



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



**ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD EN ACTIVIDADES DE LA VIDA
DIARIA EN ADULTOS MAYORES**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA
ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. MONSERRAT LÓPEZ HERRERA

MÉDICO RESIDENTE DE 3 ER ° AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 28 "GABRIEL MANCERA"

ASESOR CLINICO Y METODOLOGICO:

DRA. IVONNE ANALI ROY GARCÍA

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR N° 28 "GABRIEL MANCERA"

CD DE MEXICO, AGOSTO 2016

No DE REGISTRO: R-2015-3702-61



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 3 SUR
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"
CIUDAD DE MÉXICO.
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD EN ACTIVIDADES DE LA VIDA
DIARIA EN ADULTOS MAYORES**

Dra. Gloria Mara Pimentel Redondo
Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera"

Dra. Ivonne Analí Roy García
Profesor Titular de la Especialización de Medicina Familiar UMF No. 28 y
Directora de la Tesis.

Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud.

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"

ASESOR DE TESIS

Dra. Ivonne Analí Roy García
Profesor Titular de la Especialización de Medicina Familiar UMF No. 28 y
Directora de la Tesis.

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3702
H GRAL ZONA NUM 32, D.F. SUR

FECHA 25/09/2015

DRA. IVONNE ANALI ROY GARCIA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Actividad física y su relación con la funcionalidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores.

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3702-61

ATENTAMENTE

DR.(A). JOSÉ LUIS ARANZA AGUILAR

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3702

IMSS

SÉGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INDICE

RESUMEN	7
1. MARCO TEORICO	
1.1 Definición del envejecimiento	8
1.1.1 Definición de adulto mayor	8
1.1.2 Transición demográfica en nuestro país	9
1.1.3 Transición epidemiológica	11
1.1.4 Cambios en el envejecimiento	11
1.1.5 Envejecimiento activo	13
1.2 Definición de actividad física	13
1.2.1 Tipos de actividad física	13
1.2.2 Grado de intensidad de actividad física	14
1.2.3 Beneficios de la actividad física	15
1.2.4 Actividad física en adultos mayores	16
1.3 Definición de funcionalidad	18
1.3.1 Funcionalidad y comorbilidades	18
1.3.2 Características del índice de Katz	19
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
2.1 Pregunta de investigación	
3 JUSTIFICACIÓN	22
4 OBJETIVOS	24
4.1 Objetivo general	
4.2 Objetivos específicos	
5 HIPÓTESIS	24
5.1 Hipótesis alterna	
5.2 Hipótesis nula	
6 MATERIAL Y MÉTODOS	
6.1 Tipo de estudio.	25
6.2 Universo del estudio.	25
6.3 Tipo de muestra y tamaño de la muestra	25
6.4 Criterios de selección	25
6.4.1 Criterios de inclusión	
6.4.2 Criterios de exclusión	
6.4.3 Criterios de eliminación	
6.5 Variables del estudio y definiciones conceptuales y operacionales	26
6.5.1 Variable independiente	
6.5.2 Variable dependiente	
6.5.3 Covariables	
6.7 Instrumento de recolección de datos	28
6.8 Método de recolección de datos	30
6.9 Recursos, financiamiento y factibilidad	30
6.10 Análisis de datos	31

7	CONSIDERACIONES ETICAS	32
8	ANÁLISIS DE RESULTADOS	34
9	DISCUSIÓN	41
10	CONCLUSIONES	43
11	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
12	ANEXOS	
	12.1 Índice de Katz	47
	12.2 Consentimiento informado	48
	12.3 Instrumento de recolección de datos	50
	12.4 Cronograma	52

RESUMEN

ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD EN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES

López-Herrera Monserrat ¹, Roy-García Ivonne Analí ²

¹ Consulta Externa, UMF N° 28 “Gabriel Mancera”, ² Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar N° 28 “Gabriel Mancera”.

Introducción: La funcionalidad es una de las características que se ve afectada con el envejecimiento del paciente, su pérdida implica un mayor riesgo de comorbilidades y aumento de costos en la atención médica. Mientras que la realización de actividad física, se cuenta como un factor protector para conservar funcionalidad.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es el grado de funcionalidad en las actividades de la vida diaria en adultos que realizan actividad física?

Hipótesis: En adultos mayores, que realizan actividad física tienen mejor funcionalidad en actividades de la vida diaria, que en aquellos pacientes que no la realizan.

Objetivo general: Conocer el grado de funcionalidad en las actividades de la vida diaria en adultos que realizan actividad física en una UMF.

Metodología: El presente estudio es transversal, analítico y comparativo, realizado en la UMF 28 en pacientes de la tercera edad, que acudieron a la consulta externa; en el período comprendido de septiembre-diciembre del 2015, donde los pacientes contestaron un cuestionario sobre datos sociodemográficos, el instrumento Katz, que mide funcionalidad en actividades de la vida diaria y realización de actividad física.

Resultados: La muestra final estuvo conformada por 356 pacientes, de los cuales 259 (72.8%) son mujeres y 97 (27.2%) hombres. De ésta muestra de acuerdo a la escala de Katz 312 (87.6%) no presentó ninguna disfunción, mientras que 44 (12.3%) presentaron algún grado de disfunción. En cuanto a la actividad física 180 pacientes (50.6%) no realizaban alguna actividad física y 176 (49.4%) sí la realizaban. De los 180 pacientes que no realizaban alguna actividad física, 40.7% no presentaba ninguna disfunción y 9.8% sí lo hacía. Por otro lado de los 176 pacientes que realizaban alguna actividad física, se encontró que 46.9% no presentaban ninguna disfunción, mientras que 2.5% presentaba alguna disfunción ($p=0.000$).

Conclusiones: Los resultados encontrados en este estudio, muestran asociación entre la realización de actividad física y la presencia de disfuncionalidad en adultos mayores, lo cual es concordante con lo encontrado en la literatura.

Palabras clave: adultos mayores, funcionalidad, actividades de la vida diaria, actividad física, índice de Katz.

1. - MARCO TEORICO

1.1 Definición de envejecimiento.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define envejecimiento como: "El proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida, esos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación con el medio. Los ritmos a que estos cambios se producen en los diversos órganos de un mismo individuo o en distintos individuos no son iguales"¹

Definimos el envejecer como un proceso dinámico, gradual, natural, e inevitable, proceso en el que se dan cambios a nivel biológico, corporal, psicológico y social. Transcurre en el tiempo y está delimitado por éste.¹

Cuando decimos que es un proceso dinámico, nos referimos a que no es una etapa rígida, igual para todos y cronológicamente demarcada; al contrario es un proceso dinámico que habla de un continuo dialéctico: por eso decimos que es una parte más del crecimiento del ser humano como lo es la niñez, la adolescencia o la adultez. El organismo humano crece desde que nace hasta que muere.¹

Existen varios criterios para decir que una persona es "vieja" como:

- Criterio Cronológico: edad en años; relacionado con el retiro o jubilación obligatoria.¹
- Criterio Físico: Se toman en cuenta los cambios físicos producidos en la persona, como cambios en la postura, forma de caminar, facciones, color del pelo, piel, capacidad visual y auditiva, disminución en la capacidad del almacenamiento de la memoria que afecta a los tres tipos de memoria (a corto, mediano y largo plazo) de forma directa, sueño alterado, etc. Todo esto relacionado a la alteración en forma notable de las actividades cotidianas.¹
- Criterio Social: según el papel o rol que desempeñan en la sociedad.

Todos estos criterios son relativos, pues dependen de muchos factores y principalmente del espíritu de cada persona. Todas las teorías relativas a las causas del envejecimiento aceptan una base biológica, influida favorablemente o no por el entorno social.¹

1.1.1 Definición de adulto mayor.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) establece que en los países en vías de desarrollo, la edad para definir a una persona como adulta mayor es de 60 años, mientras que en un país desarrollado es de 65 años. En el caso de México se toma como adulto mayor, toda aquella persona que es mayor de 60 años.²

1.1.2 Transición demográfica en nuestro país.

La transición demográfica alude al paso de altos niveles de natalidad y de mortalidad sin control, a bajos niveles controlados. Durante la fase pretransicional es evidente el irregular comportamiento demográfico derivado de la lucha armada de la Revolución Mexicana (1910-1921), provocando incluso que el número de habitantes del país se redujera de 16.2 millones en 1912 a 16.0 en 1921. Una vez restaurada la paz, inició la primera etapa de la transición demográfica, caracterizada por tasas de mortalidad en rápido descenso y tasas de natalidad relativamente constantes e incluso ascendentes entre 1945 y 1960. La segunda fase puede ubicarse a partir de 1970, cuando el descenso de la fecundidad se acentuó, habiendo empezado en los años sesenta. La tercera etapa del proceso — cuando los niveles de natalidad y mortalidad convergen— tendrá lugar durante la primera mitad del presente siglo.³

Se estima que la tasa de crecimiento se mantuvo aproximadamente constante en 1.0 por ciento anual durante el primer decenio del siglo XX. Después de la Revolución Mexicana aumentó de 1.4 por ciento en 1921 a 1.7 por ciento en 1930, 2.7 por ciento en 1950 y a 3.5 por ciento en 1965. Como consecuencia del declive de la fecundidad, la dinámica demográfica empezó a disminuir su velocidad gradualmente desde entonces, registrando tasas de 3.1 por ciento en 1970, de 2.3 por ciento en 1985 y de 1.3 por ciento en 2000.³

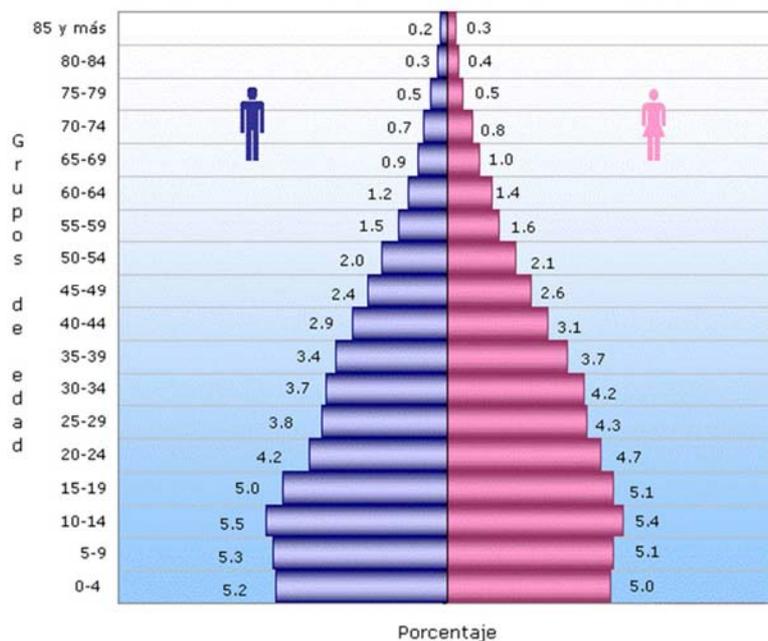
Una rápida y sostenida disminución de la mortalidad tuvo lugar desde los años veinte —en un ambiente de profundas reformas económicas, políticas y sociales. En 1921, la esperanza de vida al nacimiento ascendía a 32.9 años (32.1 para los hombres y 33.8 para las mujeres), mientras en 2000 era de 74.0 años (71.6 años para los hombres y 76.5 para las mujeres). El incremento más impresionante tuvo lugar de 1942 a 1960, con un aumento de casi un año de vida media (0.95) por cada año calendario. La caída de la mortalidad general ha sido de tal magnitud que la reducción global del riesgo de fallecer, acumulada de 1921 a 2000, equivale a 84.0 por ciento entre los hombres y a 87.5 por ciento entre las mujeres. Como en muchos otros países, la mortalidad mexicana descendió despacio durante los años sesenta y por ende las ganancias en la vida media fueron pequeñas. Después se recuperó el ritmo de descenso, pero no tan rápido como antes. La expansión de los servicios educativos y de infraestructura sanitaria se encuentra entre los principales determinantes del fuerte descenso de la mortalidad, así como la extensión de los servicios de salud.³

El declive de la fecundidad no empezó hasta mediados de la década de 1960. Los niveles altos e incluso ascendentes antes del umbral evidencian la política pronatalista prevaleciente en el país por esos años, mediante la cual se buscaba ocupar espacios deshabitados y proteger las fronteras en un contexto de pujante industrialización. La gradual difusión de las prácticas de planificación familiar, dentro de una nueva política que buscaba regular el crecimiento demográfico, contribuyó a impulsar la transición de la fecundidad en el país.³

La conjunción de una mortalidad descendente y una fecundidad alta y ascendente causó un rápido rejuvenecimiento entre 1930 y 1970; la franca disminución de la fecundidad en los siguientes treinta años propició una reducción progresiva de la base de la pirámide poblacional.³

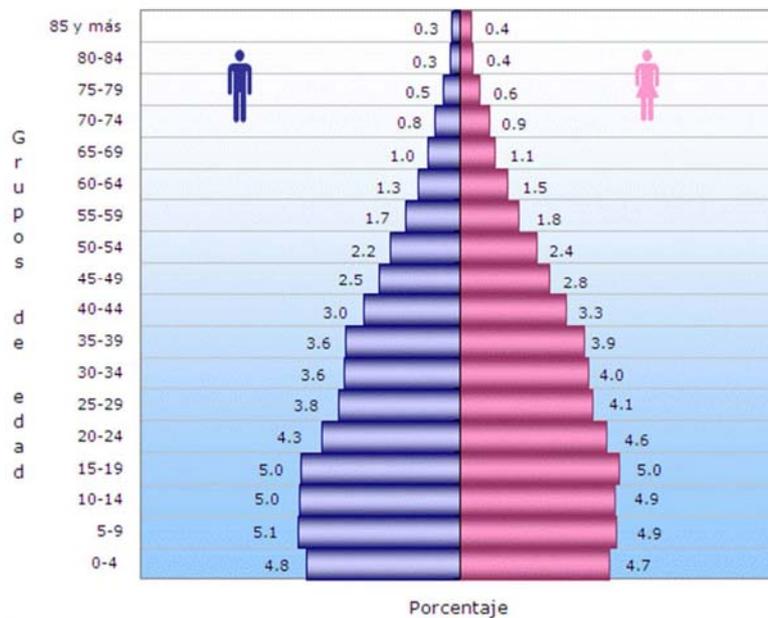
Las proyecciones demográficas indican que este proceso se recrudecerá en las próximas cinco décadas. La contracción de la pirámide será cada vez más notoria, no sólo en términos relativos, sino incluso en absolutos, y la inercia del rápido crecimiento del pasado se hará evidente en la senectud (60 años o más) conforme avance el presente siglo. La población de la tercera edad se mantendrá en continuo crecimiento, aumentando 76.3 por ciento de 2000 a 2015, 83.3 por ciento en los tres lustros siguientes y 63.2 por ciento en los últimos dos decenios. Así, el número de los adultos mayores del país más que se cuadruplicarán al pasar de 6.7 millones en 2000 a 36.5 millones en 2050.³

Pirámide de población, 2005



INEGI. II Censo de Población y Vivienda, 2005.⁴

Pirámide de población, 2010



INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010. ⁵

1.1.3 Transición epidemiológica

Es el proceso de cambio gradual de las enfermedades infecciosas como causa de muerte por las enfermedades crónicas y degenerativas. ⁶

Esta transición nos lleva a cambios en la situación de salud del país. El primer cambio se da en las enfermedades infecciosas, la desnutrición y los problemas derivados de la reproducción que ceden importancia ante las enfermedades no transmisibles, las lesiones, los padecimientos mentales y las nuevas infecciones como principales causas de muerte. En el segundo cambio, la enfermedad y la muerte se mueven hacia los grupos de mayor edad. La mayor sobrevivencia a edades adultas aumenta el grado de exposición a factores de riesgo asociados con las enfermedades crónicas y las lesiones, y el incremento de la proporción de personas de edad avanzada aumenta la presencia de padecimientos crónicos y degenerativos. Un tercer cambio consiste en el tránsito de una situación de salud dominada por la mortalidad a otra donde la morbilidad es lo demandante. Así se da el incremento relativo de las enfermedades crónicas junto con medidas que permiten posponer la muerte en gran medida. Como resultado, se llega a una percepción diferente del significado social de la enfermedad: pasa de ser un proceso agudo y transitorio que se resuelve, ya sea con la curación o con la muerte, a constituirse en un estatus crónico de consecuencias importantes por la creciente carga psicológica, social y económica. ⁷

1.1.4 Cambios en el envejecimiento.

El proceso de envejecimiento aunque inevitable, puede ser acelerado o retardado, según distintos factores presentes en el individuo¹:

Entre los factores que aceleran el envejecimiento están¹:

- Alimentación excesiva.
- Stress.
- Hipertensión.
- Tabaquismo y alcoholismo.
- Obesidad.
- Soledad, poca participación socio laboral.
- Sedentarismo.
- Poca actividad física.

Existen diferentes factores que retardan el envejecimiento como son¹:

- Sueño tranquilo.
- Ejercicio corporal continuo.
- Buena nutrición.
- Participación socio laboral.

Sin embargo, no hay ninguna duda con respecto que se producen cambios estructurales o modificaciones biológicas, que influyen en la personalidad y rendimiento de los individuos de la "tercera edad". Estos son¹:

- Cambio de apariencia.
- Modificaciones del sistema piloso: calvicie y canosidad.
- Las glándulas sudoríparas se atrofian, obstaculizando el normal proceso de sudorización y por lo tanto se tolera menos el calor.
- Al disminuir la actividad, el cuerpo necesita menos nutrientes, pero como los hábitos alimenticios no cambian, suelen aumentar de peso.
- Cambios de los porcentajes corporales, aumento del porcentaje graso, disminución de la masa muscular, disminución de la cantidad de agua.
- Metabólicamente hay alteraciones relacionadas con la edad, como la tolerancia a los niveles de glucosa que es menor: la actividad tiroidea puede estar disminuida lo que hace que el "anciano" tolere menos las alteraciones de la temperatura.
- Mayor incidencia en enfermedades cardiacas.
- Osteoporosis.
- Aumento de la cifosis fisiológica.
- Disminución de las capacidades respiratorias.
- Cambio en el tejido colágeno que hace que los tendones y ligamentos aumenten su dureza o rigidez, por lo tanto se es más propenso a lesiones asociadas al esfuerzo excesivo.
- Alteraciones en la motricidad ya que hay disminución de fuerza y aumento de grasas, los movimientos se vuelven lentos, los músculos se fatigan más fácilmente y se recuperan en forma más lenta.

1.1.5 Envejecimiento activo.

Debido al aumento de la esperanza de vida y a la disminución de la tasa de fecundidad, la proporción de personas mayores de 60 años está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todos los países. El envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad.⁸

Para la OMS, el “envejecimiento activo” es el proceso por el cual se optimizan las oportunidades de bienestar físico, social y mental durante toda la vida con el objetivo de ampliar la esperanza de vida saludable, la productividad y la calidad de vida en la vejez. Este término fue adoptado por la OMS a finales de 1990, con el objetivo de transmitir un mensaje más amplio que el del “envejecimiento saludable” y reconocer los factores y sectores, además de la mera asistencia sanitaria que afectan al modo en que envejecen individuos y poblaciones.⁹

Así, la palabra “activo” se refiere a una implicación continua social, económica, espiritual, cultural y cívica, y no tan sólo a la capacidad de permanecer físicamente activo. Mantener la autonomía es el principal objetivo tanto para los individuos como para los responsables políticos. La salud, el factor clave de la autonomía, posibilita una experiencia de envejecimiento activo.⁹

Es por eso que dentro del envejecimiento activo se considera la realización de actividad física, ya que los beneficios de la actividad incluyen favorecer la salud cardiovascular, aumento de las defensas, mejoría de la movilidad articular y el incremento de la coordinación y la capacidad de esfuerzo físico.¹⁰

1.2 Definición de actividad física.

La actividad física es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo. El ejercicio es un tipo de actividad física que es planificado y estructurado. Levantar pesas, tomar una clase de aeróbicos y practicar un deporte de equipo son ejemplos de ejercicio.¹¹

Se considera que una persona realiza actividad física cuando realiza una actividad por mínimo 30 minutos y con una frecuencia mínima de 3 veces por semana.¹¹

1.2.1 Tipos de actividad física.

Los cuatro tipos principales de actividad física son la actividad aeróbica, las actividades para el fortalecimiento de los músculos, las actividades para el fortalecimiento de los huesos y los estiramientos.¹¹

La actividad aeróbica pone en movimiento los músculos grandes, como los de los brazos y las piernas. Correr, nadar, caminar, montar en bicicleta, bailar y dar saltos en tijera son ejemplos de actividad aeróbica. La actividad aeróbica se llama también actividad de resistencia.¹¹

Las actividades de fortalecimiento muscular mejoran la fuerza, la potencia y la resistencia de los músculos. Hacer flexiones de brazos en el suelo (lagartijas), hacer abdominales, levantar pesas, subir escaleras y cavar en la huerta o el jardín son ejemplos de actividades de fortalecimiento muscular.¹¹

En las actividades de fortalecimiento de los huesos, los pies, las piernas o los brazos sostienen el peso del cuerpo y los músculos ejercen presión contra los huesos. Esto ayuda a fortalecer los huesos. Correr, caminar, saltar a la cuerda y levantar pesas son ejemplos de actividades de fortalecimiento de los huesos.¹¹

Los estiramientos mejoran la flexibilidad y la capacidad de mover completamente las articulaciones. Tocarse los dedos de los pies, hacer estiramientos laterales y hacer ejercicios de yoga son ejemplos de estiramientos.¹¹

1.2.2 Grado de intensidad de actividad física

El grado de intensidad depende del esfuerzo que sea necesario hacer para realizar la actividad. Por lo general, las personas que no están en buena forma física tienen que esforzarse más que las que están en mejor forma. Por esa razón, lo que representa una actividad suave para una persona puede ser una actividad de intensidad moderada para otra.¹¹

Las actividades suaves son tareas cotidianas corrientes que no requieren mucho esfuerzo. Las actividades moderadas hacen que el corazón, los pulmones y los músculos trabajen más que de costumbre.¹¹

A menudo se utilizan los equivalentes metabólicos (MET) para expresar la intensidad de las actividades físicas. Los MET son la razón entre el metabolismo de una persona durante la realización de un trabajo y su metabolismo basal. Un MET se define como el costo energético de estar sentado tranquilamente y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h. Se calcula que, en comparación con esta situación, el consumo calórico es unas 3 a 6 veces mayor (3-6 MET) cuando se realiza una actividad de intensidad moderada, y más de 6 veces mayor (> 6 MET) cuando se realiza una actividad vigorosa.¹²

Se pueden consultar las tablas tipificadas que definen las actividades físicas y sus niveles MET con el fin de evaluar de forma aproximada la intensidad de la actividad correspondiente, como, por ejemplo:¹³

Actividad	Intensidad	Intensidad (MET)	Gasto de energía (kcal)
Planchar	Leve	2.3	35
Limpiar y quitar el polvo	Leve	2.5	37
Andar o pasear a 3-4 km/h	Leve	3.3	37

Pintar/Decorar	Moderada	3.0	45
Pasar la aspiradora	Moderada	3.5	53
Golf	Moderada	4.3	65
Tenis (dobles)	Moderada	5.0	75
Andar a paso ligero a >6 km/h	Moderada	5.0	75
Baile aeróbico	Vigorosa	6.5	93
Ir en bicicleta a 19-22 km/h	Vigorosa	8.0	90
Tenis (individuales)	Vigorosa	8.0	120
Correr a 9-10 km/h	Vigorosa	10.0	150
Correr a 12-14 km/h	Vigorosa	13.5	203

1.2.3 Beneficios de la actividad física.

La actividad física reporta muchos beneficios a la salud. Estos beneficios se presentan por igual en personas de ambos sexos y de cualquier edad y raza.¹¹

Por ejemplo, la actividad física le ayuda a mantenerse en un peso saludable y le facilita realizar sus tareas diarias, como subir escaleras e ir de compras.¹¹

Los adultos que se mantienen físicamente activos corren menos riesgo de sufrir depresión y disminución de la función cognitiva a medida que envejecen. (La función cognitiva abarca las destrezas de razonamiento, aprendizaje y discernimiento). Los niños y adolescentes que se mantienen físicamente activos pueden tener menos síntomas de depresión que sus compañeros.¹¹

La actividad física también reduce el riesgo de sufrir muchas enfermedades, como la enfermedad coronaria, la diabetes y el cáncer.¹¹

La actividad física fortalece el corazón y mejora el funcionamiento de los pulmones. Cuando se realiza con regularidad, la actividad física moderada e intensa fortalece el músculo cardíaco o músculo del corazón. Al hacerlo, mejora la capacidad del corazón para bombear sangre a los pulmones y al resto del cuerpo. Entonces circula más sangre hacia los músculos y las concentraciones de oxígeno en la sangre aumentan.¹¹

Los capilares, que son los vasos sanguíneos diminutos del cuerpo, también se ensanchan. Esto les permite llevar más oxígeno a todas partes del organismo y transportar fuera de ellas los productos de desecho. La actividad física reduce los factores de riesgo de la enfermedad coronaria.¹¹

Puede bajar la presión arterial y las concentraciones de triglicéridos, al mismo tiempo que elevan las concentraciones de colesterol HDL.¹¹

Le ayuda al organismo a controlar las concentraciones de glucosa y de insulina de la sangre.¹¹

Disminuye las concentraciones de proteína C reactiva en el organismo.¹¹

Ayuda a disminuir el sobrepeso y la obesidad cuando se combina con el consumo de una alimentación con menos calorías.¹¹

1.2.4 Actividad física en adultos mayores.

La actividad física se reduce con la edad y constituye un indicador de salud. La reducción del repertorio motor, junto a la lentitud de los reflejos y descenso del tono muscular en reposo, entre otros factores, provocan descoordinación y torpeza motriz. La inmovilidad e inactividad es el mejor agravante del envejecimiento y la incapacidad de tal forma que, lo que deja de realizarse, fruto del envejecimiento pronto será imposible realizar.^{1, 14}

El ejercicio físico tiene una incidencia específica sobre los sistemas que acusan la involución retrasando la misma de forma considerable, previniendo enfermedades y contribuyendo a mantener la independencia motora y sus beneficios sociales, afectivos y económicos.^{1, 14}

La respuesta de los adultos mayores es similar a la de los jóvenes en cuanto a capacidad aeróbica, resistencia y fuerza cuando los ejercicios son de intensidad baja y moderada, contribuyendo a mejorar dichas capacidades.^{1, 14}

El ejercicio tiene la cualidad de preservar y mejorar la movilidad y estabilidad articular y la potencia de las palancas músculo -esqueléticas, que a su vez inciden beneficiosamente sobre la calidad del hueso, la postura, la conducta motriz, la auto imagen, concepto de sí mismo, etc. y en definitiva sobre la calidad de vida. Es por todo esto que la realización de actividad física influye significativamente en la funcionalidad de un adulto mayor, logrando que esta se conserve por mucho más tiempo en edades avanzadas.^{1, 14}

La inmovilidad e inactividad es el mejor agravante del envejecimiento y la incapacidad de tal forma que, lo que deja de realizarse, fruto del envejecimiento pronto será imposible realizarlo.^{1, 14} El ejercicio es el único método probado y seguro que puede mantener la condición física, además de impedir e incluso revertir los cambios en la composición corporal asociados al envejecimiento, específicamente la pérdida de músculo esquelético. Los ancianos son el grupo de la población que más se beneficia de esta actividad y la principal diferencia con los programas de los jóvenes es la forma como se aplica, es decir, iniciar bajo y avanzar lento. El entrenamiento de la fuerza muscular debe ser un reto, pero sostenible. Trabajar en grupos o en familia mejorará el apego y la permanencia en los programas. La práctica continua de ejercicio mejorará la funcionalidad e independencia, así como también será benéfico para el estado de ánimo y la calidad de vida del paciente anciano. Si de forma entusiasta se recomienda un programa de rehabilitación realista, esto ayudará a los ancianos a conservar y/o recuperar la funcionalidad.²⁹

En el 2005 Moreno González realizó un estudio experimental, prospectivo, en el cual, se sometió a 30 personas mayores de 60 años una rutina de ejercicios, repartidas en 10 sesiones, comprobando la aparición de efectos benéficos a nivel biológico. Los efectos del programa de actividad física, se materializaron en los siguientes efectos:¹

- Es importante la rehabilitación cardiaca y respiratoria, comprobándose que la mortalidad postinfarto de miocardio se reduce un 20% entre quienes siguen programas deportivos.
- Facilita la actividad articular y previene la osteoporosis y fracturas óseas. Se incrementa la absorción de calcio y potasio.
- Aumenta la actividad enzimática oxidativa con la consiguiente mejora de utilización del oxígeno y metabolismo aeróbico de grasas y glucosa.
- Se pierde peso graso.
- Reduce niveles plasmáticos de colesterol y triglicéridos y mejora los índices colesterol/HDL en sangre.
- Aumenta la tolerancia al esfuerzo por aumento de los umbrales aeróbico y anaeróbico.
- Aumenta el volumen sistólico.
- Aumenta el volumen de sangre (plasma y glóbulos rojos).
- Aumenta el VO₂ máx. y mejora el sistema respiratorio por mejora de la capacidad vital, aprovechamiento de la oferta de oxígeno e incremento de la ventilación, difusión y transporte de oxígeno.
- Controla y reduce la tensión arterial en reposo y durante el esfuerzo.
- Favorece el equilibrio neurovegetativo, psicofísico y la actividad psicointelectual.
- Mejora el aspecto estético.
- Estimula el optimismo, la vitalidad y la voluntad (favoreciendo la superación del tabaquismo y otros hábitos y adicciones insanas).
- Contribuye a la integración social, mejora calidad y disfrute de la vida.

Como se puede ver, la realización de actividad física tiene efectos en distintos sistemas, lo que nos lleva a la conservación de la funcionalidad y autonomía de los adultos mayores. En su artículo del 2012, Ginarte y colaboradores expresa los múltiples beneficios biológicos, psicológicos y sociales que tiene la realización de actividad física en adultos mayores.^{1, 14}

Igualmente Barrios realizó un estudio donde analiza a adultos mayores del sexo femenino con distintas comorbilidades tales como: trastornos cardiovasculares, osteomioarticulares, nerviosos, digestivos, diabetes, asma, obesidad y cáncer; concluyendo en relación de estas patologías que el ejercicio en el adulto mayor contribuye a.²⁸

- Disminuir dolores, calambres y entumecimientos. Se conoce que el ejercicio induce analgesia, caracterizada por una disminución de la respuesta a un estímulo doloroso durante y después de una sesión de ejercicio.²⁸
- Mejora el sueño. Aunque hay un pequeño número de sujetos que lo perciben, resulta interesante el hallazgo, pues estudios en condiciones experimentales abordan con cautela su papel.²⁸
- Resulta provechoso el fortalecimiento de las piernas y el cuerpo en general y el aumento de la seguridad ante las caídas, fenómeno frecuente y peligroso en este tipo de población; por lo tanto, contribuye a mejorar la calidad de vida.²⁸
- Mejora el estado de ánimo y ofrece distracción. El adulto mayor es propenso a sufrir depresiones y pérdida de la autoestima. Con la práctica de ejercicios se contribuye a la salud mental y se favorece la interacción social del adulto mayor con su comunidad.²⁸

De manera general, y a modo de conclusión, el trabajo realizado permite afirmar que en condiciones de campo, la práctica sistemática del ejercicio por los adultos mayores puede aportar, de manera percibida, beneficios que van desde los vinculados a la salud y el mejoramiento de la aptitud física, hasta los vinculados con el bienestar emocional y social del practicante. El trabajo confirma la utilidad e importancia del ejercicio, y ofrece razones para continuar promoviéndolo entre la población de adultos mayores.²⁸

1.3 Definición de funcionalidad.

La funcionalidad o independencia funcional es la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir, para mantener el cuerpo y subsistir independientemente, cuando el cuerpo y la mente son capaces de llevar a cabo las actividades de la vida cotidiana se dice que la funcionalidad está indemne.¹⁵

La funcionalidad es el mejor elemento de predicción pronostica en personas de edad avanzada debilitadas y su evaluación seriada, proporciona la forma más útil de monitoreo del estado de salud. Hay escalas que usadas racionalmente permiten lenguaje común y medición de capacidad en:²

- Grado de autonomía: capacidad del sujeto de decidir por sí mismo su conducta, la orientación de sus actos y la realización de diversas actividades.²
 - Grado de dependencia: necesidad de asistencia para realizar ciertos actos.
- Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD): Miden capacidad de adaptarse al medio ambiente, refiriéndose a las tareas necesarias para mantener una vida doméstica independiente. Requieren combinación de desempeño físico y cognitivo. Se incluyen: Hacer una llamada telefónica, realizar las compras, preparar la comida, realizar las tareas de mantenimiento y limpieza de la vivienda, lavar la ropa, usar medios de transporte como camión, tomar medicamentos prescritos por el médico, administrar el gasto diario.²
- Actividades básicas de la vida diaria (ABVD): Fundamentales para el autocuidado. Entre ellas se incluyen: Comer, bañarse, vestirse, realizar el arreglo personal, ir al baño, trasladarse de un sitio a otro dentro de la casa o espacio cerrados, subir y bajar escaleras.²

Entre las escalas utilizadas para evaluar funcionalidad en actividades de la vida diaria se encuentran la escala de la Cruz Roja, índice de Bathel y el índice de Katz mientras que se utiliza la escala de Lowton para evaluar actividades instrumentadas de la vida diaria. En este estudio será el índice de Katz el que usaremos para la evaluación.

1.3.1 Funcionalidad y comorbilidades

Según Barrantes y colaboradores, se llevó a cabo un análisis basado en el Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento (ENASEM), llevada a cabo en el año 2003, donde se observó las patologías que están asociadas a un grado de dependencia, encontrando la prevalencia de estas enfermedades de la siguiente manera:²⁷

Enfermedad	RR	IC 95%	P
Enfermedad vascular cerebral	1.77	1.23-2.54	0.02
Depresión	1.20	1.04-1.39	0.012
Enfermedad respiratoria	1.36	1.06-1.76	0.016
Enfermedad cardiaca	1.52	1.10-2.11	0.010
Artropatía	1.16	0.99-1.37	0.063
Diabetes mellitus	1.15	0.92-1.34	0.263
Caídas	0.96	0.83-1.11	0.605
Hipertensión arterial sistémica	0.91	0.78-1.05	0.021

 Barrantes-Monge M. Dependencia funcional y enfermedades crónicas en ancianos mexicanos ²⁷

1.3.2 Características del índice de Katz.

Valora seis funciones básicas (baño, vestido, uso de W.C, movilidad, continencia de esfínteres y alimentación) en términos de dependencia o independencia, agrupándolas posteriormente en un solo índice resumen. ¹⁶

Se considera independiente a una persona que no precisa ayuda o utiliza ayuda mecánica y dependiente a aquella que necesita ayuda de otra persona, incluyendo la mera supervisión de la actividad. Si una persona no quiere realizar una actividad o no la realiza se considera dependiente aunque pudiera hacerla en teoría. Se basa en el estado actual de la persona y no en la capacidad de realizarlas. ¹⁶

El índice de Katz es una escala actualmente validada y la cual tiene el antecedente de haber sido aplicada en la población mexicana, altamente replicable, con un coeficiente de replicabilidad entre 0,94 y 0,97, con un coeficiente de correlación 0,73 y 0,98, buena validez interobservador, buena consistencia interna y elevada validez de contenido y de constructor. ¹⁶

Las funciones que valora tienen carácter jerárquico, de tal forma que la capacidad de realizar una función implica la capacidad de hacer otras de menor rango jerárquico. Esto confiere una serie de ventajas como la sencillez en la realización, evitando cuestionarios complejos, la comodidad para el paciente y facilidad a la hora de comunicar información. ¹⁶

Según la calificación obtenida en el cuestionario es posible clasificar el resultado en tres niveles, ya sea por letras o por suma de puntuación:

Grados A-B o 0 - 1 punto = ausencia de incapacidad o incapacidad leve.

Grados C-D o 2 - 3 puntos = incapacidad moderada.

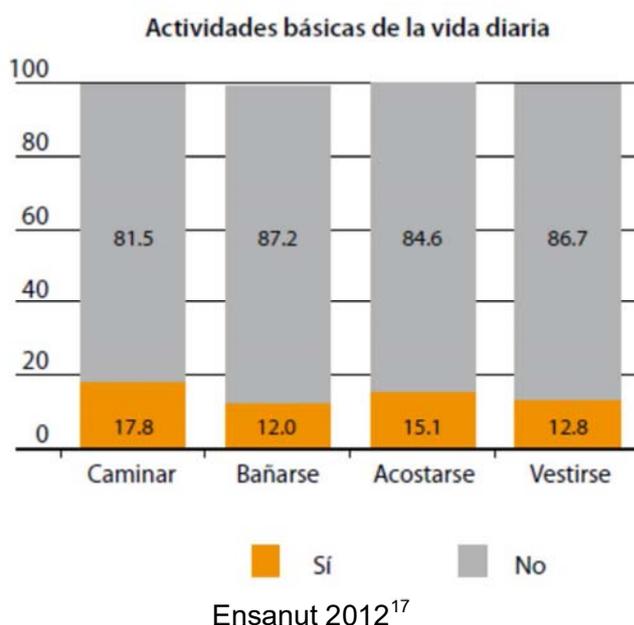
Grados E-G o 4 - 6 puntos = incapacidad severa.

Es un buen predictor de mortalidad a corto y largo plazo, predice de forma correcta la necesidad de institucionalización y el tiempo de estancia en pacientes hospitalizados así como la eficacia de los tratamientos. Por último, es un predictor eficaz de expectativa

de vida activa (a mayor puntuación menor expectativa de vida activa). Sin embargo es poco sensible antes cambios pequeños de la capacidad funcional.¹⁶

Las limitaciones principales del índice de Katz son en aquellas tareas dependientes en gran medida de las extremidades superiores y su escasa sensibilidad al cambio. En general es muy eficaz en pacientes con altos grados de dependencia pero su eficacia disminuye en pacientes más sanos en los que se subestima la necesidad de ayuda.¹⁶

Según ENSANUT 2012, en el ámbito nacional, más de una cuarta parte de los adultos mayores (26.9%) presentó algún grado de discapacidad, es decir, tenía dificultad para realizar al menos una ABVD (caminar, bañarse, acostarse o levantarse de la cama y vestirse). En este sentido la prevalencia se incrementó en la medida que aumenta la edad, y es mayor en las mujeres en comparación con los hombres (29.6 frente a 23.8%).¹⁷



El índice de Katz es una escala que ha sido utilizada con éxito en nuestro país; en 1992, la Universidad Autónoma de México (UNAM), creó la Unidad Universitaria de Atención Primaria Gerontológica a cargo de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FESZ-UNAM), donde Murillo Hernández y colaboradores desarrollaron un estudio longitudinal, prospectivo y analítico entre dos grupos de pacientes mayores de 60 años, divididos en dos grupos, basados en si realizaban o no actividad física y evaluando la funcionalidad en los mismos utilizando el índice de Katz, donde se demostró que del grupo que realizaba una actividad física de forma regular, el 100% de los pacientes eran funcionales, mientras que en el grupo donde no se realizaban actividades, la proporción de adultos que son funcionales solo llega al 96%, siendo las funciones más afectadas arreglo personal y caminar en un cuarto pequeño.¹⁸

Por otro lado Zavaleta, en su estudio de tipo observacional, retrospectivo y transversal, ya se utilizó el índice de Katz, donde se evalúa la presencia de funcionalidad según la edad del paciente, entre mayor edad el paciente, menor grado de funcionalidad es el que presenta.¹⁹

2. - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente México está pasando una transición demográfica, donde de una población joven, se está cambiando a una población de adultos mayores. La población mayor de 60 años en México supera actualmente los 10.9 millones de habitantes, lo que representa más del 9.3 por ciento de la población total, informó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Lo cual en los próximos años continuará con la misma tendencia, obteniendo cada vez, una población mayor de adultos mayores.

Esto se traduce en un aumento de los costos de salud, ya que la mayoría de esta población cuenta con alguna enfermedad crónico-degenerativa, cuyos costos en salud equivalen más del 50% del presupuesto que se invierte en salud cada año. No solo las enfermedades crónico-degenerativas disminuyen la funcionalidad de un adulto mayor, ya que a pesar de que la ausencia de estas patologías, puede llegar a presentarse pérdida de la funcionalidad por condiciones “normales” asociadas al envejecimiento.

En nuestra unidad de primer nivel aproximadamente 48,248 pacientes (30%) de nuestra población está conformada por adultos mayores, lo que hace importante el estudio y seguimiento de las patologías y complicaciones asociadas a este grupo de edad; en estos momentos no se cuenta con un registro de la frecuencia con que nuestra población mayor de 65 años que realiza actividad física así como la funcionalidad en actividades de la vida diaria de la misma, por lo que es necesario para poder incidir de una manera más pronunciada a nuestra población. De lo anteriormente expuesto surge la siguiente pregunta de investigación.

2.1- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el grado de funcionalidad en las actividades de la vida diaria a través del instrumento Katz en adultos que realizan actividad física?

3. - JUSTIFICACION

En nuestro país así como en todo el mundo se está dando la transición demográfica que consiste en la disminución de la población joven y el aumento de la población de adultos mayores, cambio que ya ha comenzado y continuara incrementándose en las próximas décadas.

Este cambio plantea un problema de salud al cual las instituciones de salud tendrán que enfrentarse, la población de adultos mayores es más vulnerable a padecer patologías crónico degenerativas, así como patologías asociadas con el aumento en la edad; los sistemas de salud serán los responsables de tratar a este grupo de edad junto con las patologías asociadas, lo cual supondrá un coste en salud muy alto, el cual irá incrementándose paulatinamente.

Con el envejecimiento hay cambios en varios sistemas, cardiovascular, neurológico, gastrointestinal, osteomuscular, locomotor, entre otros, uno de los más importantes es a nivel osteomuscular y locomotor. A nivel locomotor suele haber un acortamiento del tamaño de la columna vertebral a expensas de estrechamientos discales, lo que unido a la cifosis dorsal y a la osteoporosis con pérdida de la altura vertebral ocasiona un descenso progresivo de la estatura. En las articulaciones existe disminución de la elasticidad articular con degeneración del cartílago, disminución de la fuerza tensora y mayor rigidez conectiva de ligamentos y tendones.²¹

Hay un grado variable de atrofia muscular en función del grado de actividad y entrenamiento de cada anciano. La disminución de fibras musculares tipo II se correlaciona con la menor fuerza contractora muscular. También se presenta una importante atrofia y disminución de la fuerza muscular además de que es frecuente observar una actitud de flexión articular con desplazamiento del centro de gravedad hacia delante. La implicación clínica de estos cambios es muy elevada: mayor tendencia a las caídas, alteraciones de la marcha, presentación de fracturas, tendencia a la inmovilidad y cambios en la capacidad funcional del individuo.²¹

La funcionalidad es una de las características que se ve afectada con el envejecimiento del paciente, se ha observado que pacientes en los cuales se ve afectada esta capacidad tienen un mayor riesgo de presentar comorbilidades, así como aumento de costos en la atención médica, por el mayor número de recursos utilizados en el tratamiento. La realización de actividad física por otro lado, se cuenta como un factor protector para conservar funcionalidad, sin embargo es común en nuestro medio que la población no tenga el hábito de realizarlo de forma constante o con la intensidad requerida.

El presente estudio propone realizar un registro de la presencia de actividad física en nuestra población y la funcionalidad con la que cuenta la misma, así como determinar la relación que existe entre la realización de actividad física y el nivel de funcionalidad en actividades de la vida diaria, en nuestra unidad de primer nivel de atención.

Una vez teniendo un registro del nivel de funcionalidad de nuestros pacientes en actividades de la vida diaria así como los resultados de la actividad física realizada y sus características, será posible enfocarnos en dichos niveles para mejorarlos, así como elaborar estrategias que nos ayuden a promover la frecuencia y el tipo de actividad física necesaria para aquellos sectores de la población que actualmente no la realiza, dando

una mejor utilización de los recursos con los que cuenta la unidad, como formación de grupos de apoyo entre estos pacientes, formación de ferias de la salud donde se promueva la realización de actividad física, orientación de los centros deportivos a los que se puede acudir y las actividad adecuadas según las capacidades del paciente.

4. - OBJETIVOS

El objetivo general de este estudio es:

- Conocer el grado de funcionalidad en las actividades de la vida diaria a través del instrumento Katz en adultos mayores que realizan actividad física.

Los objetivos específicos se enfocan:

- Evaluar el grado de funcionalidad en actividades de la vida diaria que tienen los pacientes mayores, en una unidad de primer nivel de atención.
- Evaluar el porcentaje de pacientes mayores que realizan actividad física en una unidad de primer nivel de atención.
- Conocer el grado de funcionalidad de nuestra población y su distribución de acuerdo al sexo.
- Conocer el grado de funcionalidad de nuestra población y comorbilidades más frecuentes.

5. - HIPÓTESIS

5.1 Hipótesis alterna:

En adultos mayores, que realizan actividad física tienen mejor funcionalidad en actividades de la vida diaria a través del instrumento Katz, que en aquellos pacientes que no realizan dicha actividad

5.2 Hipótesis nula:

En adultos mayores que realizan actividad física no tienen mejor funcionalidad en actividad de la vida diaria a través del instrumento Katz, que en aquellos pacientes que no realizan dicha actividad.

6. - MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 TIPO DE ESTUDIO:

El presente estudio fue transversal, analítico, comparativo.

6.2 UNIVERSO DEL ESTUDIO

Para este estudio se tomó en cuenta a adultos mayores de 60 años, derechohabientes del IMSS, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 28.

6.3 TIPO DE MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realiza un cálculo de muestra para una proporción, se obtiene una muestra mínima representativa de 356 pacientes, con un IC 95%, con una población de: 48248 pacientes, con una prevalencia de evento de 100% de funcionalidad en aquellos pacientes que realizan actividad física.

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp) (N): 48248

Frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 100% +/- 5

Límites de confianza como % de 100 (absoluto +/-%) (d): 5%

Efecto de diseño (para encuestas en grupo – EDFF): 1

$$n = \frac{\text{Tamaño de la muestra:}}{[\text{EDFF} \cdot N \cdot p \cdot (1-p)] / [(d^2 / Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot (N-1) + p \cdot (1-p))]}$$

Intervalo de confianza % 95%
Tamaño de la muestra 356

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abierto SSPropor

6.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

6.4.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes derechohabientes del IMSS, adscritos a la unidad de medicina familiar número 28.
- Pacientes mayores de 60 años.
- Pacientes que acepten participar y firmen el consentimiento informado.

6.4.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes que presentaron alguna patología que afecte su capacidad cognitiva (demencia senil, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson, secuelas de EVC).
- Pacientes que presentaron alguna condición médica que impida o dificulte la realización de actividad física (amputaciones, lesiones en columna, secuelas de EVC).

6.4.3 Criterios de eliminación:

- Instrumentos de evaluación llenados de forma incorrecta o que no estuvieron contestados en su totalidad.

6.5 VARIABLES DEL ESTUDIO Y DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERACIONALES

6.5.1 Variable independiente:

- Realización de actividad física.

La actividad física es la actividad que se realiza por mínimo 30 minutos más de tres veces por semana.

- Realización de actividad física

Definición operacional: Para fines de este estudio se considera que una persona realizó actividad física cuando realizó una actividad por mínimo 30 minutos y con una frecuencia mínima de 3 veces por semana, por un tiempo mínimo de 3 meses, obteniendo la información de un cuestionario realizado al paciente.

-Tipo de variable: Cualitativa.

-Escala de medición: Nominal, dicotómica

-Indicador:

1= Si realiza

2=No realiza

6.5.2 Variable dependiente:

- Funcionalidad del adulto mayor en actividades de la vida diaria.

La funcionalidad o independencia funcional es la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir, para mantener el cuerpo y subsistir independientemente, cuando el cuerpo y la mente son capaces de llevar a cabo las actividades de la vida cotidiana se dice que la funcionalidad está indemne.

- Funcionalidad del adulto mayor en actividades básicas de la vida diaria

Definición operacional: Para este estudio, la funcionalidad se conoció a través del instrumento de Katz, una escala autoaplicable que fue respondida por el paciente, el cual se le dio a contestar al paciente mediante un cuestionario, que evaluó bañarse, vestirse, uso del retrete, movilidad, continencia y alimentación, cuyos rangos de puntuación van:

Grados A-B o 0 - 1 punto = ausencia de incapacidad o incapacidad leve.

Grados C-D o 2 - 3 puntos = incapacidad moderada.

Grados E-G o 4 - 6 puntos = incapacidad severa.

-Tipo de variable: Cualitativa.
-Escala de medición: Ordinal.
-Indicador:
1=Ausencia de incapacidad
2= Incapacidad moderada
3=Incapacidad severa

6.5.3 Covariables:

- *Edad:*

Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

- *Edad:*

Definición conceptual: Para este estudio se consideró la edad como el número de años cumplidos que tuviera el paciente, obtenido por medio del llenado de una encuesta sociodemográfica.

-Tipo de variable: Cuantitativa
-Escala de medición: Discretas.
-Indicador:
1=60-69 años
2=70-79 años
3=80 o más

- *Sexo:*

Condición física que distingue hombres de mujeres.

- *Sexo:*

Definición conceptual: Para este estudio se consideró el sexo como percepción de su género que un paciente tuvo de sí mismo, obtenido por medio del llenado de una encuesta sociodemográfica.

-Tipo de variable: Cualitativa.
-Escala de medición: Nominal, dicotómica.
-Indicador:
1=Hombre
2=Mujer

- *Estado civil*

Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto

- *Estado civil*

Definición conceptual: Para este estudio se consideró como la condición legal en la que se encontraba una persona: soltera, casada, viuda, divorciada, obtenido por medio del llenado de una encuesta sociodemográfica.

-Tipo de variable: Cualitativa.
-Escala de medición: Nominal, politómica

-Indicador:

1=Soltero (a)

2=Casado (a)

3=Viudo (a)

4=Divorciado (a)

5=Unión libre

- *Nivel de escolaridad*

Grado de estudio más alto aprobado por la población de 5 y más años de edad en cualquiera de los niveles del Sistema Educativo Nacional o su equivalente en el caso de estudios en el extranjero. Los niveles son: preescolar o kínder, primaria, secundaria, preparatoria o bachillerato, normal básica, carrera técnica o comercial, profesional y maestría o doctorado

- *Nivel de escolaridad*

Definición conceptual: Para este estudio se consideró el último grado de estudios que haya cursado el paciente, obtenido por medio del llenado de una encuesta sociodemográfica.

-Tipo de variable: Cualitativa.

-Escala de medición: Ordinal, politómica.

-Indicador:

1=Analfabeta

2=Sabe leer y escribir

3=Primaria

4=Secundaria

5=Preparatoria

6=Licenciatura

7=Carrera técnica

8=Maestría o doctorado.

6.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para fines del presente estudio, la información recabada se obtuvo mediante el llenado de un cuestionario, que constó de dos apartados, el primero donde se recabaron datos sociodemográficos como sexo, escolaridad, comorbilidades, y la realización de actividad física, tipo de actividad física realizada, este cuestionario será llenado por el paciente. El siguiente instrumento fue el índice de Katz, el cual mide la funcionalidad del paciente.¹⁶

La escala de Katz creada en el año 1958 por un equipo multidisciplinar dirigido por S. Katz y formado por enfermeras, médicos, asistentes sociales, terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas del The Benjamín Rose Hospital (un hospital geriátrico y de enfermos crónicos de Cleveland, Ohio) para delimitar la dependencia en fracturas de cadera; y publicado por primera vez un año después con el título de Index of Independence in Activities of Daily Living.¹⁶

Aunque fue diseñado como un índice de rehabilitación, se ha empleado en la valoración de muchas enfermedades crónicas como el infarto cerebral o la artritis

reumatoide, tanto en pacientes institucionalizados como ambulatorios. Hoy en día es la escala más utilizada a nivel geriátrico y paliativo.¹⁶

Valora seis funciones básicas (baño, vestido, uso de W.C, movilidad, continencia de esfínteres y alimentación) en términos de dependencia o independencia, agrupándolas posteriormente en un solo índice resumen.¹⁶

El concepto de independencia en este índice es distinto al de otras escalas. Se considera independiente a una persona que no precisa ayuda o utiliza ayuda mecánica y dependiente a aquella que necesita ayuda de otra persona, incluyendo la mera supervisión de la actividad. Si una persona no quiere realizar una actividad o no la realiza se considera dependiente aunque pudiera hacerla en teoría. Se basa en el estado actual de la persona y no en la capacidad de realizarlas.¹⁶

Inicialmente se basaba en la observación directa del paciente por el personal sanitario durante las dos semanas previas a la evaluación. Actualmente se acepta su medición mediante el interrogatorio directo del paciente o de sus cuidadores.¹⁶

Las funciones que valora tienen carácter jerárquico, de tal forma que la capacidad de realizar una función implica la capacidad de hacer otras de menor rango jerárquico. Esto confiere una serie de ventajas como la sencillez en la realización, evitando cuestionarios complejos, la comodidad para el paciente y facilidad a la hora de comunicar información.¹⁶

El índice de Katz es una escala actualmente validada y la cual tiene el antecedente de haber sido aplicada en la población mexicana, altamente replicable, con un coeficiente de replicabilidad entre 0,94 y 0,97, con un coeficiente de correlación 0,73 y 0,98, buena validez interobservador, buena consistencia interna y elevada validez de contenido y de constructor.^{22, 23, 24, 25, 26}

Tiene la ventaja de su sencillez, facilidad de aplicación y comodidad para el paciente, un buen predictor de la mortalidad a corto y largo plazo, predice de forma correcta la necesidad de institucionalización y el tiempo de estancia en pacientes hospitalizados así como la eficacia de los tratamientos; por último es un predictor eficaz de expectativa de vida activa (a mayor puntuación menor expectativa de vida activa).¹⁶

Mide las actividades de la vida diaria con un cuestionario administrado con 6 ítems dicotómicos; el índice se puede puntuar de dos formas, una considerando los ítems individualmente, de manera que se den 0 puntos cuando la actividad es realizada de forma independiente y 1 punto si la actividad se realiza con ayuda o no se realiza, y la otra manera de puntuar es la descrita por los autores en la versión original, considerando los ítems agrupados para obtener grados A, B, C, etc, según el número de actividades dependientes o independientes que presente el paciente, dividiéndose de la siguiente manera:¹⁶

Nivel	Ítem
A	Independiente en todas sus funciones.
B	Independientes en todas las funciones menos en una de ellas.
C	Independiente en todas las funciones menos en el baño y otra cualquiera.
D	Independiente en todas las funciones menos en el baño, vestido y otra cualquiera.

E	Independiente en todas las funciones menos en el baño, vestido, uso del WC y otra cualquiera.
F	Independencia en todas las funciones menos en el baño, vestido, uso del WC, movilidad y otra cualquiera de las dos restantes.
G	Dependiente en todas las funciones.
H	Dependiente en al menos dos funciones, pero no clasificable como C, D, E o F.

De esta manera, se puede clasificar de la siguiente forma:

- Grados A-B o 0-1 punto = ausencia de incapacidad o incapacidad leve.
- Grados C-D o 2-3 puntos = incapacidad moderada.
- Grados E-G o 4-6 puntos = incapacidad severa.

6.8 METODO DE RECOLECCION DE DATOS

El presente estudio posterior a la aprobación por el SIRELCIS, se llevó a cabo en la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar #28, en el intervalo que fue del mes de septiembre hasta el mes de diciembre del 2015, la autora del protocolo, en la sala de espera de los consultorios en ambos turnos se encargó de la recolección de datos, explicando a los pacientes el objetivo del estudio y posteriormente a aquellos pacientes que desearon participar firmaron el consentimiento informado. La participación consistió en responder la encuesta de datos sociodemográficos, donde se incluyeron datos como edad, sexo, estado civil, nivel de escolaridad y comorbilidades asociadas que podían presentar los pacientes así como la talla y el peso obtenidos al medir y pesar a los pacientes en las básculas ubicadas fuera de los consultorios; en la siguiente parte del cuestionario se realizó el instrumento Katz, el cual es autoaplicable, contestado por el paciente, que midió la funcionalidad del participante y por último se evaluó la realización de actividad física y el tipo de actividad. Todo el llenado del cuestionario estuvo diseñado para una duración máxima de 10 minutos.

Aquellos pacientes en los que se evidenció algún grado de dependencia, fueron posteriormente localizados y enviados a Trabajo Social, donde se les dio el apoyo y la orientación para unirse a alguno de los grupos de ayuda de adultos mayores, envió al servicio de Geriatría para su valoración y en caso necesario posterior envió al servicio de Rehabilitación, el cual podría evaluar y dar los ejercicios pertinentes para que el paciente tenga una mayor movilidad así como se promovió la asistencia a grupos que realicen actividad física en el deportivo "Ávila Camacho".

6.9 RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

- Recursos humanos: consistió en la autora del protocolo, quien se encargó de dar los consentimientos informados, aplicar los cuestionarios y hacer el análisis estadístico necesario para obtener los resultados.

- Recursos físicos: se considera como tal, la sala de espera de la UMF 28, que es el lugar en donde se hizo la pesquisa para obtener a los pacientes que participaron en el estudio.
- Materiales: hoja de consentimiento informado, hoja de cuestionario, tabla con clip como forma de apoyo, plumas.
- Costos: el coste de las copias de las hojas de consentimiento informado y las hojas de cuestionarios será absorbido por parte del IMSS, ya que será sacadas con las copias dadas a la autora como parte de médico residente. El costo de los demás materiales fue cubierto por la autora de este protocolo.
- Factibilidad: este estudio al realizarse dentro de las instalaciones de la UMF 28, no tuvo complicaciones para la obtención de los pacientes, ya que al ser un cuestionario que se aplicó de forma rápida, se aplicó en una sola toma y no es necesario llevar un seguimiento para la obtención de datos. Mientras que los gastos económicos, fueron menores por lo que pudieron ser cubiertos por la autora del protocolo y no se consideraron como un impedimento para la realización del estudio.

6.10 ANÁLISIS DE DATOS

Se presentaron frecuencias simples y distribución porcentual de las características sociodemográficas de los sujetos en estudio.

Para la variable edad se verificó si los datos se distribuyen normalmente o no, a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, con la distribución normal se obtuvo promedio y desviación estándar, para valorar la diferencia entre las variables actividad física y funcionalidad en la vida diaria se aplicó la prueba de U de Mann-Whitney, y con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Se realizó una regresión logística múltiple, obteniendo un modelo que permitió controlar el efecto de variables confusoras, para observar el efecto solo de la actividad física y funcionalidad.

7. - CONSIDERACIONES ETICAS

En base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera que este estudio, como una investigación sin riesgo, ya que no se modifican aspectos sensitivos de los pacientes, así mismo no se realizara en población vulnerable tales como menores de edad o embarazadas.

Quedando la realización de este protocolo de acuerdo a la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki, sin incumplir ninguna de las disposiciones dichas en ambos reglamentos.

Dentro de los beneficios de la realización del presente estudio fue obtener un registro de la actividad física que realiza nuestra población, el nivel de funcionalidad que presenta y la relación que presenta entre ellas, para que en base en dichos resultados fuera posible elaborar nuevas estrategias de enfoque en la población de adultos mayores que ayuden al mejoramiento tanto de la actividad física como de la funcionalidad que presentan.

La funcionalidad es una de las características que se ve afectada con el envejecimiento del paciente, se ha observado que pacientes en los cuales se ve afectada esta capacidad tienen un mayor riesgo de presentar comorbilidades, así como aumento de costos en la atención médica, por el mayor número de recursos utilizados en el tratamiento,. Para el IMSS como institución el mejoramiento de dichos programas ayudaría a disminuir tanto la presencia de dichas comorbilidades así como el costo que ellas implican.

Dentro del riesgo para los pacientes por el presente estudio, se considera como un estudio sin riesgo, ya que no implica ningún riesgo para el paciente, puesto que solo se llenó una encuesta. Por otro lado el beneficio se cuenta a largo plazo para la realización de una base de datos de actividad física y funcionalidad de nuestra población, así como la implementación de programas que ayuden a mejorar dichos datos.

Asimismo la valoración de riesgo/beneficios se valora según el informe Belmont, donde los beneficios a largo plazo para los pacientes a los que va dirigido este estudio, sobrepasan por mucho a los riesgos que puedan llegar a presentarse. Ya que los beneficios para los pacientes van desde estadificar su funcionalidad, ser referidos a un médico especialista en caso de necesitarlo y ayudar a formar una base de datos que posteriormente ayude a formar nuevas estrategias de salud.

Por otro lado se considera que este estudio es un estudio sin riesgo, ya que no hay una intervención dañina sobre el paciente, ya sea en un contexto físico, psicológico o social, evitando daños sobre su persona, siendo necesario el estudio en pacientes de la tercera edad por las características específicas que en ellas se muestran y que se están estudiando, no pudiendo ser sustituidos por cualquier otra población. Todo esto descrito en la justificación de este estudio e informado a los pacientes por medio del consentimiento informado.

Para mantener la confidencialidad del paciente, en la encuesta se pidió únicamente nombre del paciente, dato que solo se usó como método de identificación, quedando en el cuestionario que fue consultado únicamente con los fines estadísticos.

Para el presente estudio se seleccionó a los pacientes que se encontraron en la sala de espera de la UMF 28, se explicándole al paciente el objetivo del estudio, la duración y se preguntó si deseaban participar en el estudio, dándole a leer y firmar el consentimiento informado, ya una vez formado, se procedió a entregarle el instrumento de evaluación junto con un cuestionario de datos sociodemográficos.

8. – ANÁLISIS DE RESULTADOS

La población participante estuvo constituida por un total de 356 participantes, mostrándose en la Tabla 1 los resultados de las principales variables consideradas en el estudio:

Tabla 1

Variable	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Sexo		
Mujer	259	72.8%
Hombre	97	27.2%
Estado civil		
Solteros	47	13.2%
Casados	148	41.6%
Viudos	130	36.5%
Divorciados	25	7%
Unión libre	6	1.7%
Escolaridad		
Analfabetas	6	1.7%
Saben leer y escribir	5	1.4%
Primaria	80	22.5%
Secundaria	44	12.4%
Preparatoria	42	11.8%
Carrera técnica	66	18.5%
Licenciatura	106	29.8%
Maestría o doctorado	7	2%
Ocupación		
Hogar	90	25.3%
Jubilados	208	58.4%
Empleados	58	16.3%
Comorbilidades		
Sin comorbilidades	41	11.5%
Con comorbilidades	315	88.4%
Estado nutricional según IMC		
Normal	137	38.5%
Sobrepeso	140	39.3%
Obesidad grado I	63	17.7%
Obesidad grado II	12	3.4%
Obesidad grado III	1	0.3%
Desnutrición	3	0.8%
Disfuncionalidad		
Sin disfuncionalidad	312	87.6%

Con disfuncionalidad	44	12.3%
Actividad física		
No realizan actividad física	180	50.6%
Sí realizan actividad física	176	49.4%

- Características sociodemográficas

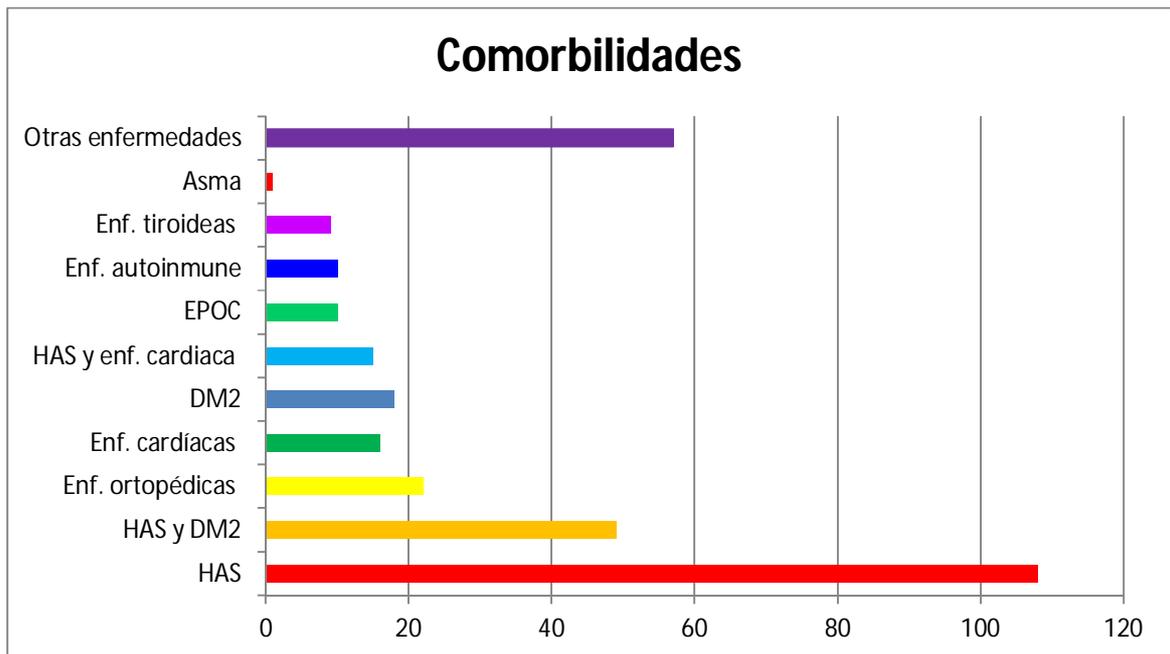
Se trata de una muestra conformada por un total de 356 pacientes de los cuales 259 (72.8%) son mujeres y 97 (27.2%) hombres. En cuanto la edad, la mediana fue de 74 años, con un rango intercuartilar de 11 que abarcan los percentiles 25 y 75. En cuanto al estado civil 47 (13.2%) participantes fueron solteros, 148 (41.6%) casados, 130 (36.5%) viudos, 25 (7%) divorciado y 6 (1.7%) unión libre. En referencia a la escolaridad se encontraron 6 (1.7%) analfabetas, 5 (1.4%) solo saben leer y escribir, 80 (22.5%) tienen primaria, 44 (12.4%) tienen secundaria, 42 (11.8%) tienen preparatoria, 66 (18.5%) tienen carrera técnica, 106 (29.8%) tienen licenciatura y 7 (2%) tienen maestría o doctorado.

En el ámbito de la ocupación, 90 (25.3%) se dedican al hogar, 208 (58.4%) son jubilados y 58 (16.3%) son empleados. Del total de los pacientes que son jubilados, tenemos que la mediana del número de años de jubilación fue de 10 años, con un rango intercuartilar de 12 que abarcan los percentiles 25 y 75

- Condiciones clínicas

De los 356 pacientes se encontró que 41 (11.5%) no presentaban ninguna comorbilidad asociada y 315 (88.4%) presentan alguna comorbilidad asociada. De los 315 pacientes en los que se encontró alguna comorbilidad, 108 (34.2%) presentaron Hipertensión arterial sistémica (HAS), 49 (15.5%) presentaron HAS y Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), 22 (6.9%) presentaron enfermedades ortopédicas, 16 (5%) presentaron enfermedades cardíacas, 18 (5.7%) presentaron DM2, 15 (4.7%) presentaron HAS y enfermedades cardíacas, 10 (3.1%) presentaron Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 10 (3.1%) presentaron enfermedades autoinmunes, 9 (2.8%) presentaron enfermedades tiroideas, uno (0.3%) presento asma y 57 (18%) presentaron otras enfermedades (dentro de las que se incluían catarata, enfermedad ácido péptica, trastorno disfuncional del intestino y trastornos de ansiedad y depresión). (Gráfica 1)

Gráfica 1



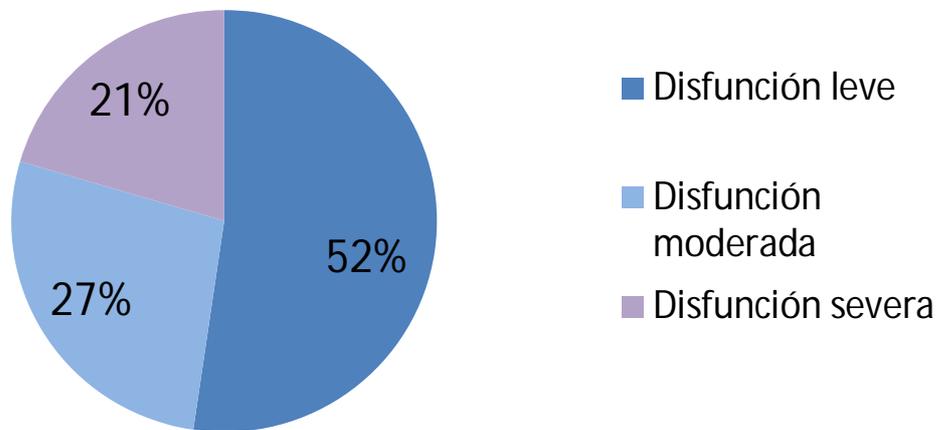
Por el estado de nutrición de acuerdo al índice de masa corporal (IMC) 137 (38.5%) se encuentran en un peso normal, 140 (39.3%) tiene sobrepeso, 63 (17.7%) tienen obesidad grado I, 12 (3.4%) tienen obesidad grado II, uno (0.3%) tiene obesidad grado III y 3 (0.8%) tienen desnutrición. En cuanto al IMC la media fue de 26.57, con una Desviación estándar (DE) con un valor de 4.7.

- Características de funcionalidad y actividad física

De la muestra de 356 pacientes, de acuerdo a la escala de Katz 312 (87.6%) no presentó ninguna disfunción, mientras que 44 (12.3%) presentaron algún grado de disfunción. De éstos últimos 23 (52.2%) presentaron una disfunción leve, 12 (27.2%) presentaron una disfunción moderada y 9 (20.4%) presentaron una disfunción severa (gráfica 2). De acuerdo a la puntuación de Katz la mediana fue de uno, con un rango intercuartil de 0.

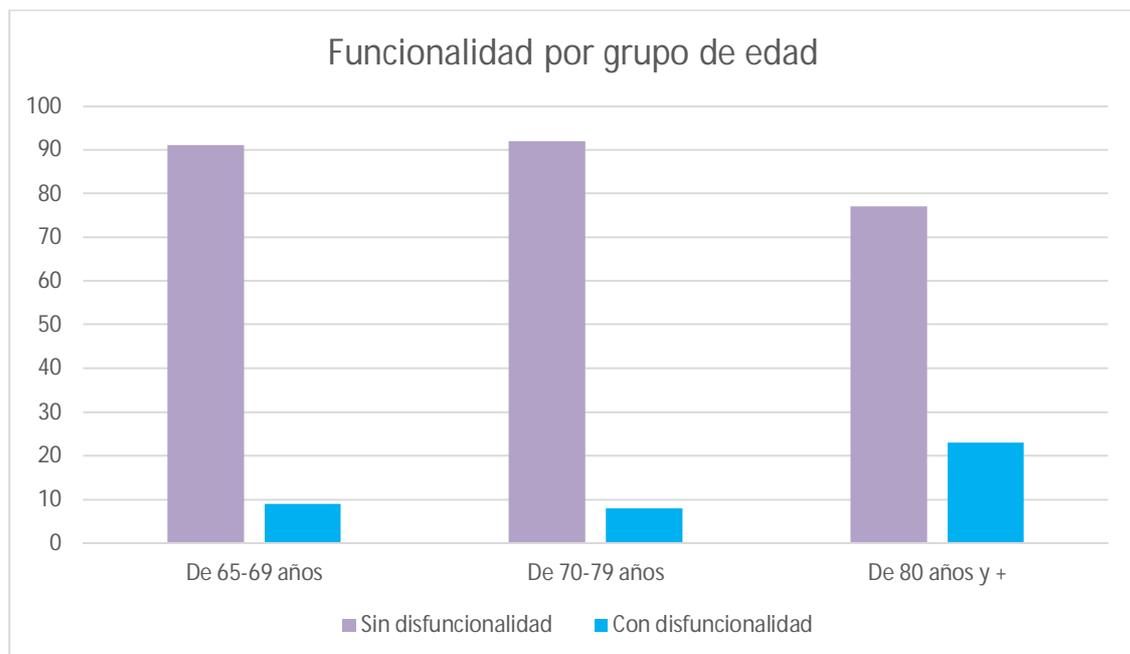
Gráfica 2

Grados de disfunción



En comparación con la presencia de disfuncionalidad por grupos de edad, se encuentra la población con 95 pacientes en un rango de edad de 65-69 años (26.6%), de éstos 86 pacientes (90.5%) no presentan disfunción y 9 (9.4%) presentan alguna disfunción. Con un rango de 70-79 años se encuentran 168 pacientes (47.1%), siendo 154 (91.6%) sin disfunción y 14 (8.3%) con alguna disfunción y pacientes de 80 años en adelante con 93 (26.1%), con 72 (77.4%) pacientes sin disfunción y 21 (22.5%) con alguna disfunción.

Gráfica 3



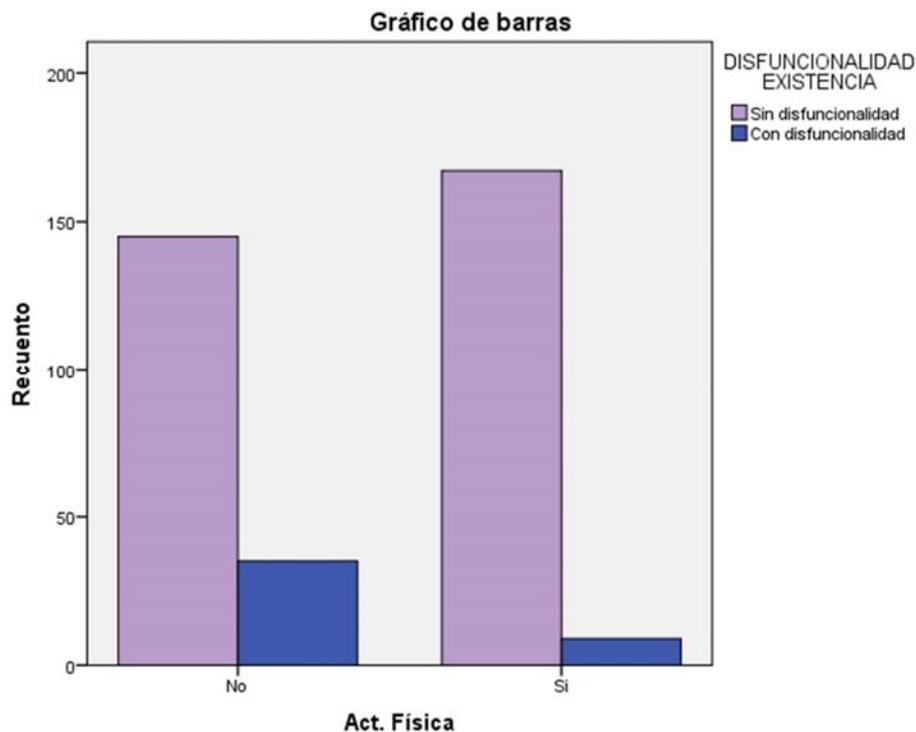
Comparando a los pacientes que realizaban actividad física, con la presencia de disfuncionalidad, se encontró que 167 (46.9%) pacientes realizaban actividad física y no presentaban ninguna disfunción, mientras que 9 (2.5%) pacientes realizaban alguna actividad física con presencia de alguna disfunción, por otro lado 145 (40.7%) pacientes no realizaban ninguna actividad física y no presentaban ninguna disfunción y 35 (9.8%) pacientes no realizaban ninguna actividad física pero sí presentaban alguna disfunción. Observándose una diferencia estadísticamente significativa de $p = 0.000$.

Observando que de los 44 pacientes que presentaban alguna disfunción, de los 23 pacientes que presentaban una disfunción leve, 6 (13.6%) realizaban alguna actividad física contra 17 (38.6%) no realizaban alguna actividad; en los 12 pacientes que presentaban una disfunción moderada 2 (4.5%) realizan alguna actividad física versus 10 (22.7%) que no realizaban alguna actividad y por último en los 9 pacientes que presentaban disfunción severa uno (2.2%) realizaba alguna actividad física versus 8 (18.1%) que no realizaban.(Tabla 2)

Tabla 2

	Actividad física		Valor de p
	Sí	No	
Sin disfuncionalidad	167 (46.9%)	145 (40.7%)	0.000
Con disfuncionalidad	9 (2.5%)	35 (9.8%)	
Disfuncionalidad leve	6 (13.6%)	17 (38.6%)	
Disfuncionalidad moderada	2 (4.5%)	10 (22.7%)	
Disfuncionalidad severa	1 (2.2%)	8 (18.1%)	

Gráfica 4



En los pacientes que se encontraron con alguna disfunción: 15 (34%) presentaron pérdida de la función de movilidad, 5 (11.3%) perdieron la función de continencia, del resto de los pacientes con presencia de disfunción 24 (54.5%) presentaron distintas combinaciones de pérdida de funciones (Tabla 3).

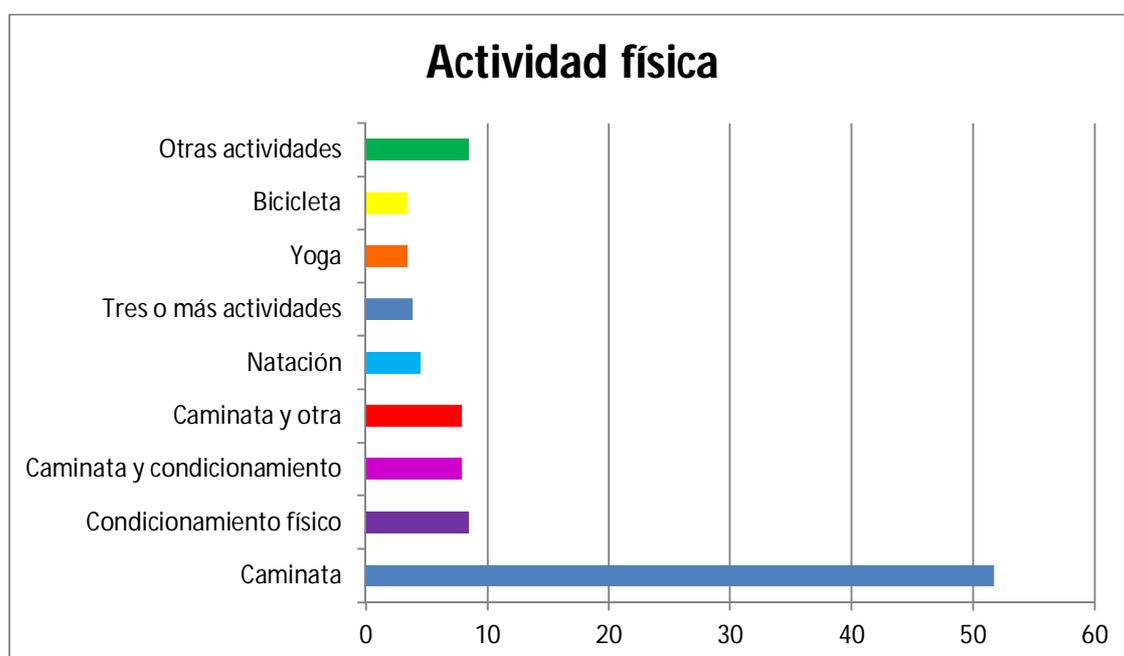
Tabla 3

Función afectada	Número de pacientes que la presento	Porcentaje (%)
Movilidad	15	34%
Continencia	5	11.3%
Vestirse	2	4.5%
Bañarse y vestirse	2	4.5%
Bañarse, vestirse y movilidad	2	4.5%
Bañarse, vestirse, usar el retrete y movilidad	2	4.5%
Bañarse, vestirse, usar el retrete	2	4.5%
Vestirse, movilidad, continencia	2	4.5%
Bañarse, vestirse, usar el retrete, movilidad, continencia	2	4.5%
Bañarse, vestirse, usar el retrete, movilidad, alimentación	2	4.5%
Bañarse, vestirse, usar el retrete, movilidad, continencia y alimentación	2	4.5%
Usar el retrete	1	2.2%
Movilidad y continencia	1	2.2%

Bañarse, vestirse, continencia	1	2.2%
Vestirse, usar el retrete, movilidad	1	2.2%
Usar el retrete, movilidad, continencia	1	2.2%
Bañarse, vestirse, usar el retrete, alimentación	1	2.2%

De los pacientes encuestados 180 (50.6%) no realizaban alguna actividad física y 176 (49.4%) sí la realizaban. De los pacientes que realizan alguna actividad física: 91 (51.7%) realizaban caminata, 15 (8.5%) realizan condicionamiento físico, 14 (7.9%) realizan caminata y condicionamiento físico, 14 (7.9%) realizan caminata y otra actividad física, 8 (4.5%) realizan natación, 7 (3.9%) realizan tres o más actividades físicas, 6 (3.4%) realizan yoga, 6 (3.4%) andan en bicicleta y 15 (8.5%) realizan otras actividades físicas (zumba, baile, correr, yoga y taichi y otras actividades). (Gráfica 5).

Gráfica 5



9. – DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación que existe entre la realización de la actividad física y la funcionalidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores, encontrando que en una población de 356 pacientes, 180 pacientes (50.6%) no realizaban alguna actividad física y 176 (49.4%) sí la realizaban. De los 180 pacientes que no realizaban alguna actividad física, 145 (40.7%) pacientes no presentaban ninguna disfunción y 35 (9.8%) pacientes, sí presentaban alguna disfunción. Por otro lado de los 176 pacientes que realizaban alguna actividad física, se encontró que 167 (46.9%) pacientes no presentaban ninguna disfunción, mientras que 9 (2.5%) pacientes presentaban alguna disfunción. Observándose una diferencia estadísticamente significativa en la funcionalidad de acuerdo al antecedente de realización de actividad física., con un valor de p estadísticamente significativo, el cual permite aceptar la hipótesis planteada. “En adultos mayores que realizan actividad física, tienen mejor funcionalidad en actividades de la vida diaria que en aquellos pacientes que no realizan actividad física”.

A pesar de que en la población del estudio, por una diferencia de 4 pacientes, se encontró que hay mayor población que no realiza ejercicio (50.6%) versus aquellos que sí la realizan (49.4%), aun así se puede observar que en aquellos pacientes en los cuales realizan alguna actividad física, la presencia de disfuncionalidad era menor que en aquellos paciente que no la realizaban. Asimismo, al revisar cada grado de disfuncionalidad, ya sea leve, moderada o severa, la mayor proporción de pacientes de cada grupo no realiza actividad física, lo que nos llevaría a poder afirmar que la realización de actividad física si cuenta como un factor protector contra la presencia de disfuncionalidad en actividades de la vida diaria.

Nuestros resultados son comparables con diversos estudios donde se ha visto que en la etapa de vejez, los adultos mayores que realizan actividades físicas, conservan durante mayor tiempo su autonomía, así como los beneficios físicos que reciben por estas actividades, permiten conservar por mayor tiempo la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria de forma independiente, sin tener presente ninguna disfuncionalidad, lo que nos lleva a lo que se conoce como “envejecimiento activo” una de las metas propuestas por la OMS para las personas de la tercera edad.^{10 19 28 29 30 31}

En el estudio de Murillo-Hernández¹⁸, donde a un grupo de 60 adultos mayores, a los cuales se valoraron con distintos instrumentos, encontrando en lo que respecta a la evaluación de la funcionalidad física y mental de un grupo de adultos mayores que realizan y no ejercicio, mostró que los sujetos que realizan ejercicio conservan la funcionalidad para realizar actividades de la vida diaria.

Por otro lado, en el caso de los resultados de ENSANUT 2012, demostró que una cuarta parte de los adultos mayores (26.9%) presentó algún grado de disfuncionalidad, pues tenían dificultad para realizar al menos una de las actividades de la vida diaria, condición que se incrementa en la medida que aumenta la edad¹⁷. Lo cual es concordante con lo encontrado en este estudio, donde el porcentaje de pacientes con alguna disfuncionalidad, se fue incrementando, conforme fue aumentando la edad de los pacientes de un 9.4% en pacientes de edades de 65-69 años, pasando por el grupo de 70-79 años con un 8.3% de pacientes con disfuncionalidad hasta llegar a pacientes de 80 años en adelante con un 22.5% de pacientes con alguna disfunción.

Dentro de ENSANUT 2012, a diferencia de otras características, la actividad física no fue medida por grupos de edad, sino que se dividió en dos grupos en niños de 0a 18 años y adultos de 19 a 69 años; encontrando que en la población de adultos mexicanos, el 17.4% de los adultos mexicanos son inactivos, 11.9% son moderadamente activos, es decir, realizan lo mínimo sugerido por la OMS y 70.7% son activos. En este estudio, 180 pacientes (50.6%) no realizaban alguna actividad física y 176 (49.4%) sí la realizaban, lo cual no es concordando con lo encontrado en ENSANUT, esto podría deberse a que la población en la cual se midió la actividad física es población más joven, ya que no se hizo específicamente en adultos mayores.

Dentro de las deficiencias encontradas durante la realización de este estudio, se puede tomar como limitación principal la manera en que midió la actividad física, al presentar un sesgo de respuesta por la forma de interrogarlo, para futuros estudios sería conveniente valorar el uso de un instrumento como GPAQ, que nos permita determinar de manera cuantitativa la cantidad de actividad física realizada; el instrumento GPAQ mide la actividad física tomando en cuenta las actividades realizadas durante el trabajo, como se desplaza una persona de un lado a otro y las actividades realizadas durante el tiempo libre, considerando los días a la semanas que se realizan dichas actividades y el tiempo de duración, lo que da un cálculo más objetivo de la realización de la actividad física.

Dentro de las fortalezas encontradas en el estudio se encuentra el tamaño de la muestra, el cual fue calculado a partir de la prevalencia de los eventos en la población de estudio. El diseño de este estudio es prospectivo, lo cual disminuye las posibilidades de presentar sesgos. El instrumento utilizado para medir las actividades de la vida diaria fue el índice de Katz mismo que tiene un adecuado nivel de confiabilidad y validez, se encuentra validado en población mexicana.

10. – CONCLUSIONES

Los resultados encontrados en este estudio, muestran asociación entre la realización de actividad física y la presencia de disfuncionalidad en adultos mayores, lo cual nos muestra la necesidad de realizar futuros estudios parecidos a este, en los cuales se considere la aplicación de algún instrumento que mida de manera más objetiva la actividad física.

De acuerdo a los resultados de ENSANUT 2012, el 26.9% de adultos mayores presentan alguna disfuncionalidad, mientras que en este estudio comparativo se encontró que de 356 pacientes solo 12.3% de los pacientes presentaba alguna disfunción, como ya se mencionó, el mayor porcentaje de pacientes de cada grado de disfuncionalidad, fueron los que no realizaban ninguna actividad física, a la vez que la presencia de disfuncionalidad se va incrementando conforme aumenta la edad, todo ello concordante con la bibliografía establecida.

Saber la prevalencia de la funcionalidad y la realización de la actividad física, nos ayuda a formular estrategias para nuestra población; realizar una campaña para advertir la presencia de disfuncionalidad en personas que no realizan actividad física, lo que nos ayudaría a fomentar la realización de la actividad física.

Ya que la actividad física más predominante en los adultos mayores, es la caminata, formar grupos en los cuales los adultos mayores puedan realizarla en un ambiente seguro, como el deportivo “Ávila Camacho”, en compañía de otros adultos mayores, los motivaría a continuar con la realización de la actividad.

11.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Moreno A. Incidencia de la actividad física en el adulto mayor. Rev Int Med Cienc Ad. Dic. 2005; 5(19):222-237. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista20/artvejez16.htm>
- 2 Instituto Nacional de Geriátría [homepage en internet]. México: Instituto Nacional de Geriátría; [actualizada 18 Agos 2010; consultado 29 Jul 2014]. Disponible en: <http://www.geriatria.salud.gob.mx/interior/preguntas.html>
- 3 Partida V. La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. Papeles de Poblac. Jul-Sep 2005;11(45):9-27.
- 4 Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda, 2005.
- 5 Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda, 2010.
- 6 Mazón J. Las transiciones demográfica y epidemiológica en México. Universidad Nacional Autónoma de México 2008.
- 7 González C, Ham-Chande R. Funcionalidad y salud: una tipología del envejecimiento en México. Salud Pública México. 2007; 49: 448-458.
- 8 Organización Mundial de la Salud [homepage en internet]. Organización Mundial de la Salud; [consultada 29 Jul 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/ageing/es/>
- 9 Regato P. El envejecimiento activo desde la perspectiva de atención primaria. Jano. 2003;64(1474):1411-1414.
- 10 De Vincenzo. Actividad física en el adulto mayor. +Salud. Jul-Agos 2013;(54):58-62.
- 11 National Heart, Lung and Blood Institute [homepage en internet]. United States: National Institutes of Health; [consultada 13 Agos 2014]. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/phys/printall-index.html>
- 12 Organización Mundial de la Salud [homepage en internet]. Organización Mundial de la Salud; [consultada 25 Nov 2014]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/
- 13 Ministerio de educación y ciencia. Ministerio de sanidad y consumo. Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física. En: Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia Guía para todas las personas que participan en su educación. Argentina: Grafo S.A. 2010. p. 11-21.
- 14 Ginarte M, Santiesteban R. Importancia del ejercicio físico en la salud del adulto mayor. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2012;4(2):125-134.

- 15 Sanhueza M, Castro M, Merino J. Adultos mayores funcionales: un nuevo concepto en salud. *Ciencia y enfermería*. 2005;11(2):17-21.
- 16 Trigás M. Índice de Katz Actividades básicas de la vida diaria (ABVD) [Monografía en línea]. España. [Consultado 13 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.meiga.info/escalas/IndiceDeKatz.pdf>
- 17 Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy t, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuervas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernava, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
- 18 Murillo-Hernández A, Loo-Morales I. Influencia de la práctica del ejercicio en la funcionalidad física y mental del adulto mayor. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2007;15(1):11-20.
- 19 Zavaleta L. Actividades funcionales básicas en el adulto mayor del “Centro de Atención residencial Geronto-Geriátrico Ignacia Rodulfo Vda. De Canevaro” de Lima- Abril del 2011 [tesis]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina; 2011.
- 20 Diagnóstico de salud.
- 21 Serrano F, Carbonell A. Principales cambios con la edad y su significado clínico. [Monografía en línea]. Toledo, España. [Consultado 29 Jul 2014]. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/62/1435/31/1v62n1435a13032311pdf001.pdf>
- 22 Asberg KH, Sonn U. The cumulative structure of personal and instrumental ADL. A study of elderly people in a health service district. *Scand J Rehabil Med*. 1989;21 (4):171-177.
- 23 Cabañero MJ, Cabrero J, Richart M, Muñoz CL. Structured review of activities of daily living measures in older people. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008; 43 (5):271-83.
- 24 Alvarez Solar M, de Alaiz Rojo AT, Brun Gurpegui E. Functional capacity of patients over 65 according to the Katz index. Reliability of the method. *Aten Primaria* 1992; 15; 10(6):812-6.
- 25 Katz' ADL index demonstrated good internal consistencies for each ethnic group (Cronbach's alphas: 0.84-0.94). *J Clin Epidemiol*. 2007 Apr;60(4):382-8. Epub 2006 Dec 27.
- 26 Katz' ADL index assessed functional performance of Turkish, Moroccan, and Dutch elderly. Una visión crítica de las escalas de valoración funcional traducidas al castellano. E Valderrama et al. *Rev Esp Geriatr y Gerontol*; 32 (5): 297-306 1997.

- 27 Barrantes-Monge M, García-Mayo E, Gutiérrez-Robledo L, Miguel-Jaimes A. Dependencia funcional y enfermedades crónicas en ancianos mexicanos. Salud Pública Mex [revista en internet]. 2007. Disponible en: http://www.sicelo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pd=50036-36342007001000004
- 28 Barrios r, Borges R, Cardoso I. Beneficios percibidos por adultos mayores incorporados al ejercicio. Rev Cubana Med Ged Integr. 2003; 19 (2).
- 29 Ávila-Funes J, García –Mayo E. Beneficios de la práctica del ejercicio en los ancianos. Gad Med Mex. 2004; 140(4).
- 30 Molina, J. Envejecimiento Activo, una Propuesta para el siglo XXI. Reumatología 2004; 20(2): 43-44.
- 31 Brigeiro M. "Envejecimiento exitoso" y "tercera edad": Problemas y retos para la promoción de la salud. Investig Educación en Enfermería 2005; 23(1): 102-109.

12.- ANEXOS

12.1- Índice de Katz

El siguiente cuestionario medirá la capacidad que usted tiene para realizar las siguientes actividades, por favor lea cuidadosamente y en cada actividad marque con una X la situación que más se ajusta a usted.¹⁶

ACTIVIDAD	CALIFICACION
BAÑARSE (esponja, ducha o bañera)	
Independiente: Necesita ayuda para lavarse sólo una parte del cuerpo (espalda) o se baña completamente sin ayuda	
Dependiente: Necesita ayuda para lavarse más de una parte o para salir o entrar en la bañera.	
VESTIRSE	
Independiente: Coge la ropa del armario, se pone la ropa solo y puede usar cremalleras (se excluye atarse los zapatos).	
Dependiente: No es capaz de vestirse solo.	
USAR EL RETRETE	
Independiente: Accede al retrete, entra y sale de él, es capaz de limpiarse y asearse.	
Dependiente: Usa orinal o cuña, o precisa ayuda para acceder y utilizar el retrete.	
MOVILIDAD	
Independiente: Entra y sale de la cama sin ayuda, se sienta y se levanta solo de la silla.	
Dependiente: Precisa ayuda para utilizar la cama y/o la silla.	
CONTINENCIA	
Independiente: Control completo de la micción y defecación.	
Dependiente: Incontinencia total o parcial urinaria o fecal. Necesidad permanente de enemas, sondas, colectores o cuñas.	
ALIMENTACIÓN	
Independiente: Lleva la comida del plato o taza a la boca (se excluye cortar carne o untar el pan).	
Dependiente: Precisa ayuda para beber o alimentarse, no come o precisa nutrición enteral.	

12.2 - Carta de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO	
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	Actividad física y su relación con la funcionalidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores.
Patrocinador externo:	No aplica.
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No 28 "Gabriel Mancera" durante el periodo comprendido de septiembre de 2015 a diciembre de 2015.
Número de registro:	Pendiente.
Justificación y objetivo del estudio:	<p>En nuestro país la población de adultos mayores va en aumento, en esta población la funcionalidad, (que es la capacidad de una persona para realizar ciertas actividades de manera independiente), es una de las características que se encuentra afectadas, se ha demostrado que al disminuir la funcionalidad se tiene un mayor riesgo de presentar comorbilidades, en base a la aplicación del índice de Katz (que evalúa la capacidad para bañarse, vestirse, usar el retrete, moverse, control de esfínteres y alimentación) y un cuestionario sobre actividad física, el cual será contestado por el mismo paciente, con un total de 21 preguntas, con una duración de la encuesta no mayor a 10 minutos; con lo que será posible realizar un registro de la presencia de actividad física en nuestra población y la funcionalidad que la que cuenta.</p> <p>El objetivo será conocer el grado de funcionalidad en las actividades de la vida diaria a través del instrumento Katz en adultos mayores que realizan actividad física</p>
Procedimientos:	Consistirá en contestar al entrevistador 1.- encuesta de datos socio demográficos (Datos generales), 2.- Índice de Katz (Que evalúa el nivel de funcionalidad) y 3.- Cuestionario de actividad física
Posibles riesgos y molestias:	No se afectara su integridad física y su salud.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<p>Conocer su nivel de funcionalidad actual.</p> <p>Participar en la formación de bases de datos que ayuden a la implementación de acciones cuyo objetivo sea el fomento de las acciones de salud para el fomento de la actividad física para el mejoramiento de la funcionalidad de la población de la tercera edad.</p> <p>En caso de requerirlo, serán canalizados a Trabajo social y/o al centro Ávila Camacho.</p>
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	La investigadora (Montserrat López teléfono 5513196194, correo electrónico prue_hechiceras@hotmail.com) proporcionara el resultado a cada encuestado al termino del Test.
Participación o retiro:	En cualquier momento, sin que ello afecte su atención médica en caso de que elijan ya no participar en este estudio.
Privacidad y confidencialidad:	La información obtenida será totalmente confidencial. El llenado del cuestionario correrá únicamente a cargo del investigador, con obtención de los datos mediante una entrevista personalizada.
Beneficios al término del estudio:	Aquellos pacientes que se evidencie algún grado de dependencia, serán posteriormente localizados y enviados a Trabajo Social, donde se les dará el apoyo y la orientación para unirse a alguno de los grupos de ayuda de adultos mayores, envío al servicio de Geriátrica para su valoración y en caso necesario posterior envío al servicio de Rehabilitación, el cual podrá evaluar y dar los ejercicios pertinentes para que el paciente tenga una mayor movilidad así como se promoverá la asistencia a grupos que realicen actividad física en el deportivo "Ávila Camacho"
<p>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Montserrat López Herrera Médico Residente de Segundo Año de Medicina Familiar, Matrícula 98376844, Unidad de Medicina Familiar número 28.</p>	
Investigador Responsable:	Montserrat López Herrera Matrícula 98376844 Unidad de Medicina Familiar #28 E-mail: prue_hechiceras@hotmail.com CELULAR: 55 13196194

Colaboradores: Ivonne Analí Roy García Matrícula 99377372 Unidad de Medicina Familiar #28
E-mail: ivonne.roy@imss.gob.mx CELULAR: 55 22704760

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

Nombre y firma del sujeto
Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Montserrat López Herrera R2ME (entrevistador)
Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

12.3 - Instrumento de evaluación

Fecha: _____

Folio: _____

Por favor lea atentamente el siguiente cuestionario y llene los datos que a continuación se le piden, marque con una X la opción que considere correspondiente:

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: _____

Afiliación: _____

Edad: _____ años Fecha de nacimiento: __/__/__

Sexo: Mujer: _____ Hombre: _____

Estado civil:

Soltero: _____ Casado: _____ Viudo: _____ Divorciado: _____ Unión libre: _____

Escolaridad:

Analfabeta: _____ Sabe leer y escribir: _____ Primaria: _____ Secundaria: _____ Preparatoria: _____

Carrera técnica: _____ Licenciatura: _____ Maestría o doctorado: _____

Ocupación: _____ En caso de ser pensionado, ¿cuánto tiempo lleva de pensionado?: _____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

Nombre las enfermedades que padece:

Diabetes mellitus: _____ Enfermedades autoinmunes: _____

Hipertensión arterial: _____ Obesidad: _____

Enfermedades cardíacas: _____ Trastornos ortopédicos: _____

Asma: _____ Otra (especifique): _____

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: _____

Peso: _____ kg.

Talla: _____ metros

INDICE DE KATZ

Marque con una X la opción que más se ajuste a usted.

ACTIVIDAD	CALIFICACION
BAÑARSE (esponja, ducha o bañera)	
Necesita ayuda para lavarse sólo una parte del cuerpo (espalda) o se baña completamente sin ayuda	
Necesita ayuda para lavarse más de una parte o para salir o entrar en la bañera.	
VESTIRSE	

Coge la ropa del armario, se pone la ropa solo y puede usar cremalleras (se excluye atarse los zapatos).	
No es capaz de vestirse solo.	
USAR EL RETRETE	
Accede al retrete, entra y sale de él, es capaz de limpiarse y asearse.	
Usa orinal o cuña, o precisa ayuda para acceder y utilizar el retrete.	
MOVILIDAD	
Entra y sale de la cama sin ayuda, se sienta y se levanta solo de la silla.	
Precisa ayuda para utilizar la cama y/o la silla.	
CONTINENCIA	
Control completo de la micción y defecación.	
Incontinencia total o parcial urinaria o fecal. Necesidad permanente de enemas, sondas, colectores o cuñas.	
ALIMENTACIÓN	
Lleva la comida del plato o taza a la boca (se excluye cortar carne o untar el pan).	
Precisa ayuda para beber o alimentarse, no come o precisa nutrición enteral.	

ACTIVIDAD FISICA:

Por favor, marque con una X la opción que más se ajuste a su situación:

Realiza alguna de las siguientes actividades:

Caminar: ___ Trotar: ___ Correr: ___ Condicionamiento físico: ___ Bailar: ___
 Zumba: ___ Andar en bicicleta: ___ Yoga: ___ Taichi: ___
 No: ___

Realiza algún deporte:

Natación: ___ Fútbol: ___ Tenis: ___ Basquetbol: ___ Badminton: ___
 No: ___

¿Cuántas horas a la semana, realiza su actividad o deporte? (En caso de no realizar ninguna salte, esta pregunta):

Menos de 30 minutos: ___ 30 minutos a una hora: ___
 De una a tres horas: ___ De tres horas a cinco horas: ___
 Más de cinco horas: ___

¿Cuántos días a la semana realiza su actividad o deporte? (En caso de no realizar ninguna salte, esta pregunta):

De cero a un día: ___ De dos a tres días: ___
 Más de tres días: ___

¿Desde hace cuánto tiempo realiza su actividad o deporte? (en caso de no realizar ninguna, salte esta pregunta):

Un mes o menos: ___ De dos a tres meses: ___
 Más de tres meses: ___

12.4 - Cronograma

FECHA	ACTIVIDAD
Abril del 2014	Elección del tema y del título.
Mayo 2014	Búsqueda de asesor y de información sobre el tema.
Junio 2014	Elaboración de título, pregunta de investigación, hipótesis y marco teórico.
03 de julio 2014	Elaboración de objetivos, diseño del estudio, criterios de inclusión, exclusión y eliminación.
16 de julio 2014	Ampliación de marco teórico, corrección de justificación, objetivos y criterios.
24 de julio 2014	Corrección de marco teórico, planteamiento del problema y justificación.
31 de julio 2014	Corrección de planteamiento del problema y justificación.
21 de agosto 2014	Definición de variables: independiente y dependientes, definición conceptual y operacional.
4 de septiembre 2014	Corrección de variables, elaboración de instrumento de evaluación.
25 de septiembre 2014	Corrección de instrumento de evaluación, inclusión de validez y confiabilidad, inclusión de covariables.
10 de octubre 2014	Corrección de variables, agregación del método de recolección.
6 de noviembre 2014	Elaboración de aspectos éticos, factibilidad, cronograma y bibliografía.
Diciembre 2014	Elaboración de bibliografía y últimas correcciones.
Enero 2015	Presentación del protocolo al SIRELCIS
Enero-Mayo 2015	Valoración del protocolo por el SIRELCIS
12 de mayo 2015	Rechazo del protocolo por el SIRELCIS
Mayo-Junio 2015	Realización de correcciones del protocolo, en base a comentarios de investigadores
Julio 2015	Presentación del protocolo al SIRELCIS
Julio 2015	Valoración del protocolo por el SIRELCIS
28 Julio 2015	Aprobación del protocolo por el SIRELCIS
Agosto 2015	Recolección de datos
Septiembre 2015	Recolección de datos
Octubre 2015	Recolección de datos
Noviembre 2015	Recolección de datos
Diciembre 2015	Recolección de datos
Enero-Marzo 2016	Formación de base de datos
Abril-Mayo 2016	Análisis de datos y discusión de resultados
Junio-Julio 2016	Conclusiones
Agosto 2016	Terminación de detalles e impresión de la tesis