

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Ciencias Biomédicas
Departamento de Ciencias de la Salud



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CAÍDAS EN
PERSONAS MAYORES INSTITUCIONALIZADAS Y NO
INSTITUCIONALIZADAS CHIHUAHUENSES**

Por

Jovanny Lara Obregón

Tesis

para obtener el grado de

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Ciudad Juárez, Chihuahua

Junio, 2021

APROBACIÓN DE LA TESIS

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CAIDAS EN PERSONAS INTITUCIONALIZADAS Y NO INTITUCIONALIZADAS CHIHUAHUENSES”, tesis derivada del proyecto “Estudio de los 1000: Salud y nutrición del adulto mayor chihuahuense” (FOMIX-CONACyT-CHIH-01-92444) y preparado por Jovanny Lara Obregón como requerimiento para obtener el grado de Maestro en Salud Pública, ha sido aprobada y aceptada por:

Dra. Alejandra Rodríguez Tadeo
Directora de tesis.

DCNP. Linda Selen Valenzuela Calvillo
Co-directora de tesis.

MCSP. Angélica Armida Araujo Sáenz.
Coordinadora de la Maestría en Salud Pública.

MC. Jorge Ignacio Camargo Nassar.
Jefe del departamento de Ciencias de la Salud.

CD. Salvador David Nava Martínez.
Director del Instituto de Ciencias Biomédicas.

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CAIDAS EN PERSONAS INTITUCIONALIZADAS Y NO INTITUCIONALIZADAS CHIHUAHUENSES”, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Salud Pública.

Integrantes del comité:

Dra. Graciela Cristina Avitia

MCSP. Angélica Armida Araujo Sáenz

MG. Raquel Haydee Aguilar González

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Conacyt por haberme brindado la oportunidad de poder llevar a cabo mis estudios, así como de la financiación del estudio en el que se basa mi trabajo (FOMIX-CONACyT-CHIH-01-92444). Agradezco a la coordinadora del posgrado la MCSP. Angélica Araujo por abrirme las puertas, además de la confianza y motivación que me otorgó durante estos dos años de posgrado.

Agradezco también a mi directora de tesis la Dra. Alejandra Rodríguez, por haberme guiado y brindado su conocimiento con toda la paciencia del mundo, además de las oportunidades de poder probar nuevas experiencias y de mostrarme que existe más de una forma para llegar a la meta deseada. Mi agradecimiento también va dirigido a mi co-directora la Dra. Linda Valenzuela por su paciencia y apoyo en este periodo. Asimismo, agradezco al comité integrado por la Dra. Graciela Cristina Avitia y la MG. Raquel Haydee Aguilar González por el apoyo y aportaciones a mi trabajo de tesis.

Para finalizar, agradezco a todos mis amigos y compañeros de la maestría ya que con su compañerismo, amistad y apoyo moral aportaron a mis ganas de seguir adelante.

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo el amor y cariño del mundo a mi familia, en especial a mi esposa Mayte Guereca por su sacrificio y esfuerzo, por siempre creer en mí y el apoyo incondicional que me dio desde el inicio.

A la persona que más admiro en este mundo, mi amiga, madrina, hermana del alma y colega; Nadia Calderón, por siempre inspirarme a buscar más, por todos esos desvelos compartidos, momentos difíciles superados y acompañarme en cada etapa de mi vida tanto académica como personal.

A mi madrina Verónica Villalobos por haberme motivado a tomar este posgrado y que, a pesar de llevar años sin ser alumno, aún sigo aprendiendo cosas.

A mi directora de tesis la Dra. Alejandra Rodríguez Tadeo por la oportunidad de enseñarme lo que es el ámbito científico, compartir sus conocimientos y experiencias, pero sobre todo por haberme ayudado a aprovechar mis habilidades al máximo y mostrarme que puedo lograr más de lo que pudiera imaginar.

CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
ANTECEDENTES	14
Envejecimiento poblacional.....	14
Definición de Personas mayores.....	15
Caídas.....	16
Epidemiología.	17
Clasificación de las caídas.....	18
Factores de riesgo de las caídas.	19
Consecuencias de las caídas.	26
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
JUSTIFICACIÓN	31
HIPÓTESIS	33
OBJETIVOS	33
Objetivo general.....	33
Objetivos específicos	33
METODOLOGÍA.....	34
Diseño del estudio.....	34
Población y tamaño de la muestra.....	34
Selección de la muestra.....	34
Criterios de inclusión.....	35
Criterios de exclusión.....	35
Criterios de eliminación.....	35
Operacionalización de las variables.....	35
Consideraciones éticas.....	38
Análisis estadístico.....	38
RESULTADOS	40
DISCUSIÓN	58

Fortalezas y limitaciones del estudio.....	62
CONCLUSIONES.....	62
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	64
ANEXOS	74
Anexo 1. Variables predictoras de caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas.	74
Apéndice A: Carta de aceptación del comité de bioética.	76
Apéndice B: Formato de instrumento de la evaluación nutricional.....	77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Participantes por ciudad del estado de Chihuahua.....	40
Tabla 2. Variables sociodemográficas de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	42
Tabla 3. Enfermedades no transmisibles en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	43
Tabla 4. Síntomas y malestares en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	44
Tabla 5. Variables antropométricas y clínicas de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	46
Tabla 6. Valoración integral de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	48
Tabla 7. Variables sociodemográficas relacionadas a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	52
Tabla 8. Antecedentes patológicos relacionados a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	53
Tabla 9. Variables antropométricas relacionadas a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	54
Tabla 10. Variables de la valoración integral relacionadas a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.....	55
Tabla 11. Factores de riesgo relacionado a caídas en personas mayores institucionalizadas.	57
Tabla 12. Factores de riesgo y protectores relacionados a caídas en personas mayores no institucionalizadas.....	57

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variables antropométricas de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.	45
---	----

RESUMEN

Introducción: En las personas mayores, las caídas constituyen un hecho muy frecuente, además de tener un alto impacto en el estado de salud de estos, siendo la segunda causa de muerte por lesiones accidentales. Cada año se producen alrededor de 37.3 millones de caídas, cuya gravedad requiere atención médica ya sea por algún tipo de traumatismo o por las secuelas psicosociales asociadas.

Objetivo: Identificar los factores de riesgo asociados a caídas en las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses. **Métodos:** Se realizó un análisis secundario, descriptivo y de corte transversal del proyecto de investigación “El estudio de los 1000: salud y nutrición del adulto mayor chihuahuense”, con la participación de hombres y mujeres de 60 años y más institucionalizados y no-institucionalizados. Se analizaron las variables asociadas a las caídas previas mediante análisis de regresión logística. La base de datos se analizó mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistic versión 23. **Resultados:**

La prevalencia de caídas fue del 27% en institucionalizados y del 31.3% en los no institucionalizados. La presencia del bajo peso en personas institucionalizadas fue del 99.4%, mientras que la población no institucionalizada tuvo una prevalencia en exceso de peso del 47%. Las variables asociadas a caídas fueron dolor de espalda (OR: 3.96, IC 95%: 1.47-10.64) y fatiga (OR: 3.28, 1.14-9.44) en los institucionalizados, por otro lado, la fractura de cadera (OR:8.08 IC 95%:3.67-17.80) y riesgo de malnutrición (OR: 2.55, IC95%: 1.60-4.08) se mostraron asociadas a caídas en los no institucionalizados. Un factor protector en esta población de no institucionalizados fue la actividad laboral previa (OR: 0.39, IC95%: 0.26-0.61).

Conclusión: La prevalencia de caídas fue mayor en las personas mayores no institucionalizadas en comparación con las institucionalizadas, Además de que se identificaron 2 factores de riesgo en cada grupo, por lo que es suma importancia el desarrollo y la gestión de programas o modelos de atención y abordaje para las caídas.

Palabras clave: Caídas, personas mayores, factores de riesgo, envejecimiento,
Salud Pública.

ABSTRACT

Introduction: Among older people, falls are a very frequent event, that have an important impact on their health, being the second cause of death due to accidental or unintentional injuries. Each year around 37.3 million falls are present in older adults, depending on the severity of this event, may require medical attention either due to some type of trauma or associated with psychosocial sequelae. **Objective:** To identify the risk factors associated with falls in older people in Chihuahua, both institutionalized and non-institutionalized. **Methods:** A secondary, descriptive and cross-sectional analysis of the research project "The study of the 1000: health and nutrition of the elderly in Chihuahua" was carried out, with the participation of men and women 60 years of age and older, institutionalized and non-institutionalized. Variables associated with the previous falls were analyzed by means of logistic regression analysis. The database was analyzed by means of the statistical package IBM SPSS Statistic version 23. **Results:** A prevalence of falls of 27% in institutionalized and 31.3% in non-institutionalized was found. The presence of underweight in institutionalized people was 99.4%, while the non-institutionalized population had a prevalence of overweight of 47%. The variables associated with falls were back pain (OR: 3.96, 95% CI: 1.47-10.64) and fatigue (OR: 3.28, 1.14-9.44) in the institutionalized, on the other hand, hip fracture (OR:8.08, 95% CI:3.67-17.80) and risk of malnutrition (OR: 2.55, 95% CI: 1.60-4.08) were shown to be associated with falls in the non-institutionalized. A protective factor in this non-institutionalized population was previous work activity (OR: 0.39, IC95%: 0.26-0.61). **Conclusion:** The prevalence of falls was higher in non-institutionalized elderly compared to institutionalized elderly, in addition, in this population of elderly people there were 2 risk factors in each group. Of the institutionalized, back pain and fatigue while, in non-institutionalized older people, hip fracture and the risk of malnutrition. A protective factor in the non-institutionalized persons was previous work activity.

Key words: Falls, elderly people, risk factors, aging, Public Health.

INTRODUCCIÓN

Actualmente a nivel internacional, las caídas constituyen la segunda causa de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se estima que de manera anual mueren en el mundo alrededor de 424,000 personas debido a alguna caída y más del 80% de las muertes se registran en países subdesarrollados. Anualmente se generan aproximadamente 37.3 millones de caídas, cuya gravedad requiere atención médica. Las personas mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales (Cruz, et al., 2014).

Las caídas pueden suceder a cualquier edad, sin embargo, en las personas mayores es donde adquieren una gran importancia por la frecuencia y gravedad con las que se presentan. Debido a su alta ocurrencia, estudios han demostrado que la incidencia estimada puede llegar a ser de hasta un 50% (Czerwinski; et al., 2008). En las personas mayores, las caídas establecen un hecho muy frecuente, tienen un alto impacto en el estado de salud de éstos, además de una elevada morbimortalidad ya sea por algún tipo de traumatismo o por las secuelas psicosociales que ésta puede llegar a producir. A pesar de lo anterior, las cifras de las caídas suelen subestimarse, generando un desconocimiento de los daños que puede generar en las personas mayores que sufren la caída, cuando la realidad es que esto representa un importante problema de salud y repercusión en los costes de atención que son elevados (Silva; et al., 2008).

Por lo que es de relevancia realizar un análisis de la situación sobre los factores de riesgo de este sector poblacional para una detección oportuna y generar acciones a futuro para la prevención de caídas a nivel local. A pesar de que existe documentación en materia de caídas en las personas mayores, dicha información es generalizada y poco se ha explorado sobre los factores de riesgo en diferentes poblaciones en el contexto nacional, sin mencionar la ausencia de datos estatales y locales. La generación de resultados de esta investigación favorecerá la generación de conocimiento a nivel local para la detección oportuna de riesgos de caídas, además de poder contribuir a la implementación de programas de prevención de caídas en instituciones de salud.

ANTECEDENTES

Envejecimiento poblacional.

Actualmente el envejecimiento poblacional se ha convertido en una complicación a nivel mundial. Hoy en día, es un tema de estudio de importancia relevante, por la necesidad en la búsqueda de soluciones que permitan afrontar los próximos desafíos. Dichos desafíos son debido a la transición demográfica que ocurre en los países, cuando se pasa de ser un país joven a uno envejecido, se deben implementar cambios en las esferas económicas, sociales, epidemiológicas, políticas y en especial la atención sanitaria para atender las posibles demandas que pudieran generarse en este cambio poblacional (Pan; Lien-Tan, 2017). Entre el 2000 y 2050, la proporción de personas en el mundo que sean mayores de 60 años se duplicará de un 11% al 22%. En números absolutos, este grupo etario incrementaría de 605 millones a 2000 millones en un lapso de medio siglo (Organización Mundial de la Salud, 2016) y se espera que, en América latina, la proporción alcance el 24.9% para el 2050 de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019).

Los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015) mostraron que en México se reflejaba una población envejecida del 38% del total de su población. El 15% de los mexicanos tenían más de 65 años en 2015, mientras que en 2010 la cifra era sólo del 6%. México logró duplicar su población de más de 65 años en sólo un cuarto de siglo, cuando en Francia esa meta tardó 115 años (INEGI, 2015).

En el estado de Chihuahua, habitan 282,725 personas mayores, que representan el 8.3% de la población total en el país. De ese total los hombres representan el 49.6% (133,925) y las mujeres el 50.3% (148,800) (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, 2015). En Ciudad Juárez, el total de la población en el 2015 fue de 1'391,180 habitantes, de los cuales 102,003 fueron personas mayores que correspondieron al 7.3% de la población juareense. En el mismo año, se estimó que en la ciudad habitaban 47,198 mil hombres y 54,805 mil mujeres de 60 años y más.

Las mujeres ocupaban un 53.7% y los hombres un 46.2% de población total de las personas mayores en Juárez (Plan Estratégico de Juárez, A.C, 2017).

El acelerado envejecimiento poblacional no implica que vivir más tiempo sea directamente proporcional con un mayor nivel de bienestar para los individuos que envejecen. Ya que el proceso de envejecimiento tanto de hombres como de mujeres mayores se ha observado que está condicionado por una serie de aspectos que les sitúan como grupo vulnerable (OMS, 2011). Esto puede suceder debido a la presencia de diversas comorbilidades o de los “síndromes geriátricos”. Este término se refiere a las formas de presentación más comunes de las enfermedades en personas mayores. Ocurren debido a las condiciones de salud multifactoriales que son propias de este sector poblacional. Es decir, los síndromes geriátricos ocurren como consecuencia de los efectos de la acumulación de diversos factores que generan deterioro en uno o múltiples sistemas de la persona (psicológica o física) convirtiéndolas así en un grupo vulnerable (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013). El hecho de que una persona llegue a la edad de 60 años o más, no significa que deba aceptar de forma resignada una pérdida o deterioro de su salud, ya que es una edad en la que aún se puede conservar una buena calidad de vida si se aplica el autocuidado del individuo a través de las pautas correctas. Por lo anterior, la expectativa de la persona mayor no debe ser sólo el vivir más, sino hacerlo de la mejor manera posible (Martínez, et al, 2010).

Definición de Personas mayores.

A través de los años se han usado una variedad de terminologías para definir al adulto mayor. Para fines de este estudio se usará el término “Personas Mayores”, el cual, la Convención Interamericana sobre Derechos Humanos de las Personas Mayores (2015, p.04) tiene como definición en su artículo 2 como: *“Aquella persona de 65 años o más, salvo que la ley interna determine una edad base menor o mayor, siempre que esta no sea superior a los 65 años”*. En México la ley interna considera persona mayor a la que tiene 60 años en adelante (Secretaría de Salud, 2018).

Caídas.

Entre los síndromes geriátricos se encuentran las caídas, que se definen como “*el acontecimiento involuntario que haga perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que sea capaz de detenerlo*” (OMS, 2018, p.06). Pueden suceder a cualquier edad, sin embargo, en las personas mayores este suceso se debe tomar con gran relevancia por la frecuencia y gravedad con las que se presentan. La prevalencia de caídas varía entre países, sin embargo, existe una estimación de que las personas mayores caigan un 50% debido a cualquier situación (IMSS, 2013). Las caídas son una patología de alta frecuencia entre las personas mayores de 60 años y más, provocando un incremento en la morbilidad y reduciendo la funcionalidad, propiciando la institucionalización precoz. Se estima que entre el 10% y 25% de las personas mayores que caen, sufren secuelas como lo pueden ser fracturas, heridas, estrés postraumático, depresión, ansiedad y dependencia (Czerwinski; et al., 2008).

Mundialmente, las caídas representan la segunda causa de muerte por lesiones accidentales o no intencionales y son consideradas como una enfermedad según la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) (Shamah Levy T et al., 2020). Se estima que de manera anual mueren en el mundo alrededor de 424,000 personas debido a alguna caída y más del 80% de esas muertes se registran en países subdesarrollados (OMS, 2018). Además, anualmente se generan aproximadamente 37.3 millones de caídas, cuya gravedad requiere atención médica, siendo las personas mayores de 65 años quienes sufren más caídas mortales (Cruz, et al., 2014).

Debido a lo anterior, las caídas son la causa más significativa de morbilidad y mortalidad para las personas mayores, convirtiéndose en un grave problema de salud pública, por las lesiones que genera. En la mayoría de los casos, las caídas ocurren debido a una inadaptación entre la persona y su entorno (infraestructura urbana y de instituciones, atención médica y aspectos sociales) (Silva; et al., 2008).

En las personas mayores de 65 años que habitan en la comunidad, se estima que alrededor del 30% han sufrido al menos una caída al año. De éstas, se estima que el 50% de las personas volverá a sufrir al menos una nueva caída, además de mostrar un incremento paulatino de las mismas al aumentar la edad. Aunque la mayoría de las caídas que se presentan en la población envejecida tienen un solo factor causal conocido, muchas de estas son causadas por la asociación o multicausalidad de diversos determinantes (Lavedán Santamaría et al., 2015).

Epidemiología.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2012), el total de muertes debido a las caídas fue de 693 mil personas, posicionando a las caídas como la segunda causa de muerte en el mundo por lesiones. Más del 80% de las defunciones registradas fueron en los países subdesarrollados como México y las tasas de mortalidad más altas las presentó el grupo poblacional de personas mayores (OMS, 2018). Las caídas se han considerado como la causa más común de muerte por traumatismo en el mundo entre la población de personas mayores (OMS, 2010). Entre los años 2000 y 2012, la tasa de mortalidad por caídas en hombres de 60 a 69 años se mantuvo constante con 24 defunciones por cada 100,000 habitantes en el mundo. La prevalencia de caídas en personas mayores de 60 años y más, varía del 30 al 50% a nivel mundial con una incidencia al año de 25 a 35%. Del 10 al 25% de las caídas en las personas mayores se genera algún tipo de fractura, de las cuales, el 5% requiere hospitalización. Las caídas presentan el 30% de las causas de muerte en los mayores de 65 años (IMSS, 2013).

Tanto hombres como mujeres tienen la posibilidad de sufrir caídas en cualquier grupo de edad y lugar, sin embargo, en algunas naciones se ha visualizado en los hombres una mayor posibilidad de sufrir caídas fatales, debido a que realizan actividades de mayor riesgo, mientras que las mujeres sufren más caídas no fatales (OMS, 2018). Estudios a nivel internacional, indican de forma anual que la tasa promedio de caídas en el grupo de 65 a 75 años varía del 15% al 28% en personas sanas, dicha cifra se incrementa al 35% en mayores de 75 años (Cruz, et al., 2014). De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Social (2015), en Chihuahua se reportó

que en las personas mayores que han sufrido caídas, el 75% de los casos ocurrieron en la calle, mientras que el 25% sucedieron en el domicilio.

Hoy en día, la prevalencia de caídas registrada en México es del 74.6% para personas de 60 años y más (Shamah Levy T et al., 2020). Otros autores han reportado un 65% (Cruz et al., 2014), mostrando que la caída es más frecuente que quienes viven en una unidad de larga estancia geriátrica (40%) o de los pacientes que se hospitalizan (20%) (Manrique-Espinoza B et al., 2011). De 2000 a 2013 se registraron 14,036 defunciones de personas mayores debido a lesiones causadas por caídas, lo que representó el 43.5 % del total de las defunciones por esta causa. De las cuales, el 68.1 % fueron hombres. El número de defunciones a causa de las caídas en las personas mayores ha reflejado una tendencia ascendente, logrando pasar de 966 defunciones en el año 2000 a 1,178 en 2013, es decir, que incrementó un 21.9 % (SSA, 2018).

Para el 2013, las caídas se habían posicionado en el puesto número 25 de las causas principales de muerte en el grupo de 60 a 69 años y en el puesto 30 en el grupo de 70 años y más, teniendo una tasa de mortalidad de 6.2 y 15.6 muertes por cada 100,000 habitantes, respectivamente. Esto quiere decir, que 387 personas de 60 a 69 años y 791 de 70 años y más murieron debido a esta causa (Consejo Nacional de Población, 2015). Así, el porcentaje más elevado de caídas entre las personas mayores ha ocurrido en la vivienda un 57.7 % de veces, por otro lado, las caídas en vía pública han presentado un 14.5 % y las caídas zonas rurales un 8.8 %. Es importante mencionar las altas cifras de muertes que se desconocen por el sitio donde ocurrieron (el 13.4% de los casos) (INEGI, 2013).

Clasificación de las caídas.

Tomando en cuenta algunos criterios de causa y tiempo en el que la persona permanece en el suelo, las caídas se pueden clasificar en tres tipos (Cruz, et al., 2014):

- **Caídas accidentales:** Son aquellas que se producen de forma externa a la persona y tienen su origen en los entornos considerablemente peligrosos, por ejemplo, el tropezar con algún objeto o barrera arquitectónica.
- **Caídas de repetición o no justificadas:** Son aquellas donde se vuelven persistentes los factores predisponentes a una caída como las comorbilidades o polifarmacia. Un ejemplo de ello lo muestra la enfermedad de Parkinson y la sobredosificación con benzodiazepinas.
- **Caídas prolongadas:** Este tipo de caídas se presentan cuando el adulto mayor permanece en el suelo por más de 15 minutos incapaz de poder levantarse sin apoyo. Las caídas de esta índole son indicativas de un mal pronóstico para la vida y la funcionalidad.

Otra clasificación de caídas de acuerdo con Hernández y Rose (2008) son:

- **Caídas accidentales:** Cuando un factor extrínseco actúa sobre el adulto mayor que está en estado de alerta y sin ninguna modificación para caminar, ocasionando un tropezón o resbalón que termina generando una caída.
- **Caídas no accidentales:** Pueden ser de dos tipos, aquellas en las que se produce una pérdida de la conciencia de la persona activa y aquellas que ocurren en adultos mayores con alteración de la conciencia, ya sea por su condición clínica, efectos medicamentosos o dificultad para deambular.

Factores de riesgo de las caídas.

El riesgo de padecer una caída crece exponencialmente con el número de factores de riesgo existentes (Secretaría de Salud, 2018). La prevalencia de caídas también dependerá, de si la persona mayor muestra alguna condición que lo haga ser dependiente, desde el punto de vista funcional. Así, se ha documentado en población mexicana una mayor frecuencia de caídas en personas mayores que viven en circunstancias de pobreza y dependencia funcional (Cruz, et al., 2014). Existen diferentes factores de riesgo que predisponen a las personas mayores a caerse y las hacen ser más vulnerables. Por ello, la primera intervención para una prevención efectiva sería identificarlos (Pfortmueller, et al., 2012).

Álvarez (2015), menciona que existen factores intrínsecos y extrínsecos que participan en la propiciación de las caídas. Conocer los factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos que afectan a las personas mayores para condicionar una caída es imprescindible para poder realizar una correcta intervención preventiva.

Factores intrínsecos.

Los factores intrínsecos serán los que son propios del individuo y son determinados por los cambios fisiológicos referentes a la edad, estos determinantes son clasificados en: causas neurológicas (enfermedad de Parkinson, accidente vascular cerebral, demencia, deterioro cognitivo, convulsiones etc.); causas cardiovasculares (infarto al miocardio, arritmias cardiacas, embolia pulmonar, hipotensión ortostática, hipotensión arterial) y causas musculoesqueléticas (deformidades en columna vertebral, artrosis, artritis, fracturas, sarcopenia).

Se han identificado numerosos factores de riesgo en la literatura; sin embargo, los principales son: trastornos del equilibrio y la marcha, debilidad muscular, antecedentes de caídas anteriores, incapacidad funcional para realizar actividades de la vida diaria e instrumentales, además de edad avanzada, el sexo femenino, discapacidad visual y deterioro cognitivo (Carballo, *et al*; 2017). También se aprecia un mayor riesgo de caídas en personas que realizan exceso de actividad física debido a la cantidad de esfuerzo que se requiere (Da Silva y Gómez, 2008).

Los factores intrínsecos, también se pueden catalogar en:

Factores del estado afectivo o psicológico: Según Bloch (2015), son un factor que debe tomarse en cuenta y no sólo el hecho de un daño físico como las fracturarias o de alteraciones metabólicas. En las personas mayores una caída puede provocar un trauma psicológico. Debido a esto se manifiestan reacciones como pérdida de confianza en uno mismo, deterioro de la autopercepción o incluso la sensación de inseguridad. Los síntomas de depresión son más frecuentes en personas con antecedentes de caídas, se ha mostrado, además, que entre la depresión y las caídas se ha observado una relación bidireccional significativa. Son varios los factores relacionados a las caídas que también se relacionan con la

depresión, sin embargo, en la actualidad son escasas las investigaciones que estudian estos factores compartidos (Santamaría, et al., 2015).

La presencia de depresión es común después de haber sufrido una caída, sobre todo en aquellas caídas que se presentaron con algún daño físico. Posterior a ello, los pacientes recurrentemente presentan cambios en su comportamiento y actitudes que ocasionan una disminución de las actividades físicas y sociales, llevando, como consecuencia, al aislamiento social y posterior discapacidad de la persona mayor. Este deterioro funcional dobla el riesgo de sufrir una caída, pudiendo dar lugar a caídas recurrentes si no se maneja adecuadamente (Ferrer, et al., 2012).

Equilibrio y marcha: El movimiento es vital en la vida de las personas, la pérdida de la capacidad de marcha y equilibrio indican un alto riesgo en la salud de las personas mayores. Esto se mide en términos de capacidad funcional, los trastornos del equilibrio afectan a más del 50 % de las personas mayores y constituyen la queja más frecuente en mayores de 75 años. Los trastornos de la movilidad ocasionan un estado de dependencia progresiva y finalmente puede provocar inmovilidad parcial o total (Cisneros, et al., 2015).

Funcionalidad: El estado de salud y dependencia de las personas mayores se valora por la capacidad funcional que tienen las personas para realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Las ABVD son las capacidades de autocuidado más elementales (comer, usar el retrete, contener esfínteres) y los inmediatamente superiores (asearse, vestirse, caminar), que representan las actividades esenciales de la autonomía de una persona. Las AIVD, son aquellas que permiten a la persona poder adaptarse a su entorno y conservar una independencia en la comunidad con actividades como: usar el teléfono, hacer compras, cocinar, limpiar la casa, utilizar transportes, administrar adecuadamente los medicamentos, etcétera. El deterioro de estas actividades propicia a las personas mayores a desarrollar un cierto grado de dependencia funcional lo que aumenta su riesgo de caídas (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012).

Dentro de la funcionalidad observa también el aspecto de la debilidad muscular, ya que debido a la dependencia y fragilidad que pueden presentar cuando la masa muscular de las personas mayores disminuye (Benchimol, 2014). La caída es una condición que estropea las actividades de la vida diaria en personas mayores. Se ha demostrado que el nivel de independencia previa a una caída establece la recuperación post-caída de la persona (Bloch, 2017). Hoy en día, siguen sin desenmarañar los efectos nocivos de las caídas en relación con otras cuestiones de discapacidad, o si dichos efectos son inducidos por sus consecuencias directas. La tendencia actual indica que consecuencias más graves se asocian con peores consecuencias en discapacidad, que involucran un mayor riesgo de institucionalización (Santamaría, et al, 2015).

Edad: Es un determinante debido a que el riesgo de caerse en la persona mayor crece gradualmente con los años de vida. Este determinante es relevante en términos de salud pública, ya que, según el informe demográfico de Naciones Unidas (2018), se está ocasionando un indudable envejecimiento de las personas mayores, siendo las personas mayores de 80 años los que más acrecienta en muchas partes del mundo (Valderrama, et al., 2015). Se tiene una estimación de que antes de cumplir los 75 años es más frecuente la caída en mujeres a pesar de que la tasa de mortalidad es mayor en los hombres seguramente debido a mecanismos que generen variabilidad en la forma en que caen. Por lo tanto, la eficacia de las medidas de prevención depende de poder identificar a los ancianos que presentan variables que se relacionen con el riesgo de caer y de la elección de la intervención más eficaz en función de dichas variables (Silva y Gómez, 2008).

Composición corporal: El análisis de la composición corporal sigue constituyendo una parte fundamental en la valoración del estado de salud de las personas. Esto es debido a que la masa grasa aumenta a medida con la edad, consecutivamente disminuye o permanece estable en las personas mayores (Osuna, et al., 2015). Si bien la edad en la que comienza a generarse una disminución de la masa corporal puede variar entre estudios, se ha comprobado que este declive no es de gran magnitud y que tal reducción no es mayor al 0,4% de la masa corporal por año.

Además, en la variación de la masa corporal en personas mayores se producen una serie de modificaciones en las diferentes variables de la composición corporal que pueden llegar a ocultar diversas patologías incluyendo un aumento en la incidencia de caídas, más en aquellos casos en los que no se produce un aumento o disminución de peso considerable (Gómez, et al., 2012).

De acuerdo con Gómez y otros autores (2012), la masa grasa posee un grado elevado de crecimiento, obteniendo un incremento anual medio de 0,3 y 0,4 kg al año, en población tanto masculina como femenina. Además, el proceso de envejecimiento también lleva consigo importantes cambios en la redistribución de esta que pueden variar entre hombres y mujeres. Datos publicados recientemente muestran como la prevalencia de obesidad central es mayor en mujeres que en hombres. La masa muscular comienza a disminuir gradualmente y con rapidez después de los 60 años, siendo esta pérdida más evidente en el sexo masculino que en el femenino. Estudios realizados muestran que la pérdida varía entre el 0,5 y el 2% por década, a partir de los 50 años, relacionando esta disminución especialmente al descenso del número de fibras musculares, lo que puede derivar a la presencia de sarcopenia (Gualpa Díaz y Tapia Espinoza, 2016).

La pérdida de masa muscular y fuerza lleva consigo una serie de cambios estructurales y funcionales a nivel muscular denominada sarcopenia. Este término engloba no sólo los cambios que posee la masa muscular, sino también la fuerza, dando como resultado la presencia de fragilidad en las personas mayores y con ello un aumento en la ocurrencia de caídas. La pérdida de masa muscular aumenta un 2% por año desde los 50 años; la prevalencia de sarcopenia oscila alrededor de 25% en personas de 70 años y 40% a partir de los 80. Se ha demostrado que los ejercicios de fuerza y resistencia pueden mostrar cambios en hombres y mujeres mayores resultando ser marcadores protectores para el evento de una caída (Sociedad de Geriatria y Gerontología, 2016).

Fuerza muscular: La fuerza de agarre es una forma simple de estimar la fuerza muscular en general, pero también puede servir como un predictor que puede ayudar

a diagnosticar las caídas. Puede utilizarse como referencia para el diagnosticar la fuerza muscular que disminuye con el envejecimiento y se establece en una de las 36 los instrumentales más utilizados en el ámbito de la geriatría, fungiendo como criterio de fragilidad o para definir sarcopenia de acuerdo con lo formulado por el Consenso Europeo. Dentro de los métodos utilizados para medir fuerza muscular, la fuerza de agarre quizá sea el método más viable por medio del dinamómetro manual (Morales, 2015)

El deterioro visual: La vista es uno de los sentidos más importantes, para ubicar el contexto en el que se encuentra la persona y con ello poder llevar a cabo sus actividades. Esto quiere decir, que genera una ayuda para que el individuo conozca el entorno que lo rodea, con ello la persona puede trasladarse sin complicaciones y realizar sus tareas con la mayor independencia (Duran, et al., 2019). La pérdida de la agudeza visual puede variar, ya que existe la degeneración macular relativa a la edad, conocida como la causa más común de ceguera, y con una prevalencia que se ajusta con el aumento de edad (Quintero, et al., 2014), catarata, glaucoma, retinopatía diabética y defectos refractivos no corregidos, causantes de incrementar las tasas de morbimortalidad en la mayoría de los países y causa principal de secuelas e invalidez (Hernández, et al., 2015). El deterioro visual contribuye a limitar la capacidad funcional y en mayor grado cuando coincide con el deterioro auditivo. En las dos condiciones se observa un incremento conforme avanza la edad mayor para los problemas auditivos que para los visuales (ENSANUT, 2012).

Deterioro cognitivo y demencias: La capacidad cognitiva de una persona trabaja en función a las diferentes áreas del cerebro, como su capacidad intelectual, la memoria, la comunicación, sus pensamientos, todo aquello que engloba su desenvolvimiento como individuo. La función cognitiva cambia con la edad, si bien algunos individuos envejecen exitosamente, la mayoría sufre la disminución de algunas esferas cognitivas tales como las de aprender nueva información y ejecutar funciones motoras rápidas” (Rodríguez, 2017). Ejemplo de ello puede ser el deterioro cognitivo leve y la demencia, debido a que, aun en estadios tempranos y en ausencia de algunos otros signos neurológicos, el riesgo de caída aumenta. La incidencia de

caídas es dos o tres veces mayor en personas mayores con demencia que en aquellos sin deterioro cognitivo. Se ha estudiado que la presencia de deterioro cognitivo y/o demencia, se ha relacionado con alteraciones del equilibrio y de la marcha directamente relacionados con la gravedad de estas condiciones (Casas, et al., 2011).

Factores extrínsecos.

De acuerdo con Álvarez (2015) los factores extrínsecos o también llamados ambientales son los que constituyen el entorno arquitectónico o elementos de uso personal que contribuyen al 50% de las caídas en el mundo y se clasifican en: barreras arquitectónicas en el hogar (mobiliario inadecuado, duchas resbaladizas sin barras, iluminación deficiente, obstáculos en pasillos, animales domésticos, suelos irregulares, etc.) y costumbres peligrosas (como dieta incorrecta, calzado inadecuado o caminar descalzo, abuso de toxicomanías y esfuerzo físico excesivo).

Otros factores externos son:

La polifarmacia: Necesaria para muchas personas mayores, pero puede provocar accidentes debido a los efectos secundarios, al mal cumplimiento de la dosis, a la confusión de los diferentes fármacos y la automedicación que pueden provocar somnolencia, pérdida de reflejos, agitación, alteraciones visuales, etc. Dentro de los fármacos se encuentran: hipotensores, betabloqueadores, calcioantagonistas, diuréticos, hipoglucemiantes, hipnóticos, antidepresivos, neurolépticos, antiparkinsonianos, etc. (Álvarez, 2015).

Es bien sabido que los medicamentos influyen en el riesgo de caídas ya que una gran cantidad de medicamentos para personas mayores está relacionada con un mayor riesgo para este sector poblacional. Esto sucede, debido a que se les recetan medicamentos adicionales que sean inapropiados para ellos y aumenten los efectos secundarios de otros fármacos. Existen varios medicamentos que se clasifican como “medicamentos que aumentan el riesgo de caídas”, de los más comunes se encuentran los sedantes, antipsicóticos, antidepresivos. Éstos medicamentos pueden generar alteración del equilibrio y marcha y de coordinación para efectuar

sus actividades (Pfortmueller, et al, 2012). La polifarmacia también aumenta la ocurrencia de caídas. Es por ello, que se debe monitorear la administración del medicamento que ingieren y realizar el ajuste de las dosis necesarias por parte del médico tratante. De igual forma, es indispensable valorar las posibles formas de automedicación, ya que suele ser común entre las personas mayores (Torres, et al., 2010).

Socioeconómicos: Están relacionados con las condiciones sociales y económicas de los individuos, además de las capacidades con las que cuentan para afrontarlos. Entre estos factores se incluyen: bajo ingreso y nivel educativo; vivienda inadecuada; falta de interacción social; acceso limitado a los servicios de salud y a la asistencia social. Estos aspectos generan una dificultad para la persona que sufre la caída ya que esto engloba una mala o nula atención de salud por los costos que genera la atención de una caída, más el coste de las secuelas que puedan marcar en el individuo (Secretaria de Salud, 2018).

Consecuencias de las caídas.

Muchas de las personas mayores que han padecido una caída han resultado en una lesión simple o quizás sin consecuencias notables, sin embargo, otras han muerto debido a esta causa o sufrido algún tipo de discapacidad esporádica o permanente y han requerido de atención médica y, en muchos casos, de hospitalización (Secretaria de Salud, 2016).

Las consecuencias pueden llegar a presentarse de larga duración y de forma irreversible para quienes lo sufren. Esto puede llegar a generar dificultades en las funciones de la vida diaria o limitar las posibilidades de ser partícipe de las actividades sociales dentro de la familia y la comunidad, dándole protagonismo al concepto de dependencia. Dicha dependencia se manifiesta en las actividades cotidianas, de alimentación, higiene, comunicación y traslado. Se puede definir, además, como la necesidad de apoyo personal y/o instrumental para realizar actos básicos o vitales de la vida cotidiana (Martínez, et al., 2010).

Las consecuencias de las caídas pueden clasificarse en inmediatas y tardías. Las primeras incluyen: lesiones menores en partes blandas y fracturas, que son más frecuentes en la cadera, el fémur, el húmero, las muñecas y costillas. También se debe considerar la posibilidad de que la persona sufra algún tipo de hematoma. Por otro lado, la dificultad para levantarse a causa de estas caídas se produce en el 50% de los casos, y el 10% permanece en el suelo más de una hora, lo cual puede provocar deshidratación, infecciones y trastornos psicológicos, y en algunos puede producirse un cuadro de hipotermia capaz de generar la muerte en el 90% de los casos. Las consecuencias tardías comprenden: limitación funcional que puede llevar a la inmovilidad con todas sus complicaciones, síndrome post-caída caracterizado por la falta de confianza del paciente en sí mismo, por miedo a volver a caerse y restricción de la deambulación, ya sea por él mismo o por sus cuidadores, llegando al aislamiento y a la depresión (Álvarez, 2015).

Asimismo, las caídas son capaces de generar consecuencias económicas para las administraciones públicas, debido al aumento tanto de los costes en atención sanitaria como de apoyo social para el cuidado de los pacientes (Da Silva y Gómez, 2008). Un punto importante para considerar en los costos sanitarios es el sitio donde ocurre la defunción, lo que da idea de la letalidad de las lesiones. El 65.2 % de las muertes por caídas en las personas mayores ocurren en la unidad médica, quiere decir que, independientemente del lugar donde haya ocurrido la lesión, el paciente recibe atención médica y posteriormente fallece a consecuencia de la gravedad de las lesiones que se complican por cuestiones inherentes al paciente como su edad, comorbilidad y funcionalidad previa a la caída (secretaría de Salud, 2016).

En las unidades de la Secretaría de Salud en México (2013), se registraron 18,080 egresos hospitalarios por caídas en personas mayores. En cuanto a los días de estancia hospitalaria, las caídas contribuyeron con 138,788 días en 2013 con un promedio de 7.7 días de estancia hospitalaria por persona, sin embargo, se registraron 1,310 casos en los que el periodo de hospitalización fue de hasta tres semanas, lo que incrementa considerablemente el gasto en salud.

Para el año 2020 se estima que el costo económico de la atención por caídas llegará a ser aproximadamente de unos 60,000,000 millones de dólares a nivel mundial, por otro lado, también se ha estimado que aproximadamente el 30% de las personas mayores de 60 años, independientes sufren una caída una vez al año. Este porcentaje, asciende hasta el 35% en los mayores de 75 años y el 50% en los mayores de 80 años (Rubenstein, 2002).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Anualmente 5.1 millones de personas fallecen debido a las consecuencias de las lesiones de causa externa por caídas, representando el 9.2 % de todas las muertes en el mundo. Las lesiones causadas por caídas representan el 13.5 % de todas las muertes por lesiones en el mundo (OMS, 2018). Las caídas en las personas mayores representan uno de los grandes síndromes geriátricos acuñados dentro de la medicina del envejecimiento y se encuentra clasificada en la Clasificación Internacional de Enfermedades como signos y síntomas del sistema nervioso y musculo esquelético y como causa externa de morbilidad (CIE-10) (Quevedo, 2011).

Las lesiones derivadas de caídas en personas mayores son un importante problema de salud pública en México y a nivel mundial por los altos costos en salud que generan, además de las secuelas biopsicosociales como miedo a caer, exclusión social, etc. Existe un número alto de personas mayores que fallecen todos los años por esta causa, mientras que los otros que se consideran como supervivientes se presentan con daños físicos y psicológicos. Dichos daños pueden ser temporales o permanentes, como el miedo de seguir realizando sus tareas cotidianas con la misma confianza que tenían antes del evento además de que presentan un mayor riesgo de sufrir nuevamente una caída. Gran parte de los lesionados por esta causa demandan atención médica especializada desde la etapa aguda hasta la rehabilitación de sus secuelas (Secretaría de Salud, 2016).

Las caídas son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en las personas mayores y su prevalencia variará de acuerdo el estilo de vida de cada persona mayor, por ejemplo, quienes viven en domicilio propio presentan más causas (57.7%) que quienes se encuentran institucionalizadas (14.5%) (Carballo, 2017). Por lo tanto, los múltiples factores implicados en la aparición de caídas son capaces de condicionar y repercutir en términos de calidad de vida, bienestar, costos en atención sanitaria, consolidándolas como un síndrome geriátrico importante (Santamaría, et al, 2015). Debido a esta problemática en salud pública la pregunta la investigación fue: ¿Las personas mayores institucionalizadas presentan más

factores de riesgo asociados a caídas que las no-institucionalizadas del estado de Chihuahua?

JUSTIFICACIÓN

Las caídas en las personas mayores son un importante problema de salud pública, agravado por el envejecimiento de la población. A pesar de que en los últimos 20 años se han realizado numerosas investigaciones y publicaciones en cuanto a la prevalencia, incidencia y factores asociados, las caídas siguen siendo una destacada causa de pérdida funcional, ya sea por los ingresos precoces en instituciones, aumento de morbilidad y mortalidad en las personas mayores (Da Silva y Gómez, 2008).

Las caídas han ido generando una alta incidencia en las tasas de morbilidad, mortalidad y egresos hospitalarios de las personas mayores. De acuerdo con la OMS (2019), anualmente se producen 37.3 millones de caídas que, aunque no sean mortales, requieren atención médica y generan graves secuelas a la salud.

En México, la población de personas mayores tiene un ritmo de envejecimiento más acelerado que el resto de los países de América Latina. Esto debido a factores como la migración, disminución de natalidad y aumento de la esperanza de vida, que son determinantes muy marcados en el país. En la esfera económica, México aún no es lo bastante sólido como para afrontar la disminución de la población productiva y el aumento de la población inactiva. Por ello, en nuestro país, es de especial importancia estudiar los fenómenos relacionados con el envejecimiento, siendo en este caso las caídas en las personas mayores, ya que de una forma directa o indirectamente, repercuten en la economía de nuestra nación (Quevedo, 2011).

Por todo lo anterior es de relevancia realizar un análisis situacional sobre los factores que se asocian a caídas en las personas mayores para la detección oportuna y crear así acciones preventivas para la comunidad. A pesar de que existe documentación sobre el tema de caídas y modelos para la prevención de estas ya existentes, no se les da a las caídas la importancia que merece. La mayoría de las atenciones en las personas mayores se enfocan en tratar el problema ya presente en lugar de hacer énfasis en la prevención. La implementación de esta investigación favorecerá la generación de conocimiento a nivel local para la detección oportuna de riesgos de

caídas, además, este trabajo puede contribuir a la implementación de programas de prevención de caídas en las instituciones de salud y/o centros de reunión de personas mayores una atención integral y fomentar el autocuidado de estos.

HIPÓTESIS

Las personas mayores institucionalizadas presentan un mayor número de factores de riesgo asociados a caídas, en comparación con las personas no-institucionalizadas del estado de Chihuahua.

OBJETIVOS

Objetivo general. Analizar los factores de riesgo asociados a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Objetivos específicos.

- Describir la prevalencia de las caídas y los factores asociados en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.
- Diferenciar los factores de riesgo de caídas en personas mayores institucionalizadas y no-institucionalizadas chihuahuenses.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio.

Se realizó un análisis secundario proveniente del proyecto de investigación “El estudio de los 1000: salud y nutrición del adulto mayor chihuahuense”. Dicho estudio epidemiológico fue de tipo observacional, descriptivo y transversal, cuyo objetivo fue ampliar el conocimiento de los problemas de salud y los factores relacionados con la alimentación de las personas mayores en cinco zonas del estado de Chihuahua (Ciudad Juárez, Chihuahua, Cuauhtémoc, Delicias y Belisario Domínguez).

Población y tamaño de la muestra.

Participaron 2,143 adultos de 60 años y más a los cuales se les realizaron diferentes evaluaciones: socioeconómicas, antropométricas, cuestionarios del estado cognitivo, afectivo, funcionalidad, estado nutricional y condiciones de salud. Las condiciones de salud fueron basadas en las preguntas computadas de la encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe ([SABE], Wong et al., 2006; Franco-Álvarez et al., 2007). La participación dentro del estudio fue avalada por consentimiento informado por escrito entre el individuo y la institución participante, de acuerdo con los principios éticos de la declaración de Helsinki para investigaciones en humanos.

Selección de la muestra.

La selección de los participantes del proyecto se realizó por medio de invitación abierta y el tamaño de la muestra se estimó por conveniencia. La muestra fue reclutada de Ciudad Juárez (n=1429), Chihuahua (n=424), Cuauhtémoc (n=87), Delicias (n=137) y Belisario Domínguez (n=66) por la contribución y significancia en términos de población adulta mayor en Chihuahua y distribución geoespacial dando un total de 2,143 personas mayores.

Criterios de inclusión.

- Personas de 60 años y más de ambos sexos.
- Participación voluntaria.
- Que cumplieron con la valoración de factores de riesgos físicos, psicológicos, nutricionales y sociales de riesgo de caídas en personas mayores.

Criterios de exclusión.

- Que la persona mayor no haya firmado el consentimiento informado.

Criterios de eliminación.

- Personas con datos incompletos del estudio.

Operacionalización de las variables.

Datos sociodemográficos.

Para la recolección de los datos sociodemográficos, se utilizó una ficha de identificación en donde se ingresaron dichos datos.

Edad. De acuerdo con la RAE (2019) que define a la edad como el “tiempo que ha vivido una persona”. Para el concepto operacional se tomaron los años de vida cumplidos de las personas mayores a partir de los 60 años en adelante y se realizó clasificaciones por edad (de 60 a 69 años, de 70 a 79 años y de 80 años en adelante).

Sexo. Es la condición orgánica de las personas, por medio de esta se definió si los participantes son categóricos del masculino o femenino (RAE, 2019).

Nivel de estudios. Clasificado de acuerdo con los años de estudio (sin estudios, primaria, secundaria, preparatoria o más). Para este estudio se contempló quienes tuvieron cualquier tipo de estudio y quienes no cuentan con estudios (RAE,2021).

Estado civil. Condición de una persona que hace constar en el registro civil y que delimita el ámbito de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a la persona (RAE, 2020). En este sentido, se tomó en cuenta si la persona vive en pareja o sola.

Actividad laboral previa. Definida como cualquier labor que tuvo una persona fuera de su hogar por la cual recibió una asignación económica mensual (RAE, 2020). Se registró si la persona tuvo alguna ocupación durante el transcurso de su vida.

Variables antropométricas.

Para evaluar los componentes de la composición corporal se utilizaron las variables de: Índice de (cifras <22 serán de bajo peso, valores de 22-27 normal, de 27 a 29 sobrepeso y >30 obesidad) (Secretaria de Salud, 2010). La circunferencia de pantorrilla, que es parámetro sensible y funciona como un indicador de pérdida muscular en personas mayores. Los puntos de corte son: <31 cm (baja masa muscular), igual o mayor de 31 (normal) (López et al., 2016).

Riesgo de desnutrición.

Para evaluar el riesgo de desnutrición en las personas mayores, se utilizó la encuesta de evaluación nutricional (MNA). Es una herramienta de cribado que requiere entre 10 y 15 minutos para completarse y consta de 18 preguntas con una confiabilidad del 93% y validada de acuerdo a los criterios de Gold Standard: Subjective Global Assessment. Los puntos de corte son: >24 bien nutrido, 17 a 23.5 riesgo de mal nutrición y valores por debajo de 17 malnutrición (Guigoz et al, 1996). Para fines del estudio se clasificó de forma dicotómica; quienes se encuentren bien nutridos y por otro lado quienes presenten riesgo de malnutrición y malnutrición establecida.

Funcionalidad.

Actividades básicas de la vida diaria.

Para evaluar las actividades básicas de la vida diaria se utilizó el índice de Katz. Esta escala evalúa el grado de dependencia/independencia de las personas utilizando 6

funciones básicas: baño, vestido, uso del retrete, movilidad, continencia y alimentación. La clasificación corresponde a la siguiente: 6 puntos (capacidad física completa), 5 a 3 (capacidad física moderada) y 2 o menos (incapacidad física severa) (Katz, *et al*, 1970). Para fines de este estudio se clasificaron en dos grupos: quienes tienen una capacidad física completa y quienes tienen capacidad física moderada y severa.

Condiciones de salud.

Las enfermedades y sintomatologías registradas de las personas mayores participantes del proyecto se llevaron a cabo mediante la encuesta (SABE) con el apartado de “condiciones de salud” donde cada pregunta se responde de forma polinómica (sí, no, no sabe). Las variables para tomar en cuenta fueron: enfermedades no trasmisibles (hipertensión, enfermedades del corazón, cerebro vascular, enfermedades reumáticas, fractura de cadera y osteoporosis) y síntomas o malestares (dolor de espalda, cabeza, fracturas de cadera, problemas articulares, visuales, auditivo, problemas nerviosos o psiquiátricos, incontinencia urinaria y fatiga). Para la aplicación de este estudio se consideró la presencia o ausencia de estas enfermedades y síntomas.

Estado afectivo.

Para evaluar síntomas de depresión se utilizó la escala de depresión geriátrica (*Geriatric Depression Scale* de Yesavage), escala validada por Yesavage, J. A., y otros (1983) en personas mayores con una confiabilidad de hasta el 95%. Consta de respuestas dicotómicas (sí/no) que fue específicamente adaptada para la población de personas mayores mexicanas. Esta escala cuenta con una elevada sensibilidad y especificidad, para este estudio se utilizó la versión corta que está formada por 15 preguntas (10 positivas y 5 negativas) que sólo requiere de 5 a 7 minutos para ser completada. Los puntos de corte son; de 0 a 5 normal, 6 a 9 depresión leve y 10 o más depresión establecida (Sheik y Yesavage, 1986).

La ansiedad fue evaluada por la escala de Goldberg. Es una prueba tanto de detección, con usos asistenciales y epidemiológicos, como una guía del

interrogatorio. La versión en castellano ha sido validada en México por Montón, Echevarría, y Campos (1993), con una confiabilidad del 95.3%. Se trata de un test que no sólo orienta el diagnóstico hacia ansiedad o depresión (o ambas en casos mixtos), sino que discrimina entre ellos y dimensiona sus respectivas intensidades. Contiene 2 subescalas con nueve preguntas en cada una de ellas. Para este estudio se utilizó la subescala de ansiedad (preguntas 1–9), cada acierto equivale a 1 punto, un puntaje total de 4 o mayor a este se considera ansiedad (Campodarbe, *et al*, 1999). Para el análisis de datos se clasificó en quienes tuvieron presencia y ausencia de síntomas.

Estado cognitivo.

Para determinar el estado de deterioro cognitivo (leve o moderado) de las personas mayores se aplicó la escala de Pfeiffer, la cual, fue adaptada y validada al español en México por Jorge Martínez y otros (2001). Dicha escala valora fundamentalmente la memoria, la orientación y que consta de 10 ítems con una confiabilidad del 90%. El punto de corte fue de 0 a 2 como normal, 3 a 4 deterioro cognitivo leve, 5 a 7 deterioro cognitivo moderado y de 8 a 10 deterioro cognitivo severo (Pfeiffer, 1975).

Consideraciones éticas.

“El estudio de los 1000”: Salud y nutrición del adulto mayor Chihuahuense fue autorizado por el Comité Institucional de Ética y Bioética de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez por medio de la Coordinación General de Investigación y Posgrado. Se brindó a los participantes un consentimiento informado en donde se les explicó de manera detallada el propósito del estudio, objetivos, beneficios, confidencialidad y participación voluntaria y de forma gratuita.

Análisis estadístico.

Se realizó un análisis descriptivo para obtener frecuencias y porcentajes, además se realizó una prueba t de variables independientes para las variables continuas entre institucionalizados y no institucionalizados. Se aplicó un análisis bivariado mediante la prueba de χ^2 para determinar la asociación de las variables sociodemográficas, de antecedentes patológicos, antropométricas y de la valoración integral.

Posteriormente, se calculó el odds ratio (OR) de las variables sociodemográficas, de antecedentes patológicos, antropométricas y de la valoración integral con respecto a la ocurrencia de caídas.

Para evaluar las principales variables asociadas a caídas de las personas mayores institucionalizadas y no-institucionalizadas se aplicó el modelo de regresión logística univariado tomando como variable dependiente a la caída. Las variables que fueron asociadas estadísticamente con una $p \leq 0.2$ se consideraron para el análisis de regresión logística múltiple por pasos hacia adelante, este criterio de p-valor, disminuirá el riesgo de que se omita alguna variable que pueda considerarse importante (Sperandei, 2014). El análisis multivariado consideró las variables con $p \leq 0.05$ como variables predictoras de caídas. Todos los análisis se realizaron considerando el 95% de confiabilidad y mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistic versión 23.

RESULTADOS

Se analizaron los resultados de 2,143 personas mayores del estado de Chihuahua en 5 ciudades distribuidas de la siguiente manera: Juárez (66.7%), Chihuahua (19.8%), Delicias (6.4%), Cuauhtémoc (4.1%) y Belisario Domínguez (3.1%) (Tabla1). Del total de participantes, el 80.9% fueron no institucionalizados (viviendo en la comunidad) y 19.1% viviendo en casas de cuidado a largo plazo (institucionalizados). En cuanto a la ocurrencia de caídas durante el último año, en los adultos mayores no institucionalizados fue del 31.3% (77.7% en mujeres y 22.3% hombres) y en los institucionalizados de 27% (67.7% mujeres, 32.3% hombres).

Tabla 1.

Participantes por ciudad del estado de Chihuahua.

Variable	n	%
Ciudad		
Belisario	66	3.1
Chihuahua	424	19.8
Cuauhtémoc	87	4.1
Delicias	137	6.4
Juárez	1429	66.7

Se hicieron análisis de χ^2 de las variables para conocer las respectivas diferencias de las frecuencias entre el grupo de institucionalizados y no institucionalizados. En el grupo de no institucionalizados hubo mayor participación de mujeres (65.7%) contrario a la población masculina en los institucionalizados (40.2%) (Tabla 2). En el grupo de las personas mayores institucionalizadas el 59.8% fue de 80 y más años, en comparación con los no institucionalizados siendo el grupo de 70 a 79 años el de mayor presencia (47.3%). El análisis de categoría por edad, indicó una diferencia significativa entre institucionalizados y no institucionalizados ($p < 0.05$).

Respecto al estado civil, se reportó que de las personas mayores que cuentan con pareja, el 42.3% son no institucionalizadas mientras que en las institucionalizadas

son el 24.6% ($p < 0.05$). Las personas mayores sin pareja institucionalizados fueron de 75.4% y 57.7% en los no institucionalizados, mostrando una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

En el grupo de los institucionalizados el 40.8% no contó con estudios, 32.5% cursó nivel primaria, 18.9% secundaria y sólo 7.9% preparatoria o más. Por el contrario, en el grupo de los no institucionalizados se encontró 40.5% con nivel primaria, 29.7% secundaria 15.5%, sin estudios y 14.4% preparatoria y más. Es importante resaltar que en todas las categorías existen diferencias significativas entre institucionalizados y no institucionalizados ($p < 0.05$). Por otro lado, en la actividad laboral previa se mostró que quienes si ejercieron algún tipo de trabajo durante su vida es mayor en los institucionalizados (70.3%) que en los no institucionalizados (52.8%) ($p < 0.05$).

En la tabla 3 se muestran los datos de las enfermedades no trasmisibles donde la hipertensión arterial es más prevalente en las personas mayores no institucionalizadas (56.6%) que en los institucionalizados (43.1%) ($p < 0.01$). Por otro lado, las enfermedades reumáticas (35.2%), diabetes (26.4%), osteoporosis (14.7%) y enfermedades de corazón (14.4%), que, aunque no muestran diferencia estadística entre grupos, se observa una tendencia a mayor frecuencia en los no institucionalizados. Solo en las enfermedades cerebrovasculares (6.5%) se identificó mayor presencia en los institucionalizados que en los no institucionalizados (5.3%).

Tabla 2.

Variables sociodemográficas de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Variable	Institucionalizados		No institucionalizados		P
	n	%	n	%	
Sexo					
Mujeres	245	59.8	1164	65.7	0.004*
Hombres	165	40.2	569	32.8	
Edad (años)					
60 - 69	84	22.5	621	36.7	0.000*
70 - 79	118	31.6	802	47.3	0.000*
80 y más	171	59.8	271	16	0.000*
Estado Civil					
Con pareja	76	24.6	680	42.3	0.000*
Sin pareja	233	75.4	927	57.7	
Años de estudio					
Sin estudios	108	40.8	227	15.5	0.000*
Primaria (1 a 6 años)	86	32.5	594	40.5	0.014*
Secundaria (7 a 9 años)	50	18.9	435	29.7	0.000*
Preparatoria y más (10 o más años)	21	7.9	211	14.4	0.004*
Actividad laboral previa					
Si	147	70.3	501	52.8	0.000*
No	62	29.7	448	47.2	

Análisis de χ^2 ; $p < 0.05$.*

Tabla 3.

Enfermedades no trasmisibles en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Variable	Institucionalizados		No institucionalizados		P	
	n	%	n	%		
Hipertensión arterial						
	Si	149	43.1	870	56.6	0.000*
	No	197	56.9	668	43.4	
Enfermedades reumáticas						
	Si	105	31.0	550	35.2	0.137
	No	234	69.0	1012	64.8	
Diabetes						
	Si	89	24.7	408	26.4	0.486
	No	272	75.3	1135	73.6	
Osteoporosis						
	Si	49	14.6	216	14.7	0.990
	No	286	85.4	1258	85.3	
Enfermedades de corazón						
	Si	43	12.7	222	14.4	0.433
	No	295	87.3	1324	85.6	
Enfermedades cerebro vasculares						
	Si	22	6.5	82	5.3	0.370
	No	314	93.5	1461	94.7	

Análisis de χ^2 ; $p < 0.05^*$

También se identificó que los problemas visuales tienen mayor prevalencia en personas mayores no institucionalizadas (75.7%) con respecto a los institucionalizados (60.2%) ($p < 0.01$). Al igual que las otras condiciones que mostraron ser significativas ($p < 0.05$), la fatiga (48.7%), los problemas articulares (45%), dolor de espalda (40.8%), dolor de cabeza (33.1%), son más prevalentes en las personas mayores no institucionalizadas que los institucionalizados. Por otro lado, la incontinencia (22.4%) y fracturas de cadera (13.7%) tienen mayor presencia en los institucionalizados. A pesar de que no se encontró diferencia significativa en los problemas auditivos (43.6%), caídas (31.3%) y problemas psicológicos (24.2%), se aprecia una tendencia a que existe un mayor riesgo en los no institucionalizados.

Respecto al sitio donde se presentaron las caídas en los no institucionalizados, a pesar de que no fue significativo, reportaron una prevalencia del 31.3%, de haber sufrido una caída previa en su domicilio, mientras que en los institucionalizados los sujetos reportaron una prevalencia del 27% (Tabla 4).

Tabla 4.

Síntomas y malestares en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

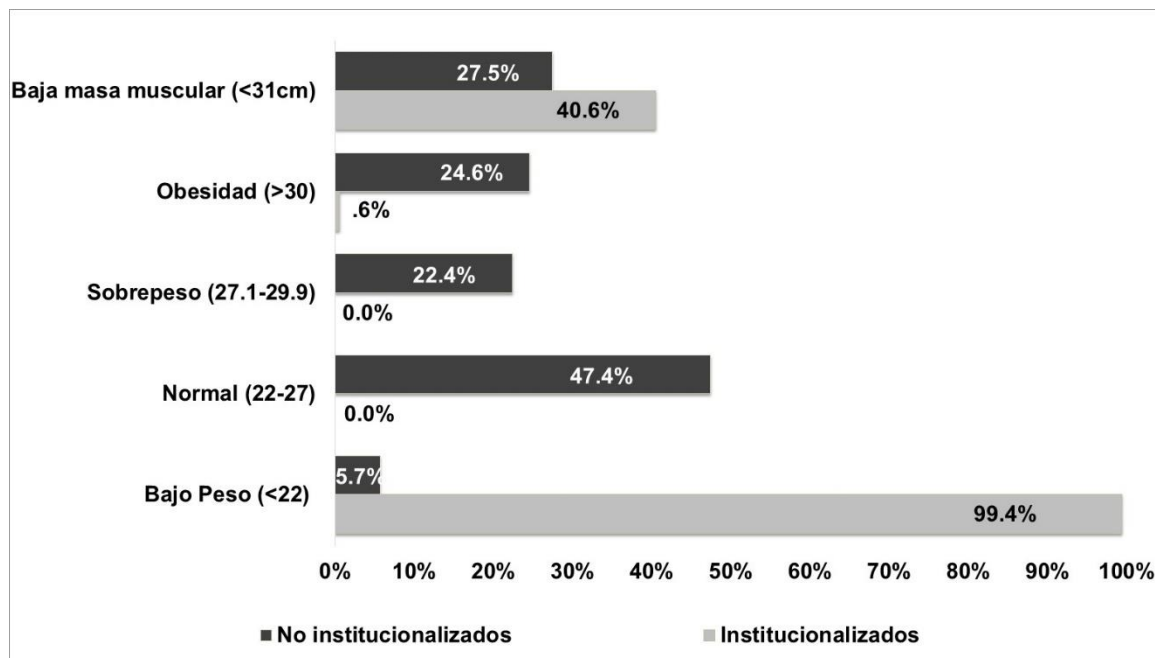
Variable	Institucionalizados		No institucionalizados		P	
	n	%	n	%		
Problemas visuales	Si	225	60.2	1226	75.7	0.000*
	No	149	39.8	394	24.3	
Problemas auditivos	Si	138	38.5	705	43.6	0.820
	No	220	61.5	913	56.4	
Fatiga	Si	114	31.2	775	48.7	0.000*
	No	251	68.8	817	51.3	
Dolor de espalda	Si	113	30.9	647	40.8	0.000*
	No	253	69.1	939	59.2	
Problemas articulares	Si	103	28.7	719	45.0	0.000*
	No	256	71.3	879	55.0	
Caídas previas	Si	99	27.0	493	31.3	0.108
	No	267	73.0	1080	68.7	
Dolor de cabeza	Si	97	26.6	520	33.1	0.016*
	No	268	73.4	1050	66.9	
Incontinencia	Si	81	22.4	251	16.1	0.004*
	No	280	77.6	1307	83.9	
Problemas nerviosos o psiquiátricos	Si	61	20.6	371	24.2	0.185
	No	235	79.4	1163	75.8	
Fractura de cadera	Si	50	13.7	118	7.6	0.000*
	No	315	86.3	1438	92.4	

Análisis de χ^2 ; p<0.05.*

La valoración del IMC (Figura 1) indicó que 99.4% de las personas mayores institucionalizadas presentaron bajo peso en comparación con los no institucionalizados (5.7%) ($p < 0.01$). En las personas mayores no institucionalizadas existe mayor presencia de exceso de peso (47%), de los cuales 22.4% presentan sobrepeso y 24.6% obesidad. Por otro lado, se identificó que existe mayor porcentaje de personas mayores con baja masa muscular en los institucionalizados (40.6%) que en los no institucionalizados (27.5%) ($p < 0.01$) (Figura 1).

Figura 1.

Variables antropométricas de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.



También se observó que en el índice de masa corporal la media más alta se presentó en los no institucionalizados (26.1 ± 5.3) en comparación con los institucionalizados (24.4 ± 6.7); el mismo caso se visualizó en la circunferencia de cintura (93.8 ± 12.8) y circunferencia de pantorrilla (33.3 ± 4.1) ($p < 0.05$). Sin embargo, la circunferencia de brazo (29.1 ± 5.26), tensión arterial sistólica (143.6 ± 26.9), y tensión arterial

diastólica (82.2 ± 16.1), aunque no sean significativas presentan una media más alta que los institucionalizados ($p > 0.05$) (Tabla 5).

Tabla 5.

Variables antropométricas y clínicas de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Variable	n	No			P
		Total	Institucionalizados	institucionalizados	
		Media \pm DE	Media \pm DE	Media \pm DE	
IMC	1704	25.8 \pm 5.6	24.4 \pm 6.7	26.1 \pm 5.3	0.000*
Circunferencia de brazo (cm)	1724	28.6 \pm 5.3	26.6 \pm 5.1	29.1 \pm 5.26	0.485
Circunferencia de cintura (cm)	1648	93.6 \pm 12.6	92.3 \pm 11.3	93.8 \pm 12.8	0.046*
Circunferencia de pantorrilla (cm)	1720	32.8 \pm 4.4	30.6 \pm 4.7	33.3 \pm 4.1	0.000*
Tensión Arterial Sistólica (mmHg)	1331	142.2 \pm 27.0	128.8 \pm 24.9	143.6 \pm 26.9	0.132
Tensión Arterial Diastólica (mmHg)	1331	81.5 \pm 16.1	75.1 \pm 14.4	82.2 \pm 16.1	1.003

Prueba t de variables independientes; $p < 0.05$. *

La valoración del estado cognitivo mostro una mayor prevalencia de deterioro severo en las personas mayores institucionalizadas que en los no institucionalizados (11.4% vs. 6.9%, $p < 0.01$), de igual manera el deterioro leve (19.1%) si bien no es significativo sigue siendo más presente en los institucionalizados. En cuanto al deterioro moderado (12.6%), que, aunque no es significativo tiene mayor presencia en las personas mayores no institucionalizadas que en las institucionalizadas (10.1%) (Tabla 6).

En relación con el estado afectivo, se aprecia una tendencia que los no institucionalizados presentan cifras superiores de depresión establecida (17.6%) que

en los institucionalizados (16.3%). Caso contrario para quienes presentan depresión leve ya que fue más frecuente en personas institucionalizadas (28.5%) que en los no institucionalizados (27.2%). De acuerdo con lo observado, existe mayor prevalencia de ansiedad en las personas institucionalizadas (27.7%) que las que no se encuentran institucionalizadas (25.4%), no obstante, esta diferencia no fue significativa.

Aunque no se aprecian diferencias significativas en los valores de malnutrición en ambos grupos es importante resaltar que solo 45.9% de los institucionalizados y 42% de los no institucionalizados presentan un buen estado nutricional. (Tabla 6).

Por otro lado, el 22.4% de los institucionalizados y 27% de los no institucionalizados presentan afectación de la funcionalidad para realizar actividades básicas de la vida diaria. El 17.8% de los no institucionalizados y 14.6% de los institucionalizados presentan capacidad física moderada y 9.2% y 7.8% incapacidad severa, respectivamente. No se apreciaron diferencias significativas entre los institucionalizados y no institucionalizados (Tabla 6).

Tabla 6.*Valoración integral de las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.*

Variable	Institucionalizados		No institucionalizados		P
	n	%	n	%	
Estado cognitivo					
Normal (0 a 2 puntos)	218	59.4	1005	63.2	0.170
Deterioro Cognitivo Leve (3 a 4 puntos)	70	19.1	274	17.2	0.407
Deterioro Cognitivo Moderado (5 a 7 puntos)	37	10.1	201	12.6	0.175
Deterioro Cognitivo Severo (8 a 10 puntos)	42	11.4	109	6.9	0.003
Estado afectivo					
Normal (0 a 5 puntos)	226	55.1	956	55.2	0.988
Depresión Leve (6 a 9 puntos)	117	28.5	472	27.2	0.596
Depresión Establecida (10 o más puntos)	67	16.3	305	17.6	0.545
Ansiedad	96	27.7	384	25.4	0.364
Estado nutricional					
Bien Nutrido (>24 puntos)	188	45.9	728	42.0	0.157
Riesgo de malnutrición (17 a 23.5 puntos)	179	43.7	791	45.6	0.468
Malnutrición (<17 puntos)	43	10.5	214	12.3	0.297
Funcionalidad					
Capacidad Física Completa (6 puntos)	287	77.6	1183	73.0	0.070
Capacidad Física Moderada (5 a 3 puntos)	54	14.6	289	17.8	0.137

Incapacidad Física Severa (<2 puntos)	29	7.8	149	9.2	0.410
---------------------------------------	----	-----	-----	-----	-------

Análisis de χ^2 ; p<0.05.*

En la tabla 7 y 8 se muestran los resultados del análisis por prueba de Chi cuadrada de los factores predictores de riesgo sociodemográficos y condiciones patológicas relacionadas a las caídas por grupo de personas mayores calculado por una tabla de contingencia de 2x2 para obtener OR e incluyendo solo las variables que mostraban una significancia ($p \leq 0.05$) en al menos uno de los dos grupos de población. En las personas mayores institucionalizados, las variables predictoras más importantes fueron: alteraciones visuales (OR:2.02, IC 95%: 1.22-3.33), fatiga (OR: 1.89, IC 95%: 1.16-3.07), dolor de espalda (OR:2.31, IC 95%:1.42-3.75), incontinencia (OR: 2.01, IC 95%: 1.19-3.41), y fractura de cadera previa (OR: 7.46, IC 95%: 3.91-14.24). Para este grupo, la actividad laboral previa parece ser protector de caídas (OR: 0.48, IC 95%: 0.24-0.96).

En las personas mayores no institucionalizadas: El sexo femenino (OR: 2.16, IC 95%: 1.69-2.75), tener 80 y más años de edad (1.44, 1.09-1.90), no tener pareja (OR: 1.70, IC 95%: 1.35-2.12), analfabetismo (OR: 1.61, IC 95%: 1.20-2.17), HTA (OR: 1.80, IC 95%: 1.43-2.26), problemas visuales (OR: 1.67, IC 95%: 1.28-2.17), fatiga (OR: 2.05, IC 95%: 1.65-2.55), dolor de espalda (OR:2.16, IC 95%: 1.74-2.70), problemas articulares (OR: 1.58, IC 95%: 1.27-1.96), dolor de cabeza (OR: 1.89, IC 95%: 1.51-2.37), incontinencia (OR: 1.75, IC 95%: 1.32-2.32) y la fractura de cadera (OR: 4.74, IC 95%: 3.18-7.05) mostraron ser variables predictoras de caídas. La actividad laboral previa (OR: 0.48, IC 95%: 0.36-0.63) así como el tener edades de entre 60 y 69 años (OR: 0.19, IC 95%: 0.15-0.24) parecen funcionar como factores protectores de caídas.

En la tabla 9 y 10, se presentan los resultados del análisis de variables predictoras antropométricas y de la valoración integral relacionados a las caídas. En personas mayores institucionalizadas se pudo observar que estar bien nutrido (OR: 0.62, IC 95%: 0.39-0.99) funciona como variable de protección de caídas. En personas no institucionalizadas: La obesidad (OR: 1.48, IC 95%: 1.13-1.94), el deterioro leve (OR: 1.52, IC 95%: 1.16-2.0), depresión establecida (OR: 1.54, IC 95%: 1.14-2.07) y el riesgo de mal nutrición (OR: 1.57, IC 95%: 1.26-1.94) fueron variables predictoras de caídas. Por otro lado, un IMC normal (OR: 0.74, IC 95%: 0.58-0.94), estado cognitivo normal (OR: 0.75, IC 95%: 0.60-0.94), no tener depresión (OR: 0.72, IC 95%: 0.58-0.90) y estar bien nutrido (OR: 0.56, IC 95%: 0.44-0.70) fueron protectores para las caídas.

Tabla 7.

Variables sociodemográficas relacionadas a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Variable	Institucionalizados					No-Institucionalizados						
	Caídas SI		Caídas NO		P	OR (IC 95%)	Caídas SI		Caídas NO		P	OR (IC 95%)
n	%	n	%	n			%	n	%			
Sexo												
Femenino	67	67.7	152	56.9	0.062		383	77.7	667	61.8	0.000	2.16 (1.69-2.75)
Masculino	32	32.3	115	43.1			110	22.3	413	38.2		
Edad (años)												
60 - 69	19	20.7	61	23.7	0.546		155	31.7	404	37.8	0.020	0.19 (0.15-0.24)
70 - 79	29	31.5	82	31.9	0.946		237	48.5	508	47.5	0.729	
80 y más	44	47.8	114	44.4	0.566		97	19.8	157	14.7	0.011	1.44 (1.09-1.90)
Estado Civil												
Sin pareja	58	78.4	167	74.9	0.544		318	66.7	565	54.1	0.000	1.70 (1.35-2.12)
Con pareja	16	21.6	56	25.1			159	33.3	479	45.9		
Años de estudio												
Sin estudios	31	44.3	72	39.8	0.515		86	20.5	135	13.8	0.002	1.61 (1.20-2.17)
Primaria (1 a 6 años)	20	28.6	58	32	0.594		165	39.3	393	40.1	0.775	
Secundaria (7 a 9 años)	16	22.9	34	18.8	0.469		116	27.6	302	30.8	0.231	
Preparatoria y más (≥10)	3	4.3	17	9.4	0.180		53	12.6	150	15.3	0.191	
Actividad laboral previa												
Si	26	57.8	117	74.1	0.035	0.48 (0.24-0.96)	114	40	378	58.3	0.000	0.48 (0.36-0.63)
No	19	31.7	41	68.3			171	60	270	41.7		

Tabla 8.

Antecedentes patológicos relacionados a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Variable	Institucionalizados					No-Institucionalizados					OR (IC 95%)	
	Caídas SI		Caídas NO		P	Caídas SI		Caídas NO		P		
	n	%	n	%		n	%	n	%			
Hipertensión arterial												
	Si 42	46.2	102	41.3	0.423	OR (IC 95%)	300	65.2	525	51	0.000	1.80 (1.43-2.26)
	No 49	53.8	145	58.7			160	34.8	504	49		
Problemas visuales												
	Si 70	71.4	146	55.3	0.005	2.02 (1.22-3.33)	391	81	766	71.8	0.000	1.67 (1.28-2.17)
	No 28	28.6	118	44.7			92	19	301	28.2		
Fatiga												
	Si 40	41.2	71	27.1	0.010	1.89 (1.16-3.07)	286	59.8	451	42.1	0.000	2.05 (1.65-2.55)
	No 57	58.8	191	72.9			192	40.2	621	57.9		
Dolor de espalda												
	Si 43	44.3	67	25.7	0.001	2.31 (1.42-3.75)	251	52.7	365	34	0.000	2.16 (1.74-2.70)
	No 54	55.7	194	74.3			225	47.3	708	66		
Problemas articulares												
	Si 26	27.7	74	28.8	0.835	OR (IC 95%)	248	51.6	430	40.2	0.000	1.58 (1.27-1.96)
	No 68	72.3	183	71.2			233	48.4	639	59.8		
Dolor de cabeza												
	Si 30	30.6	66	25.4	0.319	OR (IC 95%)	203	42.7	303	28.3	0.000	1.89 (1.51-2.37)
	No 68	69.4	194	74.6			272	57.3	769	71.7		
Incontinencia												
	Si 31	32	49	18.9	0.009	2.01 (1.19-3.41)	100	21.2	143	13.3	0.000	1.75 (1.32-2.32)
	No 66	68	210	81.1			371	78.8	929	86.7		
Fractura de cadera												
	Si 33	34	17	6.5	0.000	7.46 (3.91-14.24)	75	15.8	41	3.8	0.000	4.74 (3.18-7.05)
	No 64	66	246	93.5			399	84.2	1033	96.2		

Tabla 9.

Variables antropométricas relacionadas a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Variable	Institucionalizados					OR (IC 95%)	No-Institucionalizados					OR (IC 95%)
	Caídas SI		Caídas NO		P		Caídas SI		Caídas NO		P	
	n	%	n	%			n	%	n	%		
Índice de Masa Corporal (m/Kg²)												
Bajo Peso (<22)	87	28.2	221	71.8	0.376		16	20.5	62	79.5	0.056	
Normal (22-27)	0	0	223	100	1		165	42.2	449	49.6	0.015	0.74 (0.58-0.94)
Sobrepeso (27.1-29.9)	0	0	0	0	1		97	24.8	200	22.1	0.282	
Obesidad (>30)	0	0	2	100	0.376		113	28.6	195	21.5	0.004	1.48 (1.13- 1.94)
Masa muscular												
Baja masa muscular (<31cm)	41	43.2	108	44.1	0.878		111	25.3	261	28.1	0.281	
Normal (≥31 cm)	54	56.8	137	55.9			328	74.7	669	71.9		

Tabla 10.

Variables de la valoración integral relacionadas a caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas chihuahuenses.

Variable	Institucionalizados					No-Institucionalizados					OR (IC 95%)	
	Caídas SI		Caídas NO		P	Caídas SI		Caídas NO		P		
	n	%	n	%			n	%	n		%	
Estado cognitivo												
Normal (0 a 2 puntos)	61	57.5	146	60.6	0.596		272	58.5	676	65.3	0.011	0.75 (0.60-0.94)
Deterioro Cognitivo Leve (3 a 4 puntos)	23	21.7	43	17.8	0.399		103	22.2	163	15.7	0.003	1.52 (1.16-2.0)
Deterioro Cognitivo Moderado (5 a 7 puntos)	12	11.3	24	10	0.701		64	13.8	126	12.2	0.392	
Deterioro Cognitivo Severo (8 a 10 puntos)	10	9.4	28	11.6	0.548		26	5.6	70	6.8	0.391	
Estado afectivo												
Normal (0 a 5 puntos)	60	55	154	59.5	0.433		254	52.6	659	60.6	0.003	0.72 (0.58-0.90)
Depresión Leve (6 a 9 puntos)	35	32.1	80	30.9	0.817		145	30	298	27.4	0.285	
Depresión Establecida (≥ 10)	14	12.8	25	9.7	0.364		84	17.4	131	12	0.004	1.54 (1.14-2.07)
Ansiedad												
	28	30.4	61	26.6	0.492		112	26.5	225	24	0.318	
Estado nutricional												
Bien Nutrido (>24 puntos)	37	33.9	117	45.2	0.046	0.62 (0.39-0.99)	145	30	473	43.5	0.000	0.56 (0.44-0.70)
Riesgo de malnutrición (17 a 23.5 puntos)	57	52.3	116	44.8	0.188		271	56.1	489	44.9	0.000	1.57 (1.26-1.94)
Malnutrición (<17 puntos)	15	13.8	26	10	0.300		67	13.9	126	11.6	0.202	
Funcionalidad												
Capacidad Física Completa (6 puntos)	77	75.5	195	78	0.61		342	71.5	776	73.3	0.464	
Capacidad Física Moderada (5 a 3 puntos)	15	14.7	36	14.4	0.941		93	19.5	186	17.6	0.377	
Incapacidad Física Severa (<2 puntos)	10	9.8	19	7.6	0.495		43	9	96	9.1	0.961	

De acuerdo con el análisis univariado, se encontraron como variables predictoras de caídas ($p \leq 0.2$) en el grupo de institucionalizados: el sexo, actividad laboral previa, el tener preparatoria, enfermedades de corazón, cerebros vasculares, reumáticas, la fractura de cadera, osteoporosis, incontinencia, dolor de espalda, fatiga y problemas visuales. De las personas no institucionalizadas el sexo, estado civil, la actividad laboral previa, los rangos de edad de 60 a 69 y 80 y más, no tener estudios y preparatoria y más, mostraron ser factores predictores, así como todos los antecedentes patológicos y sintomatológicos. También dentro de los no institucionalizados, el tener una cognición normal y deterioro cognitivo leve, no tener depresión y tener depresión establecida, tener un estado nutricio normal y riesgo de malnutrición, completa capacidad y capacidad moderada, además de un IMC normal, bajo peso y obesidad se visualizaron como factores predictores (Anexo 1).

Para analizar los factores de riesgo del modelo multivariado se introdujeron las variables estadísticamente significativas ($p \leq 0.2$) con un índice de confianza del 95% del modelo de regresión logística univariado. De acuerdo con los resultados, el modelo multivariado considero a 104 personas mayores en el grupo de institucionalizados y a 556 de los no institucionalizados. En relación con el grupo de institucionalizados, el modelo contempló al dolor de espalda (OR: 3.96, IC 95%: 1.47-10.64) y la fatiga (OR: 3.28, 1.14-9.44) como los factores de riesgo con más presencia en este grupo (Tabla 11). Por otro lado, en las personas no institucionalizadas se contemplaron como factores de riesgo la fractura de cadera (OR: 8.08 IC 95%: 3.67-17.80) y el riesgo de malnutrición (OR: 2.55, IC95%: 1.60-4.08). Además, se presentó como factor protector el haber realizado actividad laboral previa (OR: 2.56, IC95%: 1.64-3.85) (Tabla 12).

Tabla 11.*Factores de riesgo relacionado a caídas en personas mayores institucionalizadas.*

Variable	Coefficiente	E. E	p	OR (IC 95%)
Dolor de espalda	1.377	.504	.006	3.96 (1.47-10.64)
Fatiga	1.189	.539	.027	3.28 (1.14-9.44)

*Análisis multivariado de regresión logística.***Tabla 12.***Factores de riesgo y protectores relacionados a caídas en personas mayores no institucionalizadas.*

Variable	Coefficiente	E. E	p	OR (IC95%)
Actividad laboral previa	-.923	.219	.000	0.39 (0.26-0.61)
Grupo de 60 a 69 años	-22.210	6257.411	.997	-
Fractura de cadera	2.090	.403	.000	8.08 (3.67-17.80)
Riesgo de malnutrición	.939	.239	.000	2.55 (1.60-4.08)
IMC (normal)	-21.821	6257.411	.997	-
IMC (bajo peso)	-20.704	6257.411	.997	-

Análisis multivariado de regresión logística.

DISCUSIÓN

En este estudio se examinaron los posibles factores de riesgo asociados a caídas de las personas mayores no institucionalizadas en el norte de México. La prevalencia de caídas en este grupo poblacional fue del 58.3% (31.3% no institucionalizados y 27% institucionalizados), esto resultó ser mayor a lo reportado a nivel nacional en el 2015, donde la prevalencia de caídas fue del 38.4% (Instituto Nacional de Geriátría, 2015). Sin embargo, recientemente se ha reportado por la ENSANUT una prevalencia de 74.6% (Shamah Levy T et al., 2020) la cual es bastante superior a lo encontrado en el presente trabajo. Por otro lado, un estudio mexicano reveló que la prevalencia de caídas a nivel nacional fue del 3.9%, cifras que se encuentran muy por debajo de lo encontrado en este estudio (Salinas-Rodríguez et al., 2020).

Esta diferencia puede deberse al tipo y cantidad del muestreo ya que los resultados de la presente investigación no son representativos a comparación de la encuesta nacional (2020). Otro punto para considerar es que en comparación con los datos nacionales que se enfocaron solamente en población no institucionalizada (que viven en la comunidad), este estudio contempló también a personas mayores institucionalizadas. Además de las diferencias sociodemográficas, estilos de vida y actividades de las personas en cada región del país.

Con relación a otros aspectos de la valoración integral, se encontraron en este estudio cifras de depresión establecida de un 17.6%, 9.2% de incapacidad severa y 6.9% de deterioro cognitivo severo en los no institucionalizados. Mientras que en los institucionalizados fue del 16.3% de depresión establecida, 7.8% incapacidad física severa y 11.4% de deterioro cognitivo severo. A pesar de que estos valores pueden considerarse relativamente bajos con respecto a otras condiciones de salud, en las personas mayores siguen siendo causas de morbilidad (Instituto Nacional de Geriátría, 2015) (Vaishya y Vaish, 2020). De acuerdo con la ENSANUT (2020), estos valores fueron inferiores a excepción de la depresión, ya que la prevalencia a nivel nacional es del 10.8% en la población adulta presentándose más en mujeres (Shamah Levy T et al., 2020). Por lo anterior, los síntomas depresivos han sido tema

de estudio en personas con antecedentes de caídas, ya que se ha observado previamente que entre la depresión y las caídas existe una relación bidireccional, es decir, los síntomas depresivos pueden ser detonantes de una caída y viceversa (Lavedán Santamaría et al., 2015). Son varios los factores asociados a las caídas que también se interrelacionan con los síntomas depresivos, sin embargo, en la actualidad son pocos los estudios que se enfocan en el estudio de estos factores (Grenier et al., 2014).

En el grupo de institucionalizados, el bajo peso (99.4%) tuvo una elevada prevalencia, siendo mayor a la realizada en otro estudio mexicano para este mismo grupo poblacional donde la prevalencia fue del 32.1% (Osuna-Padilla et al., 2015). Caso contrario con los no institucionalizados, ya que el exceso de peso estuvo presente en el 47% de este grupo poblacional (24.6% de obesidad y 22.4% de sobrepeso), condición que ha sido ampliamente registrada en la población adulta del país considerándose una epidemia. Sin embargo, los datos reportados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición son en población adulta de 20 años y más, por lo cual los valores en adultos mayores no necesariamente siguen el mismo comportamiento (Shamah Levy T et al., 2020).

En el presente trabajo, la prevalencia de la baja masa muscular fue del 27.5% y la de bajo peso de 5.7%, datos superiores en comparación de reportado en México recientemente, donde la baja masa muscular fue del 16.7% y el bajo peso del 1.1% a nivel nacional, sin embargo, hay que mencionar que los puntos de corte del IMC no fueron los mismos al de este estudio ya que utilizaron la clasificación de adulto joven (Salinas-Rodríguez et al., 2020). Estas variables antropométricas del bajo peso y de la masa muscular han sido previamente asociadas a déficit postural y de la marcha lo que aumenta el riesgo de caer (Hosp et al., 2016); estudios de Japón y Brasil, mostraron prevalencias entre el 26% y 32% de bajo peso y un 18% en la baja masa muscular en la población adulta mayor, mostrando ser indicadores para la presencia de riesgo de caídas en este tipo de población (Hosp et al., 2016) (Misu et al., 2017).

Existen diversos factores predictores para una caída que han sido mostrados en la literatura. En el caso de las personas mayores institucionalizadas cuyos factores asociados a caídas fueron el dolor de espalda y fatiga, que, aunque sean sintomatologías, no dejan de ser factores con una alta asociación a caídas. Dichos factores han sido mencionados en una revisión sistemática reciente, en la cual la fatiga siendo un síntoma, en combinación con otros factores como el dolor, aumenta considerablemente el riesgo de tener una caída (Agudelo-Botero et al., 2018). Al igual que como lo menciona Valderrama (2018), otros factores significativos para las caídas que podemos observar en la literatura son: el dolor, vértigo y cualquiera que pueda generar limitación funcional como la fatiga (Valderrama-Hinds et al., 2018). Esto es debido a que tanto el dolor (como lo es el de espalda en este estudio) como la fatiga son síntomas que disminuyen la marcha y equilibrio, lo que genera una mayor prevalencia de limitaciones funcionales y como consecuencia a las caídas (Agudelo-Botero et al., 2018).

En personas mayores no institucionalizadas, las variables asociadas a la ocurrencia de caídas fueron la fractura de cadera y el riesgo de malnutrición. Los resultados obtenidos del presente trabajo son comparables con algunos autores, por ejemplo, en México (2018) las fracturas son consideradas como factores de riesgo de caídas debido a que generan limitaciones en la funcionalidad (Valderrama-Hinds et al., 2018). Otras investigaciones en España han reportado que una alta prevalencia de fracturas de cadera en personas mayores de 65 años que ingresaron al hospital por causa de caídas, sin embargo, mencionan que esto puede también ser de forma inversa, es decir, que las caídas sean una consecuencia de las fracturas de cadera debido a la reducción o limitaciones de la movilidad que puede tener la persona mayor (López-Cala et al., 2016).

Se ha reportado que un estado nutricional deficiente aumenta el riesgo de caídas (Jo et al., 2020), ya que la malnutrición puede afectar el rendimiento de la marcha. Esto sucede debido al hecho de no poder llevar a cabo una adecuada ingesta de nutrientes se presenta una disminución de la reserva muscular, así como del sistema inmune (Meijers et al., 2012), volviendo a la persona mayor vulnerable o frágil a

enfermedades o condiciones como el aislamiento social o la depresión que lo hacen más propenso a la ocurrencia de alguna caída (Misu et al., 2017). Es por ello la relación que existe entre el riesgo de malnutrición y el rendimiento en la marcha, así como a mayor riesgo de malnutrición, menor rendimiento en la marcha lo que aumenta el riesgo de una caída (Misu et al., 2017). Asimismo, en pacientes ingresados a hospital por fractura de cadera debido a una caída, presentan además un alto riesgo de malnutrición (Chavarro et al., 2015). El riesgo nutricional es uno de los problemas que afectan a las personas mayores que viven en la comunidad debido a la asociación directa con limitaciones en la funcionalidad como se mencionó con anterioridad (Galiot et al., 2015).

Por otro lado, se identificó a la actividad laboral previa como un factor protector de caídas, esto es debido a que las personas mayores que hayan realizado actividad laboral previa se mantuvieron de forma activa, ya que una persona activa es física y cognitivamente más sana, lo que previene comorbilidades y las consecuencias de estas, es decir, disminuye el riesgo de caer, además de mantener su calidad de vida (Gutiérrez Robledo et al., 2012). Por el contrario, una persona que tenga una actividad física y cognitiva disminuida genera debilidad muscular y rigidez en las articulaciones (Vaishya y Vaish, 2020) (Valderrama-Hinds et al., 2018).

Por todo ello que la intervención en la prevención de las caídas en personas mayores y de sus consecuencias debe de ser una tarea multidisciplinar, ya que no sólo depende de su estado de salud y antecedentes clínicos, sino de un conjunto de factores, como la alimentación, el estado civil o las condiciones de su domicilio habitual, que deben de ser abordados por otros profesionales, entre los que tiene un importante papel el profesionalista en gerontología.

Fortalezas y limitaciones del estudio

Como fortalezas del estudio se tuvo la distribución espacial de 5 ciudades del estado, la alta cantidad de participantes evaluados, la inclusión de variables de la valoración integral, además de que, debido a la escasez de documentación local, estos resultados pueden ser tomados en cuenta por programas de prevención para las personas mayores. Por otro lado, como limitaciones desafortunadamente, no se pudo contar con una evaluación de funcionalidad clínica a profundidad, además, por ser un muestreo no probabilístico los datos deben tomarse con cierta cautela debido a que no es un estudio representativo de la zona norte.

CONCLUSIONES

La prevalencia de caídas fue mayor en las personas mayores no institucionalizadas en comparación con las institucionalizadas, además, en esta población de personas mayores se presentaron 2 factores de riesgo en cada grupo. De los institucionalizados, el dolor de espalda y fatiga mientras que, en personas mayores no institucionalizadas, la fractura de cadera y el riesgo de malnutrición. Un factor protector en las personas no institucionalizadas fue la actividad laboral previa. Debido a lo anterior, se puede decir que la hipótesis alternativa se rechaza, debido a que al menos en esta población de personas mayores, se presentó la misma cantidad de factores de riesgo.

RECOMENDACIONES

Los resultados de este estudio aportan información necesaria para la actualización y capacitación dirigida tanto a personal de salud como población en general sobre los factores de riesgo, su impacto en la calidad de vida y cuáles son los de mayor relevancia de acuerdo con las condiciones de vida del adulto mayor. Es necesario realizar estudios de seguimiento para la detección de más factores de riesgo en las localidades.

Es necesario incorporar la valoración integral (estado nutricional, afectivo, cognitivo y funcional) de forma rutinaria en la atención de las personas mayores para la identificación de los factores de riesgo.

La continuidad de los datos generados con este trabajo podría llevar también a generar estrategias o programas en los que los profesionales de la salud e instituciones puedan realizar intervenciones específicas tanto para la población institucionalizada como la no institucionalizada.

Es por ello la importancia de abordar desde la prevención estos factores de la población mayor. Asimismo, es urgente el desarrollo e implementación de intervenciones multidisciplinarias, ya que las caídas conllevan una serie de factores de riesgo que pueden ser identificados de forma precoz. Además, es necesario la incorporación de la valoración de riesgo de caídas en la consulta de las personas mayores, así como la capacitación de los profesionales de la salud a fin de la identificación oportuna y la atención prioritaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agudelo-Botero, M., Giraldo-Rodríguez, L., Murillo-González, J. C., Mino-León, D., y Cruz-Arenas, E. (2018). Factors associated with occasional and recurrent falls in Mexican community-dwelling older people. *PLoS ONE*, 13(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192926>
- Álvarez Rodríguez, L. M. (2015). Síndrome de caídas en el adulto mayor. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 72(617), 807-810.
- Alvero-Cruz, J. R., Gómez, L. C., Ronconi, M., Vázquez, R. F., y i Manzañido, J. P. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. *Revista Andaluza de medicina del deporte*, 4(4), 167-174.
- Armour, c., Tsai, J., Durham, T. A., charak, R., Biehn, T. L., Elhai, J. D., y pietrzak, R. H. (2015). Dimensional structure of DSM-5 posttraumatic stress symptoms: support for a hybrid Anhedonia and Externalizing Behaviors model. *Journal of Psychiatric Research*, 61, 106-113.
- Benchimol, J. A. (2014). Fragilidad en el anciano. *Revista del Hospital Italiano Buenos Aires*, 34(4), 115-118.
- Bloch, F. (2015). Caídas en ancianos. *EMC-Tratado de medicina*, 19(4), 1-5.
- Bloch, F., Thibaud, M., Tournoux, C., Brèque, C., Rigaud, A., Dugué, B., y Kemoun, G. (2013). Estimation of the risk factors for falls in the elderly: Can meta-analysis provide a valid answer? *Geriatrics, Gerontology international*, 13, 250-263.
- Bobes, J., Calcedo, A., García, M., François, M., Rico, F., González, M.P., y Bousoño, M. (2000). Evaluación de las propiedades psicométricas de la versión española de cinco cuestionarios para la evaluación del TEPT. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 28, 207-218.
- Carballo, A., Gómez, J., Casado, I., Ordás, B., y Daniel Fernández. (2017). Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. *Gerokomos*, 29, pp.110-116.

- Celia Vimont. (2017). Todo acerca de la cartilla de agudeza visual. febrero 11, 2020, de American Academy of Ophthalmology Sitio web: <https://www.aaopt.org/salud-ocular/consejos/todo-acerca-de-la-cartilla-de-agudeza-visual>.
- CEPAL. (2019). América Latina y el Caribe: Estimaciones y proyecciones de población. <https://www.cepal.org/es/temas/proyecciones-demograficas/estimaciones-proyecciones-poblacion-total-urbana-rural-economicamente-activa>.
- Charlson M, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis* 1987; 40: 373-83.
- Chavarro, D. A., Gutiérrez, W. A., y Cañón, A. P. (2015). Correlación del estado funcional y nutricional en ancianos con fractura de cadera en un hospital de alta complejidad. *Universitas Médica*, 56, 136–144. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231040432001>
- Chung MC, McKee KJ, Austin C, et al. 2009. Posttraumatic stress disorder in older people after a fall. *Int J Geriatr Psychiatry* 24(9): 955–964.
- Cisneros Perdomo, V., Carmona Ferrer, B., Cecilia, N. M. D., Hernández Chisholm, D., y Sánchez Castillo, Y. (2015). Eficacia de la plataforma Cobs en trastornos de equilibrio, postura y marcha del adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 7(1), 42-54.
- Cruz, E., González, M., López, M., D. Godoy, I., y Pérez, M. U. (2014). Quedas: revisão de novos conceitos. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 13(2). <https://doi.org/10.12957/rhupe.2014.11522>
- Czerwiński, E., Białoszewski, D., Borowy, P., Kumorek, A. y Białoszewski, A. (2008). Epidemiología, trascendencia clínica, costes y prevención de caídas en ancianos. *Ortopedia, traumatología, rehabilitacja*, 10 (5), 419-428.
- Dirección de atención geriátrica. (2015). *Perfil Demográfico, Epidemiológico y Social de la Población Adulta Mayor en el País, una Propuesta de Política Pública*. Septiembre 03, 2019, de INAPAM Sitio web:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/122581/adultos_mayores_por_estado_cd1.pdf.

- Duch Campodarbe, F. R.; Ruiz de Porras Rosselló, L.; Gimeno Ruiz de Porras, D.; Allué Torra, B.; Palou Vall, I.: Psicometría de la ansiedad, la depresión y el alcoholismo en Atención Primaria. *Semergen* 1999; 25(3):209–225.
- Duran-Badillo, T., Hernández-Cortés, P. L., Guevara-Valtier, M. C., Gutiérrez-Sánchez, G., Martínez-Aguilar, M. L., y Salazar-Barajas, M. E. (2019). Capacidad de marcha y dependencia funcional en adultos mayores con alteración visual. *Enfermería universitaria*, 16(3), 294-302.
- Ferrer, A., Formiga, F., Plana-Ripoll, O., Tobella, M. A., Gil, A., Pujol, R., y Octabaix Study Group. (2012). Risk of falls in 85-year-olds is associated with functional and cognitive status: the Octabaix Study. *Archives of gerontology and geriatrics*, 54(2), 352-356.
- Galiot, A. H., Torrado, Y. P., y Cambrodón, I. G. (2015). Riesgo de malnutrición en una población mayor de 75 años no institucionalizada con autonomía funcional. *Nutricion Hospitalaria*, 32(3), 1184–1192. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9176>
- Gama, Z. A. D. S., y Gómez-Conesa, A. (2008). Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. *Revista de Saúde Pública*, 42, 946-956.
- Gómez-Cabello, A., Vicente Rodríguez, G., Vila-Maldonado, S., Casajús, J. A., y Ara, I. (2012). Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. *Nutrición hospitalaria*, 27(1), 22.
- Grenier, S., Payette, M. C., Langlois, F., Vu, T. T. M., y Bherer, L. (2014). Depressive symptoms are independently associated with recurrent falls in community-dwelling older adults. *International Psychogeriatrics*, 26(9), 1511–1519. <https://doi.org/10.1017/S104161021400074X>
- Guigoz Y, Vellas BJ, Garry PJ (1996). Assessing the nutritional status of the elderly. The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev.*; 54, 59-65

- Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. (2012).
- Gutiérrez Robledo, L. M., López Ortega, M., y Arango Lopera, V. E. (2012). The State of Elder Care in Mexico. *Current Geriatrics Reports*, 1(4), 183–189. <https://doi.org/10.1007/s13670-012-0028-z>
- Hernández, D., y Rose, D. J. (2008). Predicting which older adults will or will not fall using the Fullerton Advanced Balance scale. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(12), 2309-2315.
- Hernández-Narváez, M. G., Olivares-Luna, A. M., Carillo-Hernández, A., Tovar-Méndez, G. M., y González-Pedraza Avilés, A. (2015). Prevalencia de trastornos visuales y su relación con la funcionalidad en adultos mayores. *Revista Cubana de Oftalmología*, 28(2), 190-197.
- Herrero, Á. C., Velilla, N. M., y Renedo, F. J. A. (2011). Deterioro cognitivo y riesgo de caída en el anciano. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 46(6), 311-318.
- Hosp, N., Dayana, A., Dos, A., y Hospital, S. (2016). Nutrición Hospitalaria Trabajos Originales Correspondencia. *Nutrición Hospitalaria*, 33, 255–262. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0212-16112016000200011yIng=es. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.100>.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2013). Manejo de los síndromes geriátricos asociados a complicaciones postoperatorias. México, D.F: IMSS.
- Instituto Nacional de Geriátría. (2015). Abordaje del riesgo de caídas en Adultos Mayores Mexicanos. http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Grupos_Vulnerables/Nov0615/1.pdf
- Jo, A. R., Park, M. J., Lee, B. G., Seo, Y. G., Song, H. J., Paek, Y. J., Park, K. H., y Noh, H. M. (2020). Association between falls and nutritional status of community-dwelling elderly people in Korea. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(2), 111–118. <https://doi.org/10.4082/KJFM.18.0112>
- Katz S, Down TD, Cash HR et al.: Progress in the development of the index of ADL. *Gerontologist* 1970; 10(1):20-30

- Laurence Z Rubenstein, Karen R Josephson. The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med: Falls and syncope in elderly patients* 2002; 18: 141-158.
- Lavedán Santamaría, A., Jürschik Giménez, P., Botigué Satorra, T., Nuin Orrio, C., y Viladrosa Montoy, M. (2015). Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. *Atencion Primaria*, 47(6), 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.07.012>
- López Lirola, E. M., Iríbar Ibabe, M. C., y Peinado Herreros, J. M. (2016). La circunferencia de la pantorrilla como marcador rápido y fiable de desnutrición en el anciano que ingresa en el hospital: relación con la edad y sexo del paciente. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3),565-571. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.262>.
- López-Cala, G., Ortega, A., y Cruz-Lendínez, A. (2016). Prevention of falls in the elderly: a review of new concepts based on the evidence. *EJIHPE: European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 6(2), 71–82. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v6i2.160>
- Manrique-Espinoza B, Salinas-Rodríguez A, Moreno-Tamayo K, y Téllez-Rojo MM. (2011). Prevalencia de dependencia funcional y su asociación con caídas en una muestra de adultos mayores pobres en México. *Salud Pública de México*, 53, 26–33. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7019>
- Meijers, J., Halfens, R., Neyens, JCL, y et al. (2012). Predicting falls in elderly receiving home care: the role of malnutrition and impaired mobility. *The Journal of Nutrition, Health y Aging*, 16, 654–657. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12603-012-0010-7>
- Misu, S., Asai, T., Doi, T., Sawa, R., Ueda, Y., Saito, T., Nakamura, R., Murata, S., Sugimoto, T., Yamada, M., y Ono, R. (2017). Association between gait abnormality and malnutrition in a community-dwelling elderly population. *Geriatrics and Gerontology International*, 17(8), 1155–1160. <https://doi.org/10.1111/ggi.12839>
- OMS. (2019). Caídas. marzo 3, 2019, de OMS Sitio web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>.

- Oppewal, A., Hilgenkamp, Tl. Wijck, R., y Evenhuis HM. (2013). Viabilidad y resultados de la Escala Berg Balance en adultos mayores con discapacidad intelectual. ELSEVIER, 34, pp. 2743-2752. 2019 diciembre 20, De PUBMED Base de datos.
- OPS. (2015). Persona Mayor. diciembre 20, 2019, de Diccionario Enciclopédico de la Legislación Sanitaria Argentina Sitio web: <http://www.salud.gob.ar/dels/entradas/persona-mayor>.
- Osuna-Padilla, I. A., Verdugo-Hernandez, S., Leal-Escobar, G., y Osuna-Ramirez, I. (2015). Estado nutricional en adultos mayores mexicanos: Estudio comparativo entre grupos con distinta asistencia social. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, 19(1), 12–20. <https://doi.org/10.14306/renhyd.19.1.119>
- Pan, L. T. (2017). Vejez y envejecimiento en China. Estudios de Asia y África, 52(2), 459-470.
- Pfeiffer, E. (1975). A Short Portable Mental Status Questionnaire for the "Assessment of Organic Brain Deficit in Elderly Patients". Journal of the American Geriatrics Society, 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1975.tb00927.x>
- Pfortmueller, C. A., Lindner, G., y Exadaktylos, A. K. (2014). Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention, a systematic review. *Minerva Med*, 105(4), 275-81.
- Plan Estratégico de Juárez, A.C., (2017). Informe Así Estamos Juárez 2017. Ciudad Juárez, México: Plan Estratégico de Juárez, A.C.
- Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención México: Secretaria de Salud; 2008.
- Quevedo Tejero, Elsy del Carmen. (2011). CAIDAS EN ADULTOS MAYORES. Horizonte Sanitario, 10, pp. 4-6.
- Quintero Busutil, M., Perea Ruíz, C. A., Padilla González, C. M., Rojas Rondón, I., Rodríguez Masó, S., y Luis Goytisoló, I. (2014). Capacidad funcional y calidad de vida en los ancianos con degeneración macular y baja visión. *Revista Cubana de Oftalmología*, 27(3), 332-349.

- Real Academia Española. (2019). Definición de edad. Diciembre 11, 2019, de RAE Sitio web: <https://dle.rae.es/edad>.
- Rodríguez Guevara, N. I. (2017). Estado nutricional y su relación con el estado cognitivo del adulto mayor en el club municipal de mariano melgar, arequipa 2016, 85.
- Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Franco-Núñez, A., Villalpando, S., Cuevas-Nasu, L., Gutiérrez, J. P., y Rivera-Dommarco, J. Á. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *salud pública de méxico*, 55, S332-S340.
- Salazar Martínez, Carlos, y Villar Ortega, Manuel, y Párraga Montilla, Juan A., y Moreno, Rafael (2010). Efectos de la utilización de los videojuegos en un programa de mejora del equilibrio en mujeres de 60 años o más. <i>retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, </i> (17), undefined-undefined. [fecha de Consulta 28 de octubre de 2019]. ISSN: 1579-1726. Disponible en: <axmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"target="_blank"href="https://www.re
- Salinas-Rodríguez, A., de la Cruz-Góngora, V., y Manrique-Espinoza, B. (2020). Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. *Salud Pública de México*, 62(6, Nov-Dic), 777–785. <https://doi.org/10.21149/11840>
- Santamaría, A. L., Giménez, P. J., Satorra, T. B., Orrio, C. N., y Montoy, M. V. (2015). Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. *Atención primaria*, 47(6), 367-375.
- Santamaría, L., Giménez, J., Satorra, B., Orrio, N., y Montoy, V. (2014). Prevalence and associated factors of falls in community-dwelling elderly. *Atencion Primaria*, 47(6), 367-375.
- Secretaria de salud. (2010). Evaluación y control nutricional del adulto mayor en primer nivel de atención. <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

- Secretaria de salud. (2016). Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores en México. México: Secretaria de Salud.
- Secretaria de salud. (2018). Gerontología, geriatría y adultos mayores. febrero 10, 2020, de Secretaria de salud Sitio web: <https://www.gob.mx/salud/articulos/gerontologia-geriatria-y-adultos-mayores>.
- Silva Gama, ZAD, Gómez Conesa, A. y Sobral Ferreira, M. (2008). Epidemiología de caídas de ancianos en España: una revisión sistemática, 2007. *Revista española de salud pública*, 82, 43-55.
- Shamah Levy T, Vielma Orozco E, Heredia Hernández O, Romero Martínez M, Mojica Cuevas J, Cuevas Nasu L, Santaella Castell JA, y Rivera Dommarco J. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
- Sheikh JI, Yesavage JA (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. In: Brink TL (Ed.): *Clinical Gerontology: A Guide to Assessment and Intervention*. New York. The Haworth Press. 165-173.
- Sperandei, S. (2014). Understanding logistic regression analysis. *Biochemia Medica*, 24(1), 12–18. <https://doi.org/10.11613/BM.2014.003>
- Tarazona Santabalbina, F. J., Belenguer Varea, A., Doménech Pascual, J. R., Gac Espínola, H., Cuesta Peredo, D., Medina Domínguez, L., ... y Avellana Zaragoza, J. A. (2009). Validez de la escala MNA como factor de riesgo nutricional en pacientes geriátricos institucionalizados con deterioro cognitivo moderado y severo. *Nutrición Hospitalaria*, 24(6), 724-731.
- Torres Egea, M., y Sánchez Castillo, P. D. (2010). Eficacia de las intervenciones de prevención de caídas en pacientes geriátricos institucionalizados. Revisión sistemática y metaanálisis. *Nursing*, 2007, vol. 25, num. 2, p. 56-64.

- Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Meijide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clin* 2011; 72 (1): 11-16.
- Vaishya, R., y Vaish, A. (2020). Falls in Older Adults are Serious. In *Indian Journal of Orthopaedics* (Vol. 54, Issue 1, pp. 69–74). Springer. <https://doi.org/10.1007/s43465-019-00037-x>.
- Valderrama-Hinds, L. M., Snih, S. al, Chen, N. W., Rodriguez, M. A., y Wong, R. (2018). Falls in mexican older adults aged 60 years and older. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(11), 1345–1351. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-0950-9>.
- Yesavage, J. A., y Sheikh, J. I. (1986). 9/Geriatric Depression Scale (GDS). *Clinical Gerontologist*, 5(1–2), 165–173. https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09.

ANEXOS

Anexo 1. Variables predictoras de caídas en personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas.

Variable	Institucionalizados				No institucionalizados			
	Coeficiente	E. E	p	OR	Coeficiente	E. E	p	OR
Sociodemográficas								
Sexo, Hombre	-.460	.248	.063	.63	-.768	.125	.000	.464
Estado civil, sin pareja	.195	.322	.544	1.216	.528	.115	.000	1.696
Actividad laboral previa, si	-.735	.352	.037	.480	-.742	.145	.000	.476
Edad								
60 a 69	-.179	.296	.546	.836	-.269	.116	.020	.764
70 a 79	-.018	.261	.946	.982	.038	.109	.729	1.039
80 y más	.140	.244	.566	1.150	.363	.143	.011	1.437
Años de estudio								
Sin estudios	.185	.285	.515	1.203	.486	.152	.001	1.626
Primaria	-.165	.309	.594	.848	-.032	.119	.788	.969
Secundaria	.248	.342	.469	1.281	-.161	.129	.212	.851
Preparatoria y más	-.839	.643	.192	.432	-.230	.172	.181	.795
Antecedentes patológicos y sintomatología								
Hipertensión	.198	.247	.423	1.218	.588	.116	.000	1.800
Enfermedad de corazón	.849	.343	.013	2.337	.684	.152	.000	1.983
Enfermedad cerebro vascular	.655	.452	.148	1.925	.319	.237	.178	1.376
Enfermedades reumáticas	.673	.255	.008	1.961	.618	.114	.000	1.856
Fractura de cadera	2.010	.330	.000	7.461	1.555	.203	.000	4.736
Osteoporosis	.797	.320	.013	2.218	.705	.154	.000	2.024
Incontinencia	.700	.269	.009	2.013	.560	.144	.000	1.751
Dolor de espalda	.835	.249	.001	2.306	.772	.112	.000	2.164
Dolor de cabeza	.260	.261	.320	1.297	.639	.115	.000	1.894
Fatiga	.635	.249	.011	1.888	.718	.112	.000	2.051
Problemas articulares	-.056	.269	.835	.946	.459	.111	.000	1.582
Problemas visuales	.703	.256	.006	2.021	.513	.134	.000	1.670
Problemas auditivos	-.116	.252	.645	.890	.312	.111	.005	1.367

Valoración integral

Deterioro cognitivo									
Normal	.145	.247	.556	1.156	-.325	.114	.004	.723	
Leve	-.203	.317	.522	.816	.407	.140	.004	1.503	
Moderado	.292	.376	.437	1.339	.165	.164	.313	1.179	
Severo	-.372	.419	.375	.690	-.067	.230	.769	.935	
Depresión									
Normal	.079	.239	.741	1.082	-.331	.110	.003	.718	
Leve	-.137	.257	.593	.872	.128	.120	.286	1.136	
Establecida	.105	.379	.781	1.111	.443	.151	.003	1.558	
Estado nutricional									
Normal	-.268	.242	.268	.765	-.603	.116	.000	.547	
Riesgo de malnutrición	.193	.236	.413	1.213	.473	.110	.000	1.604	
Malnutrición	.163	.367	.656	1.177	.192	.161	.235	1.211	
ABVD									
Completa capacidad	-.015	.285	.959	.985	-.160	.122	.190	.852	
Capacidad moderada	-.107	.346	.757	.899	.191	.139	.170	1.211	
Incapacidad severa	.199	.421	.635	1.221	.036	.190	.850	1.037	
IMC									
Normal	.000	.000	1	1	-.306	.122	.012	.737	
Sobrepeso	.000	.000	1	1	.173	.141	.221	1.189	
Obesidad	-20.139	28420.72	.999	.000	.386	.138	.005	1.471	
Bajo peso	20.139	28420.70	.999	55.240	-.549	.287	.056	.578	

Análisis univariado de regresión logística.

Apéndice A: Carta de aceptación del comité de bioética.

Comité Institucional de Ética y Bioética de la UACJ

UACJ | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CIUDAD JUÁREZ

Ciudad Juárez Chih., a 20 de enero de 2009.

Alejandra Rodríguez Tadeo:

El Comité Institucional de Ética y Bioética de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez en reunión celebrada en febrero del 2009 revisó y evaluó su protocolo de investigación denominado, ***"El estudio de los 1000: salud y nutrición del adulto mayor Chihuahuense."***

Finalmente el Comité resolvió que habiendo cumplido con el reglamento de Investigación de Bioética y al no haber encontrado ningún conflicto bioético el dictamen es:

ACEPTADO

Agradeciendo la atención al presente, y sin otro particular por el momento, quedamos de ustedes.

Atentamente

*"Por una vida científica
Por una ciencia vital"*



Dr. Ramón Rivera Barreno
Presidente del Comité Institucional
de Ética y Bioética de la UACJ




Mtra. Imelda Ramos Guevara
Secretaria del Comité Institucional
de Ética y Bioética de la UACJ

Apéndice B: Formato de instrumento de la evaluación nutricional.

Mini Nutritional Assessment

MNA[®]



Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario Indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje	Evaluación
<p>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/></p> <p>B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/></p> <p>C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/></p> <p>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/></p> <p>E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/></p> <p>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición</p> <p>Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R</p>	<p>G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/></p> <p>H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p> <p>I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p> <p>J Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/></p> <p>K Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></p> <p>• huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></p> <p>• carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></p> <p>0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/></p> <p>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/></p> <p>O Se considera al paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/></p> <p>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Cribaje <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del estado nutricional</p> <p>De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición</p>

Re: Velaz B, Vilari H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001; 56A: M396-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®): Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.
© Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.
Para más información: www.nestle.com