



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA

**COMPARACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDA ENTRE ADULTOS
MAYORES SEDENTARIOS Y FÍSICAMENTE ACTIVOS
PERTENECIENTES AL CENTRO COMUNITARIO DE
REHABILITACIÓN (CCR) DE LA COMUNA DE LO ESPEJO.**

GIOVANNI CRISTÓBAL CORTÉS CORNEJO
SERGIO PHILLIP THIBAUT BOTTO

Tesis para ser presentada en la Escuela de Kinesiología de la Universidad Finis
Terrae para optar al título de Kinesiólogo.

Profesor Guía: Klgo. William Manríquez Oyarzún

Santiago, Chile

2014

Giovanni Cortés

Phillip Thibaut

William Manríquez

INDICE DE CONTENIDOS

Resumen

Abstract

Glosario y Abreviaturas

Introducción.....	1
1. Marco teórico.....	3
1.1 Adulto Mayor.....	3
1.1.1 Cambios Cardiovasculares en el Envejecimiento.....	4
1.1.2 Cambios Metabólicos en el Envejecimiento.....	5
1.2 Caídas.....	6
1.3 Balance.....	7
1.4 Factores de riesgo de sufrir una caída.....	8
1.4.1 Factores de riesgo Intrínsecos.....	9
1.4.1.1 Inestabilidad.....	9
1.4.1.2 Alteraciones visuales, auditivas y vestibulares.....	10
1.4.1.3 Modificaciones del aparato locomotor.....	11
1.4.2 Factores de riesgo Extrínsecos.....	13
1.4.2.1 Fármacos.....	13
1.4.2.2 Factor Medioambientales.....	14
1.4.2.3 Factores Situacionales.....	15
1.5 Actividad Física y Adulto Mayor.....	14
1.6 Métodos de evaluación del riesgo de caída.....	17

1.6.1	Time up and Go.....	18
1.6.2	Quick Screen Risk of Fall Assessment.....	19
2.	Problema Objetivo e Hipótesis.....	24
2.1	Problema.....	24
2.2	Objetivos.....	25
2.2.1	Objetivo General.....	25
2.2.2	Objetivo Especifico.....	25
2.3	Hipótesis.....	26
2.3.1	Hipótesis Nula.....	26
2.3.2	Hipótesis de Trabajo.....	26
3.	Materiales y Métodos.....	27
3.1	Diseño de la investigación.....	27
3.2	Población.....	28
3.2.1	Flujograma de la muestra.....	29
3.2.2	Caracterización de la muestra.....	30
3.2.2.1	Sexo/Edad.....	30
3.2.2.2	Nivel de actividad física.....	31
3.2.2.3	Antecedentes Mórbidos.....	31
3.2.2.4	Caídas previas.....	32
3.3	Criterios.....	33
3.3.1	Criterios de Inclusión.....	33
3.3.2	Criterios de Exclusión.....	34
3.3.3	Criterios de inclusión específica.....	34

3.4	Metodología de la investigación.....	35
3.4.1	Evaluaciones y Mediciones.....	35
3.5	Materiales.....	38
4.	Variables.....	39
4.1	Variables Dependientes.....	39
4.1.1	Variable Dependiente: EDAD.....	39
4.1.2	Variable Dependiente: Riesgo de Caída.....	39
4.2	Variables Independientes.....	40
4.3	Variables Desconcertantes.....	40
5.	Resultados.....	41
5.1	Time up and go.....	41
5.1.1	Time up and go AMS.....	41
5.1.2	Time up and go AMA.....	42
5.1.3	Time up and go total.....	43
5.2	Quickscreen fall risk assessment Global.....	44
5.2.1	Quickscreen fall risk assessment Global AMS.....	44
5.2.2	Quickscreen fall risk assessment Global AMA.....	45
5.2.3	Quickscreen fall risk assessment total.....	46
5.3	Comparación tópicos del QSFRA entre AMA y AMS.....	47
5.3.1	Prueba de agudeza visual de bajo contraste AMA vs AMS.....	47
5.3.2	Prueba de sensibilidad táctil AMA vs AMS.....	48
5.3.3	Near tándem stand test AMA vs AMS.....	49

5.3.4 Prueba del paso alternado (STEP) AMA vs AMS.....	50
5.3.5 Sit to stand test AMA vs AMS.....	51
5.4 Asociación TUG y QSFRA.....	52
6. Discusión.....	54
Conclusión.....	59
Bibliografía.....	60
Anexos.....	66

RESUMEN.

El siguiente es un estudio preliminar el cual consistió en aplicar el QuickScreen Falls Risk Assessment, test estadounidense no validado en Chile, creado para determinar el riesgo de caída de adultos mayores.

El objetivo de este trabajo de investigación es aplicar en los usuarios adultos mayores del centro comunitario de rehabilitación (CCR) de la comuna de Lo Espejo, el QuickScreen Falls Risk Assessment, realizando una comparación de los resultados obtenidos entre los adultos mayores que realizan actividad física y los sedentarios, para así determinar su riesgo de caída según el nivel de actividad física.

Para esto se obtuvo una muestra de 40 adultos mayores de 65 años pertenecientes al centro comunitario de rehabilitación (CCR) de la comuna de Lo Espejo, dividiéndolos en un grupo físicamente activo y otro sedentario, a los que se les aplicaron los 5 tópicos del QuickScreen Falls Risk Assessment. Posteriormente se realizó una comparación tópico a tópico entre ambos grupos.

Además, se realizó una evaluación de estos 2 grupos con el test Time Up and Go y se hizo una asociación entre los resultados obtenidos con el QuickScreen Falls Risk Assessment.

Los resultados arrojaron que los adultos mayores físicamente activos obtuvieron mejores resultados en el QuickScreen Falls Risk Assessment, incluso asociado de manera directa con los obtenidos en el Time Up and Go, traduciéndose en un menor riesgo de caída a mayor nivel de actividad física.

.Palabras Claves: Adulto Mayor, Riesgo de caída, Sedentarismo, Actividad Física.

ABSTRACT

The following text is a preliminary investigation about the application of QuickScreen Falls Risk Assessment test, which is not validated in Chile and was created to determine the risk of falling in older adults.

The main purpose of this research is to apply the QuickScreen Fall Risk Assessment test in the elderly users of the Community Rehabilitation Center (CRC) from Lo Espejo, making a comparison between the results obtained from the group of older adults who exercise and the sedentary group in order to determine their risk of falling depending on their physical activity.

In order to do this, a sample of 40 older adults, older than 65 years, users of the CCR from Lo Espejo was taken. It was divided into two groups; the ones who exercise, and the ones that doesn't. The 5 Items of QuickScreen Falls Risk Assessment Test were applied to both groups. Later, a topic by topic comparison was performed among the two groups. Also, Time Up and Go test was applied on the groups. The results obtained in both tests were associated.

The results showed that physically active older adults obtained better results than the ones who don't exercise based on QuickScreen Falls Risk Assessment Test, even when Time Up and Go Test results were linked. This shows the higher level of physical activity, the lower risk of falling.

Key Words: Elderly, Risk of fall, Sedentary, Physical Activity.

GLOSARIO Y ABREVIATURA.

QSFRA: Quickscreen Falls Risk Assessment.

TUG: Time Up and Go.

CCR: Centro Comunitario de Rehabilitación.

AM: Adulto Mayor.

AMA: Adulto Mayor Activo Físicamente.

AMS: Adulto Mayor Sedentario.

ROM: Rango Optimo de Movimiento.

BS: Base de sustentación.

CoM: Centro de Masa.

INE: Instituto Nacional de Estadísticas.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

OMS: Organización Mundial de la salud.

SNC: Sistema Nervioso Central.

PF: Polifarmacia.

AVE: Accidente Vascular Encefálico.

TEC: Traumatismo Encefalocraneano.

HTA: Hipertensión Arterial.

DLP: Dislipidemia.

DM: Diabetes Mellitus.

STEP: El step es una plataforma que posee una superficie antideslizante cuyas alturas pueden oscilar entre: diez, quince y veinte centímetros, y sobre la cual realizaremos diferentes trabajos (Evaluación de Fuerza y Coordinación).

VE: Volumen Expulsivo.

GR: Glóbulos Rojos

INTRODUCCIÓN.

En Chile se sabe que la población geriátrica está en aumento, según la INE desde el punto de vista del Índice de Adultos Mayores, en 2010 habría 58 Adultos Mayores por cada cien menores de 15 años, los que en 2020 llegarían a 86 y a 103 en 2025. Al comparar con la población menor de 15 años, los adultos mayores ascienden actualmente a uno por cada dos niños y niñas. Para el 2025, esta relación sería de 103 por cada cien menores de 15 años. Teniendo en cuenta este importante dato epidemiológico se debe tomar en cuenta que además esta población es muy sedentaria, indicando que el 82,8% de los adultos mayores (mayor a 65 años) “Pasa la mayor parte del tiempo sentado(a) y camina poco”, sumado con la fragilidad producida por el envejecimiento, este grupo etario se convierte en un grupo con un alto riesgo de caída (1).

Se entiende por envejecer al transcurso cronológico del tiempo, mientras que por senescencia entendemos el efecto biológico ligado al paso del tiempo o declive natural de las funciones. Así por ejemplo, en un momento determinado, unos individuos de una misma edad, es decir, con el mismo envejecimiento, debido a la naturaleza aleatoria de los daños acumulados en las células y tejidos y a la variabilidad de los caracteres genéticos heredados, pueden presentar distintos grados de senescencia y de riesgo de muerte (2).

Las caídas en los adultos mayores se asocian a una gran comorbilidad y aun aumento de la dependencia e incluso mortalidad en este grupo de población (3).

El riesgo de caídas en los adultos mayores es inminente, y debido a esto es importante tener una herramienta que nos ayude, no solo a determinar el riesgo de caída, sino que además nos pueda orientar respecto a donde se encuentra el problema del adulto mayor. En consecuencia se han diseñado múltiples instrumentos para clasificar la susceptibilidad de cada anciano a caerse.

En este estudio se utilizó el QuickScreen Falls Risk Assessment (QSFRA), un test estadounidense no validado en Chile, como instrumento de valoración clínica del riesgo de caídas para realizar la comparación entre adultos mayores físicamente activos y sedentarios, ya que, como mencionamos anteriormente, es una herramienta que no solo ayudaría a determinar el riesgo de caída, sino que además, nos podría orientar a saber dónde se encuentra el problema del adulto mayor (4).

La relevancia del presente estudio preliminar es comparar como impacta el nivel de actividad física en adultos mayores sobre el riesgo de caída a través de un test no validado como el QSRFA en población chilena generando un precedente en futuras investigaciones acerca de este tópico.

Con el fin de darle sustentabilidad a los datos obtenidos con el QSFRA realizamos una asociación con el Time Up And Go (TUG), un test que permite valorar el riesgo de caída que esta validado en Chile, y así demostrar que los adultos mayores que obtuvieron un resultado negativo en el QSFRA también obtuvieron un resultado negativo en el TUG.

1. MARCO TEÓRICO.

1.1 Adulto mayor

El glosario gerontológico del servicio nacional del adulto mayor (SENAMA) definió la edad de 60 años como la transición entre el adulto y la tercera edad (5).

El anciano constituye un grupo heterogéneo en donde el envejecimiento fisiológico no necesariamente es paralelo al envejecimiento cronológico. Se han hecho esfuerzos para separar los efectos del envejecimiento y los efectos de las enfermedades. El envejecimiento se entiende como la pérdida progresiva y escalonada de las funciones fisiológicas, inherentes al proceso vital, que termina con la muerte. Es un proceso inevitable en el que intervienen múltiples eventos que interactúan simultáneamente a varios niveles de organización funcional (6). Se producen deterioros de los procesos sensoriales y motores (7) y paulatinamente, se pierde la memoria, la motricidad, la estructura y la mantención del cuerpo (7). En este período de la vida, se pierde la postura ideal para dar paso a un cuerpo sometido a fuerzas anormales (para las que el cuerpo no está diseñado), generando gran cantidad de anomalías posturales. Los adultos mayores aumentan en número cada vez con más rapidez y presentan más limitaciones funcionales que afectan su independencia en el diario vivir (8). En el año 2008, el número de adultos mayores, personas mayores de 65 años, muertos alcanzó a las 2.326 (9), siendo así un tema de salud pública importante de tratar, teniendo en cuenta que el 75% de las caídas ocurre en los adultos mayores (10).

1.1.1 Cambios Cardiovasculares en el envejecimiento:

Existe una disminución del volumen máximo de oxígeno (VO_2 Max) 5 a 15% por década a partir de los 25 años, decae la frecuencia cardíaca máxima 6 a 10 latidos por década, disminuye volumen expulsivo en ejercicio, es decir, que el corazón va perdiendo sus características más importantes que determinan la disminución del volumen expulsivo (VE), por lo que el corazón va disminuyendo su contractilidad y también la capacidad de expandirse, el ventrículo es menos distensible, y la fibra es menos contráctil por lo tanto el VE disminuye. Si a esto además le agregamos que hay una frecuencia cardíaca (FC) menor, el gasto cardíaco (GC) también se ve afectado (11).

También disminuye volumen plasmático. Es decir que el paciente va teniendo menor plasma circulante produciendo como consecuencia una disminución de los glóbulos rojos (GR) que es más menos paralela, es decir que esto no genera una anemia porque disminuye tanto el volumen plasmático como la cantidad de GR (11). Además:

- Existe también un retardo del llenado diastólico. Es decir que el proceso en que la aurícula se contrae para llenar el ventrículo (en el fenómeno del diástole) es más lento, por lo tanto si el paciente se ve obligado a aumentar su gasto cardíaco a expensas de la frecuencia cardíaca, en cada sístole ese corazón va a enviar a la periferia una menor cantidad de sangre porque no va a tener el tiempo suficiente para que el ventrículo se haya llenado, por lo tanto el volumen minuto será menor. Entonces en cada latido

se enviará menor sangre (11). La frecuencia cardiaca aumentará y compensará la disminución del VE inicialmente. La frecuencia cardiaca no le da tiempo al ventrículo para que se llene, entonces mientras más aumenta la frecuencia cardiaca en cada sístole, se eyecta menor cantidad de sangre (11). Existe también un aumento del volumen ventricular al final de la sístole ya que además disminuye contractilidad del miocardio. Es decir que al terminar la sístole queda más sangre en el corazón y esa sangre que debería haber salido hacia la periferia se queda porque el músculo no se contrajo con la suficiente energía para poder expulsar la sangre al final del diástole. Esto pasa en el miocardio porque se produce fibrosis.

- Aumenta la presión arterial. Que no está dado por el aumento de volumen, sino que por un aumento en la resistencia por un fenómeno de arteriosclerosis (proceso degenerativo que afecta a los vasos de pequeño calibre, se disminuye el lumen de los vasos de pequeño calibre). Esto aumenta la resistencia periférica y por lo tanto la presión arterial (11).

1.1.2 Cambios metabólicos en el envejecimiento

Entre los cambios metabólicos más importantes en el adulto mayor se encuentra la disminución del metabolismo basal, es decir que gastan menos y eso hace que aumenten la grasa corporal y aumente el nivel de obesidad, no solo como concepto de grasa sino que como concepto de peso. Lo que lleva a que exista una disminución de la sensibilidad a la insulina por ende los adultos mayores se vuelven hiperinsulínicos, y por consecuente tienen una mayor probabilidad de

desarrollar diabetes. Con la disminución del metabolismo basal y aumento de la grasa corporal se produce un aumento del colesterol total, un aumento del colesterol LDL y una disminución del colesterol HDL, es decir, el riesgo de una aterosclerosis aumenta (12).

1.2 Caídas

La OMS define *caída* como “la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo en contra de su voluntad”. Esta precipitación suele ser repentina, involuntaria e insospechada y puede ser confirmada por el paciente o por un testigo (3).

Las caídas representan uno de los problemas más importantes dentro de la patología geriátrica. Constituye uno de los grandes Síndromes Geriátricos. Es también un reto para todo aquel profesional que atiende a personas de avanzada edad (3).

Las caídas constituyen significativamente al aumento de la morbi mortalidad en la población geriátrica. En Estados Unidos (EE.UU.) es la primera causa de muerte accidental en personas mayores de 65 años, llegando a representar el 75 % de las muertes accidentales en personas mayores de 75 años. Todo ello influye condicionando el tipo de vida, el entorno familiar, lo que trae por consecuencia que un 30 a un 40 por ciento de los pacientes que se caen acaben en una residencia (3).

Se puede afirmar que el 80% de las caídas que suceden en las residencias son secundarias a trastornos del equilibrio y de la marcha y no por síncope u otras causas, mientras que en la comunidad casi el 50 por ciento se debe a accidentes relacionados con el ambiente (3).

Hasta un 20% de los hombres mayores de 65 años y un 40% de las mujeres de 65 años y más, tienen historia de caídas. Hasta los 75 años las mujeres sufren más caídas que los hombres, pasando a tener la misma incidencia en ambos sexos, a partir de esa edad. Entre un 25 y un 40 por ciento de las personas mayores que no se han caído nunca, tienen miedo a que les pueda suceder, y entre un 40 y un 73 % de aquellas que si se han caído. El riesgo es mayor en personas hospitalizadas, sobre todo en la etapa inmediata a su ingreso, por rechazo a una actitud sobre protectora. Las caídas y sus consecuencias representan uno de los problemas más importantes de salud en las personas mayores de 65 años (3).

1.3 Balance

Para los fines de esta investigación, definiremos balance como la postura dinámica del cuerpo para evitar la caída, siendo dependiente de las fuerzas inerciales que actúan sobre él y las características inerciales de cada uno de sus segmentos (13).

El Control Postural Dinámico o Balance, es una compleja respuesta motora que involucra la integración de variada información sensorial, planificación y ejecución de patrones de movimiento para mantener una postura correcta (13).

El balance se divide en:

- balance estático, que corresponde a la habilidad de mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación en posición estática (14).
- balance dinámico que implica la habilidad de mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación durante el desplazamiento. Tanto el balance estático como el dinámico involucran la mantención de una postura correcta (14).

1.4 Factores de riesgos de sufrir una caída

El riesgo de sufrir caídas aumenta linealmente con el número de factores de riesgo, por lo que para ser que la predisposición a caer puede ser la resultante del efecto acumulado de múltiples alteraciones (15).

No todos los individuos presentan los mismos factores de riesgo para la caída, ni estos actúan de igual manera en cada anciano, ya que cada uno, como hemos visto, sufrirá el proceso de envejecimiento de una forma particular, padecerá distintas enfermedades que podrán influir en mayor o menor manera y presentará limitaciones funcionales y ambientales que harán que la reacción ante las caídas y las consecuencias de las mismas sean totalmente distintas. Así, los mismos

factores de riesgo adquirirán diferente importancia si se presenta en ancianos hospitalizados, viviendo en sus domicilios o institucionalizados en residencias (16).

Existen factores intrínsecos y extrínsecos que predisponen a caídas en los adultos mayores (17).

1.4.1 Factores intrínsecos:

1.4.1.1 Inestabilidad.

En el proceso del envejecimiento se produce un deterioro en dos mecanismos reflejos: el mantenimiento del equilibrio y la capacidad de respuesta rápida y efectiva ante su pérdida (17-18).

Se produce la disminución de la capacidad de respuesta y/o velocidad del arco reflejo responsable del mantenimiento del equilibrio y por otra, la atrofia muscular y la deficiente mecánica articular que dificulta la ejecución de una respuesta rápida (17-18).

El papel de estos dos factores en la génesis de una caída ha sido perfectamente reflejado en estudios epidemiológicos que identifican como dos factores principales de riesgos la incapacidad de sostenerse sobre una pierna durante cinco segundos y la disminución de diámetro de la pantorrilla (1).

El anciano presenta inestabilidad postural, cambios en la marcha. Basado en la descripción que hizo Kaller (19), este patrón de la marcha se caracteriza por pasos más cortos e inseguros, disminución de la excursión de cadera y tobillo, aumenta la separación de las puntas de los pies para así aumentar la base de sustentación,

aumenta el periodo de latencia y respuesta del reflejo motor inconstante ante los cambios posturales. Es decir, el anciano presenta más dificultad para mantener la estabilidad mecánica alrededor de la línea de gravedad, que es perturbada por el movimiento y tienen más dificultad para generar maniobras posturales reflejas correctoras (20).

1.4.1.2 Alteraciones visuales, auditivas y vestibulares.

En los grupos de edad avanzada, es típica la aparición de patologías en los sistemas vestibulares y de visión, lo que provocará una alteración en la capacidad de orientación de uno mismo con respecto a los objetos de entorno. Parece ser más importante la pérdida de sensibilidad que la de agudeza visual en la génesis de las caídas, siendo la consecuencia de no ver un objeto pequeño mucho menos traumática que la de no ver con claridad un escalón. Entre las patologías visuales más comunes se encuentran: cataratas, glaucoma, retinopatía diabética y patologías palpebrales (19). Entre las alteraciones auditivas encontramos la presbiacusia que es un deterioro fisiológico de la percepción y la integración de sonidos que provoca dificultades en la interacción social y relaciones con el medio ambiente y se caracteriza por un deterioro paulatino de la audición y de la discriminación, es decir, la capacidad para reconocer el lenguaje oral y no confundir una palabra con otra. La causa principal de la presbiacusia es la reducción de la función en la cóclea y el deterioro o la pérdida de las células

ciliadas, pérdida de neuronas del nervio acústico y la degeneración del órgano de Corti (21).

En cuanto a las alteraciones vestibulares tenemos la presbiestacia como un deterioro del sistema vestibular que producto del envejecimiento deriva en la pérdida de estrategias necesarias para mantener el control postural frente a cambios ambientales esperados o inesperados. La pérdida de células ciliadas se inicia en las ámpulas, sumado a que el número de axones en el nervio vestibular es un 37% menor comparado con grupos etarios más jóvenes y una pérdida de neuronas en los núcleos vestibulares es de un 3% por década entre los 40 y 90 años (22).

1.4.1.3 Modificaciones del aparato locomotor.

Aparecen alteraciones biomecánicas articulares, se acompañan de patologías degenerativas o traumáticas capaces de provocar caídas o facilitar su producción. El deterioro de los mecanorreceptores articulares producidos por el envejecimiento puede dar lugar a alteraciones posturales (23).

En la columna vertebral se va perdiendo tono muscular de los grupos paravertebrales posteriores, se produce un aumento de la cifosis dorsal y dorso lumbar, lo que además, es agravado por las frecuentes microfracturas osteoporóticas, entre otras. Esta deformidad tiende a compensarse como una acentuación de la lordosis lumbar, el centro de gravedad se desplaza en dirección anterior (23).

Se produce degeneración articular que produce alteraciones que facilitan la producción de caídas. Rigidez articular, disminución de la movilidad articular. Una inestabilidad progresiva de la articulación con disminución de la movilidad articular principalmente en extremidades inferiores que dificultan el subir o bajar escaleras (24).

La pérdida de densidad ósea es un factor determinante en la producción de fracturas. Así, se ha demostrado que una desviación estándar con respecto a la densidad ósea considerada normal para el grupo de edad, incrementa el riesgo de fractura en 2,7 veces (24).

Entre los cambios músculoesqueléticos en el envejecimiento tenemos: Sarcopenia. En el adulto mayor va ocurriendo este fenómeno involutivo, entre los 20 y 90 años existe un 50% de sarcopenia por ende existe también una disminución de la fuerza 30% entre los 50 y 70 años. O sea que en el grupo donde hay un porcentaje altísimo de la población hay una disminución de la fuerza súper importante. La importancia de la conservación de la fuerza es trascendental en una persona autovalente (25).

Las patologías músculoesqueléticas facilitan la producción de caídas en el anciano mediante la producción de dolor, inestabilidad articular, disminución del arco de movilidad y aparición de posiciones articulares viciosas, se producen en cualquier artropatía degenerativa en fase avanzada y se debe a la incongruencia mecánica secundaria, a la erosión del hueso subcondral y a la producción de osteofitos (26).

1.4.2 Factores extrínsecos.

1.4.2.1 Fármacos

Los fármacos tienen una gran importancia como factores de riesgo, por efectos secundarios o por interacciones entre ellos. Los fármacos pueden ser causas de caídas por sí solos o por el empeoramiento de enfermedades de base, ya que el envejecimiento produce cambios farmacocinéticos que modifican la vida media del medicamento, y alteraciones farmacodinámicas que pueden generar respuestas inesperadas en estos pacientes (27).

Los de mayor importancia son los psicofármacos o los que tienen efectos sobre el SNC, además de los fármacos para el tratamiento de patologías cardiovasculares ya que su consumo provocan efectos colaterales tales como: Hipotensión postural o disminución del flujo sanguíneo cerebral (fármacos calcioantagonistas) ocasionando un mayor riesgo de producir vértigo y/o pérdida de equilibrio, diuréticos y vasodilatadores; los que tienen efectos extrapiramidales (ej.: equilibrio) y ototóxicos (28).

Hay que tener en cuenta que en la población de adultos mayores, la aplicación errónea o incorrecta de la dosis es un hecho frecuente, ya sea por fallos de memoria, repitiendo a veces la toma del fármaco, confusión entre los diferentes fármacos y la automedicación. Esto, junto con la pluripatología y la polifarmacia, supone que las reacciones adversas entre medicamentos sean más frecuentes en los ancianos y aumenten el riesgo de caída. El promedio de fármacos diariamente en este grupo de edad oscila de 5 a 12 fármacos (29).

La administración de fármacos con acción sobre el sistema nervioso central, debe realizarse con especial precaución en ancianos, por la existencia en ellos de una alteración en la distribución de los fármacos y en la respuesta (30).

Basándose en datos del National Medical Expenditure, se ha estimado que el 32,5% de las personas de 65 años consume, al menos 1 de 20 fármacos que ha sido prescrito de forma inadecuada y el 20% de estos pacientes al menos 2 (30).

El consumo de tres o más fármacos se asocia a un aumento de las caídas en la gente mayor, pero también hay relación con grupos específicos de fármacos, sobre todo aquellos que pueden producir hipotensión ortostática, arritmias, confusión o somnolencia y temblores (20).

Finalmente los fármacos que se relacionan de una forma más clara con las caídas de la gente mayor son los psicotrópicos y este riesgo aumenta cuando los pacientes toman más de un medicamento de este tipo. Además los antidepresivos tricíclicos también se asocian a un deterioro del equilibrio y la capacidad de reacción (31).

1.4.2.2 Factor Medioambientales:

Como una mala iluminación, objetos que faciliten un tropiezo o resbalón, calzado inapropiado, etc. Muchos de estos factores son al menos parcialmente corregibles al ser pesquisados en la evaluación clínica (1).

1.4.2.3 Factores Situacionales:

Referido al no usar ayudas técnicas requeridas o usarlas inadecuadamente, cambios bruscos de posición (Ej.: Adulto Mayor cruzando la calle, a causa de un ruido estruendoso cambia bruscamente de posición, y precipita al suelo), y una alta demanda atencional (1).

1.5 Actividad física y Adulto mayor.

Se conoce que la población adulta mayor es un segmento de alto crecimiento, pero además, se sabe que tiene una alta incidencia de enfermedades crónicas y además una alta incidencia de discapacidades físicas. El 88% de los mayores de 65 años tiene por lo menos un problema de salud crónico. Es decir que un porcentaje muy alto es diabético o hipertenso, gotoso, dislipidémico u otro. Considerando que Chile presenta un alto nivel de sedentarismo en su población, el grupo etario con mayores niveles corresponde a adultos mayores. En Chile más del 11% de la población es mayor de 60 años. Para el año 2025 se espera que la cifra alcance el 18% (1).

La indicación de la actividad física en este grupo es beneficioso ya que hay muchos problemas médicos en que tiene un rol de tipo preventivo o sea que la enfermedad no se manifieste o directamente curativo, vale decir, que desaparezca la enfermedad, e incluso en algunos casos paliativo donde la sintomatología de esa enfermedad no se manifieste (remisión) o parte de esta. Estas enfermedades son en general las de tipo crónica, las cuales un alto

porcentaje hoy en día las presenta, siendo hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipidemias, osteoporosis, obesidad, enfermedades mentales (32).

Entre los beneficios de la actividad física en este grupo también se encuentra:

- Mejora la actividad inmune: El ejercicio de intensidad moderada y volumen de trabajo medio generan un efecto sinergista en el sistema inmunológico. Por ejemplo la elevación temporal de la temperatura corporal puede impedir el crecimiento bacteriano, permitiéndole al cuerpo combatir la infección de una manera más efectiva. Por otro lado el ejercicio disminuye la liberación de hormonas relacionadas con el estrés (cortisol), a su vez estrés incrementa las posibilidades de que se presente una enfermedad (32).
- Mantención del rango articular: El tejido blando periarticular está formado especialmente por colágeno; este, producto de la edad presenta cambios que reducen su distensibilidad, y puede derivar en una disminución de la capacidad de realizar actividades funcionales. Se recomienda que ejercicios como la marcha, la danza aeróbica y las elongaciones, sean incluidos en programas generales de ejercicios para los adultos mayores (33).
- Mantención de masa muscular: Otra cosa muy importante que hace la actividad física en este grupo etario es que ayuda a mantener la masa muscular. Como ya sabemos, nosotros experimentamos inevitablemente un proceso llamado sarcopenia, la cual es la pérdida progresiva de la masa muscular. Este proceso que es de tipo degenerativo, con una actividad

física bien prescrita se puede enlentecer, aunque no detener (32). Se ha observado que entrenamientos de fuerza muscular, en adultos mayores con peso sobre 60% de la repetición máxima produce:

- Aumento del tamaño de la fibra por un aumento del contenido de proteínas contráctiles y por un patrón de reclutamiento más eficiente de las unidades motoras (34).
- Produce un efecto anabólico importante sobre el músculo, mejorando el balance nitrogenado, e impidiendo la pérdida de las proteínas en el tejido muscular (34).
- Aumenta, también, el metabolismo basal y la acción de la insulina (34).

Hacer ejercicio de forma sistemática, es decir, estar activo físicamente durante 30 minutos diarios, puede mejorar significativamente la salud y el bienestar de las personas. Los beneficios múltiples e inmediatos para la salud incluyen: mejor balance, coordinación, fuerza muscular, flexibilidad, resistencia aeróbica/cardiovascular y un mejor metabolismo. La actividad física también juega un papel importante en la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, diabetes tipo II y algunos tipos de cáncer (35).

1.6 Métodos de evaluación del riesgo de caída.

Como hemos mencionado anteriormente es importante tener un adecuado test o método de evaluación del riesgo de caída para el adulto mayor, ya que es una población no solo frágil sino que además está en aumento en Chile (36).

En este estudio preliminar se evaluará el riesgo de caída de los adultos mayores a través del QSFRA, un test no validado en Chile, sin embargo asociaremos los valores obtenidos en QSFRA con el TUG para demostrar que los adultos mayores que se consideran con un riesgo de caída mayor con el QSFRA, son los mismos en el TUG, a continuación hablaremos de cada test:

1.6.1 Time up and go.

El TUG, es una de las pruebas más sencillas para la clínica cotidiana. Mide el tiempo que tarda un sujeto en levantarse de una silla sin usar los brazos, y caminar una distancia en línea recta de 3 metros (9.8 pies), girar y regresar a sentarse en la silla. Presenta una buena correlación con la movilidad funcional y el equilibrio. Fue desarrollado originalmente como una medida clínica del equilibrio para adultos mayores, puntuándose en una escala nominal(4 niveles de riesgo), la cual se basa en la percepción de un observador del riesgo de caída durante la prueba (36).

Instrucciones:

La persona puede usar su calzado habitual y puede utilizar cualquier dispositivo de ayuda que normalmente usa:

1. El paciente debe sentarse en la silla con la espalda apoyada y los brazos en los apoyabrazos.
2. Pídale a la persona que se levante de una silla estándar y camine una distancia de 3 metros.
3. Haga que la persona se dé media vuelta, camine de vuelta a la silla y se siente de nuevo.

El cronometraje comienza cuando la persona comienza a levantarse de la silla y termina cuando regresa a la silla y se sienta. La persona debe dar un intento de práctica y luego repite 3 intentos. Se promedian los tres ensayos reales se promedian (36).

El cronometraje obtenido y promediado se lleva a una tabla de resultados donde:

Menor a 10 segundos.	Sin riesgo de caída.
Entre 10 y 20 segundos.	Riesgo de caída Leve.
Entre 20 y 29 segundos.	Riesgo de caída Moderado.
Mayor a 30 segundos.	Riesgo de caída Severo.

Tabla.2.6.1 Tabla de resultados Time up and Go (36).

1.6.2 QuickScreen falls risk assessment.

Debido a la gran cantidad de factores de riesgo en caídas y que además varían de persona a persona, la evaluación de los factores de riesgo individualizado debe ser el primer paso en el desarrollo de estrategias de intervención eficaces para la prevención de caídas en los adultos mayores (4-37).

QuickScreen falls risk assessment fue desarrollado por investigadores del Prince of Wales Institute of Medical Investigation y es una herramienta de evaluación multifactorial que fue diseñada específicamente para su uso en el ámbito clínico (4-37).

Este ha sido rigurosamente probado en una amplia muestra de adultos mayores residentes en la comunidad en la que se encontró que el rendimiento del QSFRA fue capaz de predecir con precisión el estado de riesgo de caída. En un subgrupo de estos sujetos, las medidas del QSFRA exhibieron una buena fiabilidad, lo que demuestra pocos errores de medición y una alta capacidad de detectar cambios en el estado físico en el tiempo (4-37).

La evaluación del QSFRA ha sido probado en varios entornos clínicos con médicos generales, enfermeras de práctica y fisioterapeutas, donde se descubrió que es rápido y fácil de aplicar, teniendo un promedio de 10 minutos para completarse. Los médicos informaron que la evaluación proporciona información útil acerca de los factores de riesgo y se guía la implementación de estrategias de intervención. El QSFRA consta de las siguientes medidas: caídas anteriores (historia de caídas), uso de fármacos, la visión, sensación periférica, fuerza de

extremidades inferiores, equilibrio, coordinación; además el QSFRA requiere un uso de equipo mínimo. Esto hace que sea portátil, de fácil evaluación, con un bajo costo y con una alta precisión en la determinación de quien está en riesgo de caer y que determinados factores contribuyen a ese riesgo (4-37).

La evaluación también permite al usuario calcular el aumento del riesgo combinado que los factores de riesgo identificados presentes para futuras caídas. La inclusión de este sistema de puntuación en el QSFRA permite la identificación de las personas que corren un alto riesgo de caídas, además de su capacidad para determinar qué factores específicos contribuyen a este riesgo (4-37).

El QSFRA consta de 8 ítems en los cuales el sujeto se evalúa para obtener su riesgo de caída,

- Caídas previas:

Si presenta una o más caídas en el último año se considera que presenta el factor de riesgo y se le da la puntuación de 1 (4-37).

- Consumo de fármacos:

En este tópico el usuario puede obtener 2 factores de riesgo, 1 punto si consume 4 o más fármacos y 1 punto extra si en uno de estos medicamentos consume psicotrópicos (4-37).

- Prueba de agudeza visual de bajo contraste:

La agudeza visual mide utilizando un gráfico con bajo contraste (10%) cartas (similares a la escala de Snellen). El sujeto evaluado debe ser capaz de identificar correctamente todas las letras en la línea 10 (quinta línea hacia abajo) para pasar la prueba (4-37).

- Prueba de sensibilidad táctil:

Esta prueba implica el uso de un aesthesiometer (filamento plástico). Se debe producir una presión ejercida sobre el maléolo lateral del tobillo del tobillo del lado dominante. El sujeto evaluado está sentado y debe ser capaz de sentir 2 de los 3 ensayos para pasar la prueba (4-37).

- Near Tandem Stand Test:

Esta es una prueba para medir equilibrio y se trata de ver si el sujeto evaluado puede pararse con los pies en una posición tándem (un pie frente al otro) por un periodo de 10 segundos, con los ojos cerrados. El equipo necesario es un cronometro y una plantilla cuadrada de cartón de 2.5 cm. El sujeto evaluado debe ser capaz de equilibrar en esta posición durante 10 segundos como mínimo para pasar la prueba (4-37).

- Prueba del paso alternado (STEP):

Esta es una prueba para medir fuerza, equilibrio y coordinación. El equipo necesario incluye un cronometro y un cajón de 18 cm para realizar el STEP. El

sujeto evaluado debe completar la tarea en menos de 10 segundos para pasar la prueba (4-37).

- Sit to Stand Test:

Esta prueba mide cuanto tiempo le toma al sujeto evaluado ponerse de pie y sentarse 5 veces desde una posición sentada. El equipo necesario incluye una silla alta de 45cm, de respaldo recto y un cronometro. El sujeto evaluado debe completar la tarea en menos de 12 segundos para pasar la prueba (4-37).

Una vez hecho cada test, este se califica con 1 punto si el usuario no pasa la prueba y con 0 puntos si es que el usuario pasa, de esta manera a mayor puntaje mayor es la probabilidad de riesgo de caída, una vez obtenido el score, este se lleva a una tabla donde, se realiza la conversión del puntaje a probabilidad de riesgo de caída (4-37).

Puntaje obtenido	0-1	2-3	4	5 o mas
Aumento en la Probabilidad de caída	1 <i>(Nulo Riesgo)</i>	1.7 <i>(Escaso Riesgo)</i>	4.7 <i>(Moderado Riesgo)</i>	8.6 <i>(Alto Riesgo)</i>

Tabla 2.6.2 Tabla de resultados del Quickscreen fall risk assessment (4-37).

2. PROBLEMA, OBJETIVO E HIPÓTESIS.

2.1 Problema

En la actualidad se conoce la alta incidencia que existe en las caídas en relación al grupo etario adulto mayor en Chile, se sabe que la población geriátrica está en aumento, siendo actualmente una proporción de 58 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años (1).

Es importante determinar si el nivel de actividad física tiene un impacto en el riesgo de caída en el adulto mayor, para esto, hemos decidido utilizar el QSFRA. Realizando un estudio preliminar, al ser un test no validado en Chile y observar el comportamiento preliminar en la aplicación de este y sus variables.

El QSFRA, un test estadounidense no validado en Chile, es una herramienta que no solo ayudaría a determinar el riesgo de caída, sino que además, nos podría orientar a saber dónde se encuentra el problema del adulto mayor ya que realiza una evaluación del adulto mayor de manera integral, este considera información sobre: historia de caídas, uso de fármacos, visión, sensación periférica, fuerza de extremidades inferiores, equilibrio y coordinación (4-37).

Sin embargo, como se mencionó a lo largo de este proyecto, la realización de actividad física de manera rutinaria es una herramienta que sirve para prevenir y disminuir el riesgo de caída en la población geriátrica, el objetivo de este estudio preliminar es observar y comprar las diferencias existentes entre los adultos mayores que realizan actividad física y adultos mayores sedentarios en su riesgo

de caída, midiendo este a través del QSFRA. Entonces la pregunta implicada en el problema que se busca resolver con este estudio preliminar es:

“¿Existe diferencia en el riesgo de caída entre adultos mayores sedentarios y adultos mayores físicamente activos pertenecientes al CCR de la comuna de Lo Espejo, con los resultados obtenidos con el Quickscreen fall risk assessment?”

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

Comparar las diferencias que existen en el riesgo de caída entre adultos mayores sedentarios y adultos mayores físicamente activos pertenecientes al CCR de la comuna de Lo Espejo, medido a través del Quickscreen fall risk assessment (QSFRA).

2.2.2 Objetivo Especifico

- Determinar la asociación entre el resultado obtenido en el Quickscreen falls risk assessment (QSFRA) y el nivel de actividad física de los usuarios adultos mayores del CCR Lo Espejo.
- Identificar y comparar los tópicos involucrados en el QSFRA que se encuentran afectados entre los grupos adulto mayor activo (AMA) y adulto mayor sedentario (AMS).
- Asociar los resultados obtenidos en el Quickscreen falls risk assessment (QSFRA) con el time up and go (TUG) y comparar los resultados de ambas pruebas.

2.3 Hipótesis

2.3.1 Hipótesis Nula

No existe diferencia en el riesgo de caída entre adultos mayores sedentarios y adultos mayores físicamente activos pertenecientes a la población adulta mayor del CCR de la comuna de Lo Espejo en los resultados arrojados por el Quickscreen Falls Risk Assessment y a su vez asociados al time up and go test.

2.3.2 Hipótesis de Trabajo

Existe diferencia en el riesgo de caída entre adultos mayores sedentarios y adultos mayores físicamente activos pertenecientes a la población adulta mayor del CCR de la comuna de Lo espejo en los resultados arrojados por el Quickscreen Falls Risk Assessment y a su vez asociados al time up and go test.

3. MATERIALES Y METODO

3.1 Diseño de la investigación.

En este estudio preliminar se realizó un muestreo tipo selección intencionada y/o muestreo de conveniencia, es decir que definimos el número de personas a las cuales se les realizó el estudio basados en los datos estadísticos obtenidos del CCR Lo Espejo. A ellos se les tomó los datos personales (Edad, Rut, Fecha de nacimiento, Antecedentes mórbidos, lesiones previas, operaciones previas y número de caídas el último año.) y se les pidió firmar un consentimiento informado.

El diseño experimental de este estudio preliminar se considera un estudio no experimental sin manipulación de variables, observacional ((*Sampieri*), al ser observacional nos referimos a que no habrá intervención de ningún tipo por parte de nosotros los investigadores sobre la muestra, solo mediremos las variables que realizaremos en el estudio la realización de este proyecto no manipulara las variables, es decir observaremos los fenómenos que se presentan tal y como se dan en su contexto natural para después ser analizados); Correlacional ((*Sampieri*) este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables); Transversal de acuerdo a la

secuencia de temporalidad y Prospectivo ya que el estudio fue posterior al inicio de las mediciones.

El análisis estadístico que se realizara en el desarrollo de este estudio preliminar será una comparación entre los porcentajes obtenidos por los grupos AMA (adulto mayor activo físicamente) y AMS (adulto mayor sedentario) en:

- (1) Quickscreen Fall Risk Assessment de manera Global.
- (2) Análisis tópico a tópico del QSFRA
- (3) Correlato TUG y QSFRA.

Para el análisis estadístico de los puntos 1, 2 y 3 de este estudio preliminar se tomara un valor de significancia al momento de realizar la comparación y asociación de los grupos AMS (adulto mayor sedentario) y AMA (adulto mayor activo físicamente) de $p=0,05$. Esto significa que al momento de realizar la comparación de los resultados del Quickscreen fall risk assessment de manera global y tópico por tópico, estos se realizarán a través de la Prueba de Z.

3.2 Población.

El universo lo componen usuarios adultos mayores 65 años de la población de Usuarios Adultos Mayores del CCR Lo Espejo, Santiago de Chile, durante el periodo comprendido entre Junio a Agosto del 2014. Estos fueron seleccionados de manera intencional no probabilística.

3.2.1 Flujograma de la Muestra.

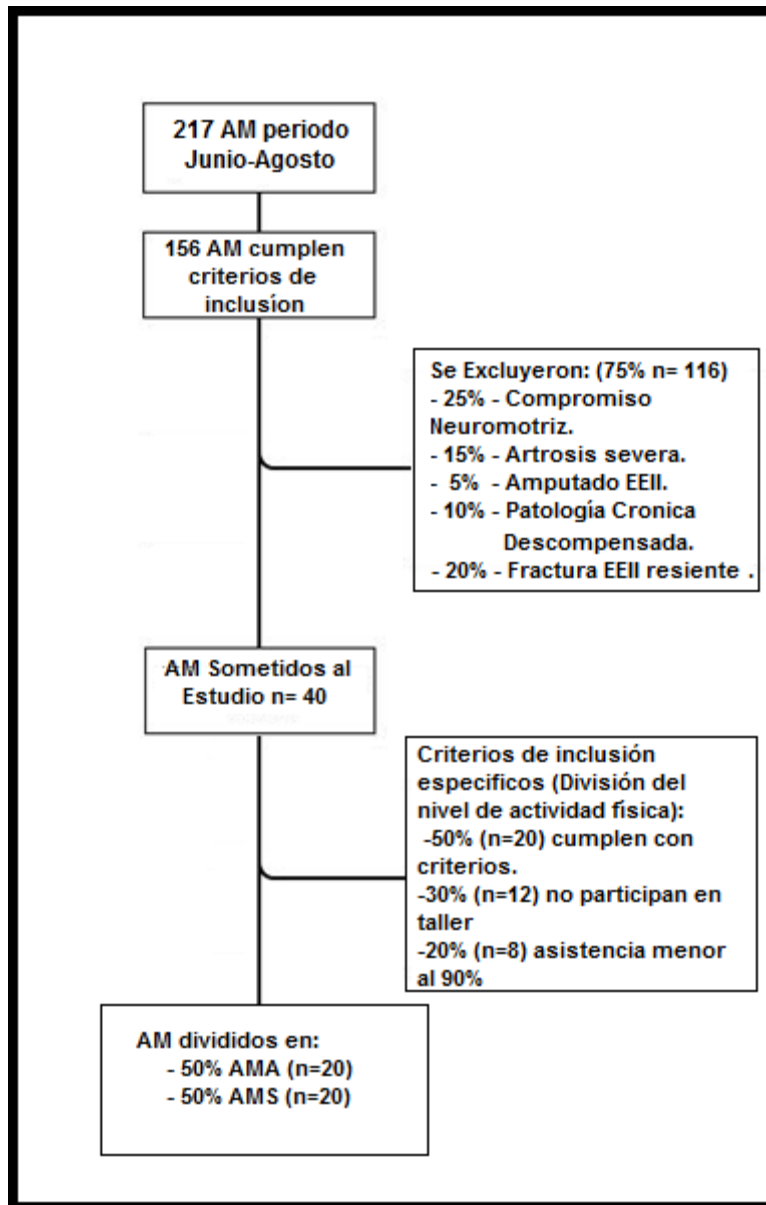


Fig. 01 Flujograma de la Muestra.

Se comenzó tomando una muestra de adultos mayores desde los 65 años, durante el periodo Junio – Agosto obteniéndose un n= 217 AM pertenecientes al CCR de Lo Espejo (Fuente Rem A-28 CCR lo Espejo Junio-Agosto), al aplicarse

los criterios de inclusión se obtuvo un n=156 AM. Finalmente al aplicar los criterios de exclusión, se obtuvo la muestra final n= 40 AM.

Una vez obtenida la muestra final de 40 adultos mayores, se dividieron en 2 grupos (adulto mayor activo (AMA) y adulto mayor sedentario (AMS)) a través de los criterios de inclusión específicos.

3.2.2 Caracterización de la Muestra.

3.2.2.1 Sexo/Edad.

En relación con las características de la muestra del estudio, fueron incluidos 40 pacientes de los cuales el 45% eran hombres y 55% eran mujeres, con una edad promedio de $75 \pm 6,51$ años y $74 \pm 5,09$ años respectivamente.

Sexo Mujer	N= 22 Mujeres	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Edad		74	± 5.09	65	80
Sexo Hombre	N=18 Hombres	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Edad		75	± 6.51	65	85

Tabla 5.2.1 Caracterización de la muestra según Sexo/Edad.

3.2.2.2 Nivel de Actividad Física

En relación con las características de la muestra del estudio, a continuación se separan según nivel de actividad física en los grupos AMA (adulto mayor activo físicamente) y AMS (adulto mayor sedentario). Del tamaño final de la muestra (n=40) se indica que 50% de los sujetos (n=20) son AMA (adulto mayor activo físicamente) y el otro 50% (n=20) (adulto mayor sedentario).

3.2.2.3 Antecedentes Mórbidos

En relación con las características de la muestra del estudio, a continuación se describen los antecedentes mórbidos y su prevalencia entre los grupos AMA (adulto mayor activo físicamente) y AMS (adulto mayor sedentario):

Patología	AMA	AMS	Total
HTA	55% (n=11)	75% (n=15)	65% (n=26)
DM	30% (n=6)	40% (n=8)	35% (n=14)
DLP	5% (n=1)	5% (n=1)	5% (n=2)
ASMA/EPOC	5% (n=1)	10% (n=2)	7,5% (n=3)
Otro	5% (n=1)	20% (n=4)	12,5% (n=5)
Sin Antecedentes Mórbidos	25% (n=5)	5% (n=1)	15% (n=6)

Tabla 5.2.3 Tabla de antecedentes mórbidos.

Por lo observado en la tabla de antecedentes mórbidos (tabla 5.2.3) se puede rescatar que la patología con mayor prevalencia es la Hipertensión arterial con un total del 65% (n=26), entre los grupos AMA y AMS (n=40). Seguido por la diabetes miellitus con un 35% (n=14).

3.2.2.4 Caídas previas

En relación con las características de la muestra del estudio, a continuación se describen las caídas previas y su prevalencia entre los grupos AMA (adulto mayor activo físicamente) y AMS (adulto mayor sedentario):

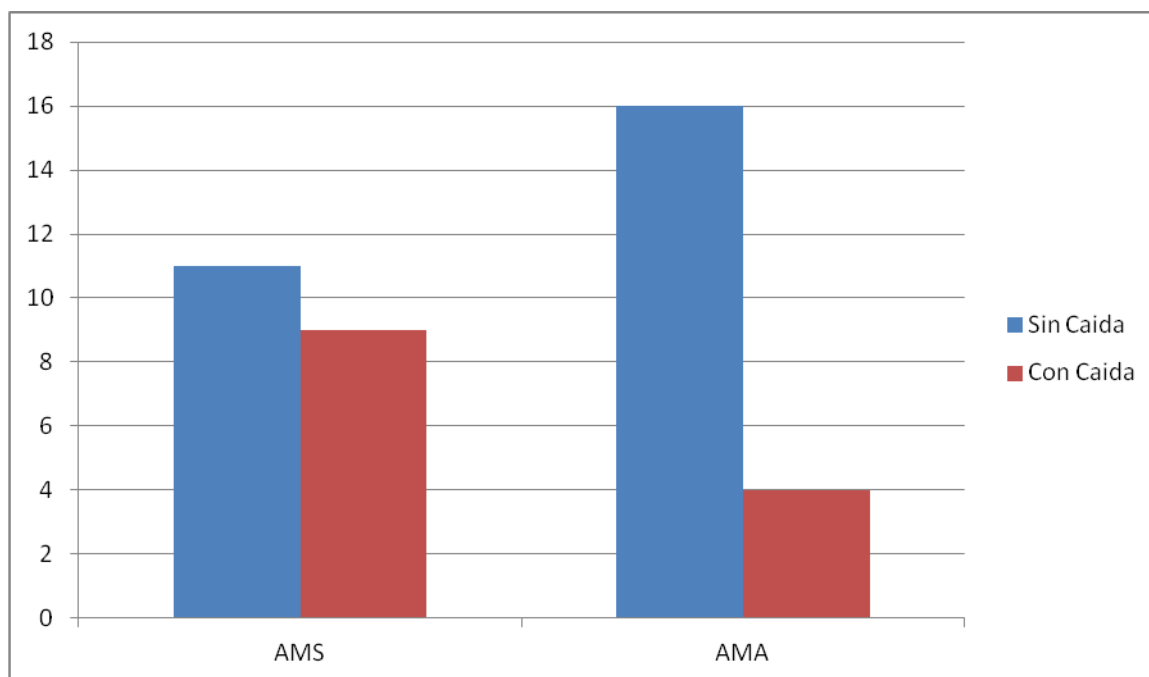


Fig. 03 Numero de adultos mayores con caídas previas por nivel de actividad física. (Donde el eje y es el número de adultos mayores y el eje x es el nivel de actividad física)

De la muestra estudiada (n=40) se observó que del grupo AMS (n=20) el 55% (n=11) no había tenido 1 o más caídas previas en el último año, mientras que el restante 45% (n=9) del grupo AMS había tenido 1 o más caídas previas. A diferencia del grupo AMA (n=20) en el que se observó que el 80% (n=16) no había tenido 1 o más caídas previas en el último año, mientras que el restante 20% (n=4) del grupo AMA había tenido 1 o más caídas previas.

3.3 Criterios

Para que a los participantes de la población de usuarios adultos mayores del CCR Lo Espejo se les pudiera aplicar el QSFRA, debieron cumplir con los criterios de inclusión mostrados a continuación:

3.3.1 Criterios de inclusión

Todo Participante:

- 1.- Edad (Mayores de 65 años) definido por el MINSAL como AM.
- 2.- Que acepten consentimiento informado
- 3.- Que se encuentren actualmente en terapia (kinesiterapia y/o terapia ocupacional) usuarios del CCR de Lo Espejo.

Por otro lado, los participantes que cumplan con los criterios de inclusión, pero que además presenten ciertas características (criterios de exclusión) serán rechazados.

3.3.2 Criterios de exclusión

Todo participante que cumple con los criterios de inclusión y que además:

- 1.- Presencia de caída en los últimos 3 meses.
- 2.- Presenta minimental test alterado
- 3.- Presentan patologías con compromiso neuro motor (secuelado de AVE, TEC, Parkinson, Etc.) daño neuronal
- 4.- Antecedentes de artrosis severa.
- 5.- Usuarios amputados de extremidades inferiores.
- 6.- Usuarios con comorbilidades de patologías crónicas descompensadas (HTA, DLP, DM I, DM II, etc.).
- 7.- Usuario con antecedente de fractura a nivel de extremidad inferior resiente (6 meses)
- 8.- Presentan patologías osteomusculares etapa aguda (menor a 3 meses)

3.3.3 Criterios de inclusión específica (nivel de actividad física)

Para realizar la división de la muestra en adulto mayor activo (AMA) y adulto mayor sedentario (AMS) todos los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión además debieron ser sometidos a los criterios de inclusión específica.

Se considerara un participante del grupo AMA a todo sujeto que:

- 1.- Usuario adulto mayor que asiste a talleres de actividad física supervisado por un kinesiólogo o terapeuta ocupacional.
- 2.- Logra un puntaje de 7 con escala de Borg Modificada al terminar el taller de actividad física.
- 3.- Tiene una asistencia del 90% a los talleres.

Todos los usuarios que no cumplieron con alguno de estos criterios fueron considerados en el grupo de AMS.

3.4 Metodología de la investigación.

3.4.1 Evaluaciones y Mediciones.

Las evaluaciones se llevaron a cabo en el gimnasio de kinesiología de la sala RBC del CCR en población Santa Adriana Pasaje 38, comuna de Lo Espejo Santiago de Chile. Para la valoración del riesgo de caída se utilizó el QuickScreen Falls Risk Assessment y se asoció con el test Time Up And Go.

El desarrollo de este estudio preliminar comenzó con la citación de los usuarios adultos mayores en grupos de 10 personas durante la última semana del periodo Junio-Agosto, comenzando con el grupo AMS y finalmente con el grupo AMA, quienes firmaron con anterioridad el consentimiento informado. Los sujetos citados fueron puestos en una sala de espera, mientras que se realizaba la evaluación individual de cada sujeto.

En toda la investigación solo uno de los evaluadores (Giovanni Cortes) realizaba el desarrollo del QSFRA, en donde, un día antes de comenzar con la evaluación de

los sujetos, recibió un entrenamiento por uno de los kinesiólogos pertenecientes al centro de rehabilitación para obtener una confianza intraevaluador de 0.98.

La evaluación comenzaba cuando se ingresaba al usuario al gimnasio del RBC y se le pedía al sujeto que tomara asiento, se desarrollaba la intervención verbal en donde se le preguntaba si presentó alguna caída durante el último año, si el sujeto evaluado presentaba una o más caídas dentro de último año, se le asignaba un punto. Luego, se le preguntaba por los fármacos que este consumía, si este consumía 4 o más fármacos se le asignaba un punto y si entre esos fármacos se estaba presente un psicotrópico, se le asignaba un punto extra.

A continuación al sujeto evaluado, aun sentado, se le posicionaba a 3 metros del gráfico con bajo contraste (10%), y se le solicitaba que se tapara un ojo y leyera desde la primera línea de la tabla hasta quinta línea (marcada con el número 10), si el usuario era capaz de leer todas las letras de quinta línea sin equivocarse, se consideraba una prueba pasada y no se le asignaba ningún punto, sin embargo si cometía algún error en la quinta línea, se consideraba una prueba fallida y se le asignaba un punto.

Para continuar, se le pedía al usuario que se quitara el calzado y se procedía a realizar la evaluación de sensibilidad táctil. El usuario se encuentra sentado y con el aesthesiometer (fibra plástica con una punta), se pinchaba el maléolo lateral de la extremidad inferior dominante del usuario 3 veces, si el usuario era capaz de sentir 2 de los 3 intentos se consideraba una prueba pasada y no se le asignaba ningún punto, sin embargo si el usuario siente menos de 2 intentos, se considera una prueba fallida y se le asignaba un punto.

Luego de realizar la prueba de sensibilidad táctil, se realiza la tercera evaluación correspondiente al “Near Tandem Stand Test” en la cual se le pide al usuario colocarse de pie, y que coloque un pie frente al otro y colocando la plantilla de cartón de 2.5 cm para marcar la separación entre ambos pies, el usuario debía mantenerse quieto en esa posición durante 10 segundos para considerar la prueba como aprobada y no asignarle ningún punto, si no se puede mantener 10 segundos se considera una prueba fallida y se le asigna un punto.

Para continuar con la prueba se debe colocar un cajón de 18 cm de altura en el suelo y explicarle al usuario el ejercicio del STEP, una vez hecho esto se le explica al sujeto evaluado que debía posicionarse frente al cajón y durante que durante 10 segundos debía llevar un pie sobre el cajón, bajarlo y subir el otro hasta completar 8 repeticiones con ambos pies. Si el sujeto lograba hacer las 8 repeticiones en 10 segundos se consideraba una prueba aprobada y no se le asignaba ningún punto, sin embargo si al terminar el tiempo el sujeto no realizaba las 8 repeticiones, se consideraba una prueba fallida y se le asignaba un punto.

Para terminar con la evaluación del QSFRA se le pide al usuario realizar el “Sit to Stand Test” en donde se le pide al usuario ponerse de pie y sentarse en una silla de 45 cm con respaldo recto y sin posabrazos, si el usuario logra pararse y sentarse 5 veces en 12 segundos o menos se considera una prueba lograda y no se le asigna ningún punto, sin embargo si el usuario realiza menos de 5 repeticiones o si realiza las 5 pero en más de 12 segundos, se considera una prueba fallida y se le asigna un punto.

Una vez terminada la primera evaluación del QSFRA, se realizaron 2 repeticiones más al mismo sujeto evaluado y se elegía la evaluación con mejores resultados.

Por último, se realizaba la evaluación del time up and go, en donde se colocaba a el sujeto evaluado en una silla estándar con respaldo recto, se le enseñaba la prueba en donde se le explicaba que debía levantarse de la silla, caminar 3 metros, dar media vuelta por detrás de la marca y que camine de vuelta para tomar asiento todo esto realizándose de la manera más rápida que el usuario pueda sin correr. Se le dejaba hacer un intento de prueba, y luego 3 intentos cronometrados. Finalmente se promediaban lo 3 ensayos reales y se obtenía el cronometraje final.

Una vez terminada la evaluación se hacía entrar al siguiente sujeto de evaluación.

3.5 Materiales

Para realizar las diversas pruebas presentes en QSFRA y TUG serán necesarios un listado de instrumentos y materiales para una medición adecuada, estos son:

QSFRA:

- Escala de Agudeza Visual.
- Filamento MEGA MED Chile Ltda.
- Cuadrado de carton (2.5 cm²).
- Cajón con altura de 18cm.

- Silla con altura de asiento de 45 cm.

TUG:

- Silla con altura de asiento de 45 cm y 65 cm de altura de apoyabrazos.
- Cono.
- Cronometro

4. VARIABLES

“Diferencia en la evaluación del riesgo de caída entre adultos mayores sedentarios y adultos mayores físicamente activos pertenecientes al CCR de la comuna de Lo Espejo”

4.1 Variable Dependiente:

4.1.1 Variable Dependiente: EDAD

Adultos mayores (entre 65 y 90 años) pertenecientes a la sala de rehabilitación en base a la comunidad (RBC) de la comuna de Lo Espejo.

Definición Conceptual: La Organización de las Naciones Unidas (ONU) definió la edad de 60 años como la transición entre el adulto y la tercera edad (4).

Definición Operacional: Adulto mayor: sujeto entre los 65 y 80 años (4).

Escala de Medición: Nominal

4.1.2 Variable Dependiente: Riesgo de Caída

Riesgo de Caída de los adultos mayores pertenecientes a la sala de rehabilitación en base a la comunidad (RBC) de la comuna de Lo Espejo.

Definición Conceptual: Aumento de la susceptibilidad de las caídas que pueden causar daño físico (38).

Definición Operacional: Valor sobre 1 en el puntaje obtenido en el QSFRA y valor sobre 10 segundos obtenido en el TUG.

Escala de Medición: Ordinal/Nominal.

4.2 Variable Independiente: NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA

Nivel de actividad física de los adultos mayores pertenecientes a la sala de rehabilitación en base a la comunidad (RBC) de la comuna de Lo Espejo.

Definición Conceptual: De acuerdo a la RAE: Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas (37).

Definición Operacional: Cantidad de veces a la semana que el adulto mayor asiste a taller de actividad física en el CCR, cumpliendo siempre con una exigencia de 7 en la escala de Borg Modificada y con una asistencia del 90% o mayor.

Escala de Medición: Ordinal.

4.3 Variables desconcertantes:

1. Estado anímico o motivación del usuario
2. Entrenamiento previo de balance de extremidad inferior
3. Ansiedad frente a la prueba

5. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de los datos recopilados durante el presente estudio preliminar, en adultos mayores sedentarios y físicamente activos determinando si se encuentran diferencias significativas entre los valores obtenidos con el uso de Quick Screen Falls Risk Assessment y las diferencias obtenidas entre los resultados del Quick Screen Falls Risk Assessment y Time Up And Go.

5.1 Time up and go.

5.1.1 Time up and go AMS

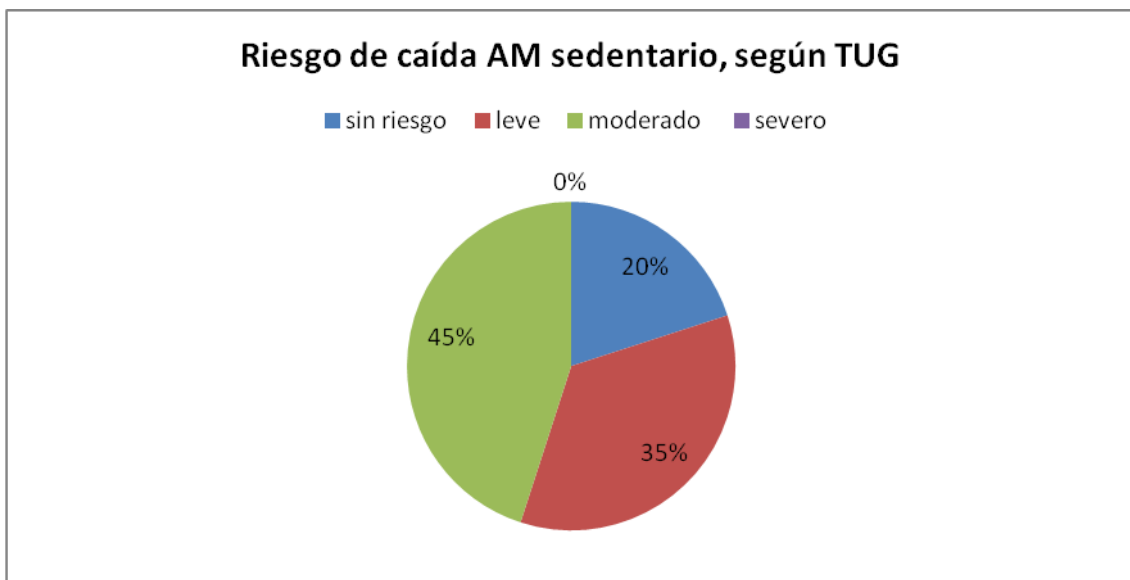


Fig. 09 Time up and go AMS

De lo anterior se puede obtener que del total de la muestra estudiada (n=40) se observó que del grupo AMS (n=20) el 45% (n=9) presentaba un riesgo de caída

moderado, el 35% (n=7) presentaba un riesgo de caída leve, mientras que el restante 20% (n=4) del grupo AMS no presentaba ningún riesgo de caída.

5.1.2 Time up and go AMA

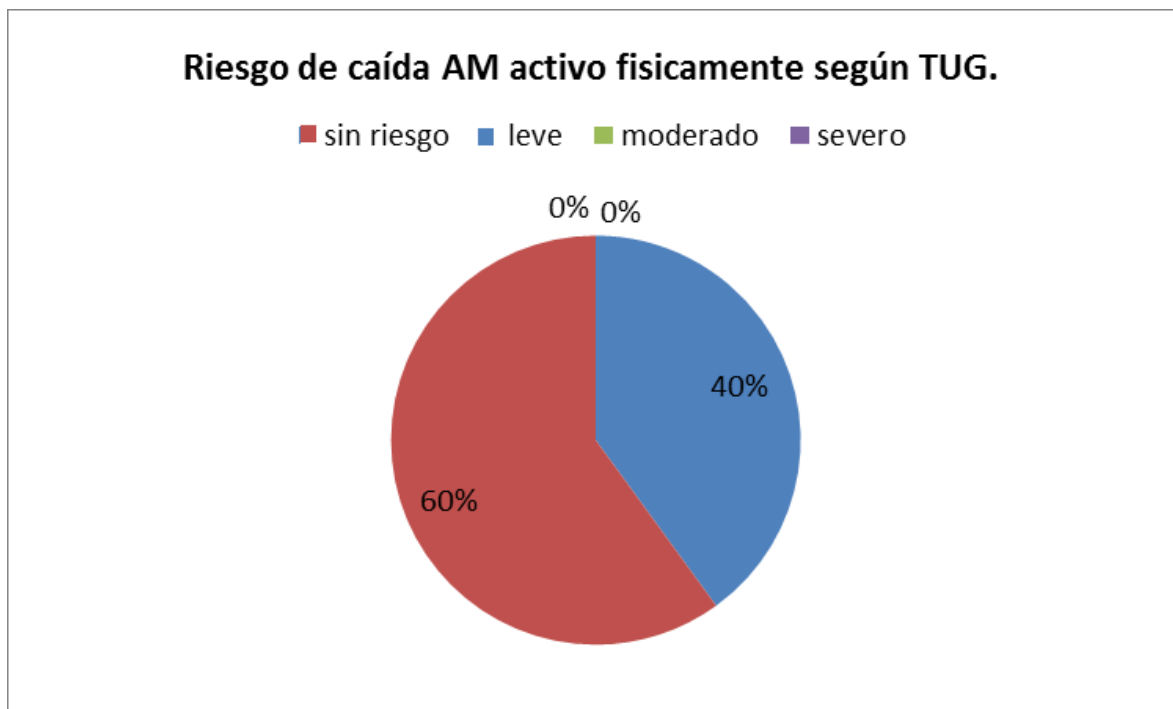


Fig. 10 Time up and go AMA

De lo anterior se puede obtener que del total de la muestra estudiada (n=40) se observó que del grupo AMA (n=20) el 40% (n=8) presentaba un riesgo de caída leve, mientras que el restante 60% (n=12) del grupo AMA no presentaba ningún riesgo de caída.

5.1.3 Time up and go Total

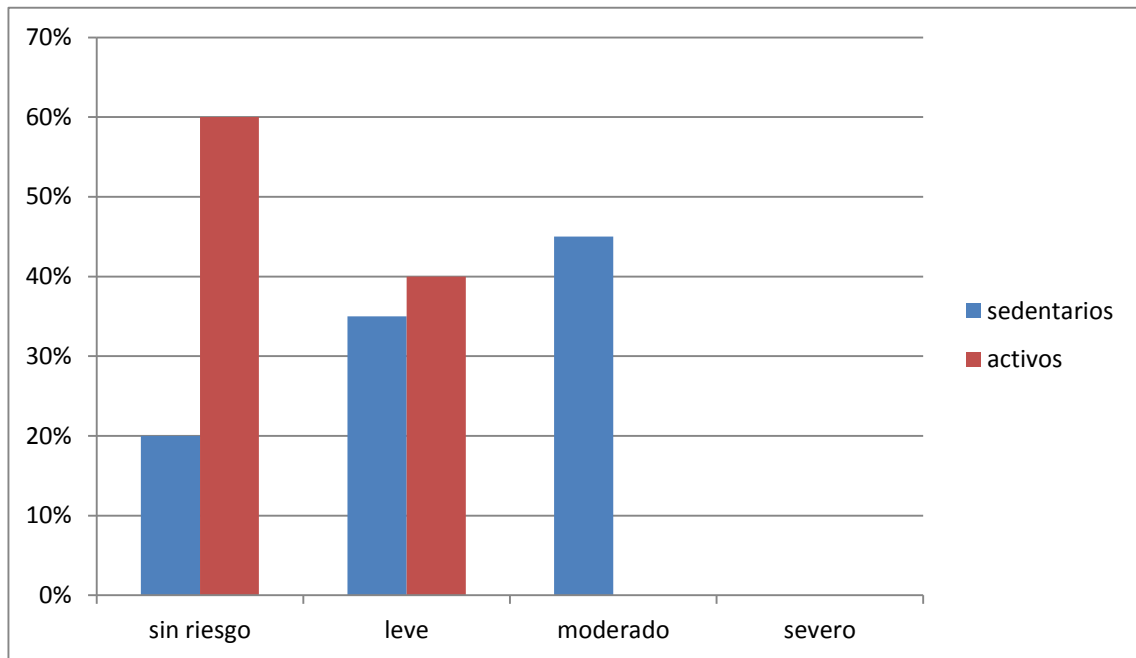


Fig. 11 Time up and go Total. (Donde el eje y es el porcentaje de adultos mayores y el eje x es la categorización obtenida en la prueba TUG)

Finalmente se pudo concluir que del total de la muestra estudiada ($n=40$), en el grupo AMA ($n=20$) un total del 40% ($n=8$) presentaba riesgo de caída, mientras que el grupo AMS ($n=20$) un total del 80% ($n=16$) presentaba riesgo de caída mayor. Al realizar la comparación AMA vs AMS con Prueba de Z correspondiente al TUG $p=0.00988$. Es Significativa a $p<0,05$. Existe diferencia estadísticamente Significativa ($\alpha=0.05$) entre AMA y AMS en el riesgo de caída según TUG.

5.2 QuickScreen fall risk assessment global.

5.2.1 QuickScreen fall risk assessment global AMS.

Sujeto	QSFRA riesgo de caída
1	1,7
2	1
3	1,7
4	4,7
5	1,7
6	4,7
7	1,7
8	8,6
9	4,7
10	8,6
11	1
12	1,7
13	4,7
14	1,7
15	1
16	4,7
17	1,7
18	4,7
19	4,7
20	1,7

PROM AMS	3,335
Desv AMS	2,54

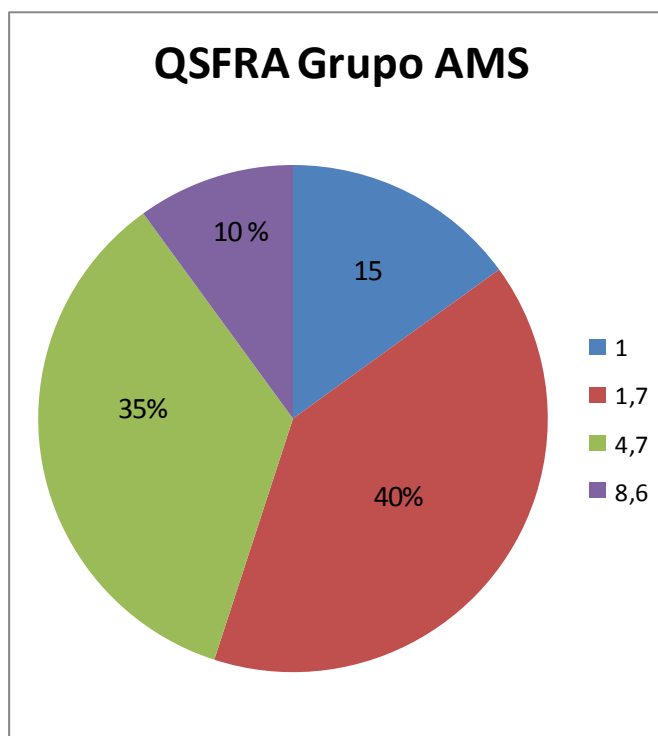


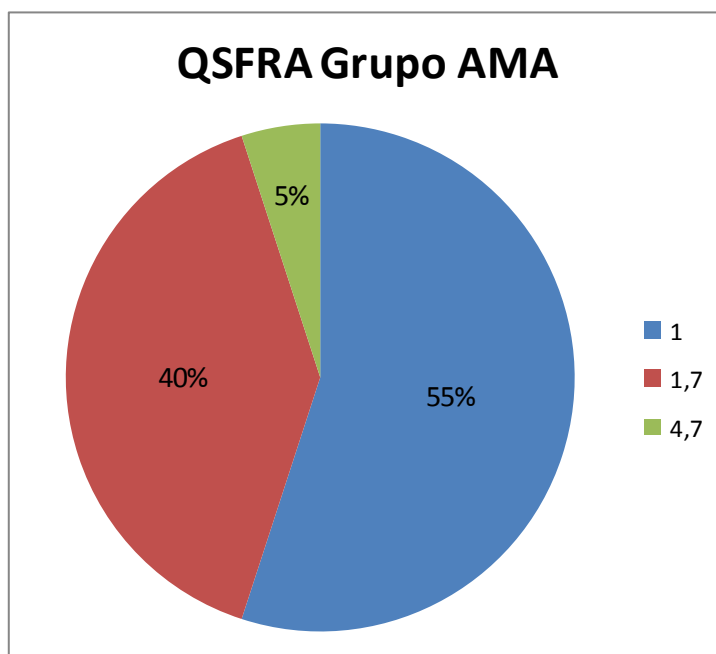
Tabla 5.3.1 Quickscreen falls risk Assessment global adulto mayor sedentario. Y Fig. 12 QSFRA grupo AMS

De los resultados obtenidos en el QSFRA del grupo AMS (n=20) se puede observar que el 15% (n=3) obtuvo Nulo riesgo de caída (QSFRA de 1), el 40%

(n=8) obtuvo Riesgo de caída leve (QSFRA de 1,7), 35% (n=7) obtuvo Riesgo de caída moderado (QSFRA de 4,7) y que el restante 10% (n=2) obtuvo riesgo de caída severo (QSFRA de 8,6).

5.2.2 QuickScreen fall risk assessment global AMA.

Sujeto	QSFRA riesgo de caída.
1	1,7
2	1,7
3	1
4	1
5	1
6	1,7
7	4,7
8	1
9	1,7
10	1
11	1,7
12	1
13	1,7
14	1
15	1
16	1,7
17	1
18	1
19	1
20	1,7



PROM AMA	1,465
Desv AMA	0,94

Tabla 5.3.2 Quickscreen falls risk assessment global adulto mayor activo físicamente. Y Fig. 13

QSFRA grupo AMA

De los resultados obtenidos en el QSFRA del grupo AMA (n=20) se puede observar que el 55% (n=11) obtuvo Nulo riesgo de caída (QSFRA de 1), el 40% (n=8) obtuvo Riesgo de caída leve (QSFRA de 1,7) y que el restante 5% (n=1) obtuvo Riesgo de caída moderado (QSFRA de 4,7). Se destaca que del grupo AMA ningún sujeto obtuvo un riesgo de caída severo (QSFRA de 8,6).

5.2.3 Quickscreen fall risk assessment total

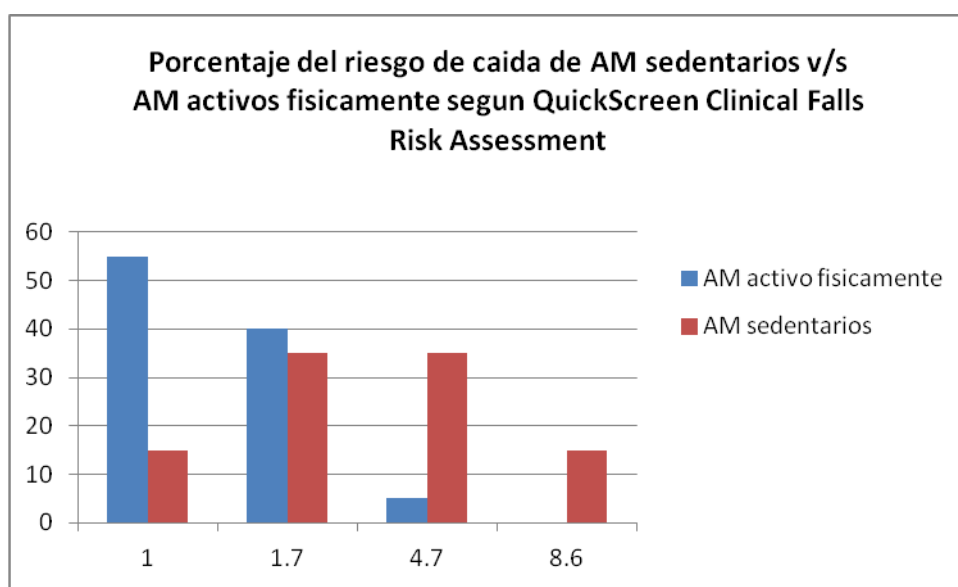


Fig. 14 Quickscreen fall risk assessment Total

Finalmente se pudo concluir que del total de la muestra estudiada (n=40), se observó que del grupo AMA (n=20) un total del 45% (n=9) presentaba un riesgo de caída, mientras que el grupo AMS (n=20) un total del 85% (n=17) presentaba riesgo de caída. Al realizar la comparación AMA vs AMS con Prueba de Z

correspondiente al QSFRA $p=0.02202$. Es Significativa a $p<0,05$ Hay diferencia estadísticamente Significativa ($\alpha=0.05$) entre AMA y AMS en el riesgo de caída según QSFRA.

5.3 Comparación de tópicos del QSFRA entre AMA y AMS.

Lo siguiente es una comparación entre los grupos AMA y AMS en cada uno de los 5 tópicos no verbales presentes en el QSFRA de manera Individualizada.

5.3.1 Prueba de agudeza visual de bajo contraste AMA vs AMS.

A continuación se presenta la comparación entre los grupos AMA ($n=20$) y AMS ($n=20$) en la prueba de agudeza visual de bajo contraste (tópico N°1 del QSFRA).

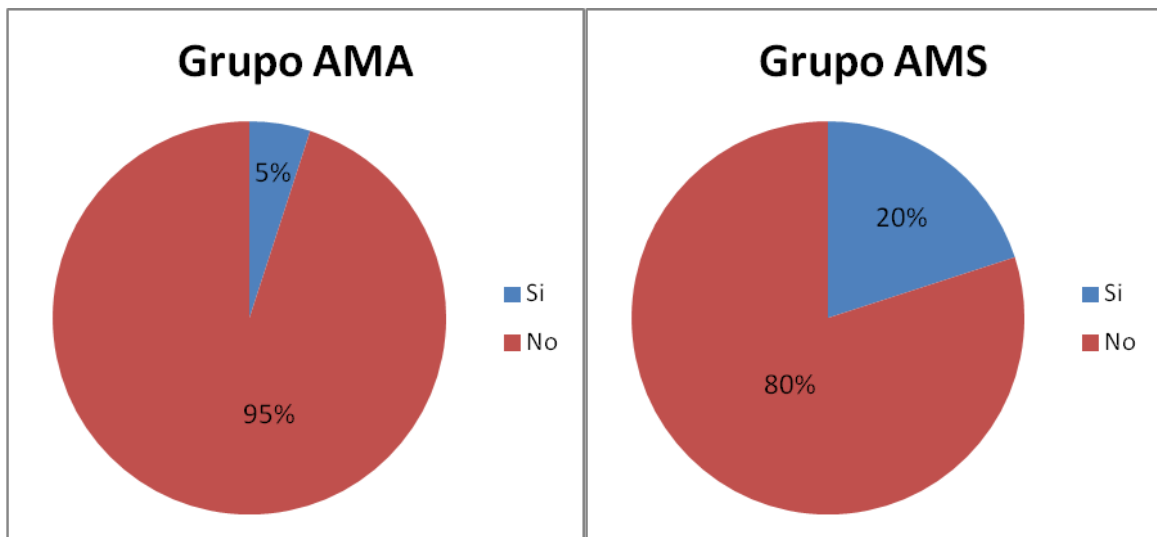


Fig. 04 Prueba de agudeza visual de bajo contraste AMA vs AMS

Se obtiene que 5% ($n=1$) del Grupo AMA presenta el factor de riesgo al reprobar la prueba de bajo contraste mientras que el 20% ($n=4$) del Grupo AMS presenta el factor de riesgo. Al realizar la comparación AMA vs AMS con Prueba de Z

correspondiente al QSFRA $p=0.15272$. No es Significativa a $p=<0,05$ No hay diferencia estadísticamente Significativa (alfa=0.05) entre AMA y AMS en el test de agudeza visual en QSFRA.

5.3.2 Prueba de sensibilidad táctil AMA vs AMS.

A continuación se presenta la comparación entre los grupos AMA (n=20) y AMS (n=20) en la prueba de sensibilidad táctil (tópico N°2 del QSFRA).

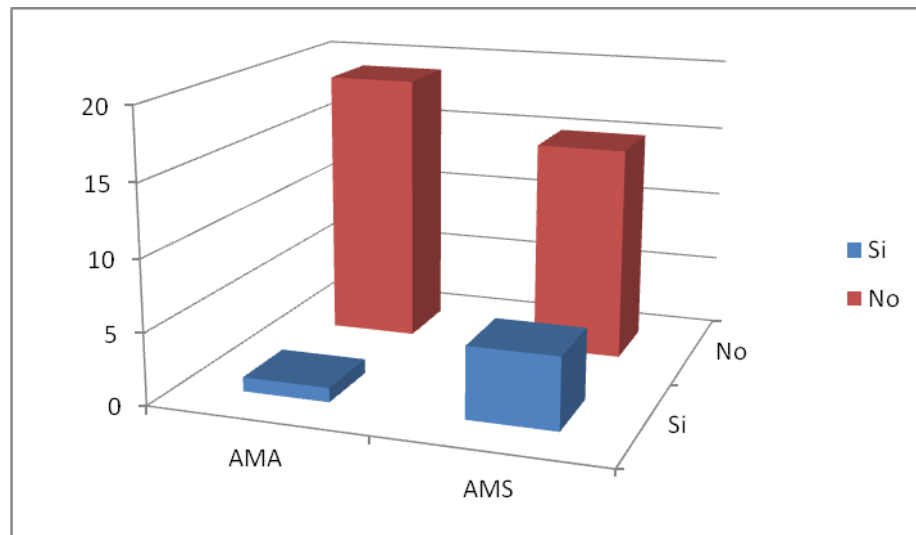


Fig. 05 Prueba de sensibilidad táctil AMA vs AMS

Se obtiene que 5% (n=1) del Grupo AMA presenta el factor de riesgo al reprobar la prueba de sensibilidad táctil mientras que el 25% (n=5) del Grupo AMS presenta el factor de riesgo. Al realizar la comparación AMA vs AMS con Prueba de Z correspondiente al QSFRA $p=0.07672$. No es Significativa a $p=<0,05$ No hay diferencia estadísticamente Significativa (alfa=0.05) entre AMA y AMS en el test de sensibilidad táctil en QSFRA.

5.3.3 Near Tandem Stand Test AMA vs AMS

A continuación se presenta la comparación entre los grupos AMA (n=20) y AMS (n=20) en el Near Tandem Stand Test (tópico N°3 del QSFRA).

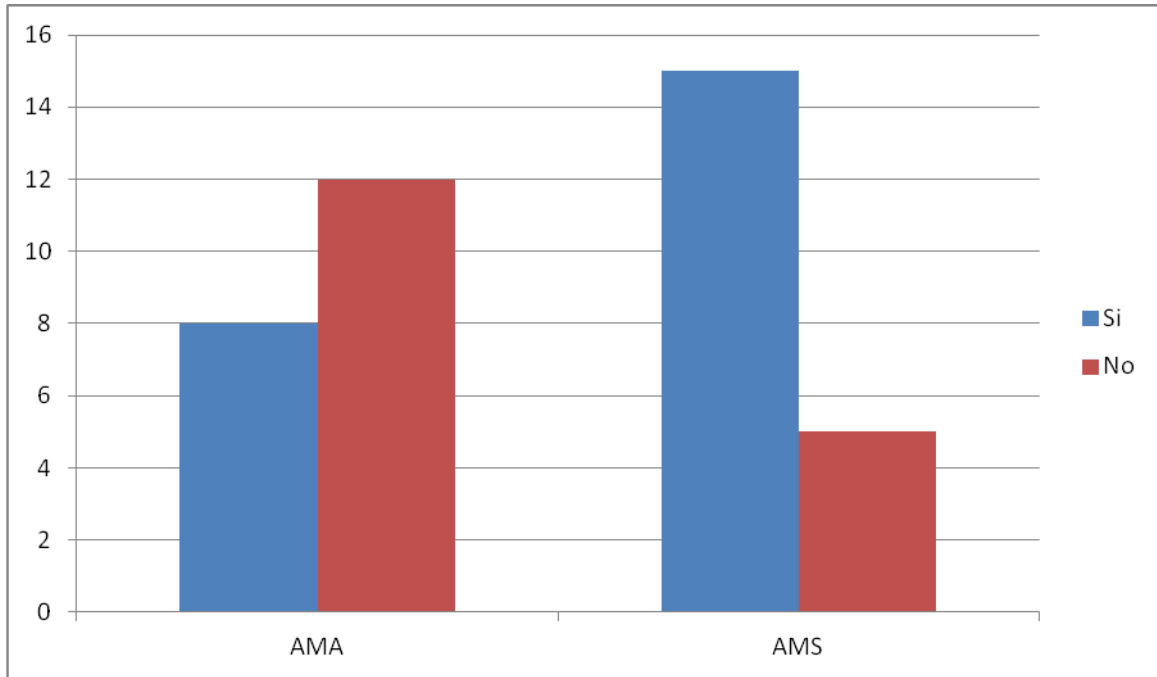


Fig. 06 Near tándem stand test AMA vs AMS

Se obtiene que 40% (n=8) del Grupo AMA presenta el factor de riesgo al reprobar el Near Tandem Stand Test mientras que el 75% (n=15) del Grupo AMS presenta el factor de riesgo. Al realizar la comparación AMA vs AMS con Prueba de Z correspondiente al QSFRA $p=0.0251$. Es Significativa a $p<0,05$. Existe diferencia estadísticamente Significativa (alfa=0.05) entre AMA y AMS en el near tandem stand test en QSFRA.

5.3.4 Prueba del paso alternado (STEP) AMA vs AMS

A continuación se presenta la comparación entre los grupos AMA (n=20) y AMS (n=20) en la prueba del paso alternado (STEP) (tópico N°4 del QSFRA).

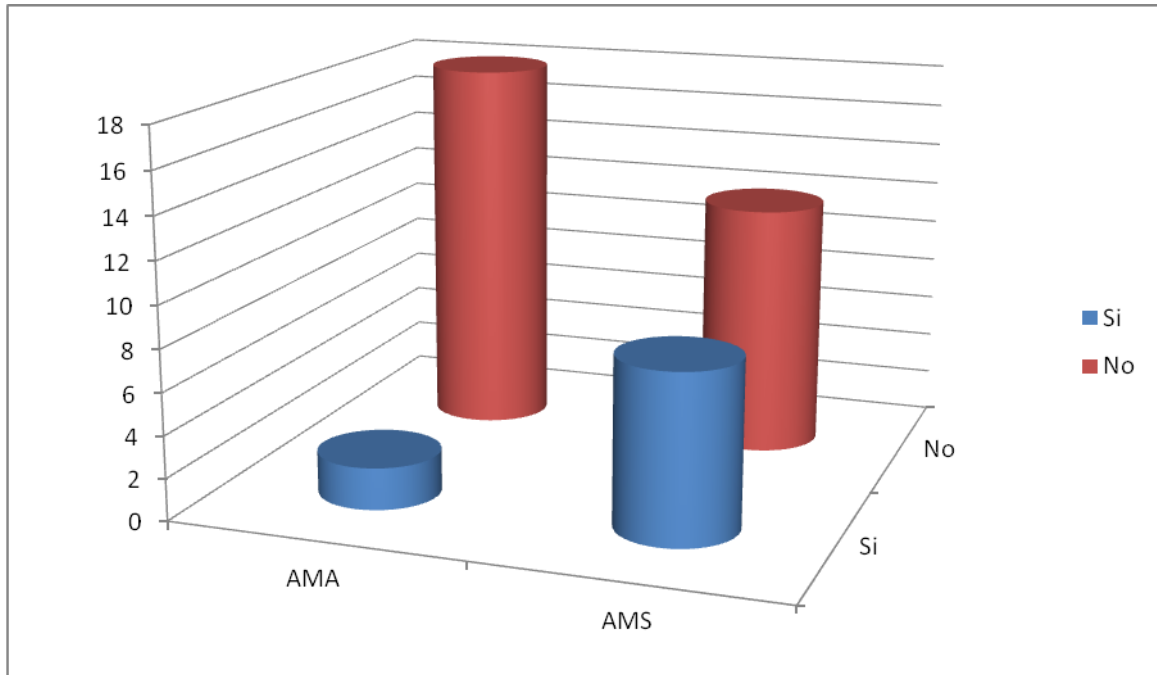


Fig. 07 Prueba del paso alternado (STEP) AMA vs AMS

Se obtiene que 10% (n=2) del Grupo AMA presenta el factor de riesgo al reprobar la prueba del STEP mientras que el 40% (n=8) del Grupo AMS presenta el factor de riesgo. Al realizar la comparación AMA vs AMS con Prueba de Z correspondiente al QSFRA $p=0.02852$. Es Significativa a $p<0,05$ Existe diferencia estadísticamente Significativa (alfa=0.05) entre AMA y AMS en la prueba del paso alternado (STEP) en QSFRA.

5.3.5 Sit to Stand Test AMA vs AMS.

A continuación se presenta la comparación entre los grupos AMA (n=20) y AMS (n=20) en el sit to stand test (tópico N°5 del QSFRA).

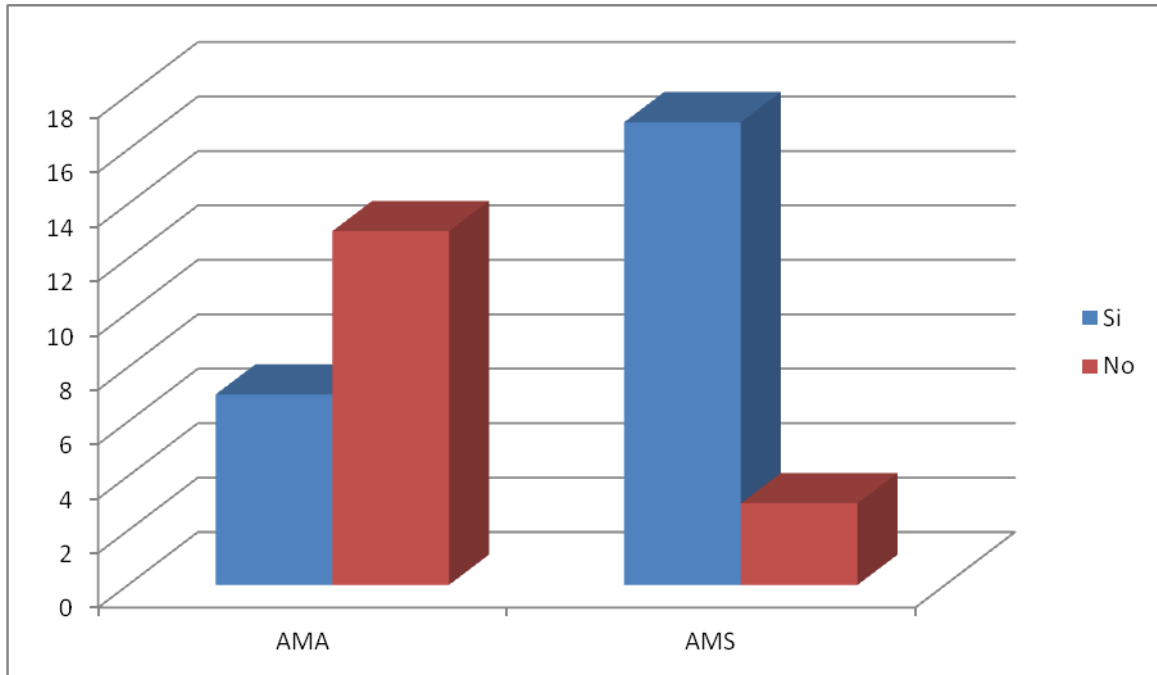


Fig. 08 Sit to Stand test AMA vs AMS

Se obtiene que 35% (n=7) del Grupo AMA presenta el factor de riesgo al reprobar el sit to stand test mientras que el 85% (n=17) del Grupo AMS presenta el factor de riesgo. Al realizar la comparación AMA vs AMS con Prueba de Z correspondiente al QSFRA $p=0.00124$. Es Significativa a $p<0,05$. Existe diferencia estadísticamente Significativa ($\alpha=0.05$) entre AMA y AMS en el Sit to stand test en QSFRA.

5.4 Asociación TUG y QSFRA

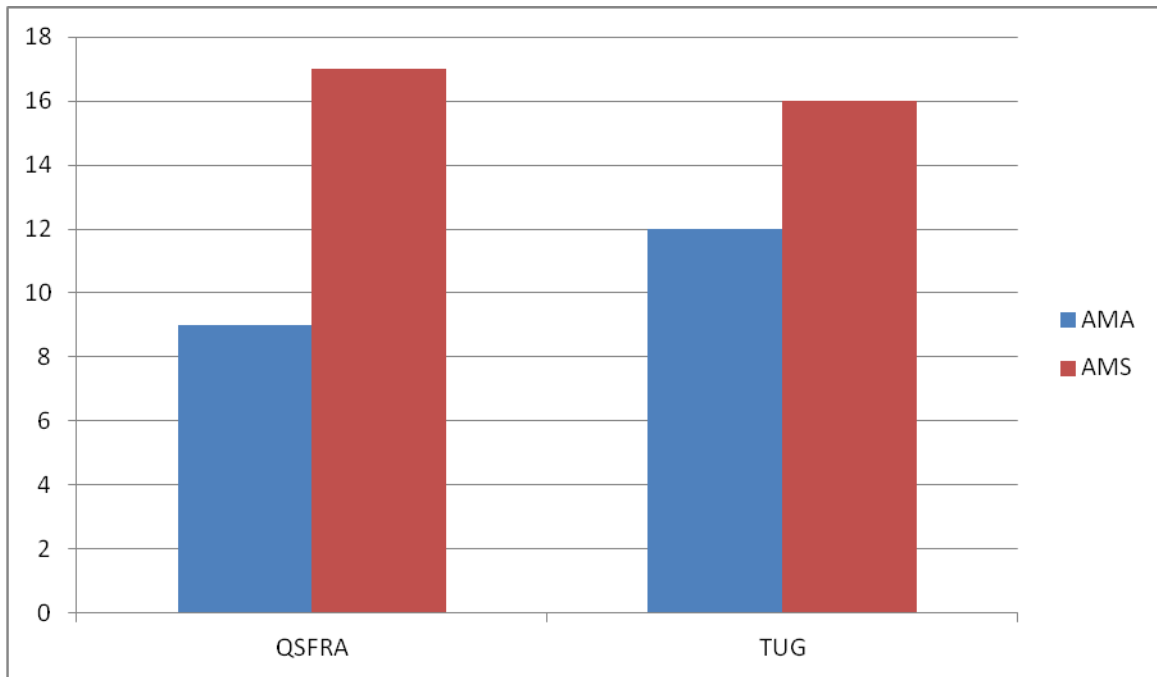


Fig. 15 Quickscreen fall risk assessment vs Time up and go Total

Finalmente se pudo observar que: Del total de la muestra estudiada (n=40), el grupo AMA (n=20) en TUG el 60% (n=12) presentaba un riesgo de caída, mientras que en QSFRA un 45% (n=9) presentaba un riesgo de caída. De la misma manera se observó que del grupo AMS (n=20) en TUG un 80% (n=16) presentaba riesgo de caída mientras que en QSFRA un 85% (n=17) presentaba un riesgo de caída. Finalmente, observamos las diferencias entre las 2 pruebas, TUG y QSFRA, es decir la diferencia de las medias:

- AMA TUG vs QSFRA: Al realizar la comparación QSFRA vs TUG en los sujetos AMA con Prueba de Z correspondiente QSFRA vs TUG $p=0.34212$.

No es Significativa a $p < 0,05$ No hay diferencia estadísticamente Significativa (alfa=0.05) entre AMA QSFRA y AMA TUG.

- AMS TUG vs QSFRA: Al realizar la comparación QSFRA vs TUG en los sujetos AMS con Prueba de Z correspondiente QSFRA vs TUG $p = 0.67448$.
No es Significativa a $p < 0,05$ No hay diferencia estadísticamente Significativa (alfa=0.05) entre AMS QSFRA y AMS TUG.

La diferencia entre las dos pruebas no es estadísticamente significativa, por lo tanto los resultados indican lo mismo. Estableciendo una asociación directa.

6. DISCUSIÓN

En el presente estudio preliminar se investigó sobre el las diferencias en el riesgo de caída entre AMA y AMS utilizando como herramienta evaluativa el Quickscreen fall risk assessment. Esto fue impulsado debido a que las caídas en los adultos mayores se asocian a una gran comorbilidad asociada al estado de sedentarismo y aun aumento de la dependencia e incluso mortalidad en este grupo de población (39).

Al observar las comorbilidades entre AMA y AMS, se puede ver una clara prevalencia de estas en los AMS, siendo las de mayor convergencia HTA y DM, esto se debe a que, Está comprobado que los estilos de vida sedentarios constituyen una de las 10 causas fundamentales de mortalidad, morbilidad y discapacidad; constituyendo el segundo factor de riesgo más importante de una mala salud, después del tabaquismo. El sedentarismo duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular, de diabetes tipo II y de obesidad; asimismo, aumenta la posibilidad de sufrir hipertensión arterial, osteoporosis, cáncer de mama y colon, entre otros (40).

Dentro de los resultados obtenidos y analizados posteriormente en el presente estudio no se encontraron diferencias significativas para los grupos AMA y AMS, en las pruebas de agudeza visual y Sensibilidad táctil (tópicos 1 y 2 del QSFRA) ,

cualquier conclusión respecto al “porque” se obtuvieron estos resultados sería especulativa, ya que no se obtuvieron resultados concluyentes.

A diferencia de las pruebas anteriores, se encontraron diferencias significativas en el tópicos N°3 y N°4 del QSFRA (Near tándem stand test y STEP) los cuales son pruebas que involucran principalmente el equilibrio y balance. Al implicar elementos neuromotrices que se ven afectados con el envejecimiento, es posible ver afecciones en ambos grupos (AMS y AMA), sin embargo por las diferencias observadas entre ambos, se puede concluir que el ejercicio disminuye la velocidad con la que se ven afectados estos elementos neuromotrices, así es como se explica porque el grupo AMA tiene mejor rendimiento que el grupo AMS, a pesar de verse afectado (12).

Finalmente el último tópicos, la prueba sit to stand del QSFRA, arrojó diferencias significativas entre los grupos AMA y AMS, está particularmente fue la prueba con más diferencias entre los 2 grupos de estudio, y esto se debe principalmente por el fenómeno de sarcopenia, La pérdida de músculo es la principal causa de la disminución de la fuerza. Rosenberg utilizó el término de sarcopenia para referirse a la pérdida involuntaria del músculo esquelético. La sarcopenia es un componente clave en el modelo de la fragilidad, la cual es una condición de la edad avanzada que se caracteriza por la vulnerabilidad a agentes estresantes y a la disminución de la capacidad para mantener la homeostasis (41).

Por otra parte el ejercicio en los ancianos produce efectos fisiológicos benéficos sin importar la edad y el nivel de incapacidad. El ejercicio puede usarse para mejorar el estado de salud en los ancianos sanos, ancianos frágiles, en nonagenarios y en aquellos con múltiples enfermedades. De este modo podemos concluir que las diferencias presentes en este tópico dadas entre los grupos AMA y AMS son por el efecto del ejercicio sobre la masa muscular de los adultos mayores y su efecto protector sobre la sarcopenia (12). Esto explicaría porque el grupo de AMA obtuvo un rendimiento mucho más satisfactorio que el del grupo AMS.

El TUG se encuentra validado en Chile (12), al contrario del QSFRA. No obstante, al comparar los resultados del Time Up and Go y Quickscreen Fall Risk Assessment, se pudo concluir de manera indirecta que no existió diferencia estadísticamente significativa entre ambos test. Por otro lado importante destacar que el QSFRA a diferencia del TUG, se separa en tópicos, esto nos entrega una guía con valores objetivos y de esta manera podemos realizar un tratamiento guiándose en las falencias que tuvo el paciente, por ende el QSFRA podría complementar, como herramienta alternativa del TUG. QSFRA posee características positivas, como mencionamos anteriormente, separa su análisis en tópicos el cual puede guiar al tratante para una mejor intervención, es de bajo costo y es una prueba que, para la cantidad de información que arroja, es bastante rápido. Sin embargo requiere de más estudios en la población chilena para ser validado.

Los alcances del presente estudio preliminar se resumen en:

- Entrega una alternativa y/o complemento para evaluar el riesgo de caída diferente al TUG que es el test validado en población chilena, como se mencionó anteriormente permite identificar la causa específica y o tópico alterado que provoca el aumento en el riesgo de caída, lo que facilitaría una evaluación más específica que orientaría de mejor manera el enfoque terapéutico de tratamiento.
- Cabe destacar que el desarrollo de la evaluación del QSFRA implica un bajo costo y un tiempo reducido de evaluación al observa la relación tiempo/información entregada por el test y que no requiere de un gran equipamiento ya que, como vimos en el desarrollo de este estudio preliminar, las evaluaciones fueron realizadas en un centro de atención primaria, en una comuna de bajos recursos (Lo Espejo es la segunda comuna con mayor nivel de pobreza (21.9%) a nivel metropolitano, según encuesta CASEN, ministerio de desarrollo social 2011).

Las limitaciones presentes en el estudio preliminar se resumen en:

- La principal limitación de este estudio preliminar es que el QSFRA no se encuentra validado en población chilena no obstante presento una buena confiabilidad intraevaluador en el desarrollo de este, donde no se requirió una gran capacitación para su aplicación. Sin embargo requiere de más estudios enfocados en la validación en población chilena adulto mayor.

- La escasa bibliografía en torno al test de medición (QSFRA) en su aplicación de este en la población AM y la comparación de los resultados del test (QSFRA) entre sujetos sedentarios y físicamente activos fueron considerados una limitación importante en el desarrollo de este estudio preliminar, presentando características de un estudio de tipo exploratorio.
- Al ser esto un estudio preliminar descriptivo, sería pertinente el desarrollo de estudios experimentales, específicamente ensayos clínicos, que impliquen la actividad física como elemento de intervención (42), ya que este estudio preliminar demostró que esta variable se puede considerar como un factor preventivo de caídas.
- Para que este estudio preliminar pudiera tener conclusiones más sólidas como las vistas con A. Tiedemann y cols (37), sería recomendable tener un universo mayor y multi-céntrico el cual podría entregar argumentos y conclusiones más sólidas a los realizados en este estudio. De la premisa anterior sería indispensable futuros estudios que consideren las limitaciones planteadas del estudio citado.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio nos permiten concluir que existe una disminución significativamente importante en el riesgo de sufrir caídas en adultos mayores activos físicamente sobre los adultos mayores sedentarios con el uso de quickscreen fall risk assessment y asociado con el time up and go test. Además permitió, a partir de los alcances y limitaciones de este, formular tópicos para futuros estudios centrados principalmente en torno a la validación y fundamentación de la actividad física como elemento de intervención en la población adulto mayor nacional.

Se acepta la hipótesis del estudio “Existe diferencia en el riesgo de caída entre adultos mayores sedentarios y adultos mayores físicamente activos pertenecientes a la población adulta mayor del CCR de la comuna de Lo espejo en los resultados arrojados por el Quickscreen Falls Risk Assessment y a su vez asociado al Time up and go test”.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) González C, Marín P, Pereira G. Características de las caídas en el adulto mayor que vive en la comunidad. Revista médica de Chile. 2001; 129 (9). 1021-1030.
- (2) Enfoque estadístico - adulto mayor - Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadísticas; 2007.
- (3) Fries JF. Aging, natural death and the compression of morbidity. N Engl J Med 1980; 303: 103-135.
- (4) PPA QuickScreen© test, Southwark and Lambeth Integrated Care Pathway for Older People with Falls: [SLIPS 2014]. Disponible en:
<http://www.slips-online.co.uk/forms/quickscreentest.aspx>
- (5) Servicio nacional del adulto mayor, Chile., Glosario Gerontologico [citado junio 2014]. Disponible en:
http://www.senama.cl/filesapp/GLOSARIO_GERONTOLOGICO.pdf
- (6) Ceballos N, Domínguez MO, Cuesta F, del Nogal L, Ribera JM. Caídas en el anciano. Jano. 1998; (1263): 37-39.
- (7) Franceschi C, Valensin S, Bonafe M, Paolisso G, Yashin AL, Monti D, et al. The network and the remodeling theories of aging: historical background and new perspectives. Exp Gerontol. 2000; 35 (6-7): 879-96.
- (8) Shumway-cook A, Woollacott M. Motor control translating research into clinical practice. The United State: the point; 2007.
- (9) Marin P, Guzmán J, Araya G. Adultos Mayores institucionalizados en Chile ¿Cómo saber cuántos son? Revista médica de Chile. 2004; 132(7).
- (10) Salud publica. Adulto Mayor. Publicación del MINSAL [citado junio 2014]. Disponible en:
http://www.redsalud.gov.cl/noticiasnoticias.php?id_n=616&show=9-2010
- (11) Cruz A, Cajina B, Tomioka S, Vázquez, García, Mansilla-O. Disminución de la Capacidad Física como Factor de Riesgo. Rev. Med. IMSS (Mex). 1994; 32:439-442.

- (12) Constanza SM., Daniela W. Determinación de la validez y confiabilidad de Balance Evaluation Systems Test en Adultos Mayores de la comunidad de Valdivia Chile. Chile: Universidad Austral de Chile; 2011.
- (13) Gonzales R, Keglevic V. Análisis del Centro de Presión en Posturografía en Pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico. Santiago de Chile: Universidad de Chile. 2004.
- (14) Nitz JC, Stock L, Khan A. Health-related predictors of falls and fractures in women over 40. Division of Physiotherapy, School of Health & Rehabilitation Sciences, The University of Queensland, Queensland, 4072, Australia. 2001.
- (15) Manual geriatría y gerontología. Algunos Cambios asociados al Envejecimiento. 2000. [citado mayo 2014]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualgeriatria/Indice.html>
- (16) Renfro MO, Fehrer S. Multifactorial screening for fall risk in community-dwelling older adults in the primary care office: development of the fall risk assessment & screening tool. University of Montana, Missoula, MT 59812, USA. 2011.
- (17) Llard H, Spackman S. Libro Terapia Ocupacional. [citado mayo 2014]. Disponible en: http://books.google.cl/books?id=mnHKR_1O7PgC&pg=PA651&dq=posicion+s edente+biomecnica&hl=es&ei=kMbCTsShKqHY0QHkkl3-Dq&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=one page&q&f=false
- (18) Horak F, Wrisley D, Frank J. The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to Differentiate Balance Deficits. Physical Therapy. 2009; 89 (5):484-498.
- (19) Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. New England. J. Med. 1988; 319: 1701-7
- (20) Staklnehoef PA, Diederiks JP, Knottnerus JA, de Witte LP, Crebolder HF. The construction of a patient record-based risk model for recurrent falls among elderly people living in the community. Fam Pract. 2000; 17:490-96.
- (21) Rangel. National health promotion and disease prevention. 2001 Washington.

- (22) Bartual J. El sistema vestibular y sus alteraciones: Fundamentos y semiología. Barcelona: Masson; 1999.
- (23) Martínez S. A., Milvaques F. Clínica Geriátrica El Castillo. Candel; 1999.
- (24) Montserrat LDN. Evaluación del anciano con caídas de repetición. 1997. Grupo de Trabajo de Caídas de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. España: Fundacion Mapfre Medicina.
- (25) Montero F., Serra R. Role of exercise on sarcopenia in the elderly. EUR j Phys Rehabil Med. 2013; 49;131-43.
- (26) Faulkner KG, Cummings SR, Black D, et al. Simple measurement of femoral geometry predicts hip fracture The study of Osteoporotic Fractures. J Bone Min. Res. 1993.
- (27) Verbeeck RK, Cardinal JA, Wallace SM. Effect of age and sex on the plasma binding of acidic and basic drugs. Eur. J. clin. Pharmacol. 1984; 27 (1): 91-7.
- (28) Stein BE. Avoiding drug reactions: seven steps to writing safe prescriptions. Geriatrics. 1994; 49 (9): 28-36.
- (29) Turnheim K. Drug dosage in the elderly. Is it rational?. Drugs Aging. 1998; 13 (5):357-79.
- (30) Robbins A. S., Rubestein L. Z., Josephson K. R., et al. Predictors of falls among elderly people. Results of two population-based studies. Arch. Intern. Med. 149: 1628-33.
- (31) Galeotta G, Paoletti V, Mammarella A, Falaschi R. Drug Therapy of elderly patients. 1990. Clin Ter. 1989; 135 (3): 181-92.
- (32) American Diabetes association. What should you know about diabetes, U.S. Department Of Health And Human Services, National Institutes of Health, National Eye Institute, NIH Publication No: 06-2171; Revised 9/03. 2003.
- (33) Moreno G. A. Incidencia de la Actividad Física en el adulto mayor. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2005; 5(19):222-237.
- (34) Moreno GA. Incidencia de la Actividad Física en el adulto mayor. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2005; 5(19):.222-237.

- (35) NICE clinical guideline 161. Falls: assessment and prevention of falls in older people. 2013.
- (36) Cerda L. Evaluación del paciente con trastorno de la marcha. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile. 2010; 21:326-236.
- (37) Tiedemann, Lord, Sherrington. The Quicksreen tool a validated falls risk assessment, developed and implemented in Australia for use in primary care. 2012 inj Prev. 18:A56).
- (38) Aldo S. Factores de riesgo y valoración de las caídas en el adulto mayor. Carta Geriátrico Gerontológica. 2011; 4(1): 1-36.
- (39) Papiol M. Caídas en los ancianos. Aten. Primaria. 2001; 28: 77-78.
- (40) Veronica M, Asa B, Martina M, Ulf J, Tommy W, Patrik M., Fall risk-increasing drugs and falls: A cross-sectional study among elderly patients in primary care. Milos et al. BMC Geriatrics. 2014; 14:40.
- (41) Smith V., Neuroscience Research australian: QuickScreen Clinical Falls Risk Assessment ent Kit. [Citado enero 2014]. Disponible en: http://www.neura.edu.au/sites/neura.edu.au/files/page-downloads/QuickScreen%20Information%20&%20Order%20Form_1.pdf
- (42)) Frank M, Friederike SR, Anja C, Michael C, Steffen M, Jürgen S. The Intensity and Effects of Strength Training in the Elderly. Deutsches Ärzteblatt International | Dtsch Arztebl Int. 2011; 108(21): 359–64.

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado **AUTORIZACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO DE COMPARACIÓN** **EN EL RIESGO DE CAÍDA ENTRE ADULTOS MAYORES SEDENTARIOS Y** **FÍSICAMENTE ACTIVOS PERTENECIENTES AL CENTRO COMUNITARIO DE** **REHABILITACIÓN (CCR) DE LA COMUNA DE LO ESPEJO.**

Al firmar este consentimiento, libre y voluntariamente, acepto mi participación y declaro que he sido debidamente informado acerca de la investigación a cargo del alumno de Kinesiología de la Universidad Finis Terrae Giovanni Cristóbal Cortés Cornejo, donde se respetara mi privacidad y no se divulgarán mis datos o información personal.

En caso de ser incluido según los criterios, en una primera instancia se llevará a cabo una entrevista personal, esta no supera los 10 minutos. En segunda instancia, se realizará Quickscreen para valorar clínicamente el riesgo de caídas, donde se evaluara,

- 1.- Si ha sufrido caídas anteriores
- 2.- Medicamentos que consume
- 3.- Agudeza visual
- 4.- Sensibilidad táctil o periférica
- 5.- Equilibrio, fuerza y coordinación.

Este proceso debería durar 30 minutos como máximo.

Declaro he recibido una completa información acerca de las evaluaciones e intervenciones del estudio, sobre la naturaleza, propósitos y beneficios de esta investigación.

Sé que tengo derecho de negarme a contestar algunas preguntas y que puedo retirar mi participación en cualquier momento.

<input type="checkbox"/>	Acepto	<input type="checkbox"/>	No acepto
--------------------------	--------	--------------------------	-----------

Nombre del sujeto

Firma

Fecha

Anexo 2

QuickScreen Clinical Falls Risk Assessment

Patient: _____

Date: _____

MEASURE	RISK FACTOR PRESENT? (please circle)	ACTION
---------	---	--------

Previous Falls

One/more in previous year	Yes/No	
---------------------------	--------	--

Medications

Four or more (excluding vitamins)	Yes/No	
Any psychotropic	Yes/No	

Recommendation: Review current medications

Vision

Visual acuity test Unable to see all of line 10	Yes/No	
--	--------	--

Recommendation: Give vision information sheet. Examine for glaucoma, cataracts and suitability of spectacles. Refer if necessary.

Peripheral Sensation

Tactile sensitivity test Unable to feel 2 out of 3 trials	Yes/No	
--	--------	--

Recommendation: Give sensation loss information sheet. Check for diabetes.

Strength/ Reaction Time/ Balance

Near tandem stand test Unable to stand for 10 secs	Yes/No	
Alternate step test Unable to complete in 10 secs	Yes/No	
Sit to stand test Unable to complete in 12 secs	Yes/No	

Recommendation: Give strength/balance information sheet. Refer to community exercise class or home exercise program if appropriate to individual level of functioning.

Number of risk factors	0-1	2-3	4	5 +
Total risk increase	1	1.7	4.7	8.6

Total Risk Increase: The patient has _____ times the risk of multiple falls as someone with one or fewer risk factors.

Anexo 3

EVALUACIÓN COGNITIVA (MMSE) MODIFICADO¹

1. Por favor, dígame la fecha de hoy.

Sondee el mes, el día del mes, el año y el día de la semana.

Anote un punto por cada respuesta correcta.

2. Ahora le voy a nombrar tres objetos. Después que se los diga, le voy a pedir que repita en voz alta los que recuerde, en cualquier orden. Recuerde los objetos porque se los voy a preguntar más adelante.

Lea los nombres de los objetos lentamente y a ritmo constante, aproximadamente una palabra cada dos segundos.

Si para algún objeto, la respuesta no es correcta, repita todos los objetos hasta que el entrevistado se los aprenda (máximo 5 repeticiones). Registre el número de repeticiones que debió leer.

3. Ahora voy a decirle unos números y quiero que me los repita al revés: 1 3 5 7 9

Al puntaje máximo de 5 se le reduce uno por cada número que **no** se mencione, o por cada número que se **añada**, o por cada número que se mencione fuera del orden indicado.

4. Le voy a dar un papel. Tómelo con su mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóquelo sobre sus piernas.

Entréguele el papel y anote un punto por cada acción realizada correctamente.

5. Hace un momento le leí una serie de 3 palabras y Ud. repitió las que recordó. Por favor, dígame ahora cuáles recuerda.

Anote un punto por cada objeto recordado.

6. Por favor copie este dibujo:

Muestre al entrevistado el dibujo con dos pentágonos cuya intersección es un cuadrilátero. El dibujo es correcto si los pentágonos se cruzan y forman un cuadrilátero.



Anote un punto si el objeto está dibujado correcto.

Mes _____
 Día mes _____
 Año _____
 Día semana _____

Total: _____

Árbol _____
 Mesa _____
 Avión _____

Anote un punto por cada objeto recordado en el primer intento.

Total: _____

Número de repeticiones: _____

Respuesta Paciente

Respuesta correcta

9 7 5 3 1

Total: _____

Toma papel _____
 Dobla _____
 Coloca _____

Total: _____

Árbol _____
 Mesa _____
 Avión _____

Total: _____

Correcto: _____

SUME LOS PUNTOS ANOTADOS EN LOS TOTALES DE LAS PREGUNTAS 1 A 6

SUMA TOTAL:

Anexo 4: Test de agudeza visual

