

Higiene y Sanidad Ambiental, 19 (4): 1811-1819 (2019)

Valoración del estado nutricional en adultos mayores con y sin práctica de actividad física del policlínico de Mantilla (Cuba)

NUTRITIONAL ASSESSMENT OF ELDERLY PEOPLE WITH AND WITHOUT PRACTICE OF PHYSICAL ACTIVITY OF MANTILLA POLICLINIC (CUBA)

Silvia DÍAZ – BARCELAY, David O. LEÓN PÉREZ, Manuel CANCIO BELLO DE LA TEJERA, Maritza BENÍTEZ MARTÍNEZ, María T. FUNDORA TORRES, Aleida VALLADARES BAENA

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta 1158 e/ Llinás y Clavel. Código postal 10300. Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfonos: 8705531 al 34. Correo-e: silviadb@inhem.sld.cu; silviad.barcelay@infomed.sld.cu

RESUMEN

Objetivo: Valorar el estado nutricional en adultos mayores de 60 años con y sin práctica de actividad física. *Material y métodos:* Estudio descriptivo de corte transversal, en el cual se determinaron variables sociodemográficas, antropométricas, indicadores bioquímicos; y factores de riesgo de desnutrición en 52 adultos mayores pertenecientes al policlínico Mantilla. Se exploró la existencia de diferencias significativas mediante la prueba U de Mann-Whitney. Se consideró un nivel de significación para $\alpha=0,05$. *Resultados:* En ambos grupos predominó el sexo femenino, el grupo etario con más participante fue el 60 – 69 años, con 53,8 % en el primer grupo y de 70 -79 en el segundo con un 42,8 %. Predominó en los dos grupos el estado nutricional normal y el riesgo muy incrementado. Existió hipercolesterolemia en ambos grupo y el conteo absoluto de linfocitos evidencio una desnutrición leve en el grupo taichí, la presencia de vivir solo, polimedicación y relacionarse a enfermedad aguda no se asoció con desnutrición, las diferencias no resultaron significativas entre los adultos mayores de ambos grupos ($p > 0,05$). *Conclusiones:* no existen diferencias en la evaluación nutricional de los adultos mayores estudiados que practican taichí y los que no lo hacen.

Palabras clave: Taichí, adulto mayor, estado nutricional, actividad física, índice de masa corporal.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the nutritional condition in 60-year-old or older adults with and without practice of physical activity. *Materials y methods:* Descriptive study of traverse court in which several variables were determined such as socio-demographic; anthropometric; biochemical indicators; and risk factors of malnutrition in 52 elder adults who belong to Mantilla polyclinic. The existence of significant differences was explored by means of the test OR of Mann-Whitney. It was considered as a significance level $\alpha=0,05$. *Results:* In both groups the feminine sex prevailed, the group with more participants was the one of 60 - 69 years old with 53,8% of % in the first group and of 70 -79 in the second with 42,8%.The normal nutritional condition and the very increased risks prevailed in both groups. There were hypercholesterolemic in both groups and the absolute count of lymphocytes showed a slight malnutrition in the tai chi group. Living alone, taking different medications and having a serious related illness were not associated to the malnutrition, the differences were not significant among the elder adults of both groups ($p > 0,05$). *Conclusions:* there are no differences in the nutritional evaluation of the studied elder adults who practice tai chi and those who don't.

Keywords: Tai chi, elderly, nutritional condition, physical activity, body mass index.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso fisiológico que actualmente se define como “la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, y finalmente la muerte”, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015).

Hacia el año 2025, se espera que el número de personas mayores en el mundo supere los 1200 millones, de los cuales casi 840 millones vivirán en países en vías de desarrollo. Se proyecta que Europa conservará su posición de región más vieja del mundo, alcanzando para el 2025 un 29% de la población total seguida de América del Norte con un 25%, 21% en Asia oriental, 14% en América Latina y el Caribe y 11 % en Asia central y meridional (OPS, 2004; González et al., 2015).

En Cuba, el proceso de envejecimiento se ha acelerado, y se espera que para el 2025 la población anciana constituya el 22 % de la población total y será una de las naciones más envejecidas del mundo. El 20.1 % de las personas tiene 60 años y más de edad. El nivel de reproducción de la población es bajo, en el 2017 disminuye el número de nacimientos en 1 901 con respecto al 2016, la tasa de natalidad es de 10.2 nacidos vivos por 1 000 habitantes, decrece en un 1.9 % respecto al año anterior, según aparece reflejado en anuario estadístico del 2017 (Anuario Estadístico de Salud, 2017).

La Valoración Nutricional es un conjunto de procedimientos que permiten determinar el estado nutricional de una persona, obtener una aproximación de la composición corporal de un individuo, identificando los posibles riesgos de salud que pueda presentar (Ministerio de Salud y Deportes, 2013).

Según las Guías de práctica clínica españolas más recientes, el cribado nutricional para el adulto mayor debería hacerse al menos anualmente en el paciente ambulatorio. Su finalidad es intentar identificar las causas específicas del riesgo nutricional y establecer el diagnóstico nutricional correcto para implementar un abordaje nutricional apropiado.

El ejercicio físico implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona tal como el entrenamiento con pesas, el taichí o una clase de ejercicios aeróbicos (OMS, 2017).

Dentro del ejercicio físico se incluye el Tai Chi Chuan el cual mejora las condiciones biológicas incluyendo el metabolismo y la constitución corporal, los componentes psicológicos y relaciones interpersonales que mejoran la calidad de vida del adulto mayor. La práctica del taichí es considerado uno de los ejercicios más completos y beneficiosos para el adulto mayor (Calderón et al., 2016).

En las revisiones internacionales realizadas sobre esta práctica de taichí se vincula sobre todo con los aspectos psicológicos, funcionales y calidad de vida en el adulto mayor, en algunos estudios con los aspectos mencionados anteriormente (Calderón et al., 2016; Donet et al., 2016; Walsh et al., 2015). Incluyen indicadores antropométricos e indicadores bioquímicos; situación similar encontrada en las revisiones realizadas en nuestro país (Ochoa et al., 2015; Roque et al., 2012). Conociendo las ventajas de la práctica del taichí sobre la composición corporal y el metabolismo con su influencia positiva en la evaluación nutricional que resulta satisfactorio para la salud, y conociendo de la existencia en el área de salud del policlínico de Mantilla de un grupo practicante de taichí constituido por adultos mayores, nos propusimos como objetivo de esta investigación es valorar el estado nutricional de estos adultos mayores que practican el taichí con los que no realizan práctica de actividad física.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio realizado fue descriptivo de corte transversal, se realizó en el área del Policlínico Mantilla del Municipio Arroyo Naranjo, La Habana, en el periodo comprendido entre julio y septiembre del 2018.

El universo estudio fue constituido por 52 adultos mayores, el total inicial del estudio correspondió a 65, seleccionados bajo un criterio no probabilístico por conveniencia; a saber, 33 adultos mayores que practicaban taichí y 32 que no realizaban ningún tipo de actividad física residentes en el área de atención del consultorio médico de familia # 6; que cumplieron los siguientes criterios de inclusión:

Individuos de 60 y más años de edad, que pudieron movilizarse por sí mismos, que estuvieron aptos para responder las preguntas de la entrevista, adultos mayores en los que se pudo realizar las determinaciones indicadas (bioquímicas y antropometría) y los que consintieron en participar en la investigación.

Variables

Las variables empleadas fueron:

Edad

Considerada en tres clases (Anuario Estadístico de Salud, 2017).

Sexo

Según género (femenino y masculino).

Indicadores antropométricos

Índice de masa corporal estimado (IMC): peso (Kg) / estatura (m²). Se utilizaron las ecuaciones de predicción de la talla: clasificación (según FAO, 1994); deficiencia energética crónica grado III (< 16,0); deficiencia energética crónica grado II (16,0 - 16,9); deficiencia energética crónica grado I (17,0 -

18,4); normal o aceptable (18,5 - 24,9); sobrepeso grado I (25,0 - 29,9); sobrepeso grado II (30,0 - 39,9); sobrepeso grado III (= 40,0) (Shetty y James, 1994).

Circunferencia de la cintura (Ojácono, 2008). Circunferencia de la cintura medida a nivel del ombligo utilizado como índice para determinar el riesgo de adiposidad abdominal; los puntos de corte para los hombres: <94 cm no riesgo; ≥ 94cm riesgo incrementado; ≥ 102cm riesgo muy incrementado y para las mujeres < 80 cm no riesgo; ≥ 80cm riesgo incrementado; ≥ 88cm riesgo muy incrementado.

Indicadores Bioquímicos

Se mencionan los complementarios realizados con sus puntos de cortes según los resultados del laboratorio.

Hematocrito. Hombre: <40% anemia, 40-52 % normal, > 52% alto; en las mujeres: < 37% anemia, 37-47 % normal, > 47 % alto.

Conteo absoluto de linfocitos (células/mm³): >2000 normal, 1200-2000 desnutrición leve, 800-1200 desnutrición moderada, <800 desnutrición grave (FELANPE, 2009).

Albúmina (g/L): 35-50 normal, 28-34 desnutrición leve, 21-27 desnutrición moderada, y <21 desnutrición grave (Morley, 1997).

Colesterol (mmol/L): <4,20 baja; 4,20-6,11 normal; >6,11 alta.

Triglicérido (mmol/L): Hombre, <0,68 bajo, 0,68-1,88 normal, >1,88 alto; mujer, <0,46 bajo, 0,46-1,60 normal, >1,60 alto.

Glicemia (mmol/L): <4,20 baja, 4,20-6,11 normal, >6,11 alta.

Factores de riesgo de desnutrición

Como vivir solo considerado vivir sin otra persona en el hogar, polimedicación se definió como el consumo simultáneo de más de tres medicamentos y enfermedad aguda el padecer en los últimos tres meses cirrosis hepática, bronconeumonía, enfermedad cerebrovascular o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (Guigoz et al., 1999).

Técnicas y procedimientos

Se obtuvieron los datos para el estudio del registro de dispensarizados del CMF 6 y exámenes antropométricos y bioquímicos de los adultos mayores.

Se obtuvieron las medidas antropométricas peso y talla, fueron citados todos, al consultorio médico ya mencionado.

Se utilizó una pesa convencional Health Scale, el peso se tomó con ropa liviana y la mínima cantidad de accesorios.

El cálculo de la talla para hombres y mujeres se estimó a partir de la medición de la hemibrazo (fórmulas desarrolladas por Kwok y Whitelaw, 1991).

Fórmula Hemibrazo (media brazada)

1. Hombres

Hemibrazo derecha (HBD)

$$\text{Estatura (cm)} = 66.3842 - 0.1139 \times \text{Edad} + 1.2197 \times \text{HBD}$$

Hemibrazo izquierda (HBI)

$$\text{Estatura (cm)} = 64.0247 - 0.1225 \times \text{Edad} + 1.2513 \times \text{HBI}$$

2. Mujeres

Hemibrazo derecha (HBD)

$$\text{Estatura (cm)} = 55.5955 - 0.0266 \times \text{Edad} + 1.2289 \times \text{HBD}$$

Hemibrazo izquierda (HBI)

$$\text{Estatura (cm)} = 55.1542 - 0.0331 \times \text{Edad} + 1.2375 \times \text{HBI}$$

Se tomó la hemibrazo de cada hemicuerpo en los adultos mayores que no tenían limitación en ningún brazo para la realización de la medición y se tomó el mayor valor. Posteriormente con los datos obtenidos se realizó el cálculo del índice de masa corporal (índice de Quetelet, peso/talla²). Se midió la circunferencia de la cintura con una cinta métrica. Para la evaluación bioquímica, se obtuvieron muestras de sangre por punción venosa antecubital. Los Conteos Totales de Linfocitos y hematocrito se determinaron en las muestras de sangre anticoaguladas convenientemente. Las concentraciones plasmáticas de colesterol, triglicéridos y albúmina se ensayaron en el sobrenadante obtenido después de centrifugación de la muestra. Las determinaciones hemoquímicas se realizaron en el Servicio de Laboratorio clínico del Policlínico Docente Mantilla siguiendo los protocolos analíticos localmente definidos.

Para calcular el recuento absoluto de linfocitos (CAL) se utilizó la fórmula:

Cálculo absoluto de linfocitos (CAL) = % de la célula × recuento global de leucocitos × 0,01 (Carballo y Colina, 2004).

Procesamiento y análisis de la información

Los datos fueron transferidos a una hoja de cálculo en Microsoft Excel del sistema operativo Windows 7, caso a caso, y luego exportados al SPSS versión 20.0. El procesamiento se realizó en estos dos programas. Se utilizaron números absolutos y porcentajes en el caso de las variables cualitativas. También para cada una de las clases de las escalas de las variables cuantitativas.

Para explorar la existencia de diferencias significativas entre los grupos, se realizó la comparación de medias del índice de IMC, de la circunferencia de la cintura y de los parámetros bioquímicos, mediante la prueba U de Mann-Whitney. Se consideró un nivel de significación para $\alpha=0,05$.

Limitaciones del estudio

No se pudo realizar el estudio bioquímico en 13 pacientes por dificultades con los reactivos.

Tabla 1. Distribución de los adultos mayores según sexo, grupos de edades y actividad física. Policlínico Mantilla, julio - octubre 2018.

Grupo edad	Grupo taichí				Grupo sin práctica de actividad física			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
60-69	2	33,3	12	60,0	2	25,0	8	44,4
70-79	2	33,3	6	30,0	4	50,0	7	38,9
80-89	2	33,3	2	10,0	2	25,0	3	16,7
Total	6	23,1	20	76,9	8	30,8	18	69,2

RESULTADOS

En la tabla 1 se puede observar que en un mayor porcentaje predominó el sexo femenino con un 76,9% para los adultos mayores que practicaban taichí y un 69,2 % para los que no practicaban actividad física, las edades predominante se encuentran en los rangos de 60 – 69 años (53,8 %) en el grupo taichí y de 70 - 79 (42,8 %) en el que no lo practicó.

En las variables antropométricas, el índice de masa corporal según sexo y actividad física se muestra en la tabla 2, esta refleja que en ambos grupos existió similitud en cuanto al estado nutricional que presentan como diferencia en la frecuencia de manifestación, en el 100 % de los hombres del grupo Tai Chi tenían un buen estado nutricional y las mujeres

sobrepeso grado I con un 45%, el grupo sin práctica de actividad física, en los hombres prevaleció el sobrepeso grado I con un 50 %, y en las mujeres el normal con un 44,4%.

En el gráfico se observa que en el grupo taichí existió un predominio de adultos mayores con riesgo muy incrementado (16 de 26), con un mayor sobrepeso grado I, 8 para un 50%; además, el 100% de los adultos mayores que no tenían riesgo (7) tuvo un estado nutricional normal. Existió un predominio de riesgo muy incrementado en 16 adultos mayores de 26, con superación del estado nutricional sobrepeso grado II, 7

para un 43,8 % en el grupo sin práctica de actividad. Al relacionar ambos grupos según estado nutricional y riesgo metabólico, no existió diferencia significativa entre ellos ($p = 0,184$).

Los resultados bioquímicos de las muestras sanguíneas según estado nutricional y actividad física en ambas poblaciones, se observa en la tabla 3 no muestran diferencias significativas en hematocrito, triglicéridos, glicemia y albumina, los cuales se encuentran en los niveles de normalidad. Los valores para colesterol se encuentran sobre los parámetros de normalidad en ambas poblaciones 53,8 para los adultos mayores del grupo taichí y 57,7 para los que no practican actividad física. Estos valores no presentan diferencias significativas entre las poblaciones de estudio $p > 0,05$. Con respecto al indicador inmunológico conteo total de linfocitos, el grupo de adultos

Tabla 2. Distribución de los adultos mayores según sexo, estado nutricional y actividad física. Policlínico Mantilla, julio - octubre 2018.

Clasificación IMC	Grupo Tai Chi				Grupo sin práctica de actividad física			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Deficiencia energética crónica grado III	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Deficiencia energética crónica grado II	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Deficiencia energética crónica grado I	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Normal o aceptable	6	100,0	4	20,0	2	25,0	8	44,4
Sobrepeso grado I	0	0,0	9	45,0	4	50,0	5	27,8
Sobrepeso grado II	0	0,0	7	35,0	2	25,0	5	27,8
sobrepeso grado III	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	6	100,0	20	100,0	8	100,0	18	100,0

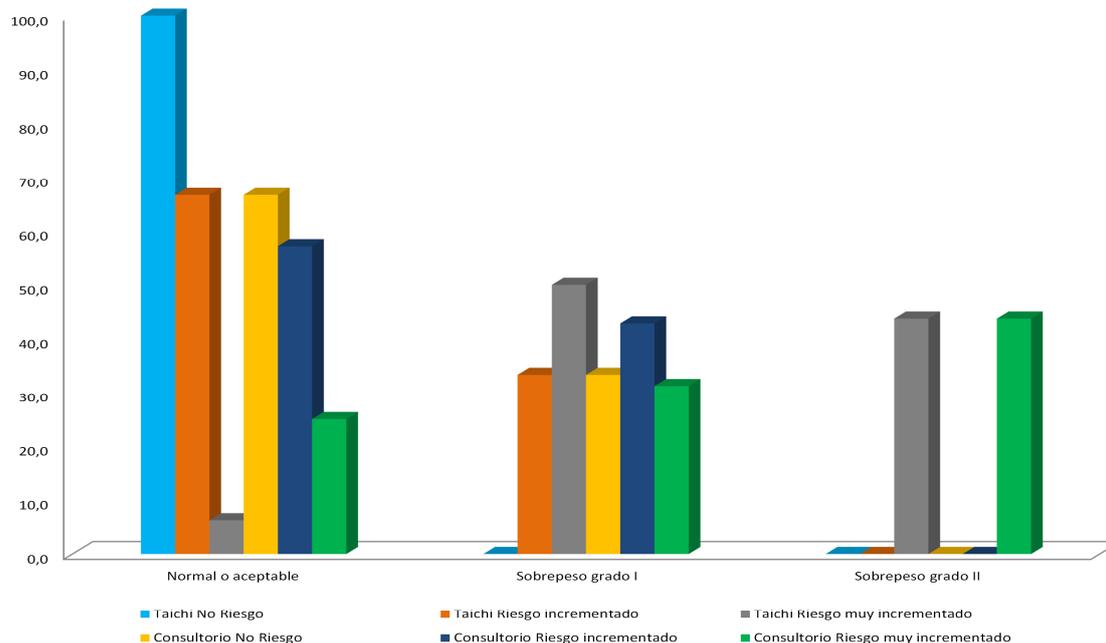


Figura 1. Estado nutricional según riesgo metabólico y actividad física de los adultos mayores. Policlínico Mantilla, julio – octubre 2018.

mayores que no practicaban actividad presentó un 100 % de valores normales mientras que el grupo taichí el 3,9% presentó una desnutrición leve.

La evaluación del estado nutricional según los factores de riesgo y actividad física indica que el vivir solo se presentó solamente en el grupo taichí, con un 80% y un estado nutricional normal. En cuanto a la polimedicación se presentó en ambos grupos y hubo un predominio del estado nutricional sobrepeso gado II con el 50,0% para el grupo taichí y un 57,1 para el grupo sin práctica de actividad física y en cuanto a padecer en los últimos tres meses alguna enfermedad aguda se observó que en los adultos mayores pertenecientes al grupo taichí prevaleció en 67,0% el estado nutricional sobrepeso grado I y en el grupo sin práctica de actividad física predominó de forma similar el sobrepeso grado I y II.

DISCUSIÓN

En Cuba existe un fenómeno conocido como transición demográfica, por lo que la población es cada vez más longeva con una esperanza de vida al nacer de 78,45 años 80.45 para mujeres y 76.5 para hombres (Anuario Estadístico de salud 2017; Saito y Izawa, 2017), evidenciándose en estudio un predominio del sexo femenino coincidiendo con investigación realizada en Colombia en el municipio Mazareno por

Castellano y colaboradores al igual que con el estudio realizado por Tolentino donde se comparan diferentes prácticas de actividad física incluyendo el taichí, en ambos estudios existe diferencia en cuanto a los grupos etario que predominan en los participantes de la investigación en el primero (60-69 años) y en el segundo de (58,9- 74,9) (Castellanos et al., 2017; Tolentino y Ortiz, 2017).

Aunque en el estudio existió un predominio ligero en ambos grupos del estado nutricional normal con predominio masculino en el grupo taichí y el femenino en el grupo sin practica de actividad física, lo que coincide con otros estudios en los que incluyen la práctica de actividad física en los que está presente o no el taichí en las que predomina el estado nutricional normal (Chavarría et al., 2017; Rodríguez et al., 2007; Bertoli, 2017).

Cuando se analiza de forma general el grupo de taichí, en los que presentaron riesgo muy incrementado predominaron los sobrepesos en relación con los obesos ($IMC \geq 30 \text{Kg/m}^2$) y en el grupo que no practica, se evidenció predominio de adultos mayores obesos seguido del sobrepeso. En ambos grupos los que presentaron dicho riesgo, pocos tuvieron el estado nutricional normal por lo que se puede considerar que existió buena correlación entre la medida de la cintura con el índice de masa corporal.

Tabla 3. Distribución porcentual de indicadores bioquímicos según estado nutricional y actividad física de los adultos mayores. Policlínico Mantilla, julio - octubre, 2018.

Indicadores bioquímicos	Clasificación IMC	Grupo taichi						Grupo sin práctica de actividad física					
		Normal	%	Alto	%	Bajo	%	Normal	%	Alto	%	Bajo	%
Hemato	Normal o aceptable	8	40,0	0	0,0	2	33,3	7	46,7	0	0,0	3	27,3
	Sobrepeso grado I	6	30,0	0	0,0	3	50,0	4	26,7	0	0,0	5	45,5
	Sobrepeso grado II	6	30,0	0	0,0	1	16,7	4	26,7	0	0,0	3	27,3
	Total	20	76,9	0	0,0	6	23,1	15	57,7	0	0,0	11	42,3
Triglicéridos	Normal o aceptable	9	50,0	1	12,5	0	0,0	7	46,6	3	27,3	0	0,0
	Sobrepeso grado I	4	22,2	5	62,5	0	0,0	4	26,7	5	45,5	0	0,0
	Sobrepeso grado II	5	27,8	2	25,0	0	0,0	4	26,7	3	27,3	0	0,0
	Total	18	69,2	8	30,8	0	0,0	15	57,7	11	42,3	0	0,0
Colesterol	Normal o aceptable	7	58,3	3	21,4	0	0,0	6	54,5	4	26,7	0	0,0
	Sobrepeso grado I	3	25,0	5	35,7	0	0,0	3	27,3	7	46,6	0	0,0
	Sobrepeso grado II	2	16,7	6	42,9	0	0,0	2	18,2	4	26,7	0	0,0
	Total	12	46,2	14	53,8	0	0,0	11	42,3	15	57,7	0	0,0
Glucemia	Normal o aceptable	10	45,5	-	0,0	0	0,0	10	45,5	0	0,0	0	0,0
	Sobrepeso grado I	8	36,4	1	25,0	0	0,0	8	36,4	1	25,0	0	0,0
	Sobrepeso grado II	4	18,1	3	75,0	0	0,0	4	18,1	3	75,0	0	0,0
	Total	22	84,7	4	15,3	0	0,0	22	84,7	4	15,3	0	0,0
Albumina	Normal o aceptable	10	38,5	0	0,0	0	0,0	10	38,5	0	0,0	0	0,0
	Sobrepeso grado I	9	34,6	0	0,0	0	0,0	9	34,6	0	0,0	0	0,0
	Sobrepeso grado II	7	26,9	0	0,0	0	0,0	7	26,9	0	0,0	0	0,0
	Total	26	100	0	0,0	0	0,0	26	100	0	0,0	0	0,0

El incremento del tejido adiposo con el envejecimiento es un hecho muy frecuente y se convierte en un problema de salud importante, en este grupo de población, ya que el depósito de grasa visceral (en el abdomen) se asocia a muchas de las patologías más incapacitantes y limitantes de la calidad de vida del anciano, como son la resistencia a la insulina y la diabetes mellitus de tipo 2, la enfermedad cardiovascular, osteoartritis, trombosis venosa profunda, la enfermedad hepato biliar, la enfermedad por reflujo gastroesofágico, la artritis gotosa, la

demenia y el cáncer, así como a una mortalidad global mayor (León y Ariza, 2015). En opinión de la autora, la causa fundamental del sobrepeso y la obesidad pudiera ser un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas.

En relación a los parámetros bioquímicos. La autora considera que no es posible afirmar que los adultos mayores con cifras de hematócrito disminuida es causa de desnutrición ya que la anemia se debe a causa multifactorial. Plantea Dong y colaboradores que en los adultos mayores la anemia es frecuente y

generalmente secundaria a: déficit nutricionales, mala absorción intestinal; comorbilidades, entre otras, y se relaciona con un mayor riesgo de mortalidad (Dong et al., 2013). En cuanto al estudio de los lípidos los resultados obtenidos en la investigación de Díaz y colaboradores no coinciden con nuestros resultados, ya que todos sus adultos mayores presentaron valores de normalidad para el colesterol, los lípidos de alta y baja densidad (Díaz et al., 2015).

En un estudio de meta-análisis, se analiza el efecto del taichí en el perfil lipídico, en ensayos controlados y randomizados, los cuales sugieren que la práctica del mismo se asocia con la mejoría de los lípidos de la sangre, desciende significativamente el nivel de triglicéridos, y mostró una tendencia a reducir el colesterol (Xiao et al., 2016).

Los adultos mayores con valores elevados de colesterol presentan riesgo de aterosclerosis. Según un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se concluye que en esta población es más frecuente encontrar valores de colesterol total superiores a la normalidad, (200 mg/dl), y valores de HDL-Colesterol inferiores a 40 mg/dl, y que todos no requieren tratamiento farmacológico, aunque debe hacerse un análisis crítico de su riesgo coronario y de su salud en general (OPS, modulo 5).

Según la OPS, se plantea que la albúmina sérica no es un indicador muy específico ni muy sensible de las proteínas corporales, pero es un buen indicador del estado de salud en el adulto mayor (Aguilar y Carballo, 2012.)

En estudio realizado en Francia, no encontraron que la linfopenia se asocia a malnutrición, asociándolo con otros marcadores bioquímicos como la albúmina (Lauret et al., 2015).

En la modificación del indicador de linfocitos participan otras variables, de modo que su interpretación como indicador nutricional, es limitado (Xiao-hong Pan et al., 2016). El deterioro del sistema inmunitario, que se asocia al envejecimiento, o la inmunodepresión que se produce en adultos mayores, con enfermedad aguda no desnutridos hace que, en esta población, su sensibilidad y especificidad sean bajas (León y Ariza, 2015)

En el presente estudio, 4 de los adultos mayores de ambos grupos con hiperglicemia, presentaban hipercolesterolemia asociados a sobrepeso con predominio del grado II; 2 participantes del grupo taichí y 1 del otro grupo tenían diabetes mellitus, indicando que presentaban descontrol metabólico de su enfermedad. En opinión de la autora, los no diagnosticados como diabéticos requieren otros estudios para precisar diagnóstico y tomar conducta.

Según Pacheco, alrededor del 20% de adultos mayores son portadores de diabetes mellitus y casi un 40% tienen intolerancia a la glucosa. El tipo de diabetes más frecuentemente presentada por el adulto mayor es la diabetes tipo 2 con un alto componente de insulino resistencia acentuada por el proceso de envejecimiento y con una insulino deficiencia relati-

va; además argumentó que la diabetes tipo 1 de origen autoinmune lleva a la destrucción total de las células beta del páncreas, siendo descrita en menor porcentaje en adultos mayores. En el estudio realizado por este mismo investigador se encuentra como resultado que de 526 adultos mayores estudiados existe un 6.84% de relación directa de colesterol y glucosa elevados, este valor indica que las personas adultas mayores, que presentan colesterol elevado tendrán una predisposición a tener glucosa elevada y viceversa. Se ha demostrado que se halla una correlación directa entre niveles elevados de glucosa y colesterol (0.7) (Pacheco, 2013).

Con los factores de riesgos estudiados como se observó, no existió en ninguno de los grupos estudiados asociación con la presencia de malnutrición por defecto, por lo que su presencia no alteró el estado nutricional de los adultos mayores del estudio.

En estudios realizados de intervención de práctica de taichí al final del estudio existe menor presencia del uso de la polimedicación en el adulto mayor, en el presente estudio los que practican taichí consumen menos por lo que podría Concordar con lo planteado en estos estudios (Roque et al., 2012)

La autora considera que los adultos mayores que viven solo y practican taichí, el realizar ejercicios en colectivo les pudiera ayudar en sus relaciones interpersonales contribuyendo a la socialización, aumentan su autoestima, les provoque sensación de bienestar, contribuye a disminuir el padecer depresión e inclusive pudiera contribuir a la estimulación en la alimentación ayudando a evitar los estados de desnutrición que es frecuente en los adultos mayores con presencia de esta variable estudiada.

Según estudio realizado en México en la universidad de Alicante los investigadores observan, que en el grupo de mujeres que practicaban actividad física, se constató la presencia de menor presencia de enfermedades aguda con respecto al grupo que no realiza actividad física, en ambos grupos predomino el estado nutricional sobrepeso, estudio que no coincide con la presente investigación (Gutiérrez, 2013).

De acuerdo a los resultados obtenidos, se demostró que la práctica sola de actividad física, no contribuye al control metabólico y reducción o mantenimiento de la composición corporal, se requiere la presencia de otros factores como los dietéticos y estilos de vida adecuados, entre otros, para lograr un buen estado nutricional.

En conclusión no existen diferencias en la evaluación nutricional de los adultos mayores estudiados que practican taichí y los que no lo hacen, ambas poblaciones estudiadas presentan mayor predominio del estado nutricional normal y del sexo femenino, muestran patrones bioquímicos con predominio a la normalidad, pero con mayor presencia de hipercolesterolemia que se relacionó con un riesgo metabólico muy incrementado, lo que pudiera estar relacionado con un control no adecuado del metabolismo lipídico.

Los factores de riesgos: polimedicación, vivir solo y antecedente de enfermedad aguda no se asociaron a malnutrición por defecto en los adultos mayores de ambos grupos estudiados.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Fernández E, Carballo Alfaro A.M. Prevalencia de Hipercolesterolemia en adultos mayores de Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica* 2012; 9(2): 1-10.
- Arias Rojas CA. Eficacia del Tai Chi en la Tercera Edad. Sancti Spíritus: Facultad de Cultura Física S. Spiritus. <https://www.monografias.com/trabajos26/tai-chi-mayores/tai-chi-mayores.shtml>
- Bertoli, J. Descripción de las medidas antropométricas y nivel de práctica de actividad física de los adultos mayores del Plan de Asistencia Médica Integral de la localidad de Saira, provincia de Córdoba, durante el 2016. Villa María: Universidad Nacional de Villa María; 2017.
- Cabrera González J, Barrios Viera O, Díaz-Canell AM, Basanta Fortes D. Estado nutricional de los ancianos domiciliados en una comunidad urbana del municipio habanero de Playa. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2015; 25(1):92-105.
- Castellanos J, Gómez DE, Guerrero CM. Condición física funcional de adultos mayores de Centros Día, Vida, Promoción y Protección Integral, Manizales. *Hacia promoci. Salud.* 2017; 22(2):84-98.
- Chavarría Sepúlveda P, Barrón Pavón V, Rodríguez Fernández A. Estado nutricional de adultos mayores activos y su relación con algunos factores sociodemográficos. *Rev Cubana de Salud Pública* 2017; 43(3). scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n3/spu05317.pdf
- Díaz J, Espinoza Navarro O, Pino A. Características Antropométricas y Fisiológicas de Adultos Mayores de la Comuna de Arica-Chile. *Int J Morphol* 2015; 33(2):580-585.
- Dirección Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: MINSAP; 2017.
- Dong X, de Leon CM, Artz A, Tang Y, Shah R, Evans D. A population-based study of hemoglobin, race, and mortality in elderly persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013; 63(8):873-878.
- Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009.
- Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 1999; 15(2):116-22.
- Gutiérrez G T. Valoración del estado nutricional y sus diferencias en mujeres mayores de 60 años con y sin práctica de ejercicio (Tesis doctoral). Universidad de Alicante Departamento de Enfermería, Alicante; 2013.
- Kwok T, Whitelan MN. The use of armspan in nutritional assessment of the elderly. *J Amer Geriat Soc* 1991; 39: 492-6.
- Laurent M, Bastuji-Garin S, Plonquet A, Bories PN, Le Thuaut A, Audureau E, et al. Interrelations of immunological parameters, nutrition, and health-care-associated infections: Prospective study in elderly in-patients 2015; 34(1):79-85.
- León Ortiz M, Ariza Zafra G. Valoración nutricional en el anciano En: *Tratado de Medicina Geriátrica*. Madrid: Elsevier; 2015. www.academia.edu/34893435/Tratado_de_Medicina_Geriatica_Abizanda_booksmedicos
- Marcelo Donet AM, Valderrama Rojas GM, León Castillo MR. Práctica de taichí y nivel de estrés en adultos mayores en un centro de atención de medicina complementaria. *Revista Peruana de Medicina Integrativa.* 2016; 1(4):25-30.
- Ministerio de Salud y Deportes. Guía Alimentaria para el Adulto Mayor. La Paz: MINSAP; 2013. https://www.minsalud.gob.bo/.../p346_g_dgps_uan_GUIA_ALIMENTARIA_PARA...
- Morley, J. E. Anorexia of aging: physiological and pathologic. *Am J. Clin Nutr* 1997; 66 (4): 760-73.
- Ochoa Expósito K, Rivas Estévez M, Miguel-Soca PE, Batista Hernández A, Leyva Sicilia Y. Ensayo no aleatorizado: impacto de cambios en la dieta y ejercicios físicos en pacientes adultos con síndrome metabólico. *CCM* 2015; 19(3):465-482.
- Oiácono Leandro. Perímetro de la cintura medida para conocer el riesgo cardiovascular y Alzheimer. Febrero 2008; 5(13).
- Organización Panamericana de la Salud, Modulo 5: valoración nutricional del adulto mayor. <https://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo5.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. Mantenerse en forma para la vida: Necesidades nutricionales de los adultos mayores. Washington D.C.: OPS; 2004.
- Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud. Suiza: OMS; 2015.
- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Ginebra: OMS; 2017. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf
- Orozco Calderón C, Santiago Vite J, Anaya Chávez M, Guerrero S. Efecto psicológicos y cognitivos de la práctica de taichí en adultos mayores. *Rev Electrónica de Psicología Iztacala* 2016; 19(3): 858-876.
- Rodríguez B AL, Hernández HR, Martínez H S. Composición corporal de mujeres mayores de 60 años físicamente activas. *Rev Bras Cineantropom. Desempenho Hum.* 2007; 9(3):231-237.
- Pacheco Lima I. Correlación de glucosa y colesterol en pacientes adultos mayores. [Tesis Profesional]. Perú: Universidad de San marco; 2013.
- Roque Álvarez O, Tura Díaz M, Torres Marín J, Medina Martínez L. Práctica de taichí en ancianos,

- alternativa para mejorar su longevidad. *Rev. Ciencias Médicas* 2012; 16(3): 95-108.
- Saito T K, Izawa K P, Watanabe S. The relative and absolute reliability of the Functional Independence and Difficulty Scale in community-dwelling frail elderly Japanese people using long-term care insurance services. *Aging Clin Exp Res* 2017; 29(3): 549-556.
- Shetty PS, James WPT. Body mass index: a measurement of chronic Energy deficiency in adults. *Food Nutr Paper* 1994; 56:1-57.
- Suardiáz Pareras J, Cruz Rodríguez CL, Colina Rodríguez AJ, Alern González A, Alfonso Álvarez ME, Alfonso Váldez Y, et al. *Laboratorio Clínico*. La Habana: Ecimed; 2004.
- Tolentino R, Ortiz K. Efecto del tipo de actividad física en el gasto calórico de adultos mayores peruanos. *CASUS* 2017; 2(1):37-46.
- Walsh JN, Manor B, Hausdorff J, Novak V, Lipsitz L, Gow B, et al. Impact of short –and long – term tai chi Mind –body Exercise training on cognitive function in Healthy adult : Result from a Hybrid observational study and randomized trial. *Glob Adv Health Med* 2015; 4(4):38-48.
- Xiao-hong Pan, AminaMahemuti, Xue-hua Zhang, Ya-ping Wang, PHU, J boJiang et al. Effect of Tai Chi exercise on blood lipid profiles: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Zhejiang Univ Sci B* 2016 ; 17(8): 640–648.