



Universidad Autónoma de Querétaro  
 Facultad de Medicina  
 Especialidad de Medicina Familiar

“TÍTULO DE LA TESIS”

“EFICACIA DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA, SOBRE EL GRADO DE  
 CONOCIMIENTO DE FACTORES DE RIESGO, QUE CONDICIONAN CAÍDAS EN EL  
 ADULTO MAYOR, EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
 Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**

Médico General Abril del Socorro García Gutiérrez

**Dirigido por:**

Med. Esp. Martha Leticia Martínez Martínez

SINODALES

Med. Esp. Martha Leticia Martínez Martínez  
 Presidente

Dr. Miguel Francisco Javier Lloret Rivas  
 Secretario

M. en E. Lilia Susana Gallardo Vidal  
 Vocal

M. en E. Luz Dalid Terrazas Rodríguez  
 Suplente

Med. Esp. Jorge Velázquez Tlapanco  
 Suplente

Med. Esp. Javier Avila Morales  
 Director de la Facultad de Medicina

Dr. Irineo Torres Pacheco  
 Director de Investigación y Posgrado

Firma  
 Firma  
 Firma  
 Firma  
 Firma

Centro Universitario  
 Querétaro, Qro.  
 Diciembre, 2013.  
 México.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención médica. **Material y métodos:** Estudio cuasiexperimental tipo antes y después, en derechohabientes de la UMF 16, IMSS delegación Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013. Se incluyeron 40 adultos de 60 y más años de edad, que sabían leer y escribir, con puntaje  $\geq 15$  tras la aplicación del Mini-mental State Examination de Folstein que aceptaron participar en la estrategia, previo consentimiento informado y firmado. Se excluyeron a los adultos mayores con hipoacusia y/o déficit visual severo. No se eliminó a ninguno. Se formaron cuatro grupos, cada uno asistió a cuatro sesiones por mes, con duración de dos horas, que fueron apoyadas con material audiovisual. El nivel de conocimiento sobre factores de riesgo que generan caídas en el adulto mayor se evaluó mediante un cuestionario diseñado para tal fin que se aplicó antes y después de la estrategia. Se analizó con medidas de tendencia central, frecuencias, dispersión y la prueba de Mc Nemar, con nivel de confianza del 95%. **Resultados:** Promedio de edad  $65.55 \pm 4.7$  años, sexo femenino 65%, escolaridad primaria 50%, casados 85% y pobreza relativa 55%. El 47.5% tuvo antecedente de caída en el último año. El puntaje obtenido antes de la estrategia educativa, fue de  $13.40 \pm 3.05$  y al finalizar de  $23.23 \pm 2.39$ , con ganancia absoluta de 9.83 y ganancia relativa de 73.35%,  $p = 0.000$ . **Conclusiones:** Antes de la estrategia educativa, el grado de conocimiento sobre factores de riesgo fue limitado y moderado, pasando a muy bueno y excelente al final de la misma en el 85% de los adultos mayores asistentes.

**Palabras clave:** (Caída, adulto mayor, estrategia educativa).



## SUMMARY

**Objective:** To assess the efficiency of an educational strategy about the level of knowledge related to risk factors which condition falls in senior citizens at the first level of medical attention. **Material and methods:** Experimental study of the before and after type, at the FMU (UMF) no. 16 of the IMSS Queretaro's Chapter, from November 2012 to May 2013. Forty 60 years old and older senior people who knew how to read and write were included in the study. They obtained a score of 15 or higher after taking the Folstein's Mini-mental State Examination and also accepted to participate in the strategy. They were informed and signed their approval in advance. Elder people with impaired hearing and/or severe visual deficit were excluded. No one was removed from the study. Four groups were formed, each attended four two hour sessions per month which were performed with audiovisual material. Their level of knowledge about the risk factors which condition falls in senior citizens was assessed with a questionnaire designed for that purpose. The questionnaire was applied before and after the strategy. It was analyzed with measures of central tendency, frequencies, dispersion and McNemar's test, with a statistical confidence level of 95%. **Results:** Age average  $65.55 \pm 4.7$  years, women 65%, primary school education 50%, married 85% and relative poverty 55%. 47.5% presented a fall during the last year. This score obtained before the educational strategy was  $13.40 \pm 3.05$  and  $23.23 \pm 2.39$  after completing the educational strategy with an absolute gain of 9.83 and a relative gain of 73.35%,  $p= 0.000$ . **Conclusions:** Before the educational strategy the level of knowledge related to risk factors was limited and moderate, and increased to very good and excellent by the end of it in 85% of the elder people who attended the strategies.

**Key words:** (Fall, elder, educational strategy).



## DEDICATORIAS

A Dios, por consolarme en el dolor y la soledad, por renovar mi fortaleza en instantes de cansancio y confusión, por permitirme alcanzar este gran sueño.

A mi Madre Ma. Socorro Gutiérrez Roa, la mujer incansable, un gran ejemplo de tenacidad y superación. Gracias por creer en mí y apoyarme a pesar de todas las adversidades.

A mi esposo Jorge Roano Rojas, por estar a mi lado en los momentos de felicidad y tristeza. Agradezco tu amor, comprensión y sensibilidad durante estos tres años. Eres el motor que me impulsa a luchar y seguir adelante.

A mi hermano Omar García Gutiérrez, por contagiarme a diario su alegría y positivismo.

A mi guía espiritual, el sacerdote José Vargas García, por las oraciones y consejos, que fortalecieron mi Fé en situaciones de angustia y debilidad.

A la Q.F.B Consuelo Galván Anguiano, por la confianza y asistencia incondicional brindada desde los inicios de mi carrera profesional.

A mis tíos Roberto, Antonio, Ma. Guadalupe, Francisco, Jaime, Javier y Alfredo Gutiérrez Roa grandes amigos y piezas fundamentales para la culminación de este proyecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. Martha Leticia Martínez Martínez, mi asesor de tesis, por el interés y dedicación que me otorgó estos años, al dirigir mi proyecto de investigación.

A la Dra. Arlene Arguinzoniz Álvarez, una excelente Médico Familiar, por la confianza y amistad brindadas durante la realización de mi especialidad.

A mis profesores: Dra. Leticia Blanco Castillo, Dr. Jorge Velázquez Tlapanco, Dra. Luz Dalid Terrazas Rodríguez, Dra. Lilia Susana Gallardo Vidal, y Dr. Javier Dávalos Álvarez por contribuir en mi desarrollo personal y profesional.

Al personal de enfermería, trabajo social y adultos mayores, que participaron en este proyecto, por su entusiasmo y perseverancia.

## ÍNDICE

| <b>Contenido</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| Resumen  | i             |
| Summary  | ii            |
| Dedicatorias   | iii           |
| Agradecimientos  | iv            |
| Índice   | v             |
| Índice de cuadros  | vii           |
| I. INTRODUCCIÓN  | 1             |
| I.1 OBJETIVO GENERAL                                     | 3             |
| I.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS                              | 3             |
| II. REVISIÓN DE LA LITERATURA                            | 4             |
| II.1 Consideraciones generales                           | 4             |
| II.2 Envejecimiento                                      | 5             |
| II.3 Caídas  | 8             |
| II.3.1 Factores intrínsecos y extrínsecos                | 10            |
| II.4 Estrategias para prevenir caídas en el adulto mayor | 12            |
| III. METODOLOGÍA   | 14            |
| III.1 Diseño de la investigación                         | 14            |
| III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición    | 15            |
| III.3 Procedimiento o estrategia                         | 16            |
| III.4 Consideraciones éticas                             | 18            |
| III.5 Análisis estadístico                               | 19            |
| IV. RESULTADOS   | 20            |
| V. DISCUSIÓN   | 30            |
| VI. CONCLUSIONES   | 32            |
| VII. PROPUESTAS  | 33            |
| VIII. LITERATURA CITADA                                  | 34            |

|  |    |
|--|----|
| IX. ANEXOS   | 41 |
| 1. Consentimiento informado  | 41 |
| 2. Cédula de recolección de datos  | 42 |
| 3. Examen Mini mental de Folstein  | 43 |
| 4. Escala Graffar-Méndez Castellano  | 44 |
| 5. Cuestionario: Conocimiento sobre factores de riesgo que generan caídas en el adulto mayor | 45 |

## ÍNDICE DE CUADROS

| <b>Cuadro</b> |  | <b>Página</b> |
|---------------|--|---------------|
| IV.1          | Distribución por edad y sexo del adulto mayor participante en la estrategia educativa  | 21            |
| IV.2          | Características socio-demográficas de los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa   | 22            |
| IV.3          | Frecuencia de antecedente de caída(s) y secuelas durante el último año, en los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa                              | 23            |
| IV.4          | Frecuencia de enfermedades crónico-degenerativas, en los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa  | 24            |
| IV.5          | Frecuencia en consumo de fármacos, por los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa  | 25            |
| IV.6          | Puntaje obtenido por los adultos mayores asistentes, antes y después de la estrategia educativa  | 26            |
| IV.7          | Nivel de conocimiento antes y después de la estrategia educativa, en los adultos mayores asistentes  | 27            |
| IV.8          | Promedio de respuestas correctas, sobre el conocimiento de factores intrínsecos antes y después de la estrategia educativa, en los 40 adultos mayores asistentes | 28            |
| IV.9          | Promedio de respuestas correctas, sobre el conocimiento de factores extrínsecos antes y después de la estrategia educativa, en los 40 adultos mayores asistentes | 29            |

## I. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional en México, se ha hecho evidente a partir de la última década del siglo XX e indudablemente será el cambio más notable del siglo XXI. Los retos de las transiciones epidemiológica y demográfica han contribuido a que las lesiones en el adulto mayor, sean reconocidas como un importante problema de Salud Pública (CONAPO, 2012).

Entre las lesiones, se encuentra la caída que es definida por la Organización Mundial de la Salud como “la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo en contra de su voluntad” (Sarmiento, 2009).

Las caídas representan uno de los problemas de mayor importancia dentro de la patología geriátrica. La recuperación después de una caída implica en el adulto mayor, disminución de la calidad de vida, restricción de la movilidad y decline funcional, generando gran impacto en el entorno familiar (Castro, 2005).

Los registros reunidos sobre el número de caídas en adultos mayores son siempre inferiores a la realidad, ya que por lo general, sólo se informan cuando generan alguna consecuencia severa. La prevalencia de caídas varía del 30 al 50% con una incidencia anual del 25 al 35% y representan el 30% de la causa de muerte en pacientes mayores de 65 años (Hernández et al., 2008).

Dentro de los factores que condicionan riesgo a caer se encuentran los factores intrínsecos y extrínsecos. Los primeros, se refieren a las alteraciones fisiológicas relacionadas con la edad, enfermedades crónicas y el consumo de fármacos. Los segundos, también llamados factores ambientales, son dependientes del entorno arquitectónico, o bien de elementos de uso personal. Un porcentaje elevado de adultos mayores (más del 60%), no conocen o no toman importancia sobre los factores que pueden originarles una caída (Ruelas-González y Salgado, 2008).

Uno de los retos más importantes para los sistemas de salud consiste en diseñar programas y acciones enfocadas a prevenir las lesiones y sus consecuencias discapacitantes, sin dejar atrás el control de las enfermedades crónicas pre-existentes (Ruelas–González y Salgado, 2008).

En países como Chile, se han implementado estrategias que apuntan a mejorar la funcionalidad y reducir el riesgo de caídas en los adultos mayores, siendo la educación, el pilar fundamental para el desarrollo de estas acciones, observando cambios importantes en el conocimiento de factores asociados hasta en un 45% (López et al., 2010).

La población de adultos mayores en la UMF # 16 Delegación Querétaro hasta el 30 de septiembre del 2012 es de 19,247 pacientes, según la Dirección de Incorporación y Recaudación del IMSS (DIR). En esta unidad, el Sistema de Información de Atención Integral de la Salud (SIMO) no identifica el factor etiológico de caída en el adulto mayor.

La realización de este estudio, ofrece la oportunidad de desarrollar estrategias de intervención educativa para elevar el nivel de conocimientos de los adultos mayores, con la finalidad de que identifiquen los factores asociados con riesgo a caer.

## **I.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención médica.

### **I.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Evaluar antes y después de la estrategia educativa:

- a) El grado de conocimientos de factores intrínsecos:
  - Comorbilidad
  - Polifarmacia
- b) El grado de conocimiento de factores extrínsecos:
  - En el domicilio
  - En la vía pública
  - Instrumentos de uso personal
- c) Describir las variables socio-demográficas y de comorbilidad.

## **I.2 HIPÓTESIS GENERAL**

Ha: El grado de conocimiento de factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor pasará de limitado a muy bueno en más del 30%, posterior a una estrategia educativa.

Ho: El grado de conocimiento de factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor pasará de limitado a muy bueno en el  $\leq 30\%$ , posterior a una estrategia educativa.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### II.1 Consideraciones generales

La Norma Oficial Mexicana, define como adulto mayor a la persona de 60 años de edad o más (NOM-031-SSA3-2012).

En 1982 la Asamblea Mundial de Naciones Unidas estableció la edad de 60 años, como el límite inferior de envejecimiento (INAPAM, 2012).

Actualmente, la población mundial mayor de 60 años es de 650 millones de personas, se calcula que para el año 2050 alcanzará los 2,000 millones (Mancilla, 2012).

Según el Fondo de Población de las Naciones Unidas, los adultos mayores de 60 años serán el grupo con mayor crecimiento entre el 2011 y 2050 (2.44%), siendo África (3.37%), América Latina (2.89%) y Asia (2.74%) los que mantendrán un crecimiento por encima de este nivel (Crossette, 2011).

En México, el porcentaje de adultos mayores asciende a 9.4 millones que equivale a un 8.7% (Mancilla, 2012).

Las estimaciones demográficas del Consejo Nacional de Población, indican que a partir de los 60 años, los adultos mayores tienen una esperanza de vida de 20.9 años en el caso de los hombres y de 22.9 años para las mujeres (Cárdenas, 2012).

El envejecimiento poblacional, es un triunfo de la sociedad moderna, aunque es evidente que amenaza con poner en crisis a los sistemas sanitarios (Mancilla, 2012).

La Organización Mundial de la Salud sostiene que los países podrán afrontar esta transición demográfica, si de forma conjunta los gobiernos, las organizaciones internacionales y la sociedad civil, promulgan políticas y

programas de “envejecimiento saludable” mejorando las condiciones físicas, la participación y la seguridad del adulto mayor (Barondess, 2008).

## II.2 Envejecimiento

El envejecimiento es un proceso de cambios a través del tiempo, natural, gradual, continuo e irreversible. Estas transformaciones se dan a nivel biológico, psicológico y social. Son determinadas por la historia, la cultura y la situación económica de los grupos poblacionales (Allevato y Gaviria, 2008).

El término envejecimiento es conceptualmente amplio e incluye todo cambio en el rendimiento que puede ser asociado con el avance de la edad en cualquier etapa de la vida. Es la edad cronológica (Arizaga et al., 2011).

Senescencia es un concepto que se limita estrictamente a la fenomenología relacionada con la edad avanzada y se emplea cuando el fenotipo es característico asociado a un deterioro progresivo y fragilidad (Masoro, 2006).

Los adultos mayores, pueden ser clasificados en sub-grupos etarios, tomando en cuenta la diferente labilidad psicofísica que presenten; los mayores jóvenes de 60 a 74 años, mayores adultos de 75 a 84 años y muy mayores con más de 85 años (Arizaga et al., 2011).

La valoración geriátrica integral, es un proceso diagnóstico interdisciplinario y multidimensional, enfocado a determinar el deterioro en las áreas médica, psicológica, funcional, social y familiar, con el fin de desarrollar un plan integral de manejo y seguimiento en el adulto mayor (Morales, 2007).

Hoy en día existe suficiente evidencia científica para afirmar que es posible disminuir de forma significativa la incidencia, la prevalencia y la intensidad de la enfermedad así como la discapacidad y la dependencia, a través de una evaluación minuciosa a los pacientes mayores de 60 años (Medina et al., 2011).

Con la construcción de indicadores del estado de salud (enfermedades crónicas, capacidad funcional, deterioro cognitivo) y de indicadores de factores de riesgo (alcoholismo, tabaquismo, obesidad y sedentarismo) se pueden definir cuatro tipos de envejecimiento (Allevato y Gaviria, 2008; Ávila, 2010).

El «envejecimiento ideal» se presenta cuando el estado de salud del adulto mayor es bueno y los factores de riesgo son bajos. El individuo es absolutamente capaz de realizar actividades de la vida diaria, es autosuficiente, no cursa con enfermedades crónicas ni deterioro cognitivo (Ávila, 2010).

El «envejecimiento activo» se presenta cuando hay un estado de salud muy bueno y factores de riesgo medios o altos. El adulto mayor tiene una enfermedad crónica, percibe su estado de salud como regular, presenta dificultad para realizar actividades de la vida diaria aunque es independiente y no sufre deterioro cognitivo (Ávila, 2010).

El «envejecimiento habitual» ocurre cuando el estado de salud es regular y los factores de riesgo son medios o bajos. El paciente tiene más de una enfermedad crónica, presenta limitación en las actividades instrumentales de la vida diaria con incapacidad funcional, aunque se mantiene independiente, sin deterioro cognitivo (Allevato y Gaviria, 2008; Ávila, 2010).

El «envejecimiento patológico» se presenta cuando existe un estado de salud regular con riesgos altos, o bien un estado de salud malo sin importar los factores de riesgo. El adulto mayor tiene enfermedades crónicas, mala auto-percepción de salud, padece deterioro cognitivo, presenta discapacidad y probablemente dependerá de terceros (Ávila, 2010).

La pluripatología es definida por la coexistencia de dos o más enfermedades crónicas que favorecen la aparición de agudizaciones y patologías interrelacionadas, condicionando una especial fragilidad clínica que deteriora progresivamente al adulto mayor, con disminución gradual de su autonomía y

capacidad funcional. Con lo anterior, se genera además una frecuente demanda de atención en los diferentes ámbitos asistenciales (Villar, 2012).

El término de «Síndrome geriátrico» es usado para definir aquellas condiciones clínicas que se presentan en los adultos mayores y no se pueden clasificar como una enfermedad discreta. Son muy prevalentes, especialmente en los pacientes frágiles, afectan la calidad de vida y producen discapacidad substancial (García, 2009).

Los grandes síndromes geriátricos, también conocidos como los cuatro gigantes de la geriatría, incluyen: inmovilidad, incontinencia urinaria, deterioro cognoscitivo e inestabilidad-caídas (Gómez, 2005).

El síndrome de inmovilidad se define como la restricción, generalmente involuntaria, en la capacidad de transferencia y/o desplazamiento de un adulto mayor a causa de problemas físicos, funcionales o psicosociales. Su etiología es multifactorial, incluyendo enfermedades osteoarticulares, patología cardiovascular, trastornos neuro-psiquiátricos, aislamiento y abandono (Gómez, 2005).

La incontinencia urinaria es la pérdida involuntaria de orina ocurrida en al menos seis ocasiones durante el año, o cualquier historia evidente de goteo inducido por estrés o urgencia. Se han reportado como factores de riesgo en el adulto mayor, las alteraciones cognitivas, constipación, medicamentos, hospitalización, delirio, cirugía genitourinaria, enuresis en la infancia así como enfermedad cardiovascular. El manejo de este síndrome geriátrico, debe enfocarse a la modificación de factores de riesgo y a la minimización del impacto en la salud de las condiciones de comorbilidad (Martínez-Gallardo et al., 2007).

El deterioro cognoscitivo es un síndrome clínico caracterizado por la disminución de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuro-psicológicos, sin afectar la funcionalidad del paciente. Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de este padecimiento se incluyen los antecedentes

familiares, la hipertensión arterial, hipercolesterolemia, la diabetes y otros trastornos metabólicos (Weiner y Lipton 2011; Rivera et al., 2012).

La demencia es diagnosticada en el adulto mayor cuando hay síntomas cognitivos o conductuales que interfieren con la habilidad de funcionar en su trabajo o actividades usuales, cuando existe deterioro en el razonamiento, juicio, capacidades visuales/espaciales, el lenguaje y en la agilidad para adquirir o recordar información nueva (McKhann et al., 2011).

Típicamente la evaluación clínica cognoscitiva solo se realiza después de que el adulto mayor o su familia detectan problemas de memoria, sin embargo esta evaluación debe realizarse a todos los pacientes en el primer nivel de atención médica, por lo menos una vez al año (Rivera et al., 2012).

El Mini Mental State Examination de Folstein es un método utilizado para detectar deterioro intelectual y vigilar su evolución en adultos mayores. Es una herramienta de función tipo screening que permite sospechar déficit cognitivo, aunque no determina la causa. Consta de 30 ítems agrupados en cinco apartados, que evalúan orientación, memoria inmediata, atención y cálculo, recuerdo diferido así como lenguaje y construcción. Cuenta con una sensibilidad del 80% y una especificidad del 76% (Kahle-Wroblewski, 2007).

El deterioro cognitivo puede ser definido, de acuerdo con los resultados del Mini Mental de Folstein en normal de 30 a 24 puntos, deterioro leve de 19 a 23 puntos, deterioro moderado de 18 a 14 puntos y deterioro grave con 13 puntos o menos. (Rivera et al., 2012).

### II.3 Caídas

La Organización Mundial de la Salud define caída como “la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo, contra su voluntad”. Esta precipitación suele ser repentina, involuntaria e insospechada y puede confirmarse por el paciente o por un testigo (Sarmiento, 2009; Rodríguez, 2011).

Entre los síndromes geriátricos, las caídas adquieren especial importancia por su frecuencia y gravedad. Su incidencia estimada se calcula hasta en un 50%. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 revela que uno de cada tres adultos mayores, sufrió una caída en los últimos 12 meses (34.9%) siendo más frecuente en mujeres. De los adultos mayores que experimentaron una caída, cerca del 40% afirma haber recibido atención médica (Hernández, 2012).

Cuando un adulto mayor cae, tiene una alta probabilidad de volver a sufrir dicho acontecimiento. Por lo tanto, las caídas recurrentes representan alrededor del 50% de las caídas. Estos pacientes se consideran como un grupo de alto riesgo por las secuelas que pueden presentar además de la probabilidad de manejar una estancia intra-hospitalaria prolongada, como reflejo de su fragilidad subyacente. (Curcio et al., 2009).

Las caídas en adultos mayores, son la causa de consultas en los servicios de urgencias en aproximadamente un 10% y de hospitalizaciones urgentes en un 6% (Becerra 2009).

El 10% de las caídas en pacientes mayores de 60 años tienen como consecuencia lesiones graves tales como la contusión de tejidos blandos, fracturas de fémur y cadera así como el hematoma subdural. (Silva y Gómez-Conesa, 2008).

El síndrome post-caída es una consecuencia psicológica que se presenta hasta en un 25% de los adultos mayores que han sufrido dicho evento. Se manifiesta como el miedo a caer de nuevo afectando notablemente las actividades instrumentales y ordinarias de la vida diaria en el paciente y su familia (Gandoy-Crego et al., 2001).

Las complicaciones de las caídas son la principal causa de muerte por accidente en las personas mayores de 65 años. La mortalidad por caídas se eleva al 15% en adultos mayores que habitan en comunidades rurales y en un 45% en aquellos que están en instituciones (Silva y Gómez-Conesa, 2008).

### II.3.1 Factores intrínsecos y extrínsecos

Los factores responsables de una caída pueden ser intrínsecos o extrínsecos. Los primeros se encuentran relacionados con el proceso de envejecimiento del propio paciente y los segundos son aquellos derivados de su entorno (Sgaravatti, 2011).

Las caídas se incrementan conforme aumentan los factores de riesgo. Los factores intrínsecos son los más importantes en el origen de una caída, siendo responsables de hasta el 80% de las mismas, por los trastornos que producen en el equilibrio y la marcha (Rodríguez, 2011).

Dentro de los factores intrínsecos que condicionan caídas, se distinguen cuatro grandes grupos (Sgaravatti, 2011).

En primer lugar se encuentran las «causas cardiovasculares» como la hipersensibilidad del seno carotídeo, la hipotensión ortostática, la hipertensión arterial sistémica, los trastornos del ritmo, la enfermedad vascular periférica, la cardiopatía isquémica, la embolia pulmonar y la insuficiencia cardíaca (Mingueza; Rodríguez, 2011).

Las causas «neurológicas-psiquiátricas» ocupan el segundo sitio dentro de los factores intrínsecos que generan caídas en el adulto mayor, entre ellas se encuentran las alteraciones visuales, las lesiones propioceptivas y del equilibrio, las crisis epilépticas, el accidente cerebro-vascular, la enfermedad de Parkinson, el deterioro cognitivo y demencia así como los cuadros ansioso-depresivos (Rodríguez; Sgaravatti, 2011).

La «patología degenerativa osteo-articular» (artrosis, osteoporosis y sarcopenia) facilita en tercer sitio, la aparición de caídas como consecuencia del dolor, la inestabilidad articular y la aparición de posiciones articulares viciosas en el adulto mayor (Mingueza, 2011).

En cuarto lugar «los fármacos» desempeñan un papel importante en un gran número de caídas. Existe una relación directa entre el número de fármacos que recibe un paciente y el riesgo aumentado de presentar una caída, considerándose a la polifarmacia un factor de riesgo intrínseco claramente relacionado (Sgaravatti, 2011).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 65 al 90% de los adultos mayores presentan polifarmacia, es decir, consumen tres o más medicamentos de forma simultánea (Sánchez-Gutiérrez et al., 2012).

Los grupos de fármacos que más frecuentemente se asocian a caídas son los antihipertensivos (diuréticos, calcio-antagonistas, beta-bloqueadores), los antibióticos (aminoglucósidos, macrólidos, tetraciclinas), los psicotrópicos (benzodiacepinas), los tóxicos cerebelosos (alcohol, fenitoína) y los anti-inflamatorios no esteroideos (Minguez; Sgaravatti, 2011).

Las caídas relacionadas con factores extrínsecos, según estudios, constituyen el 45% (Minguez, 2011).

Los factores extrínsecos pueden clasificarse en tres grupos, el primero conjunta las barreras arquitectónicas en el domicilio. La vivienda se considera el lugar donde se producen un mayor número de caídas, debido comúnmente a la presencia de suelos irregulares, deslizantes, con desniveles así como la existencia de alfombras, cables, cordones, muebles inestables, escaleras sin barandales con escalones estrechos, iluminación deficiente ó excesivamente brillante, bañeras resbaladizas sin barras, lavabos y retretes bajos (Gómez, 2004; Rodríguez, 2011).

El segundo grupo engloba las barreras arquitectónicas del entorno, como calles estrechas, con desniveles y pavimentos irregulares además de los semáforos de breve duración, la ausencia de rampas, escaleras sin barandal y sin antideslizantes así como los medios de transporte con tiempos cortos para entrada y salida de pasaje que conducen bruscamente a velocidades inadecuadas (Minguez; Rodríguez, 2011).

El tercer grupo incluye a los factores circunstanciales y costumbres peligrosas tales como el uso de vestido y calzado inadecuado, el evitar emplear instrumentos de apoyo postural aún con alteraciones en marcha y equilibrio así como el realizar esfuerzos físicos excesivos (Rodríguez, 2011).

#### II.4 Estrategias para prevenir caídas en el adulto mayor

Un porcentaje elevado de adultos mayores (más del 60%), no conocen o no toman importancia sobre los factores que pueden originarles una caída (Ruelas–González y Salgado, 2008).

Más de la mitad de las lesiones accidentales asociadas a caídas en el adulto mayor, podrían haberse evitado si se hubiesen utilizado las medidas preventivas elementales (Becerra, 2009).

Una estrategia o intervención educativa es el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza, con el fin de promover el aprendizaje de los alumnos y que estos comprendan el por qué, de un determinado contenido disciplinar (Anijovich, 2009).

Las buenas prácticas basadas en la evidencia demuestran que a través de la educación es posible prevenir caídas en el adulto mayor, con el fin de evitar consecuencias a nivel físico, funcional, psicológico, familiar, económico y social (Suelves, 2010; Rodríguez 2011).

Los resultados obtenidos de una revisión sistemática de la bibliografía realizada por la “European Network for Safety Among Elderly”, determinan la eficacia de intervenciones para prevenir las caídas y sus consecuencias, al manejar programas de prevención multicéntricos, que utilizan una combinación de estrategias clínicas, educativas y ambientales (EUNESE, 2006).

La educación, en combinación con programas de ejercicio y rehabilitación física disminuyen en más del 30% el riesgo de caídas, observando además mejoría en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria así como en

la calidad de vida del adulto mayor (>50%) (Tesis no publicada Arguinzoniz, 2009; Blanco, 2010).

En el 2004, Clemson et al., realizó un ensayo clínico aleatorizado, con seguimiento por 14 meses, en una comunidad de Sydney, Australia. Incluyó trescientos diez adultos mayores de 70 años. En el “grupo de intervención” aplicó un programa educativo de dos horas por semana durante 7 semanas, con sesiones teórico prácticas para prevención de caídas y seguridad en el hogar. En el “grupo control” solo realizó una visita domiciliaria, sin profundizar en riesgos sobre caídas. Al finalizar el estudio, se logró una reducción significativa en la incidencia de caídas para el grupo de intervención (> al 31%).

En el 2007, Torres et al., realizan una revisión sistemática para determinar la eficacia de intervenciones para prevención de caídas en adultos mayores institucionalizados y habitantes de residencias geriátricas. Evaluaron artículos médicos publicados a nivel mundial de los últimos 15 años, encontrando reducción en la incidencia de caídas hasta 1.58 veces posterior a la aplicación de estrategias de intervención multifactorial.

Entre el 2007 y 2009, se impartió un programa multifactorial para prevenir caídas en 3,092 adultos mayores residentes de Texas, donde se obtuvieron resultados positivos sobre la incidencia de caídas, al promover un envejecimiento saludable a través de la actividad física (Ory et al., 2010).

En el 2010, Pujiula et al., dirigió un estudio de intervención comunitaria, multicéntrico, con setecientos ocho pacientes mayores de 70 años residentes de una comunidad de España, con seguimiento durante dos años. La intervención consistió en realizar folletos informativos y edición de material audio-visual que fue distribuido a los participantes del estudio los cuáles acudieron además a conferencias educativas y sesiones de ejercicio físico adecuadas a las necesidades de cada adulto mayor. Al término del estudio, se observó reducción en la incidencia de caídas y sus consecuencias hasta en un 33%.

### III. METODOLOGÍA

#### III.1 Diseño de la investigación:

Se realizó un estudio cuasiexperimental de tipo antes y después en adultos de 60 y más años de edad, adscritos a la UMF 16 del IMSS, delegación Querétaro, en el período de noviembre del 2012 a mayo del 2013.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para dos proporciones, con una diferencia del 30%.

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2)(K)}{(p_1 - p_2)^2}$$

n= Número de casos y número de controles que se necesitan

p<sub>1</sub>= Proporción esperada del factor en estudio en el grupo de casos (0.50)

p<sub>2</sub>= Proporción del factor en estudio en el grupo de controles (0.80)

$$K = (Z\alpha + Z\beta)^2$$

$$K = 6.2$$

$$q_1 = 1 - p_1 = 0.50$$

$$q_2 = 1 - p_2 = 0.20$$

$$n = \frac{((0.50 \times 0.50) + (0.80 \times 0.20)) (6.2)}{(0.50 - 0.80)^2}$$

$$n = 28$$

Se incluyeron en el estudio a 40 adultos mayores, tomando en cuenta las probables pérdidas.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se hizo una invitación a la población usuaria de la UMF 16, con el apoyo del personal de salud de la unidad, a través de volantes. Los pacientes que aceptaron participar en la estrategia, acudieron con la investigadora para verificar que cumplieran con los criterios de selección.

Se incluyeron a los adultos mayores que sabían leer y escribir, previo consentimiento informado y firmado. Se excluyeron a los pacientes con discapacidad visual, hipoacusia severa y los que obtuvieron menos de 15 puntos al aplicarles el Mini Mental State Examination de Folstein. El adulto mayor que no acudió a las cuatro sesiones educativas programadas, fue eliminado del estudio.

### III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición:

Se analizaron variables socio-demográficas como edad, sexo, escolaridad y estado civil. Se determinó el nivel socioeconómico del paciente mediante la escala de Graffar-Méndez Castellano, que contiene preguntas acerca de la profesión del jefe del hogar, el nivel de instrucción del esposo (a) ó conyugue, la principal fuente de ingreso al hogar así como las condiciones de alojamiento. Con lo anterior, se obtuvo un puntaje que determinó diferentes estratos, I: clase alta (4 a 6 puntos), II: clase media alta (7 a 9 puntos), III: clase media (10 a 12 puntos), IV: pobreza relativa (13 a 16 puntos) y V: pobreza extrema (17-20 puntos).

A través del Mini Mental State Examination se evaluó la existencia de algún déficit cognitivo en el paciente. Es un cuestionario de 11 preguntas el cual abarca cinco funciones cognitivas superiores como orientación, retención, cálculo, memoria y lenguaje. Una calificación entre 15 a 30 puntos se consideró normal, un resultado por debajo de los 14 puntos sugirió demencia severa. Se encuestaron a 40 adultos mayores que obtuvieron puntuación  $\geq 15$ .

El nivel de conocimiento sobre factores de riesgo que generan caídas en el adulto mayor se evaluó mediante un cuestionario diseñado para tal fin, con una validación de contenido por ronda de expertos; tres especialistas en Medicina Familiar adscritos a la UMF 16 delegación Querétaro, con experiencia clínica en Gerontología. La construcción de este cuestionario se apoyó en la batería de instrumentos para la evaluación y tratamiento de caídas del Manual de Educación Gerontológica para el Personal de Atención Primaria de Salud, de la Organización Panamericana de la Salud (Peláez y Brito 2001) así como las listas de comprobación para evitar caídas publicadas por la CDC (Stevens y Olson, 1999).

El cuestionario consta de 30 items en forma de casos clínicos, en donde se evalúan los factores intrínsecos y extrínsecos que pueden favorecer una caída. Se creó una escala de medición en base al conocimiento del paciente, de 0 a 10 aciertos: conocimiento limitado, 11 a 15 aciertos: conocimiento moderado, 16 a 20 aciertos: conocimiento promedio, 21 a 25 aciertos: conocimiento muy bueno, 26 a 30 aciertos: conocimiento excelente.

### III.3 Procedimiento o estrategia

La estrategia consistió en realizar cuatro sesiones educativas con enfoque constructivista, las cuales se llevaron a cabo en las aulas de Educación de la UMF 16 del IMSS, delegación Querétaro. Participaron 40 adultos mayores, divididos en grupos de diez, acudiendo a una sesión por semana, con duración aproximada a 2 horas cada una. La estrategia educativa se apoyó con material didáctico (folletos, láminas, videos y diapositivas), basado en guías, videos y manuales de programas para adultos mayores (Stevens y Olson, 1999; Sánchez-Gavito et al., 2000; Peláez y Brito, 2001; Elfenbein, 2008; Anijovich, 2009; Borra, 2010; Giber, 2010; López et al., 2010; Serrano et al., 2010; Mapfre, 2012).

#### Sesión 1. “Importancia de la prevención de caídas en el adulto mayor”

Inicialmente se aplicó el cuestionario sobre el nivel de conocimiento de factores de riesgo que generan caídas en el adulto mayor. El objetivo de esta sesión fue que el adulto mayor reconociera la importancia de la prevención de caídas. Se explicaron conceptos básicos, factores de riesgo, consecuencias físicas (contusiones y fracturas) y los efectos psicológicos en el estado de ánimo (miedo, depresión y ansiedad) que pueden surgir tras sufrir una caída.

Los puntos anteriores fueron expuestos con el apoyo de diapositivas que contenían imágenes de fácil entendimiento para el adulto mayor. Se explicó también la importancia de que el adulto mayor utilice calzado cómodo, firme, con suelas flexibles antiderrapantes y cámaras de aire.

Se presentaron físicamente instrumentos de apoyo postural (bastón, andador) para describir la necesidad de su uso, principalmente cuando se cursa con alteraciones del equilibrio, obesidad, artrosis de rodilla o cadera. Finalmente se realizó una dinámica grupal donde se presentaron varios modelos de calzado, con la finalidad de que el adulto mayor identificara las estructuras que le otorgan mayor estabilidad y disminuyen su riesgo a caer.

### Sesión 2. “Factores intrínsecos que ocasionan caídas”.

El objetivo de esta sesión fue que el adulto mayor identificara los factores intrínsecos que condicionan caídas, con fines preventivos. Se presentó a los asistentes un video con duración de 15 minutos, donde se describieron una serie de factores intrínsecos asociados a caídas en el adulto mayor, principalmente automedicación y polifarmacia. Al finalizar el video, cada asistente expuso su opinión acerca de dichos factores. Posteriormente se pidió de forma voluntaria a algunos de los adultos mayores asistentes, que relataran los cambios fisiológicos que han experimentado en relación a su edad, así como las enfermedades crónico-degenerativas que les habían sido diagnosticadas y podrían aumentar su riesgo a caer. Finalmente se formaron dos equipos de cinco integrantes cada uno, el primer equipo realizó un sociodrama relacionado con factores intrínsecos que generan caídas. El segundo equipo propuso acciones preventivas en relación al sociodrama expuesto.

### Sesión 3. “Factores extrínsecos que ocasionan caídas”.

El objetivo de esta sesión fue que el adulto mayor identificara los factores extrínsecos que condicionan caídas con fines preventivos. Se presentó un video con duración de 20 minutos, donde se presentaron detalladamente los factores de riesgo que generan caídas en el hogar. Al término del video, se le pidió a cada adulto mayor que analizara si en su domicilio existía algún factor de los mencionados en el video, que podría generarle alguna caída. Posteriormente se realizó un ejercicio interactivo, donde se llevó a los asistentes de la estrategia, a un recorrido alrededor

de las instalaciones de la UMF 16, donde el paciente identificó factores de riesgo para caídas en la vía pública. Se les orientó sobre la forma adecuada de subir y bajar escaleras así como la importancia del uso de rampas con pasamanos. Al regresar al aula, se discutieron acciones preventivas para evitar caídas en la vía pública.

#### Sesión 4. “Importancia del acondicionamiento físico en el adulto mayor”.

El objetivo de esta sesión fue que el adulto identificara la importancia del acondicionamiento físico sobre su estado general de salud. Se presentó un video con duración de 20 minutos, donde se informó la importancia de realizar ejercicios de coordinación en los adultos mayores. Posteriormente se realizó una dinámica con los asistentes, los cuáles realizaron ejercicios de flexibilidad, resistencia aeróbica y de equilibrio (se tomaron en cuenta las capacidades funcionales de cada adulto mayor). Se apoyó dicha dinámica con música de relajación, sillas, cuerdas y pelotas. Al término de esta sesión se aplicó nuevamente el cuestionario sobre el nivel de conocimiento de factores de riesgo que generan caídas en el adulto mayor, con la finalidad de evaluar la eficacia de la estrategia implementada. Se le entregó a cada adulto mayor, un CD que contenía los videos y puntos más importantes expuestos en las cuatro sesiones, con la finalidad de que pudieran reafirmar los conocimientos aprendidos, al proyectarlo en su domicilio.

#### III.4 Consideraciones éticas.

Este estudio se ajustó a las Normas Éticas Institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos y así como de la declaración de Helsinki Finlandia, actualizada en Corea 2008. Dicho protocolo fue aprobado por el Comité Local de Investigación.

Se requirió consentimiento informado de los pacientes encuestados, donde se explicó el objetivo de la investigación. Se les expuso de forma detallada a los participantes sobre el contenido de las cuatro sesiones de la estrategia educativa de duración aproximada a dos horas cada una, siendo necesario acudir

una vez por semana hasta completar las cuatro sesiones proyectadas. De la misma manera, se les informó a los pacientes, que podrían retirarse del estudio en el momento en el que así lo decidieran y que esto no afectaría la atención médica dentro del instituto.

Se garantizó la confidencialidad de los resultados, los cuales fueron utilizados sólo para cumplir con los objetivos del estudio.

### III.5 Análisis estadístico.

Se utilizaron medidas de tendencia central (medias), de dispersión (rangos, desviación estándar) así como frecuencias y ganancias absolutas/relativas. La estadística inferencial se realizó a través de la prueba de Mc Nemar con un nivel de confianza del 95%. Los datos fueron plasmados en cuadros. El procesamiento de la información fue por medio del programa SPSS V12.

#### IV. RESULTADOS

Se estudiaron 40 adultos mayores con promedio de edad  $65.55 \pm 4.7$  años (60 a 76), predominó el sexo femenino 65% (Cuadro IV.1), con escolaridad primaria 50%, casados 85% y con pobreza relativa 55% (Cuadro IV.2).

El 47.5% de los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa, tuvo antecedente de caída durante el último año, el 78.9% sufrió la caída dentro de su domicilio. El 52.6% de ellos acudió a revisión médica, presentando consecuencias el 26.3% (Cuadro IV.3).

El 100% de los adultos mayores asistentes, padece alguna enfermedad crónico degenerativa, con predominio de hipertensión arterial sistémica en 95% seguida de la diabetes mellitus tipo 2 en 70% (Cuadro IV.4).

El 100% de los asistentes a la estrategia educativa, tomaba algún fármaco de forma regular y el 65% presentó polifarmacia. Entre los medicamentos que estaban prescritos con mayor frecuencia fueron los anti-hipertensivos 92.5% y los anti-inflamatorios no esteroideos 47.5% (Cuadro IV.5).

El puntaje del nivel de conocimientos, antes de la estrategia educativa, de una escala del 0 al 30, fue de  $13.40 \pm 3.05$ , y al final de la misma fue de  $23.23 \pm 2.39$ , con una ganancia absoluta de 9.83, una ganancia relativa de 73.35%,  $p=0.000$  (Cuadro IV.6).

Al inicio de la estrategia educativa, los 40 participantes obtuvieron en promedio un 37.5% de respuestas correctas para factores de riesgo intrínseco y al final de la misma el porcentaje se incrementó a 73.95 (Cuadro IV.6). En cuanto al promedio de respuestas correctas sobre los factores de riesgo extrínsecos, fue de 49.92% al inicio y al término de 80.16 (Cuadro IV.6), en ambos con una  $p$  estadísticamente significativa.

Cuadro IV.1 Distribución por edad y sexo del adulto mayor participante en la estrategia educativa.

n= 40

| Grupos de edad (años) | Masculino  |    | Femenino   |      | Total      |      |
|-----------------------|------------|----|------------|------|------------|------|
|                       | Frecuencia | %  | Frecuencia | %    | Frecuencia | %    |
| 60 – 62               | 4          | 10 | 9          | 22.5 | 13         | 32.5 |
| 63 – 65               | 2          | 5  | 7          | 17.5 | 9          | 22.5 |
| 66 – 68               | 2          | 5  | 5          | 12.5 | 7          | 17.5 |
| 69 – 71               | 2          | 5  | 2          | 5    | 4          | 10   |
| 72 – 74               | 4          | 10 | 2          | 5    | 6          | 15   |
| 75 – 77               | 0          | 0  | 1          | 2.5  | 1          | 2.5  |
| Total                 | 14         | 35 | 26         | 65   | 40         | 100  |

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

Cuadro IV.2 Características socio-demográficas de los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa

n= 40

| Características socio demográficas | Frecuencia | Porcentaje | Intervalo de confianza al 95% |        |
|------------------------------------|------------|------------|-------------------------------|--------|
|                                    |            |            | Mínimo                        | Máximo |
| <b>Estado civil</b>                |            |            |                               |        |
| Casado                             | 34         | 85         | 75.7                          | 94.3   |
| Viudo                              | 6          | 15         | 5.7                           | 24.3   |
| <b>Escolaridad</b>                 |            |            |                               |        |
| Primaria                           | 20         | 50         | 37                            | 63     |
| Secundaria                         | 9          | 22.5       | 11.7                          | 33.3   |
| Preparatoria/Carrera técnica       | 6          | 15         | 5.7                           | 24.3   |
| Licenciatura                       | 5          | 12.5       | 3.9                           | 21.9   |
| <b>Nivel socioeconómico</b>        |            |            |                               |        |
| Clase media-alta                   | 9          | 22.5       | 11.7                          | 33.3   |
| Clase media                        | 9          | 22.5       | 11.7                          | 33.3   |
| Pobreza relativa                   | 22         | 55         | 42.1                          | 67.9   |

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

Cuadro IV.3 Frecuencia de antecedente de caída(s) durante el último año y consecuencias, en los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa

n= 40

| Antecedente de caída(s)<br>y consecuencia | Frecuencia | Porcentaje | Intervalo de confianza<br>al 95% |        |
|---|------------|------------|----------------------------------|--------|
|   |            |            | Mínimo                           | Máximo |
| Caídas previas en<br>el último año        |            |            |                                  |        |
| Sí  | 19         | 47.5       | 34.6                             | 60.4   |
| No  | 21         | 52.5       | 39.6                             | 65.4   |
| Lugar en donde sufrió caída               |            |            |                                  |        |
| En vía pública                            | 4          | 21.1       | 10.5                             | 31.7   |
| Dentro de su domicilio                    | 15         | 78.9       | 68.3                             | 89.5   |
| Acudió a revisión médica                  |            |            |                                  |        |
| Sí  | 10         | 52.6       | 39.7                             | 65.5   |
| No  | 9          | 47.4       | 34.5                             | 60.3   |
| Presentó consecuencia(s)                  |            |            |                                  |        |
| Sí  | 5          | 26.3       | 14.9                             | 37.7   |
| No  | 14         | 73.7       | 62.3                             | 85.1   |
| Tipo de consecuencia                      |            |            |                                  |        |
| Fractura                                  | 1          | 20         | 9.6                              | 30.4   |
| Esguince                                  | 2          | 40         | 27.3                             | 52.7   |
| Luxación                                  | 2          | 40         | 27.3                             | 52.7   |

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

Cuadro IV.4 Frecuencia de enfermedades crónico-degenerativas, en los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa

| Enfermedades crónico-degenerativas | Frecuencia | Porcentaje | Intervalo de confianza al 95% |        |
|------------------------------------|------------|------------|-------------------------------|--------|
|                                    |            |            | Mínimo                        | Máximo |
| n=40                               |            |            |                               |        |
| Hipertensión arterial sistémica    |            |            |                               |        |
| Sí                                 | 38         | 95         | 89.3                          | 100.7  |
| No                                 | 2          | 5          | 0.7                           | 10.7   |
| Diabetes mellitus tipo 2           |            |            |                               |        |
| Sí                                 | 28         | 70         | 58.1                          | 81.9   |
| No                                 | 12         | 30         | 18.1                          | 41.9   |
| Dislipidemia                       |            |            |                               |        |
| Sí                                 | 8          | 20         | 9.6                           | 30.4   |
| No                                 | 32         | 80         | 69.6                          | 90.4   |
| Obesidad                           |            |            |                               |        |
| Sí                                 | 5          | 12.5       | 3.9                           | 21.1   |
| No                                 | 35         | 87.5       | 78.9                          | 96.1   |

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

Cuadro IV.5 Frecuencia en consumo de fármacos, por los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa

n=40

| Consumo de fármacos                         | Frecuencia | Porcentaje | Intervalo de confianza al 95% |        |
|---|------------|------------|-------------------------------|--------|
|   |            |            | Mínimo                        | Máximo |
| Ingiere medicamentos regularmente           | 40         | 100        |                               |        |
| 1 a 2                                       | 14         | 35         | 22.6                          | 47.4   |
| 3 o más                                     | 26         | 65         | 52.6                          | 77.4   |
| Medicamento(s) que consume de forma regular |            |            |                               |        |
| Anti-hipertensivos                          | 37         | 92.5       | 85.7                          | 99.3   |
| Anti-inflamatorios no esteroideos           | 19         | 47.5       | 34.6                          | 60.4   |
| Diuréticos                                  | 16         | 40         | 27.3                          | 52.7   |
| Psicotrópicos                               | 9          | 22.5       | 11.7                          | 33.3   |

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

Cuadro IV.6 Puntaje obtenido sobre el conocimiento de factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor, antes y después de la estrategia educativa

n=40

|   | Inicial | Final | Diferencia absoluta | Diferencia relativa | p*    |
|---|---------|-------|---------------------|---------------------|-------|
| Puntaje global  | 13.40   | 23.23 | 9.83                | 73.35%              | 0.000 |
| Porcentaje de respuestas correctas, sobre el conocimiento de factores intrínsecos | 37.5    | 73.95 | 36.45               | 97.2%               | 0.000 |
| Porcentaje de respuestas correctas, sobre el conocimiento de factores extrínsecos | 49.92   | 80.16 | 30.24               | 60.57%              | 0.000 |

\*Prueba de Mc Nemar, con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

IV.7 Nivel de conocimiento antes y después de la estrategia educativa, en los adultos mayores asistentes

n=40

| Nivel de conocimiento | Antes de la Estrategia |     | Después de la estrategia |      | p*    |
|-----------------------|------------------------|-----|--------------------------|------|-------|
|                       | Frecuencia             | %   | Frecuencia               | %    |       |
| Limitado              | 10                     | 25  | 0                        | 0    | 0.000 |
| Moderado              | 22                     | 55  | 0                        | 0    | 0.006 |
| Promedio              | 8                      | 20  | 6                        | 15.0 | 0.000 |
| Muy bueno             | 0                      | 0   | 25                       | 62.5 | 0.001 |
| Excelente             | 0                      | 0   | 9                        | 22.5 | 0.000 |
| Total                 | 40                     | 100 | 40                       | 100  |       |

\*Prueba de Mc Nemar, con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

V.8 Promedio de respuestas correctas, sobre el conocimiento de factores intrínsecos antes y después de la estrategia educativa, en los 40 adultos mayores asistentes

| Número de pregunta/<br>Evalúa                                       | Antes      |      | Después    |       | Valor<br>absoluto | Valor<br>relativo<br>% | p*    |
|---|------------|------|------------|-------|-------------------|------------------------|-------|
|   | Frecuencia | %    | Frecuencia | %     |                   |                        |       |
| 1 Déficit visual  | 26         | 65   | 38         | 95    | 12                | 46.1                   | 0.006 |
| 5 Alteraciones en<br>marcha/equilibrio                              | 11         | 27.5 | 29         | 72.5  | 18                | 163.6                  | 0.007 |
| 14 Obesidad/equilibrio  | 22         | 55   | 31         | 77.5  | 9                 | 40.9                   | 0.124 |
| 18 Hipertensión arterial  | 15         | 37.5 | 26         | 65    | 11                | 73.3                   | 0.109 |
| 19 Automedicación-<br>polifarmacia                                  | 13         | 32.5 | 30         | 75    | 17                | 130.7                  | 0.009 |
| 20 Sedentarismo   | 17         | 42.5 | 30         | 75    | 13                | 76.4                   | 0.037 |
| 22 DM 2 y déficit visual  | 8          | 20   | 25         | 62.5  | 17                | 212.5                  | 0.020 |
| 23 DM 2 y tratamiento   | 16         | 40   | 30         | 75    | 14                | 87.5                   | 0.026 |
| 24 Secuelas EVC   | 18         | 45   | 29         | 72.5  | 11                | 61.1                   | 0.082 |
| 26 Secuelas EVC y<br>Rehabilitación                                 | 13         | 32.5 | 28         | 70    | 15                | 115.3                  | 0.025 |
| 29 Importancia de la<br>revisión médica<br>posterior a una<br>caída | 10         | 25   | 29         | 72.5  | 19                | 190                    | 0.005 |
| 30 Importancia de la<br>revisión médica<br>posterior a una<br>caída | 11         | 27.5 | 30         | 75    | 19                | 172.7                  | 0.004 |
| Total   |            | 37.5 |            | 73.95 |                   |                        |       |

\*Prueba de Mc Nemar, con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

IV.9 Promedio de respuestas correctas, sobre el conocimiento de factores extrínsecos antes y después de la estrategia educativa, en los 40 adultos mayores asistentes

| # Pregunta | Evalúa                         | Antes      |       | Después    |       | Valor absoluto | Valor relativo % | p*    |
|------------|--------------------------------|------------|-------|------------|-------|----------------|------------------|-------|
|            |                                | Frecuencia | %     | Frecuencia | %     |                |                  |       |
| 2,9        | Iluminación hogar              | 57         | 71.25 | 74         | 92.5  | 17             | 29.8             | 0.003 |
| 3,4        | Acceso a escaleras en el hogar | 40         | 50    | 76         | 95    | 36             | 90               | 0.000 |
| 7,8, 16,17 | Acceso habitaciones            | 72         | 45    | 120        | 75    | 48             | 66.6             | 0.026 |
| 10,11      | Acceso baño                    | 29         | 36.25 | 56         | 70    | 27             | 93.1             | 0.003 |
| 6,25       | Instrumentos de apoyo postural | 37         | 46.25 | 55         | 68.75 | 18             | 48.6             | 0.039 |
| 21,27 28   | Calzado                        | 59         | 49.1  | 101        | 84.1  | 42             | 71.1             | 0.000 |
| 12,1 15    | Acceso vía pública             | 62         | 51.6  | 91         | 75.8  | 29             | 46.7             | 0.003 |
|            | Total                          |            | 49.92 |            | 80.16 |                |                  |       |

\*Prueba de Mc Nemar, con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Hoja de recolección de datos obtenida de los participantes de la estrategia “Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo, que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención”, en la UMF 16, IMSS, Querétaro, de noviembre 2012 a mayo 2013.

## V. DISCUSIÓN

Las caídas por su incidencia y gravedad, son un importante problema de salud pública a nivel mundial. Los adultos mayores son un grupo particularmente vulnerable, ya que como resultado del proceso de envejecimiento, es más probable presentar alteraciones del equilibrio, estabilidad y fuerza muscular en conjunto con todos los factores externos que pueden condicionarle caer (Estrella-Castillo et al., 2011).

La literatura reporta que las caídas en el adulto mayor son una entidad infra-diagnosticada ya que sólo del 9 al 14% de pacientes que sufren caídas, acuden a revisión médica (Rodríguez, 2011). Este porcentaje es mayor, según los resultados del presente estudio, ya que del 47.5% de adultos mayores que tuvieron antecedente de caída(s) durante el último año, el 52.6% acudió a revisión médica. El resto consideró este evento como una situación irrelevante propia del envejecimiento.

Entre el 8 y 10% de los adultos mayores que caen anualmente en comunidades rurales, tienen como consecuencia lesiones graves, siendo la fractura de cadera la más frecuente, devastadora y que implica un mayor costo en tratamiento (Rodríguez, 2011; Herreros et al., 2012). De los 19 adultos mayores asistentes a la estrategia, que reportaron antecedente de caída en el último año, el 26.3% presentó consecuencias. Ninguno refirió fractura de cadera.

Más del 60% de las caídas, ocurren en el domicilio del adulto mayor, el baño, el dormitorio y la cocina fueron los sitios más frecuentes de presentación (Pujiula et al., 2010; Rodríguez, 2011). Este porcentaje es mayor, según los resultados del presente estudio, donde el 78.9% de adultos mayores con antecedente de caída en el último año, sufrió este evento en su hogar, sitio donde el adulto mayor permanece la mayor parte del día.

Es común que el adulto mayor presente una o varias patologías crónicas, lo que condiciona mayor incidencia de caídas, siendo la diabetes mellitus tipo 2, la

hipertensión arterial sistémica y la insuficiencia cardíaca las más frecuentes (Becerra, 2009). El 100% de los adultos mayores asistentes a la estrategia educativa, cursa con alguna enfermedad crónico-degenerativa, con predominio de la hipertensión arterial sistémica en un 95% seguida de la diabetes mellitus tipo 2 en un 70%.

Según la Organización Mundial de la Salud, del 65 al 90% de adultos mayores consumen más de tres medicamentos en forma simultánea, siendo los anti-hipertensivos, los anti-inflamatorios no esteroideos y las benzodiacepinas los fármacos de mayor uso (Herreros et al., 2012; Sánchez-Gutiérrez et al., 2012). Coincide con los resultados del presente estudio, donde 65% de los adultos mayores asistentes a la estrategia presenta polifarmacia. Entre los medicamentos que consumen regularmente se encuentran los anti-hipertensivos en un 92.5% y los anti-inflamatorios no esteroideos en un 47.5%.

Las Sociedades Americana y Británica de Geriátría, recomiendan practicar a todos los adultos mayores, un cribado anual sobre historia de caídas ya que hasta un 60% de estas, son resultado de múltiples factores en su mayoría modificables (Herreros et al., 2012). De los múltiples estudios realizados a nivel mundial sobre prevención de caídas en el adulto mayor, las intervenciones que han demostrado mayor eficacia son: la educación, la evaluación y modificación de riesgos en el hogar, la actividad física además del retiro de fármacos psicotrópicos (Becerra, 2009; Pujiula, 2010; Rodríguez, 2011).

Los resultados del presente estudio demuestran que al aplicar una estrategia educativa, el conocimiento sobre factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor se incrementa, lo que podría disminuir a largo plazo, la incidencia en la presentación de las mismas; sin embargo no existe en la literatura médica, algún cuestionario validado que permita evaluar la eficacia de estrategias educativas sobre prevención de caídas; además no se cuenta con estudios de costo-efectividad para este tipo de intervenciones.

## **VI. CONCLUSIONES**

El nivel de conocimiento que predominó antes de la estrategia fue «limitado y moderado» en 25 y 55%. Al final, se incrementó a «muy bueno y excelente» en el 85% de los adultos mayores asistentes.

Al término de la estrategia educativa, se observó un incremento estadísticamente significativo en el conocimiento de factores intrínsecos, en áreas como déficit visual, marcha/equilibrio, automedicación/polifarmacia así como la importancia de acudir a revisión médica posterior a una caída.

Al término de la estrategia educativa, se observó un incremento estadísticamente significativo en el conocimiento de factores extrínsecos en áreas como iluminación en el hogar, accesos a escaleras/baños así como el uso de calzado adecuado a las necesidades de cada adulto mayor.

## **VII. PROPUESTAS**

Difundir en el personal de salud la importancia de realizar una evaluación geriátrica integral. Realizar en unidades médicas de primer nivel programas de intervención educativa dirigidos a la población de adultos mayores y sus familias (principal red de apoyo), donde el objetivo sea prevenir caídas y promover el envejecimiento activo en los pacientes mayores de 60 años.

Seguimiento de los pacientes que acudieron a la estrategia educativa, para evaluar si existe reducción en la incidencia de caídas, en un periodo de tiempo determinado.

Crear programas educativos que incluyan acondicionamiento físico y fortalecimiento muscular para adultos mayores con antecedente de caídas recurrentes.

## IX. LITERATURA CITADA

- Allevato A, Gaviria J. 2008. Envejecimiento. *Act Terap Dermatol*; 31: 154-162.
- Álvarez N, Azkárate J, Bidea A, Cantero D, Martínez L, Vela O. 2009. Protocolo de valoración y medidas de prevención a pacientes adultos con riesgo de caídas en la atención hospitalaria de Osakidetza. Gobierno Vasco. Departamento de Sanidad.
- Anijovich R, Mora S. 2009. Estrategias de enseñanza. Argentina: Aique; p. 4-11.
- Arizaga RL, Allegri R, Amengual A, Bavec C, Brusco L, Campos J, Et al. 2011. Deterioro cognitivo y demencias. Argentina: Polemos; p. 15-22.
- Arguinzoniz A. 2009. Eficacia de la rehabilitación física en el adulto mayor con trastorno de la marcha por osteoartrosis. Universidad Autónoma de Querétaro. Tesis no publicada.
- Ávila F. 2010. Definición y objetivos de la Geriatria. *El residente*; 5(2): 49-54.
- Barondess J. 2008. Toward Healthy Aging: The Preservation of Health. *Journal of the American Geriatrics Society*; 56(1): 145-148.
- Becerra M. 2009. Prevención de accidentes en adultos mayores. *Univ. Med. Bogotá, Colombia*; 50(2): 194-208.
- Blanco L, Martínez ML, Aguilar JF. 2011. Calidad de vida del adulto mayor con trastornos de la marcha posterior a un programa de rehabilitación física. *Aten Primaria*; 43(2): 104-111.
- Borra V. 2010. Autocuidado de la salud para personas adultas mayores de zona rural. Perú: Ausangate; p. 75-79.

- Cárdenas C. 2012. Numeralia de los adultos mayores en México. Instituto de Geriátría. Publicado en [http://bvs.insp.mx/articulos/8/numeralia\\_envejecimiento\\_2012.pdf](http://bvs.insp.mx/articulos/8/numeralia_envejecimiento_2012.pdf) Consultado el 9 de marzo del 2013.
- Castro E. 2005. Prevalencia de caídas en ancianos de la comunidad. Factores Asociados. Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria; 97(2): 6-18.
- Clemson L, Cumming R, Kendig H, Swann M, Heard R, Taylor K, Et al. 2004. The effectiveness of a community-based program for reducing the incidence of falls in the elderly: a randomized trial. J Am Geriatr Soc; 52(9): 1487-94.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). 2012. Informe de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal en México 2006-2012. Publicado en [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/959/5/images/IRC\\_CONAPO\\_1.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/959/5/images/IRC_CONAPO_1.pdf) Consultado el 23 de febrero del 2012.
- Crossette B. 2011. Estado de la Población Mundial UNFPA. Publicado en [http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/documents/SWP\\_2011/SP-SWOP2011.pdf](http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/documents/SWP_2011/SP-SWOP2011.pdf) Consultado el 23 de febrero del 2012.
- Curcio C, Gómez F, Osorio J, Rosso V. 2009. Caídas recurrentes en ancianos. Acta Med Colomb; 34(3): 103-110.
- Elfenbein P. 2008. Guía de programas para adultos mayores. Universidad Internacional de la Florida. Publicado en <http://www2.fiu.edu/~coa/download/healthy/guias.pdf> Consultado el 23 de febrero del 2012.
- Estrella-Castillo D, Euán-Paz A, Pinto-Loria M, Sánchez-Escobedo P, Rubio-Zapata H. 2011. Alteraciones del equilibrio como predictoras de caídas en una muestra de adultos mayores de Mérida Yucatán, México. Rehabilitación (Madr); 45(4): 320-326.

- European Network for Safety Among Elderly (EUNESE) Partners. 2006. Boletín informativo: prevención de las caídas en personas de edad avanzada. Publicado en [http:// www.mssi.gob.es/profesionales/salud.pdf](http://www.mssi.gob.es/profesionales/salud.pdf) Consultado el 6 de diciembre del 2012.
- Gandoy-Crego M, López-Sande A, Varela-González N, Lodeiro-Fernández L, López-Martínez M, Millán-Calenti J. 2001. Manejo del síndrome post-caída en el anciano. *Clínica y Salud*; 12: 113-119.
- García C. 2009. Medicina Geriátrica: Fundamentos de una especialidad diferente. *Rev. med. clin. condes*; 20(2): 154-160.
- Giber F. 2010. Manual para la prevención de caídas en personas mayores. Argentina: Del hospital ediciones; p: 10-68.
- Gómez A. 2005. Grandes síndromes Geriátricos. *Farmacia profesional*;19(6):70-74.
- Gómez M. 2004. Factores de riesgo de accidentes en la edad geriátrica. *Rev Cubana Med Gen Integr*; 20:5-6.
- Hernández M. 2012. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Instituto Nacional de Salud Pública México. Publicado en [http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSA\\_NUT2012\\_Sint\\_Ejec-24oct.pdf](http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSA_NUT2012_Sint_Ejec-24oct.pdf) Consultado el 6 de diciembre del 2012.
- Hernández S, González E, González G, Gasca J, García H, Vega R, Et al. 2008. Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. *Guía de Práctica Clínica México*. Secretaría de Salud.
- Herreros Y, López-Torres J, de-Hoyos M, Baena J, Gorroñogotia A, Martín I, Et al. 2012. Actividades preventivas en los mayores. *Aten Primaria*; 44(1): 57-64.
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM). 2012. Informe de rendición de cuentas 2006-2012. México. Publicado en <http://www.inapam>.

[gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/188/1/Informe de Rendición.pdf](http://gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/188/1/Informe_de_Rendición.pdf)

Consultado el 12 de marzo del 2012.

Kahle-Wroblewski K. 2007. Sensitivity and specificity of the mini-mental state examination for identifying dementia in the oldest-old: the 90+ study. *J Am Geriatr Soc*; 55(2): 284-9.

López R, Mancilla E, Villalobos A, Herrera P. 2010. Manual de prevención de caídas en el adulto mayor. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. Publicado: <http://www.minsal.cl/portal/url/imem/ab1f8c5957eb9d59e040010011e016ad7.pdf> Consultado el 22 de noviembre del 2011.

Mancilla J. 2012. Envejecimiento y salud. Día Mundial de la Salud. *Arch Inv Mat Inf*; 6(1): 3-6.

MAPFRE. Con mayor cuidado. Prevención de riesgos en personas mayores. [http://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es\\_es/prevencion-salud-medio-ambiente/campanas-divulgativas/con-mayor-cuidado-campana-divulgativa](http://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/prevencion-salud-medio-ambiente/campanas-divulgativas/con-mayor-cuidado-campana-divulgativa) Consultado el 19 de noviembre del 2012.

Martínez-Gallardo L, Nellen-Hummel H, Hamui-Sutton A, Halabe-Cherem J. 2007. Incontinencia urinaria en el adulto mayor. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*; 45 (5): 513-521.

Masoro EJ. 2006. Are Age-Associated Diseases an integral Part of Aging? *Handbook of the Biology of Aging Sixth Edition*. San Diego Academic Press; p. 43-62.

McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Kawas CH, Et al. 2011. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's Dement*; 7(3): 263-269.

- Medina J, Gámez C, Rivera M, Bazaldúa L, Baca J, Barrón U, Et al. 2011. Valoración geriátrica integral en el adulto mayor ambulatorio. Guía de Práctica Clínica México. Secretaría de Salud.
- Minguez Y. 2011. Estudio de la accidentabilidad de las personas mayores fuera del hogar. Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente. Publicado en <https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/seminarios/Estudio-accidentabilidad-mayores-fuera-del-hogar-sin-blancas.pdf> Consultado el 22 de noviembre del 2011.
- Morales P, Rivas R, Durán I. 2007. Caídas en el anciano. Rev Fac Med UNAM; 50(6): 235-37.
- Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA3-2012. Asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad. Publicado en [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5267965&fecha=13/09/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267965&fecha=13/09/2012) Consultado el 17 de enero del 2013.
- Ory M, Lee M, Wade A, Mounce Ch, Wilson A, Parrish R. Et al. 2010. Implementación y diseminación de un programa basado en evidencias para la prevención de caídas en adultos mayores, Texas 2007-2009. Prev Chronic; 7(6): A130.
- Peláez M, Brito P. 2001. Aspectos clínicos en la atención del envejecimiento. Organización Panamericana de la Salud. Publicado en [http://ccp.ucr.ac.cr/creles/pdf/proyecto\\_regional\\_ops.pdf](http://ccp.ucr.ac.cr/creles/pdf/proyecto_regional_ops.pdf) Consultado el 22 de noviembre del 2011.
- Pujiula M, Quesada M, Avellana E, Ramos R, Cubí R. 2010. Resultados finales de un estudio de intervención multifactorial y comunitario para la prevención de caídas en ancianos. Aten Primaria; 42(4): 211-217.

- Rivera M, Cruz M, Solís F, Belio J, González O, Zavala A. 2012. Diagnóstico y tratamiento del deterioro cognoscitivo en el adulto mayor en el primer nivel de atención. Guía de Práctica Clínica México. Secretaría de Salud.
- Rodríguez V. 2011. Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Ruelas-González MG, Salgado VN. 2008. Lesiones accidentales en adultos mayores: un reto para los sistemas de salud. Salud Pública de México; 50(6): 463-471.
- Sánchez-Gavito A, Rodríguez R, Gutiérrez L, Reyes J, Medina O, Olvera S. 2000. Manual de prevención y autocuidado para las personas mayores. México. Publicado en [http://www.sds.df.gob.mx/pdf/autocuidado\\_4.pdf](http://www.sds.df.gob.mx/pdf/autocuidado_4.pdf) Consultado el 4 de octubre del 2012.
- Sánchez-Gutiérrez R, Flores-García A, Aguilar-García P, Ruiz-Bernés S, Sánchez-Beltrán A, Benitez-Guerrero V. Et al. 2012. Efectos de la polifarmacia sobre la calidad de vida en adultos mayores; 10(4): 70-75.
- Sarmiento E. 2009. Procesos para la prevención y reducción de la frecuencia de caídas. Ministerio de la protección social. República de Colombia. Publicado en: [http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Prevenir\\_y\\_reducir\\_la\\_frecuencia\\_de\\_ca%C3%ADdas.pdf](http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Prevenir_y_reducir_la_frecuencia_de_ca%C3%ADdas.pdf) Consultado el 18 de octubre del 2011.
- Serrano M, Cervera P, López C, Rivera J, Sastre A. 2010. Guía de alimentación para personas mayores. España: Ergón; p: 197-218.
- Sgaravatti A. 2011. Factores de riesgo y Valoración de caídas en el adulto mayor. Carta Geriátrico Gerontológica; 4(1): 1-36.

- Silva Z, Gómez-Conesa A. 2008. Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. Rev Saúde Pública; 42(5): 946-56.
- Stevens J, Olson S. 1999. Lista de comprobación para evitar caídas. Manual para ancianos. Publicado en [http://www.cdc.gov/ncippc/spanish/chech\\_for\\_safety.pdf](http://www.cdc.gov/ncippc/spanish/chech_for_safety.pdf). Consultado el 22 de febrero del 2012.
- Suelves J. 2010. Lesiones por caídas y factores asociados en personas mayores de Cataluña, España. Rev Panam Salud Pública; 27(1): 37-42.
- Torres E, Sánchez C, David P. 2007. Eficacia de las intervenciones de prevención de caídas en pacientes geriátricos institucionalizados. Revisión sistemática y meta-análisis. Nursing 25(02): 56-64.
- Villar M, Martín Y, García M, González A. 2012. Evidencias para la prevención de caídas en el paciente hospitalizado pluripatológico. Rev. Enferm. CyL; 4(2):21-39.
- Weiner M, Lipton A. 2011. Manual de Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias. México: Panamericana; p: 39-67.

## ANEXO 1



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA (ADULTOS)

Nombre del estudio: "Eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención".

Lugar y fecha: UMF #16, Delegación Querétaro. Noviembre 2012 a mayo 2013.

Número de registro: R-2012-2201-43

Objetivo del estudio: Evaluar la eficacia de una estrategia educativa sobre el grado de conocimiento de factores de riesgo que condicionan caídas en el adulto mayor, en el primer nivel de atención médica.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: Acudir a cuatro sesiones educativas, una vez por semana, con duración aproximada de dos horas, donde se me informará sobre los factores de riesgo que pueden condicionarme el presentar una caída, así como las acciones para prevenirlas.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio. El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán tratados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar mi parecer respecto a mi pertenencia en el mismo.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Abril del Socorro García Gutiérrez. Médico Residente 2º. Año. Medicina Familiar. Tel 4641069719

Colaboradores: Dra. Martha Leticia Martínez Martínez. Médico Especialista en Medicina Familiar. Tel 4422701329

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Abril del Socorro García Gutiérrez  
Médico Residente – Medicina Familiar Matrícula: 99234340

**Clave: 2810-009-013**

## ANEXO 2

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

-Información general del adulto mayor:

FOLIO: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ NSS: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Consultorio: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

-Antecedentes de estado general de salud:

|   |        |        |
|---|--------|--------|
| 1.- Caídas previas (durante el último año)                        | sí ( ) | no ( ) |
| Domicilio ( ) Vía Pública ( )                                     |        |        |
| 2.- ¿Acudió a revisión médica tras presentar la caída?            | sí ( ) | no ( ) |
| 3.- ¿Presentó alguna secuela?<br>¿Cuál?                           | sí ( ) | no ( ) |
| 4.- Enfermedades crónico-degenerativas<br>¿Cuáles?                | sí ( ) | no ( ) |
| 5.- ¿Toma usted algún medicamento diariamente?<br>¿Cuántos? _____ | sí ( ) | no ( ) |
| Diuréticos  | sí ( ) | no ( ) |
| Antihipertensivos   | sí ( ) | no ( ) |
| AINES   | sí ( ) | no ( ) |
| Psicotrópicos/neurolépticos/antidepresivos                        | sí ( ) | no ( ) |

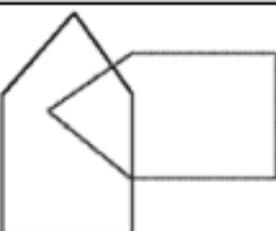
-Instrumentos de medición:

|   | Puntaje        | Interpretación |
|---|----------------|----------------|
| Mini mental state examination   |                |                |
| Escala de Graffar-Méndez Castellanos  |                |                |
| Nivel de conocimiento de factores de riesgo que generan caídas en el adulto mayor | *AEE:<br>*DEE: | *AEE:<br>*DEE: |

\*AEE: Antes de la estrategia educativa \*DEE: Después de la estrategia educativa

## ANEXO 3

**CUADRO 1. EXAMEN MINI MENTAL DE FOLSTEIN.**

| (NO SABE LEER NI ESCRIBIR _____ AÑOS DE ESCOLARIZACIÓN: _____)   | PUNTOS  |
|--|---|
| <b>ORIENTACIÓN EN EL TIEMPO Y ESPACIO.</b>   |   |
| ¿QUÉ DÍA DE LA SEMANA ES HOY?<br>¿CUÁL ES EL AÑO?<br>¿CUAL ES EL MES?<br>¿CUAL ES EL DÍA?<br>¿CUAL ES LA ESTACIÓN DEL AÑO? (MÁXIMO 5 PUNTOS)   | 0 - 5   |
| *DÍGAME EL NOMBRE DEL HOSPITAL,<br>¿EN QUE PISO ESTAMOS?<br>¿EN QUE CIUDAD ESTAMOS?<br>¿EN QUE ESTADO VIVIMOS?<br>¿EN QUE PAÍS ESTAMOS? (MÁXIMO 5 PUNTOS.)                                 | 0 - 5   |
| <b>FIJACIÓN</b>  |   |
| *REPITA ESTAS PALABRAS: CABALLO, PESO, MANZANA".<br>(ANOTE UN PUNTO CADA VEZ QUE LA PALABRA SEA CORRECTA. (MÁXIMO 3 PUNTOS.)   | 0 - 3   |
| <b>CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO</b>   |   |
| "SI TIENE 100 PESOS Y ME LOS DA DE SIETE EN SIETE, ¿CUÁNTOS LE QUEDAN?"<br>(ANOTE UN PUNTO CADA VEZ QUE LA DIFERENCIA SEA CORRECTA AUNQUE LA ANTERIOR FUERA INCORRECTA. (MÁXIMO 5 PUNTOS.) | 0 - 5   |
| <b>MEMORIA.</b>  |   |
| *¿RECUERDA USTED LAS TRES PALABRAS QUE LE DUE ANTES? DÍGALAS"<br>(MÁXIMO 3 PUNTOS).  | 0 - 3   |
| <b>LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN.</b>  |   |
| *¿QUÉ ES ESTO?" (MOSTRAR UN RELOJ)<br>*¿Y ESTO?" (MOSTRAR UN BOLÍGRAFO). (MÁXIMO 2 PUNTOS.)  | 0 - 2   |
| *REPITA LA SIGUIENTE FRASE: NI SI, NI NO, NI PERO". (1 PUNTO).   | 0 - 1   |
| *TOME EL PAPEL CON LA MANO IZQUIERDA, DÓBLELO POR LA MITAD Y PÓNGALO EN EL SUELO"<br>(ANOTE UN PUNTO POR CADA ORDEN BIEN EJECUTADA). (MÁXIMO 3 PUNTOS).                                    | 0 - 3   |
| *LEA ESTO Y HAGA LO QUE DICE:" <b>*CIERRE LOS OJOS"</b> (1 PUNTO).   | 0 - 1   |
| *ESCRIBA UNA FRASE COMO SI ESTUVIERA CONTANDO ALGO EN UNA CARTA" (1 PUNTO).  | 0 - 1   |
| *COPIE ESTE DIBUJO" (1 PUNTO).   | 0 - 1   |
|   | <p>(CADA PENTÁGONO DEBE TENER 5 LADOS Y 5 VÉRTICES Y LA INTERSECCIÓN FORMA UN DIAMANTE)</p> <p><b>NOTA:</b> TANTO LA FRASE COMO LOS PENTÁGONOS CONVIENE TENERLOS EN TAMAÑO SUFICIENTE PARA PODER SER LEÍDOS CON FACILIDAD. EL PACIENTE DEBERÁ UTILIZAR ANTEOJOS SI LOS NECESITA HABITUALMENTE.</p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL</b> _____</p> |
| <p>PUNTO DE CORTE: 24-30 PUNTOS NORMAL.<br/>GRADO DE DETERIORO COGNOSCITIVO: 19-23 = LEVE; 14 - 18 = MODERADO; Menor a14 = GRAVE.</p>  |   |

Modificado de: Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J psychiatric Res.* 1975;12:129-98.

## ANEXO 4

### ESCALA GRAFFAR-MÉNDEZ CASTELLANO

| Variables                                    | Puntaje | Items   |
|--|---------|---|
| 1. Profesión del Jefe de Familia             | 1       | Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, Oficiales de las Fuerzas Armadas (si tienen un rango de Educación Superior) |
|  | 2       | Profesión Técnica Superior, medianos comerciantes o productores   |
|  | 3       | Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores   |
|  | 4       | Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)  |
|  | 5       | Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)   |
| 2.- Nivel de instrucción de la madre         | 1       | Enseñanza Universitaria o su equivalente  |
|  | 2       | Técnica Superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.  |
|  | 3       | Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior   |
|  | 4       | Enseñanza primaria, o alfabeta (con algún grado de instrucción primaria)  |
|  | 5       | Analfabeta  |
| 3.-Principal fuente de ingreso de la familia | 1       | Fortuna heredada o adquirida  |
|  | 2       | Ganancias o beneficios, honorarios profesionales  |
|  | 3       | Sueldo mensual  |
|  | 4       | Salario semanal, por día, entrada a destajo   |
|  | 5       | Donaciones de origen público o privado  |
| 4.- Condiciones de alojamiento               | 1       | Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo   |
|  | 2       | Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios  |
|  | 3       | Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2   |
|  | 4       | Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias   |
|  | 5       | Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas   |

| Estrato     | Total de Puntaje Obtenido |
|-------------|---------------------------|
| Estrato I   | 4,5,6                     |
| Estrato II  | 7,8,9                     |
| Estrato III | 10,11,12                  |
| Estrato IV  | 13,14,15,16               |
| Estrato V   | 17,18,19,20               |

## ANEXO 5

### CUESTIONARIO:

#### “CONOCIMIENTO SOBRE FACTORES DE RIESGO QUE GENERAN CAÍDAS EN ADULTO MAYOR”

INSTRUCCIONES: Observe cuidadosamente las imágenes y lea cada párrafo. Finalmente conteste, poniendo una cruz a la respuesta que usted crea es la correcta.



Don Juan, un paciente de 65 años, tiene diabetes y problemas para ver bien. Vive con su familia en una casa de dos pisos. La habitación donde duerme se encuentra en la planta alta. Sus nietos comúnmente dejan libros, juguetes y zapatos en las escaleras, las cuales tienen un barandal, escalones muy pequeños y no cuentan con tiras antiderrapantes que eviten que Don Juan resbale. Todas las noches acude varias veces al baño que se encuentra en la planta baja. Hay luz que alumbra las escaleras.

Identifique qué causas pueden ayudar a que Don Juan se caiga:

1) Los problemas para ver bien:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

2) Escaleras con luz (bien iluminadas):

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

3) Los libros, juguetes y zapatos tirados en los escalones:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

4) El que las escaleras tengan un barandal para sostenerse:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Rosa de 70 años desde hace seis meses tiembla mucho al caminar. Pasa la mayor parte del día sola en casa, pues sus hijos trabajan. El doctor le recomendó el uso de una andadera como apoyo para caminar. Su casa es de un solo piso, y no tiene ningún escalón. Su recámara es pequeña con muchos muebles y poco espacio para caminar fácilmente con la andadera.

Son causas que a Doña Rosa le pueden ocasionar caer en su domicilio:

5) Temblar al caminar:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

6) Usar andadera como apoyo:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

7) Casa de un solo piso:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

8) El que tenga poco espacio en su recámara para caminar con andadera:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Doña Lupita comenta: “coloque una lámpara a cada lado de mi cama, ahora es fácil encontrar la luz si me despierto en la noche para tomar mis medicamentos o ir al baño”

9) El tener mucha luz en su cuarto, ¿hará que Lupita caiga fácilmente?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



10.- El tener una silla dentro de la regadera y bañarse sentado evita el riesgo de caídas en adultos mayores:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



11.- ¿El usar una cortina en la bañera para evitar mojar el piso aumenta el riesgo de caída en adultos mayores dentro del baño?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Don Pedro tiene 75 años de edad. Por las mañanas sale diariamente a comprar pan en una tienda cercana a su casa. Para llegar a la tienda camina por banquetas irregulares con hoyos. Atraviesa rápidamente una calle amplia, donde el pavimento se encuentra en mal estado ya que hay muchos baches, además el semáforo se descompuso hace varias semanas. Son causas que pueden generar que don Pedro sufra un accidente:

12.- La presencia de hoyos en las banquetas:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

13.- El semáforo descompuesto:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Rosita, adulto mayor de 65 años, tiene un peso de 100 kg. El día de hoy acudió a cita con su Médico Familiar tras presentar dolor intenso en ambas rodillas. Al entrar a la clínica prefirió utilizar la rampa con pasamanos.

14.- ¿Los pacientes obesos se caen más fácilmente?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

15.- ¿El uso de rampas con pasamanos ayudan a Rosita a subir con mayor facilidad, protegiéndola de una caída?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

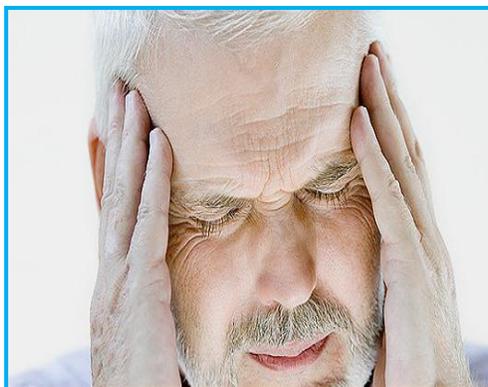


16.- ¿Habitaciones bien iluminadas, con espacios amplios para caminar, disminuyen los riesgos de caída?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

17.- Las alfombras rotas y las extensiones en el piso, ¿ayudan a que los adultos mayores tropiecen y caigan?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Don Raúl de 62 años sufre de presión alta. En las últimas semanas ha presentado fuertes dolores de cabeza los cuales controla tomando varias aspirinas al día. Hoy presentó una caída tras sufrir de mareo, mientras bajaba las escaleras.

18.- La presión alta hace que los adultos mayores se caigan más fácilmente  
**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

19.- El tomar medicamentos sin ser recetados por el médico, protegen a Don Raúl de caídas al caminar:  
**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



20.- ¿Si los adultos mayores realizan ejercicio (caminata, natación, tai-chi) pueden caerse y fracturarse?  
**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



21.- Este tipo de calzado, le ayuda a no caerse:

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Don Arturo de 78 años de edad es diabético y usa insulina. Tiene problemas para ver bien, sin embargo sus hijos lo llevaron al oftalmólogo y le recetó unos lentes, los cuales usa siempre.

22.- Don Arturo perdió sus lentes hace algunos días. ¿Es más fácil que tropiece o caiga al caminar?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

Durante la última semana, Don Arturo no quiere que se le aplique insulina, pues comenta: “Desde que la uso, veo menos”

23.- ¿Los medicamentos para diabetes como la insulina, ayudan a que los adultos mayores vean borroso?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Don Ignacio tiene 78 años de edad. Hace algunos meses sufrió una embolia por lo que actualmente camina lentamente. No quiere usar bastón pues dice que le estorba. Su médico familiar lo envió a Rehabilitación con la finalidad de mejorar su forma de caminar.

Durante la última semana no sale de casa pues tiene miedo a caer, pasa la mayor parte del día recostado.

24.- El que Don Ignacio guarde reposo todo el día, ¿le ayudara a caminar mejor?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

25.- ¿El uso de andador o bastón ayudarán a que Don Ignacio caiga?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

26.- Si Don Ignacio acude a Rehabilitación, ¿cree que mejore su forma de caminar?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_



Finalmente, Don Ignacio aceptó acudir a Rehabilitación. Se le indicó el uso de zapato cómodo, cerrado, con suelas que no derrapan.

27.- Al usar este tipo de zapatos, ¿se aumenta el riesgo de sufrir una caída?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

28.- Don Ignacio usa este tipo de calzado solo cuando va a Rehabilitación, el resto del día prefiere caminar con sandalias. ¿Cree usted que este bien?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

29.- ¿Es importante informarle a su médico cuando sufre una caída, aunque no haya tenido consecuencias?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

30.- ¿Es recomendable acudir “al sobandero” cuando sufrimos una caída?

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_ **NO SÉ** \_\_\_\_\_

## RESPUESTAS:

|    |    |
|----|----|
| 1  | SÍ |
| 2  | NO |
| 3  | SÍ |
| 4  | NO |
| 5  | SÍ |
| 6  | NO |
| 7  | NO |
| 8  | SÍ |
| 9  | NO |
| 10 | SÍ |
| 11 | NO |
| 12 | SÍ |
| 13 | SÍ |
| 14 | SÍ |
| 15 | SÍ |
| 16 | SÍ |
| 17 | SÍ |
| 18 | SÍ |
| 19 | NO |
| 20 | NO |
| 21 | NO |
| 22 | SÍ |
| 23 | NO |
| 24 | NO |
| 25 | NO |
| 26 | SÍ |
| 27 | NO |
| 28 | NO |
| 29 | SÍ |
| 30 | NO |