

**INCORPORACIÓN 8989-12 A LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**“TIPO DE MARCHA DE LOS USUARIOS DE LARGA ESTANCIA DEL
CAISAME, LEÓN, GTO”.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

REYNALDO ULISES CAMARILLO PEREZ

ASESOR

LEO. ADRIANA GRIMALDO FERNANDEZ

León, Guanajuato, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

I.	Introducción	4
II.	Justificación	5
III.	Marco teórico	
	3.1 Concepto de Marcha	
	3.2 La marcha en el adulto mayor	6
	3.3 Etiología	
	3.4 Fisiología	
	3.5 El equilibrio y el sistema vestibular	
IV.	Objetivos	19
	4.1 Objetivo general	
	4.2 Objetivo específico	
V.	Material y métodos	
	5.1 tipo de estudio	
	5.2 Universo y marco muestral	
	5.3 Tamaño de la muestra	19
	5.4 Tipo de muestra	
	5.5 Criterios de inclusión	
	5.6 Criterios de exclusión	
	5.7 presentación de la información	
	5.8 Operalización y medición de variables	
VI.	Organización y administración de la investigación	
	6.1 Calendario	
	6.2 Flujo de actividades	
	6.3 Instrumentación	
	6.4 Obtención de datos	23
	6.5 Análisis de resultados	
	6.6 Presentación de informe técnico final	
	6.7 Recursos	
	6.7.1 Humanos	
	6.7.2 Materiales	
	6.7.3 Financieros	
VII.	Resultados	25
VIII.	Discusión	34
IX.	Conclusión	35
X.	Bibliografía	36

XI.	Anexos	
	11.1	Escala de Tinetti.
	11.2	Base de datos.
	11.3	Glosario.

I.- Introducción

“La marcha es un proceso de locomoción en el que el cuerpo humano en posición erguida se mueve hacia delante, siendo su peso soportado alternativamente por ambas piernas, mientras que el cuerpo se desplaza sobre la pierna de soporte, en la otra pierna se balancea hacia delante como preparación para el siguiente apoyo”. (1)

Los adultos mayores son especialmente sensibles a disminuir su capacidad locomotora, iniciando de esta forma un progresivo deterioro del estado de funcionalidad física, psíquica y social. A los 60 años, un 15% de los individuos presentan alteraciones en la marcha, 35% a los 70 años y aumenta hasta cerca del 50% en los mayores de 85 años (1,2).

En el siguiente informe de investigación se presenta una panorámica de las condiciones en que se encuentran en el centro de atención integral a la salud mental (CAISAME), en la ciudad de León Guanajuato, el cual está integrada por área de urgencias, área de hospitalización y la área de consultas, en el área de hospitalización está dividida en 3 pabellones los cuales son mujeres, hombres y hombres inimputables, el pabellón de hombres se divide en dos áreas, corta estancia y larga estancia en la cual no centraremos es este informe el cual cuenta con 21 pacientes que tienen un promedio de edad entre los 40 y 94 años, la mayor parte de estos pacientes han sido abandonados por sus familiares haciéndose cargo el hospital de todos ellos, como podemos observar los pacientes son adultos y como se sabe con el pasar de los años las condiciones musculoesqueléticas se van deteriorando, sumándole que los pacientes cuentan con patología psiquiátrica y reciben medicamentos que los aletargan aún más observando la situación en la que se encuentran estos pacientes y observando que no cuentan con la suficiente seguridad que deben tener en la unidad de larga estancia del centro de atención integral a la salud mental se llegó al siguiente planteamiento del problema ¿Qué tipo de marcha presentan los usuarios de la unidad de larga estancia en el CAISAME León?.

III.- Justificación

Las caídas son la fuente más importante de morbilidad y mortalidad para los adultos mayores, convirtiéndose en un grave problema de salud pública. (8)

Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 646 000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos ingresos. (7)

La prevalencia de caídas en el adulto mayor varía del 30% al 50% con una incidencia anual de 25 a 35%. Del 10 al 25% de las caídas en el adulto mayor provocan fracturas, 5% requiere hospitalización. Las caídas son el 30 % de la causa de muerte en los adultos mayores de 65 años (8)

En la búsqueda de información acerca de caídas en pacientes con problemas de salud fue nula ya que no se encontró información.

Encausando a la necesidad de ampliar y reforzar los conocimientos en el tema tomando en cuenta los antecedentes, y algunos casos observados en el Centro de Atención a la Salud Mental del Estado de Guanajuato durante mi pasantía decidí tomar esta investigación ya que no se cuenta con la suficiente seguridad para los usuarios de dicho centro y con el fin de fomentar el conocimiento, las competencias y habilidades para una práctica de atención que permita detectar, prevenir y reducir las caídas durante la atención en salud, motivo por el cual se realiza el presente estudio.

II.- Marco Teórico

2.1. Concepto de marcha

La marcha es definida como “el paso bípedo que utiliza la raza humana para desplazarse de un lugar a otro, con bajo esfuerzo y un mínimo consumo energético”; es la capacidad de locomoción en bípedo que nos hace diferencia de las diversas especies animales, con una serie de movimientos alternos y rítmicos de las extremidades y del tronco, que determinan el desplazamiento hacia adelante del centro de gravedad. Ésta se caracteriza por el contacto permanente del individuo con el suelo, con ambos o al menos uno de sus pies, además de requerir la integración de los sistemas y comprometer varios segmentos corporales. (1)

Miller define “la marcha como proceso repetitivo del movimiento secuencial de las extremidades inferiores para mover el cuerpo de una localización a otra al mismo tiempo que se mantiene la estabilidad. La marcha es una actividad cíclica con un empleo eficiente de la energía. Requiere que uno de los pies este en contacto con el suelo en todo momento”. (9)

El paso, o zancada, es la distancia entre la oscilación inicial y el contacto inicial de la misma extremidad. La doble zancada abarca desde el contacto inicial al siguiente contacto inicial de la misma extremidad. La velocidad se encuentra en función de cadencia y de la longitud de la doble zancada. Correr implica un periodo en el que ninguna de las extremidades está en contacto con el suelo. (9)

Los pasos pueden variar de 60 a 130 por minuto. Se puede decir que 90 pasos por minuto se consumen 75 calorías cada 1.5 km., mientras que un individuo amputado de prótesis gasta el 50% más con la misma velocidad y en las mismas condiciones, lo que se debe recordar cuando se trata de ese tiempo de pacientes con insuficiencia cardiaca. (10)

La marcha se distingue cuatro fases, tiempos o momentos, aunque éstos podrían ser subdivididos como hacen otros autores. Describiremos un ciclo completo de uno de los dos miembros inferiores, teniendo en cuenta que en el

Miembro inferior contralateral acontece lo mismo, pero trasladado en el tiempo medio ciclo. (2)

La primera fase: Es el momento de la marcha, denominada doble apoyo posterior de impulso, primer doble apoyo, fase de despegue o fase de empuje hacia arriba o de impulso. Se caracteriza porque el miembro inferior atrasado se inclina hacia delante por una extensión de cadera, la rodilla se flexiona mientras que la articulación tibiotarsiana se flexiona plantarmente. Hacia el final de esta fase el músculo cuádriceps se contrae, extendiendo prácticamente la rodilla, mientras la articulación tibiotarsiana está en máxima flexión plantar. (2)

La segunda fase: Es el momento de la marcha, denominada por otros autores período oscilante o de elevación, primer apoyo unilateral, fase de oscilación o fase de aceleración del balanceo de la pierna. En ella, el pie que en la fase anterior sólo apoyaba con el dedo gordo se despegaba del suelo, la rodilla y la cadera se flexionan y todo el miembro inferior se desplaza en el plano sagital, adelantándose al resto del cuerpo, siendo el miembro inferior contralateral el que sostiene la totalidad del peso corporal. (2)

La tercera fase: Es el momento de la marcha humana también denominada «doble apoyo anterior de recepción o de frenado, segundo doble apoyo, fase de recepción de la carga o fase de impacto del talón. Se caracteriza porque el miembro inferior oscilante que en la segunda fase cruzaba al contrario toca el suelo por medio del talón, recibiendo parte del peso del cuerpo. Durante esta fase el miembro inferior ha de medir, frenar y regular la progresión hacia delante. (2)

La cuarta fase: Es el momento de la marcha también aparece denominada como apoyo unilateral, segundo apoyo unilateral, fase media de apoyo o fase de postura intermedia. Durante esta fase el miembro inferior apoyado soporta todo el peso del cuerpo a la vez que mantiene el equilibrio en los tres planos y permite la traslación corporal hacia delante. (2)

En la marcha se pueden caracterizar distintos aspectos tales como:

- Longitud del paso: es la distancia entre los puntos de contacto de un pie y el otro pie. Depende de la estatura y se acerca a 40 cm.
- Altura del paso: el movimiento de las extremidades inferiores otorga una altura de 5 centímetros al paso, evitando el arrastre de los pies.
- Amplitud de base: la distancia entre ambos pies es la base de sustentación y equivale a 5 a 10 centímetros.
- Cadencia o ritmo del paso: se relaciona con la longitud del paso y la altura del individuo. Los sujetos altos dan pasos a una cadencia más lenta, en cambio los más pequeños dan pasos más rápidos. Puede ir entre 90 a 120 pasos/min.
- Desplazamiento vertical y lateral: equivalen a 5 cm cada uno.
- Movimiento articular.- Los movimientos articulares de tobillo ocurren entre los 20° de flexión plantar y los 15° de dorsiflexión. La rodilla se mueve entre extensión completa a 60° de flexión (en la fase de balanceo). La cadera se moviliza entre 30° de flexión y 15° de extensión.
- Velocidad.- se aproxima a 1 metro por segundo; sin embargo, puede variar en un rango entre 3 y 4 Km/hr dependiendo del largo de las extremidades inferiores y la resistencia aeróbica del individuo.

2.2 La marcha en el adulto mayor.

En el envejecimiento ocurren una serie de modificaciones en los mecanismos nerviosos centrales y periféricos que controlan el equilibrio y en el aparato locomotor, que pueden modificar el patrón normal de la marcha, constituyendo la marcha senil. (3)

Aunque no todos los ancianos experimentan cambios en su mecánica de marcha, el deterioro físico inherente al envejecimiento o incluso la prudencia que el temor a caer despierta en las personas mayores hace que éstos sean frecuentes y de muy diversa índole; no obstante, el más común a todos ellos es la disminución

de la velocidad, en general, como consecuencia de alteraciones en los distintos componentes de la marcha. (3)

Parece ser que también hay diferencias ligadas al sexo. Así, en la mujer anciana, la velocidad todavía es menor que en el varón y la longitud de los pasos suele ser más pequeña. Las mujeres ancianas suelen tener una base de sustentación más pequeña y deambulación a pasos pequeños que ocasiona una marcha pélvica llamada «marcha de pato». El menor control muscular que hay a estas edades hace que el impacto del pie sobre el suelo sea más enérgico. Existe también una tendencia al valgo que coloca el cuello del fémur en una posición mucho más favorable para la fractura. (3)

La base de sustentación de los hombres ancianos, por el contrario, suele ser mayor, tanto en bipedestación como caminando. Por lo general, su postura suele ser más inclinada y arrastran los pies con importante flexión de los codos y las rodillas y disminución de las oscilaciones de los brazos. Tanto la fase de apoyo como la de separación del pie se prolongan y la anchura de la zancada es mayor. (3)

¿Cuáles son las características de la marcha en el adulto mayor?

1. Acortamiento del paso, es decir zancada más corta.
2. Disminución de la velocidad de desplazamiento.
3. Aumento del tiempo de apoyo sobre los dos pies ya que es la posición más estable.
4. Trayectoria menos regular con desviaciones laterales.
5. Pies más separados para aumentar la base de sustentación.
6. Disminución de la elevación y del tiempo que el pie está en el aire (fase de oscilación).
7. Pérdida del balanceo de los miembros superiores.

8. Apoyo inicial con pie plano en vez de con el talón.

9. Asimetría de paso debido a mayor debilidad en una de las dos piernas.

10. Tendencia a la antepulsión (tronco hacia delante) o retropulsión (hacia detrás).-Alteraciones de la alineación corporal o cambios posturales.

¿Cuáles son las causas que llevan a un adulto mayor a caminar con dificultad?

1. Reumatismos, en especial de las caderas, rodillas, tobillos o columna.

2. Enlentecimiento de las funciones de propiocepción y equilibrio.

3. Hospitalizaciones, operaciones quirúrgicas o largos periodos de inmovilidad.

4. Síndrome pos caída: miedo e inseguridad a volver a caminar.

5. Déficits visuales.

6. Enfermedades neurológicas: problemas de equilibrio, pérdida muscular o disminución de las funciones cognitivas.

7. Problemas cardiacos o respiratorios que aumentan la fatiga.

8. Medicamentos que pueden adormecer o provocar mareos.

9. Calzado inadecuado y no manejar las ayudas técnicas necesarias.

10. Vivienda y entorno mal adaptado que provocan inseguridad. (11)

2.3 Etiología.

La etiología de los trastornos de la marcha es multifactorial y, por ello, va a ser fundamental aprender a explorarla lo mejor posible. No obstante, la mera observación nos va a orientar hacia el origen del trastorno predominante.

Por problemas neurológicos encontramos:

Marcha hemipléjica o de segador (también llamada helicópoda).- Está causada por hemiplejía o paresia de extremidad inferior como consecuencia de un ictus u otra lesión cerebral. La extremidad inferior está flexionada a la cadera y extendida a la rodilla y el pie en flexión plantar. La persona tiene que balancear la pierna en un arco hacia fuera para asegurar el despegue (circunducción). A la vez hay flexión lateral del tronco hacia el lado sano. Mantienen una base de sustentación pequeña y, por lo tanto, riesgo alto de caídas. (4)

Marcha en tijeras.- Es un tipo de circunducción bilateral. Las piernas se cruzan al caminar. Los dorsiflexores del tobillo están débiles y los pies rascan el suelo. Pasos cortos y mucho esfuerzo. Las causas más comunes son la espondilosis cervical y el infarto lacunar (demencia multiinfarto). (4)

Marcha parkinsoniana o festinante.- La marcha típica de la enfermedad de Parkinson es bradicinética, con pasos cortos y muy lentos y mal despegamiento del suelo. La persona camina manteniendo flexión de caderas, rodillas y codos, inclinación del tronco hacia delante y ausencia de oscilaciones de los brazos. Suele haber pérdida de equilibrio hacia delante, puesto que el cuerpo comienza a moverse antes que los pies. Con la progresión del movimiento, los pasos se suelen hacer más rápidos y, a veces, tienen dificultades para parar, pudiendo perder el equilibrio con mucha facilidad. (4)

Marcha de danzante.- Movimientos de piernas y brazos sin compás. Típica de la corea. (4)

Marcha apráxica.- Suele aparecer en alteraciones del lóbulo frontal. Se caracteriza por base de sustentación ancha, postura ligeramente flexionada y pasos pequeños, vacilantes y arrastrados. Son enfermos que, aunque se mueven bien en la cama, la iniciación de la marcha suele ser muy difícil, quedando pegados al suelo, pudiendo oscilar y caer al realizar el esfuerzo de levantar el pie. Después de unos pocos pasos, la marcha mejora, aunque en cualquier momento pueden parar bruscamente y, tras unos segundos, continuar caminando. Puede aparecer en enfermos de Alzheimer, demencia de origen vascular o hidrocefalia normotensiva. Las personas con apraxia de la marcha no pueden procesar los impulsos nerviosos para realizar actividades de forma correcta, incluso aunque la fuerza y sensibilidad sean adecuadas. La alteración de la marcha en la vejez es una forma moderada de apraxia frontal. (4)

Marcha atáxica (taloneante).- Típica de lesiones cordonaes posteriores. Base amplia y pisadas fuertes. Suele haber una pérdida del sentido de la posición, por lo que estas personas no saben dónde están sus pies y los lanzan hacia delante y al exterior. Los talones tocan primero el suelo y se oye la patada. Miran continuamente la posición de sus piernas. Suelen tener Romberg positivo y problemas de equilibrio, tambaleándose de lado a lado. En personas ancianas suele aparecer en déficit importantes de B12, degeneración espinocerebelar y espondilosis cervical. (4)

Marcha atáxica cerebelar.- Base ancha con pasos pequeños, irregulares e inseguros. Se acompaña de titubeos y tambaleos a un lado, hacia delante o hacia atrás. Suele aparecer en alcoholismo crónico, atrofia espinocerebelar y parálisis supranuclear progresiva, pero también en hipotiroidismo y toxicidad por hipnóticos y sedantes. (4)

Marcha vestibular, en estrella o brújula.- Los pacientes que presentan esta alteración de la marcha, cuando se les pide que caminen unos pasos hacia delante

y los mismos hacia atrás, van produciendo una desviación angular que será izquierda o derecha en dependencia de la localización de la lesión. Suele aparecer en problemas de laberinto. (4)

Marcha en estepaje o equina.- La persona levanta los pies del suelo exageradamente para no rozarlo con las puntas. Suelen formar un ángulo recto con el muslo y la pierna con el pie péndulo y los dedos dirigidos hacia abajo. Suele aparecer en lesiones de asta anterior y polineuritis (diabetes, déficit de B12, alcoholismo). (4)

Marchas anormales asociadas con déficit multisensoriales.- Estas personas suelen tener alteraciones visuales y propioceptivas, por lo que deben confiar únicamente en el sistema vestibular para conocer la posición de sus pies. Son corrientes las quejas de discinesias, inestabilidad y mareo ligero al caminar y al dar la vuelta. Es frecuente que usen bastones o que toquen las paredes al caminar. Suele verse en diabéticos. (4)

Marcha prudente.- Es la típica de la persona anciana con miedo a caer. Adoptan una postura de flexión hacia delante y piernas algo flexionadas para mantener el centro de gravedad bajo; marcha a pasos cortos con los pies separados y vuelta en bloque. Puede ser la marcha que con más frecuencia se sigue de caída. (4)

Por problemas circulatorios encontramos:

Marcha claudicante.- Tras un número mayor o menor de pasos, el paciente presenta adormecimiento, hormigueos, calambres o dolor que le obligan a detenerse durante un tiempo antes de emprender la marcha. (4)

Por problemas musculoesqueléticos:

Además de los problemas generados por la inmovilidad y el desuso, hay multitud de patologías que producen debilidad muscular y alteración de la marcha: hipo e hipertiroidismo, polimialgia reumática, polimiositis, osteomalacia y neuropatías; también el uso prolongado de medicamentos como diuréticos y corticoides. Cualquier pérdida de fuerza muscular proximal conduce a marchas inestables y patosas. (4)

Marcha de pingüino.- Inclínación del tronco por fuera del pie que se eleva por debilidad del glúteo medio e incapacidad para estabilizar el peso de la cadera. Tendrán problemas para levantarse de sitios bajos y al subir escaleras. (4)

Marcha antiálgica.- En problemas artríticos con entumecimiento y dolor. El pie se coloca plano sobre el suelo para reducir el choque del impacto. Se evita la fase de despegue para disminuir la transmisión de fuerzas a través de la cadera alterada. Suele haber disminución de la fase estática de la pierna afecta y disminución de la fase de oscilación de la otra, por lo que la longitud del paso es más corta en el lado bueno y hay disminución en la velocidad de la marcha. Cualquier problema en los pies, como callosidades, deformidades, juanetes y uñas deformes, comprometen la marcha y el equilibrio. (4)

Dismetrías.- Producidas como consecuencia de artrosis de cadera o intervención quirúrgica de fractura en la misma localización, alteran la postura del cuerpo, ya que al girar la persona cambia la mecánica articular de la extremidad inferior y columna y aumenta la posibilidad de pérdida de equilibrio. Cuando, como consecuencia de una intervención quirúrgica, queda una extremidad más corta que otra, cambia el ciclo de la marcha, ya que en el lado de la pierna más corta, cuando el pie va a contactar con el suelo la pelvis se inclina hacia ese lado para poder contactar con más facilidad. El resultado es la aparición de cojera y flexión exagerada del lado contralateral como compensación. (4)

2.6 Fisiología

El Doctor Vera Luna del instituto de Biomecánica de Valencia describe la locomoción humana normal como “una serie de movimientos alternantes, rítmicos, de las extremidades y del tronco que determinan un desplazamiento hacia delante del centro de gravedad. También refiere un análisis cinemático de la marcha humana normal. “El análisis cinemático describe los movimientos del cuerpo en conjunto y los movimientos relativos de las partes del cuerpo durante las diferentes fases de la marcha”. (5)

El análisis está dividido en tres periodos en el cual se describe cómo actúan el tobillo, rodilla y cadera en el plano sagital para cada una de las etapas.

Primera etapa: movimiento de las articulaciones en el plano sagital entre el contacto del talón con el suelo y el punto de apoyo medio.

1.-Tobillo

- Momento de contacto del talón con el suelo: la articulación del tobillo está en posición (0°). Justo entre la dorsiflexión y la flexión plantar.
- Simultáneamente con el contacto del talón: la articulación del tobillo empieza a moverse en dirección a la flexión plantar.
- Momento en que la planta del pie hace contacto con el suelo: la articulación del tobillo se mueve 15° de la posición neutra a la flexión plantar.
- En la fase media: la articulación del tobillo pasa rápidamente a aproximadamente 5° de dorsiflexión.

2.- La rodilla

- Inmediatamente antes del contacto del talón con el suelo: la articulación de la rodilla se encuentra en completa extensión.
- Simultáneamente con el contacto del talón con el suelo: la articulación de la rodilla comienza a flexionarse y continúa hasta que la planta del pie esté plana en el suelo.
- Inmediatamente después de haber alcanzado la posición plana del pie: la rodilla tiene aproximadamente un ángulo de 20° de flexión y comienza a extenderse.

- En el apoyo medio: la rodilla tiene aproximadamente un ángulo de 10° y continúa extendiéndose.

3.- La cadera

- Simultáneamente con el contacto del talón con el suelo: la cadera esta aproximadamente a 30° de flexión.
- Inmediatamente después del contacto del talón con el suelo: la articulación de la cadera comienza a extenderse.
- En la posición del pie plano en el suelo: el ángulo de flexión disminuye alrededor de 20° .
- Entre el pie plano y el apoyo medio: la articulación de la cadera se mueve a su posición neutral.

Segunda etapa: movimiento de las articulaciones en el plano sagital entre el apoyo medio y despegue del pie del suelo.

1.- El tobillo

- En el apoyo medio: la articulación del tobillo pasa rápidamente a aproximadamente 5° de dorsiflexión.
- En el momento que el talón se despega del suelo: la articulación del tobillo esta aproximadamente a 15° de dorsiflexión.
- En el intervalo de elevación del talón y el despegue del pie: el tobillo se mueve rápidamente 35° , con lo que al despegar el pie del suelo la articulación esta aproximadamente en 20° de flexión plantar.

2.- La rodilla

- En el apoyo medio: la rodilla tiene aproximadamente un ángulo de 10° de flexión y continúa extendiéndose.
- Inmediatamente antes de que el talón pierda contacto con el suelo: la rodilla esta 4° de la extensión completa.
- Entre el despegue del talón y el de los dedos: la articulación de la rodilla se mueve de una extensión casi completa a 40° de flexión.

3.- La cadera

- En el apoyo medio: la articulación de la cadera se encuentra en posición neutra (0°) y comienza a moverse hacia la extensión.
- Inmediatamente después del despegue del talón: la cadera alcanzara a un máximo de hiperextensión de 20° .
- En el momento de despegue de los dedos del suelo: la cadera está cerca de una posición neutral y se mueve en la dirección de la flexión.

Tercera etapa: describe el movimiento de las articulaciones en el plano sagital en la etapa del balanceo.

1.- El tobillo

- Durante la etapa del balanceo: el pie se mueve de su posición inicial de flexión plantar al desprenderse del suelo a una posición esencialmente neutra (0°) que se mantiene durante toda la etapa de balanceo.

2.- La rodilla

- Entre el despegue del pie y la parte media de la etapa de balanceo: la rodilla se flexiona de una posición inicial de aproximadamente 40° a un ángulo de máxima flexión de aproximadamente 65° .
- Entre la parte media de la etapa de balanceo y el contacto del talón: la rodilla se extiende casi completamente hasta el último instante de la etapa de balanceo.

3.- La cadera

- Durante la etapa del balanceo: partiendo de una posición neutral, la articulación de la cadera se flexiona aproximadamente 30° y se mantiene en posición. (6)

2.7 El equilibrio y el sistema vestibular

El sistema vestibular

El sistema vestibular participa en las reacciones de adaptación ocular y postural el cual mantienen el equilibrio del cuerpo y una visión nítida, el cual informa de manera permanente la posición de la cabeza en el espacio y su desplazamiento. (11)

¿Cómo actúa el vestíbulo para equilibrarnos?

1.- a través del reflejo vestíbulo-ocular el cual tiene como objetivo estabilizar la mirada en un objeto fijo mientras que la que la cabeza o el conjunto del cuerpo se desplazan este reflejo consiste en generar movimientos generales finos y compensadores. (12)

2.- a través del reflejo vestíbulo-espinal son los reflejos encargados del mantenimiento de la estabilidad postural estática y dinámica mediante la contracción de músculos agonistas y antagonistas específicos que provocan movimientos musculares automáticos para lograr el control del equilibrio estático y dinámico, en bipedestación y en la marcha. (12)

Es un sistema plurimodal de estabilización estática y dinámica con la capacidad de mantener la postura tanto en condiciones estáticas como en condiciones dinámicas. (11)

Este sistema plurimodal comprende:

- 3 captosres o entradas periféricas la cuales son las visión, la percepción y vestíbulo.
- Un centro ubicado en el sistema nervioso central el cuan analiza, compara e integra la información sensorial.
- 2 sistemas efectores la oculomotricidad y motricidad somática que permiten los reflejos automáticos para lograr el control del equilibrio estático y dinámico, en bipedestación y en la marcha. (12)

IV.- Objetivos

4.1 Objetivo general

Describir el tipo de marcha que presentan los usuarios de larga estancia como factor de riesgo de caídas en el CAISAME León.

4.2 Objetivos específicos

- Describir el riesgo de caídas que presentan los usuarios de larga estancia en el CAISAME

V.- Material y métodos

5.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio prospectivo, transversal

5.2 Universo y marco muestral

La población de usuarios de larga estancia del centro de atención integral a la salud mental en el periodo mayo-julio 2018

5.3 Tamaño de la muestra

Se tomó como muestra hombres hospitalizados en el área de larga estancia en el periodo mayo-julio 2018

5.4 Tipo de muestra

El tipo de muestra fue a conveniencia por que las unidades muestrales responde a criterios acordes a los objetivos.

5.5 Criterios de inclusión

Usuarios hombres del servicio de unidad de larga estancia del Centro de atención integral a la salud mental en el periodo mayo-julio 2018

5.6 Criterios de Exclusión

Paciente que no deambula

5.7 Presentación de la información

Se realiza investigación en la cual mediante el proceso de observación y evaluación de los usuarios de larga estancia con la ayuda de escala de Tinetti encontrando una investigación profunda, obteniendo resultados satisfactorios gracias a la escala ya mencionada los cuales se representa con graficas de barras y pastel a continuación.

5.8 Operalización y medición de variables

Variables sociodemográficas:

NOMBRE	DEFINICION	TIPO	ESCALA	INDICADOR	INDICE	REACTIVO	FUENTE
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos	49 a 98	¿Cuánto años tiene?	Expediente
Sexo	conjunto de características biológicas y anatómicas que definen a los seres humanos	Cuantitativa	Ordinal	Genero	hombre	¿Cuál es su sexo?	Indirecta
Marcha	Una serie de movimientos rítmicos del tronco y extremidades que determinan un desplazamiento hacia adelante	Cuantitativa	Ordinal	Tipo de marcha	0=inestable 1=estable	¿Cuál es su tipo de marcha?	Indirecta
Marcha	Una serie de movimientos rítmicos del tronco y extremidades que determinan un desplazamiento hacia adelante	Cuantitativa	Ordinal	Evaluación de la marcha	0=No 1= SI	Aumento del balanceo del tronco	Indirecta
Marcha	Una serie de movimientos rítmicos del tronco y extremidades que determinan un desplazamiento hacia adelante	Cuantitativa	Ordinal	Evaluación de la marcha	0=No 1= SI	Incapacidad para aumentar la velocidad de la marcha	Indirecta
Marcha	Una serie de movimientos ritimicos del tronco y extremidades que determinan un desplazamiento hacia adelante	Cuantitativa	Ordinal	Evaluación de la marcha	0=No 1= SI	Anomalías del recorrido	Indirecta
Equilibrio	Estado de inmovilidad de un cuerpo sometido a dos o más fuerzas de la misma intensidad que actúan en sentido opuesto, por lo que se contrarrestan o anulan.	Cuantitativa	Ordinal	Evaluación de equilibrio	0=No 1= SI	Inestabilidad durante el paso de la bipedestación a la sedestación	Indirecta

Equilibrio	Estado de inmovilidad de un cuerpo sometido a dos o más fuerzas de la misma intensidad que actúan en sentido opuesto, por lo que se contrarrestan o anulan.	Cuantitativa	Ordinal	Evaluación de equilibrio	0=No 1= SI	Incapacidad para mantenerse sobre un pie sin ayuda	Indirecta
Equilibrio	Estado de inmovilidad de un cuerpo sometido a dos o más fuerzas de la misma intensidad que actúan en sentido opuesto, por lo que se contrarrestan o anulan.	Cuantitativa	Ordinal	Evaluación de equilibrio	0=No 1= SI	Inestabilidad al realizar una vuelta completa	Indirecta
Equilibrio	Estado de inmovilidad de un cuerpo sometido a dos o más fuerzas de la misma intensidad que actúan en sentido opuesto, por lo que se contrarrestan o anulan.	Cuantitativa	Ordinal	Evaluación de equilibrio	0=No 1= SI	Inestabilidad al aplicar una ligera fuerza desequilibrante sobre el esternón	Indirecta

Variables clínicas:

NOMBRE	VARIACION	DEFINICION	TIPO	ESCALA	INDICADOR	INDICE	REACTIVO	FUENTE
Diagnóstico	Independiente	Son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	Diabetes, osteoporosis, fractura de cadera, etc.	¿Qué diagnóstico tiene?	Expediente

VI.- Organización y administración de la investigación

6.1 Calendario

ACTIVIDADES	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Recopilación de bibliografías	■											
Pregunta de investigación		■										
Justificación, objetivos e hipótesis			■									
Recopilación de información bibliográfica y revisión del proyecto por institución y universidad				■								
Elaboración de protocolo					■	■						
Diseño de instrumentos							■	■				
Prueba real									■			
Recolección de datos									■			
Codificación y captura de resultados										■		
Presentación de resultados al comité											■	
Entrega final de de datos en electrónico e impreso											■	■

6.2 Flujo de actividades

- Planteamiento del problema.
- Rescate de los objetivos.
- Información obtenida mediante fuentes de información.
- Aplicación de Test.
- Análisis de información obtenida.
- Plasmación de información en graficas comparativas.

6.3 Instrumentación

Se aplicó una prueba de Tinetti mediante la observación y realización de las actividades de dicha prueba en los pacientes de la Unidad Larga Estancia Hombres.

- Obtención de la prueba Tinetti
- Aplicar por medio de la prueba Tinetti a los Usuario de Larga Estanca Hombres

6.4 Obtención de datos

Los datos que se obtuvieron de acuerdo a los valores y resultados que señala la escala de Tinetti marcando 7 items valorado mediante la observación con 0= no y 1= si

6.5 Análisis de resultados

- A través de la prueba de Tinetti
- Se analizó la comparación de los resultados de los Usuarios de Larga Estancia Hombres.
- Información en cuadros y gráficas.

6.6 Presentación de informe técnico final

De forma electrónica por medio de presentación PowerPoint.

6.7 Recursos

6.7.1 Humanos

- Asesores de investigación
- Pasante de enfermería del servicio social profesional: Reynaldo Ulises Camarillo Perez

6.7.2 Materiales

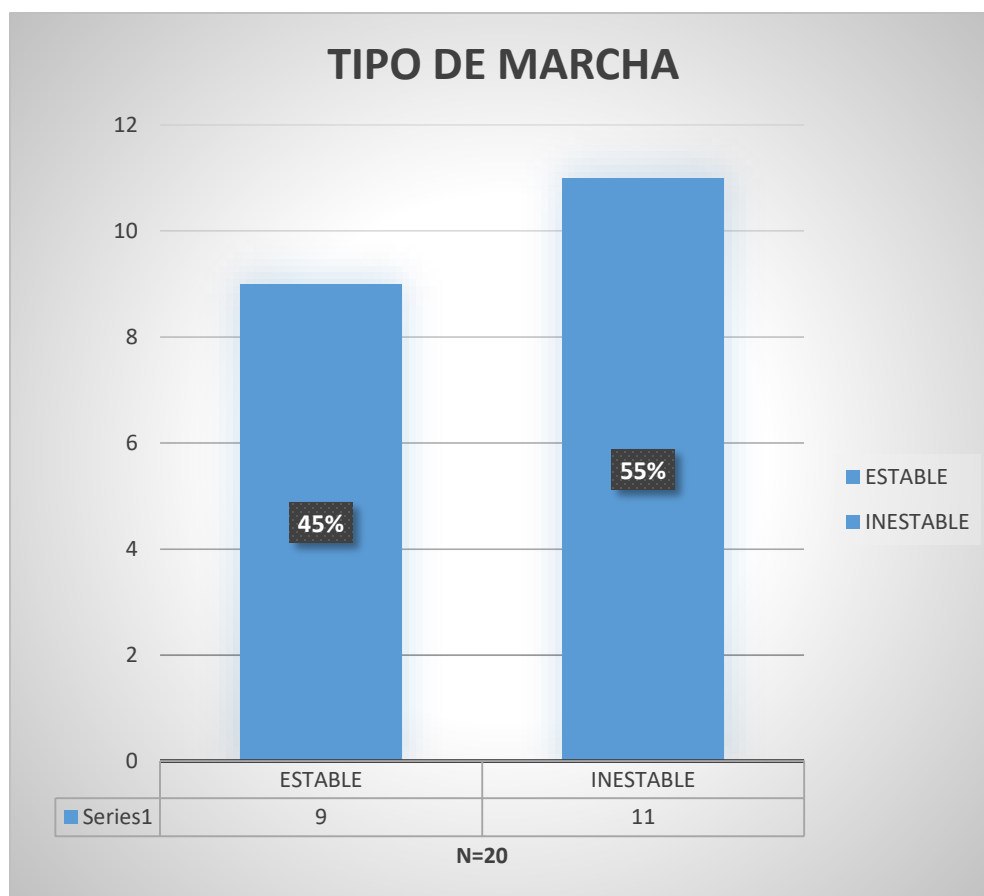
- Computadora
- Papelería
- Impresora

6.7.3 Financieros

- No genero ningún costo

VII. Resultados

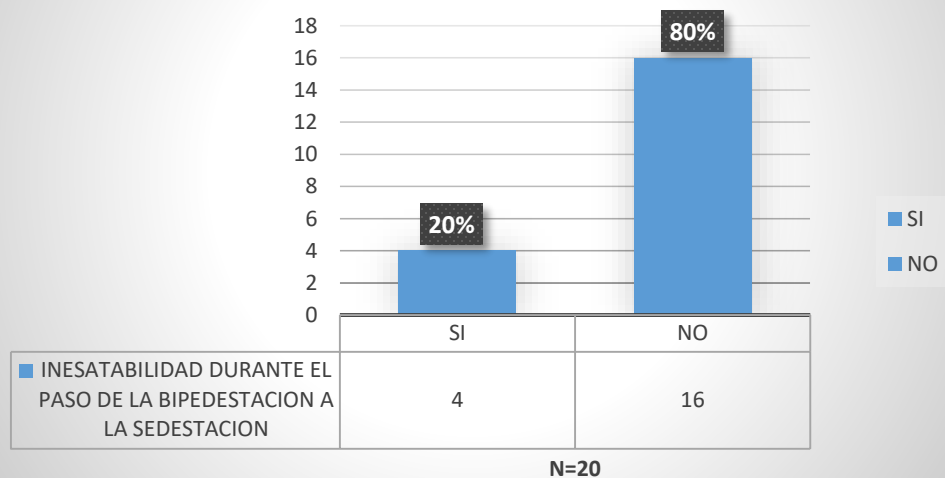
El estudio tuvo como unidades de análisis a 20 usuarios del CAISAME León que se encuentran en el área de Larga Estancia Hombres, cuyas edades oscilan entre los 40 y 95 años de edad, a los cuales se les realizó la prueba de Tinetti en el periodo abril-mayo del 2018 para la identificación del tipo de marcha en dicha área.



Fuente: Escala de Tinetti.

- El 55% de los pacientes de la ULEH presenta un tipo de marcha inestable, mientras que el 45% de los pacientes presento un tipo de marcha estable.

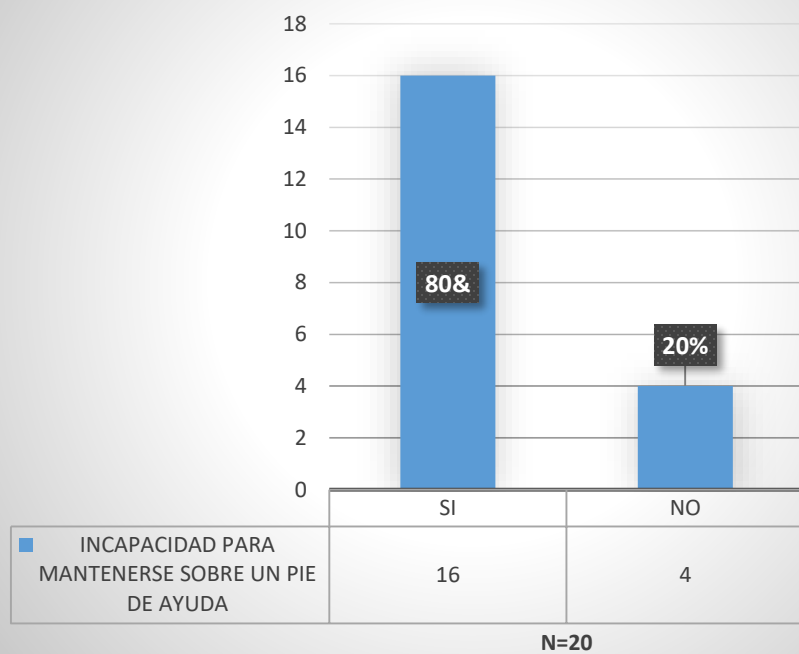
INESATABILIDAD DURANTE EL PASO DE LA BIPEDESTACION A LA SEDESTACION



Fuente: Escala de Tinetti.

- El 80% de los pacientes no presentan inestabilidad durante el paso de la bipedestación a la sedestación mientras 20% si lo presentó

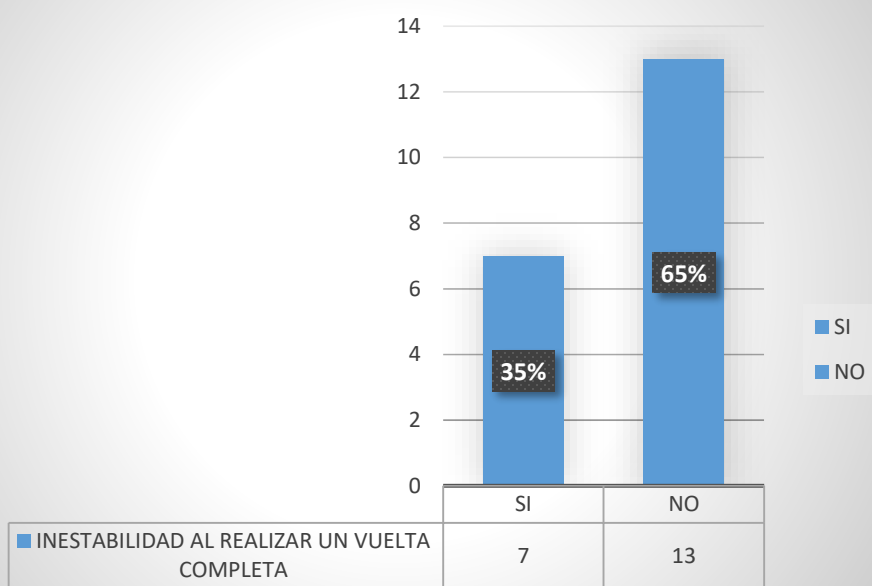
INCAPACIDAD PARA MANTENERSE SOBRE UN PIE DE AYUDA



Fuente: Escala de Tinetti.

- El 80% de los pacientes presenta incapacidad para mantenerse sobre un pie de ayuda mientras que el 20% de los pacientes no la presenta.

INESTABILIDAD AL REALIZAR UN VUELTA COMPLETA

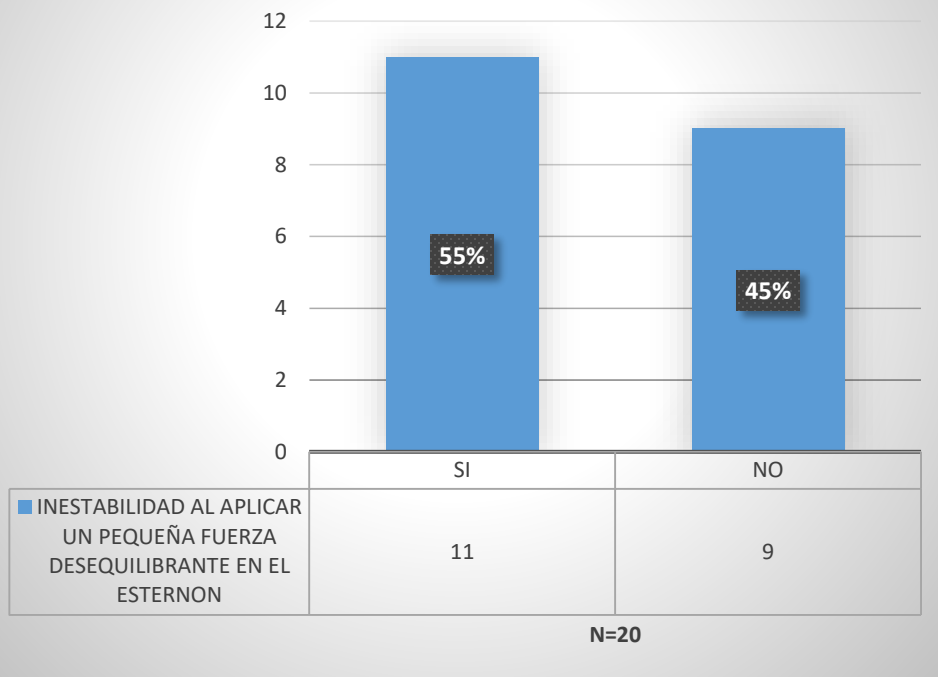


N=20

Fuente: Escala de Tinetti.

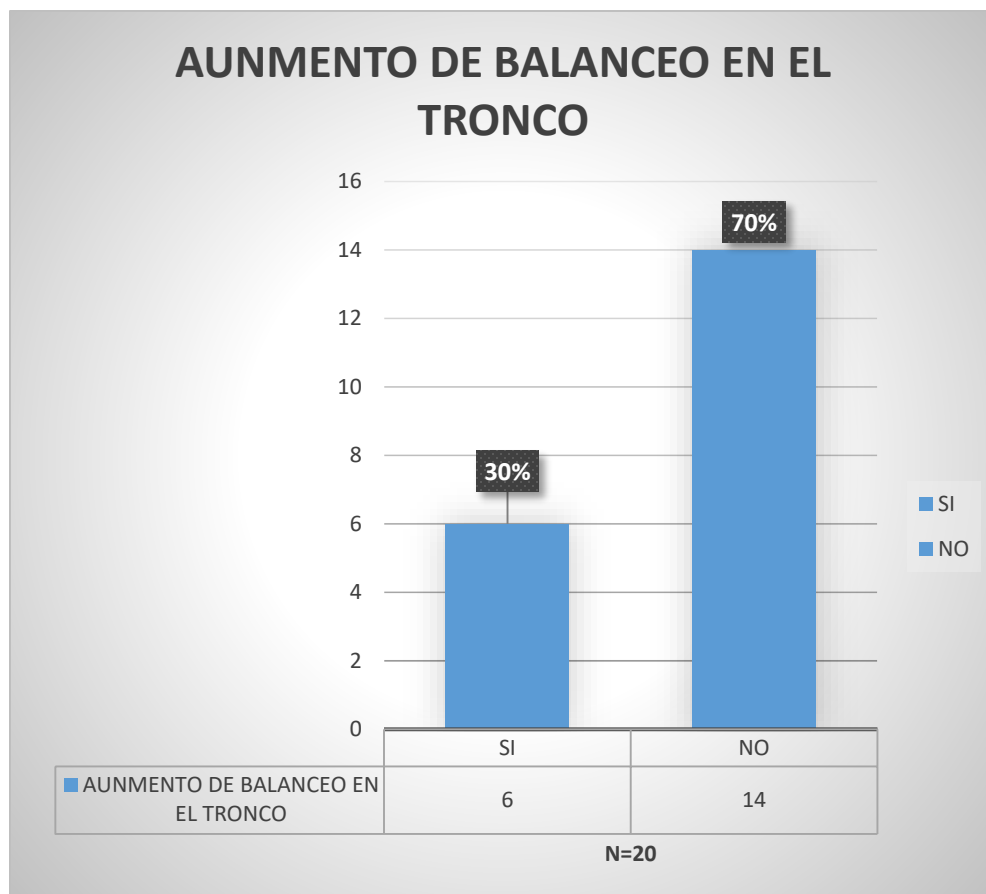
- El 35% de los pacientes presenta inestabilidad al realizar una vuelta completa mientras que el 65% no la presenta.

INESTABILIDAD AL APLICAR UN PEQUEÑA FUERZA DESEQUILIBRANTE EN EL ESTERNON



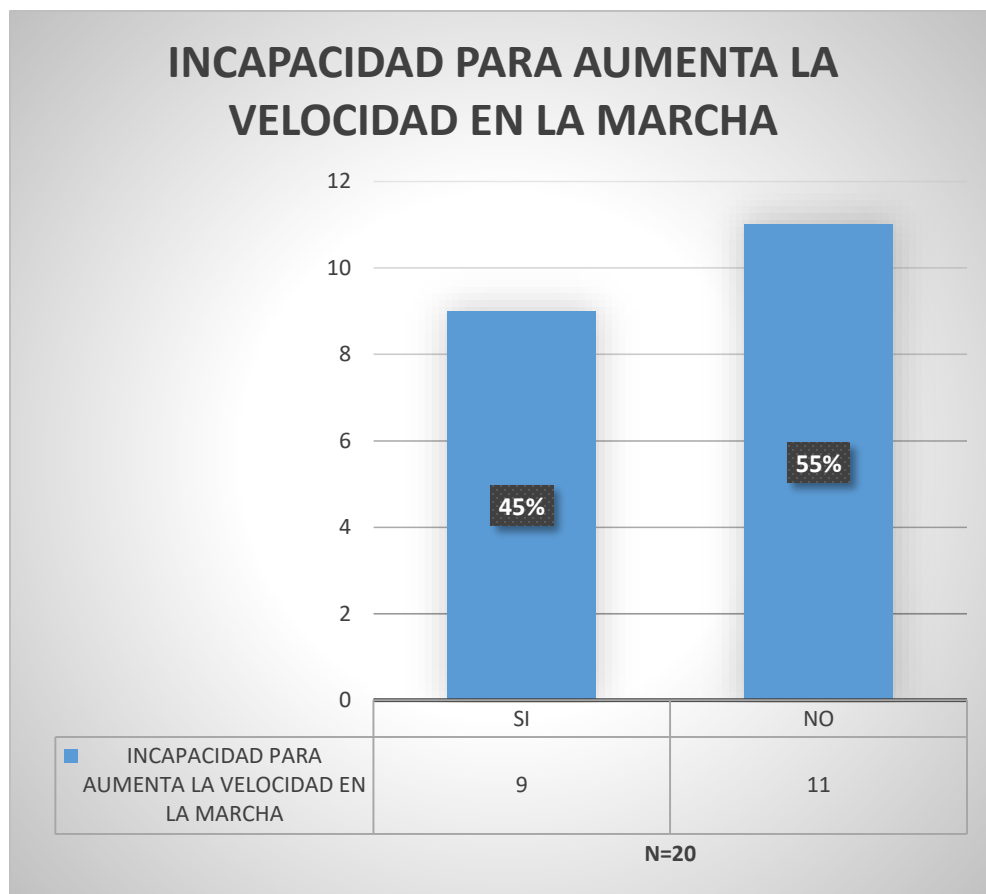
Fuente: Escala de Tinetti.

- El 55% de los pacientes presenta inestabilidad al aplicar una pequeña fuerza desequilibrante en el esternón mientras que el 45% de los pacientes no la presenta.



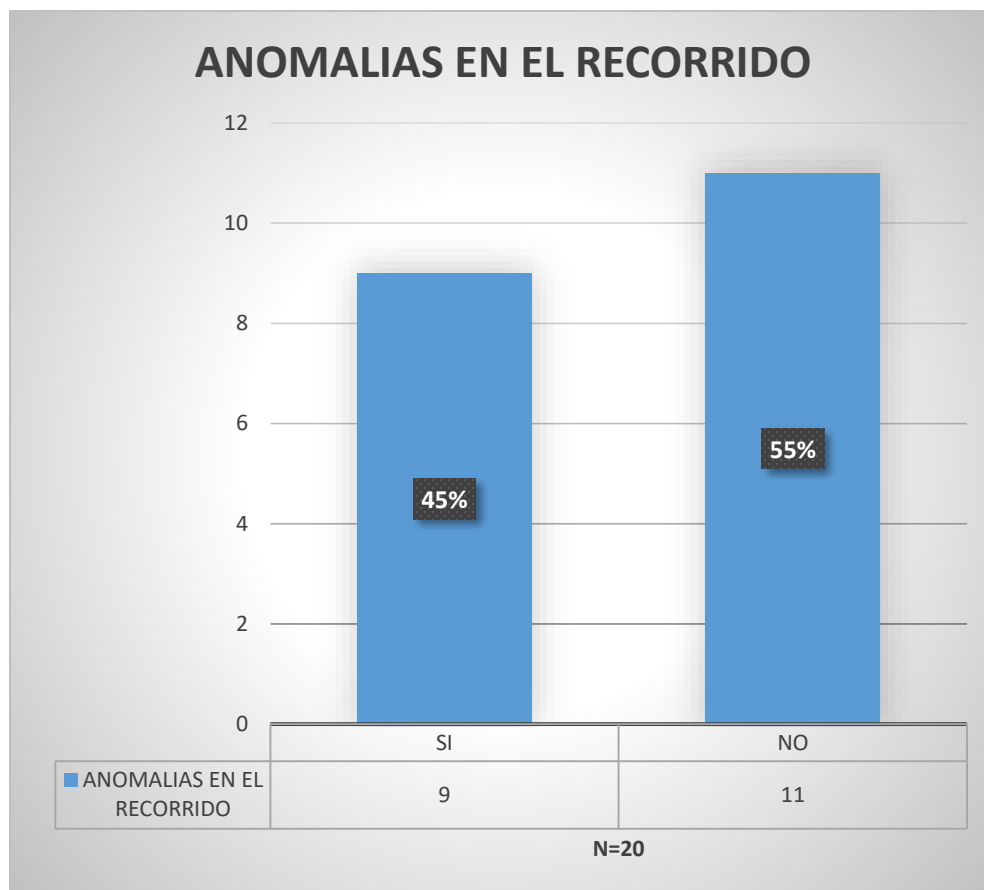
Fuente: Escala de Tinetti.

- El 30% de los pacientes presenta aumento en el balanceo en el tronco mientras que el 70% de los pacientes no la presenta.



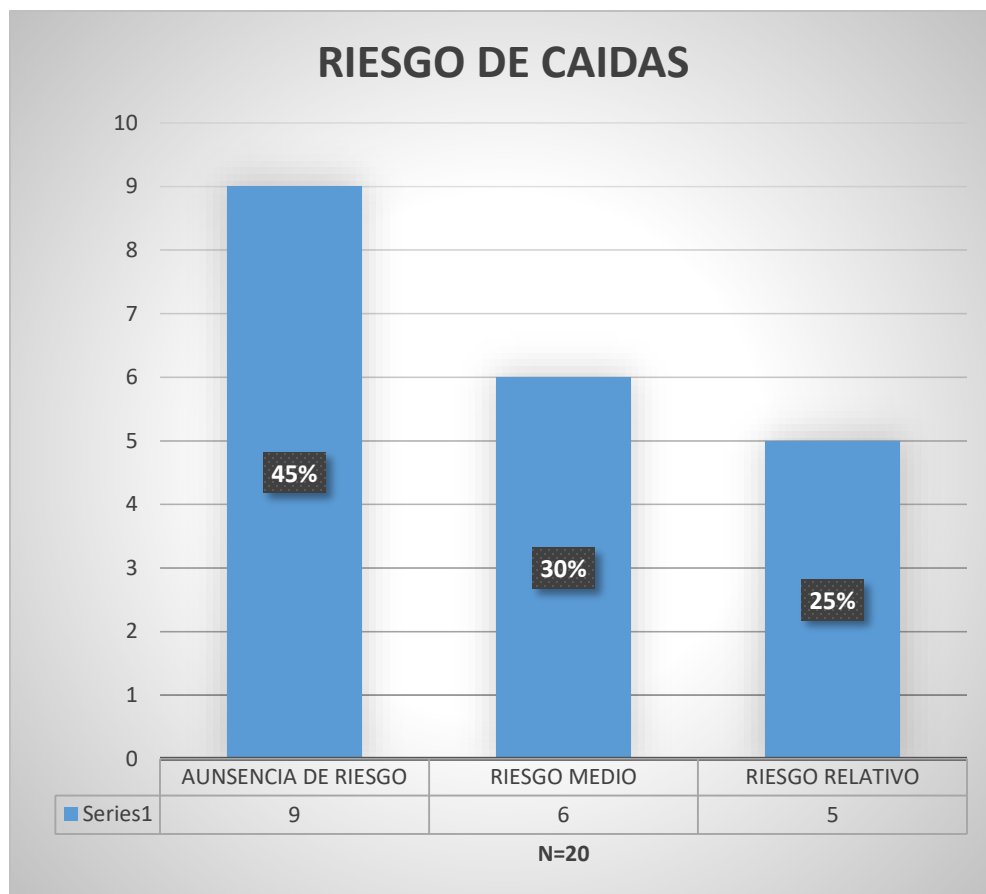
Fuente: Escala de Tinetti.

- ▶ El 45% de los pacientes presenta incapacidad para aumentar la velocidad en la marcha mientras que el 55% no la presenta.



Fuente: Escala de Tinetti.

- ▶ El 45% de los pacientes presenta anomalías en el recorrido mientras que el 55% de los pacientes no la presenta.



Fuente: Escala de Tinetti.

- El 45% de los pacientes de la ULEH presenta una ausencia de riesgo de caídas, mientras que el 30% de los pacientes presenta riesgo medio y el 25% riesgo relativo.

VIII. Discusión

La marcha en los usuarios de larga estancia del centro de atención integral a la salud mental del estado de Guanajuato se va deteriorando debido a su edad, sumándole las patologías generales y especiales que presentan cada uno de ellos, no se han encontrado investigaciones previas con respecto al tema en nuestro país, sin embargo los alumnos Isabel Cristina Peralta y Jonnathan Xavier Pintado de la Universidad de Cuenca en Ecuador (2015) realizaron un estudio para disminuir el riesgo de caídas en pacientes geriátricos en el centro gerontológico de María Reyna de la Paz en el país mencionado de un total de 73 personas el 47.9% no presenta riesgo de caídas mientras que el 38.4% presenta riesgo de caídas y el 13.7% presenta riesgo alto de caídas usando la escala de Tinetti misma que se utilizó para esta investigación, cabe mencionar que su estudio es para la evaluación de la marcha y el equilibrio para la prevención de riesgo de caídas. En nuestro estudio con enfoque al tipo de marcha que presentan los usuarios de larga del centro de atención integral de la salud mental del estado de Guanajuato como factor de riesgo de caídas que de 20 usuarios el 25% presenta un riesgo relativo de riesgo de caídas mientras que el 30% presenta riesgo medio y un 45% no presenta riesgo, obteniendo como resultado una concordancia en el cual el riesgo de caídas se puede prevenir y evitar que los usuarios puedan sufrir una situación que ponga en peligro su vida, ya que pudimos observar que solamente 9 usuarios de un total de 20 tienen una marcha estable y los 11 restantes una marcha inestable.

IX.-Conclusión

De acuerdo con el estudio realizado el 55% de los pacientes de la unidad de larga estancia de hombres, presenta un tipo de marcha inestable mientras que el 45% presenta una marcha estable, por lo tanto un 25% de los pacientes tiene riesgo relativo de riesgo de caída mientras que el 30% tiene un riesgo medio y el 45% no tiene ausencia de riesgo de caídas, teniendo en cuenta que los pacientes de larga estancia del centro de atención integral a la salud mental del estado de Guanajuato presentan patologías generales tanto como especiales y sumando a esto que los usuarios llevan tratamiento médico el cual produce aletargamiento se debe tener una mayor seguridad en el cuidado del paciente, ya que existe gran posibilidad de que el paciente presente algún tipo de caída, por lo cual se debe aumentar los sistemas de apoyo, asegurando que los equipos y dispositivos se encuentren en óptimas condiciones para los usuarios y así garantizar una mayor seguridad para el paciente.

X.-Referencias y citas bibliográficas

- 1.- Adriana Isabel Agudelo Mendoza, Tatiana Julieth Briñez Santamaría, Vanessa Guarín Urrego, Juan Pablo Ruiz Restrepo, Marilly Carolina Zapata García. (2003). Marcha: Descripción, Métodos, Herramientas de Evaluación y Parámetros de Normalidad Reportados en Literatura. CES Movimiento y Salud, 1, 29-43.
- 2.- A. Martín Noguerras, J L. Calvo Arenillas, J. Orejuela Rodríguez, F J. Barbero Iglesias, C. Sánchez Sánchez. (1999). Fases de la Marcha Humana. 12/08/2019, de Asociación Española de Fisioterapeutas Sitio web: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-fases-marcha-humana-13012714>.
- 3.- A. Lorena Cerda. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. 12/08/2019, de Revista Médica los Condes Sitio web: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-del-trastorno-marcha-del-S0716864014700379#bib0005>.
- 4.- Teresa Villar San Pío M.^a Pilar Mesa Lampré Ana Belén Esteban Gimeno Ana Cristina Sanjoaquín Romero Elena Fernández Arín. (2007). Alteraciones de la Marcha, Inestabilidad y Caídas. En Tratado de Geriátrica para Residentes(199-209). Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C).
- 5.- Luna, Pedro V. (1999). Biomecánica de la Marcha Humana. En Biomecánica de la marcha humana normal y patológica (37-46). Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia..
- 6.- Diseño y construcción de prototipo neumático de prótesis de pierna humana, Tesis profesional presentada por Francisco Hernández Stengele, Cholula, Puebla, México a 14 de mayo de 2008.
- 7.- Organización Mundial de la Salud. (2018). Caídas. 12/08/2019, de Organización Mundial de la Salud Sitio web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>

8.- "Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención". México: Secretaria de Salud; 2008.

9.- Mark Miller. (2009). Ortopedia y Traumatología. Virginia: Elseiver.

10.- Oscar Varaona Fernando S. Silberman. (2010). Ortopedia y Traumatología. Buenos Aires: Médica Panamericana, S. A..

11.-

https://www.centroequilibra.com/uploads/2/1/2/3/2123449/equilibrio_y_funci%C3%B3n_vestibular-equilibra.pdf

12.- Prof. Ana Carolina Binetti. (2015). Fisiología Vestibular. Revista Faso, 22, 14-21.

XI.- Anexos

11.1 Escala de Tinetti.

Nombre: _____		
Sexo: _____		
Edad: _____		
tinetti simple		
Evolución del equilibrio	0= no	1= si
1.- Inestabilidad durante el paso de la bipedestación a la sedestación		
2.- Incapacidad para mantenerse sobre un pie de ayuda		
3.- inestabilidad al realizar una vuelta completa		
4.- inestabilidad al aplicar una ligera fuerza desequilibrante sobre el esternón		
Evaluación de la marcha		
1.- Aumento del balanceo del tronco		
2.- Incapacidad para aumentar la velocidad de la marcha		
3.- Anomalías del recorrido		
Una puntuación de 0 a 2 indicara ausencia de riesgo de caída y una marcha estable		
Una puntuación de 3 a 5 indicara riesgo relativo de caída con marcha estable		
Una puntuación de 6 a 7 indicara riesgo de caída con marcha inestable		

11.2 Base de datos

NOMBRE	INESABILIDAD DURANTE EL PASO DE LA BIPEDESTACION A	INCAPACIDAD PARA MANTENERSE SOBRE UN PIE DE	INESABILIDAD AL REALIZAR UN	INESABILIDAD AL APLICAR UN PEQUEÑA FUERZA	AUMENTO DE BALANCEO EN EL	INCAPACIDAD PARA AUMENTAR LA VELOCIDAD EN LA	ANOMALIAS EN EL
AGUIRRE RODRIGUEZ GUMERSINDO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
BARRON TREVIÑO FRANCISCO JAVIER	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CHAVEZ GOMEZ JOSE SANTOS	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ESPINOZA MUÑIZ MANUEL	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
GARZA CASTREJÓN ALFREDO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO
GUTIÉRREZ HERNANDEZ AGUSTIN	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
HERNANDEZ MARQUES FERMIN	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
LIMÓN ALFONSO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI
LOPEZ MARGARO J. ISABEL	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI
LOPEZ PRADO JUAN MANUEL	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
MAGAÑA MANUEL	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
MALDONADO GARCÍA MARTÍN	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MARTINEZ GUTIERREZ JOSE	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
MUÑOZ MEDINA J. GUADALUPE	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO
N FERNANDO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
PANIAGUA JUAN	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI
RIOS MARTÍNEZ MIGUEL	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI
RODRIGUEZ GONZÁLEZ ALFREDO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
SANDOVAL CHAVEZ J. REFUGIO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
SOLÍS SOLÍS JAVIER	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO

11.3 Glosario

Paresia.- Parálisis parcial o debilitamiento de la contractilidad de la musculatura

Extrapiramidal.- Es una red neuronal que forma parte del sistema nervioso central y es parte del sistema motor, relacionado con la coordinación del movimiento.

Sinestesia.- Sensación secundaria o asociada que se produce en una parte del cuerpo a consecuencia de un estímulo aplicado en otra.

Hemiplejia.- Parálisis de un lado del cuerpo causada por una lesión cerebral o de la médula espinal.

Discinesias.- es un término usado para designar los movimientos anormales e involuntarios en las enfermedades nerviosas. Los movimientos anormales incluyen masticación repetitiva, movimiento oscilatorio de la mandíbula o gesticulación facial.

Eferente.- Que transmite sangre o linfa, una secreción o un impulso energético desde una parte del organismo a otras que respecto a ella son consideradas periféricas.