



Facultad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte

Trabajo de Diploma en opción al título de Licenciado en Cultura Física

Cambios de la capacidad equilibrio en Adultos Mayores en Círculos de Abuelos. Combinado Deportivo 3. Cienfuegos

Autor: Luisdani Balbuzano Rodríguez

Tutor: MSc. Jorge Luis Abreus Mora
MSc. Vivian Bárbara González Curbelo

Consultante: Lic. Bárbara Rodríguez Guardiola

Cienfuegos, 2014



Declaración de autoridad.

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, como parte de la culminación de estudios en la Licenciatura de la especialidad **Cultura Física**.

Autorizando que la misma sea utilizada por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada sin la aprobación de la Universidad.

Firma del autor.

Firma del tutor.

Firma del Cotutor.

Los abajo firmantes certificamos que la presente investigación ha sido revisada según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico Técnica.
Nombre y Apellidos.

Computación.
Nombre y Apellidos.

Índice

Resumen	
Introducción	1
Capítulo- I Fundamentación Teórica	
1.1- Fundamentación sobre las capacidades físicas en los Adultos Mayores	10
1.2- Evaluación de las capacidades físicas en los Adultos Mayores	13
1.3- Capacidad física especial de equilibrio en los Adultos Mayores	15
1.4- Cambios en la capacidad física de equilibrio en los Adultos Mayores	17
Capítulo II. Diseño Metodológico	
2.1- Métodos	21
2.2- El Cuestionario	21
2.3- La medición	21
2.4- Paradigma utilizado. Tipo de estudio. Tipo de diseño. Población y muestra	23
2.5- Justificación de la investigación	23
Capítulo III. Resultados de la investigación	
3.1- Análisis de los resultados de la aplicación del Cuestionario de Salud y Actividades a los Adultos Mayores activos, de los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3 de Cienfuegos.	25
3.2- Análisis de los resultados del test Equilibrio Avanzado de Fullerton	28
Conclusiones	32
Bibliografía	
Anexos	

Resumen

En la tercera edad mantener la autonomía de movimiento es una manera de no sentirse desplazado socialmente, considerables cambios en los sistemas que conforman el equilibrio pueden transformarse o remediarse una vez identificados con valoraciones funcionales. Este trabajo se propuso como objetivo: Evaluar los cambios en la capacidad equilibrio de los Adultos Mayores activos, a través del test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton (EEAF), en los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo #3, de Cienfuegos. Se empleó como metodología: el paradigma cuantitativo en un estudio descriptivo, prospectivo, no experimental, transversal descriptivo; los métodos teóricos, empíricos y estadístico garantizaron fundamentar el trabajo con las capacidades físicas, evaluar el nivel de salud, los cambios en el equilibrio de los Adultos Mayores y las limitaciones funcionales asociadas con el equilibrio. Los resultados obtenidos permitieron deducir cómo inciden las enfermedades en la capacidad para ejecutar determinadas actividades relacionadas con el equilibrio y mostrar los cambios en los Adultos Mayores, durante la ejecución de diferentes actividades, la relación que existe entre la edad, las apariciones de diferentes cambios en la capacidad especial de equilibrio y la aparición de enfermedades. Se concluyó que existe alto padecimiento de enfermedades, uso de aditamentos para caminar, caídas frecuentes, limitación para realizar actividades de la vida diarias (AVD) y cambios en los componentes somatosensoriales además los cambios en la capacidad equilibrio se expresan: en limitaciones funcionales y alteración en los sistemas sensoriales, asociados con AVD. La tesis se estructura en: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones y anexos.

Palabras claves: Capacidad equilibrio, Adulto Mayor, evaluación funcional

Summary

To maintain the autonomy in movements at the third age is a manner of don't feel out of place in society. Considerable changes in the systems that make up the equilibrium could be transform or remedy, once they were identified, with functional values. This work proposed as a goal to value changes in the capacity equilibrium of elder active adults, trough the test Fullerton's Scale of Advanced Equilibrium (FSAE), in Grandparent's Circles of Sport Complex number three in Cienfuegos. There was used, as methodology, the quantitative paradigm in a transversal descriptive study, prospective and no experimental. The theoretical, empirical and statistic methods guaranteed the basis of this work with the physical capacities and to value the health level, the changes in elder adult's equilibrium and functional limitations associated with the equilibrium. The obtained results permitted to deduce how illnesses have an impact on capacity to perform determined activities related with the equilibrium and to show changes in elder adults while they carry out different changes in the special capacities of equilibrium and the appearance of illnesses. It was concluded that there is a high illness suffering, usage of accessories for walking, frequent falls, limitations to do daily life's activities (DLA) and changes in the somatic sensorial components associated with DLA. This research is structured into seven sections: introduction, three chapters, conclusions, recommendations and annexes

Key words: Capacity balance, bigger Adult, functional evaluation

Introducción

El envejecimiento se identifica por el gradual detrimento de la funcionalidad. Muchos escrito siempre han asociado el ejercicio físico con un papel

Destacado como herramienta para minimizar sus efectos. También proponen, con el fin de diseñar programas de intervención adaptado a las peculiaridades de la población mayor, conocer dos aspectos: 1) Cómo se ven afectadas las capacidades físicas por la edad, para conocer a priori las características de la población con la que se va a trabajar; 2) Qué recomendaciones mínimas de prescripción de ejercicio físico se deben realizar para mejorar o mantener la calidad de vida relacionada con la salud del mayor (Carbonell, 2009).

Teniendo presentes estas premisas, se puede conocer los avances en el efecto de la edad sobre las distintas capacidades físicas en los Adultos Mayores (AM).

La vejez es la suma de la senectud biológica y las consecuencias psíquicas del percatarse de que la muerte se va acercando. Ocurre de maneras diferentes en los distintos sujetos y está ligada a la forma en que se ha encarado previamente la vida, el trabajo, las relaciones emocionales y los intereses (Gafas González, 2011)

Autores como (Espinosa, 2000 y Romero, 2005) describen este concepto, como un proceso dinámico y continuo de la materia en función del tiempo en el cual determinadas manifestaciones externas traducen cambios internos. Es un fenómeno universal y natural, no sólo del hombre. En el humano es un proceso irreversible que provoca alteraciones psicológicas y sociales, por lo que este proceso está sujeto a la interacción entre el hombre y el medio en que este se desarrolla (Gafas González, 2011).

Se coincide con el concepto de esta autora la cual trata entre sus acepciones generales que se considera como la transformación de cualquier aspecto de la realidad que acontece en el proceso de interacción con el medio. En lo que concierne a la especie humana en particular, se reconocen tipos diferentes de envejecimiento, entre los que sobresalen el individual y el demográfico o poblacional (Gafas González, 2011).

El número de personas que en el mundo rebasa la edad de sesenta años, aumentó a setecientos millones en la década del año noventa del siglo XX, para el año 2025 se estima que existirán alrededor de mil doscientos millones de ancianos. En el presente trabajo se expone el proceso de transición demográfica y su clasificación, así como lo que representa este proceso para la especie humana. Se enuncian los tipos de envejecimiento humano y sus características esenciales. (Alonso, 2007)

En el mundo se estima que cuando las personas mayores han sufrido caídas tienden a tener una evolución funcional peor que los ancianos que no caen. Alrededor del 30% de los mayores de sesenta y cinco años han sufrido una al año y de estos el 5% padecen secuelas como fracturas y otras consecuencias, el 2% requiere atención hospitalaria y solo la mitad sobrevivirá al año de la caída. Un alto por ciento de las atenciones a Adultos Mayores en las visitas a los servicios de urgencias es producto de las caídas.

Como consecuencia se derivan afecciones psicológicas por miedo a no volver a caer, restringiendo sus actividades de la vida diaria. En muchos de los casos estas caídas son producto de desequilibrios, debilidad muscular, entre otros factores, por lo que la actividad física con su influencia positiva en el mantenimiento de estas capacidades, constituye un pilar importante en la salud del adulto mayor.

Por otro lado los trastornos y alteraciones de la marcha son causas frecuentes de discapacidad en ancianos, con un aumento importante del riesgo de caídas (con graves consecuencias en muchos casos), limitan la realización de las actividades de la vida diaria, llevan al aislamiento del individuo y empeoran, en general, la calidad de vida (Innatia, 2013).

Casi el 15% de las personas mayores de sesenta y cinco años presentan alguna alteración en la capacidad para caminar no siempre relacionada con el proceso normal del envejecimiento.

Caminar a marchas normales precisa de una serie de factores imprescindibles para su correcta realización:

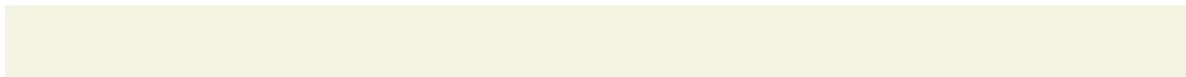
- Equilibrio
- Capacidad para alcanzar y mantener la postura erecta
- Habilidad para iniciar y mantener el ritmo de los pasos

El equilibrio es definido como un proceso por el cual se controla el centro de masa (CM) del cuerpo respecto a la base de sustentación, ya sea estática o dinámica (Debra, 2005).

Otros autores lo denominan como la capacidad que permite regular los esfuerzos musculares estáticos y dinámicos, relacionados con la situación de las partes del cuerpo, para el mantenimiento de la estabilidad. Intervienen los receptores ópticos, acústicos y vestibulares (Colectivo, 2006).

Durante el envejecimiento se suscitan cambios en muchos sistemas, diferentes estudios han confirmado un descenso de la masa libre de grasa conforme aumenta la edad, el sistema esquelético sufre modificaciones estructurales como la desmineralización ósea, la cual reduce la anchura de la vértebra y deforma la longitud de los huesos de las extremidades inferiores, junto con estos cambios debidos a la edad en la composición corporal, también se produce una disminución del gasto metabólico basal, la grasa abdominal debe ser considerado como un factor de riesgo de mortalidad y un predictor de problemas de movilidad y agilidad en personas mayores (Carbonell, 2009).

Estos cambios, producidos por alteraciones musculares, tendinosas y articulares, se pueden asociar a: problemas neurológicos (hemiparesias por accidentes vasculocerebrales, enfermedad de Parkinson, neuropatías periféricas, etc.), patología visual o del equilibrio, trastornos cardiorrespiratorios que causan ahogo o todo a la vez (Innatia, 2013).



El equilibrio como se ha mencionado, depende de varios factores, pero lo importante es que forma parte de la capacidad de moverse. En la tercera edad mantener la autonomía de movimiento es una manera de no sentirse desplazado socialmente. Por tanto, se puede conservar esta cualidad realizando ejercicios específicos.

El envejecimiento y las enfermedades del sistema nervioso central podrían ocasionar también una pérdida del control de la postura.

Los cambios fisiológicos y biológicos asociados con el envejecimiento son múltiples: alteraciones en el sistema nervioso, músculos, sistema esquelético, sistema cardiovascular, vasos sanguíneos, sistema respiratorio, sistema gastrointestinal, deterioro cognitivo asociado a la edad, entre otros.

En el aparato locomotor, los huesos se hacen más frágiles, se manifiestan variaciones en las articulaciones, se altera su movilidad y la amplitud de los movimientos. Aparecen en ellos las variaciones de la columna vertebral, se origina encorvamiento (García Rizo, 2009).

Se describen seis trabajos de evaluación, dirigidos a la comunidad, realizados por voluntarios entrenados y profesionales de la salud sobre pacientes con caídas previas o con riesgo de caídas. Básicamente consistieron en visitas a los domicilios para evaluar las características y seguridad domiciliaria.

Se describen cuatro trabajos de evaluación e intervención. Tres dirigidos a la prevención de caídas y uno a la prevención de fracturas con protectores externos de la cadera. Uno de los problemas metodológicos radica en la heterogeneidad de los lugares donde se realizaron estos estudios que poseen diferentes niveles de complejidad.

En EE.UU y Gran Bretaña, los lugares en donde se han realizado estos estudios son geriátricos académicos, por un equipo de salud altamente calificado y con programas de prevención de riesgos dentro de contextos universitarios. En nuestro país son pocas las residencias de mayores que poseen esa complejidad (Salom, s.f.; Suarez, Suárez A, Lavinsky L, 2006; Geisinger D, Suarez A, Carrera X, Spiller P, Lapilover V, 2008).

En estos trabajos se hace referencia al abordaje, diagnóstico y rehabilitación de las alteraciones del equilibrio del Adulto Mayor y se destacan los aspectos que conceptualmente deben asumirse como premisas en esta patología y grupo etario, pero no evalúan su estado para establecer posibles pautas futuras.

Hamlet Suárez recomienda estudios que deberán estar dirigidos a evaluar la acuidad visual y la audición por la medición de umbrales auditivos y test de discriminación, como análisis de otros receptores fundamentales en la ubicación espacial del paciente. Los déficit en estas áreas deberán ser tomadas en cuenta en el protocolo de tratamiento y rehabilitación que se implemente (Suárez, 2009, p 401).

Muchos autores han abordado la valoración funcional de los Adultos Mayores (Valero C, 1998; Curcio C, 2000; Soriano JJ, 1998; Baztán J, 2000; Álvarez M, 1992; Peña-Casanova J, 1998) con los que se coincide en la importancia de la misma para diagnosticar y elaborar estrategias de intervención para estos grupos etarios.

Los Adultos Mayores que experimentan un declive en su estabilidad ortostática suelen desarrollar una percepción inexacta de la verticalidad real y comienzan a adoptar posturas anormales en bipedestación (Debra, 2005). De acuerdo con esta autora se describen las posiciones: flexión de la cabeza al frente, aumento de la curvatura dorsal y asimetrías, entre otras.

Considerables cambios por envejecimiento en los sistemas que conforman el equilibrio pueden ser cambiables o como mínimo remediarse sus efectos, una vez identificados mediante la utilización de las valoraciones funcionales.

La atención al Adulto Mayor, constituye una prioridad para el gobierno cubano y un reto para los organismos implicados por constituir el envejecimiento que experimenta la población cubana, un exponente esencial de esta relación.

En Cuba, el desarrollo de programas y estrategias de salud centran sus propósitos hacia mejoras continuas de la calidad de vida de la población, en aras de lograr que las personas que transitan hacia la tercera edad y más disfruten de un envejecimiento saludable y feliz. Como resultado, se destaca la implementación de los Programas Nacionales: del Médico y Enfermero de la Familia, de Atención Integral al Adulto Mayor, creación de las Casas de Abuelos, y la constitución de los Círculos de Abuelos. Conjuntamente con la prioridad prestada a la atención geriátrica, contribuyen al logro de sus objetivos (Gafas González, 2011).

En Cuba, se describe en un trabajo, una sucesión histórica del envejecimiento y se alerta que del porcentaje de Adultos Mayores que hoy viven en el país se desconoce cuántos de ellos son considerados frágiles. El conocimiento de esta información es crucial en la planificación y desarrollo de estrategias de intervención en salud en la población de Adultos Mayores por parte del Sistema Nacional de Salud, el Gobierno y las propias comunidades. (Alonso, 2007)

Los estudios que sentaron las bases de la valoración geriátrica se iniciaron en las décadas de los años sesenta y setenta del siglo veinte y se demostró su importancia en los años ochenta. Ya en la década de los noventa, fue de gran utilidad para medir la fragilidad de los Adultos Mayores en muchos contextos.

En los últimos años, se ha apreciado una preocupación a nivel mundial por el incremento apresurado de la población Adulta Mayor, pues este motivo aqueja a todos los países del mundo y constituye un tema de gran inquietud para las diferentes organizaciones mundiales.

En América Latina, Cuba no está exenta de este problema, el avance acelerado de esta población posee índices elevados donde la provincia de Cienfuegos alcanza proporciones alta.

Las pruebas empleadas para medir las limitaciones funcionales asociadas con actividades diarias y el equilibrio se incluyen en muchas escalas concebidas para

medir cambios en el equilibrio de Adultos Mayores, estas comprenden una combinación de actividades de equilibrio estático y dinámico en distintos entornos sensoriales.

La aplicación de instrumentos en los desempeños de los profesionales que laboran en los Círculos de Abuelos del Combinado # 3 de Cienfuegos, arrojó que estos no poseen una herramienta para evaluar los cambios en la capacidad equilibrio relacionados con la edad, aspectos que inciden negativamente en la aplicación de intervenciones dirigidas a restaurar funciones relacionadas con esta capacidad.

Ante esta problemática constituye un desafío, establecer rápidamente, nuevas alternativas y la profundización en aquellas que garantizan su evaluación y atención, dirigidas a los profesionales que laboran con los Programas de Gimnasia para Adultos Mayores, en general y los trabajan con los Círculos de Abuelos, en particular.

Esta situación conlleva a dirigir este estudio al diagnóstico de los cambios que se muestran durante el proceso de envejecimiento en la capacidad equilibrio de los Adultos Mayores activos antes de incidir en algunos trastornos de su funcionalidad. Derivado de estos antecedentes se declara como **problema científico**:

¿Qué cambios muestra la capacidad equilibrio en los Adultos Mayores activos de los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3 de Cienfuegos?

Se define como objeto de estudio el: Proceso de atención de las capacidades físicas en el Adulto Mayor.

Se precisa como campo de acción: Cambios en la capacidad especial equilibrio de los Adultos Mayores en el Combinado Deportivo # 3, Cienfuegos.

Objetivo:

Evaluar los cambios en la capacidad equilibrio de los Adultos Mayores activos, a través del test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton (EEAF), en los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3, de Cienfuegos.

Tareas Científicas:

- Fundamentación teórica-metodológica de los presupuestos que sustentan la atención de las capacidades físicas en los Adultos Mayores
- Caracterización de los cambios que presenta el equilibrio en los Adultos Mayores activos de los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3, de Cienfuegos
- Aplicación del test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton
- Análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton

Idea a Defender: La aplicación del test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton, que combina actividades de equilibrio estático y dinámico en distintos entornos sensoriales, a los Adultos Mayores activos de los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3, de Cienfuegos, permite mostrar los cambios en la capacidad equilibrio de la población en estudio.

Los ítems de esta escala se basan en: estar de pie sobre una tabla de gomaespuma con los ojos cerrados, caminar girando la cabeza, por encima de un obstáculo y salvar saltando cierta distancia.

Operacionalización de las variables

Variable: Cambios en la capacidad equilibrio

Indicadores:

1. En bipedestación con los pies juntos y los ojos cerrados
2. Estirarse hacia delante con el brazo extendido para coger un objeto (lápiz) a la altura de hombro
3. Vuelta de 360° a la derecha y a la izquierda
4. Pasos sobre y por encima de un escalón de 15,2 cm
5. Caminar con los pies en tándem.
6. Monopedestación

7. Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados
8. Salto de longitud a dos pies
9. Caminar girando la cabeza
10. Control ortostático reactivo

Dimensión (Ver Anexo 1)

La estructura de la tesis es la siguiente:

- Introducción: Se describe el diseño de la investigación
- Tres capítulos en los que se fundamentan:
 - . Primero: Los presupuestos que sustentan los cambios en la capacidad equilibrio y su evaluación en Adultos Mayores.
 - . Segundo: Diseño metodológico sobre los cambios en el equilibrio en Adultos Mayores y su nivel funcional
 - . Tercero: Los resultados y análisis correspondientes a los métodos empleados
- Conclusiones y Recomendaciones
- Bibliografía
- Anexos

Capítulo I

Fundamentación teórica y metodológica sobre los presupuestos que sustentan los cambios en la capacidad equilibrio y su evaluación funcional en Adultos Mayores

1.1- Fundamentación sobre las capacidades físicas en los Adultos Mayores

El investigador Mesa Lima alega que el envejecimiento es un proceso que se puede definir como cambios estructurales y funcionales que ocurren después de alcanzar la madurez reproductiva, implica una disminución de la capacidad de adaptación ante factores nocivos y posee como consecuencia un aumento de las probabilidades de muerte en el tiempo.

El envejecimiento individual no es exclusivo de las sociedades actuales. En todas las etapas del desarrollo social se ha evidenciado y despertado el interés de la filosofía, el arte y la medicina. En este siglo numerosas personas exceden los límites cronológicos que el hombre ha ubicado como etapas de la vejez, esto, considerado como uno de los logros más importantes de la humanidad, a la vez se convierte en un problema si no es capaz de brindar soluciones apropiadas a las consecuencias que de esto se derivan.

El creciente e incesante incremento del número de ancianos y la proporción que representan en la población general (envejecimiento poblacional) refleja una situación nunca antes enfrentada por la humanidad y origina necesidades económicas, sociales, culturales, con modalidades integrales en el abordaje de este problema y énfasis en las socio- sanitarias, para la promoción y mantenimiento del bienestar de las personas mayores.

Estas premisas evidencian la necesidad del estudio profundo de los factores relacionados con la atención integral al Adulto Mayor, sobre los cuales recae la atención médica y socio- cultural, de gran importancia para la promoción de salud y la prevención, curación o rehabilitación al anciano en su comunidad.

El presente envejecimiento de las poblaciones ha sido enfrentado en gran número de países por las medidas de mejoría de las condiciones socio- sanitarias,

alimentación, control de las enfermedades infecciosas, que han conducido al logro de la disminución de la natalidad y de la mortalidad, pilares básicos para que las poblaciones envejecan.

La longevidad constituye actualmente un serio problema de salud mundial, fundamentalmente en los países desarrollados y en los que van surgiendo del subdesarrollo. En los países superexplotados y colonizados, esta situación no goza de actualidad, sencillamente porque los habitantes no llegan a viejos, el promedio de vida puede ser tan bajo que va desde treinta hasta cuarenta y cinco años, cifra tremendamente acusatoria. La dependencia, el deterioro físico y psíquico, más que la muerte en sí misma, constituyen la sombra de la edad senil y la mayor preocupación del anciano.

Datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), muestran que en 1950, existían en el mundo 200 000 000 personas mayores de sesenta años, pero ya en 1975 esta cifra alcanzó los 350 000 000. Las proyecciones demográficas indicaron que en el año 2000 habían 600 000 000 de ancianos, cifra que se reduplicará en el 2025, fecha para la cual los mayores de sesenta años en Japón y Singapur serán el 29 % y el 27% de la población respectivamente. En Suecia llegarán a ser el 30 %, en China serán los mayores de sesenta y cinco años, 80 millones al igual que en la India. En cuarenta o cincuenta años el número de habitantes del planeta con sesenta y cinco años o más, pasará de 184 a 678 millones. América Latina en 1980 poseía 23.3 millones (6.4%) de personas de sesenta años y más, para el 2000 se estimó en 41 millones (7.2%) y para el 2025 se estima en 93.3 millones (10.8%). Actualmente la población de más de sesenta años supera el 10 % en cuatro países de América Latina (Uruguay, Argentina, Barbados y Cuba).

Envejecer no es sinónimo de enfermarse, en el camino hacia el envejecimiento se van originando cambios en órganos y sistemas que repercuten directamente en la valoración semiológica, fisiopatológica, la actitud diagnóstica y las decisiones terapéuticas según los efectos de los cambios físicos, pues al parecer es normal del envejecimiento una ligera disminución de la percepción, la memoria y el pensamiento; existen además evidencias de que el ejercicio físico y mental

continuo y moderado es útil para el mantenimiento de las capacidades cognoscitivas. Los cambios en la memoria, la percepción y otros cambios "cognoscitivos" comunes en las personas de edad muy avanzada, no se pueden encontrar directamente en una atrofia u otros cambios físicos en el cerebro.

Aunque la vejez comienza a los sesenta años, el envejecimiento comienza mucho antes, de manera que el objetivo de lograr una vejez satisfactoria, donde las personas asocien el incremento de su longevidad al mantenimiento de su autonomía e integración social, depende de que este proceso se desarrolle también de forma saludable.

En el Adulto Mayor se producen cambios biológicos proporcionados por cambios orgánicos que afectan sus capacidades físicas, cambios psíquicos reflejados en el comportamiento de auto percepción, valores, creencias; y cambios sociales en su rol en la familia y la comunidad. La reducción de la movilidad influye fuertemente en el deterioro de la capacidad funcional para las actividades cotidianas, dada la limitación para maniobrar con seguridad y efectividad, aumentando el riesgo de caídas y accidentes.

Todos adquirimos la preocupación de cómo seremos cuando llegue la vejez o si llegaremos a ella y más que esta preocupación debiéramos preguntarnos ¿qué hacer para llegar a una vejez sana y mucho más placentera? o ¿cómo podemos evitar una vejez llena de dolores e infelicidades? Si se pensara así se podrían encontrar las respuestas adecuada en las prácticas sistemáticas en las actividades físicas, la eliminación del hábito de fumar y la regulación de las costumbres alimentarias, todo ello contribuiría a que esa tercera edad representara en todos, una etapa normal de la vida sin los contratiempos actuales.

En Cuba, entre de los programas priorizados, se encuentra el Programa de Atención al Adulto Mayor, en el cual se incluyen las acciones y actividades dirigidas a mejorar la calidad de vida, mediante actividad física, integración social, control de hábitos tóxicos, vida más sana, empleo del tiempo libre y otras alternativas.

Las actividades físicas dirigidas hacia el Adulto Mayor asumen como objetivos: alcanzar un mayor nivel de autonomía física que contrarreste las acciones del proceso de envejecimiento que contribuyen a conformar un patrón de incapacidad alrededor de la figura del anciano, mejorar el nivel de adaptación a nuevas situaciones a través de trabajos variados que provoquen respuestas motrices y fomentar el mejoramiento de la salud, aumentando así la calidad de vida.

1.2- Evaluación de las capacidades físicas en los Adultos Mayores

El proceso de envejecimiento se acompaña de la disminución progresiva de múltiples funciones vitales, particularmente funciones motoras, sensoriales y de autorregulación cuya variación provoca que el Adulto Mayor adquiera mayor peligro de sufrir accidentes como resultado de su capacidad reducida de reacción cuando fuerzas externas o su propio peso los lleva a la pérdida del equilibrio.

Existen considerables cambios asociados al paso del tiempo, la mayoría involutivos con una repercusión indudable sobre la fisiología del organismo, pero su principal efecto radica en la capacidad de adaptación del ser humano a las exigencias del medio. La salud del anciano presenta un amplio espectro de situaciones posibles que van desde:

- La aparición de nuevas enfermedades, (agudas o crónicas)
- La morbilidad y comorbilidad generadas por enfermedades ya presentes y las consecuencias de las mismas
- Los accidentes

La mayoría de las caídas en el Adulto Mayor traduce un síntoma de enfermedad o trastorno subyacente (incluyendo iatrogenia) por lo que no resulta conveniente imputar la caída solamente a peligros ambientales o a la edad. Una quinta parte de los Adultos Mayores entre sesenta y cinco y sesenta y nueve años, y hasta dos quintas partes de los mayores de ochenta, relatan al menos una caída en el último año.

Las caídas aumentan su frecuencia en personas más longevas y suelen anteceder a un período de declinación gradual de las funciones y al desarrollo de estados confusionales agudos.

Existen centros de investigación e institutos universitarios como: Neuroscience Research en Australia, la Universidad de Deportes de Colonia, versados en disímiles campos relacionados con la conducta del cuerpo humano, especialmente interesados en los problemas de las personas mayores. Estos centros conocen las claves y poseen las mejores metodologías para evaluar el equilibrio y prevenir los problemas de caídas en Adultos Mayores.

Además, otros centros orientados al desarrollo de las nuevas tecnologías como el Instituto de Sistemas Informáticos de la Universidad de Siegen o el Instituto Austriaco de Tecnología cimentan y mantienen una compleja arquitectura basada en Tecnologías de la Información y la Comunicación, que aportarán considerables reformas a los métodos tradicionales de valoración y rehabilitación del equilibrio.

Con los trastornos de la marcha, el equilibrio, o ambos, se observa que 47 pacientes, el 45,2 % no presentaron trastornos; 38 pacientes para un 36,6 % mostraron trastornos tanto en la marcha como en el equilibrio y 18 pacientes un 17,3 % presentaron trastornos solo en el equilibrio (Ver Tabla 4). Varios estudios demuestran la frecuencia de estos trastornos en las personas de edad avanzada y su relación con el riesgo de caer.17-20

En cuanto a los factores de riesgos más frecuentes para sufrir caídas, se observa, en la evaluación del equilibrio, que la mayor parte, un total de once pacientes, necesitaban usar los brazos para levantarse, y la misma cantidad los brazos para sentarse. Asimismo se observó la necesidad de usar bastón para estar de pie en nueve pacientes. En la evaluación de la marcha, once pacientes caminaban con los talones separados, mientras que nueve flexionaban las rodillas y seis no levantaban el pie completamente del piso durante la deambulaci3n (Ver Tabla 5).

Los elementos de la visi3n clínicamente importantes incluyen: agudeza visual, sensibilidad al contraste, visi3n periférica, y percepci3n de profundidad. La agudeza se refiere a la capacidad para detectar diferencias sutiles en formas y

letreros, mientras que sensibilidad al contraste, la capacidad para descubrir diferencias sutiles en sombreado y patrones (ej. la capacidad para discriminar escalones cubiertos con una alfombra). La visión periférica consiste en la capacidad para ver a los lados mientras ve de frente, y la percepción de profundidad la constituye la capacidad para distinguir distancias.

El sistema vestibular también proporciona datos sensoriales esenciales para el control del balance. Este sistema habilita al Sistema Nervioso Central (SNC) con información (vía otolitos y canales semicirculares) respecto a la posición y movimiento de la cabeza. La vía vestibular es utilizada para generar movimientos compensatorios de los ojos y respuestas posturales durante el movimiento de la cabeza y ayuda a resolver información confusa de la imagen visual y movimientos reales. La información de los receptores sensoriales del aparato vestibular interactúan con la información del sistema visual y somatosensorial para producir una alineación adecuada del cuerpo del control postural.

El sistema somatosensorial es la tercera vía para el control del balance. Impulsos propioceptivos proporcionan al SNC información sobre los receptores de articulaciones, tendones y músculos suministrando información del movimiento del cuerpo con respecto a la superficie de apoyo y el movimiento de los segmentos del cuerpo en lo referente a cada uno.

1.3- Capacidad especial de equilibrio en los Adultos Mayores

El equilibrio se haya comprometido por el envejecimiento laberíntico al cual se le pueden adicionar patologías cerebelosas de carácter degenerativo.

Muchos de los cambios de los sistemas corporales que intervienen en el equilibrio y la movilidad son una consecuencia del envejecimiento, para que exista una condición motora optima debe existir una interacción de múltiples sistemas y ajenos al SNC.

La falta de equilibrio es un importante factor de riesgo para las caídas y se ve afectado por la progresiva pérdida de la función sensoriomotora ocasionada por el incremento de la edad. Déficits en la propiocepción, visión, sentido vestibular, función muscular y tiempo de reacción contribuyen a un desorden del equilibrio,

provocando que las caídas sean comunes en personas mayores ([Sturnieks et al., 2008] Citados por Carbonell, 2009). Haber et al. (2008) demostraron que la mayoría de las variables que valoran el equilibrio tienen una relación no lineal con la edad (velocidad y duración del doble apoyo al caminar, equilibrio bipodal con ojos abiertos en superficie estable e inestable, número de escalones que se pueden subir en 15s, desplazamiento del centro de gravedad al realizar una tarea simple o doble). Tan sólo el equilibrio bipodal con ojos cerrados en superficie estable e inestable muestra tener una relación lineal con la edad (Carbonell, 2009).

García Pulgarín (2004) refiere en su estudio valorar las Actividades de la Vida Diaria Básicas (AVDB) mediante la escala de Barthel que mide el grado de dependencia en por medio de la entrevista al paciente o a un familiar y que considera como persona autónoma aquella que dentro de la puntuación total marca 100 puntos de 100, dependiente leve aquella que marca un puntaje mayor a 60, dependiente severa aquella que puntúa entre más de 30 y menos de 60 y dependiente total, aquella que registra menos de 30 puntos. Aunque esta escala no centra su atención en el equilibrio posee gran valor en sus resultados por la incidencia que tiene el equilibrio en la ejecución de las actividades de la vida diaria

Por otra parte también explicita la escala de Tinetti para evaluar la capacidad del equilibrio, la cual por medio de la observación directa considera a una persona con equilibrio normal cuando al realizar las maniobras relacionadas con esta capacidad no requiere de ningún tipo de apoyo ni se evidencia signos de vacilación, regular cuando muestra algún tipo de apoyo, y anormal cuando hay inestabilidad; y en la capacidad de la marcha considerando a una persona con marcha normal cuando el paso es fluido y sin interrupción, marcha regular cuando existe algún tipo de apoyo, vacila, realiza múltiples intentos, inicia el paso con movimientos bruscos hay inestabilidad y marcha anormal cuando hay disminución en el rango del movimiento. (García, 2004)

1.4- Cambios en la capacidad equilibrio en los Adultos Mayores

En los Adultos Mayores concurren variados cambios en la actividad física, uno de ellos se aprecia en el sistema músculo-esquelético. Los músculos se atrofian, reducen su masa y fuerza física, surge la osteoporosis y los ligamentos y cartílagos pierden resistencia y elasticidad; estos cambios aumentan la inestabilidad postural, los trastornos vestibulares y el desequilibrio del cuerpo, además existen cambios en la latencia, tiempo y amplitud de la respuesta muscular postural asociado a la edad (Vera Sánchez, 2003)

Se dan además alteraciones visuales como: cataratas, retinopatía, glaucoma, etcétera que inciden en el deterioro de esta capacidad.

Otro sistema afectado es el vestibular: La pérdida de equilibrio relacionada con la edad, puede suceder como consecuencia de osteoporosis con acúmulo de calcio en el órgano de Corti; además puede ocurrir por traumatismos, infecciones del oído y por consumo de fármacos como furosemida, aspirina, etcétera.

El sistema locomotor no queda exento de estas variaciones, en él ocurren: alteraciones osteo-musculares asociadas directa o indirectamente con la edad, así como los problemas de los pies (hallux valgus, callos y otras deformidades). La sarcopenia (disminución de la masa muscular relacionada con la edad) relacionada con el empobrecimiento de la velocidad de la marcha, la disminución del apretón de manos, el incremento de caídas y la disminución de la capacidad para mantener la temperatura corporal, pueden ser causas de trastorno del equilibrio y de la marcha, y con ello acarrear caídas.

El sistema neurológico sufre cambios estructurales en la corteza cerebral, bien de causa vascular o degenerativa, trastornos de la vía piramidal, extrapiramidal o cerebelosos, son causas importantes de inestabilidad de la marcha. (González Sánchez, 1999)

Se estima que en la tercera década de la vida, se llega al máximo nivel de masa ósea, a partir de ahí se pierde paulatinamente hasta la menopausia, en el caso de las mujeres y sobre los setenta años en los hombres, donde la pérdida es más acentuada.

O sea, mientras mayor sea la reserva, más resistencia poseerá el hueso en el momento de recibir golpes. Esto está vinculado de alguna manera con la osteoporosis, enfermedad propia de Adultos Mayores, en la que se pierde el calcio de los huesos, haciéndolos más frágiles y más propensos a romperse.

Los desórdenes de equilibrio se manifiestan en un bajo rendimiento en tareas tales como estar de pie, inclinarse, subir escaleras, caminar o responder a perturbaciones externas ([Sturnieks, George y Lord, 2008] Citados por Carbonell, 2009), por lo que se insiste en la imperiosa inclusión del trabajo con equilibrio en las posibles intervenciones mediante ejercicio físico para Adultos Mayores.

Durante el control de la postura nuestro cuerpo está capacitado para dar respuestas a traslaciones del centro de gravedad aplicadas conscientemente o de forma imprevista. Esto garantiza un control postural correcto e implica mantener el centro de gravedad por encima de base de apoyo tanto en circunstancias estáticas como dinámicas.

Al reflexionar sobre los cambios del equilibrio y de la marcha que acontecen en los Adultos Mayores, debe distinguirse de las transformaciones propias de la edad y los cambios que aparecen en relación con enfermedades asociadas con edad avanzada. No existe claridad al respecto sobre en qué situación una marcha deja de ser normal para la edad del paciente y se trata de un cuadro patológico. Una definición funcional de estos trastornos se refiere a la marcha lenta, inestable o comprometida biomecánicamente tanto, como para ser ineficaz, para que la persona pueda desplazarse con normalidad (artículo, s.f.).

Fisiológicamente, cabe la interrogante ¿cómo el cuerpo mantiene el balance? En primer lugar, una persona consigue consecutivamente obtener información sobre la posición de su cuerpo y la trayectoria en el espacio. Esto se realiza a través del sistema sensorial. En segundo lugar, el cuerpo puede distinguir, entre avance, efectividad y respuesta al tiempo (procesamiento central) y en tercero, el cuerpo puede transportar la respuesta vía sistema efector (fuerza, rango de movimiento, flexibilidad y resistencia).

El balanceo anteroposterior del tronco se halla acentuado en los Adultos Mayores, especialmente en los que sufren caídas. Diferentes autores han encontrado correspondencia entre el balanceo postural y el riesgo de caerse. Estos datos indican que la disminución de los reflejos posturales parece ser un significativo factor en la alteración de la marcha y de la postura en la vejez. Las causas que conlleva a menor eficiencia del control del equilibrio en el anciano no están despejadas. Lo más usual es que la inestabilidad es multifactorial. Uno de estos factores puede ser el sistema musculoesquelético, menos rápido en su respuesta a las instrucciones musculares para restringir el balanceo corporal.

La disminución de la fuerza constituye otra variable y la planificación motora es menos exacta. Esto puede ocurrir debido a leves errores en la fidelidad de la información proporcionada por propioceptores, órganos vestibulares u ojos. En conclusión, pueden concurrir errores en la valoración central de la información sensorial, o del cálculo de las respuestas motoras apropiadas. Sin embargo, aunque la disminución del equilibrio puede estar directamente relacionada con la edad, la falta de equilibrio clínicamente significativa suele ser resultado de trastornos neurosensoriales añadidos.

Las perturbaciones de la sensibilidad profunda relacionadas con la edad empeoran estas alteraciones del equilibrio, además incide la atrofia muscular. Cuando se estudia la estabilidad postural del Adulto Mayor, se observa un incremento de las oscilaciones con la edad. Existe una estrecha relación entre el aumento de las oscilaciones y la disminución del sentido palestésico, que permite la percepción de las vibraciones y presenta alteraciones en de 15% a 50% de los Adultos Mayores.

El equilibrio armonioso implica integridad de los circuitos cerebelosos, extra piramidales y funcionamiento apropiado de la vista. Desde el punto de vista postural, juegan un papel esencialísimo los mecano-receptores cervicales, cuyo envejecimiento o enfermedad establecen disminución de la eficiencia de los movimientos coordinados tendientes a recuperar el equilibrio, o bien, de buscar

mecanismos defensivos para contrarrestar la fuerza del impacto de la caída, lo que determina su brusquedad y no amortiguación.

Conclusiones Parciales

En este capítulo se exponen los presupuestos fundamentales sobre las capacidades físicas y se especifican las coordinativas, dentro de estas las especiales, concretamente el equilibrio, se referencia algunos autores que han investigado y se fundamenta los resultados y conceptos básicos sobre las alteraciones y la evaluación de la capacidad equilibrio de los Adultos Mayores.

Se concreta además como se deteriora esta capacidad con el decursar de los años y la importancia que reviste una adecuada evaluación sistemática de la misma antes de incidir con intervenciones para disminuir su continuo deterioro.

Capítulo II: Diseño Metodológico sobre los cambios en la capacidad equilibrio de Adultos Mayores activos en Círculos de Abuelos. Combinado Deportivo 3, Cienfuegos

Métodos

Teóricos:

Histórico - Lógico: Se utilizó teniendo en cuenta los contextos, el análisis de la evolución del proceso de evaluación de las capacidades del Adulto Mayor, con una perspectiva de su evolución hasta llegar a su estado actual.

Analítico – Sintético: Facilitó, desde los procesos cognitivos, ultimar acerca de sus peculiaridades, los elementos esenciales del objeto de estudio y su unificación a partir de sus relaciones y atributos generales.

Inductivo - Deductivo: A través de la combinación del tránsito de lo general a lo particular del fenómeno en estudio (cambios de la capacidad equilibrio en Adultos Mayores), viabilizó construir la vía para alcanzar conclusiones.

Empíricos:

Cuestionario: Para realizar el diagnóstico de la población adulta activa de los Círculos de Abuelos del Combinado # 3 se utilizó el Cuestionario de Salud y Actividades, reproducido del Centro para el Envejecimiento Exitoso, del estado de Fullerton, Universidad de California. Posee veintitrés preguntas que aportan información sobre diagnósticos médicos ya emitidos y su medicación. Se solicitó a los participantes que contestar preguntas relacionadas con la actividad física y los patrones del ejercicio, mediante el mismo se obtuvo la información sobre patologías y patrones de la actividad física. (Ver Anexo 5)

Para su aplicación se requirió el consentimiento para participar y se tuvo en cuenta que el participante se encontrara en un medio cómodo, explicándole el objetivo del cuestionario.

Medición: Dentro de este método se utilizó como instrumento el Test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton (EAF) (Rose y Lucchese, 2003). Fue empleado

para evaluar los cambios en el equilibrio de los Adultos Mayores y medir las limitaciones funcionales asociadas con actividades diarias de equilibrio.

La escala de EAF es una prueba nueva concebida para medir cambios en el equilibrio de adultos mayores con nivel funcional elevado, por tanto se considera apropiado para Adultos Mayores que viven solos y se apuntan en los programas de la comunidad. Se compone de 10 ítems que se puntúan mediante una escala ordinal de 0 a 4 puntos (Ver Anexos 2 y 3). Comprende una combinación de actividades de equilibrio estático y dinámico en distintos entornos sensoriales. Los ítems se basan en: estar de pie sobre una tabla de gomaespuma con los ojos cerrados, caminar girando la cabeza, por encima de un obstáculo y salvar saltando cierta distancia.

Su interpretación se realiza mediante la relación de los ítems con las posibles alteraciones y los ejercicios recomendados para cada cambio que se presente en la capacidad. (Ver anexo 4, tabla 1)

La prueba ha demostrado gran fiabilidad de reproducibilidad inter e intraevaluadores cuando se realiza por profesionales con experiencia.

La misma se desarrolló como una medición alternativa para las limitaciones funcionales, incluyó ítems para identificar adultos con mayor riesgo de caídas por alteraciones de los sistemas sensoriales.

El rendimiento de los ítems puede evaluar e identificar posibles alteraciones iniciales para que las progresiones de los ejercicios traten específicamente dichas alteraciones.

Estadístico: Como técnica estadística se realiza un análisis de frecuencias a través del paquete estadístico SPSS.

Aspectos éticos de la investigación: Para la realización del presente estudio se obtuvo el consentimiento informado de los decisores que asumen el trabajo con los Adultos Mayores en el Combinado Deportivo, a los cuales se les comunicó previamente los intereses y alcance de la investigación y se les presentó al

investigador que asumiría las labores inherentes a dicho estudio. Les fueron solicitados aquellos documentos de consulta imprescindible.

Se obtuvo además el consentimiento informado de los Adultos Mayores incluidos en el estudio, por cuanto se les solicitó su colaboración voluntaria, garantizando que no se divulgarían arbitrariamente sus datos personales ni ninguna otra información de carácter individual, además de explicarles de modo claro y sencillo los objetivos y alcance del estudio en cuestión.

Paradigma: Cuantitativo

Tipo de estudio: Descriptivo

Tipo de diseño: Prospectivo, no experimental, transversal descriptivo

Población, muestra, por ciento y tipo de muestreo

La población de Adultos Mayores activos está compuesta por 259 de los que se seleccionó una muestra del 15% de los Adultos Mayores activos en los Círculos de Abuelos del Combinado # 3, de Cienfuegos.

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo probabilístico, estratificado, este muestreo se utiliza cuando la población está constituida en estratos, conjuntos de la población con homogeneidad respecto a la característica que se estudia. Dentro de cada estrato se puede aplicar el muestreo aleatorio simple. El resultado es una muestra compuesta por tantas muestras, elegidas al azar, como estratos existan en la población (Álvarez Valdivia, 1997). Los estratos lo conforman los Círculos de Abuelo del Combinado Deportivos # 3, de Cienfuegos.

Justificación del Problema

La evaluación de los cambios en la capacidad equilibrio de los Adultos Mayores de los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3, de Cienfuegos favorecerá alcanzar un mayor nivel de conocimientos del personal que labora en los Círculos de Abuelos, en particular y los que laboran en las demás áreas en general, garantizando intervenciones en función de los cambios en esta capacidad, una de

las primeras en deteriorarse en esta población, influyendo así en el aumento y su rápida incorporación a dichos Círculos.

Resultarán beneficiados: los profesionales que laboran en los Círculos de Abuelos, porque dominarán cómo se manifiestan los cambios en el equilibrio de sus practicantes; las personas Adultas Mayores que conocerán los diferentes cambios que va sufriendo su organismo y especialmente la capacidad equilibrio y el estado funcional de su organismo; la familia, que estará al tanto de cómo se comporta el estado funcional de sus Adultos Mayores y así conocer hacia dónde encaminar su atención; la comunidad, que conquistará nuevas formas de organización para el cuidado de estos grupos poblacionales y por consiguiente, la sociedad en general.

Contribuirá a la superación de los profesionales que laboran en los Programas del Adulto Mayor, con utilidad metodológica para la evaluación y tratamiento de esta capacidad en dicha población, si se analiza que hoy en día la fuerza técnica posee poca experiencia para enfrentar retos como el envejecimiento.

Capítulo 3. Análisis de los resultados sobre sobre los cambios de la capacidad equilibrio en Adultos Mayores en Círculos de Abuelos.

Combinado Deportivo 3. Cienfuegos

3.1- Análisis de los resultados de la aplicación del Cuestionario de Salud y Actividades a los Adultos Mayores activos, de los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3 de Cienfuegos.

Al diagnosticar el comportamiento de la edad y el sexo en los Adultos Mayores (AM) activos, de los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3 de Cienfuegos, se obtuvo que el noventaicinco por ciento estuvo compuesto por el sexo femenino, treintaiocho AM y solo el cinco por ciento del sexo masculino, dos AM.

La edad se comportó con un 77,5 % en las edades comprendidas entre sesenta y sesentainueve años, treintauno AM y solo el 22,5% con setenta años y más, nueve AM.

Estos resultados exponen la baja incorporación del sexo masculino y de las edades comprendidas entre setenta años y más a la práctica de actividad física en los Círculos de Abuelos del Combinado Deportivo # 3 de Cienfuegos.

Al aplicar el Cuestionario de Salud y Actividades a los AM se pudo comprobar que:

1- El diagnóstico de enfermedades arrojó que el 75% de los AM ha padecido alguna enfermedad, treinta AM, comportándose de la siguiente forma:

- 57,5% padece de Hipertensión Arterial
- 15%: Diabetes Mellitus
- 2,5%: Angina
- 2,5%: Epilepsia

El 25% no padecía ninguna enfermedad, diez AM.

2- Padece alguna enfermedad que lo obligue ir al médico: 67,5% respondió afirmativamente, treintauno AM y 22,5% que No, nueve AM.

3- Sufre en la actualidad de algunos de estos síntomas en las piernas y pies: 27,5% respondió que No, once AM; 30% manifestó que sufrió de entumecimiento, doce AM; 17,5% que sufrió síntomas de hormigueo, siete AM; 12,5% manifestó tener edemas, cinco AM; 10% alegó sentir síntomas de artritis, cuatro AM y 2,5% manifestó sentir entumecimiento y artritis, un AM.

4- Usa gafas: 65% respondió que Sí, veintiséis AM y 35% No, catorce AM.

5- Lleva audífonos: 12,5% respondió que Sí, cinco AM y 87,5% No, treintaicinco AM.

6- Usa instrumentos para caminar: el 10% respondió Sí, cuatro AM; 87,5% No, treintaicinco AM y 2,5% A Veces, un AM.

7- Medicamentos que toma en la actualidad: 17,5% respondió que no toma ningún medicamento, siete AM; mientras que el 85,5 toma varios medicamentos, treintaitrés AM.

8- Ha recibido atención médica de urgencia o ha sido hospitalizado en los tres últimos años: 20% respondió Sí, ocho AM y el 80% No, treintaids AM.

9- Ha tenido alguna vez una enfermedad o lesión que hayan afectado el equilibrio o la capacidad para caminar sin ayuda: 87% respondió No, treintaicinco AM y el 12,5% Sí, cinco AM.

10- Cuántas veces se cayó el año pasado: 50% expresó que no sufrió caídas, veinte AM; 30% cayó una vez, doce AM y 20% varias veces, ocho AM.

11- Necesitó tratamiento médico: 5% indicó que Sí, dos AM y 95% No, treintaiocho AM.

12- Le preocupa sufrir caídas: al 5% le preocupa extremadamente, dos AM; al 50%r ciento le preocupa mucho, veinte AM; al 27% moderadamente, once AM; 17,5% un poco, siete AM.

13- Cómo describiría su salud: 20% Muy Buena, ocho AM; 75% describe su salud como Regular, treinta AM y 35% Mala, dos AM.

14- En las cuatro semanas, ¿en qué grado los problemas de salud limitaron las actividades físicas diarias: 90% en Nada, treintaiséis AM; 5% manifestó Un poco, dos AM y 5% Moderadamente, dos AM.

15- Cuánto dolor corporal ha tenido durante las últimas cuatro semanas: 45% respondió Ninguno, dieciocho AM; 30% Muy poco, doce AM y 25% Moderado, diez AM.

16- Grado de Depresión en las últimas cuatro semanas: 60%o reveló Ninguna, veinticuatro AM; 17% Muy poco, siete AM; 20% Bastante, ocho AM y 2,5% manifestó un estado de depresión Grave, un AM.

17- Cómo califica su Calidad de Vida: 2,5% manifestó poseer una calidad de vida Muy Baja, un AM; 50% respondió Moderadamente, veinte AM; 10% Alta, cuatro AM y 37,5% Muy Alta, quince AM.

18- Señalar su capacidad para hacer actividades de la vida diaria: 7,5% respondió No puedo, tres AM; 20% Puedo con Dificultad, ocho AM y 72%,5 Puedo, veintinueve AM.

19- Necesita ayuda para la casa o geriátrica para realizar actividades de la vida diaria (AVD): 10% diez por ciento indicó que Sí, cuatro AM y 90% No, treintaiséis AM.

20- En la semana con qué frecuencia sale de la casa: 5% respondió Menos de una vez por semana, dos AM; 25% Tres o cuatro veces por semana, diez AM y 70% Casi a diario, veintiocho AM.

21- Practica ejercicios físicos con regularidad como para aumentar el ritmo respiratorio, frecuencia cardiaca y sudoración: 2,5% sale Una o Dos veces por semana, un AM; 87% Tres o cuatro veces por semana, treintaicinco AM y 10% Cinco a siete veces por semana, cuatro AM.

22- Cuando sale a pasear ¿cuál es su mejor cadencia de paso?: 55% alegó que No sale de casa, veintidós AM; 45% Suave, más de treinta minutos para recorrer mil seiscientos metros, dieciocho AM.

23- ¿Ha necesitado ayuda para rellenar este formulario?:100% respondió que No.

Los resultados del Cuestionario de Salud y Actividades garantizó determinar cómo estuvo el estado de salud de los AM que participaron en el estudio, arrojó en particular que el 75% padece al menos una enfermedad con el 65% de problemas visuales, 87% dispone de aditamentos para caminar lo que evidencia dificultades con el equilibrio, 87% ha tenido alguna lesión que haya incidido en el equilibrio, el 50% sufrió alguna caída en el último año, por lo que le preocupa esta consecuencia, 90% presenta problemas de salud que limitan la realización de AVD o necesita ayuda para realizarlas, a pesar de estos inconvenientes el 70% sale casi a diario y 87% realiza ejercicios físicos tres o cuatro veces por semana.

Los resultados reafirman lo planteado en varias bibliografías, observándose cómo los cambios en los componentes periféricos y somatosensoriales debido al envejecimiento, como es el caso de la artritis, afectan la estabilidad ortostática y la capacidad para recuperar el control en bipedestación.

3.2- Análisis de los resultados del test Equilibrio Avanzado de Fullerton

Resultados por indicadores

1- **Equilibrio en bipedestación con pies juntos y ojos cerrados:** el 2,5% fue incapaz de adoptar la posición correcta, un AM; 10% fue capaz sin ayuda, pero incapaz con los ojos cerrados más de diez segundos, cuatro AM; 32,5% es capaz con los ojos cerrados más de diez segundos, pero menos de treinta segundos, trece AM; 27,5% capaz con los ojos cerrados más de treinta segundos, pero con vigilancia, once AM y solo el 27,5% es capaz con los ojos cerrados y seguridad más de treinta segundos, once AM.

2- **Estirarse hacia delante con el brazo extendido para coger un objeto (Lápiz) a la altura del hombro:** el 2,5% resultó Incapaz de coger el lápiz sin dar más de dos pasos, un AM; 7,5% fue capaz de coger el lápiz, pero dando dos

pasos, tres AM; 27,5% fue capaz de coger el lápiz, pero dando un pasos, once AM; el 42,5% fue capaz de coger el lápiz sin mover los pies, pero con supervisión, diecisiete AM y solo el 20% fue capaz de coger lápiz con seguridad e independencia sin mover los pies, ocho AM.

3- Vuelta de 360 grados a la derecha y a la izquierda: 5% necesita ayuda manual mientras gira, dos AM; 17,5% necesita estrecha supervisión o claves verbales mientras gira, siete AM; 15% es capaz de girar 360⁰, pero da más de cuatro pasos en ambas direcciones, seis AM; 32,5% fue capaz de girar 360⁰, pero incapaz de completar la vuelta en cuatro pasos o menos en una dirección, trece AM y solamente el 30% fue capaz de girar 360⁰ con seguridad dando cuatro pasos o menos en ambas direcciones, doce AM

4- Pasos sobre y por encima de un escalón de 15,2 cm: el 5% se manifestó incapaz de pisar el escalón sin perder el equilibrio o necesita ayuda manual, dos AM; el 10% incapaz de pisar el escalón con la pierna dominante, pero la pierna retrasada toca el escalón o lo rodea durante la fase de balanceo en ambas dirección, cuatro AM y solo el 45% resultó capaz de pisar el escalón con la pierna dominante, pero la pierna retrasada toca el escalón o lo rodea durante la fase de balanceo en una pierna, dieciocho AM, 17,5% capaz de completar correctamente el paso sobre y por encima del escalón en ambas direcciones, pero con estrecha supervisión en una o ambas direcciones, siete AM y solo el 22,5% fue capaz de completar correctamente el paso sobre y por encima del escalón en ambas direcciones con seguridad y sin ayuda, nueve.

5- Caminar con los pies en tándem: el 17,5% fue incapaz de dar 10 pasos sin ayuda, siete AM; 17,5% de dar 10 pasos con más de cinco interrupciones, siete AM; 35% 10 pasos con cinco o menos interrupciones, catorce AM y solo el 30% dio 10 pasos sin ayuda y sin interrupciones, doce AM.

6- Monopedestación: 7,5% fue capaz de dar 10 pasos con más de cinco interrupciones, tres AM; 7,5% de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición más de 5 segundos, pero menos de 12 segundos AM; 30% de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición de 12 segundos o más, pero menos de 20

segundos, doce AM; 45% de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición de 12 segundos o más, pero menos de 20 segundos, dieciocho AM y solo el 10% de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición 20 segundos, cuatro AM.

7- Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados: 5% fue capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie, pero incapaz o sin deseo de cerrar los ojos, dos AM; capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados durante 10 segundos o menos, diecisiete AM; capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados más de 10 segundos, pero menos de 20 segundos, once AM y solo el 25% fue capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados durante 20 segundos.

8- Salto de longitud a dos pies: 7,5% resultó incapaz de intentar saltar con los dos pies, pero uno o ambos pies no se levantan del suelo, tres AM; 15% de iniciar el salto a dos pies, pero uno de los pies se eleva o aterriza antes que el otro, seis AM; 25% fue capaz de realizar el salto a dos pies, pero incapaz de saltar más de la longitud de sus propios pies, diez AM; 22% de realizar el salto a dos pies y superar una distancia mayor que la longitud de sus propios pies, nueve AM y solo 30% treinta fue capaz de realizar el salto a dos pies y superar una distancia mayor que el doble de la longitud de sus propios pies, doce AM.

9- Caminar girando la cabeza: 5% resultó incapaz de dar 10 pasos sin ayuda mientras gira la cabeza a 30° a un ritmo dado, dos AM; 25% fue capaz de dar 10 pasos sin ayuda, pero incapaz de completar el número requerido de giros de 30° a un ritmo dado, diez AM; 25% capaz de dar 10 pasos, pero se sale de la línea recta mientras realiza los giros de cabeza de 30° a un ritmo dado, diez AM; 30% capaz de dar 10 pasos en línea recta mientras realiza los giros de cabeza de 30° a un ritmo dado, pero los giros son menores de 30° en una o ambas direcciones, doce AM y solo el 15% pudo dar 10 pasos en línea recta mientras realizaba el número requerido de giros de cabeza de 30° al ritmo establecido, seis AM.

10- Control ortostático reactivo: 22,5% fue incapaz de mantener el equilibrio erguido; sin intentos observables de dar un paso; requiere ayuda manual para recuperar el equilibrio, nueve AM; 37% por ciento incapaz de mantener el

equilibrio erguido; da menos de dos pasos y requiere ayuda manual para recuperar el equilibrio, quince AM; 25% incapaz de mantener el equilibrio erguido; da menos de dos pasos y es capaz de recuperar el equilibrio sin ayuda, diez AM; 10% fue capaz de mantener el equilibrio erguido; da uno o dos pasos, pero es capaz de recuperar el equilibrio sin ayuda, cuatro AM y solo el 5% resultó capaz de mantener el equilibrio erguido, pero incapaz de recuperar el equilibrio dando un solo paso, dos AM.

En el anexo 12 se reflejan los principales errores en cada indicador, con sus puntuaciones y a continuación el comportamiento de la puntuación total media de la aplicación del test la cual fue de dieciocho puntos de cuarenta posibles lo que refleja que existen cambios en el equilibrio de los Adultos Mayores evaluados, que inciden en su nivel funcional.

Los resultados muestran la relación que existe entre la edad, las apariciones de diferentes cambios en la capacidad especial de equilibrio y la aparición de enfermedades lo cual coincide con lo descrito en las diferentes bibliografías consultadas.

Conclusiones parciales

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos de la aplicación del Cuestionario de Salud y Actividades y del test Escala Equilibrio Avanzado de Fullerton, se realiza un análisis del comportamiento de la edad y el sexo en el grupo en estudio, se valoran los cambios fundamentales que reflejan el equilibrio en los Adultos Mayores determinándose el estado de las variables en estudio.

De los resultados obtenidos con estos instrumentos de medición se pudieron deducir algunas cuestiones, entre ellas, cómo inciden las enfermedades en la capacidad para ejecutar determinadas actividades relacionadas con el equilibrio, además de mostrar los diferentes cambios que ocurren en este en los Adultos Mayores en estudio, durante la ejecución de diferentes actividades.

Conclusiones

- Los cambios de la capacidad equilibrio se fundamentan teórica y metodológicamente, en los presupuestos de la evaluación de las capacidades físicas, condicionales y coordinativas especiales, en los Adultos Mayores.
- Al caracterizar a los Adultos Mayores activos se constató: alto padecimiento de enfermedades, uso de aditamentos para caminar, caídas frecuentes, limitación para realizar Actividades de la Vida Diaria y cambios en los componentes somatosensoriales.
- La aplicación del test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton, a los Adultos Mayores activos, permitió evaluar los cambios en la capacidad equilibrio expresados en limitaciones funcionales y alteración en los sistemas sensoriales, asociados con actividades diarias.

Recomendaciones

Valorar la elaboración de intervenciones, apoyadas en la información que aporta este estudio, seleccionando las actividades más apropiadas para la restaurar de los diferentes indicadores que afectan el equilibrio.

Bibliografía

- Alonso Chils O. (1990). Comentario al artículo: prevención de las caídas en los ancianos. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 6(1):81-93.
- Alonso G, Patricia. (2007). Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. *Rev Cubana Salud Pública*, 33(1): 1 Recuperado a partir de <http://scielo.sld.cupdfrcspv33n1spu10107.pdf>. Consultado 31-7-2013
- Álvarez, M; Alaiz, A.; Gurpegui, B. & Calzón, J. (1992). *Capacidad funcional de pacientes mayores de 65 años según el índice de Katz*. *Aten Primaria*, 10: 812-816.
- Artículo monográfico. Inestabilidad y Caídas. Recuperado a partir de <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualgeriatriaPDFInmovilidadCaidas.pdf> Consultado 10-12-2013
- Baztán, J; Hornillos, M & Rodríguez, A. (2000). *Valoración geriátrica en atención primaria*. Semergen.
- Carbonell Baeza, A. ;García Molina, A. & Delgado Fernández, M. (2009) .Efectos del envejecimiento en las capacidades físicas: implicaciones en las recomendaciones de ejercicio físico en personas mayores *International Journal of Sport Science VOLUMEN V - AÑO V Páginas:1-18 ISSN:1885-3137 N° 17 – Octubre* Recuperado a partir de <http://www.cafyd.com/REVISTAojsindex.php/pricydearticleview249> Consultado 31-7-2013
- Close J. (1999). Prevention of falls in the elderly trial (profej): A randomized controlled trial. *Lancet* ,353(9147):93-7.
- Colectivo de autores. (2006) *Ejercicios Físicos y Rehabilitación Tomo I*. Ciudad de la Habana: Ed. Deportes.
- Curcio, C.; Gómez, J.F.& Galeano, I. (2000). *Validez y reproducibilidad de medidas de evaluación funcional basadas en la ejecución*. *Rev Esp Geriatry Gerontol*, 35(2): 82-88.

Debra, J. R. (2005). Equilibrio y Movilidad con Personas Adultas. Badalona: Ed. Paidotribo.

Devesa Colina, E.; García Milián, J.R.; Rodríguez Fernández, M.M.; Machado Porro, M.C.; Carrasco García, M. & Dedeu Martínez, A. (2001). Documento de discusión. Algunas precisiones en Geriátría. Primer encuentro Cuba-México.

Envejecimiento de la población. (2010). Wikipedia. Consultado nov-2012.

Espinosa, J. M. (2000). El anciano en atención primaria. Atención Primaria, 26:515-610.

Fis Pérez Y. (s.f.) Factores de riesgo, ocurrencia y consecuencias de caídas en adultos mayores Recuperado a partir de <http://www.monografias.com/trabajos87/caidas-adulto-mayor/caidas-adulto-mayor.shtml#ixzz2mcJLewLG> Consultado 10-2-2014

Gafas González C. (2011) Estrategia educativa en enfermería para el cuidado biopsicosocial del adulto mayor hipertenso. Policlínico "José Martí". Camagüey, 2008 – 2009. La Habana. p12, 15, 16. Recuperado a partir de http://tesis.repo.sld.cu3891Tesis_completa_Doctorado_Carlos_Gafas.pdf . Consultado 12-7-2013

García Rizo J, Castañeda López J. (2009). Sistema de acciones para la incorporación del adulto mayor a los Círculos de Abuelos del Consejo Popular Este, Municipio Morón. Primera parte. Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - Nº 129. Recuperado a partir de <http://www.efdeportes.com/> Consultado 12-7-2013

Gutiérrez Robledo LM. (1994). Caídas. En: La atención de los ancianos, un desafío de los años 90. Washington, DC:OPS; 1994. p.156-8.

Innatia. (2013). Ejercicios de equilibrio para adultos mayores. Recuperado a partir de <http://www.innatia.com/s/c-ejercicio-tercera-edad/a-ejercicios-de-equilibrio.html> Consultado 1-6-2013.

Instituto Nacional de Estadística de España. (2012).la evolución de la población de personas de la tercera edad en España. Recuperado a partir de http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm Consultado nov- 2012.

Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116:424-7.

Mesa Lima, A. Castellón Muñoz Y. Carlos Rodríguez Zaida. Femenías Horta R. (s.f.) Diagnóstico de Capacidades Físicas, una alternativa para el adulto mayor. Recuperado a partir de <http://www.monografias.com/trabajos82/capacidades-fisicas-alternativa-adulto-mayor/capacidades-fisicas-alternativa-adulto-mayor2.shtml> Consultado 10-2-2014

Mora B G. (2008). El envejecimiento y la actividad física Universidad Nacional de Colombia Escuela Colombiana de Rehabilitación. Coordinadora de Extensión. Corporación Universitaria Iberoamericana. Recuperado a partir de <http://www.efisioterapia.net/articulos/el-envejecimiento-y-la-actividad-fisica> Consultado 31-7-2013.

Paglilla Daniel R. (2001). La tercera edad y la actividad física. Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital. Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 36. Page 1 of 3 Recuperado a partir de <http://www.portalsaudebrasil.com/artigospsb/idoso122.pdf> Consultado 31-7-2013.

Peña-Casanova, J. (1998). *Escalas funcionales e instrumentales de las actividades de la vida diaria*. Rev Neurol; 27(1): 27-29

Poveda, R. (2003). Entrevista - Predecir y prevenir las caídas de las personas mayores. Rev Cubana Med Gen Integr v.19 n.5 Ciudad de La Habana sep.- oct. Recuperado a partir de <http://www.euroxpress.es/index.php/noticias/2012/2/13/predecir-y-prevenir-las-caidas-de-las-personas-mayores/> Consultado 10-2-2014

Rodríguez Cano, M.V. & Anguita Carpio, Cristina. (2012). Importancia de la actividad física en la calidad de vida en adultos mayores. IV Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física. (VIII Seminario Nacional de Nutrición, Medicina y Rendimiento Deportivo. Rev. Alto rendimiento. Ciencia Deportiva, entrenamiento y fitness. Pontevedra, España. Recuperado a partir de <http://www.altorendimiento.com/congresos/tercera-edad/4589-importancia-de-la-actividad-fisica-en-la-calidad-de-vida-en-adultos-mayores> Consultado 1-8-2013.

Romero Cabrera, A.J. (2005). El envejecimiento en la práctica clínica. Recuperado a partir de <http://www.bvs.cfg.sld.cu/servicios> Acceso en el 2005.

Salom Terrádez, J. & Castells Ayuso, P. (sf). Transtornos del equilibrio en el anciano: deficit Multisensorial. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia (España) Recuperado a partir de <httpwww.svmefr.comreunionesXVITrabajosPonenciasTRANSTORNOS%20DEL%20EQUILIBRIO%20> Consultado 1-6-2013.

Soriano, J.J; Jiménez, F.; González, J; Álvarez, E.; Alarcón, M. & López, E. (1998). *Equipo de valoración cuidados geriátricos. Tipología de las solicitudes de consulta y derivaciones realizadas en función de Grupos de Utilización de Recursos*. Rev Esp Geriatry Gerontol; 33(4):203-208

Suárez, H.; Suárez A.& Lavinsky, L. (2006). Postural adaptation in elderly patients with instability and risk of falling after balance training using a virtual reality system. Int Tinnitus J.; 12(1):41-4.

Suárez Hamlet, Arocena Mariana. (2009). Las alteraciones del equilibrio en el adulto mayor. REV. MED. CLIN. CONDES - 20(4) 401 - 407]. Recuperado a partir de httpwww.clinicalascondes.clDev_CLCmedialimagenesPDF%20revista%20m%C3%A9dica20094%20julio401_ALTERACIONES_EQUILIBRIO-3. Consultado 12-06-2013

- Suárez, H.; Geisinger, D.; Suárez, A.; Carrera X. ; Spiller P. & Lapilover, V. (2008). Postural strategies in normal subjects and in patients with instability due to central nervous system diseases after sudden changes in the visual flow. *Acta Otolaryngol*, 128(4):398-403.
- Tinetti M. ; Baker, D. & Mc Avay, G. (1994). A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994;331(13):825-7.
- Valero, C. y Col. (s.f.) (1998). Valoración geriátrica integral: diferencias en el perfil de los pacientes de los distintos niveles asistenciales. *Rev Esp Geriatry Gerontol*; 33(2); 81-90
- Vera Sánchez M. Campillo Motilva R. (1999). Evaluación de la marcha y el equilibrio como factor de riesgo en las caídas del anciano *Rev Cubana Med Gen Integr*; 15(1):98-102 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000500007 Consultado 10-2-2014

Anexos

Anexo 1

Dimensiones de cada indicador de la variable: cambios en la capacidad equilibrio

Indicador 1. En bipedestación con los pies juntos y los ojos cerrados

- () 0 Incapaz de adoptar la posición correcta sin ayuda.
- () 1 Capaz de adoptar la posición correcta sin ayuda, pero incapaz de mantenerla o mantener los ojos cerrados más de 10 segundos.
- () 2 Capaz de mantener la posición correcta con los ojos cerrados más de 10 segundos, pero menos de 30 segundos.
- () 3 Capaz de mantener la posición correcta con los ojos cerrados durante 30 segundos, pero con estrecha vigilancia.
- () 4 Capaz de mantener la posición correcta con los ojos cerrados y con seguridad durante 30 segundos.

Indicador 2. Estirarse hacia delante con el brazo extendido para coger un objeto (lápiz) a la altura de hombro

- () 0 Incapaz de coger el lápiz sin dar más de dos pasos
- () 1 Capaz de coger el lápiz, pero dando dos pasos
- () 2 Capaz de coger el lápiz, pero dando un paso
- () 3 Capaz de coger el lápiz sin mover los pies, pero con supervisión
- () 4 Capaz de coger el lápiz con seguridad e independencia y sin mover los pies

Indicador 3. Vuelta de 360° a la derecha y a la izquierda

- () 0 Necesita ayuda manual mientras gira
- () 1 Necesita estrecha supervisión o claves verbales mientras gira
- () 2 Capaz de girar 360°, pero da más de cuatro pasos en ambas direcciones
- () 3 Capaz de girar 360°, pero incapaz de completar la vuelta en cuatro pasos o menos en una dirección
- () 4 Capaz de girar 360° con seguridad dando cuatro pasos o menos en ambas direcciones

Indicador 4. Pasos sobre y por encima de un escalón de 15,2 cm

- () 0 Incapaz de pisar el escalón sin perder el equilibrio o necesita ayuda manual
- () 1 Incapaz de pisar el escalón con la pierna dominante, pero la pierna retrasada toca el escalón o lo rodea durante la fase de balanceo en ambas dirección

() 2 Capaz de pisar el escalón con la pierna dominante, pero la pierna retrasada toca el escalón o lo rodea durante la fase de balanceo en una pierna

() 3 Capaz de completar correctamente el paso sobre y por encima del escalón en ambas direcciones, pero con estrecha supervisión en una o ambas direcciones

() 4 Capaz de completar correctamente el paso sobre y por encima del escalón en ambas direcciones con seguridad y sin ayuda

Indicador 5. Caminar con los pies en tándem.

() 0 Incapaz de dar 10 pasos sin ayuda

() 1 Capaz de dar 10 pasos con más de cinco interrupciones

() 2 Capaz de 10 pasos con cinco o menos interrupciones

() 3 Capaz de 10 pasos con dos o menos interrupciones

() 4 Capaz de 10 pasos sin ayuda y sin interrupciones

Indicador 6. Monopedestación

() 0 Incapaz de intentarlo o requiere ayuda para no caerse

() 1 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición más de 5 segundos

() 2 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición más de 5 segundos, pero menos de 12 segundos

() 1 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición de 12 segundos o más, pero menos de 20 segundos

() 1 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición de 20 segundos

Indicador 7. Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados

() 0 Incapaz de pisar en blando o mantenerse de pie sin ayuda y con los ojos abiertos

() 1 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie, pero incapaz o sin deseo de cerrar los ojos

() 2 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados durante 10 segundos o menos

() 3 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados más de 10 segundos, pero menos de 20 segundos

() 4 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados durante 20 segundos

Indicador 8. Salto de longitud a dos pies

() 0 Incapaz de intentar o intenta saltar con los dos pies, pero uno o ambos pies no se levantan del suelo

() 1 Capaz de iniciar el salto a dos pies, pero uno de los pies se eleva o aterriza antes que el otro

() 2 Capaz de realizar el salto a dos pies, pero incapaz de saltar más de la longitud de sus propios pies

() 3 Capaz de realizar el salto a dos pies y superar una distancia mayor que la longitud de sus propios pies

() 4 Capaz de realizar el salto a dos pies y superar una distancia mayor que el doble de la longitud de sus propios pies

Indicador 9. Caminar girando la cabeza

() 0 Incapaz de dar 10 pasos sin ayuda mientras gira la cabeza a 30° a un ritmo dado

() 1 Capaz de dar 10 pasos sin ayuda, pero incapaz de completar el número requerido de giros de 30° a un ritmo dado

() 2 Capaz de dar 10 pasos, pero se sale de la línea recta mientras realiza los giros de cabeza de 30° a un ritmo dado

() 3 Capaz de dar 10 pasos en línea recta mientras realiza los giros de cabeza de 30° a un ritmo dado, pero los giros son menores de 30° en una o ambas direcciones

() 4 Capaz de dar 10 pasos en línea recta mientras realiza el número requerido de giros de cabeza de 30° al ritmo establecido

Indicador 10. Control ortostático reactivo

() 0 Incapaz de mantener el equilibrio erguido; sin intentos observables de dar un paso; requiere ayuda manual para recuperar el equilibrio

() 1 Incapaz de mantener el equilibrio erguido; da menos de dos pasos y requiere ayuda manual para recuperar el equilibrio

() 2 Incapaz de mantener el equilibrio erguido; da menos de dos pasos y es capaz de recuperar el equilibrio sin ayuda

() 3 Capaz de mantener el equilibrio erguido; da uno o dos pasos, pero es capaz de recuperar el equilibrio sin ayuda

() 4 Capaz de mantener el equilibrio erguido, pero incapaz de recuperar el equilibrio dando un solo paso

Anexo 2

Instrucciones de aplicación del test Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton (E-EAF).

1. De pie con los pies juntos y ojeos cerrados

Propósito: Evaluar la capacidad para emplear datos sobre el terreno que se pisa, con qué mantener el equilibrio de pie y erguidos sobre una base de sustentación reducida.

Equipamiento: Un cronómetro

Procedimiento de la prueba: Muestra la posición correcta para la prueba y después enseña a los participantes a mover los pies con independencia hasta juntarlos. Si algún participante no consigue la posición correcta por problemas articulares de las extremidades inferiores, animalo a juntar los talones aunque la parte anterior de los pies no se toque. Haz que los participantes adopten una posición segura con los brazos cruzados sobre el pecho y se preparen para cerrar los ojos. Empieza a cronometrar en cuanto el participante cierre los ojeos. Enseña a los participantes a abrir los ojos si se desestabilizan y la pérdida del equilibrio es inminente.

Instrucciones verbales: Junta los pies, cruza los brazos sobre el pecho, cierra los ojos cuando estés listo y mantén el cuerpo lo más quieto posible hasta que te diga que abra los ojos.

2. Estirarse hacia delante con el brazo extendido para coger un objeto (lápiz) a la altura de hombro

Propósitos: Evaluar la capacidad para estirarse hacia delante y coger un objeto sin alterar la base de sustentación, medición de los límites de estabilidad en dirección anterior.

Equipamiento: Lápiz y una regla de 3 cm

Procedimientos de la prueba: Pide al participante que levante 90° su brazo preferido y lo extienda junto con los dedos. (Sigue la orden con una demostración de la acción correcta). Emplea la regla para medir una distancia de 25cm desde el final de los dedos del brazo extendido. Aguanta el objeto (lápiz) horizontalmente y a la altura del hombro del participante, pídele que se estire hacia delante, coja el lápiz y vuelva a la posición inicial sin mover los pies, se es posible. (Es aceptable levantar los talones siempre y cuando los pies no se muevan). Si el participante no alcanza el lápiz en los 2 o 3 seg de iniciar la inclinación anterior, dile que puede mover los pies para coger el lápiz. Anota el número de pasos del participante para llegar hasta el lápiz.

Instrucciones verbales: Estírate hacia delante, coge el lápiz que tengo en la mano y vuelve a la posición inicial sin mover los pies, pasados 2-3 seg puedes mover los pies para coger el lápiz.

3. Vuelta de 360° a la derecha y a la izquierda

Propósito: Evaluar la capacidad de girar dando un círculo completo en ambas direcciones con el menor número de pasos posibles y sin perder el equilibrio

Equipamiento: Ninguno

Procedimiento de la prueba: Explica verbalmente y luego haz una demostración del ejercicio, completando un círculo en cuatro pasos o menos y haciendo una breve pausa entre las vueltas. Pide al participante que trace un círculo completo en una dirección, descansa y después dé otra vuelta completa en la dirección contraria. Cuenta el número de pasos dado para completar cada círculo. Permite una mínima corrección de la posición de los pies antes de iniciar una vuelta en dirección contraria.

Instrucciones verbales: Da la vuelta completa, descansa y luego da otra vuelta completa en dirección opuesta.

4. Pasos sobre y por encima de un escalón de 15,2 cm

Propósito: Evaluar la capacidad para controlar el centro de gravedad en situaciones dinámicas; también sirve para medir la fuerza y el control del hemicuerpo inferior

Equipamiento: Banco de 15cm de alto (superficie de $45 \times 45 \text{cm}^2$)

Procedimiento de la prueba. Explica verbalmente y muestra cómo dar un paso sobre y por encima del escalón en ambas direcciones antes de que el participante practique la prueba. Pide al

participante que suba el pie derecho, balancee la pierna izquierda por encima del escalón y ponga el pie del otro lado, para repetir luego el movimiento en dirección opuesta con la pierna izquierda iniciando la acción. Durante la ejecución de la prueba, comprueba que la pierna retrasada: (A no toque el escalón) o (B rodee el escalón en vez de superarlo por encima).

Instrucciones verbales. “suba el pie derecho en el escalón, suba la pierna izquierda por encima del escalón y apoya el pie en el otro lado. Repite el movimiento en dirección opuesta iniciando la acción con la pierna izquierda”.

5. Caminar con los pies en tándem.

Propósito. Evaluar la capacidad para controlar dinámicamente el centro de masa con la base de sustentación alterada.

Equipamiento. Cinta adhesiva.

Procesamiento de la prueba. Explica verbalmente y haz una demostración de la prueba antes de que el participante la ejecute. Pide al participante que camine sobre la banda con los pies en tándem (dedos – talón) hasta que des una orden de parar. Deja que repita la prueba una vez si no consigue alinear los pies con los dos primeros pasos. El participante puede optar en andar hacia delante con el pie contrario en un segundo intento. Cuenta como interrupciones siempre que el participante: (a) Dé un paso lateral saliéndose de la banda o (b) no consiga la posición correcta con los pies alineados durante cualquier paso dado. No pida al participante que pare hasta haber dado 10 pasos.

Instrucciones verbales. “Camina sobre la banda con un pie delante del otro en línea recta de modo que los dedos de un pie toquen el talón del siguiente. Ya te pediré cuándo parar”

6. Monopedestación

Propósito. Evaluar la capacidad para mantener el equilibrio de pie y erguidos con una base de sustentación reducida.

Equipamiento. Un cronómetro

Procedimiento de la prueba. Pide al participante que cruce los brazos sobre el pecho, levante la pierna preferida del suelo y mantenga el equilibrio hasta que le digas vuelva a ponerla en el suelo. Empieza a cronometrar en cuanto el participante levante el pie del suelo. Para el cronómetro si las piernas se tocan, si la pierna preferida toca el suelo o si los brazos se retiran del pecho antes de que transcurran 20seg. Deja que el participante haga la prueba una segunda vez con la otra pierna si no está seguro de que pierna es la preferida.

Instrucciones verbales. “Cruza los brazos sobre el pecho, levanta la pierna preferida del suelo (sin que toque la otra) y mantente en pie con los ojos abiertos todo el tiempo”

7. Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados

Propósito. Evaluar la capacidad para mantener el equilibrio de pie y erguidos sobre una superficie blanda con los ojos cerrados.

Equipamiento. Cronómetro, dos colchonetas.

Procedimientos de la prueba. Pida al participante que suba a las almohadillas sin ayuda, cruce los brazos sobre el pecho y cierre los ojos cuando esté listo. Haz una demostración de la postura correcta de pie. Asegúrate de que la posición adoptada garantice la seguridad del participante. Coloca siempre las almohadillas cerca de una pared y en una esquina de la habitación si el participante parece inseguro. Comienza a cronometrar en cuanto cierre los ojos. Interrumpa el intento si el participante: (a- abre los ojos antes de que transcurra el tiempo, b- retira los brazos del pecho o c- pierde el equilibrio y necesita ayuda manual para no caerse). Pida al participante que abra los ojos si se sienten tan inseguros que la pérdida del equilibrio es inminente.

Instrucciones verbales. Sube a las almohadillas y permanece de pie con una distancia equivalente a la anchura de los hombros entre uno y otro pie. Cruza los brazos sobre el pecho y cierra los ojos cuando estés listo. Te diré cuándo tienes que abrir los ojos.”

8. Salto de longitud a dos pies

Propósito. Evaluar la coordinación de los hemicuerpos inferior y superior y la potencia del hemicuerpo inferior.

Equipamiento. Regla de 21 cm

Procedimientos de la prueba. Pida al participante que salte hacia delante con seguridad y manteniendo los dos pies apoyados en el suelo. Haz una demostración del movimiento correcto antes que el participante dé el salto. (No salte más de dos veces la longitud de tus pies) observa si

el participante salta con los dos pies y aterriza sobre ambos. Emplea la regla para medir la longitud de los pies y luego multiplícala por dos para saber la distancia ideal que debería saltar.

Instrucciones verbales. "Salta lo más lejos posible con los pies juntos pero sin ponerte en peligro"

9. Caminar girando la cabeza

Propósito. Evaluar la capacidad de mantener el equilibrio dinámico mientras se camina y gira la cabeza

Equipamiento. Metrónomo dispuesto a 100 latidos por minuto

Procedimientos de la prueba. Tras hacer una demostración de la prueba, el participante puede practicar girando la cabeza al unísono con el metrónomo sin mover sin moverse del lugar. Invita al participante a que gire la cabeza al menos 30° en cada dirección. Ej. (Gira la cabeza hasta mirar la esquina de la habitación). Observa la distancia de giro de la cabeza durante el período en ortostatismo. Se requiere un giro de 3° en la prueba andando. Pide al participante que camine hacia delante girando la cabeza a uno y otro lado y al unísono con el tono del metrónomo. Empieza a contar los pasos en cuanto el participante gire la cabeza al mismo tiempo que el sonido del metrónomo. Observa si el participante se desvía de un trayecto en línea recta mientras camina o no puede girar la cabeza los grados requeridos al tiempo que el metrónomo.

Instrucciones. (Camina hacia delante girando la cabeza a izquierda y derecha a cada sonido del metrónomo. Ya te diré cuándo puedes parar)

10. Control ortostático reactivo

Propósito. Evaluar la capacidad para restablecer el equilibrio con eficacia después de una alteración inesperada.

Equipamiento. Ninguno

Procedimientos de la Prueba. Pide al participante que permanezca de pie dándole la espalda. Extiende el brazo con el codo bloqueado y coloca la palma de la mano sobre la espalda del participante, entre los omóplatos. Pide al participante que se incline lentamente hacia atrás sobre tu mano hasta que le digas que pare. Flexiona el codo con rapidez hasta que la mano no esté tocando la espalda en el momento que calcules que es suficiente la fuerza aplicada para que el movimiento de los pies restablezcan el equilibrio. Puede empezar a retirar la mano mientras estás dando y todavía las instrucciones. La retirada de la mano debe ser inesperada, así que no avises al participante de cuándo va a ser.

Instrucciones verbales. (Inclínate hacia atrás lentamente sobre mano hasta que te diga que pares)

Anexo 3. Formulario

Ficha de puntuación para la Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton

Nombre _____ **Fecha de la prueba** _____

1. En bipedestación con los pies juntos y los ojos cerrados.

- 0 Incapaz de adoptar la posición correcta sin ayuda.
- 1 Capaz de adoptar la posición correcta sin ayuda, pero incapaz de mantenerla o mantener los ojos cerrados más de 10 segundos.
- 2 Capaz de mantener la posición correcta con los ojos cerrados más de 10 segundos, pero menos de 30 segundos.
- 3 Capaz de mantener la posición correcta con los ojos cerrados durante 30 segundos, pero con estrecha vigilancia.
- 4 Capaz de mantener la posición correcta con los ojos cerrados y con seguridad durante 30 segundos.

2. Estirarse hacia delante con el brazo extendido para coger un objeto (lápiz) a la altura de hombro

- 0 Incapaz de coger el lápiz sin dar más de dos pasos
- 1 Capaz de coger el lápiz, pero dando dos pasos
- 2 Capaz de coger el lápiz, pero dando un paso
- 3 Capaz de coger el lápiz sin mover los pies, pero con supervisión
- 4 Capaz de coger el lápiz con seguridad e independencia y sin mover los pies

3. Vuelta de 360° a la derecha y a la izquierda

- 0 Necesita ayuda manual mientras gira
- 1 Necesita estrecha supervisión o claves verbales mientras gira
- 2 Capaz de girar 360°, pero da más de cuatro pasos en ambas direcciones
- 3 Capaz de girar 360°, pero incapaz de completar la vuelta en cuatro pasos o menos en una dirección
- 4 Capaz de girar 360° con seguridad dando cuatro pasos o menos en ambas direcciones

4. Pasos sobre y por encima de un escalón de 15,2 cm

- 0 Incapaz de pisar el escalón sin perder el equilibrio o necesita ayuda manual
- 1 Incapaz de pisar el escalón con la pierna dominante, pero la pierna retrasada toca el escalón o lo rodea durante la fase de balanceo en ambas direcciones
- 2 Capaz de pisar el escalón con la pierna dominante, pero la pierna retrasada toca el escalón o lo rodea durante la fase de balanceo en una pierna
- 3 Capaz de completar correctamente el paso sobre y por encima del escalón en ambas direcciones, pero con estrecha supervisión en una o ambas direcciones
- 4 Capaz de completar correctamente el paso sobre y por encima del escalón en ambas direcciones con seguridad y sin ayuda

5. Caminar con los pies en tándem.

- () 0 Incapaz de dar 10 pasos sin ayuda
- () 1 Capaz de dar 10 pasos con más de cinco interrupciones
- () 2 Capaz de 10 pasos con cinco o menos interrupciones
- () 3 Capaz de 10 pasos con dos o menos interrupciones
- () 4 Capaz de 10 pasos sin ayuda y sin interrupciones

6. Monopedestación

- () 0 Incapaz de intentarlo o requiere ayuda para no caerse
- () 1 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición más de 5 segundos
- () 2 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición más de 5 segundos, pero menos de 12 segundos
- () 1 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición de 12 segundos o más, pero menos de 20 segundos
- () 1 Capaz de levantar la pierna sin ayuda y mantener la posición de 20 segundos

7. Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados

- () 0 Incapaz de pisar en blando o mantenerse de pie sin ayuda y con los ojos abiertos
- () 1 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie, pero incapaz o sin deseo de cerrar los ojos
- () 2 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados durante 10 segundos o menos
- () 3 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados más de 10 segundos, pero menos de 20 segundos
- () 4 Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse de pie con los ojos cerrados durante 20 segundos

8. Salto de longitud a dos pies

- () 0 Incapaz de intentar o intenta saltar con los dos pies, pero uno o ambos pies no se levantan del suelo
- () 1 Capaz de iniciar el salto a dos pies, pero uno de los pies se eleva o aterriza antes que el otro
- () 2 Capaz de realizar el salto a dos pies, pero incapaz de saltar más de la longitud de sus propios pies
- () 3 Capaz de realizar el salto a dos pies y superar una distancia mayor que la longitud de sus propios pies
- () 4 Capaz de realizar el salto a dos pies y superar una distancia mayor que el doble de la longitud de sus propios pies

9. Caminar girando la cabeza

- () 0 Incapaz de dar 10 pasos sin ayuda mientras gira la cabeza a 30° a un ritmo dado
- () 1 Capaz de dar 10 pasos sin ayuda, pero incapaz de completar el número requerido de giros de 30° a un ritmo dado

() 2 Capaz de dar 10 pasos, pero se sale de la línea recta mientras realiza los giros de cabeza de 30° a un ritmo dado

() 3 Capaz de dar 10 pasos en línea recta mientras realiza los giros de cabeza de 30° a un ritmo dado, pero los giros son menores de 30° en una o ambas direcciones

() 4 Capaz de dar 10 pasos en línea recta mientras realiza el número requerido de giros de cabeza de 30° al ritmo establecido

10. Control ortostático reactivo

() 0 Incapaz de mantener el equilibrio erguido; sin intentos observables de dar un paso; requiere ayuda manual para recuperar el equilibrio

() 1 Incapaz de mantener el equilibrio erguido; da menos de dos pasos y requiere ayuda manual para recuperar el equilibrio

() 2 Incapaz de mantener el equilibrio erguido; da menos de dos pasos y es capaz de recuperar el equilibrio sin ayuda

() 3 Capaz de mantener el equilibrio erguido; da uno o dos pasos, pero es capaz de recuperar el equilibrio sin ayuda

() 4 Capaz de mantener el equilibrio erguido, pero incapaz de recuperar el equilibrio dando un solo paso

De FallProof de Debra J. 2003. Champaign, IL: human Kinetics

Anexo 4. Cuestionario de Salud y Actividades

Informa sobre patologías y patrones de la actividad física, diagnósticos médicos ya emitidos y su medicación así como sobre los patrones de ejercicios físicos.

Fecha. _____

Nombres y Apellidos. _____ Dirección. _____

_____ Ciudad Teléfono _____ Sexo: Hombre _____ Mujer _____

Edad _____ Año de Nacimiento _____ Altura _____ Peso _____

Nivel más alto de estudios completados _____

1- ¿Le han diagnosticado alguna vez alguna de estas enfermedades?

	Sí (X)	Año de inicio (aproximado)
Ataque al corazón.	<input type="checkbox"/>	_____
Ataque de isquemia transitoria	<input type="checkbox"/>	_____
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	_____
HTA	<input type="checkbox"/>	_____
Accidente cerebro vascular	<input type="checkbox"/>	_____
Enfermedad Vascular periférica	<input type="checkbox"/>	_____
Diabetes	<input type="checkbox"/>	_____
Neuropatías	<input type="checkbox"/>	_____
Enfermedades respiratorias	<input type="checkbox"/>	_____
Enfermedad de Parkinson	<input type="checkbox"/>	_____
Esclerosis múltiple	<input type="checkbox"/>	_____
Poliomielitis/Síndrome pospolio	<input type="checkbox"/>	_____
Epilepsia/Crisis convulsiva	<input type="checkbox"/>	_____
Otras afecciones neurológicas	<input type="checkbox"/>	_____
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	_____
Artritis reumatoide	<input type="checkbox"/>	_____
Otras Artropatías	<input type="checkbox"/>	_____
Problemas Visuales/de percepción	<input type="checkbox"/>	_____
Problemas de oído interno /	<input type="checkbox"/>	_____
Infecciones de oído recidivante	<input type="checkbox"/>	_____
Problemas cerebelosos (Ataxia)	<input type="checkbox"/>	_____
Otros trastornos del movimiento	<input type="checkbox"/>	_____
Dependencia química (alcohol y/o drogas)	<input type="checkbox"/>	_____
Depresión	<input type="checkbox"/>	_____

2- ¿Le han diagnosticado alguna vez alguna de las siguientes enfermedades?

	Sí (X)	Año de inicio (aproximado)
Cáncer	<input type="checkbox"/>	_____
Si puso Sí, describa el tipo _____		
Sustitución auricular	<input type="checkbox"/>	_____
Si puso Sí, que articulación (p. ej., rodilla, cadera) y lado _____		
Trastornos cognitivos	<input type="checkbox"/>	_____
Si puso Sí, describa la afección _____		
Problemas visuales sin corregir	<input type="checkbox"/>	_____

Si puso Sí, describa el tipo _____

Otros problemas de salud _____

Si puso Sí, descríbalos _____

3- ¿Sufre en la actualidad de algunos de los síntomas siguientes en las piernas o los pies?

Entumecimiento _____ Artritis _____

Hormigueo _____ Edema _____

4- ¿Padece alguna enfermedad que le obligue a ir al médico con regularidad? SÍ o NO Si la respuesta es SÍ, describa la enfermedad.

5- ¿Lleva gafas? SÍ o NO

6- ¿Lleva audífonos SÍ o NO

7- ¿Usa algún instrumento para caminar? (círculo) NO SÍ A veces

¿Qué tipo? _____

8- Enumere los medicamentos que toma en la actualidad (incluidos medicamentos sin receta médica)

Tipo de medicamento	Enfermedad
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

9- ¿Ha recibido atención médica de urgencia o ha sido hospitalizado en los tres últimos años? SÍ o NO. Si la respuesta es SÍ, diga cuándo y explique brevemente por qué. _____

10- ¿Ha tenido alguna vez una enfermedad o lesión que hayan afectado el equilibrio o la capacidad para caminar sin ayuda? SÍ o NO

Si la respuesta es SÍ, diga cuándo ocurrió y explique con brevedad la enfermedad o lesión.

11- Cuántas veces se cayó el año pasado? _____ ¿Necesito tratamiento médico? SÍ o NO Si la respuesta es SÍ a alguna de estas preguntas, diga la fecha aproximada por la que se cayó en cada caso (p. ej., superficie irregular, bajar unas escaleras).

12- ¿Le preocupa sufrir caídas? (rodee el número apropiado)

1 2 3 4 5 6 7
no un poco moderadamente mucho extremadamente.

13- ¿Cómo describiría su salud?

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

14- En las cuatro semanas, ¿en qué grado los problemas de salud limitaron las actividades físicas diarias (como caminar o las tareas del hogar)?

Nada Un poco Moderadamente Bastante Extremadamente

15- ¿Cuánto "dolor corporal" ha tenido durante las últimas cuatro semanas (mientras realizaba actividades normales de la vida diaria)?

Ninguno Muy poco Moderado Bastante Grave

16- En general, ¿qué grado de depresión ha tenido en las últimas cuatro semanas?

Ninguna Muy poco Moderado Bastante Grave

17- En general, ¿cómo califica su calidad de vida?

1 2 3 4 5 6 7
Muy baja Baja Moderada Alta Muy alta

18- Señale su capacidad para hacer lo siguiente:	Puedo	Puedo con dificultad	No puedo
a. Atender sus necesidades personales como vestirse	2	1	0
b. Bañarse en una bañera o ducha	2	1	0
c. Subir o bajar un tramo de escalera (p.ej., el segundo piso de una casa)	2	1	0
d. Caminar una o dos manzanas	2	1	0
e. Hacer actividades ligeras: cocinar, limpiar el polvo, fregar los platos, barrer un pasillo	2	1	0
f. Ir a comprar comida o ropa	2	1	0
g. Caminar 6-7 manzanas	2	1	0
h. Caminar 12-14 manzanas	2	1	0
i. Levantar y llevar 4,5 kg (bolso de la compra)	2	1	0
j. Levantar y llevar 11 kg (maleta mediana a grande)	2	1	0
k. Hacer actividades pesadas del hogar: fregar los suelos, pasar el aspirador, recoger hojas del jardín	2	1	0
l. Hacer actividades agotadoras: senderismos, cavar en el jardín, mover objetos pesados, ciclismo, ejercicios de danza aeróbica, gimnasia sueca intensa, etc.	2	1	0

19- En general, ¿necesita ayuda para la casa o geriátrica para realizar las actividades de la vida diaria? Sí o NO Si la respuesta es Sí, compruebe las razones:

Problemas de salud

Dolor crónico

Falta de fuerza y resistencia física

Falta de flexibilidad o equilibrio

Otras

Razones: _____

20- En una semana normal, ¿con qué frecuencia sale de la casa (para hacer recados, ir a trabajar, acudir a citas, clases, a misa, a funciones sociales, etc.)?

_____ menos de una vez/semanas _____ 3-4 veces/semanas
 _____ 1-2 veces/semanas _____ casi a diario

21- ¿Practica ejercicio físico con regularidad (como caminar, deportes, clases de gimnasia, labores del hogar o cuidar el jardín) de suficiente intensidad como para aumentar el ritmo respiratorio, la frecuencia cardíaca o la sudoración? Sí o NO

Si la respuesta es Sí, ¿Cuántas veces por semana? (rodear con un círculo)

Una Dos Tres Cuatro Cinco Seis Siete

22- Cuando sale a pasear (si es que lo hace), ¿Cuál de estas opciones describe mejor su cadencia de paso?

_____ Ritmo de paseo (ritmo suave, 30 minutos o más para recorrer 1.600 metros)
 _____ Media o normal (1.600 metros en 20-30 minutos)
 _____ Un poco intenso (Paso rápido, 1.600 metros en 15-20 minutos)
 _____ No sale a pasear normalmente

23- ¿Ha necesitado ayuda para rellenar este formulario?

_____ Ninguna (o muy poca) _____ Un poco de ayuda

Razón _____

¡Gracias!

Reproducido de Equilibrio y Movilidad con personas adultas de Debra J. Rose, 2013.

Anexo 5

Tabla 1: Interpretación de los ítems de las pruebas de la Escala de Equilibrio Avanzado de Fullerton sobre posibles alteraciones iniciales

Ítems	Posibles alteraciones	Ejercicios recomendados
1. Ortostatismo con pies juntos y los ojos cerrados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debilidad en los aductores/abductores de la cadena 2. Mal control del CDG 3. Mal uso de las claves somatosensoriales 	<p>Desplazamientos laterales de peso contra una resistencia, elevaciones laterales de las piernas contra la gravedad/resistencia</p> <p>Actividades de equilibrio en sedestación /de pie, sobre todo desplazamientos del peso en múltiples direcciones</p> <p>Actividades de equilibrio en sedestación con los ojos cerrados (balanceo controlado en dirección AP y lateral)</p>
2. Inclinarsse hacia delante para coger un objeto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reducción de los límites de estabilidad 2. Reducción del ROM maleolar 3. Miedo a caídas 4. Debilidad de los músculos del hemicuerpo inferior 	<p>Actividades de control del CDG de pie/en sedestación</p> <p>Círculo con los tobillos, elevaciones de talones y saltos desde una altura</p> <p>Ejercicios para aumentar la confianza</p> <p>Sentarse en la pared; ejercicios resistidos para el hemicuerpo inferior</p>
3. Dar una vuelta completa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control dinámico del CDG 2. Posible alteración vestibular (p. ej. vértigo) 3. Debilidad del hemicuerpo inferior 	<p>Actividades de transferencia del peso de pie; mejora del patrón de la marcha (giros, de dirección)</p> <p>Ejercicios de coordinación del movimiento de los ojos y la cabeza</p> <p>Ejercicios resistidos del HI; hincapié en la flexión de rodillas y caderas; abducción/ aducción de la cadera</p>
4. Dar un paso sobre y por encima	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poco control dinámico del CDG 2. Debilidad del HI 3. Reducción del ROM de rodilla, tobillo y cadera 	<p>Actividades de equilibrio en sedestación/ de pie; hincapié en el control AP durante desplazamientos de eso</p> <p>Ejercicios resistidos del HI (cuerpo/ banda elástica; posiciones sostenidas en monopdestación)</p> <p>Ejercicios de flexibilidad sobre todo de cadera/ rodilla</p>
5. Caminar con los pies en tándem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mal control dinámico del CDG 2. Mal uso de la vista 3. Debilidad de los abductores/ aductores de la cadera 	<p>Actividades de control del centro de gravedad del CDG de pie/en movimiento; hincapié en el control AP durante desplazamientos de peso</p> <p>Actividades para estabilización de la mirada</p> <p>Elevación lateral de las piernas contra gravedad/ resistencia; desplazamientos laterales del peso y sentadillas elongadas</p>
6. Monopdestación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mal control del CDG 2. Debilidad de los HI 3. Mal uso de la vista 	<p>Desplazamientos y transferencias del peso AP en bipedestación; reducción de actividades con la BDS</p> <p>Ejercicios resistidos del HI (cuerpo/ banda elástica>), hincapié en los abductores/aductores de la cadera</p> <p>Actividades para estabilización de la mirada</p>
7. Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mal uso del aferente vestibular para el equilibrio 2. Debilidad de los músculos de 	<p>Actividades en sedentación/bipedestación con reducción/ausencia de a vista sobre superficies alteradas</p> <p>Ejercicios resistidos de HI (cuerpo/banda elástica); hincapié en los</p>

	<p>HI</p> <p>3. Aumento del miedo a caer cuando no se usa la vista</p>	<p>músculos cuádriceps, gastrocnemio/sóleo</p> <p>Actividades para aumentar la confianza con reducción progresiva de la visión</p>
8. Salto a dos pies	<p>1. Mal control dinámico del centro de gravedad CDG</p> <p>2. Mala coordinación de los HS Y HI</p> <p>3. Debilidad de los músculos del HI inferior</p>	<p>Actividades del CDG de pie/en movimiento con inclinación del cuerpo respecto a la línea media</p> <p>Ejercicios para mejorar la coordinación del HS y HI; actividades con múltiples tareas</p> <p>Ejercicios resistidos de HI (cuerpo/banda elástica) a velocidades progresivamente más rápidas</p>
9. Caminar con giro de cabeza	<p>1. Posible alteración vestibular</p> <p>2. Mal uso de la vista</p> <p>3. Mal control dinámico del CDG</p>	<p>Ejercicios de coordinación del movimiento de los ojos y la cabeza; mejora del patrón de la marcha (giros, cambio de dirección)</p> <p>Actividades para estabilizar la mirada</p> <p>Actividades en bipedestación/movimiento con giros de la cabeza; aumento progresivo de la velocidad y frecuencia de los giros</p>
10. Prueba de control ortostático activo	<p>1. Ausencia de una estrategia ortostática (podal)</p> <p>2. Mal control del centro CDG.</p> <p>3. Debilidad de los músculos del HI</p>	<p>Actividades que mejoren la estrategia podal (actividades con banda elástica)</p> <p>Actividades de control del centro del CDG; actividades para dar pasos en múltiples direcciones</p> <p>Ejercicios resistidos de HI; hincapié en la flexión de cadera y rodilla; abducción/aducción de la cadera</p>

Anexo 6. Resultados del test Equilibrio Avanzado de Fullerton

Tabla 2. Equilibrio en bipedestación con pies juntos y ojos cerrados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Incapaz de adoptar la posición correcta sin ayuda	1	2,5	2,5	2,5
	Capaz sin ayuda, pero incapaz con ojos cerrados +10seg	4	10,0	10,0	12,5
	Capaz con ojos cerrados +10s, pero -30s	13	32,5	32,5	45,0
	Capaz con ojos cerrados+30s, pero con vigilancia	11	27,5	27,5	72,5
	Capaz con ojos cerrados y seguridad durante 30s	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 3. Estirarse hacia delante con el brazo extendido para coger un objeto (lápiz) a la altura del hombro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Incapaz coger lápiz sin dar +2 pasos	1	2,5	2,5	2,5
	Capaz coger lápiz, pero dando 2 pasos	3	7,5	7,5	10,0
	Capaz coger lápiz, pero dando 1 paso	11	27,5	27,5	37,5
	Capaz coger lápiz sin mover pies, pero con supervisión	17	42,5	42,5	80,0
	Capaz coger lápiz con seguridad e independencia sin mover pies	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 4. Vuelta de 360 grados a la derecha y a la izquierda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Necesita ayudada manual mientras gira	2	5,0	5,0	5,0
	Necesita estrecha supervisión o claves verbales mientras gira	7	17,5	17,5	22,5
	Capaz girar 360 grados, pero con +4 pasos ambas direcciones	6	15,0	15,0	37,5
	Capaz girar 360 grados, pero incapaz completar en 4 pasos o menos en una dirección	13	32,5	32,5	70,0
	Capaz girar 360 grados con seguridad con 4 pasos o menos en ambas direcciones	12	30,0	30,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 5. Pasos sobre y por encima de un escalón de 15,2cm

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Incapaz pisar escalón sin perder equilibrio o necesita ayuda manual	2	5,0	5,0	5,0
	Incapaz pisar escalón pierna dominante, pero la retrasada toca escalón o lo rodea	4	10,0	10,0	15,0
	Capaz pisar escalón pierna dominante, pero pierna retrasada toca escalón en una pierna	18	45,0	45,0	60,0
	Capaz completar correctamente sobre y por encima escalón ambas direcciones, pero estrecha supervisión	7	17,5	17,5	77,5
	Capaz completar correctamente con seguridad y sin ayuda	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 6. Caminar con los pies en tándem

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Capaz dar 10 pasos con +5 Interrupciones	7	17,5	17,5	17,5
	Capaz dar 10 pasos con 5 o menos Interrupciones	7	17,5	17,5	35,0
	Capaz dar 10 pasos con 2 o menos interrupciones	14	35,0	35,0	70,0
	Capaz dar 10 pasos sin ayuda ni interrupciones	12	30,0	30,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 7. Monopedestación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Incapaz intentarlo o requiere ayuda para no caerse	3	7,5	7,5	7,5
	Capaz levantar pierna sin ayuda y mantener posición +5s	3	7,5	7,5	15,0
	Capaz levantar pierna sin ayuda y mantener posición +5s, pero menos 12s	12	30,0	30,0	45,0
	Capaz levantar pierna sin ayuda y mantener posición 12s o más, pero -20s	18	45,0	45,0	90,0
	Capaz levantar pierna sin ayuda y mantener posición 20s	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 8. Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Capaz pisar blando sin ayuda y mantenerse pie, pero incapaz cerrar ojos	2	5,0	5,0	5,0
Capaz pisar en blando sin ayuda y mantenerse pie con ojos cerrados durante 10s o menos	17	42,5	42,5	47,5
Capaz pisar blando sin ayudas y mantenerse de pie ojos cerrados +10s, pero -20s	11	27,5	27,5	75,0
Capaz pisar blando sin ayuda y mantenerse de pie con ojos cerrados durante 20s	10	25,0	25,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

Tabla 9. Salto de longitud a dos pies

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Incapaz intentar saltar dos pies, pero uno o ambos pies no levantan suelo	3	7,5	7,5	7,5
	Capaz iniciar salto dos pies, pero uno pies eleva o aterriza antes otro	6	15,0	15,0	22,5
	Capaz iniciar salto dos pies, pero incapaz saltar más allá longitud pies	10	25,0	25,0	47,5
	Capaz realizar salto dos pies y superar distancia mayor longitud propios pies	9	22,5	22,5	70,0
	Capaz realizar salto dos pies y superar distancia mayor o doble longitud propios pies	12	30,0	30,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 10. Caminar girando la cabeza

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Incapaz dar 10 pasos sin ayuda mientras gira cabeza 30 grados ritmo dado	2	5,0	5,0	5,0
	Capaz dar 10 pasos sin ayuda, pero incapaz completar Nro. requerido giros 30grados un ritmo dado	10	25,0	25,0	30,0
	Capaz dar 10 pasos, pero sale línea recta mientras realiza los giros	10	25,0	25,0	55,0
	Capaz dar 10 pasos línea recta mientras realiza giros a un ritmo dado, pero menores de 30grados una o ambas direcciones	12	30,0	30,0	85,0
	Capaz dar 10 pasos línea recta con número requerido de giros al ritmo establecido	6	15,0	15,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 11. Control ortostático reactivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Incapaz mantener equilibrio erguido, sin intentos observables de dar un paso, requiere ayuda manual para recuperar equilibrio	9	22,5	22,5	22,5
	Incapaz mantener equilibrio erguido, da -2 pasos y requiere ayuda manual para recuperar equilibrio	15	37,5	37,5	60,0
	Incapaz mantener equilibrio erguido, da -2 pasos y es capaz de recuperar equilibrio sin ayuda	10	25,0	25,0	85,0
	Capaz mantener equilibrio erguido, pero capaz recuperar equilibrio sin ayuda	4	10,0	10,0	95,0
	Capaz mantener equilibrio erguido, pero incapaz recuperarlo dando un solo paso	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Anexo 7. Tabla 12. Resumen del test Equilibrio Avanzado Fullerton

	Indicador	Resultados	#	%
1	Equilibrio. Bipedestación con pies juntos y ojos cerrados	Capaz de mantener la posición correcta los con ojos cerrados más de 10s, pero menos 30s	13	32.5
2	Estirarse hacia delante con el brazo extendido. Coger objeto a la altura del hombro	Capaz de coger lápiz, pero dando 1 paso	11	27.5
3	Vuelta de 360 grados a la derecha y a la izquierda	Capaz de girar 360 grados, pero Incapaz de completar en 4 pasos o menos en una dirección	13	32.5
4	Pasos sobre y por encima de un escalón de 15,2cm	Incapaz de pisar el escalón con la pierna dominante, pero la pierna retrasada toca el escalón durante la fase de balanceo en ambas direcciones	18	45
5	Caminar con los pies en tándem	Capaz dar 10 pasos con 5 o menos interrupciones	18	17.5
6	Monopedestación	Capaz levantar la pierna sin ayuda y mantener posición +5s, pero menos 12s	12	30
7	Bipedestación sobre gomaespuma con los ojos cerrados	Capaz de pisar en blando sin ayuda y mantenerse pie con ojos cerrados durante 10s o menos	17	42.5
8	Salto de longitud a dos pies	Capaz iniciar salto con dos pies, pero Incapaz saltar más allá de la longitud de sus pies	10	25
9	Caminar girando la cabeza	Capaz dar 10 pasos sin ayuda, pero Incapaz completar el número requerido de giros30 grados de la cabeza a un ritmo dado	10	25
10	Control ortostático reactivo	Incapaz mantener equilibrio erguido, da menos de 2 pasos y requiere ayuda manual para recuperar el equilibrio	15	37.5

Anexo 8. Resultados de la aplicación del Cuestionario de Salud y Actividades a los Adultos Mayores activos

Tabla 13. Diagnóstico de enfermedades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	31	77,5	77,5	77,5
	No	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 14. Sufre en la actualidad de algunos de estos síntomas en piernas y pies

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	11	27,5	27,5	27,5
	Hormigueo	7	17,5	17,5	45,0
	Entumecimiento	12	30,0	30,0	75,0
	Artritis	4	10,0	10,0	85,0
	Edemas	5	12,5	12,5	97,5
	Entumecimiento- Artritis	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 15. Padece alguna enfermedad que lo obligue ir al médico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	9	22,5	22,5	22,5
	No	31	77,5	77,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 16. Usa gafas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	26	65,0	65,0	65,0
	No	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 17. Lleva audífonos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	5	12,5	12,5	12,5
	No	35	87,5	87,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 18. Usa instrumentos para caminar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	4	10,0	10,0	10,0
	No	35	87,5	87,5	97,5
	A veces	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 19. Medicamentos que toma en la actualidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ningún medicamento	7	17,5	17,5	17,5
	Varios medicamentos	33	82,5	82,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 20. Ha recibido atención médica de urgencia o ha sido hospitalizado en los tres últimos años

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	20,0	20,0	20,0
	No	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 21. Ha tenido alguna vez una enfermedad o lesión que hayan afectado el equilibrio o la capacidad para caminar sin ayuda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	5	12,5	12,5	12,5
	No	35	87,5	87,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 22. Cuántas veces se cayó el año pasado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna	20	50,0	50,0	50,0
	Una vez	12	30,0	30,0	80,0
	Varias veces	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 23. Necesitó tratamiento médico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	2	5,0	5,0	5,0
	No	38	95,0	95,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 24. Le preocupa sufrir caídas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Un poco	7	17,5	17,5	17,5
	Moderadamente	11	27,5	27,5	45,0
	Mucho	20	50,0	50,0	95,0
	Extremadamente	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 25. ¿Cómo describiría su salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Buena	8	20,0	20,0	20,0
	Regular	30	75,0	75,0	95,0
	Mala	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 26. En las cuatro semanas, ¿en qué grado los problemas de salud limitaron las actividades físicas diarias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	36	90,0	90,0	90,0
	Un poco	2	5,0	5,0	95,0
	Moderadamente	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 27. ¿Cuánto dolor corporal ha tenido durante las últimas cuatro semanas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno	18	45,0	45,0	45,0
	Muy poco	12	30,0	30,0	75,0
	Moderado	10	25,0	25,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 28. Grado de depresión en las últimas cuatro semanas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna	24	60,0	60,0	60,0
	Muy poco	7	17,5	17,5	77,5
	Bastante	8	20,0	20,0	97,5
	Grave	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 29. ¿Cómo califica su Calidad de Vida?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy baja	1	2,5	2,5	2,5
	Moderada	20	50,0	50,0	52,5
	Alta	4	10,0	10,0	62,5
	Muy alta	15	37,5	37,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 30. Señalar su capacidad para hacer actividades de la vida diaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No puedo	3	7,5	7,5	7,5
	Puedo con dificultad	8	20,0	20,0	27,5
	Puedo	29	72,5	72,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 31. Necesita ayuda para la casa o geriátrica para realizar actividades de la vida diaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	4	10,0	10,0	10,0
	No	36	90,0	90,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 32. En la semana ¿con qué frecuencia sale de la casa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos de una vez por semana	2	5,0	5,0	5,0
	Tres o cuatro veces por semana	10	25,0	25,0	30,0
	Casi a diario	28	70,0	70,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 33. Practica ejercicios físicos con regularidad como para aumentar el ritmo respiratorio, frecuencia cardiaca y sudoración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Una o dos por semana	1	2,5	2,5	2,5
	Tres o cuatro por semana	35	87,5	87,5	90,0
	Cinco a siete por semana	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 34. Cuando sale a pasear ¿cuál es su mejor cadencia de paso?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sale a pasear	22	55,0	55,0	55,0
	Suave. más de 30 min para recorrer 1600m	18	45,0	45,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 35. Ha necesitado ayuda para rellenar este formulario

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna o muy poca	40	100,0	100,0	100,0