



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO EN LA
CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES TIPO 2**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
ESPECIALISTA EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN
NUTRICIÓN ONCOLÓGICA.**

AUTOR

LIC. CAROLINA DEL PILAR SÁNCHEZ TANTALEÁN

ASESOR

DRA. ANDREA LISBET BOHORQUEZ MEDINA

LIMA, 2021

DEDICATORIA

A mis padres, quienes me han apoyado y apoyan siempre para alcanzar mis metas profesionales y a mi hijo Juan Diego que me inspira cada día a ser mejor persona y profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por que con su infinito amor me brinda salud y bienestar para alcanzar mis metas.

A mí asesora por haberme otorgado confianza y apoyo para culminar mi sustentación en forma satisfactoria.

A la Universidad, a los docentes por haberme brindado la oportunidad de realizar mi Segunda Especialidad.

DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR

DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO.....	15
1.1 Tipo de investigación.....	15
1.2 Metodología	15
1.3 Elaboración de la pregunta clínica P-S	17
1.4 Factibilidad y oportunidad de la pregunta.....	18
1.5 Metodología de Búsqueda de Información.....	18
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	31
2.1 Artículo para revisión.....	31
2.2 Comentario Crítico	36
2.3 Importancia de los resultados	38
2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación.....	38
2.5 Respuesta a la pregunta	39
RECOMENDACIONES	40

RESUMEN

El impacto del entrenamiento físico en la calidad de vida en el paciente con diabetes mellitus es el título a analizar en la presente revisión sistemática. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: "Efecto del ejercicio sobre la calidad de vida en la diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática, tuvo como objetivo determinar el efecto del entrenamiento físico sobre los indicadores de calidad de vida en los adultos que padecen DM2. La pregunta de clínica fue: ¿Cuál es el efecto del entrenamiento físico sobre indicadores de la calidad de vida del paciente diabético? Se aplicó Nutrición Basada en Evidencia para obtener la evidencia científica y realizar la elección 18 artículos que fueron analizados para después ser valorados por el instrumento para lectura crítica CASPE, luego se seleccionó una revisión sistemática sobre el impacto del ejercicio en las condiciones de vida en la diabetes mellitus tipo 2, donde se incluyeron ensayos clínicos que evaluaran la terapia con ejercicio físico en adultos con diagnóstico de DM2. los resultados mostraron que existe un efecto significativamente alto del ejercicio físico en la calidad de vida del paciente con diabetes, pues la inclusión de ejercicio físico mejora de forma integral la calidad de vida, tanto el bienestar físico como mental en el paciente con diabetes tipo 2.

Palabras clave: Diabetes mellitus, ejercicio físico, calidad de vida, revisión

ABSTRACT

The impact of physical training on quality of life in patients with diabetes mellitus is the title to be analyzed in this systematic review. The present secondary research entitled as critical review: "Effect of exercise on quality of life in type 2 diabetes mellitus: a systematic review, aimed to determine the effect of physical training on quality of life indicators in adults who suffer from DM2. The clinical question was: What is the effect of physical training on indicators of the quality of life of the diabetic patient? Evidence-Based Nutrition was applied to obtain the scientific evidence and make the choice of 18 articles that were analyzed and later evaluated by the CASPE instrument for critical reading, then a systematic review was selected on the impact of exercise on living conditions in the Type 2 diabetes mellitus, which included clinical trials evaluating physical exercise therapy in adults diagnosed with DM2. The results showed that there is a significantly high effect of physical exercise on the quality of life of patients with diabetes, since the inclusion of physical exercise comprehensively improves the quality of life, both physical and mental well-being in patients with type 2 diabetes.

Key words: Diabetes mellitus, physical exercise, quality of life, review

INTRODUCCIÓN

La Diabetes mellitus (DM2) es una enfermedad crónica identificada por niveles de glucosa elevados en sangre; ya sea que el organismo no produce insulina en cantidad adecuada o no la aprovecha eficientemente.

En el mundo la prevalencia de la diabetes se duplicó, al pasar de 4.7% a 8.5% de adultos. Ese índice aumentó aceleradamente en países con escasos recursos económicos. El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. Aumentando su prevalencia mundial de la diabetes en adultos de 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014. (1)

Según la OPS/OMS se considera que un promedio de 62,8 millones de personas presentan diabetes (dato de 2011). Hacia el año 2030 la expectativa es que aumente a 91,1 millones. Asimismo, se deduce que el número de personas con DM2 se aceleraría de 25 millones a 40 millones en América Latina y en Norteamérica pasaría a aumentar de 38 a 51 millones de personas con diabetes; cifras realmente alarmantes.

En Latinoamérica, se observa que existe una variación de diabetes en adultos en 2019 entre menos del 6% en Ecuador y Argentina. En promedio, un aumento del 7,4% en 2010, algunos países también han mostrado un disminución de la enfermedad como Uruguay y Venezuela. (2)

En nuestro país se presentan 3.9 casos de diabetes mellitus por cada 100 peruanos mayores de 15 años; conforme lo demuestra la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes) 2019. Si se compara con el año anterior se observa que fue 0.3% menor. La prevalencia de diabetes se estimó en 7% existiendo en la zona urbana mayor casos. En ciudades como Lima metropolitana existe una prevalencia de 8.4% (1 de cada 12 personas tiene

diabetes). Entre las principales causas tenemos la obesidad originada por una alimentación no saludable que permite la ingesta excesiva de carbohidratos y una reducida actividad física permiten que la enfermedad aumente .

Actualmente existe evidencia que demuestra que la fundamental conexión entre la diabetes y el covid -19 es el elevado riesgo de que la enfermedad se desarrolle en forma grave y con mayor mortalidad; por ello debe considerarse como parte relevante de la atención al paciente con DM2 la prescripción del ejercicio o incremento de su actividad física, que le permita un mejor control de su glucosa.

Un paciente con diabetes mellitus en donde persiste la hiperglicemia desarrolla complicaciones así mismo intervienen otros factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipemia y tabaquismo.

La diabetes puede desarrollar complicaciones que son irreversibles y afectar diferentes órganos como la vista, cerebro, corazón, riñón; un paciente diabético, además al desarrollar diferentes complicaciones se ve alterado su calidad de vida y aumenta el costo de atención de salud para el paciente diabético. (4)

El ejercicio físico es una actividad organizada, sistematizada y repetitiva, importante ya que permite conservar y renovar la condición física; brindando fuerza y vitalidad para optimizar las acciones diarias que se realiza, disfrutando activamente del tiempo libre y que permita reducir el riesgo de desarrollar enfermedades producto de la disminución de actividad física y que incremente la aptitud intelectual.(5)

La actividad física es cualquier acción del cuerpo que requiera consumo de energía, incluido cuando el organismo se encuentra en reposo, desplazarse o cuando se la persona trabaja.(6)

La calidad de vida es un grupo de factores que permiten bienestar a una persona, en los diferentes aspectos de la vida; y llevar una vida plena y con comodidad sin sentir indisposición física y mental.

Existen factores que influyen en la calidad de vida como:

Bienestar físico: Es la salud física del individuo, así como el acceso a un servicio de salud de calidad y además llevar una buena alimentación, lo cual tiene que ver con la oferta disponible de alimentos, y que cuente con la información adecuada para poder elegir y consumir productos nutritivos y de bajo costo.

Bienestar material: Disponer de un ingreso económico que le permita al individuo poder cubrir sus necesidades básicas.

Bienestar social: Es la capacidad de la interacción social con otras personas. Se refiere a desarrollarse en un ambiente familiar saludable y interrelacionarse con amigos y participar activamente en la comunidad.

Bienestar emocional: Se refiere al área psicológica, que le permita desarrollar una buena autoestima y la lograr una seguridad emocional mental.

Desarrollo personal: Es cuando la persona puede desarrollarse individualmente, cumpliendo sus metas, desarrollo profesional y personal.

Existen varios cuestionarios para medir la calidad de vida como el índice de desarrollo humano (IDH); a través de él se mide el nivel de crecimiento de cada país con respecto a variables como la esperanza de vida, la educación o el ingreso per cápita. (7)

Los factores que influyen en mejorar la calidad de vida del paciente con diabetes es importante identificarlos para que el paciente ten la oportunidad de restablecer su bienestar físico, emocional y social; logrando una vida satisfactoria.

A través de este trabajo de investigación se fundamenta que el entrenamiento físico es un componente importante en el manejo de la diabetes, ya que es esencial para el mantenimiento de las condiciones óptimas de salud ; la actividad deportiva practicada con regularidad es una herramienta terapéutica en el tratamiento de las afecciones más prevalentes en los países desarrollados, como la diabetes tipo 2, ya que el ejercicio físico va brindar beneficios para mejorar el metabolismo de las grasas y de la glucosa. Interviene en la hiperglicemia actuando favoreciendo el consumo de glucosa por el músculo, y es la única opción no farmacológica para disminuir la resistencia del músculo a la acción de la insulina.

Además el ejercicio físico eleva los niveles de colesterol HDL, el colesterol «bueno». También los triglicéridos se reducen con el ejercicio físico repetitivo. Ambas acciones son muy beneficiosas para el paciente con diabetes contribuyendo a lograr un equilibrio cuerpo y mente, que finalmente impactará mejorando su calidad de vida.

Esta investigación permitirá a los profesionales de nutrición contar con evidencia científica que sustente la importancia del ejercicio y seguir prescribiendo un programa personalizado de entrenamiento como elemento fundamental que contribuye a restablecer la salud física y emocional y por ende la calidad de vida del paciente con DM2.

Asimismo, esta investigación, permitirá incorporar la revisión sistemática seleccionada como fundamento para que el paciente con diabetes tipo 2 realice ejercicio físico que le permita mejorar su calidad de vida.

El objetivo es determinar el efecto del entrenamiento físico sobre indicadores de calidad de vida del paciente con diagnóstico de DM2.

Esta investigación orienta a los profesionales de salud a conocer el impacto del entrenamiento físico en un aspecto fundamental de la salud humana, que

va desde la perspectiva psicoemocional como es la calidad de vida del paciente con DM2.

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la revisión crítica de la literatura publicada en pacientes con DM2, y el impacto de diversos programas de entrenamiento físico, estudios realizados sobre el ejercicio físico y su efecto en la calidad de vida del paciente con diabetes tipo 2.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

Se efectuó una investigación secundaria, donde se procedió a realizar una revisión de los artículos científicos que respondan directamente con la situación clínica planteada, basándose en fundamentos metodológicos y experimentales donde se seleccionó estudios cuantitativos y/o cualitativos, y así hacer un análisis de los resultados obtenidos que permita identificar la evidencia científica sobre el tema planteado.

1.2 Metodología

Para realizar la lectura crítica en la presente investigación se utilizará las etapas de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE).

- **Determinar el problema de investigación:** Se elaboró la pregunta clínica y su relación con el efecto que ejercerá determinado factor sobre una clase de paciente con una enfermedad presente. Después se efectuó una investigación sistemática de los artículos científicos vinculados con las palabras claves que proceden de la pregunta clínica.

Para la ejecución de la estrategia de búsqueda, se utilizó Web of Science, Scopus, Embase, Science Direct, Pubmed, Scielo, como bases de datos, en donde se procedió a la investigación bibliográfica

- **Precisar la elegibilidad de los artículos, de acuerdo a los criterios de inclusión:**

Para la inclusión de los artículos se requirió que se haya evaluado a adultos con diagnóstico de diabetes, y se haya aplicada un cuestionario o test, o evaluación de la calidad de vida, debido al gran número de publicaciones, se priorizaron las revisiones sistemática, sin embargo no

se excluyeron los ensayos clínicos aleatorizados con un alto número de participantes. Mientras que se excluyeron, aquellos en pacientes pediátricos, en diabetes gestacional, protocolo de estudios, cartas al editor.

- **Análisis, interpretación y resumen:** Se empleo como herramienta la guía CASPe para la lectura crítica de la evidencia de los artículos científicos seleccionados donde se evaluaron de acuerdo con su tipo de estudio.
- **Luego de la evaluación se elaboró una clasificación:** Los artículos que han sido incluidos en la revisión fueron evaluados con el instrumento de lectura crítica CASPe correspondiente a su metodología. De acuerdo con las preguntas afirmativas respondidas en cada artículo se asignó un nivel de evidencia (tabla 1) y posteriormente el grado de recomendación (tabla 2).

Tabla 1. Categorías de Nivel de Evidencia para la aplicación de evaluación Caspe

Nivel de Evidencia	Categoría	Preguntas obligatorias en la evaluación
A I	Metaanálisis o Revisión sistemática	1 al 7
A II	Ensayo clínico aleatorizado	1 al 8
B I	Metaanálisis o Revisión sistemática	1 al 6
B II	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	1 al 5 y preguntas 6-8
B III	Estudios prospectivos de cohorte	1 al 7
C III	Estudios prospectivos de cohorte	1 al 5

Tabla 2. Preguntas afirmativas del Caspe para determinación con el Grado de Recomendación

Grado de Recomendación	Correspondencia con las preguntas Caspe
FUERTE	Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 5 -7 Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 6-9, o
DEBIL	Revisiones sistemáticas o metaanálisis con respuestas afirmativas 5 – 7, Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados con respuestas positivas en 7. Estudios de cohorte, que respondan a la pregunta 6 y 9.

- **Selección, valoración y renovación permanente:** Se realizó la selección del artículo que permita responder a la pregunta clínica, después se valoró el artículo a través del desarrollo de un comentario crítico fundamentado con la literatura existente para lograr ser aplicada en la práctica clínica y luego realizar la evaluación y la actualización permanente de la investigación.

1.3 Elaboración de la pregunta clínica P-S

De acuerdo con el formato población – situación clínica (P-S), se determinó que la primera variable para la estrategia de búsqueda corresponde a adulto con diagnóstico de DM2, mientras que la situación clínica sería la intervención de entrenamiento físico y su efecto sobre la calidad de vida, lo que es descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Paciente adulto con Diabetes mellitus
SITUACIÓN CLÍNICA	Efecto del ejercicio físico en indicadores de calidad de vida
La pregunta clínica es: - ¿Cuál es el efecto del entrenamiento físico sobre indicadores de calidad de vida en el paciente diabético?	

1.4 Factibilidad y oportunidad de la pregunta

Es puede afirma que la pregunta es factible, ya que que estima el efecto del entrenamiento físico sobre los indicadores de calidad de vida en el adulto diabético lo cual es de importancia debido a que permitirá analizar los resultados del entrenamiento en el paciente. La pregunta es oportuna debido a que existen diferentes investigaciones efectuadas a nivel mundial, lo cual permite disponer de publicaciones sobre el tema planteado.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Se eligieron las palabras claves (tabla 4) que permitió facilitar la investigación de información, las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se inicia la indagación de artículos que contesten a la pregunta de investigación, utilizando bases de datos como Scopus, Science Direct, Pubmed, Scielo, embase y web of science.

Tabla 4. Términos de búsqueda y palabras clave

PALABRAS CLAVE	MESH	DECS	ENTRY TERMS
Diabetes	"Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh]	Diabetes Mellitus Tipo 2 [DeCS]	Diabete Mellitus Noninsulin-Dependent Diabetes Mellitus Ketosis Resistant Ketosis-Resistant Diabetes Mellitus Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus Diabetes Mellitus Type II NIDDM Diabetes Mellitus Noninsulin Dependent Type 2 Diabetes Mellitus Noninsulin Dependent Diabetes Mellitus Noninsulin-Dependnt Diabetes Mellitus Maturity Onset Diabetes Type 2 Diabetes
Ejercicio físico	"Exercise"[Mesh]	Exercício Físico [DeCS]	Activities Physical Activity Physical Acute Exercise* Aerobic Exercise* Exercise training* Exercise* Acute Exercise* Aerobic Exercise Isometric Exercise Physical Exercise* Exercises Acute Exercises Aerobic Exercises Isometric Exercise* Physical Isometric Exercise Isometric Exercises Physical Activies Physical Activity Physical Exercise Physical Exercises Training* Exercise
Calidad de vida	"Quality of Life"[Mesh]	Qualidade de Vida [DeCS]	Life Quality Health-Related Quality Of Life Health Related Quality Of Life HRQOL

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos	Fecha	Estrategia	N° artículos encontrados	N° Selección Final
Pubmed	30/03/21	('non insulin dependent diabetes mellitus':ti OR 'type 2 diabetes':ti OR 'diabetes mellitus':ti) AND (exercise:ti OR 'physical activity':ti OR 'acute exercise':ti OR 'physical exercise':ti) AND ('quality of life':ti OR 'life quality':ti OR hrqol:ti OR 'health related quality of life':ti) AND [2016-2021]/py	4	1
Scielo	31/03/21		7	4
Science Direct	05/04/21		1	1
Web of science	22/03/21		23	4
Embase	21/03/21		11	6
Scopus	25/03/21		21	2
TOTAL			67	18

Después de obtener los artículos resultado de la búsqueda y selección de acuerdo con los criterios de inclusión, de las bases presentadas en la tabla 5, se elaboró las fichas de recolección bibliográfica de cada artículo (tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link	Idioma	Método
Ariza Copado C. et al	Mejora en el control de los diabéticos tipo 2 tras una intervención conjunta: educación diabetológica y ejercicio físico.	Atención Primaria, 2011; 43(8)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Español	Búsqueda electrónica
Cascaes Silva et al.	Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2	Psicología del deporte, 2017; 26(1)	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278581417300011	Español	Búsqueda electrónica
Rufino Seralde et al.	Efecto del ejercicio aeróbico en la calidad de vida de pacientes con diabetes tipo 2	Especialidad es médico-quirúrgicas 2009; 14(3)	https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=0034-7167(200903)14:03:00000	Español	Búsqueda electrónica
Vásquez R. et al.	La actividad física para el desarrollo de la calidad de vida de adultos mayores con diabetes tipo 2	Mundo de la Investigación y el Conocimiento 2019; 3(1)	https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=0034-7167(201901)3:01:00000	Español	Búsqueda electrónica

<p>Mangiamar chi P. et al</p>	<p>Ejercicio intermitente y consejería nutricional mejorando control glicémico y calidad de vida en paciente con diabetes mellitus tipo 2</p>	<p>Revista Médica Chile 2017, 145</p>	<p>https://scielo</p>	<p>Español</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>
<p>Rosa Alfonso, Del Pozo Cruz J.; Caraballo Daza M.;</p>	<p>Asociación entre la condición física relacionada con la salud y la calidad de vida en pacientes diabéticos tipo 2 tratados en atención primaria: un estudio exploratorio en la provincia de Sevilla</p>	<p>Andaluza de Medicina del deporte 2012;5(3)</p>	<p>https://Sci en direct</p>	<p>Español</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>
<p>Boshra Jamshidpour et al.</p>	<p>The effect of anaerobic and resistance exercise training on the health Related quality of life, physical function, and muscle strength among hemodialysis patients with type 2 Diabetes</p>	<p>Journal of bodywork and Movement Therapies: 2019:10.003</p>	<p>https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.10.003</p>	<p>Inglés</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>

<p>Haleh Dadgostar a,b,,et al.</p>	<p>Supervised group-exercise therapy versus home-based exercise therapy: Their effects on Quality of Life and cardiovascular risk factors in women with type 2 dia</p>	<p>Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews:2016</p>	<p>www.elsevier.com/locate/dsx</p>	<p>Inglés</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>
<p>S. C. Danhauer Et al.</p>	<p>Variability in sleep disturbance, physical activity and quality of life according to level of depressive symptoms in women with Type 2 diabetes</p>	<p>Research Article</p>	<p>Danhauer@wakehealth.edu</p>	<p>Inglés</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>
<p>C.Casals, E. et al</p>	<p>Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2</p>	<p>Nutrición Hospitalaria 2017; 34(5)</p>	<p>http://dx.doi.org/10.20960/nh.1070</p>	<p>Español</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>

Tuğba Kuru Ç. Et al	Association between the physical activity level and the quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus	The Journal of Physical Therapy Science;2016;28	http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/	Inglés	Búsqueda electrónica
Hong C. et al.	Effect of exercise on the quality of life in type 2 diabetes mellitus: a systematic review	Qual Life Res 2016	EMBASE DOI.10.1007/s11136-016-1481-5	Inglés	Búsqueda electrónica
Liliana C. et al.	Exercise but not metformin improves healthrelated quality of life and mood states in older adults with type 2 diabetes	European Journal of Sport Science 2017	http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2017.1310933	Inglés	Búsqueda electrónica
Vahid Bakhshalipour et al.	the effect of a 6-months moderate-intensity walking exercise program on mental health, quality of life, and sleep subjective quality in non - active elderly people with type 2 diabetes	Revista Brasileira de Nutrição Esportiva 2018:12(75)	www.ibp.efex.com.br	Portugués	Búsqueda electrónica

<p>Baptista L. et al.</p>	<p>Effects of long-term multicomponent exercise on health-related quality of life in older adults with type 2 diabetes: evidence from a cohort study</p>	<p>Qual Life Res 2017</p>	<p>DOI 10.1007/s11136-017-15</p>	<p>Inglés</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>
<p>Deepika Sharma et al.</p>	<p>Efficacy of pilates based mat exercise on quality of life, quality of sleep and satisfaction with life in type 2 diabetes mellitus</p>	<p>Sciendo 2018; 25(2)</p>	<p>http://rjdm.org</p>	<p>Inglés</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>
<p>Yasuaki Hayashino, Satoru Tsujii, Hitoshi Ishii</p>	<p>Association of diabetes therapy-related quality of life and physical activity levels in patients with type 2 diabetes receiving medication therapy: the Diabetes Distress and Care Registry at Tenri</p>	<p>Springer: Acta diabetológica: 2017</p>	<p>https://doi.org/10.1007/s00592-017-1080-0</p>	<p>Inglés</p>	<p>Búsqueda electrónica</p>

1.6 Examinar y comprobar a través de las listas de revisión determinada

Se efectuó el análisis de los estudios de investigación elegidos (tabla 6) evaluándose calidad de los estudios clínicos por intermedio del registro de revisión de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPE) (tabla 7).

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Mejora en el control de los diabéticos tipo 2 tras una intervención conjunta: educación diabetológica y ejercicio físico	Ensayo clínico controlado, aleatorizado y simple ciego.	CASPE	A II	Fuerte
Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2	Ensayo clínico	CASPE	BII	Débil
Efecto del ejercicio aeróbico en la calidad de vida de pacientes con diabetes tipo 2	Ensayo clínico prospectivo	CASPE	BII	Débil
La actividad física para el desarrollo la calidad de vida de adultos mayores con diabetes TIPO I	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	BII	Débil

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Ejercicio intermitente y consejería nutricional mejoran control glicémico y calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	Estudio cuasi-experimental	CASPE	All	Débil
Nivel de actividad física y calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	Estudio cuantitativo	CASPE	BII	Débil
Asociación entre la condición física relacionada con la salud y la calidad de vida en pacientes diabéticos tipo 2 tratados en atención primaria: un estudio exploratorio en la provincia de Sevilla	Diseño transversal observacional de casos y controles	CASPE	BII	Débil
The effect of aerobic and resistance exercise training on the health related quality of life, physical function, and muscle strength among hemodialysis patients with type2 diabetes	Diseño de casos y controles	CASPE	BII	Débil

<p>Supervised group-exercise therapy versus home-based exercise therapy: Their effects on Quality of Life and cardiovascular risk factors in women with type 2 diabetes</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>CASPE</p>	<p>AII</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2</p>	<p>Estudio descriptivo transversal</p>	<p>CASPE</p>	<p>BII</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Association between the physical activity level and the quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>CASPE</p>	<p>BII</p>	<p>Débil</p>
<p>Effect of exercise on the quality of life in type 2 diabetes mellitus: a systematic review</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>AI</p>	<p>Fuerte</p>

<p>Exercise but not metformin improves healthrelated quality of life and mood states in older adults with type 2 diabetes</p>	<p>Cohorte longitudinal no aleatorizado</p>	<p>CASPE</p>	<p>BII</p>	<p>Débil</p>
<p>The effect of a 6-months moderate-intensity walking exercise program on mental health, quality of life, and sleep subjective quality in non - active elderly people with type 2 diabetes</p>	<p>Semi- empírico</p>	<p>CASPE</p>	<p>BII</p>	<p>Débil</p>
<p>Effects of long-term multicomponent exercise on health-related quality of life in older adults with type 2 diabetes: evidence from a cohort study</p>	<p>Estudio cohorte retrospectivo</p>	<p>CASPE</p>	<p>BII</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Variability in sleep disturbance, physical activity and quality of life according to level of depressive symptoms in women with diabetes</p>	<p>Estudio longitudinal</p>	<p>CASPE</p>	<p>BII</p>	<p>Fuerte</p>

EFFICACY OF PILATES BASED MAT EXERCISE ON QUALITY OF LIFE, QUALITY OF SLEEP AND SATISFACTION WITH LIFE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS	Ensayo clínico	CASPE	BII	Débil
Association of diabetes therapy-related quality of life and physical activity levels in patients with type 2 diabetes receiving medication therapy: the Diabetes Distress and Care Registry	Estudio cohorte	CASPE	BII	Fuerte

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Efecto del ejercicio sobre la calidad de vida en la diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática
- b) **Revisor:** Lic. Carolina del Pilar Sánchez Tantaleán
- c) **Organización:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Correo electrónico del autor corresponsal:**
carolinast2014@hotmail.com
- e) **Referencia Vancouver del artículo elegido:**

Hong Cai, Guichen Li, Ping Zhang, Duo Xu, Li Chen. Effect of exercise on the quality of life in type diabetes mellitus: a systematic review: Qual Life Res 2016.

- f) **Resumen del artículo original:**

Antecedentes

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más importantes que impactan la salud humana.

Los estudios informaron que las personas con diabetes tipo 2 tienen una baja calidad de vida; un estilo de vida sedentario se considera un factor de riesgo modificable de diabetes tipo 2 y un predictor independiente de mala calidad de vida. Se ha reconocido que tanto las complicaciones y las condiciones comórbidas determinan la calidad de vida de los pacientes con DM2 y que una deficiente calidad de vida conduce a la mortalidad cardiovascular.

Los estudios en personas con diabetes tipo 2 han demostrado que niveles más altos de actividad física mejorarían la calidad de vida.

Se ha demostrado que el entrenamiento físico es una terapia eficaz; el entrenamiento físico en particular se ha utilizado para impactar positivamente a las personas diabéticas, desempeñando un papel protector al alterar favorablemente la composición corporal, el control glucémico, la presión arterial y resistencia a la insulina.

Objetivo

Determinar el efecto del entrenamiento físico sobre los indicadores de la calidad de vida de los pacientes con diabetes tipo 2.

Metodología

La revisión sistemática incluyó todos los ensayos clínicos cuyos participantes eran adultos con diagnóstico de DM2; que realizaron entrenamiento físico y como influyó en su calidad de vida.

Resultados

En esta revisión sistemática se evaluó la elegibilidad de todos los artículos antes de su selección, el ejercicio fue dividido en cuatro modos: aeróbico, resistencia, una combinación de aeróbicos y de resistencia y yoga.

En cuanto al ejercicio aeróbico los estudios demostraron que tuvo un efecto significativo en la calidad de vida de los pacientes con diabetes tipo 2 que realizaron el ejercicio en comparación con el grupo control; algunos estudios utilizaron el cuestionario SF-36, otros el cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud (SWEDQUAL), uno utilizó

el cuestionario Quality of Life Obesity y Cuestionario dietético (QOIOD).

Después de un período de 8 semanas de ejercicio supervisado en cinta rodante de intensidad moderada mejoró la calidad de vida de los pacientes que tenían DM2 con neuropatía periférica diabética y descubrió que el ejercicio en cinta rodante de intensidad moderada desempeñaba un papel de vital importancia en la modificación de la neuropatía mejorando la calidad de vida de pacientes que padecen neuropatía periférica diabética. Se evaluó una intervención aeróbica de 9 meses sobre la calidad de vida de las personas con diabetes tipo 2 y se encontró efectos positivos significativos en 3 de las 8 subescalas, es decir, "salud física", "salud general" y "función física".

Un programa de ejercicio más prolongado produce efectos positivos significativos mejorando la calidad de la salud mental del paciente.

Otros estudios demostraron que una intervención de ejercicio aeróbico supervisado sobre la calidad de vida, niveles de leptina y adiponectina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Informaron asociaciones de mejoras Hb A1c, porcentaje de grasa corporal y puntuaciones físicas y mentales con una disminución en los niveles de leptina, a pesar de una significativa reducción de los niveles séricos de adiponectina. El ejercicio aeróbico mejoró el control de la diabetes, el funcionamiento físico y salud mental y también disminuyó los niveles de la adiponectina y leptina. Lo cual repercute en mejorar la calidad de vida.

El ejercicio acuático en el paciente diabético beneficia el sistema cardiovascular y el perfil metabólico. No hubo significantes diferencias entre los grupos excepto en la puntuación de vitalidad de el SF-36. La inmersión en agua tibia resultó en mejora en la función

cardíaca, probablemente mediada por vasodilatación periférica y descarga del funcionamiento del ventrículo izquierdo.

En el grupo con prescripción de Tai Chi durante 12 semanas mejoro el control de la glucosa, el equilibrio y disminuyo las molestias de la neuropatía periférica; teniendo el estilo Kai Mai un efecto significativo en cuatro de las ocho subescalas de la SF-36; en lo que respecta a la "función física", "dolor corporal" y 'vitalidad'.

El ejercicio de resistencia demostro un efecto significativo en la calidad de vida del paciente; cinco estudios utilizaron el SF-36 y un estudio utilizo el formulario abreviado de 12 elementos.

Nueve estudios analizaron el efecto de ejercicio combinado sobre la calidad de vida en pacientes con DM2. El ejercicio combinado consistió en una combinación de ejercicios aeróbicos (p. Ej. caminar, cintas de correr, andar en bicicleta) y entrenamiento de resistencia (p. ej. máquinas de pesas, bandas de ejercicio, aparatos multigym).

Siete estudios utilizaron el SF-36 y uno utilizó el cuestionario europeo de calidad de vida (EuroQoL), y uno utilizó una combinación de Calidad de vida de la diabetes - Control de la diabetes y complicaciones.

En estos nueve estudios, cinco estudios con tamaños de muestra entre 28 y 109 participantes no se encontraron efectos significativos del entrenamiento combinado en la calidad de vida en pacientes con diabetes tipo 2.

Se evaluó la relación del volumen de ejercicio para mejorar la calidad de la vida con ejercicio supervisado en pacientes con tipo 2 diabetes y encontró efectos positivos combinados ejercicio en todas las subescalas del SF-36.

Se encontraron efectos positivos significativos de la combinación basada en el hogar, caminar con ejercicio de resistencia en comparación con el efecto de la atención habitual en tres de las ocho subescalas del SF-36, es decir, "papel emocional", "salud mental" y "vitalidad" efecto significativo del entrenamiento de ejercicio supervisado de 9 meses antes mencionado en comparación con el de la atención habitual en cuatro subescalas del SF-36, es decir, "salud física", "salud general", "función física y "componente mental".

También encontraron que los grupos combinados y aeróbicos tenían los cambios más beneficiosos en la función física en comparación con los grupos de control y resistencia.

Encontraron que un programa de actividad física y ejercicios en el hogar con los más pequeños. La frecuencia de entrenamiento mejoró la calidad de vida y el control glucémico de los pacientes diabéticos tipo 2. Porque en el programa de combinación se involucró una mayor masa muscular, fue posible aumentar la masa muscular, optimizar el oxígeno consumo y mejorar el control glucémico. El combinado el ejercicio disminuyó la grasa total o aumentó la capacidad de oxidación de ácidos grasos, lo que resulta en un aumento la absorción de glucosa.

La práctica de yoga basado en el principio íntimamente relacionado cuerpo y mente. El yoga se formó por la aptitud física, relajación y conciencia. La parte de relajación produjo un estado de tensión física y mental. En yoga, combinando las posturas de yoga con ejercicios de respiración mejoraron la fuerza muscular, la flexibilidad, la circulación sanguínea y consumo de oxígeno. El efecto del programa integral de respiración de yoga en el control glucémico y la calidad de vida de los pacientes con DM2.

Conclusiones

Se concluye que el ejercicio aeróbico era seguro y eficaz para mejorar la calidad de vida en pacientes con tipo 2 diabetes que estaban médicamente estables. Entonces tenemos que la mayor parte de los estudios sobre ejercicio aeróbico fueron de buena calidad metodológica. Los efectos del ejercicio de resistencia y combinado brindaron beneficios sobre la calidad de vida en personas con diabetes tipo 2, y el efecto del yoga en la calidad de vida todavía necesita más investigación.

2.2 Comentario Crítico

La revisión sistemática seleccionada “Efecto del ejercicio sobre la calidad de vida en la diabetes mellitus tipo 2”, lo que permite responder a la pregunta clínica establecida para el desarrollo de esta revisión crítica; sin embargo, se señala que todavía se debe seguir investigando sobre el efecto del yoga, entre los entrenamientos analizados en la revisión.

Muestra el efecto del ejercicio: aeróbico, resistencia, una combinación de aeróbicos y de resistencia y yoga; donde se aprecia su impacto en la calidad de vida del paciente con diabetes tipo 2; si comparamos estos resultados con los del estudio de Efectos del ejercicio multicomponente a largo plazo sobre la salud y calidad de vida en adultos mayores con diabetes tipo 2: evidencia de un estudio de cohorte; donde también se evaluaron ejercicio aeróbico, resistencia, equilibrio flexibilidad y equilibrio; y la calidad de vida también se evaluó mediante el SF-36 ; cuyos resultados mostraron también una evidencia sólida sobre los beneficios del ejercicio sobre la calidad de vida del paciente con DM2.

El ejercicio físico regular mejora el control metabólico en pacientes con DM2, el ejercicio aumenta el gasto calórico y facilita el metabolismo del

tejido adiposo, que se refleja en un mejor control glucémico contribuyendo a disminuir las complicaciones diabéticas y presentar bienestar físico. Además, el ejercicio físico fortalece la psiquis humana proporcionando bienestar mental; mejora el estado de ánimo, el autoconcepto, autoestima, habilidades sociales, funcionamiento cognitivo, actitud en el trabajo; mejora la calidad del sueño; reduce la ansiedad y el estrés, de esta manera mejora los indicadores de calidad de vida del paciente diabético.

En relación a la introducción del artículo muestra un panorama claro de la diabetes tipo 2 y se conoce que sus complicaciones influyen en el bienestar físico, mental y social del paciente con diabetes; se hace necesario continuar investigando sobre importancia del ejercicio físico en la calidad de vida del paciente.

De acuerdo con la metodología planteada por los revisores, hacen una recopilación de artículos basados en ensayos clínicos; cuya revisión realizada fue de calidad; analizando la acción del ejercicio en la calidad de vida de los pacientes con DM2; donde se excluyó el componente dietético, a fin de tener una medición independiente de su efecto sobre el bienestar psicoemocional.

Según los resultados obtenidos, se evidencia de manera descriptiva las características de los estudios seleccionados y la evaluación de los resultados principalmente utilizando el cuestionario SF-36.

En la discusión de resultados esta revisión sistemática evaluó estudios heterogéneos en lo que respecta a tipo de ejercicio de intervención, sesión de ejercicios, duración del programa y mediciones de la calidad de vida lo cual muestra ampliamente resultados en diferentes aspectos del efecto de la realización de ejercicio físico en el adulto con DM2.

Los revisores concluyeron que el ejercicio aeróbico era seguro y eficaz para mejorar la calidad de vida del paciente con diabetes tipo 2 que

estaban medicamente estables; el ejercicio de resistencia y combinado muestra también efecto en la calidad de vida y el yoga brinda bienestar físico y mental al paciente pero requiere de más estudios.

2.3 Importancia de los resultados

Los resultados van a permitir a los profesionales de la salud contar con evidencia científica que indica la actividad física y la prescripción del ejercicio combinado es componente fundamental para el tratamiento del paciente diabético tipo 2, y prevención de sus complicaciones; permitiendo al paciente una mejor calidad de vida, entre ellos la inclusión de yoga, de esta forma el ejercicio combinado involucra un mayor uso de la masa muscular, por lo que es posible incluso incrementar la masa muscular, optimizar el consumo de oxígeno y, mejorar el control glucémico, además que es un ejercicio que puede ser practicado por adultos de distintas edades.

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

En base a los conocimientos y trayectoria profesional se organizó según nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que el nivel de evidencia se vincule con la pregunta ¿Cuál es el efecto del entrenamiento físico sobre indicadores de calidad de vida en el paciente diabético? Y el grado de recomendación se categorice como Fuerte o Débil.

La revisión sistemática seleccionada para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como: Al y un grado de recomendación: Fuerte, lo cual se evaluó cada una de las partes del artículo y relacionarlo

con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente.

2.5 Respuesta a la pregunta

De acuerdo con la pregunta clínica formulada ¿Cuál es el efecto del entrenamiento físico sobre indicadores de calidad de vida en el paciente diabético?

En la revisión sistemática seleccionada para responder la pregunta reporta que existen pruebas suficientes que determinan el efecto del entrenamiento físico que permite mejorar los indicadores de calidad de vida del paciente diabético.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La inclusión de la prescripción del ejercicio por parte los profesionales de la salud, al disponer de una evidencia científica que le permita fundamentar la efectividad del ejercicio físico sobre la calidad de vida en el paciente diabético.
2. Implementar programas de ejercicios para los pacientes con diabetes tipo 2; es una estrategia fundamental en el éxito del tratamiento del paciente con diabetes.
3. Demostrar que el ejercicio físico tiene alta efectividad en la mejora de la calidad de vida del paciente diabético, incluyéndolo como uno de los componentes fundamentales.
4. Participación activa de los profesionales de salud en todos los niveles de atención en la promoción de estilos de vida saludable que incluya ejercicio combinado.