

A ctividad física en pacientes con diabetes mellitus del primer nivel de atención de Lima Norte

Physical activity among patients with diabetes mellitus in primary healthcare centers from Lima Norte

49

Juan Morales, MD, MgSc, PhD^{1*}, Wilfredo Carcausto, MgSc, PhD², Yadira Varillas, BSc³, Josselyn Pérez, BSc³, Erika Salsavilca, BSc³
¹Médico cirujano. Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

²Licenciado en Filosofía. Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

³Bachiller en enfermería. Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

Autor de correspondencia: Juan Morales MD, MgSc, PhD. Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú. Av. Universitaria 5175, Los Olivos. Lima, Perú. Teléfono: +51 989521832. Correo electrónico: mdjuanmorales@gmail.com

Resumen

Objetivos: Determinar el nivel de actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que recibieron atención médica en los establecimientos de salud del primer nivel de atención de la zona norte de Lima. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal. Participaron 164 pacientes de ambos géneros, con edades entre 23 a 64 años, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. La evaluación de la actividad física se realizó empleando la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). **Resultados:** Se incluyeron 164 pacientes con una edad media de 51,3 años (DE=8,5), 61% (n=100) fueron mujeres, 64,6% (n=106) con edades \geq 50 años, 63,4% (n=104) tenían instrucción secundaria, el 59,8% (n=98) con tiempo de enfermedad entre 2 a 5 años. Respecto al nivel de actividad física, en el 20,7% (n=34) fue baja, 53,7% (n=88) moderada y el 25,6% (n=42) alta. El bajo nivel de AF fue predominante en los pacientes \geq 50 años ($p=0,001$) y en los que tenían educación primaria ($p=0,008$). Los pacientes con menor tiempo de diagnóstico de la enfermedad mostraron mayor tendencia a realizar actividad física ($p=0,004$). La mayor fuente de actividad física se obtuvo en la actividad "andar". La actividad física moderada se presentó sobre todo en los varones ($p<0,001$).

Conclusiones: Los pacientes con DM2 realizan predominantemente AF de moderada y baja intensidad, lo que revela que presentan mínimo nivel de actividad física o son inactivos.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2, Actividad Física, Centros de Salud, Perú (*Fuente: DeCS BIREME*).

Abstract

Objectives: To determine the level of physical activity in patients with type 2 diabetes mellitus who received medical attention in primary health care in North Lima. **Materials and methods:** This was a cross-sectional descriptive study in 164 patients of both genders, aged between 23 and 64 years, with a diagnosis of type 2 diabetes mellitus. The evaluation of physical activity was carried out with the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). **Results:** We included 164 patients with a mean age of 51.3 years (SD = 8.5), 61% (n = 100) were women, 64.6% (n=106) with ages \geq 50 years, 63.4% (n=104) had secondary education, 59.8% (n=98) had been diagnosed 2 to 5 years ago. Regarding the level of physical activity, in 20.7% (n = 34) it was low, 53.7% (n = 88) moderate and 25.6% (n = 42) high. Low level of physical activity was predominant in patients \geq 50 years ($p = 0.001$) and in those with a primary education level ($p=0.008$). Patients with shorter time of diagnosis of the disease showed greater tendency to perform physical activity ($p = 0.004$). The greatest source of physical activity was obtained in the activity "walk". Moderate physical activity occurred mainly in males ($p<0.001$).

Conclusions. Patients with DM2 predominantly perform physical activity of moderate and low intensity, which reveals that they present minimal level of physical activity or are inactive.

Key words: Diabetes Mellitus Type 2, Physical Activity, Community Health Centers, Peru (*Source: MeSH NLM*)

Anivel mundial, alrededor del 23% de los adultos y el 81% de los adolescentes no tiene un nivel suficiente de AF¹ y entre los adultos europeos, la proporción de participantes que cumplen con las recomendaciones de AF oscila entre 7% y 96%². La inactividad física repercute considerablemente en la prevalencia de las enfermedades no transmisibles (ENT) y en la salud de la población mundial³. A nivel mundial se estima que la inactividad física es responsable del 9% de la mortalidad prematura, a su vez se le atribuye como causante entre 6% y 10% de las principales ENT, como son las enfermedades coronarias, diabetes, cáncer de mama y colon⁴.

La AF juega un papel importante en la prevención primaria y secundaria, en los individuos sanos reduce el riesgo y previene el desarrollo de las ENT, mientras que en aquellos que ya tienen la enfermedad reduce el impacto de la misma, ralentizando su progreso y previniendo la recurrencia^{5,6,7}. Las personas más activas tienen tasas más bajas de mortalidad por todas las causas, así como la enfermedad coronaria, presión arterial elevada, enfermedad cerebrovascular, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), síndrome metabólico, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión⁸.

El ejercicio físico, AF planificada, estructurada, repetitiva y decidida es considerado un elemento central de la terapia de la DM2 por tener resultados positivos⁹. El aumento de la AF en adultos con DM2 produce una remisión parcial o completa de la DM2 en 11,5% de los sujetos durante el primer año de intervención y un 7% adicional presentan remisión parcial o completa de DM2 después de cuatro años de intervención con ejercicio¹⁰.

En el Perú, las personas con DM2 son atendidas principalmente en centros hospitalarios, sin embargo, reciben atención en los establecimientos de salud del primer nivel de atención ya sea por enfermedad de base o sus comorbilidades. En los pacientes con DM2, la AF constituye uno de los pilares fundamentales en el control de la enfermedad, por tanto, su recomendación también está presente junto a la prescripción de los profesionales de salud de los establecimientos del primer nivel de atención, sin embargo, no se ha cuantificado ni valorado su contribución en el tratamiento de la enfermedad.

Conocer el nivel de AF en pacientes con diagnóstico de DM2 atendidos en los establecimientos de salud del primer nivel de atención puede contribuir con el control de la enfermedad, considerando que el 98,05% de los establecimientos de salud en el país pertenece a dicho

nivel, cuyo rol fundamental corresponde a la prevención y promoción de la salud. Por lo expuesto, el objetivo del presente estudio fue determinar el nivel de AF en pacientes con diagnóstico de DM2 atendidos en los establecimientos de salud del primer nivel de atención de la zona norte de Lima.

Materiales y métodos

Diseño del estudio y contexto

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, llevado a cabo en el distrito de Los Olivos, ubicado en la zona norte de Lima-Perú. De los 11 establecimientos de salud del primer nivel de atención existente en el referido distrito, cinco establecimientos fueron elegidos aleatoriamente: C.M.I. Juan Pablo II, C.S.B. Los Olivos, CS Laura Caller, C.S. Villa del Norte y P.S. Los Olivos de Pro, en los cuales fueron seleccionados los participantes.

Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por pacientes con diagnóstico de DM2 que recibieron atención médica de manera regular en cualquiera de los cinco establecimientos de salud elegidos. Los participantes fueron elegidos considerando los siguientes criterios: pacientes de ambos géneros con edades comprendidas entre los 18 y 64 años, la decisión de incluir a este grupo de edad responde a las recomendaciones mundiales sobre AF³. Se incluyeron a los pacientes con diagnóstico médico de DM2 según el reporte de atenciones del Sistema de Información en Salud (HIS) del Ministerio de Salud, sin discapacidad física evidente y que aceptaron voluntariamente participar en el estudio. A partir de los datos obtenidos del HIS y el registro de seguimiento de pacientes de los establecimientos de salud, los sujetos de estudio fueron rastreados en los establecimientos de salud correspondientes o en sus domicilios. Debido a que los establecimientos de salud del primer nivel de atención no cuentan con un servicio específico para la atención de personas que tienen diabetes ni existe una concurrencia masiva, la muestra se obtuvo por muestreo no probabilístico, por lo que los participantes fueron seleccionados por accesibilidad y el tamaño de la muestra se consideró en función de la cantidad de pacientes reclutados en el periodo planificado en el estudio. Fueron seleccionados 170 participantes, de los cuales 164 cumplieron los criterios del estudio, entre los excluidos dos fueron por razones de discapacidad física severa y cuatro por superar los 64 años de edad.

Variable de estudio

Se evaluó el nivel de AF en los últimos siete días mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Se empleó la versión corta del IPAQ traducida al español¹¹, el cual evalúa tres tipos de actividades:

Andar, actividades de intensidad moderada y actividades de intensidad vigorosa. El instrumento permite determinar el nivel de AF como una variable continua o discreta.

La medida continua es expresada en METs/minutos/semana que resulta del producto de la puntuación MET, minutos de AF al día y el número de días de AF por semana. Las puntuaciones MET están predeterminadas según las actividades: Andar=3,3 METs, intensidad moderada= 4,0 METs, intensidad vigorosa=8,0 METs. La medida discreta es expresada en tres niveles de AF: Categoría baja, moderada y alta, **Tabla 1**.

Tabla 1. Categoría de actividad física según IPAQ		
Nivel de actividad física		
Baja	Moderada	Alta
-Sin actividad física -Se presenta alguna actividad, pero no lo suficiente para ser considerado en la categoría moderada o alta.	-Debe entenderse que acumulan un mínimo nivel de actividad física. Si cumple con alguno de los siguientes criterios: -3 días o más de actividad física vigorosa con una intensidad de al menos 20 minutos por día, -5 o más días de intensidad física moderada y/o andar al menos 30 minutos por día, -5 o más días de cualquier combinación de andar, actividad de intensidad moderada y actividad de intensidad vigorosa sumando un mínimo total de actividad física de al menos 600 METs/minutos/semana.	Cualquiera de los siguientes dos criterios: -Actividades de intensidad vigorosa al menos 3 días sumando un mínimo total de actividad física de al menos 1500 METs/minutos/semana. -7 o más días de cualquier combinación de andar, intensidad moderada o actividades de intensidad vigorosa sumando un mínimo total de actividad física de al menos 3000 METs/minutos/semana.

Recolección de datos

La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento empleado fue un cuestionario constituido por dos componentes que permitió recoger información sociodemográfica y AF respectivamente. La recolección de datos se llevó a cabo de junio 2016 a febrero del 2017 y se realizó en función de los días programados por los responsables de los establecimientos. En la recolección de los datos participaron estudiantes de enfermería que cursaban el último ciclo que cumplieron con las sesiones destinadas a la comprensión y la aplicación del instrumento, por lo que previamente fueron capacitados para su participación en el estudio.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron distribuidos según las fre-

cuencias absolutas y relativas, estimándose las medidas de tendencia central y la dispersión en las variables correspondientes, las variables cuantitativas con distribución normal fueron expresadas en medias y DE, y las variables con distribución no normal fueron representadas como mediana (p25-p75). Se realizó el cálculo de los METs/minutos/semana y la clasificación en categorías de acuerdo a las instrucciones de la versión corta del IPAQ. Para establecer la relación del nivel de AF y las otras variables cualitativas se empleó la tabla de contingencia. Las pruebas estadísticas empleadas en la relación de variables fueron el Chi cuadrado (X²) y la U de Mann Whitney, considerándose como significativos los valores de p<0,05. El análisis se realizó con la versión 23 del programa IBM SPSS.

Consideraciones éticas

El proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades. Los sujetos de estudio participaron voluntariamente y firmaron el consentimiento informado, también se contó con la autorización de las autoridades del nivel correspondiente para ingresar a los establecimientos de salud.

Resultados

La edad de los participantes osciló entre 23 y 64 años de edad, con una media de 51,3 años (DE=8,5; rango 23 a 64). El 61% (n=100) de los participantes fueron mujeres, el 64,6% (n=106) de la muestra presentaban edades igual o superior a 50 años. Del total de participantes, el 63,4% (n=104) tenían grado de instrucción secundaria, la mayoría eran casados o convivientes, el 59,8% (n=98) de la muestra presentaban un tiempo de diagnóstico de DM2 entre 2 a 5 años, **Tabla 2**.

Tabla 2. Características generales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los Olivos, Zona norte de Lima-Perú. 2016-2017

Características generales	n	%
Total	164	100
Sexo		
Femenino	100	61
Masculino	64	39
Grupo de edad		
< 30	3	1,8
30 a 39	13	7,9
40 a 49	42	25,6
≥ 50	106	64,6
Grado de instrucción		
Primaria	41	25
Secundaria	104	63,4
Superior	19	11,6
Estado civil		
Soltero(a)	7	4,3
Conviviente	58	35,4
Casado (a)	89	54,3
Separado/viudo (a)	10	6,1
Tiempo de enfermedad (años)		
≤ 1	25	15,2
2 a 5	98	59,8
> 5	41	25

Respecto al nivel de AF considerando los valores discretos, en el 20,7% (n=34) fue baja, 53,7% (n=88) moderada y el 25,6% (n=42) de los participantes resultó tener una actividad física alta. La categoría baja de AF se presentó en mayor proporción en el sexo femenino ($p>0,05$); según el grupo de edad los participantes de 50 a más años predominantemente realizaron bajo nivel de actividad física ($p=0,001$). El incremento del nivel de AF se presentó en aquellos que contaban con estudios superiores, mientras que el descenso se presentó en aquellos que tenían educación primaria ($p=0,008$); la AF baja fue predominante entre los casados ($p=0,155$). Considerando el tiempo de diagnóstico de DM2, quienes tenían menor tiempo de diagnóstico de la enfermedad mostraron mayor tendencia a realizar actividad física ($p=0,002$), **Tabla 3**.

Tabla 3. Nivel de actividad física según las características generales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los Olivos, Zona norte de Lima-Perú. 2016-2017

Características generales	Total		Baja		Moderada		Alta		Valor p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Total	164	100	34	100	88	100	42	100	
Sexo									0,216
Femenino	100	61	25	73,5	52	59,1	23	54,8	
Masculino	64	39	9	26,5	36	40,9	19	45,2	
Grupo de edad									0,001
< 30	3	1,8	0	0	3	3,4	0	0	
30 a 39	13	7,9	2	5,9	5	5,7	6	14,3	
40 a 49	42	25,6	2	5,9	22	25	18	42,9	
≥ 50	106	64,6	30	88,2	58	65,9	18	42,9	
Grado de instrucción									0,008
Primaria	41	25	13	38,2	19	21,6	9	21,4	
Secundaria	104	63,4	17	50	64	72,7	23	54,8	
Superior	19	11,6	4	11,8	5	5,7	10	23,8	
Estado civil									0,155
Soltero(a)	7	4,3	0	0	3	3,4	4	9,5	
Conviviente	58	35,4	11	32,4	32	36,4	15	35,7	
Casado (a)	89	54,3	23	67,6	45	51,1	21	50	
Separado/viudo (a)	10	6,1	0	0	8	9,1	2	4,8	
Tiempo de enfermedad (años)									0,002
≤ 1	25	15,2	4	11,8	9	10,2	12	28,6	
2 a 5	98	59,8	17	50	64	72,7	17	40,5	
> 5	41	25	13	38,2	15	17	13	31	

Los resultados continuos de la AF muestran que en el 25% de los pacientes estudiados el nivel obtenido fue igual o menor de 297 METs/minutos/semana en la AF "andar", mientras que 594 METs/minutos/semana fue el valor medio, con ausencia de METs/minutos/semana en la AF moderada y vigorosa tanto en p25 y p50. El

75% de la población participante tuvo un nivel de AF de andar menor o igual a 1534 METs/minutos/semana, en tanto que en la actividad moderada y vigorosa obtuvieron una AF menor o igual a 480 y 240 METs/minutos/semana respectivamente, **Tabla 4**. Según el género, la AF moderada se presentó sobre todo en los varones ($p<0,001$). La AF intensa y el "andar" no mostraron diferencias significativas ($p>0,05$), **Tabla 5**.

Tabla 4. Resultados continuos de actividad física distribuido en mediana, p25 y p75 de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los Olivos, Zona norte de Lima-Perú. 2016-2017

Percentil	Resultados continuos de actividad física			
	Andar	Moderada	Vigorosa	AF total
25	297,00	0,00	0,00	681,75
50	594,00	0,00	0,00	1298,25
75	1534,00	480,00	240,00	3163,13

*Actividad física (AF) expresada en METs/minutos/semana

Tabla 5. Resultados continuos de actividad física según el género de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los Olivos, Zona norte de Lima-Perú. 2016-2017

Actividad física	Femenino	Masculino	Valor p
	Mediana (P25-P75)	Mediana(P25-P75)	
Andar	643,50 (313,50-2227,50)	511,50 (297,00-858,00)	0,148
Moderada	0 (0,00-300,00)	380,00 (0,00-640,00)	<0,001
Intensa	0 (0,00-0,00)	0 (0,00-480,00)	0,090
Total	1345,50 (625,50-2772,00)	1247,25 (693,00-3222,00)	0,660

Actividad física: expresado en MET-minutos/semana (*) Prueba de U de Mann-Whitney

Discusión

El presente estudio muestra que entre las personas que tienen DM2, solo el 25% realiza AF alta. Comparado con otros estudios realizados en el Perú, la proporción de las personas que realizan AF de intensidad alta es superior a lo encontrado por Manzaneda y colaboradores¹², quienes en el estudio realizado en pacientes con diagnóstico de DM2 que acudieron a control ambulatorio de Endocrinología del Hospital Nacional Cayetano Heredia, el 12% de los pacientes fueron calificados como activos según los criterios del IPAQ. Nuestros hallazgos se asemejan a los estudios realizados en Kuala Lumpur, donde el 20% de los pacientes con DM2 resultaron con nivel alto de actividad física¹³.

Entre las razones de esta discrepancia pueden deberse a que los pacientes estudiados en el hospital en su mayoría tenían un tiempo de enfermedad que superaban

los 5 años y con mal control glicémico. En la presente investigación los participantes tenían menos tiempo de enfermedad y sin discapacidad física percibida. Por otro lado, contar con establecimientos de salud del primer nivel de atención ubicados cerca al lugar de residencia de los pacientes pudo ocasionar que prescindiesen de los servicios de transporte y en consecuencia aumentar el desplazamiento a pie. No obstante, la proporción de los pacientes con DM2 que son físicamente activos solo representa la cuarta parte de la población, la fracción restante está compuesta por sujetos inactivos o por aquellos que tienen AF insuficiente. La reducción de la AF en nuestro estudio puede deberse a los dolores musculoesqueléticos, cuya incidencia es mayor en las personas con DM2, los cuales pueden interferir con el desarrollo de la actividad física¹⁴.

Otro aspecto a considerarse es el reforzamiento de las actividades educativas de los médicos que laboran en los establecimientos de salud del primer nivel de atención que pudo haber influido positivamente. En la atención primaria en salud, los médicos de familia, entre las numerosas recomendaciones en el manejo de DM2 se encuentran el incremento de la AF como pilar fundamental para el cambio de los estilos de vida de estos individuos¹⁵.

Los pacientes que aún no muestran complicaciones visibles pueden mostrar mayor capacidad de adherencia a las indicaciones del médico. En Nepal, en las personas con DM2, el nivel de adherencia a la AF fue mayor en aquellos que tenían antecedentes familiares positivos de diabetes y en residentes de las áreas rurales¹⁶. En Estados Unidos se encontró que el 35% de las personas con un nuevo diagnóstico de diabetes inician ejercicio moderado o vigoroso en el año siguiente a su diagnóstico, particularmente entre aquellos con menos factores de riesgo¹⁷.

En el presente estudio, la AF de baja intensidad tuvo predominio notable en las mujeres y en los participantes de 50 a más años, con diferencias estadísticamente significativas en el caso del grupo de edad. Los estudios muestran que los sujetos físicamente activos (AF moderada y alta) son significativamente más jóvenes que el físicamente inactivo¹⁸, en Líbano el nivel alto de AF se presentó en menor proporción en portadores de diabetes que en los no diabéticos, presente en el 9,6% (IC95% 5,8-14,8%) y 23,4% (IC95% 21,5-25,3) ($p < 0,001$) respectivamente¹⁹.

Otro hallazgo fue la influencia significativa del nivel de instrucción, que muestra un incremento en la proporción del nivel de AF intensa en los participantes con instrucción superior, mientras que en los participantes con nivel de instrucción primaria ocurre una situación inversa. Estos resultados difieren con los hallazgos de otros estudios que indican que aquellos que solo tenían edu-

cación primaria eran más activos, aunque la mayoría de la población de estudio fueron de las áreas rurales¹⁸.

También se encontró una asociación significativa entre el nivel de AF y el tiempo de enfermedad, quienes presentaron menor tiempo de diagnóstico de la enfermedad mostraron una tendencia a realizar AF intensa. En los pacientes con DM2 se han reportado cambios positivos como la reducción del sedentarismo, no obstante, se indica una disminución de la AF con el aumento del tiempo desde el diagnóstico²⁰. En el Perú, el estudio realizado por Manzaneda y colaboradores¹² no encontró correlación entre el tiempo de enfermedad y la AF.

La atención integral y centrada en la persona afectada puede mejorar los resultados del estado de salud, logrando que sean satisfactorios tanto para el paciente como para el médico tratante, en este proceso tanto el grado de instrucción y la asimilación temprana de la enfermedad pueden ser los elementos facilitadores.

La AF evaluada en función de los resultados continuos muestra que en el percentil 50 y 75 el nivel de AF "andar" fue de 594 y 1534 METs/minutos/semana respectivamente, en tanto que en la actividad moderada y vigorosa obtienen hasta 480 y 240 METs/minutos/semana respectivamente. Esto indica que la actividad "andar" constituye la fuente más importante de la AF total. Tanto en varones como en las mujeres el nivel de AF predominante fue el "andar", mientras que la AF moderada y vigorosa se presentó en los varones. La literatura refiere que las personas que indicaron tener un diagnóstico de diabetes aumentaron su AF total en 0,49 METs/hora/semana (29,4 METs/minutos/semana), mientras que aumentaron su caminata por 0,033 METs/hora/semana, equivalente a 1,98 METs/minutos/semana²¹.

Los estudios indican que el paso de un estado de inactividad a lograr niveles recomendados de AF (150 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada por semana) o lograr un aumento en 11,25 METs/hora/semana (675 MET min/semana) se asoció con un menor riesgo de incidencia de DM2 en un 26% (RR: 0,74 [0,72-0,77])²². La cantidad de AF de intensidad moderada y vigorosa asociada con tasas más bajas de enfermedad o mejoras en los biomarcadores está en el rango de 500 a 1000 METs/minutos/semana⁸, en un adulto alcanzar 500 METs/minutos/semana se obtiene caminando a 3 millas/hora durante 150 minutos por semana (7,5 millas), caminando más rápido a 4 millas/hora durante 100 minutos (6,6 millas), o trotando o corriendo a 6 millas/hora durante 50 minutos por semana (5 millas), requiriéndose duplicar estas actividades para obtener 1000 METs/minutos/semana⁸.

Como limitaciones del presente estudio es necesario considerar que el tamaño de la muestra estuvo en función del acceso a los pacientes en los establecimientos de

salud seleccionados. Los tiempos y la intensidad de la actividad física se tomaron de la declaración de los participantes, cuyas respuestas pueden haber sido afectadas por algún grado de subjetividad de parte de los individuos, que pudiera sobreestimar el grado de actividad física.

En conclusión, entre los pacientes con DM2 que reciben atención en los establecimientos de salud del primer nivel de atención de la zona Norte de Lima, solo el 25% resultó con nivel de AF alta y el resto presentaron AF de moderada a baja, lo que revela un mínimo nivel de AF o inactividad. El bajo nivel de AF estuvo asociado con el incremento de la edad y el bajo nivel de escolaridad. Los pacientes con menor tiempo de diagnóstico de la enfermedad mostraron mayor tendencia a realizar AF. La actividad “andar” fue la mayor fuente de AF entre los pacientes con diabetes. La participación de los profesionales de la salud de los establecimientos del primer nivel de atención puede contribuir con el control de la DM2 enfatizando la importancia de la práctica de la AF en los pacientes.

Fuentes de financiamiento: Autofinanciado.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Agradecimientos: Se agradece a las bachilleres en enfermería Indira Castro, Mirian Rivera y Mery Quispe por el apoyo brindado en la recolección de datos del presente estudio.

Referencias

- Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la actividad física [Internet]. 2017. Disponible en: http://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/es/
- Loyen A, Hecke L Van, Verloigne M, Hendriksen I, Lakerveld J, Steene-johannessen J, et al. Variation in population levels of physical activity in European adults according to cross-European studies : a systematic literature review within DEDIPAC. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* [Internet]. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*; 2016;13:72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0398-2>
- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [Internet]. Suiza; 2010. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf
- Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Impact of Physical Inactivity on the World's Major Non- Communicable Diseases. *Lancet*. 2012;380(9838):219–29.
- Alves AJ, Viana JL, Cavalcante SL, Oliveira NL, Duarte JA, Mota J, et al. Physical activity in primary and secondary prevention of cardiovascular disease: Overview updated. *World J Cardiol* 2016. 2016;8(10):575–83.
- Reiner M, Niermann C, Jekauc D, Woll A. Long-term health benefits of physical activity – a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health*; 2013;13(1):813.
- Spruijt-Metz D, Cook L, Reilly GAO, Page KA, Quinn C. Behavioral Contributions to the Pathogenesis of Type 2 Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2014;14(4):475.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report* , 2008. Washington, DC: U.S.; 2008.
- De Feo P, Schwarz P. Is Physical Exercise a Core Therapeutical Element for Most Patients With Type 2 Diabetes? *Diabetes Care*. 2013;36(2).
- Mul JD, Stanford KI, Hirshman MF, Goodyear LJ. Exercise and Regulation of Carbohydrate Metabolism. *Prog Mol Biol Transl Sci*. 2015;135:17–37.
- Delgado Fernández M, Tercedor Sánchez P, Soto Hermoso V. Traducción de las Guías para el Procesamiento de Datos y Análisis del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ) Versiones Corta y Larga Guías para el Procesamiento de Datos y Análisis del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ [Internet]. 2005. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/p_4_p_2_promocion_de_la_salud/actividad_fisica_alimentacion_equilibrada/IPAQ_Guia_Traducida.pdf
- Manzaneda AJ, Lazo-Porras M, Málaga G. Actividad física en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus 2 de un Hospital Nacional del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2015;32(2):311–5.
- Nor Shazwani M, Suzana S, Hanis Mastura Y, Lim C, Teh S, Mohd Fauzee M, et al. Assessment of Physical Activity Level among Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus at Cheras Health Clinic , Kuala Lumpur. *Mal J Nutr*. 2010;16(1):101–12.
- Pai L-W, Hung C-T, Li S-F, Chen L-L, Chung Y-C, Liu H-L. Musculoskeletal pain in people with and without type 2 diabetes in Taiwan : a population-based , retrospective cohort study. *BMC Musculoskelet. Disord.* [Internet]. *BMC Musculoskeletal Disorders*; 2015;16:364. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-015-0819-4>
- Fogelman Y, Goldfracht M, Karkabi K. Managing Diabetes Mellitus : A Survey of Attitudes and Practices Among Family Physicians. *J. Community Health* [Internet]. Springer US; 2015;40:1002–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10900-015-0024-2>
- Parajuli J, Saleh F, Thapa N, Ali L. Factors associated with nonadherence to diet and physical activity among nepalese type 2 diabetes patients ; a cross sectional study. *BMC Res. Notes* [Internet]. 2014;7:758. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/7/758>
- Leung LA, Swaminathan S, Trivedi AN. Diabetes diagnosis and exercise initiation among older Americans. *Prev Med*. 2014;65:128–32.
- Ranasinghe DC, Ranasinghe P, Jayawardena R, Matthews DR, Katulanda P. Evaluation of physical activity among adults with diabetes mellitus from Sri Lanka. *Int. Arch. Med. International Archives of Medicine*; 2014;7(1):15.
- Sibai AM, Costanian C, Tohme R, Assaad S, Hwalla N. Physical activity in adults with and without diabetes : from the “ high-risk ” approach to the “ population-based ” approach of prevention. *BMC Public Health*. *BMC Public Health*; 2013;13(1):1002.
- Chong S, Ding D, Byun R, Comino E, Bauman A, Jalaludin B. Lifestyle Changes After a Diagnosis of Type 2 Diabetes. *Spectr. Diabetes J*. 2017;30(1).
- Schneider KL, Andrews C, Hovey KM, Seguin A, Manini T, Lamonte MJ, et al. Change in physical activity after a diabetes diagnosis: opportunity for intervention. *Med Sci Sport. Exerc*. 2014;46(1):84–91.
- Wahid A, Manek N, Nichols M, Kelly P, Foster C, Roberts N, et al. Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Am. Heart Assoc*. 2016;5(e002495).