



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

“ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDA CON LA ESCALA DE TINETTI EN EL
ADULTO MAYOR, QUE ACUDE POR UNA URGENCIA SENTIDA EN EL
HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN:
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:

MARÍA TERESA ROMO ROSAS

ASESORES:

Dra. Nancy Hernández Flores

Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz

Dra. Dulce María Flores Ramírez

CIUDAD DE MÉXICO. MARZO 2021

RPI 019.2021



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

“ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDA CON LA ESCALA DE TINETTI EN EL
ADULTO MAYOR, QUE ACUDE POR UNA URGENCIA SENTIDA EN EL
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN:
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:

MARÍA TERESA ROMO ROSAS

ASESORES:

Dra. Nancy Hernández Flores

Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz

Dra. Dulce María Flores Ramírez

MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO. MARZO 2021

RPI 019.2021

Aprobación de tesis

Dr. Ricardo Juárez Ocaña
Coordinador de Enseñanza e Investigación

Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz
Profesor Titular del curso de la especialidad de Medicina de Rehabilitación
Asesor de tesis

Dr. Iván José Quintero Gómez
Profesor adjunto del curso de la especialidad de Medicina de Rehabilitación

Dra. Nancy Hernández Flores
Asesora de Tesis

Dra. Dulce María Flores Ramírez
Asesora de Tesis

Agradecimientos

Las palabras nunca alcanzan cuando lo que hay que decir desborda el alma.

-Julio Cortázar-

En primer lugar gracias a Dios por permitirme llegar hasta aquí, cada día una batalla librada y muchas no han sido fáciles, pero me ha demostrado que ha valido la pena toda esa pelea. Me ha puesto en el camino indicado y he coincidido con excelentes personas que me han ayudado a mi desarrollo profesional y personal.

A Héctor y Crucita infinitas gracias, me han dado todo desde siempre y espero ser una hija que les ha respondido bien. Gracias por cada día, cada pensamiento, cada esfuerzo y cada preocupación que han dedicado hacia mí. Espero ser un buen ejemplo para mis hermanos y hacerlos orgullosos de la hija que educaron, que poco a poco se desenvuelve y crece. Gracias a Jessi, Totis y Betito, su amor y cariño es muy preciado para mí y es una de las razones por las cuales he seguido adelante.

Gracias a Juanito porque tu compañía hace del camino un lugar más hermoso y quiero recorrerlo de tu mano, no tengo palabras para expresar todo lo que significas para mí. Gracias por tu lealtad hacia mí, gracias por tu apoyo incondicional y gracias por todo el amor que me demuestras. Gracias por todo, siempre.

Gracias a mis maestros, al Dr. Sánchez Ortiz por compartir la gran sabiduría que posee y sus lecciones de vida, gracias al Dr. Quintero Gómez por su apoyo y comprensión, al Dr. Ramírez Leyva por su excelente calidad y calidez humana además de compartir sus inmensos conocimientos , a la Dra. Varela Tapia por ser excelente profesional, profesora y ser humano. Incontables gracias a la Dra. Nancy Hernández Flores ya que este proyecto es fruto de sus ideas y esfuerzos, gracias por confiar en mí y apoyarme, estoy en deuda con usted. Muchas gracias por su amabilidad, disposición y tiempo. Es usted increíble profesional pero es aun mejor persona.

Gracias a todos mis compañeros, ya que de todos ellos me llevo algo. En Especial gracias a Lindy, Dianita, Evita, Lulú, Cristi, Ismael y Mari , cada uno de ustedes me dio un pedacito de su corazón y por siempre atesoraré el recuerdo de los momentos que pasamos juntos en este camino llamado residencia.

Por último gracias a la pequeña Tere que tuvo un sueño desde muy temprana edad, luchó y lo consiguió. Gracias por atreverte a soñar. Nunca dejes de hacerlo.

Gracias.

Índice

Resumen	I
Introducción	1
Antecedentes	2
Objetivos	15
Material y métodos	16
Resultados	18
Discusión	27
Conclusión	30
Bibliografía	31
Anexo 1	36
Anexo 2	38
Anexo 3	40
Anexo 4	41

Lista de figuras y tablas

Tabla 1	19
Características sociodemográficas del grupo de estudio	
Tabla 2	26
Características clínicas del grupo de estudio	
Figura 1	21
Media del puntaje en la escala de Tinetti del grupo de estudio	
Figura 2	22
Media de edad de la población de estudio	
Figura 3	23
Número de pacientes de la población de estudio	
Figura 4	24
Motivo de Consulta de los pacientes estudiados al servicio de Urgencias	

**“ ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDA CON LA ESCALA DE TINETTI EN EL
ADULTO MAYOR, QUE ACUDE POR UNA URGENCIA SENTIDA EN EL HOSPITAL
REGIONAL 1° DE OCTUBRE ”**

Introducción. Las caídas en ancianos constituyen un verdadero problema de salud pública por su alta prevalencia. El envejecimiento en sí es un factor de riesgo de caída, al que se añade otras enfermedades discapacitantes que aumentan dicho riesgo.

Objetivo. Determinar el riesgo de caída mediante la escala de Tinetti en pacientes adultos mayores que acuden por una urgencia sentida en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Material y métodos. Estudio observacional transversal analítico prolectivo. Se incluyeron 81 pacientes sin distinción de sexo, ≥ 60 años, que cumplieran criterios de inclusión. Se aplicó la escala de Tinetti para determinar el riesgo de caídas. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva, intervalo de confianza al 95%, promedios y desviación estándar.

Resultados. Se estudiaron 81 pacientes, el 30% fueron hombres y 70% mujeres con una media de edad de 69.54 y 68.89 años respectivamente, se identificaron 23 (28%) se encuentran en alto riesgo, 37 (46%) en bajo riesgo y 21 (26%) sin riesgo. Se analizaron el número y tipo de comorbilidades para cada uno de los grupos de estudio, se detectó que la diabetes mellitus (24%) y la hipertensión arterial (38%) son las más frecuentes para todos los grupos.

Conclusión Se observó que el 28% de los adultos mayores presentan un riesgo alto de caídas al momento de la evaluación. La verdadera finalidad de la obtención del riesgo es desarrollar una serie de intervenciones para disminuir éste riesgo.

Palabras clave: Riesgo de caídas, caídas en el adulto mayor, adulto mayor, Escala de Tinetti.

Abstract

Introduction. Falls in the elderly constitute a real public health problem due to their high prevalence. Aging itself is a risk factor for falls, to which is added other disabling diseases that increase said risk.

Objective. To determine the risk of falls using the Tinetti scale in elderly patients who come to the Hospital Regional 1 ° de Octubre for a minor emergency.

Material and methods. Prolective analytical cross-sectional observational study. Eighty-one patients without distinction of sex, ≥ 60 years of age, who met the inclusion criteria were included. The Tinetti scale was applied to determine the risk of falls. Statistical analysis included descriptive statistics, 95% confidence interval, means and standard deviation.

Results. Eighty-one patients were studied, 30% were men and 70% women with a mean age of 69.54 and 68.89 years respectively, 23 (28%) were identified as being at high risk, 37 (46%) at low risk and 21 (26%) without risk. The number and type of comorbidities were analyzed for each of the study groups, it was detected that diabetes mellitus (24%) and arterial hypertension (38%) are the most frequent for all groups.

Conclusion. It was observed that 28% of the elderly are at high risk of falling at the time of evaluation. The true purpose of obtaining risk is to develop a series of interventions to reduce this risk.

Keywords: Risk of falls, falls in the elderly, elderly, Tinetti scale.

Introducción

Las caídas en ancianos constituyen un verdadero problema de salud pública por su alta prevalencia. Cualquier caída en esta población de pacientes debe ser tratada como un hecho potencialmente grave y con un posible riesgo de recidiva.

El envejecimiento en sí es un factor de riesgo de caída, al que se añade otras enfermedades discapacitantes que aumentan dicho riesgo. También existen factores favorecedores extrínsecos de las caídas: obstáculo, vestimenta o calzado inadecuado, efectos medicamentosos.

La mayoría de las caídas no provoca un traumatismo físico grave, pero las consecuencias secundarias suelen estar relacionadas con la permanencia prolongada en el suelo, la caída y las lesiones resultantes son factores de deterioro funcional y de riesgo de institucionalización. El mecanismo de la caída es multifactorial en el 60% de los casos y necesita una asistencia médica multidisciplinar.

La evidencia actual sobre la prevención de caídas en adultos mayores señala que el ejercicio y las medidas preventivas en el hogar disminuyen hasta el 55% el riesgo de sufrir una caída en este grupo etario.

Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud señala que toda persona mayor de 60 años es un adulto mayor, esto en países en vías de desarrollo. En México en el año de 1990, la población de 60 años y más representaba 6.4 por ciento de la población total, proporción que aumentó a 9.9 en 2010 y alcanzará 21.5 en el año 2050, a partir del análisis anterior, se comprende por qué el envejecimiento de la población mexicana es un proceso inevitable e irreversible².

Mortalidad por caídas

Las caídas son la causa más común de muerte por traumatismo entre la población adulta mayor (OMS, 2010). Entre 2000 y 2012 la tasa de mortalidad en hombres de 60 a 69 años se mantuvo constante con 24 defunciones por cada cien mil habitantes; entre las mujeres de ese mismo grupo de edad la tasa de mortalidad disminuyó 1.6 puntos porcentuales al pasar del 17.9 % en 2000 al 16.3 % en 2012; las defunciones en el grupo de 70 años y más no registraron variaciones, manteniendo una tasa de 92.7 muertes en hombres y de 99.4 en mujeres durante el periodo de tiempo antes mencionado (OMS)⁴.

Causas de las caídas y factores de riesgo

El síndrome de caídas se considera multifactorial en la mayoría de los casos. Actualmente se han descrito más de factores de riesgo para que un anciano sufra una caída⁹.

La aparición de más de dos caídas en un periodo de 6 meses se considera como síndrome de caída. Se ha considerado síndrome debido a su complejidad y necesidad de abordaje desde la interdisciplinariedad y debido a la multiplicidad de signos y síntomas que presentan.

Factores de riesgo intrínsecos:

- Edad: Adultos mayores
- Patologías que repercuten sobre la marcha o el equilibrio. Estos factores contribuyen del 10 al 25% de las caídas en los adultos mayores que sufren una o más caídas al año.
- Patologías neuropsiquiátricas (Parkinson, EVC, lesiones cerebelosas o vestibulares, demencia, depresión).
- Patologías cardiovasculares: Hipotensión ortostática, arritmias, valvulopatías.
- Trastornos musculoesqueléticos: Patologías que repercuten con debilidad muscular generalizada: diabetes, trastornos tiroideos, artrosis grave de las articulaciones de los miembros pélvicos.
- Patologías del aparato urinario: poliaquiuria lo que condiciona traslados urgentes al baño.

Factores de riesgos extrínsecos o precipitantes:

- Fármacos: Cualquier medicamento que provoque sedación, somnolencia, hipoglucemia, confusión, daño vestibular, hipotensión ortostática, inestabilidad postural, hipotermia, deshidratación, problemas en la visión, parkinsonismo, disminución de la presión sanguínea o reducción de la frecuencia cardíaca, puede aumentar el riesgo de caídas

Las clases más importantes de fármacos que aumentan el riesgo de caídas, denominados por algunos autores FRID (Fall Risk Increasing Drugs), son los psicótrpos y determinados medicamentos cardiovasculares. Los AINE, los laxantes, los IBP y los antiagregantes plaquetarios son también FRID potenciales, pero no se dispone de información consistente sobre su relación con las caídas.

•Polifarmacia: La polifarmacia se define como el uso de 5 o más medicamentos o el uso de dos o más fármacos con la misma finalidad terapéutica y el mismo mecanismo de acción¹⁰. El riesgo de caída aumenta con la cantidad de medicamento consumido por día: El riesgo es de 1,4 en caso de tomar un medicamento y de 2,4 en caso de tomar más de dos medicamentos. La polifarmacia siempre se asocia a un riesgo de caída elevado. Pueden deberse a los mecanismos en relación con los efectos primarios o sus interacciones

Factores ambientales:

- El lugar donde se producen la mayoría de las caídas es dentro del domicilio 78%
- Predomina en las zonas de riesgo (cocina, baño, escaleras) y en los pasillos
- El riesgo aumenta cuando hay una cantidad elevada de muebles, obstáculos a nivel del suelo, mala iluminación, alfombras o pisos resbaladizos, escalones, etc.
- También el uso de un calzado inadecuado o de ropa mal ajustada puede tener un papel importante (un calzado adecuado debe contener bien el pie y el tobillo).

Factores conductuales:

Son hábitos y conductas de riesgo como:

- Consumo de alcohol
- Tendencia al riesgo: actividades imprudentes

Consecuencias de las caídas

i. Consecuencias inmediatas

Depende de las consecuencias inmediatas posibles: contusión, hematoma o traumatismos más graves (luxación, aplastamientos vertebrales, hematomas cerebrales, fracturas). Sin embargo, la mayoría de las caídas no ocasiona un traumatismo físico serio: sólo el 6-8% de las caídas produciría fracturas, de las cuales un tercio afecta al extremo superior del fémur.

La gravedad a corto plazo de la caída puede deberse también a la patología aguda que provoca la caída y compromete el pronóstico vital¹².

ii. Consecuencias secundarias

Las consecuencias secundarias se relacionan sobre todo con la permanencia prolongada en el suelo y al hecho de que la persona no puede moverse. Esta inmovilización prolongada en el suelo, en una persona frágil, tiene una repercusión metabólica que constituye un factor pronóstico considerable. Favorece, sobre todo, el síndrome de rabdomiólisis, la insuficiencia renal y las hipotermias¹².

iii. Consecuencias psicológicas

En los ancianos, una caída puede provocar un trauma psicológico. De ello resultan reacciones que pueden manifestarse como pérdida de confianza en uno mismo, deterioro de la propia imagen o sensación de inseguridad que puede llegar a desarrollar un síndrome postcaída. Este síndrome tiene un componente motor, que incluye trastornos de la postura y de la marcha, y un componente psicológico¹².

iv. Consecuencias sociales

La caída remite a menudo a una imagen negativa de fracaso y pérdida de autonomía. Puede vivirse como «el principio del fin»: la primera etapa de una decadencia que transita desde la institucionalización a la muerte¹².

El riesgo de caída aumenta drásticamente cuando lo hace el número de factores de riesgo. La identificación del mayor número de éstos debe ser objetivo fundamental de la evaluación del anciano con caídas de repetición. Para facilitar una evaluación de este riesgo la American Geriatrics Society y la British Geriatrics Society publicaron unas recomendaciones prácticas muy útiles¹³.

Evaluación del riesgo de caídas

La evaluación del riesgo de caída debe ser un elemento fundamental en los programas de atención sanitaria a las personas mayores, adaptando la magnitud de la evaluación al tipo de población hacia la que va dirigida. La evaluación multidimensional puede ser integral o específica. La integral es idónea para los sujetos de alto riesgo (personas que han presentado una caída reciente o que presentan varios factores de riesgo asociados), mientras que la evaluación específica puede ser más apropiada para sujetos con riesgo medio¹⁴.

Escala de Tinetti

La Escala de Tinetti (Anexo 1) 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, la escala tiene dos dominios: marcha y equilibrio; su objetivo principal es detectar aquellos ancianos con riesgo de caídas, tiene mayor valor predictivo que el examen muscular¹⁵.

La escala está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha. 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, con el cual se determina el riesgo de caídas, se considera que:

- > 24 No hay riesgo de caída
- Entre 19-24 el riesgo de caídas es mínimo.
- < 19 el riesgo de caídas es alto.

El apartado de equilibrio se realiza utilizando una silla sin brazos apoyada sobre la pared y colocando el médico junto a ella en posición de pie. Se evalúa la capacidad de equilibrio al sentarse en la silla, si lo hace con normalidad y sin necesidad de ayuda o si se deja caer situándose fuera del centro de la silla, si es capaz de mantener la posición, se mantiene erguido sin problemas o se separa del respaldo o se inclina levemente hacia un lado.

Se repite el análisis haciendo que el paciente se levante y comprobando que lo puede hacer sin ayuda, si necesita varios intentos antes de conseguirlo o se balancea al realizar el esfuerzo. Asimismo, se evalúa el equilibrio inmediato al ponerse de pie: si se tambalea, mueve los pies, necesita apoyarse (bastón o andador) o se mantiene estable.

En esta misma posición se realizan otras pruebas, como el mantenimiento del equilibrio cambiando el peso de un pie a otro, o qué ocurre cuando el médico tira ligeramente hacia atrás asiendo al paciente por la cintura (se cae o da algún paso hacia atrás), o si es capaz de mantener el equilibrio sobre un pie y durante cuánto

tiempo lo hace. Se hace lo mismo en posición tándem y semitándem, al agacharse o al ponerse de puntillas o apoyar el peso sobre los talones.

El apartado de Marcha se aplica manteniéndose el médico detrás del paciente y acompañándole en todo momento y asegurándose previamente que el suelo no tiene ningún tipo de irregularidad y no hay alfombras al examinador, aunque habrá que tener en cuenta el material del suelo.

Se hace caminar al paciente en trayectos de ida y vuelta utilizando, si es el caso, el bastón de apoyo o el andador. Se trata de ver si hay algún tipo de vacilación al iniciar la marcha, si se desvía de la trayectoria rectilínea, si pierde el paso o el equilibrio, cómo da la vuelta para volver a realizar el mismo camino en sentido contrario o si es capaz de caminar normalmente a pesar de los obstáculos que se le pongan en el camino.

La escala de Tinetti fue validada al español y tiene un índice de consistencia de 0.95 alfa de Cronbach.

Estrategias de prevención

Una persona que ha sufrido una caída triplica el riesgo de un nuevo episodio dentro del primer año por lo que es de suma importancia prevenir nuevas caídas teniendo en cuenta que están provocadas por la interacción de numerosos factores¹².

Prevención primaria: ausencia de riesgo de caída

Puede ser útil mantener alguna vigilancia en la identificación de factores de riesgo de caída, la corrección de déficits neurosensoriales y el mantenimiento de un buen estado nutricional, además de alentar al anciano a la realización de actividad física regular¹².

Prevención secundaria: ante la presencia de riesgos intrínsecos o tras una primera caída

Hay la necesidad de aplicar un enfoque global de prevención de nuevas caídas con el fin de reducir el riesgo de pérdida de autonomía derivada del síndrome postcaída y de esta manera garantizar la calidad de vida. Las medidas aplicadas se dirigen a estimular la aplicación de estrategias de prevención con el desarrollo, sobre todo, de programas de rehabilitación para las personas que han sufrido caídas¹⁶.

La prescripción de kinesiterapia para mantenimiento muscular o un trabajo del equilibrio estático y dinámico pueden constituir una primera etapa, incluso asociada a la prescripción de ayudas técnicas (andador fijo o con ruedas, bastón, etc.). En el metaanálisis de Sherrington et al se proporcionan pruebas respecto a que los programas de ejercicios físicos pueden reducir en un 17% de promedio el índice de caídas en los ancianos. También se demostró que los ejercicios de equilibrio, al contrario que los de la marcha, eran realmente eficaces.

De igual modo, hay que prestar atención a la corrección de los factores de riesgo intrínsecos y a la posible adaptación del tratamiento médico, lo que a menudo consiste en la eliminación de algunas prescripciones farmacológicas.

Por último, pueden revelarse útiles algunas recomendaciones para reducir los factores extrínsecos (calzado, ropa, etc.) y también respecto a adaptaciones en el domicilio. Resultaría interesante que el anciano recibiera la asistencia de un ergoterapeuta en el domicilio. La adaptación posible no sólo sirve para la instalación de ayudas específicas (tabla de baño, elevadores de nivel o de pacientes, barras de apoyo, etc.), sino que también contribuye a una organización distinta de la vivienda para que sea adecuada.

Triage en urgencias

El triage es una escala de gravedad que permite establecer un proceso de valoración clínica preliminar a los pacientes, antes de la valoración diagnóstica y terapéutica completa en el servicio de urgencias¹⁷.

Contribuye a que la atención otorgada sea eficaz, oportuna y adecuada, procurando con ello limitar el daño, y en una situación de saturación del servicio o disminución de los recursos los pacientes más urgentes sean tratados primero¹⁷.

El proceso de asignación de la prioridad cuenta con las siguientes acciones que no deben tomar más de 5 minutos:

- Primero: Realizar una evaluación rápida de vía aérea, ventilación y circulación

- Segundo: Motivo de la urgencia: anamnesis dirigida y específica
- Tercero: Toma de signos vitales del paciente
- Cuarto: Asignación del área de tratamiento dentro del servicio de urgencias de acuerdo a la prioridad del paciente

Se clasifican de la siguiente manera

- *Color rojo: Emergencia*

Son eventos que ponen en peligro la vida o función de un órgano de forma aguda y debe ser atendido dentro de los primeros 10 minutos a su llegada a urgencias.

Constantes vitales:

Presión arterial sistólica <90 mmHg ó > 200 mmHg

Presión arterial diastólica < 60 mmHg ó > 120 mmHg

Frecuencia cardíaca < a 40 Ó > a 130 latidos por minuto

Frecuencia respiratoria < 10 ó > 30 respiraciones por minuto

Temperatura axilar < 35.5° ó >40° C

Saturación de oxígeno al medio ambiente < 70%.

Escala de coma de Glasgow < 8 puntos

Por ejemplo: Paro cardiorrespiratorio presenciado, pérdida del estado de alerta, focalización neurológica, dolor torácico y diaforesis, etc.

Estos pacientes pasan directamente a la unidad de reanimación o sala de choque.

- *Color amarillo: Urgencia*

Condiciones en las cuales el paciente puede deteriorarse, llegando a poner en peligro su vida o la función de alguna extremidad, así como reacciones adversas que pueda presentar el paciente al tratamiento establecido, debe ser atendido en los primeros 30 a 30 minutos de su llegada a urgencias.

Constantes vitales:

Presión arterial sistólica < 110 mmHg ó > 160 mmHg

Presión arterial diastólica < 80 mmHg ó > 100 mmHg

Frecuencia cardiaca < a 60 ó > a 110 latidos por minuto

Frecuencia respiratoria < 16 ó > 24 respiraciones por minuto

Temperatura axilar < 36.5° ó >38° C

Saturación de oxígeno al medio ambiente entre 89-71%.

Escala de coma de Glasgow entre 9-12 puntos

Por ejemplo: Cefalea sin signos neurológicos, déficit neurológico >6 h, dolor abdominal agudo, trauma menor, etc.

Estos pacientes pasan al área de observación de Urgencias

- *Color verde: No calificada. Urgencia Sentida.*

Condiciones que el paciente considera como prioritaria, que no pone en peligro su vida. Situaciones médico administrativas y médico legales. No existe un tiempo límite para su atención.

Constantes vitales:

Presión arterial sistólica 120 mmHg +- 20 mmHg

Presión arterial diastólica 80 mmHg +- 20 mmHg

Frecuencia cardíaca 60-80 latidos por minuto

Frecuencia respiratoria 16-20 respiraciones por minuto

Temperatura axilar 36.5°- 37.5° C

Saturación de oxígeno al medio ambiente entre >90 %.

Escala de coma de Glasgow > 13-15 puntos

Por ejemplo: cefalea leve, Gastroenteritis sin deshidratación, contusiones menores, patologías crónicas no agudizadas, pacientes recomendados, etc.

Estos pacientes pasan a la sala de espera del área de Urgencias.

Planteamiento del Problema

La caída de la persona anciana es uno de los principales problemas de salud pública.

En el escenario mundial, cerca del 30% al 60% de las personas mayores caen al menos una vez al año, y cerca de la mitad lo hace de forma recurrente¹⁸.

Las caídas son la causa principal de muerte, discapacidad y aumenta el costo de servicios a la salud. En México son la principal causa de trauma en el adulto mayor atendido en el servicio de urgencias. Las caídas son prevenibles y predecibles para grupos etarios específicos.

Existen en la literatura numerosos estudios que clasifican el riesgo de caída en pacientes hospitalizados, sin embargo; no existen estudios que estratifiquen el riesgo de caída en el paciente que se encuentra en la sala de espera de un servicio de urgencias adultos.

Pregunta de Investigación: ¿Cuál es el riesgo de caída con la escala de Tinetti en el adulto mayor, que acude por una urgencia sentida en el Hospital Regional 1° de Octubre?.

Hipótesis: El 30% de los adultos mayores que acudan a urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre por atención de urgencia sentida, presentará un riesgo de caída alto, por presencia de alteración en el equilibrio o la marcha.

Objetivos

Objetivo General

Determinar el riesgo de caída mediante la escala de Tinetti en pacientes adultos mayores que acuden por una urgencia sentida en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Objetivos Específicos

- Reportar en qué apartado de la escala de Tinetti presentan mayor alteración los pacientes
- Catalogar motivo de consulta.
- Describir por edad y sexo el riesgo de caídas.
- Describir factores sociodemográficos.
- Reportar comorbilidades.
- Describir si el tipo de calzado es adecuado o no.
- Describir si usa auxiliares auditivos y de la marcha.
- Reportar eventualidades

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional transversal analítico prolectivo; en donde los criterios de inclusión, exclusión y eliminación fueron los siguientes:

- Criterios de inclusión: Derechohabientes del ISSSTE, que hayan firmado el consentimiento informado (anexo 2), atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, sin distinción de sexo, edad igual o mayor de 60 años, que cuenten con hoja de registro, catalogados con Triage verde, con Glasgow de 15 puntos, que sepan leer, con arcos de movimiento funcionales a las 4 extremidades, sin lesiones traumáticas en extremidades inferiores, artritis reumatoide con arcos de movimiento funcionales a las 4 extremidades, pacientes con enfermedades: Diabetes Mellitus en parámetros para realizar ejercicio < 250 mg/dl de glucemia en ayuno o Hipertensión arterial < 160/90 mmHg .

- Criterios de exclusión: Pacientes con Diabetes Mellitus con glicemia capilar > 250 mg/dL, Hipertensión arterial con TA > 160/90 mmHg, con deterioro cognitivo, vértigo, amputado o con prótesis de miembros inferiores, debilidad muscular importante en miembros inferiores o neuropatía.

- Criterios de eliminación: Aquellos que durante la evaluación desarrolle un evento agudo al momento o decida abandonar el estudio.

El cálculo del tamaño de la muestra se uso un muestreo no probabilístico que dio como resultado 81 pacientes.

Las variables fueron: sexo, edad (años), estado civil, escolaridad, ocupación, comorbilidades, fármacos (tipo de fármaco), Polifarmacia, uso de auxiliar auditivo, uso de auxiliar de la marcha, calzado adecuado, motivo de consulta, Tinetti Equilibrio, Tinetti Marcha y Tinetti Total.

Procedimiento.

Se captaron pacientes en el servicio de urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, en la sala de espera, que fueron clasificados como triage verde, a los cuales previamente enfermería del servicio les tomo signos vitales y glucemia capilar en caso en pacientes diabéticos. Se les invitó a participar aquellos pacientes que cumplían con los criterios de inclusión previa firma de consentimiento informado (anexo 2).

Aquellos pacientes que decidieron participar, al término de su atención en urgencias, se les invitó a pasar al área de Medicina Física y Rehabilitación, allí en un consultorio asignado se le explicó al paciente y familiar los objetivos del estudio .

Posteriormente se inicio el llenado de la hoja de recolección de datos (anexo 3) y en ese mismo consultorio se realizó la evaluación del Test de Tinetti (anexo 1). Con cada paciente se compartió el resultado de su Test, y se procedió a otorgar una serie de medidas generales para disminuir el riesgo de caída tanto en las instalaciones del hospital como fuera de éste (anexo 4), además se otorgó información gráfica (tríptico) con lenguaje sencillo para que el paciente pueda recordar las medidas a modificar .

El tiempo total de captación de pacientes fue de aproximadamente dos meses (noviembre y diciembre 2020). Posteriormente se procedió a iniciar la captura de la base de datos en el programa Excel para la obtención de los resultados en gráficas y tablas y análisis estadístico.

El análisis estadístico incluyó para variables cualitativas: estadística descriptiva; frecuencias, porcentajes e intervalo de confianza al 95% y Ji cuadrada , y para las cuantitativas: promedios y desviaciones estándar, prueba Kolmogorov-Smirnov de normalidad y ANOVA. Este protocolo fue aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional 1° de Octubre.

Resultados

Características demográficas de la muestra de estudio

Se identificaron 81 adultos mayores que acudieron a consulta en el servicio de Urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE de noviembre a diciembre de 2020. De estos 24 (30%) fueron hombres y 57 mujeres (70 %) con una media de edad de 69.54 y 68.89 años de edad respectivamente, con una desviación estándar de 6.53.

Del total de pacientes estudiados 23 pacientes son solteros, 57 pacientes son casados y solo 1 paciente estaba en unión libre. En cuanto a su escolaridad 6 pacientes cursaron hasta la primaria completa, 14 pacientes terminaron la secundaria, 21 pacientes concluyeron la preparatoria, 22 pacientes estudiaron una carrera técnica, 19 pacientes concluyeron una licenciatura y solo un paciente era analfabeta. Acerca de su ocupación 30 pacientes se dedicaban al hogar, 26 pacientes se encontraban jubilados, 7 pacientes eran pensionados y 18 pacientes aun se encontraban laborando.

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes adultos mayores que acudieron a consulta en el servicio de Urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE de noviembre a diciembre de 2020 según el riesgo de caída.

Características	Riesgo Alto Frecuencia n=23 n (%) 23 (28)	Riesgo Bajo n (%) 37 (46)	Sin Riesgo n (%) 21 (26)	Prueba estadística	Total N(%) 81 (100)
Sexo					
Hombre	5 (22)	14 (37.84)	5 (23.81)	Chi 2= 2.22	24 (29.63)
Mujer	18 (78)	23 (62.16)	16(76.19)	gl= 2, p=0.32	57 (70.37)
Estado Civil					
Soltero	7 (30.43)	10 (27.03)	6 (28.57)	Chi2=2.99	23 (28.40)
Casado	16 (69.57)	27 (72.97)	14(66.67)	gl=4, p=0.55	57 (70.37)
Unión Libre	0 (0)	0 (0)	1 (4.76)		1 (1.23)
Escolaridad					
Primaria	3 (13.04)	2 (5.41)	1 (5.76)		6 (7.41)
Secundaria	7 (30.43)	5 (13.51)	2 (9.52)	Chi2=11.03	14 (17.28)
Preparatoria	6 (26.09)	9 (24.32)	6 (28.57)	gl=10,p=0.35	21 (25.93)
Carrera Técnica	4 (17.39)	10 (27.03)	6 (28.57)		20 (24.69)
Licenciatura	2 (8.70)	11 (29.73)	6 (28.57)		19 (23.46)
Analfabeta	1 (4.35)	0 (0)	0 (0)		1 (1.23)
Ocupación					
Ama de casa	9 (39.13)	15 (40.54)	6 (28.57)	Chi2=6.5	30 (37.04)
Jubilado	9 (39.13)	11 (29.73)	6 (28.57)	gl=6,p=0.36	26 (32.10)
Pensionado	3 (13.04)	1 (2.70)	3 (14.29)		7 (8.64)
Trabajador	2 (8.70)	10 (27.03)	6 (28.57)		18 (22.22)

* Se reportan frecuencias y porcentajes .

**Chi2=Prueba de Chi cuadrada, gl =grados libertad.

Riesgo de caída:

A través de la escala Tinetti se midió el riesgo de caída en los pacientes y se identificó que 23 (28%) se encuentran en alto riesgo, 37 (46%) en bajo riesgo y 21 (26%) sin riesgo. Cabe mencionar que la escala Tinetti contiene dos apartados en los cuales mide el riesgo de caída respecto al equilibrio y la marcha. Por ende, se analizaron si existían diferencias significativas en las medias de las subescalas de acuerdo a los grupos de riesgo.

Como se indica en la Fig.1, en el puntaje total de la escala el grupo de alto riesgo presentó una media de 16.26 ± 2.05 , mientras que el grupo de bajo riesgo de 22.19 ± 1.35 y el grupo sin riesgo de 26.14 ± 1.06 . Además se identificó que el grupo sin riesgo presentó el mayor puntaje en el rubro de equilibrio (15.05 ± 2.07) y marcha (11.05 ± 1.69), seguido por el grupo en bajo riesgo (12.97 ± 3.36 y 9.37 ± 2.24 , respectivamente). Dichas diferencias fueron estadísticamente significativa ($F=237.8$, $p<0.05$).

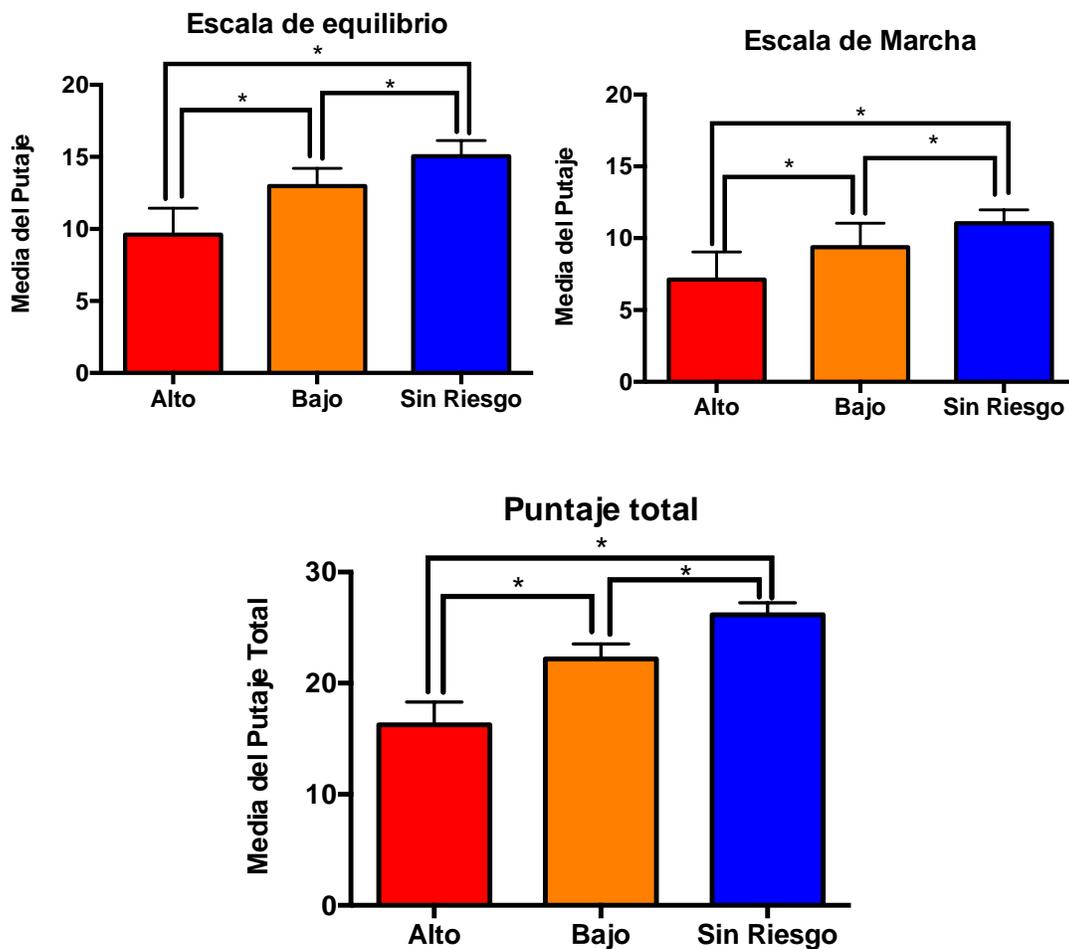


Fig. 1. Gráfico que muestra la media de los puntajes de la escala Tinetti de los adultos mayores que acudieron a consulta en el servicio de Urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE de noviembre a diciembre de 2020. Comparación y calificaciones de escala Tinetti en sus apartados de equilibrio y marcha de acuerdo a su nivel de riesgo. Prueba ANOVA con Posthoc-Tuke.

La media de edad para el grupo de alto riesgo de caídas fue de 73.39 ± 7.51 , mientras que para el grupo de bajo riesgo fue de 68.02 ± 5.68 y el grupo sin riesgo de 66.24 ± 4.34 (Fig. 2). En la Fig. 3 se observan el número de pacientes según su sexo y en la Tabla 1 se describen el resto de las características sociodemográficas estudiadas.

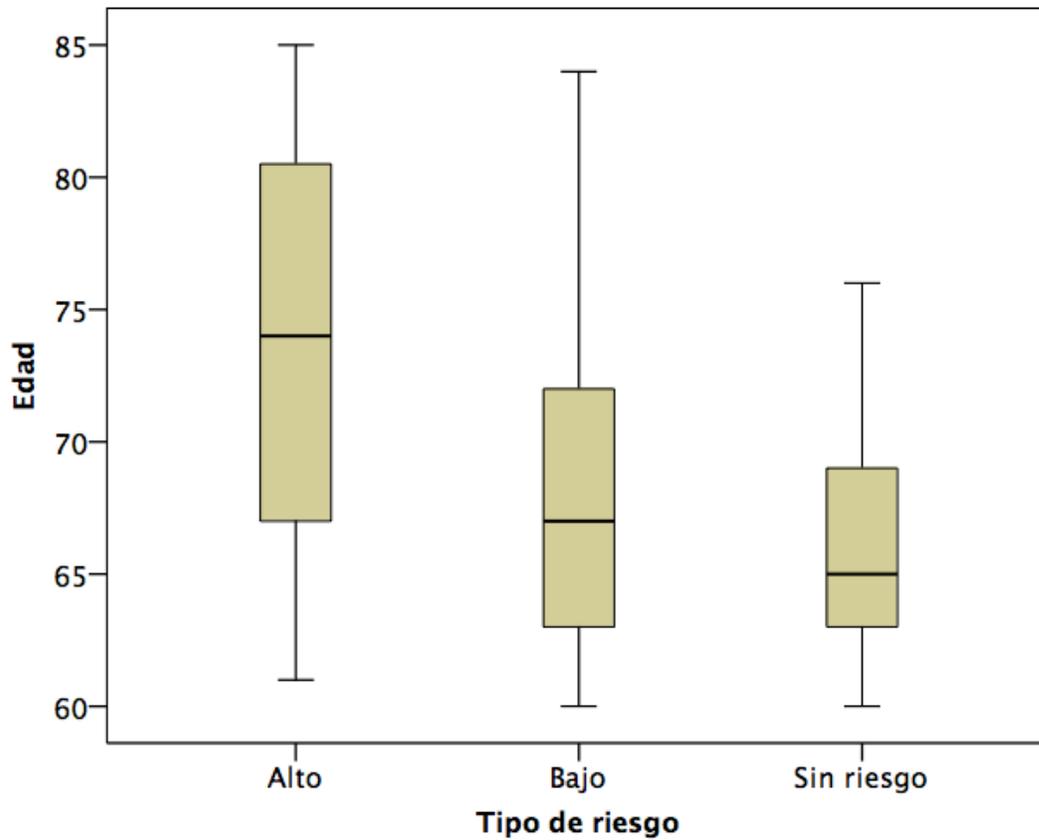


Fig. 2. Gráfico que muestra la media de edad de adultos mayores que acudieron a consulta en el servicio de Urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE de noviembre a diciembre de 2020 y clasificados de acuerdo al riesgo de caída.

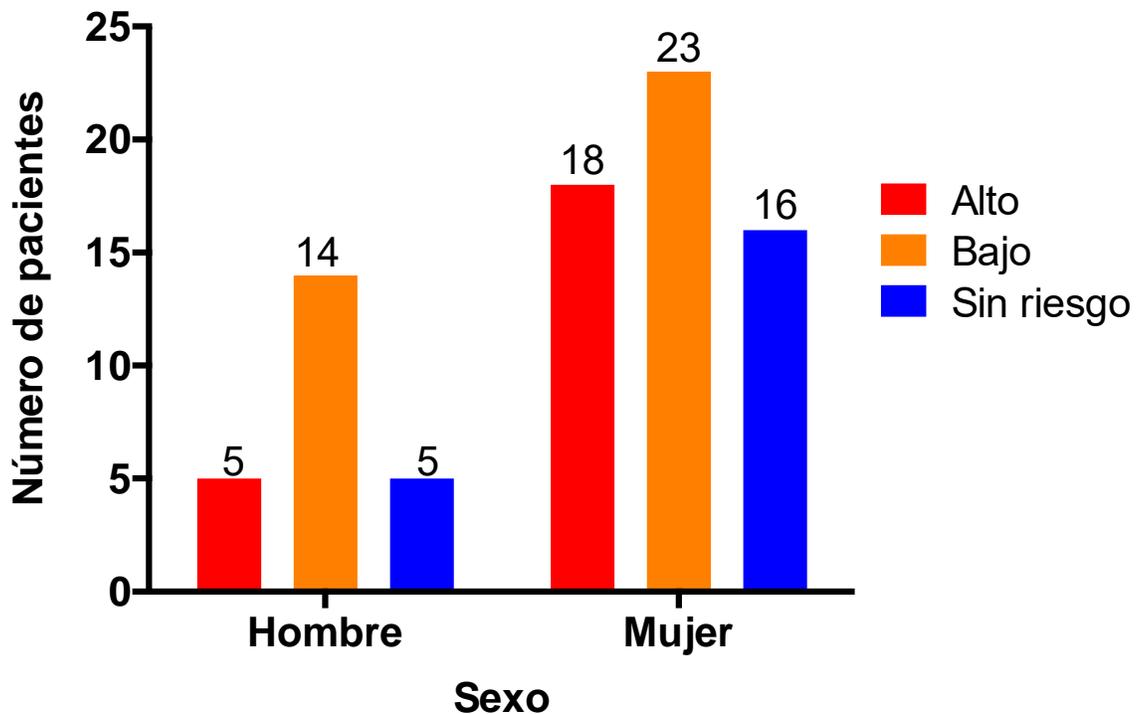


Fig.

3. Gráfico que muestra el número de adultos mayores que acudieron a consulta en el servicio de Urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE de noviembre a diciembre de 2020 y clasificados de acuerdo a su sexo y riesgo de caída.

Se realizó la prueba de Normalidad Kruskal Wallis para cada uno de los grupos con la finalidad de identificar la distribución de los datos obtenidos a través de la escala Tinetti y se detectó que los tres grupos de comparación presentan una distribución normal (Grupo de alto riesgo $KS=1.88$, Grupo de bajo riesgo $KS=0.21$, Grupo sin riesgo $K=0.23$, $p > 0.05$).

Características clínicas de la muestra de estudio

Respecto a las variables clínicas, se detectó que el principal motivo de consulta para los tres grupos fue molestias gastrointestinales (n=21), seguida de molestias genitourinarias (n=4), patología infecciosa leve (n=4) y dolor en extremidad sin trauma (n=4) para el grupo de alto riesgo, mientras que para el grupo de bajo riesgo fueron dolor en extremidad sin trauma (n=7) y lumbalgia (n=6) y para el grupo sin riesgo a caída fueron lumbalgia (n=3), dolor de extremidad sin trauma (n=2) y con trauma leve (n=2). Figura 4.

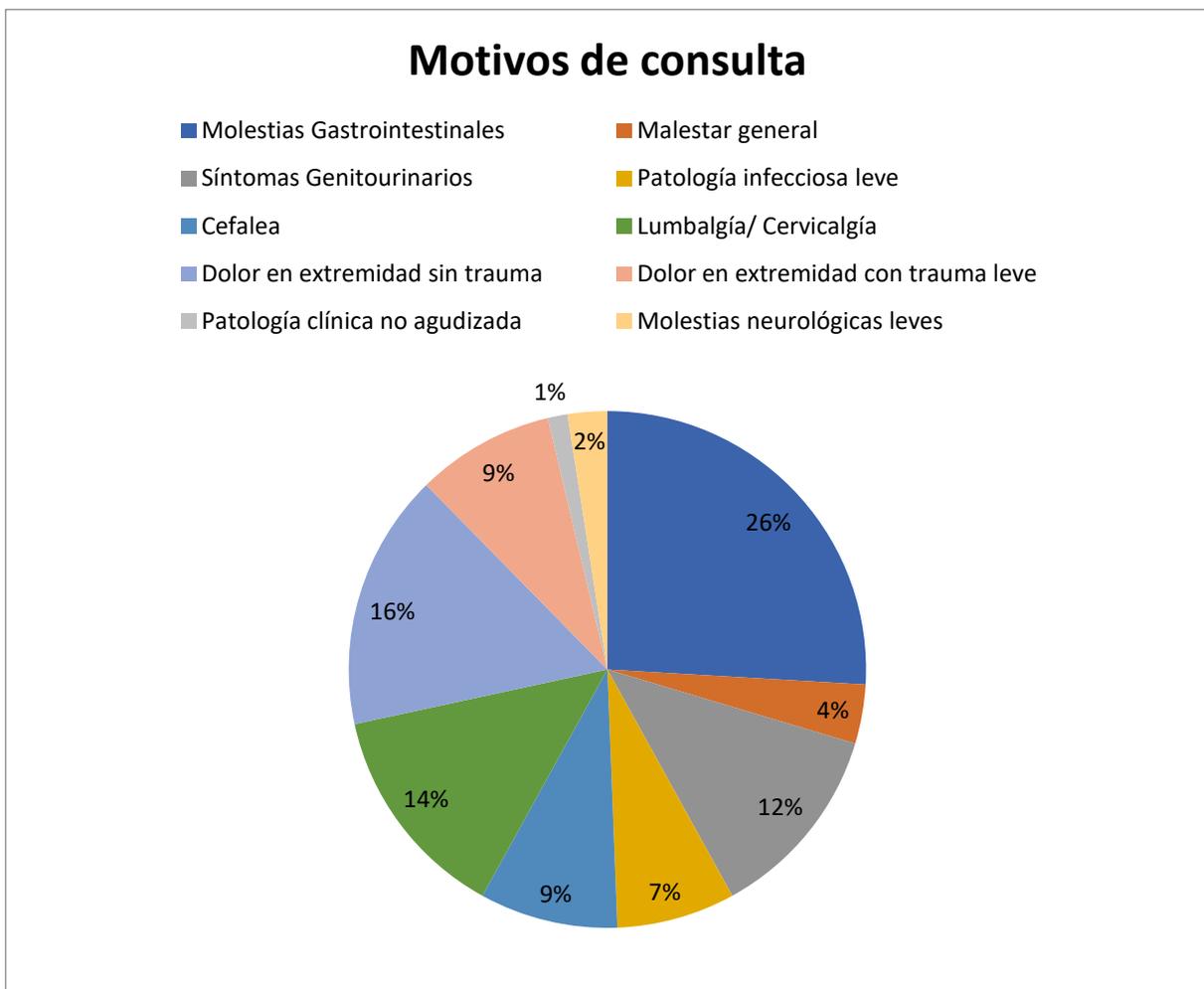


Figura 4 . Motivos de consulta de los pacientes estudiados al servicio de urgencias.

Se analizaron el número y tipo de comorbilidades para cada uno de los grupos de estudio, se detectó que la diabetes mellitus (24%) y la hipertensión arterial (38%) son las más frecuentes para todos los grupos. Además se detectó que el 30% de los sujetos sin riesgos utilizan el calzado adecuado mientras solo el 13% del grupo en alto riesgo lo utilizan. Respecto al uso de auxiliar auditivo, se detectó 4 pacientes del grupo en riesgo alto lo utilizan mientras en el resto de los grupos no ha pacientes que lo requieran. Finalmente, 19 pacientes del grupo de riesgo alto utilizan apoyo en la marcha, mientras solo 5 lo utilizan en el grupo de riesgo bajo. La información detallada se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes adultos mayores que acudieron a consulta en el servicio de Urgencias del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE de noviembre a diciembre de 2020 según el riesgo de caída.

Características	Riesgo alto n (%) 23 (28)	Riesgo Bajo n (%) 37 (46)	Sin Riesgo n (%) 21 (26)	Prueba estadística	Total N(%) 81 (100)
Comorbilidades					
Diabetes mellitus	10 (40)	11 (44)	4 (16)		25 (24)
Hipertensión arterial	14 (35)	17 (42)	9 (23)		40 (38)
Dislipidemia	3 (75)	1 (25)	0 (0)	Chi 2=4.29, gl=2,p=1.17	4 (4)
Trastornos tiroideos	1 (25)	2 (50)	1 (25)		4 (4)
Depresión y ansiedad	3 (50)	1 (17)	2 (33)		6 (6)
Osteoartrosis	5 (42)	6 (50)	1 (8)		12 (12)
Otros	3 (25)	4 (33)	5 (42)		12 (12)
Calzado adecuado					
Si	7 (13)	31 (57)	16 (30)	Chi2=19.32 gl=2,p=0.000	54 (67)
No	16 (59)	6 (22)	5 (19)		27 (33)
Uso de auxiliar auditivo					
Si	4 (100)	0 (0)	0 (0)	Chi2=10.61 gl=2,p=0.005	4(5)
No	19 (25)	37(48)	21 (27)		77 (95)
Uso de apoyo de marcha					
Si	19 (79)	5 (21)	0 (0)	Chi2=44.41 gl=2,p=0.0001	24 (30)
No	4 (7)	32 (56)	21 (37)		57 (70)

Nota: Las variables categóricas son representadas en porcentajes %.

Chi2=Prueba de Chi cuadrada, gl =grados libertad.

No se reportó ningún efecto adverso durante la realización de la entrevista y la escala de Tinetti.

Discusión

Dentro de nuestro estudio en las variables sociodemográficas podemos ver una clara prevalencia del sexo femenino, esto concuerda con diversos estudios donde se encuentran datos muy parecidos (^{31,32}), esto podría explicarse debido a la mayor esperanza de vida que predomina en la población femenina a nivel mundial y en nuestro país.

Las principales patologías atendidas en el servicio de urgencias para este grupo etario son infecciones respiratorias agudas, traumatismos, enfermedades infecciosas intestinales, Lumbalgias o dorsalgias, Infecciones de vías urinarias y problemas del aparato locomotor (^{33,34}), lo cual concuerda con lo hallado en el presente estudio donde se encontró que los principales motivos de consulta al servicio de urgencias fueron las molestias gastrointestinales, seguida de molestias genitourinarias, patología infecciosa leve, y dolor en extremidad sin trauma lo cual concuerda con otros estudios que reportan las principales patologías tratadas en urgencias en pacientes adultos mayores, esto probablemente se deba a la pluripatología que abunda en este grupo etario más los cambios propios del envejecimiento lo que favorecen a que el anciano sea más vulnerable, además que el anciano es el principal usuario de los servicios de urgencias ya que tienden a enfermarse más.

En cuanto a la prevalencia de comorbilidades pudimos observar que las más frecuentes son la Hipertensión Arterial Sistémica y la Diabetes Mellitus, esto posiblemente se debe a las características propias de la población mexicana, la cual tiene la mayor prevalencia a nivel mundial de personas adultas con Hipertensión Arterial (ENSANUT 2012), y actualmente en México viven 6.4 millones de personas adultas con Diabetes Mellitus diagnosticada (ENSANUT 2016), la cual es una de las más altas a nivel mundial.

Algo que llama la atención en nuestros resultados es que el grupo de mayor riesgo está conformado en su mayoría por mujeres cuyo nivel educativo solo llegó hasta secundaria y se dedican a ser amas de casa, las cuales usan auxiliares de la marcha y auxiliares auditivos, lo que contrasta con el grupo de bajo y nulo riesgo que aunque también se conforma en su mayoría por mujeres su nivel educativo es mayor y su ocupación es ser jubiladas. Pareciera ser que el nivel educativo mayor es un factor de protección para caídas.

Encontramos que el 28% de los adultos mayores tienen un riesgo alto de caer; siendo mayor en el sexo femenino. Esto se acerca mucho a nuestra hipótesis la cual marcaba que al menos el 30% de los adultos mayores presentaría un riesgo alto de caídas. Todo esto es muy similar a lo encontrado por diversos autores en diferentes ensayos clínicos. ^(11,13,24,25,26) También encontramos que a mayor edad hay mayor riesgo de caída, lo cual concuerda con lo hallado por otros autores^(22,23). Por lo que podemos decir que aquellos pacientes que presenta un riesgo alto de caída probablemente este asociado a bajo nivel educativo, calzada inadecuado, uso de auxiliares auditivos y presencia de trastornos del equilibrio y la marcha.

Hay diversos artículos que hablan de la identificación de factores de riesgo y el riesgo de caídas en personas que llegan al servicio de urgencias por haber caído ^(18,28,29), sin embargo una diferencia importante de nuestro estudio es que se implementó una herramienta de tamizaje para las caídas desde el departamento de urgencias en pacientes que habían llegado por cualquier otro motivo excepto una caída misma, lo cual no se había reportado con anterioridad.

Consideramos que a pesar de que los resultados obtenidos en este estudio fueron buenos, se podrían mejorar llevando a cabo las siguientes recomendaciones:

- 1.-Realizar la escala de Tinetti en el departamento de urgencias
- 2.-Cuestionar si el paciente ha sufrido una o varias caídas previas y si esto ha limitado sus actividades de la vida diaria
- 3.-Hacer un estudio más extenso de los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos de los pacientes
- 4.- Hacer un análisis extenso de los fármacos que toma el paciente y evitar la polifarmacia en adultos mayores
- 5.-Aquellos pacientes que sean identificados con riesgo bajo o alto referirlos al servicio de rehabilitación para que mediante un programa de ejercicios mejoren su coordinación y equilibrio

Conclusión

Al determinar el riesgo de caídas en pacientes adultos mayores que acuden por una urgencia sentida en el Hospital Regional 1° de Octubre podemos afirmar que nuestra hipótesis era correcta ya que el 28% de los pacientes analizados presentaron un riesgo alto de caídas de acuerdo a la Escala de Tinetti, por lo que podemos decir que la escala de Tinetti es un instrumento adecuado para estimar dicho riesgo.

Para disminuir este riesgo es necesario implementar herramientas de tamizaje para identificar pacientes vulnerables en servicios como atención en urgencias o consulta externa de otras especialidades. Además de referir a estos pacientes vulnerables a un servicio de Rehabilitación donde a través de una valoración previa y la instauración de cambios en el estilo de vida y un programa de ejercicios se pueden ver beneficiados.

Bibliografía

1. González KD. Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. Gob.mx. Disponible en:
<http://coespo.groo.gob.mx/Descargas/doc/15%20ENVEJECIMIENTO%20POBLACIONAL/ENVEJECIMIENTO%20DEMOGR%C3%81FICO%20EN%20M%C3%89XICO.pdf>
2. Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores en México. Secretaría de Salud/STCONAPRA. México, Distrito Federal. 2016 Disponible en:
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207103/ModeloCaidas2.pdf>
3. Situación de las personas adultas mayores en México [Internet]. Gob.mx. Disponible en:
http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf
4. La situación demográfica de México 2017. Gob.mx. Disponible en:
<https://www.gob.mx/conapo/documentos/la-situacion-demografica-de-mexico-2017>
5. Hechos y desafíos para un envejecimiento saludable en México. Gob.mx. Disponible en:
<http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/hechos-desafios.pdf>
6. Felipe Salech M, Rafael Jara L, Luis Michea A. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Rev médica Clín Las Condes. 2012;23(1):19–

- 29.
7. Suarez H, Geisinger D, Suarez A, Carrera X, Buzo R, Amarin I. Postural control and sensory perception in patients with Parkinson's disease. *Acta Otolaryngol.* 2009;129(4):354–60.
 8. Andrea Ungar, Martina Rafanelli, Iacopo Iacomelli, Maria Angela Brunetti, Alice Ceccofiglio, Francesca Tesi, Niccolò Marchionni. Fall prevention in the elderly. *Clinical cases in mineral and bone metabolism.* mayo de 2013;10(2):91–5.
 9. Geller AI, Nopkhun W, Dows-Martinez MN, Strasser DC. Polypharmacy and the role of physical medicine and rehabilitation. *PM R.* marzo de 2012;4(3):198–219.
 10. CI I-WI. Síndrome caídas en el adulto mayor: factores de riesgo y prevención. *Medicina.uc.cl.* 2019. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/sindrome-caidas-adulto-mayor/>
 11. De Jaeger C. Fisiología del envejecimiento. *EMC - Med Rehabil.* 2018;25(2):1–10.
 12. Lázaro Del Nogal M. Caídas en el anciano. *Med Clin (Barc).* 2009;133(4):147–53.
 13. Phelan EA, Mahoney JE, Voit JC, Stevens JA. Assessment and management of fall risk in primary care settings. *Med Clin North Am.* 2015;99(2):281–93.
 14. Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio. *Gva.es.* Disponible en:

<http://cuidados20.san.gva.es/documents/16605/2398197/Escala+Tinetti-+escala+de+marcha+y+equilibrio>

15. Negrete López M de L. Programa de ejercicios de coordinación y equilibrio en adultos mayores con riesgo de caída. [Ciudad de México]: Universidad Nacional Autónoma de México.; 2019.
16. Triage Hospitalario de Primer Contacto en los Servicios de Urgencias Adultos para el Segundo y Tercer nivel. Guía de Referencia Rápida. Cenetec-difusion.com. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/ISSSTE-339-08/RR.pdf>
17. Castillo DFE, Zapata HAR, Escobedo PS, Alonzo PA, Espino RA. Incidencia de caídas en una muestra de adultos mayores. Medigraphic.com. 2011. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2011/mf1111c.pdf>
18. Papiol M, Duaso E, Rodríguez-Carballeira M, Tomás S. Identificación desde un servicio de urgencias de la población anciana con riesgo de caída que motiva ingreso hospitalario. Portalsemes.org. 2003. Disponible en: http://emergencias.portalsemes.org/descargar/identificacion-desde-un-servicio-de-urgencias-de-la-poblacion-anciana-con-riesgo-de-caida-que-motiva-ingreso-hospitalario/force_download/
19. Manrique-Espinoza B, Salinas-Rodríguez A, Margarita Moreno-Tamayo K. Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México. Salud Publica Mex. 2013;55(Supl.2):323.
20. Matchar DB, Duncan PW, Lien CT, Ong MEH, Lee M, Gao F, et al. Randomized controlled trial of screening, risk modification, and physical therapy to prevent falls among the elderly recently discharged from the emergency department to the community: The steps to avoid falls in the

- elderly study. Arch Phys Med Rehabil. 2017;98(6):1086–96.
21. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2017/edad2017_Nal.pdf
 22. Tran B, Zureik M, Davido A, Lévy A, Trouillet JL, Lang T, et al. Orientation à la sortie de l'hôpital et durée de séjour hospitalier des personnes âgées admises par les urgences. Rev Epidemiol Sante Publique. 1995;43:337–46.
 23. Stathers GM, Delpech V, Raftos JR. Factors influencing the presentation and care of elderly people in the Emergency Department. Med J Aust. 1992;156(3):197–200.
 24. Important Facts about Falls. Centers for Disease Control and Prevention. Home and Recreational Safety. Older Adult Falls. Cdc.gov. 2019 . Disponible en: <http://www.cdc.gov/homeandrecreationalafety/falls/adultfalls.html>
 25. Goodwin VA, Abbott RA, Whear R, Bethel A, Ukoumunne OC, Thompson-Coon J, et al. Multiple component interventions for preventing falls and fall-related injuries among older people: systematic review and meta-analysis. BMC Geriatr. 2014;14(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-14-15>
 26. Pohl P, Nordin E, Lundquist A, Bergström U, Lundin-Olsson L. Community-dwelling older people with an injurious fall are likely to sustain new injurious falls within 5 years - a prospective long-term follow-up study. BMC Geriatr. 2014;14(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-14-120>
 27. Beltrán M. Caídas en el adulto mayor. Medigraphic.com. 2002. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2002/im026f.pdf>

28. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasil, Ministério de Saúde Brasil. 2007.Gov.br. Disponible en:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ envelhecimento_saude_pessoa_idosa.pdf
29. Maita RAF. Riesgos de accidentes en el adulto mayor que realiza actividades de rutina, usuarios de los servicios del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, Lima 2008. (Licenciada en Enfermería). Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2009. 95.
30. Fhon JRS, Fabrício-Wehbe SCC, Vendruscolo TRP, Stackfleth R, Marques S, Rodrigues RAP. Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional1 [Internet]. Scielo.br. Disponible en:
https://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n5/es_15.pdf
31. Lojudice DC, Laprega MR, Rodrigues RAP, Rodrigues Júnior AL. Quedas de idosos institucionalizados: ocorrência e fatores associados. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2010;13(3):403–12.
32. El IMSS en Cifras. La demanda de servicios en urgencias, 2004.Rev Med Inst. Mex Seguro Soc 2006; 44 (3):261-273. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2006/im063n.pdf>
33. . .:Ciber Revista:. Enfermeriadeurgencias.com. Disponible en:
<http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/enero2010/pagina3.html>

Anexo 1.

Test de Tinetti

Equilibrio

Equilibrio. El paciente está situado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:		
1. Equilibrio sentado		
• Se inclina o se desliza en la silla		= 0
• Se mantiene seguro		= 1
2. Levantarse		
• Imposible sin ayuda		= 0
• Capaz, pero usa los brazos para ayudarse		= 1
• Capaz sin usar los brazos		= 2
3. Intentos para levantarse		
• Incapaz sin ayuda		= 0
• Capaz, pero necesita más de un intento		= 1
• Capaz de levantarse con sólo un intento		= 2
4. Equilibrio en bipedestación inmediata (primeros 5 s)		
• Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco		= 0
• Estable pero usa el andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse		= 1
• Estable sin andador, bastón u otros soportes		= 2
5. Equilibrio en bipedestación		
• Inestable		= 0
• Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o usa bastón u otro soporte		= 1
• Apoyo estrecho sin soporte		= 2
6. Empujar (bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente el esternón del paciente con la palma de la mano, 3 veces		
• Empieza a caerse		= 0
• Se tambalea, se agarra, pero se mantiene		= 1
• Estable		= 2
7. Ojos cerrados (en la posición de 6)		
• Inestable		= 0
• Estable		= 1
8. Vuelta de 360°		
• Pasos discontinuos		= 0
• Continuos		= 1
• Inestable (se tambalea, se agarra)		= 0
• Estable		= 1
9. Sentarse		
• Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla		= 0
• Usa los brazos o el movimiento es brusco		= 1
• Seguro, movimiento suave		= 2
Puntuación total equilibrio (máximo 16)		

Test de Tinetti

Marcha

Marcha. El paciente permanecerá de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a «paso normal», luego regresa a «paso rápido pero seguro»	
10. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)	
• Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar	= 0
• No vacila	= 1

11. Longitud y altura de paso	
a) Movimiento del pie derecho	
• No sobrepasa al pie izquierdo con el paso	= 0
• Sobrepasa al pie izquierdo	= 1
• El pie derecho no se separa completamente del suelo con el paso	= 0
• El pie derecho se separa completamente del suelo con el paso	= 1
b) Movimiento del pie izquierdo	
• No sobrepasa al pie derecho con el paso	= 0
• Sobrepasa al pie derecho	= 1
• El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el paso	= 0
• El pie izquierdo se separa completamente del suelo con el paso	= 1

12. Simetría del paso	
• La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual	= 0
• La longitud parece igual	= 1

13. Fluidéz del paso	
• Paradas entre los pasos	= 0
• Los pasos parecen continuos	= 1

14. Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 m)	
• Desviación grave de la trayectoria	= 0
• Leve/moderada desviación o usa ayudas para mantener la trayectoria	= 1
• Sin desviación o ayudas	= 2

15. Tronco	
• Balanceo marcado o usa ayudas	= 0
• No balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	= 1
• No se balancea, no flexiona, no usa los brazos ni otras ayudas	= 2

16. Postura al caminar	
• Talones separados	= 0
• Talones casi juntos al caminar	= 1

Puntuación marcha (máximo 12)	

Puntuación total (equilibrio y marcha) = (máximo 28)	

Anexo 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO

Título del protocolo: Estimación del riesgo de caída con la escala de Tinetti en el adulto mayor, que acude por una urgencia sentida en el Hospital Regional 1° de Octubre

Investigador principal: Dra. Nancy Hernández Flores

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE.

Teléfono y horario donde localizarlo: 55866011 ext. 193 de lunes a viernes de 07:00 a 15:00 h.

Investigador asociado: Dra. María Teresa Romo Rosas.

Sede donde se localiza: Hospital Regional 1° de Octubre.

Teléfono y horario donde localizarlo: 55866011 ext. 193 de lunes a viernes de 07:00 a 15:00 h.

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

Justificación del estudio: Las caídas son una de las causas principales de fracturas y lesiones en el adulto mayor. Con este estudio pretendemos determinar el riesgo que tiene usted de sufrir una caída y sus principales factores de riesgo asociados.

Objetivos del estudio: Se pretende determinar el riesgo que tiene usted de sufrir una caída y sus principales factores de riesgo asociados.

Beneficios del estudio: Poder detectar de manera temprana los factores de riesgo que usted tiene para evitar que sufra una caída o evitar más caídas. Además orientarlo en qué medidas puede tomar para disminuir el riesgo de caídas.

Procedimiento del estudio: En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán una serie de preguntas y posteriormente se le pedirá que realice una serie de movimientos seriados bajo la vigilancia del investigador para evitar accidentes, es una prueba rápida, sencilla y que no le implicará gran esfuerzo físico. Se le proporcionará al finalizar un tríptico con las medidas generales e información para disminuir la probabilidad de que sufra alguna caída.

Riesgos asociados con el estudio: No hay ningún riesgo asociado para su salud con este estudio.

Aclaraciones:

- La decisión de participar en este estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.

- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Se desvincularán los datos personales para garantizar confidencialidad, como marca el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales.
- No se esperan efectos adversos en la realización de este estudio.
- En caso de algún accidente durante la realización de la prueba será valorado por el servicio de urgencias Ortopedia por la Dra. Nancy Hernández Flores.
- Usted también tiene acceso a las Comisiones de Investigación y Ética del Instituto en caso de que tenga dudas sobre sus derechos como participante del estudio, solicitando información a través de:
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa a este documento.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicado o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento informado.

Firma del participante

Fecha

Testigo
Domicilio
Parentesco

Testigo
Domicilio
Parentesco

En esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr. (a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda.

Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Firma del investigador _____ Fecha _____

Anexo 3.

Hoja de recolección de datos.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Edad:** _____

Nombre del Paciente: _____

Cédula: _____ **Sexo:** _____

Motivo de Consulta:

Comorbilidades:

Signos Vitales:

Frecuencia cardiaca: _____ **Frecuencia respiratoria:** _____ **Tensión Arterial:** _____

Saturación: _____ **Peso:** _____ **Talla:** _____ **IMC:** _____ **Temperatura:** _____

Uso de Auxiliares auditivos: Si () No ()

Uso de Auxiliar de la Marcha: Si () No ()

Puntuación en la escala de Tinetti: _____

Anexo 4.

TRIPTICO DE RECOMENDACIONES : HOJA 1

CAIDAS EN EL ADULTO MAYOR



Dra. María Teresa Romo Rosas

¿Qué es una caída?



Es el resultado de cualquier acontecimiento que haga que una persona se precipite al suelo en contra de su voluntad.

Causas de la caída:

- Alteraciones de la visión
- Enfermedades crónico-degenerativas
- Pérdida de masa muscular
- Mal equilibrio
- Mal uso del bastón
- Zapatos inadecuados
- Consumo de medicamentos que alteren la presión arterial
- Mala iluminación
- Objetos en el suelo
- Pisos resbaladizos

Consecuencias de las caídas

- Fracturas (sobretudo de cadera y muñeca)
- Inmovilidad
- Aumento del riesgo de sufrir úlceras por presión
- Aislamiento social
- Ansiedad o depresión
- Temor de volver a caer



HOJA 2

¿Cómo evitar caídas?



Medidas en casa

- Evite tener muchos objetos por los suelos
- Evite los pisos resbalosos o mojados
- Quite tapetes o alfombras que puedan moverse
- Recuerde tener iluminación adecuada en su casa
- Eduque a su mascota para que no se cruce en su camino
- Utilice barandales en escaleras, pasillos y dentro de la regadera

Medidas en la calle

- Utilice la banqueta siempre de ser posible
- Evite los caminos irregulares o con pendientes pronunciadas
- Evite andar por pisos de gravilla suelta
- Utilice su bastón de forma adecuada

Medidas en su persona

- Lleve un buen control de sus enfermedades
- Adecuada nutrición
- Use zapatos cerrados, tipo bota, con suela antideslizante
- Evite cambios de posición bruscos
- Tome sus medicamentos como los haya indicado su médico
- Utilizar ropa cómoda pero que no le estorbe al caminar
- Manténgase activo.



¿Qué hacer si se cae?



- Intenté recibir el impacto de lado
- Evite frenar el golpe con solo su mano
- Pida ayuda a sus familiares, procure siempre tener cerca los números de contacto o emergencia
- Ante cualquier molestia acuda a su médico

