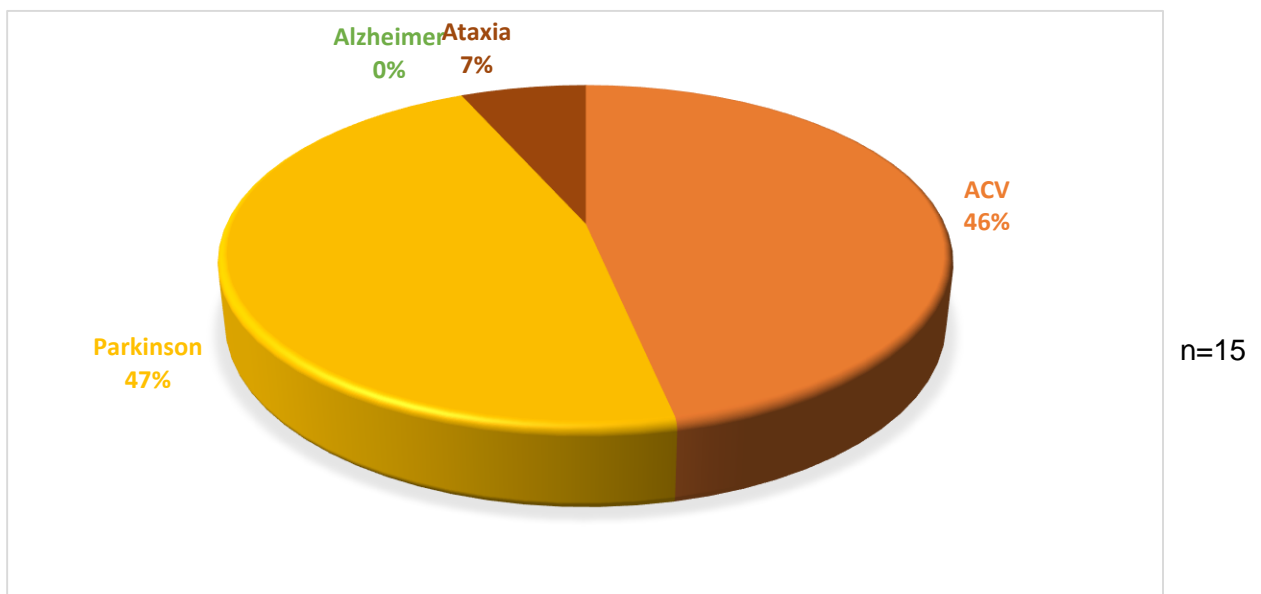
Gráfico N°4: Respuestas referidas por los kinesiólogos si atendieron pacientes neurológicos o no.



*Fuente: elaboración propia*

El Gráfico N°4 muestra un total de 15 de los 15 kinesiólogos encuestados han atendido pacientes con alteraciones neurológicas.

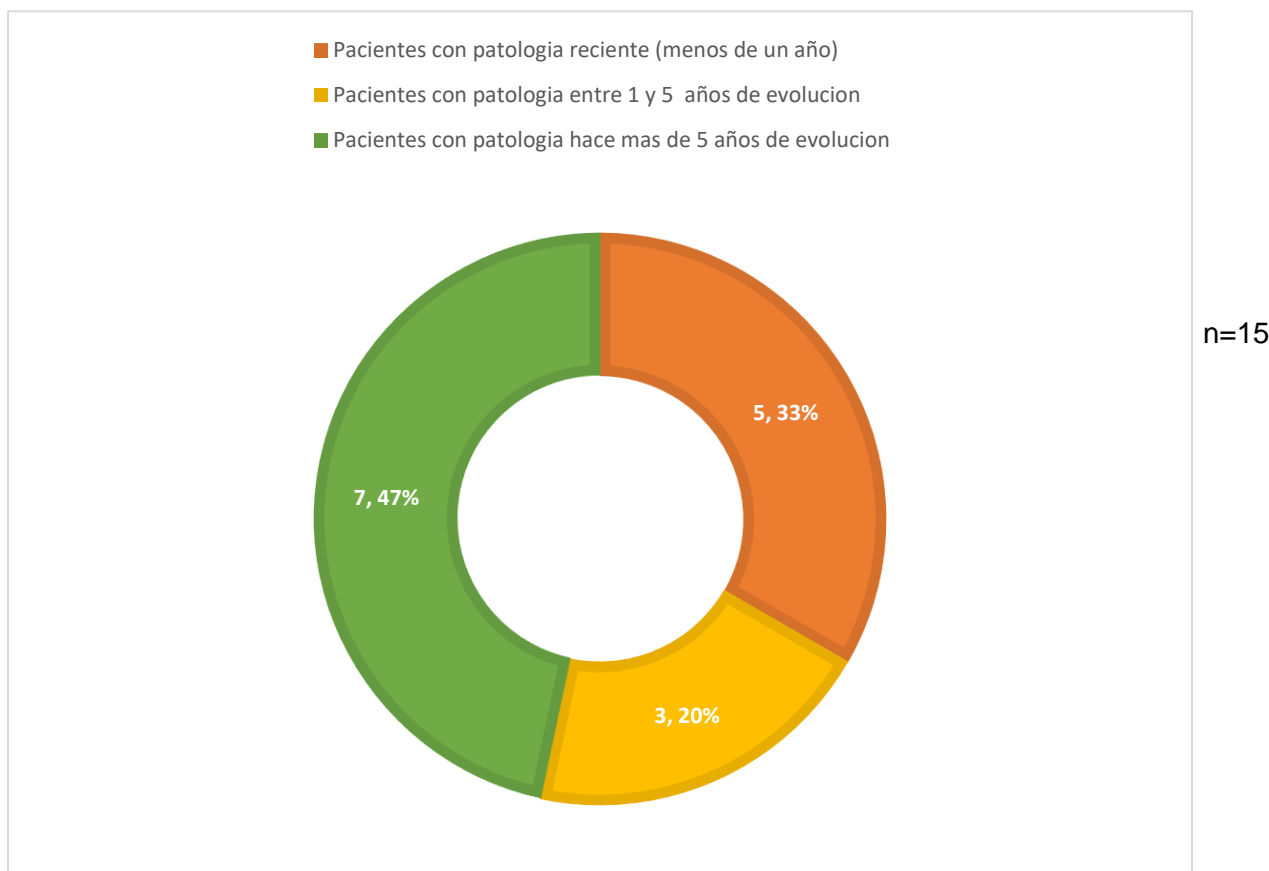
Gráfico N°5: Alteración neurológica que presenta mayor frecuencia de caídas.



*Fuente: elaboración propia*

El Gráfico N°5 muestra las respuestas de los profesionales encuestados en cuanto a que enfermedad frecuente mayor número de caídas. Referidos a la enfermedad de Parkinson un total de 7 de 15; en cuanto al ACV un numero de 7 de 15; en la Ataxia 1 de 15, y por ultimo ningún profesional refiere sobre la enfermedad de Alzheimer.

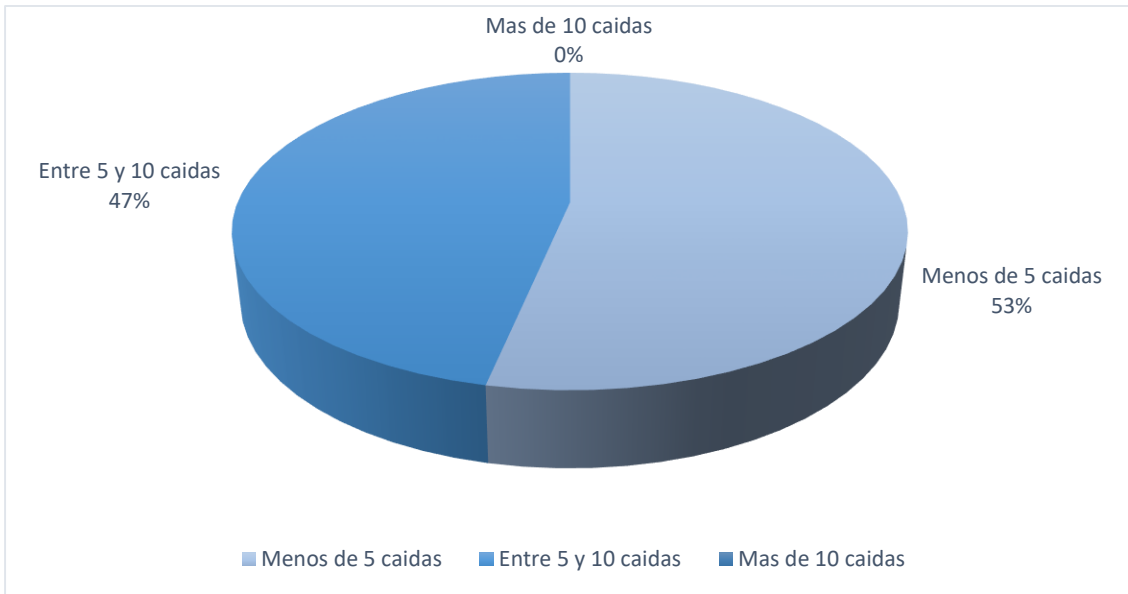
Gráfico N°6: Evolución de la enfermedad.



*Fuente: elaboración propia*

El Gráfico N°6 muestra las respuestas de los encuestados sobre cuáles son los pacientes que frecuentas más caídas según la evolución que transcurren con la enfermedad. 7 de 15 refirieron que son los pacientes cuya evolución de la enfermedad es de más de 5 años; 5 de 15 respondieron que son los pacientes con patología más reciente de menos de un año; y por ultimo 3 de 15 indicaron que son los pacientes cuya evolución de la enfermedad es entre 1 y 5 años.

Gráfico N°7: Frecuencia de caídas.

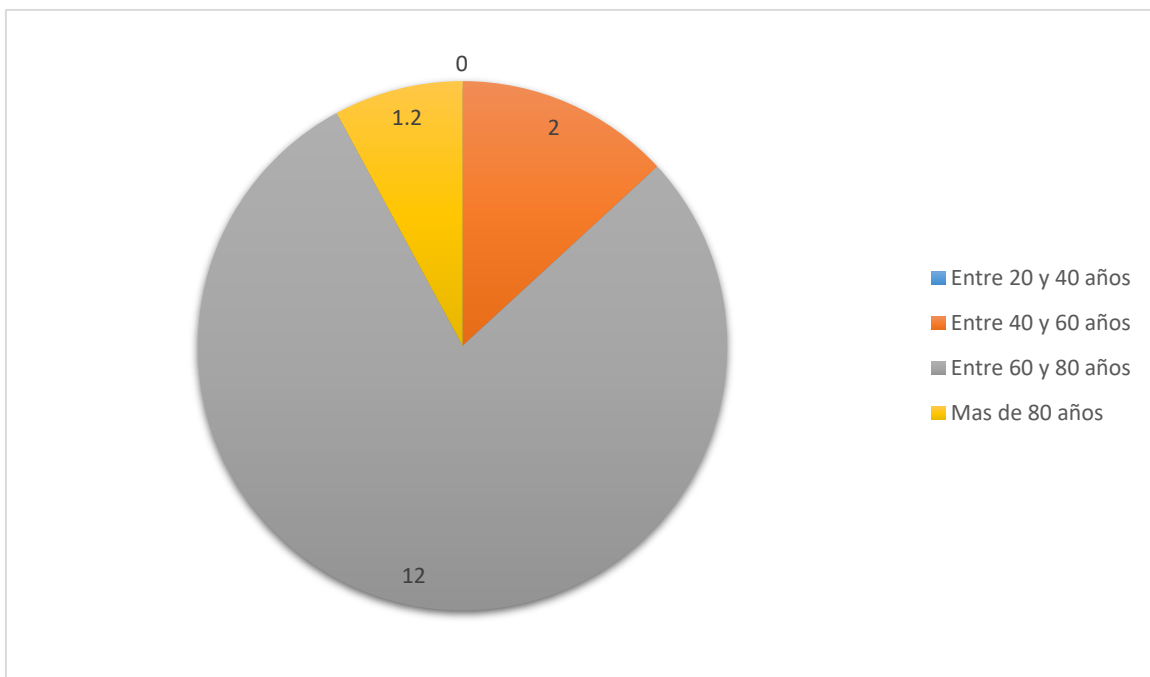


n=15

*Fuente: elaboración propia*

El Gráfico N°7 muestra cual es la frecuencia de estos pacientes a tener episodios de caídas en un periodo de 6 meses según los kinesiólogos encuestados. Un total de 8 de 15 respondieron menos de 5 caídas y 7 de 15 refirieron entre 5 y 10 caídas. Ninguno refirió a más de 10 caídas.

Gráfico N°8: Edad

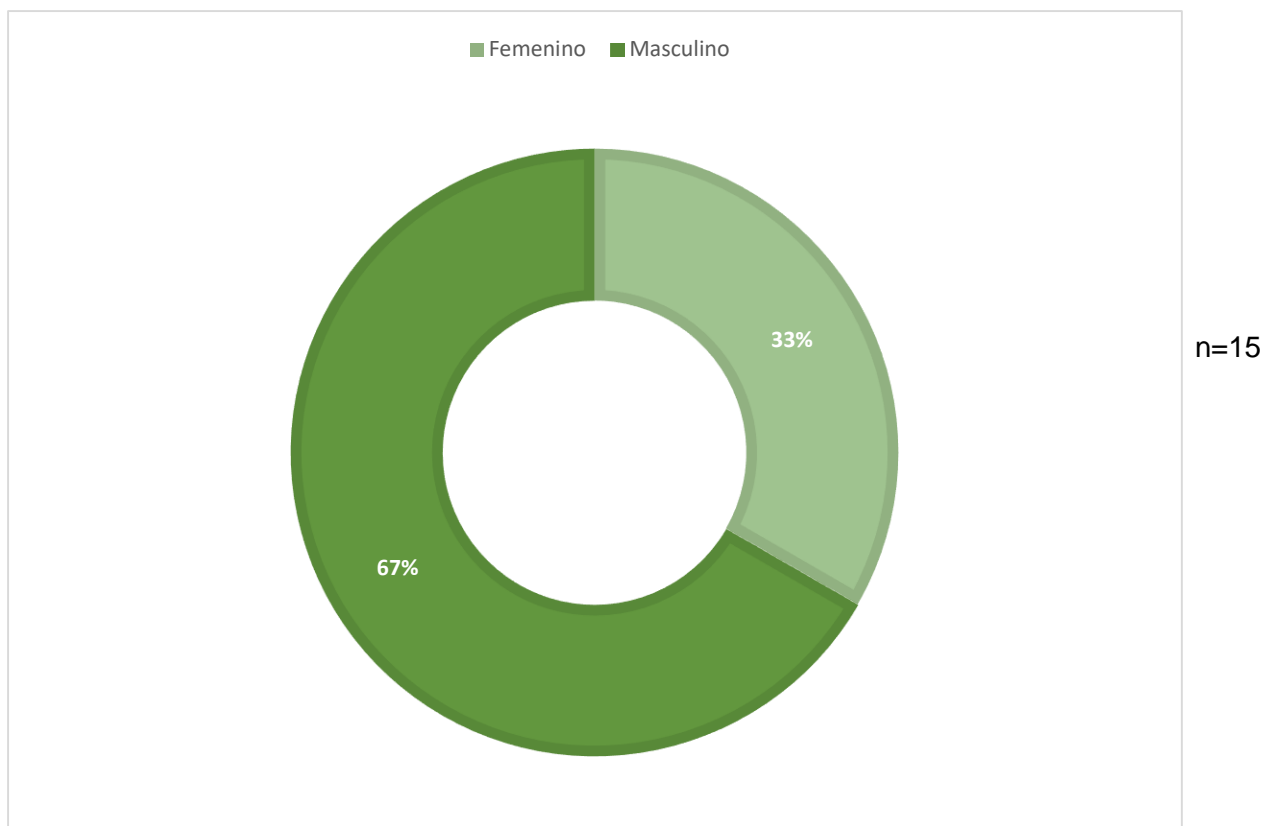


n=15

*Fuente: elaboración propia*

El Gráfico N°8 muestra las respuestas de los encuestados de cual el rango etario de los pacientes en el que las caídas se manifiestan de manera más frecuente. 12 de 15 kinesiólogos refirieron entre 60 y 80 años; 2 de 15 entre 40 y 60 años y 1 de 15 refirió más de 80 años. Ninguno respondió entre 20 y 40 años.

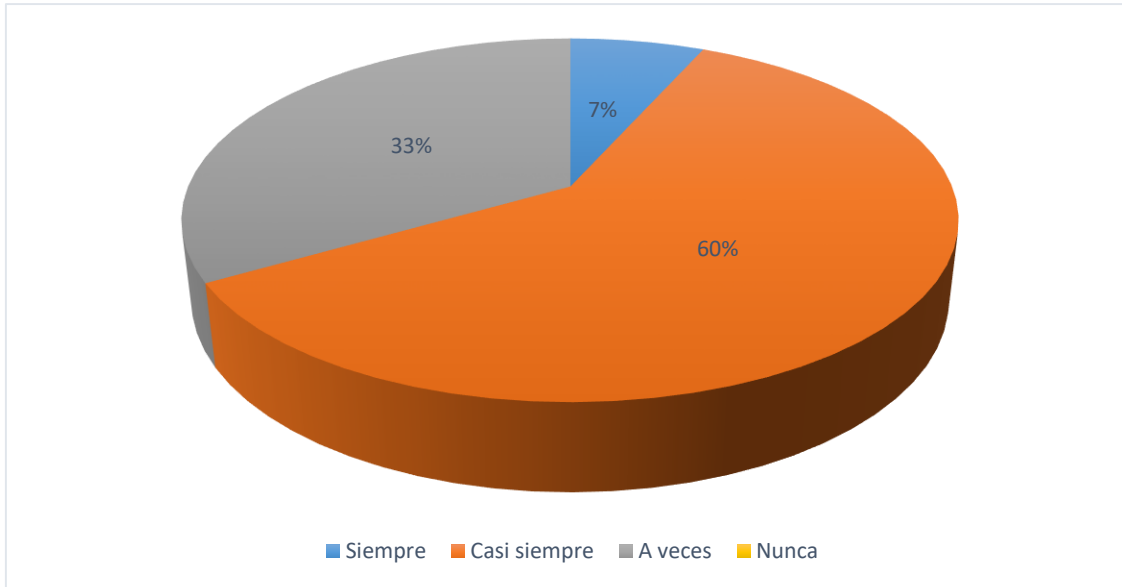
Gráfico N°9: Sexo



*Fuente: elaboración propia*

En el Gráfico N°9 se observa las respuestas de los encuestados en cuanto al sexo predominante de los pacientes atendidos que sufrieron caídas. 10 de 15 respondieron que el sexo masculino es el predominante; mientras que 5 de 15 refirieron el sexo femenino como predominante.

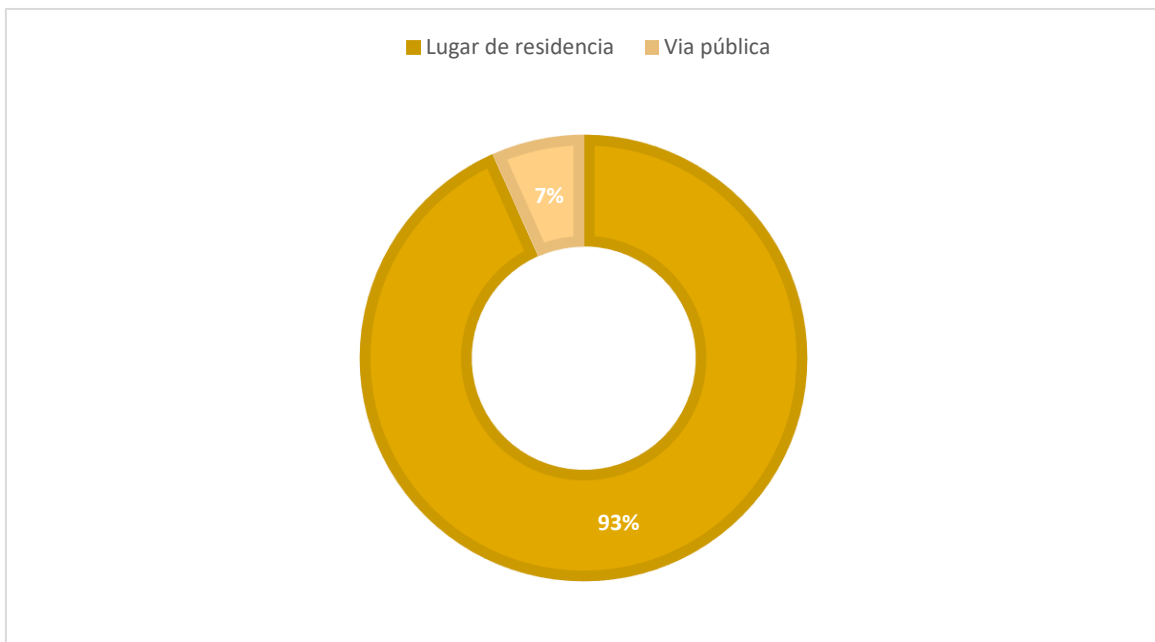
Gráfico N°10: Dispositivos de ayuda.



*Fuente: elaboración propia*

En el Gráfico N°10 se observa las respuestas de los kinesiólogos encuestados sobre cual es la frecuencia del uso de dispositivos de ayuda en estos pacientes. 9 de 15 profesionales respondieron casi siempre; 5 de 15 refirieron a veces y por ultimo solo uno indico siempre. La opcion nunca no fue seleccionada.

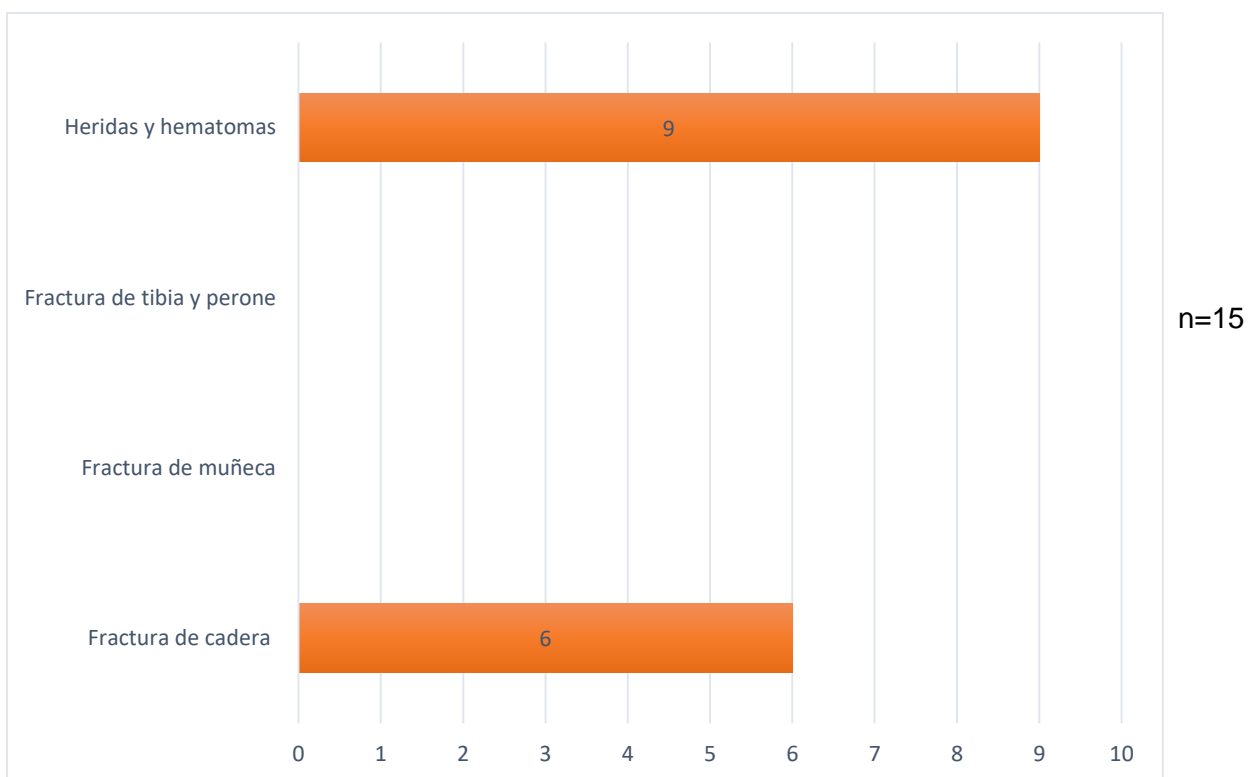
Gráfico N°11: Donde ocurren las caídas.



*Fuente: elaboración propia*

El Gráfico N°11 muestra donde ocurren mayormente los episodios de caídas en los pacientes atendidos por los kinesiólogos encuestados. 14 de 15 respondieron lugar de residencia y solo un profesional refirió la vía pública.

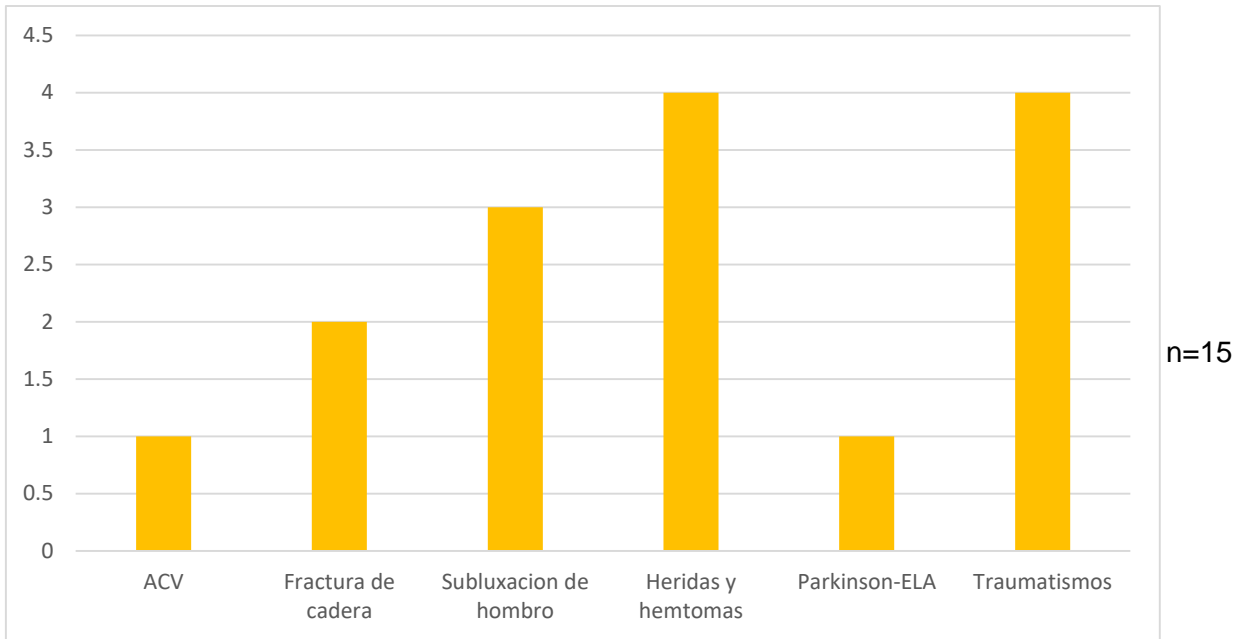
Gráfico N°12: Lesión más frecuente.



*Fuente: elaboración propia*

En el Gráfico N°12 se observa cuál es la lesión más frecuente en estos pacientes debido a caídas según los encuestados. 9 de 15 respuestas refirieron heridas y hematomas; 6 de 15 fractura de cadera, y, por último, ningún profesional selecciono fractura de tibia y peroné ni fractura de muñeca.

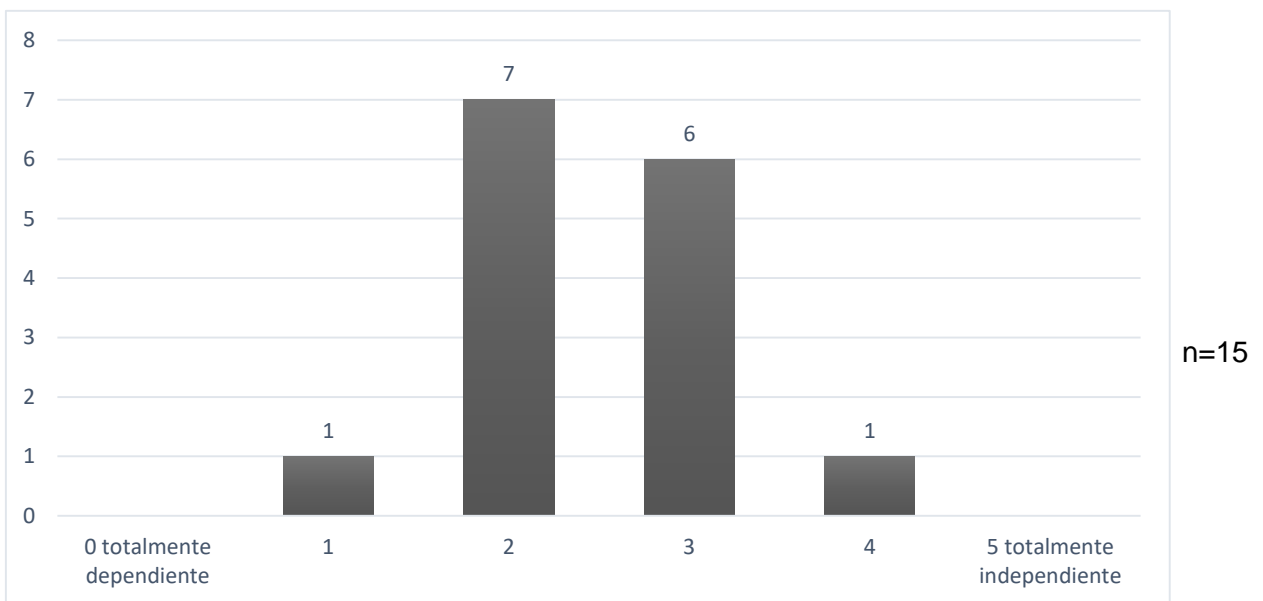
Grafico N°13: Lesiones preexistentes.



*Fuente: elaboración propia*

El Gráfico N°13 muestra las respuestas cortas mencionadas por los encuestados sobre cuáles son las lesiones preexistentes que se repiten mayormente en pacientes con episodios de caídas. 4 de 15 escribieron traumatismos; 4 de 15 heridas y hematomas, 3 de 15 respondieron subluxación de hombro, 2 de 15 fractura de cadera, 1 de 15 Parkinson-ELA, y 1 de 15 ACV.

Gráfico N°14: AVD.



*Fuente: elaboración propia*

En el Gráfico N°14 se observa las respuestas referidas por los kinesiólogos encuestados sobre cómo calificaría la autonomía en las AVD de estos pacientes siendo 0 totalmente dependiente y 5 sumamente independiente. 7 de 15 calificaron 2; 6 de 15 seleccionaron 3; 1 de 15 califico 1; y 1 de 15 selecciono 4.

Tabla N°1: Tratamiento Kinesico.

K1	Si, obtienen más herramientas de trabajo. Además de evitar su deterioro
K2	Si ya que la rehabilitación ayuda a mejorar la fuerza muscular, estabilidad, equilibrio y patron de marcha
K3	Depende el paciente
K4	Si, por que se le dan herramientas para evitar y modificar esos habitos
K5	En su gran mayoría, los pacientes disminuyen el porcentaje de caídas, a partir de que se utiliza la terapia física como estímulo para aumentar su fuerza muscular, estabilidad, equilibrio y fases de la marcha. Además, utilizamos la kinefilaxia como un medio muy importante, para educar al paciente en su manejo diario y así reducir estos episodios.
K6	Disminuyen con la disminución de barreras para el hogar, medicación (para regular los periodos on-off), cuidados en momentos de freezing, para la marcha y AVD
K7	Si. Porque se trabajan estrategias para disminuir el riesgo a sufrir el evento así como reacciones de equilibrio para afrontar el desbalance cuando se presenta.
K8	Si, porque el tratamiento ayuda a aumentar su resistencia, se fortalece la musculatura responsable de la estabilidad para la marcha. Se sienten más seguros y ágiles con su cuerpo en el espacio.
K9	Si se evalúa y se aborda correctamente, la tasa de caídas disminuye. Es necesario entrenar estrategias anticipatorias y reactivas , y enseñar cuáles son los límites de estabilidad.
K10	Si totalmente, el paciente al recibir tratamiento kinesico frecuentemente tiende a disminuir los episodios de caídas. Esto se debe en gran medida a la incorporación de diversas estrategias aplicadas en el consultorio ( ejercicios destinados a control de tronco , fortalecimientos musculares , trabajos de marcha con obstáculos, coordinación y equilibrio).
K11	En patologías neurológicas donde el deterioro puede ser progresivo, a veces las caídas aumentan, pero serían muchos más los casos de caídas si el paciente no hiciera el tratamiento kinesiológico
K12	Parcialmente. Todo depende de la evolución de la patologia
K13	Si, haciendo hincapié en trabajos de equilibrio, coordinación, también buscando adaptar los espacios a las necesidades de cada paciente, es posible disminuir los episodios.

K14	No disminuyen pero se mantienen a medida que avanza la enfermedad, debido a la estimulación de sus capacidades y a la información que se le brinda al paciente y sus familiares para la prevención de las caídas.
K15	Depende la evolución de cada paciente

*Fuente: elaboración propia*

En la Tabla N°1 se refleja las respuestas de los profesionales encuestados si consideran que a medida que los pacientes avanzan con el tratamiento Kinésico disminuyen los episodios de caídas. Los kinesiólogos en su totalidad (100%), están de acuerdo en que estos pacientes al recibir terapia física y trabajar la fuerza, equilibrio, coordinación, estabilidad, proporcionar estrategias y brindar información al paciente y la familia para la prevención, se pueden disminuir los episodios de caídas o que no empeore a medida que avanza la enfermedad. Siempre teniendo en cuenta cada paciente con la evolución y contexto.



# CONCLUSIÓN



Esta investigación se llevo a cabo con el objetivo general de analizar las patologías neurológicas que presentan mayor porcentaje de caídas y sus lesiones consecuentes más frecuentes en pacientes mayores a 60 años. A su vez también se plantearon objetivos específicos para ampliar aun mas la investigación y mediante una encuesta a Kinesiólogos sumado a textos científicos se llega a la conclusión de la importancia sobre como las caídas son un problema grave y traumatico para las personas que las padecen como así darse a repetición. Los profesionales dieron a conocer en sus consultorios cual es la población que mayor sufre los episodios, y resulta que son los pacientes masculinos mayores a 60 años, con alguna excepcion de edad entre 40 y 60 años. Por otro lado, también refirieron al ACV y Parkinson como las patologías neurológicas que más padecen caídas en dicha población y la variabilidad de más de 5 años de evolucion y menos de un año que transcurre con la enfermedad. Las lesiones consecuentes más frecuentes debido a ellas son, hematomas y heridas, ya sea en el rostro o en miembros inferiores, sumado a fractura de cadera.

En cuanto a los dispositivos de ayuda en éstos pacientes, los resultados obtenidos en la encuesta por los profesionales dieron a conocer que la frecuencia de su uso es de casi siempre o a veces, sumado a que según los mismos refieren que en un periodo de 6 meses tuvieron menos de 5 caídas y entre 5 y 10. Esta información conlleva a reflexionar sobre la variabilidad e importancia necesaria a cada paciente, ya que son distintos uno del otro, asi sea mayor el uso de andador o baston, no quita que tendrán menos caídas y mayor seguridad, debido a que, con la población mayor sumado a padecer una patología neurologica, es mas complejo de objetivizar.

El rol del Kinesiólogo es muy importante en éstos pacientes ya que la rehabilitación ayuda mucho a mantener o mejorar las capacidad físicas, como ejercicios de equilibrio, estabilidad, coordinación, fortalecimiento muscular, resistencia y reeducar el patron de marcha. Parte de la labor profesional es brindar información a los pacientes y sus familias para implementar en el hogar, como estrategias de prevención, herramientas para evitar y modificar habitos, disminuir barreras y proporcionar reacciones de equilibrio para afrontar el desbalance cuando se presentan caídas. Si bien los resultados positivos de la terapia física frecuente hacia la disminución de episodios es depende de cada paciente y su evolución, se puede afirmar que si no asistieran a tratamiento kinésico los episodios se darian más a repetición y se aceleraría su deterioro. Por eso es fundamental remarcar la importancia de la intervención kinésica para una mejor calidad de vida, donde los pacientes puedan llevar a cabo de la mejor manera las AVD y se sientan seguros consigo mismos.

A continuación, se plantean interrogantes que no fueron planteados durante el desarrollo de la investigación y que se consideran importantes de abordar:

- En cuanto a la Kinefilaxia ¿Cuáles serian las medidas de prevención de caídas y qué estrategias utilizar a la hora de enfrentar un episodio?
- La hidroterapia como alternativa al tratamiento de pacientes neurológicos ¿Es beneficiosa para combatir las caídas?
- ¿Es efectivo el entrenamiento de caídas mediante juegos electronicos como la “Wii®” para adaptar al tratamiento de pacientes neurológicos?



# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMENARES RODRÍGUEZ K, MARTÍN AC, PRÍA BARROS MC, LAUZARIQUE ME. 2019. *Discapacidad en adultos mayores por condiciones de vida*. Cuba. Revista Cubana de Medicina General Integral. Vol 35. N° 4. 850. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v35n4/1561-3038-mgi-35-04-e850.pdf>
- ALVAREZ RODRIGUEZ L. 2015. *Síndrome de caídas en el adulto mayor*. Costa Rica. Revista médica de Costa Rica y Centro America LXXI (617). Pags 807- 810. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc154w.pdf>.
- AVELINO P.R, DE MENEZES K, ALVARENGA M.T, SCIANNI A. 2021. *Capacidad de la marcha, rendimiento y confianza como los predictores de caídas en personas pos accidente cerebrovascular*. Brasil. Fisioter Pesqui. Vol 28. N°4. Pags 443-448. DOI: 10.1590/1809-2950/21005528042021.
- AVIZANDA SOLER P, ESPINOSA ALMENDRO JM, JUAREZ VELA R, LOPEZ ROCHA A, LESENDE IM. 2014. *Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS, de Salud, Pág.12. Disponible en [https://www.saludinforma.es/portalsi/documents/10179/10861/Prevencion\\_Fragilidad\\_Caidas\\_SNS\\_2014.pdf/6f494fd7-095d-4ece-9732-6249985f3717](https://www.saludinforma.es/portalsi/documents/10179/10861/Prevencion_Fragilidad_Caidas_SNS_2014.pdf/6f494fd7-095d-4ece-9732-6249985f3717).
- AZEVEDO SA, OLIVEIRA SA, PAREDES MM, ALMEIDA NJ, PARTEZANI RR, RANGEL TL. 2017. *Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores que viven en el domicilio*. Rev. Latino – Am.Enfermagem. 25 e 2754. [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es\\_0104-1169-rlae-25-e2754.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2754.pdf).
- BENAVIDEZ RODRÍGUEZ CL, GARCÍA GARCÍA JA, FERNANDÉZ JA. 2020. *Condición física funcional en adultos mayores institucionalizados*. Colombia. Univ. Salud. Vol 22. N°3. Pags 238-245. DOI:<https://doi.org/10.22267/rus.202203.196>.
- CABA M, MONTORO SANCHEZ E, MARTOS FABREGA V. 2022. *Cómo actuar ante las caídas en ancianos*. España. Med fam Andal. Vol. 23. N°1. Pags 52-57. Disponible en: [https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2022/07/v23n1\\_07\\_repasandoAP\\_caidas.pdf](https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2022/07/v23n1_07_repasandoAP_caidas.pdf).
- CALERO MJ, LÓPEZ CALA G, ORTEGA AR y ALFONSO J. 2016. *Prevención de caídas en el adulto mayor: revisión de nuevos conceptos basada en la evidencia*. España. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education. Vol. 6. N° 2. Págs 71-82. DOI: 10.1989/ejihpe.v6i2.160
- CASTAÑEDA M, GOMEZ J, AVELLANEDA L, RANGEL L, SANCHEZ J. 2019. *Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores*. Revista Cubana de Investigaciones

Biomédicas. Vol. 37, No. 3h. Disponible en  
<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/125/133>

- CASTRO C.R.A.P, TOMASETTO L.C, BRAGA D.M, BRANCO F.R, MORALES A.L. 2016. *Informe de caídas en la población adulta neurológica y su importancia en el sector de la fisioterapia acuática*. Brasil. Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. Vol 16. N°2. Pags 47-54. DOI: 10.5935/1809-4139.20160006.
- CONCHA- CISTERNAS Y, VARGAS-VITORIA R, MORALES-CELIS C. 2020. *Cambios morfofisiológicos y riesgo de caídas en el adulto mayor: una revisión de la literatura*. Colombia. Salud, Barranquilla. Vol 36. N°2. <https://doi.org/10.14482/sun.36.2.618.97>.
- CRUZ E, GONZALEZ M, LÓPEZ M, GODOY D, PÉREZ M. 2014. *Caídas: revisión de nuevos conceptos*. Disponible en [https://www.researchgate.net/profile/Mario-Perez-Zepeda/publication/266262563\\_Caidas\\_revision\\_de\\_nuevos\\_conceptos/links/542bb3ca0cf27e39fa9191fe/Caidas-revision-de-nuevos-conceptos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mario-Perez-Zepeda/publication/266262563_Caidas_revision_de_nuevos_conceptos/links/542bb3ca0cf27e39fa9191fe/Caidas-revision-de-nuevos-conceptos.pdf).
- DREY M, SIEBER CC, BAUER JM, UTER W, DAHINDEN P, FARIELLO RG, VRIJBLOED JW. 2013. *Fragmento de Agrin C-terminal como marcador potencial de sarcopenia causada por degeneración de la unión neuromuscular*. Volume 48, Issue 1 <https://doi.org/10.1016/j.exger.2012.05.021>
- EMERSON NS, STOUT JR, FUKUDA DH, ROBINSON EH, SCANLON TC, BEYER KS. 2015. *Resistance training improves capacity to delay neuromuscular fatigue in older adults*. EEUU. Arch Gerontol Geriatr. Vol 6. N°1. Pags 27-32. DOI: 10.1016/j.archger.2015.04.002.
- FABRICIO SCC, RODRIGUES RAP, COSTA JUNIOR ML. 2014. *Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público*. Rev Saude Publica. 38: 93-9.
- FARIA-FORTINI I, BASILIO ML, AVELINO PR, MENEZES KKP, MAGALHÃES LC, TEIXEIRA-SALMELA LF. 2016. *Adaptação transcultural do ABILOCO: uma medida de habilidade de locomoção, específica para indivíduos pós-acidente vascular encefálico*. Acta Fisiatrica. 23(4):161-5. doi: 10.5935/0104-7795.20160031.
- FERNANDEZ MARTINEZ E, JORGE RODRIGUEZ JL, RODRIGUEZ PEREZ D, CRESPO MOINELO M, FERNANDEZ PAZ J. 2013. *La neurorrehabilitación como alternativa esencial en el abordaje terapéutico de las ataxias cerebelosas*. Cuba. Rev Cuba Salud Pública. 39:489-500. <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2013.v39n3/489-500>.
- FRIED LP, TANGEN CM, WALSTON J, NEWMAN AB, HIRSCH C, GOTTDIENER J, SEEMAN T, TRACY R, KOP WJ, BURKE G, MCBURNIE MA. 2013. *Frailty in older adults: evidence*

- for a phenotype. *The Journals of Gerontology: Series A*, Volume 56, Issue 3, 1, Pages M146–M157, <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
- GARCIA-GARCIA FJ, CARCAILLON L, FERNANDEZ-TRESGUERRES J, ALFARO A, LARRION JL, CASTILLO C, RODRIGUEZ-MAÑAS L. 2014. A new operational definition of frailty: the Frailty Trait Scale. *J Am Med Dir Assoc*.15(5):371.e7-371.e13. Doi: 10.1016/j.jamda.2014.01.004.
- HERRERO VILA E. 2021. *Qué es el síndrome post caída*. Disponible en: <https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/mayores/sindromes-geriatricos/sindrome-post-caida-consecuencias/>.
- JONAS L, DINIZ LIMA K.V, SOARES M.I, MENDES M.A, DA SILVA J.V, RIBEIRO P.M. 2014. *Evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores: ¿cómo hacerlo?*. Brasil. *Gerokomos*. Vol25. N°1. Pags 13-16. <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n1/comunicacion3.pdf>.
- KALIA L. 2015. *Parkinson's disease*. Vol 386, P896-912. doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61393-3
- LÁVEDAN SANTAMARÍA A, JÜRSCHIK GIMÉNEZ P, BOTIGUÉ SATORRE T, NUIN ORRIO C, VILADROSA MONTOY M. 2015. *Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad*. España. *Atención Primaria*. Vol 47. N°6. Pags 367-375. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.07.012>.
- LEIVA CARDENAS O.G, SERNAQUE ALGARETE M.K. 2018. *Asociación de afecciones musculoesqueléticas y resgo de caídas en adulto mayor en un hospital de la provincia constitucional del Callao, Lima 2017*. Tesis Doctoral. Peru. Universidad Norbert Weiner. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2367/TITULO%20-%20LEIVA%20-%20SERNAQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- LUCK T, MOTZEK T, LUPPA M, MATSCHINGER H, FLEISCHER, SESSELMANN Y, ROLING G, BEUTNER K, KÖNIG HH, BEHRENS J, RIEDEL-HELLER SG. 2013. *Effectiveness of preventive home visits in reducing the risk of falls in old age: a randomized controlled trial*. *Clin Interv Aging*. Vol 8. N° 697-702. DOI: [10.2147/CIA.S43284](https://doi.org/10.2147/CIA.S43284).
- MARECN Y, LOPEZ-BERNUES, R y SIESO, A.I. 2014. *Efecto de dos protocolos de ejercicios en personas mayores de 65 años institucionalizadas*. *European Journal of Investigation in Health. Psychology and Education*. 4(3), 215-224. doi: 10.1989/ejihpe.v4i3.69.
- MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ R, GASCA-SALAS C, SÁNCHEZ-FERRO A, OBESO JA. 2016. *Actualización en la enfermedad de Parkinson*. España. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Vol 27. N°3. Pags 363-379. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.06.010>

- MENDEZ-BERMUDEZ T. 2019. *Bases científicas para el diseño de un programa de ejercicios para pacientes atáxicos*. Trabajo final de grado. Universidad Miguel Hernandez. <http://hdl.handle.net/11000/8711>.
- MONTERO- FERNANDEZ N, SERRA-REXACH JA. 2013. *Role of exercise on sarcopenia in the elderly*. Eur J Phys Rehabil Med49(1):131-43. PMID: 23575207.
- MOUEL C, ROMAIN T, THOMAS R, ROMAIN B. 2019. *Postural adjustments in anticipation of predictable perturbations allow elderly fallers to achieve a balance recovery performance equivalent to elderly non-fallers*. Vol 71, Pag 131-137 <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.04.025>
- NÚÑEZ N.O, BENITÉZ A.C, ALCORTA RODRIGUÉZ T.M, FERNÁNDEZ GARÍAL A.S, BORGES RODRÍGUEZ O. 2020. *La Demencia senil: un problema de salud en los tiempos actuales*. Cuba. Invest Medicoquir. Vol 12. N° 1. ISSN: 1995-9427.
- OLIVEIRA A, SILVA A, SÁ N, BRANDÃO S. 2020. *Consulta de enfermería de rehabilitación del paciente después de un evento cerebrovascular: ¿Qué desviaciones se encontraron en el plan trazado por lo enfermero de rehabilitación?* Portugal. Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação. Vol 3. N°1. DOI: 10.33194/rper.2020.v3.n1.10.5772.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. 2014. *Caídas*. Datos y cifras. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>.
- PÉREZ-DE LA CRUZ S, GARCÍA LUENGO A.V, LAMBECK J. 2016. *Efectos de un programa de prevención de caídas con Ai Chi acuático en pacientes diagnosticados de parkinson*. España. Neurología. Vol 31. N°3. Pags 176-182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.05.009>
- PETZINGER et al, 2013. *Neuroplasticidad mejorada con ejercicio dirigida a circuitos motores y cognitivos en la enfermedad de Parkinson*. [https://doi.org/10.1016%2FS1474-4422\(13\)70123-6](https://doi.org/10.1016%2FS1474-4422(13)70123-6)
- QUINTAR E, GIBER F. 2014. *Las caídas en el adulto mayor: factores de riesgo y consecuencias*. Argentina. Actualizaciones en Osteología. Vol 10. N°3. Pags 278-286. ISSN 1669-8983.
- RICCI NA, FERRARIAS GP, MOLINA KI, DIB PM, ALOUCHE SR. 2015. *Velocidade de marcha e autoeficácia em quedas em indivíduos com hemiparesia após acidente vascular encefálico*. Fisioter Pesqui. 22(2):191-6. doi: 10.590/1809-2950/14484522022015.
- SANCHEZ BENITEZ EM, LEON DE GUEVARA T. 2015. *Síndrome demencial en adultos mayores*. Mediacentro Electrónica vol.19 no.3 Santa Clara jul.-set. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S10293043201500030009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S10293043201500030009)

- SÁNCHEZ DELGADO J. 2018. *Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores*. Colombia. Rev Cubana Invest Bioméd. Vol 37. N°3. Ciudad de la Habana jul.-set. ISSN 1561-3011.
- SHERRINGTON C, FAIRHALL NJ, WALLBANK GK, TIENDANM A, MICHALEFF ZA, HOWARD K, et al. 2019. *New Cochrane review assesses the benefits and harms of exercise for preventing falls in older people living in the community*. Saudi Arabian. Vol. 40. Saudi Arabian Armed Forces Hospital. p. 204–5. doi: 10.1002/14651858.CD012424.pub2.
- SHULMAN LM, KATZEL LI, IVEY FI, SORKIN JD. 2013. *Randomized clinical trial of 3 types of physical exercise for patients with parkinson disease*. JAMA Neurol. 70:183-90. DOI: 10.1001/jamaneurol.2013.646.
- SIBLEY KM, VOTH J, MUNCE SE, STRAUS SE, JAGLAL SB. *Chronic disease and falls in communitydwelling Canadians over 65 years old: a population-based study exploring associations with number and pattern of chronic conditions*. BMC Geriatr. 14:22. DOI: 10.1186/1471-2318-14-22.
- SILVA SM, CORREA JCF, PEREIRA GS, CORREA FI. 2017. *Social participation following a stroke: an assessment in accordance with the international classification of functioning, disability and health*. Disabil Rehabil. 41(8):879-86. doi: 10.1080/09638288.2017.1413428.
- SILVA-FHON J, PORRAS-RODRIGUEZ M, GUEVARA MONTOE G, CANALES-RIMACHI R, COELHO FABRICIO-WEHBE S, PARTEZANI-RODRIGUEZ R. 2014. *Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día 2014*. Lima. Horiz. Med. vol.14 n°3. jul./set. ISSN 1727-558X.
- SORGA NIETO M. 2020. *Efectividad del trabajo de fuerza combinado con equilibrio para prevenir caídas en personas mayores frágiles*. Trabajo Final de Grado. España. Universitat de les Illes Balears. Disponible en: [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/153259/Sorga\\_Nieto\\_Marcos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/153259/Sorga_Nieto_Marcos.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- VOLPE D, GIANTIN M.G, MAESTRI R, FRAZITTA. 2014. *Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study*. Italia. Clinical Rehabilitation. Vol: 28. N° 12. Pags: 1210-7. [10.1177/0269215514536060](https://doi.org/10.1177/0269215514536060)