

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS
BENEFICIOS DEL EJERCICIO
TERAPÉUTICO FRENTE A OTROS
TRATAMIENTOS EN LA DEPRESIÓN Y
ANSIEDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Clotilde HOURQUEBIE y Maëlle THOMAS

Trabajo Final de Grado



FACULTAD DE FISIOTERAPIA
UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

VALENCIA
Curso 2022-2023

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS
BENEFICIOS DEL EJERCICIO
TERAPÉUTICO FRENTE A OTROS
TRATAMIENTOS EN LA DEPRESIÓN Y
ANSIEDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR:

Clotilde HOURQUEBIE y Maëlle THOMAS

TUTOR DEL TRABAJO:

Dr. Alejandro SENDÍN MAGDALENA

FACULTAD DE FISIOTERAPIA
UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

VALENCIA

Curso 2022-2023

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

1.1. Resumen en castellano

Introducción: La depresión y la ansiedad son respectivamente un trastorno mental y del estado de ánimo, que representan un problema de salud pública importante en niños y adolescentes. El ejercicio terapéutico tendría un papel importante en el tratamiento de estas patologías, pudiendo representar una alternativa a los tratamientos habituales (farmacoterapia, psicoterapia, terapia cognitivo-conductual). Aunque se haya estudiado en adultos, faltan estudios en personas jóvenes que demuestren su eficacia y beneficios en comparación con otras terapias.

Objetivos: Analizar los beneficios del ejercicio terapéutico frente a otros tratamientos en pacientes de edad comprendida entre 6 y 25 años que sufren depresión o síntomas depresivos y/o de ansiedad.

Material y métodos: Se utilizaron las bases de datos PubMed, Cochrane Library, Biblioteca Virtual en Salud y Pedro, para encontrar ensayos controlados aleatorizados de la última década. Se seleccionaron 8 artículos que estudiaran el ejercicio como tratamiento para la depresión o síntomas depresivos y/o ansiedad en niños y adolescentes.

Resultados: De los 8 artículos que estudiaron la depresión, 6 encontraron resultados significativos ($p < 0,05$) a favor de los grupos de ejercicio terapéutico.

De los 3 artículos que analizaron la ansiedad, 1 obtuvo resultados significativos ($p = 0,04$) para la ansiedad a largo plazo en el grupo de ejercicios de intensidad baja.

De los 5 artículos que analizaron la calidad de vida, ninguno encontró diferencia significativa ($p > 0,05$) entre los beneficios del ejercicio terapéutico frente a otros tratamientos.

Conclusión: El ejercicio terapéutico podría resultar más beneficioso para el tratamiento de la depresión y/o los síntomas depresivos que otros tratamientos en pacientes de edad comprendida entre 6 y 25 años. No se ha podido demostrar que existan diferencias significativas entre la aplicación de ejercicio terapéutico y otras terapias para el tratamiento de la ansiedad. Es necesario seguir investigando en este campo para esclarecer cómo el ejercicio terapéutico puede ser útil en el tratamiento de estas patologías y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Ejercicio, depresión, síntomas depresivos, ansiedad, niños, adolescentes.

1.2. Resumen en inglés

Introduction: Depression and anxiety are respectively a mental and mood disorder, which represent an important public health problem in children and adolescents. Therapeutic exercise would have an important role in the treatment of these pathologies, and could represent an alternative to the usual treatments (pharmacotherapy, psychotherapy, cognitive-behavioral therapy). Although therapeutic exercise has been studied extensively in adults, there is a lack of research demonstrating its efficacy and benefits in young people compared to other therapies.

Objectives: To analyze the benefits of therapeutic exercise versus other treatments in patients between 6 to 25 years old suffering from depression or depressive symptoms and/or anxiety.

Material and methods: The databases PubMed, Cochrane Library, Virtual Health Library and Pedro were used to find randomized controlled trials from 2012 to 2023. Eight randomized controlled trials that studied exercise as a treatment for depression or depressive and/or anxiety in children and adolescents.

Results: Of the 8 articles that studied depression, 6 reported significant results ($p < 0.05$) in favor of the therapeutic exercise groups.

Out of the 3 articles that analyzed anxiety, 1 found significant results ($p = 0.04$) indicating long-term anxiety reduction in the low intensity exercise group.

Of the 5 articles that analyzed quality of life, none found a significant difference ($p > 0.05$) between the benefits of therapeutic exercise versus other treatments.

Conclusion: Therapeutic exercise may be more beneficial for the treatment of depression and/or depressive symptoms than other treatments in patients aged 6 to 25 years old. No significant differences have been demonstrated between the use of therapeutic exercise and other therapies for the treatment of anxiety. Further research in this field is needed to clarify how therapeutic exercise can be useful in the treatment of these pathologies and improve the quality of life of patients.

Keywords: Exercise, depression, depressive symptoms, anxiety, children, adolescents.

ÍNDICE

| | | |
|------|--|----|
| 1. | RESUMEN Y PALABRAS CLAVE..... | 3 |
| 1.1. | Resumen en castellano..... | 3 |
| 1.2. | Resumen en inglés | 4 |
| 2. | ÍNDICE DE FIGURAS..... | 6 |
| 3. | ÍNDICE DE TABLAS..... | 7 |
| 4. | ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS | 7 |
| 5. | INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| 5.1. | Definiciones..... | 8 |
| 5.2. | Epidemiología | 9 |
| 5.3. | Causas y factores de riesgo..... | 10 |
| 5.4. | Patofisiología..... | 10 |
| 5.5. | Clasificación..... | 11 |
| 5.6. | Sintomatología | 13 |
| 5.7. | Consecuencias..... | 14 |
| 5.8. | Tratamiento | 14 |
| 5.9. | Justificación del tema..... | 15 |
| 6. | HIPÓTESIS Y OBJETIVOS | 16 |
| 6.1. | Hipótesis | 16 |
| 6.2. | Objetivo principal..... | 16 |
| 6.3. | Objetivos específicos | 16 |
| 7. | MATERIAL Y MÉTODOS | 17 |
| 7.1. | Pregunta PICO..... | 17 |
| 7.2. | Bases de datos | 17 |
| 7.3. | Palabras claves..... | 17 |
| 7.4. | Ecuaciones de búsqueda..... | 18 |
| 7.5. | Criterios de inclusión y exclusión | 19 |
| 7.6. | Diagrama de flujo..... | 19 |
| 7.7. | Escala Pedro..... | 21 |
| 7.8. | Variables y escalas | 22 |

| | | |
|--------|--|----|
| 7.8.1. | Depresión | 22 |
| 7.8.2. | Ansiedad | 23 |
| 7.8.3. | Calidad de vida..... | 24 |
| 8. | RESULTADOS | 25 |
| 8.1. | Evaluación de la depresión | 25 |
| 8.2. | Evaluación de la ansiedad | 26 |
| 8.3. | Evaluación de la calidad de vida..... | 27 |
| 8.4. | Descripción de los protocolos de ejercicio | 28 |
| 9. | DISCUSIÓN..... | 30 |
| 9.1. | Primer objetivo específico | 30 |
| 9.1.1. | Depresión | 30 |
| 9.1.2. | Ansiedad | 33 |
| 9.2. | Segundo objetivo específico | 34 |
| 9.3. | Tercer objetivo específico | 34 |
| 10. | CONCLUSIONES | 36 |
| 10.1. | Primer objetivo específico | 36 |
| 10.2. | Segundo objetivo específico | 36 |
| 10.3. | Tercer objetivo específico | 36 |
| 10.4. | Objetivo principal..... | 36 |
| 11. | Limitaciones..... | 36 |
| 12. | Futuras líneas de investigación | 36 |
| 13. | BIBLIOGRAFÍA..... | 37 |
| 14. | FIGURAS Y TABLAS..... | 39 |

2. ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 : Número de personas afectadas por depresión o trastornos de ansiedad a nivel mundial..... | 9 |
| Figura 2 : Clasificación de la depresión..... | 12 |
| Figura 3 : Pregunta PICO | 17 |
| Figura 4 : Diagrama de flujo | 20 |

3. ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 : Descripciones de los tipos de trastornos de ansiedad | 12 |
| Tabla 2 : Estrategia de búsqueda..... | 18 |
| Tabla 3 : Criterios de inclusión y exclusión para la elección de artículos | 19 |
| Tabla 4 : Escala Pedro de los ocho estudios..... | 21 |
| Tabla 5 : Resumen del artículo de Carter T et al. | 40 |
| Tabla 6 : Resumen del artículo de Brown D et al. | 41 |
| Tabla 7 : Resumen del artículo de Williams CF et al. | 43 |
| Tabla 8 : Resumen del artículo de Philippot A et al. | 44 |
| Tabla 9 : Resumen del artículo de Wunram HL et al. | 46 |
| Tabla 10 : Resumen del artículo de Philippot A et al. | 48 |
| Tabla 11 : Resumen del artículo de Parker AG et al. | 50 |
| Tabla 12 : Resumen del artículo de Hughes CW et al..... | 52 |
| Tabla 13 : Resultados obtenidos en los artículos para cada escala, expresados con el valor p54 | |
| Tabla 14 : Resumen de los protocolos de ejercicio utilizados en los artículos..... | 29 |

4. ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

| |
|---|
| BDI : Beck's Depression Inventory |
| CDI : Child Depression Inventory |
| CDRS-R : Children's Depression Rating Scale-Revised |
| CHEQOL : Health Related Quality of Life Measure for Children with Epilepsy |
| DeCS : Descriptores en Ciencias de la Salud |
| EuroQOL : European Quality Of Life |
| HADS-A : Hospital Anxiety & Depression Scale for Anxiety |
| HADS-D : Hospital Anxiety & Depression Scale for Depression |
| HAM-D : Hamilton Depression Rating Scale |
| KIDSCREEN : measure of child and adolescent quality of life |
| MeSH : Medical Subjects Headings |
| QIDS-A : Quick Inventory for Depressive Symptomatology Adolescent |
| QOL : Quality Of Life (calidad de vida) |
| RCT : Randomized Controlled Trials (ensayo clínico aleatorizado) |
| SDS : Zung Self-Rating Depression Scale |
| SPPC : Self Perception Profile for Children |
| STAI : State-Trait Anxiety Inventory |

5. INTRODUCCIÓN

5.1. Definiciones

La **depresión** es un trastorno mental común, que se caracteriza por tristeza persistente y falta de interés o placer en actividades que previamente eran gratificantes y placenteras (1–3). Se suele asociar con alteración del sueño y apetito, lo que genera cansancio y falta de concentración (1). Representa un problema importante de salud pública y es uno de los trastornos psiquiátricos más comunes en niños y adolescentes (3). La OMS llegó a mencionar que “la depresión es la principal causa de discapacidad en todo el mundo, y es uno de los principales contribuyentes a la carga global de enfermedad (4).

La **ansiedad** se considera una reacción emocional que consiste en una combinación única de sentimientos de tensión, aprehensión y nerviosismo, así como pensamientos desagradables, preocupación y cambios fisiológicos asociados con la activación del sistema nervioso autónomo (2). Se manifiesta como un estado de ánimo orientado hacia el futuro, que consiste en un complejo sistema cognitivo, afectivo, fisiológico y de respuesta conductual, asociado con preparación para eventos o circunstancias esperados, percibidos como amenazantes. En efecto, la ansiedad es un mecanismo fisiológico de defensa estrechamente relacionado con el miedo, el cual es un estado neurofisiológico automático de alarma caracterizado por una respuesta de lucha o huida a una valoración cognitiva de peligro presente o inminente (5,6).

Según la OMS, la **actividad física o ejercicio físico** corresponde a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Se entienden como actividades físicas caminar, montar en bicicleta, pedalear, practicar deportes o juegos, por ejemplo. Cabe destacar que, a nivel mundial en el 2016, 81% de los adolescentes de 11 a 17 años de edad no alcanzaron un nivel suficiente de actividad física (1). Para esta franja de edad, las recomendaciones de la OMS son un promedio de 60 minutos al día de actividades físicas moderadas a intensas esencialmente aeróbicas, e incorporar actividades aeróbicas y de fortalecimiento al menos 3 días a la semana. Efectivamente, la práctica regular de ejercicio físico permite prevenir y tratar enfermedades. En niños y adolescentes, la actividad física mejora el estado físico, la salud cardiometabólica, la salud ósea, los resultados cognitivos, la adiposidad y la salud mental (1).

Se puede relacionar la actividad física con el concepto de **ejercicio terapéutico**, el cual implica una actividad repetida y regular en diferentes modalidades para aumentar la resistencia de una persona a la enfermedad y la duración de la recuperación después de dicha enfermedad (7). El movimiento es prescrito con el objetivo de corregir deficiencias, restaurar la función muscular y esquelética y/ o mantener un estado de bienestar. Conlleva numerosos beneficios para la restauración de la función, la calidad de vida y la salud general. Se suele dividir en tres modalidades que son el ejercicio aeróbico, el ejercicio de fuerza o fortalecimiento, y el ejercicio

de movilidad (7). En los estudios utilizados para el presente trabajo, se utilizó mayoritariamente la modalidad aeróbica.

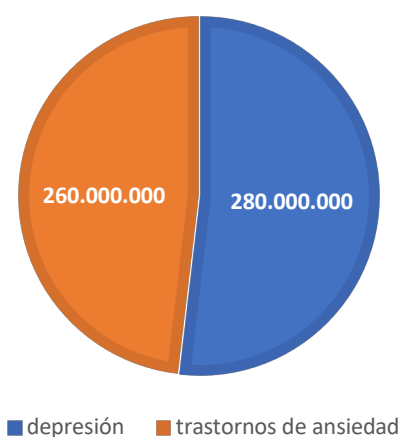
5.2. Epidemiología

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud, **la depresión** es un trastorno mental que afecta actualmente a 3.8% de la población mundial, es decir 280 millones de personas (Figura 1) (1). En 2022 a nivel mundial, 1.46% de los jóvenes de entre 15 a 24 años sufrieron depresión y 2.34% ansiedad crónica (8). Cabe destacar que, dentro de esta población, el suicidio representa la cuarta causa de muerte, siendo la mayoría de suicidios atribuidos al factor de riesgo de depresión (1,9). La depresión afecta aproximadamente al 5% de los individuos de menos de 17 años. En edades inferiores a 12 años también se registra depresión, pero sin diferencia de sexo y en menor medida (2.8%) que a partir de los 12 a 17 años (3,10). A partir de los 12 años y a lo largo de la adolescencia aumenta sustancialmente, siendo un período de desarrollo caracterizado por importantes cambios biológicos y sociales (11). De hecho, los signos de depresión están presentes en 8-9% de niños y adolescentes (12). Se cuenta que, en los individuos de 12 a 17 años, el 12.8% han recibido una vez en su vida un diagnóstico de depresión, y 6.7% sufre de depresión en la actualidad (10).

Con respecto al **trastorno depresivo mayor**, existe una prevalencia de 4 a 8%, con un 12% de niños y adolescentes presentando síntomas subclínicos, y 20% experimentando un episodio de depresión mayor antes de cumplir los 18 años (13).

Por otro lado, según cifras de la OMS, más de 260 millones de personas sufren de **trastornos de ansiedad** (Figura 1) (12). La ansiedad es uno de los trastornos psiquiátricos más comunes en la población general, siendo más frecuente en mujeres (7.7%) que en hombres (3,6%) (5). Los signos de ansiedad están presentes en 2.5 a 30% de niños y adolescentes, pero suelen pasar desapercibidos (12).

Figura 1 : Número de personas afectadas por depresión o trastornos de ansiedad a nivel mundial



Fuente: Organización Mundial de la Salud (1)

5.3. Causas y factores de riesgo

La depresión es el resultado de interacciones complejas entre factores sociales, psicológicos y biológicos (1). La predisposición a la depresión puede provenir de factores hereditarios y la adversidad en la vida del niño. A nivel psicosocial, los riesgos comunes para la depresión son los factores estresantes crónicos y graves que afectan las relaciones, como las relaciones familiares negativas, la victimización por parte de los compañeros a través del acoso, y el maltrato (11). Igualmente, otros factores de riesgo para la depresión pueden ser la prominencia de la irritabilidad, la reactividad del estado de ánimo y los síntomas fluctuantes en los adolescentes (11).

La causa del trastorno de ansiedad viene de una interacción de factores biopsicosociales. Resulta de un conjunto entre la vulnerabilidad genética y situaciones traumáticas o estresantes (5,6). Los trastornos de ansiedad pueden estar provocados por factores ambientales negativos como acontecimientos de la vida: enfermedad crónica, abuso físico, violencia sexual, experiencias en la infancia, lesiones traumáticas, trastornos de pánico, muerte de personas significativa, divorcio o separación, dificultad económica y toxicomanía (5,6).

5.4. Patofisiología

Es esencial entender la patofisiología de la depresión y ansiedad, y estudiarlas de manera específica en niños y adolescentes, dados los cambios hormonales y neurales que se producen en esas edades. Estos cambios fisiológicos, la maduración puberal y el aprendizaje social parecen afectar los mecanismos de comportamiento afectivo de los adolescentes. De hecho, experimentan emociones más intensas y volátiles que los adultos (14).

Primero, se detectan **alteraciones del giro cingulado y el área prefrontal** en niños y adolescentes depresivos. Como consecuencia, se nota una disminución de la función cognitiva en comparación con individuos sanos (12).

Luego, según Thapar A et al., se identifican **cambios en los circuitos cerebrales en regiones específicas del cerebro**. Dos circuitos neuronales interrelacionados y sus sistemas moduladores se relacionan estrechamente con la depresión. El primero es un circuito cerebral relacionado con la actividad del eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal, que conecta entre sí la **amígdala, el hipocampo y extensiones ventrales del córtex prefrontal** (11). En condiciones normales, se activa en situaciones de peligro y de recompensa. Sin embargo, la actividad de este circuito parece constantemente elevada en pacientes con depresión mayor. Este cambio de actividad se ve influenciado por factores genéticos, estrés psicosocial, el desarrollo del individuo, y las hormonas sexuales. Como detalle importante, se identifican altas concentraciones de receptores de esteroides sexuales dentro de este circuito, que podrían explicar el mayor riesgo de depresión en niñas que en niños (11). El segundo circuito implicado en la depresión, es el que conecta el **cuerpo estriado con la corteza prefrontal y sistemas basados en la dopamina**.

En este caso, su actividad se vería reducida en personas con depresión, frente a situaciones que impliquen recompensa. El estrés, y factores genéticos influyen en el cambio de actividad del circuito. Cabe destacar que los dos circuitos neurales precedentemente explicados maduran durante la adolescencia (11).

Por otra parte, Wunram et al., relacionan la depresión con **citoquinas pro-inflamatorias**, biomarcadores de esta enfermedad. En efecto, se hicieron estudios sobre la relación entre el sistema inmune y la depresión, demostrando que la activación del sistema inmunitario en las enfermedades somáticas influye en el cerebro y provoca síntomas de depresión (14). Las citoquinas proinflamatorias, particularmente la interleucina-1 α y β (IL-1 α e β), TNF- α e IL-6, actúan sobre el cerebro, causando síntomas conductuales de enfermedad. Autores sugieren que la depresión podría ser una reacción inadaptada a las citoquinas pro-inflamatorias en personas con mayor vulnerabilidad. De hecho, se informó que el bloqueo de TNF- α u otras citoquinas reduce los comportamientos depresivos (14).

La ansiedad se relacionaría también con disfunción de los circuitos neuronales. Chacón Delgado E et al., hablan de **alteración en la activación de la amígdala y de la circunvolución del cíngulo anterior**, en situaciones percibidas de manera consciente o inconsciente como amenazantes (6).

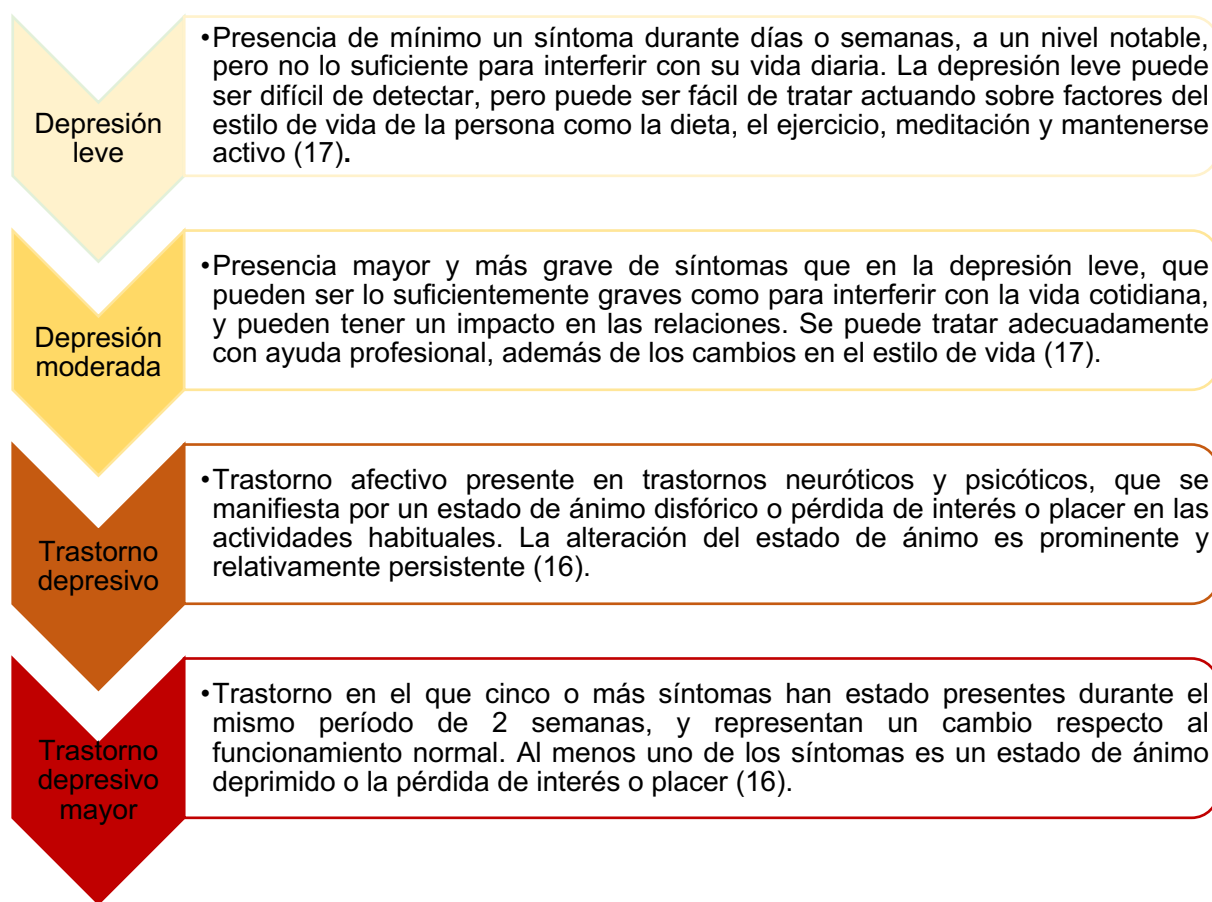
El ejercicio terapéutico jugaría un papel importante en estos procesos fisiológicos asociados con la ansiedad y depresión, a través de mecanismos complejos y multifactoriales (15). Cabe destacar que el volumen del hipocampo sería mayor en adolescentes que practican ejercicio físico en comparación con los que practican menos (12). Además, estudios que se enfocaron en los efectos neuroinmunológicos del ejercicio demostraron que ayudaría a restaurar el desequilibrio entre las citoquinas pro y anti-inflamatorias. La actividad física regular tendría efectos inmunomoduladores y antidepresivos, lo que permitiría disminuir el uso de antidepresivos (14).

5.5. Clasificación

Es importante distinguir la depresión del trastorno depresivo. Según las definiciones de Mesh, la depresión se describe como estados depresivos generalmente de intensidad moderada, en contraste con el trastorno depresivo mayor presente en trastornos neuróticos y psicóticos (16). Definen el trastorno depresivo como: “un trastorno afectivo que se manifiesta por un estado de ánimo disfórico o pérdida de interés o placer en las actividades habituales, donde la alteración del estado de ánimo es prominente y relativamente persistente” (16).

Como consecuencia, se puede clasificar en depresión leve, moderada, trastorno depresivo o trastorno depresivo mayor, en función del número y la intensidad de los síntomas, así como de las repercusiones en el funcionamiento de la persona (Figura 2) (1).

Figura 2 : Clasificación de la depresión



Fuente: Elaboración propia

Para la ansiedad, se diferencian varios trastornos. Según el Manual Criterios Diagnósticos del DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), los trastornos de ansiedad se pueden clasificar dentro de las categorías descritas en la Tablas 3 (6).

Tabla 1 : Descripciones de los tipos de trastornos de ansiedad

| TIPOS DE TRASTORNOS DE ANSIEDAD | DESCRIPCIÓN DEL TRASTORNO |
|---|--|
| Trastornos de Ansiedad | Miedo excesivo, angustias, ataques de pánico y evitación de amenazas. Pueden afectar su rendimiento social, académico y laboral. |
| Trastorno de ansiedad por separación | Miedo o ansiedad excesiva e inapropiada para el nivel de desarrollo del individuo, concerniente a su separación de aquellas personas por las que siente apego. |
| Mutismo selectivo | Fracaso constante para hablar en situaciones sociales específicas, a pesar de ser capaz de hacerlo en otras situaciones. |
| Trastorno de Pánico | Ataques de pánico imprevistos recurrentes. Se puede producir desde un estado de calma o desde un estado de ansiedad. |

| | |
|--|--|
| Agorafobia | Miedo o ansiedad intensa al uso del transporte público, estar en espacios abiertos o sitios cerrados, estar en medio de una multitud, y también al salir fuera de casa solo. |
| Fobia Específica | Miedo o ansiedad intensa a un objeto o situación específica: volar, altura, animales, inyecciones o sangre, por ejemplo. |
| Trastorno de Ansiedad Social | Miedo o ansiedad intensa en una o más situaciones sociales en las que el individuo está expuesto a posible examen por parte de otras personas. |
| Trastorno de Ansiedad Generalizada | Ansiedad y preocupación excesiva, que están más presentes que ausentes durante un mínimo de seis meses. Están en relación con diversos acontecimientos o actividades de la actividad laboral o escolar. |
| Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias o medicamento | Ataques de pánico o ansiedad que predominan en el cuadro clínico. |
| Trastorno de Ansiedad por Enfermedad Médica | Ataques de pánico o ansiedad por consecuencias fisiopatológicas directas de otra afección médica. |
| Otros Trastornos Específicos de Ansiedad | Síntomas característicos de un trastorno de ansiedad, que causan malestar clínicamente significativo o deterioro a nivel social o laboral, por ejemplo. Sin embargo, el cuadro no cumple con todos los criterios de una categoría diagnóstica de los trastornos de ansiedad. |
| Trastorno de Ansiedad No Específica | Se utiliza en situaciones en las que el médico opta por no especificar el motivo de incumplimiento de los criterios de un trastorno de ansiedad específico. |

Fuente: Información extraída de Chacón Delgado E et al. (6)

5.6. Sintomatología

Reconocer los síntomas de la depresión y la ansiedad es esencial para conseguir su diagnóstico e intervenir lo antes posible. Los síntomas depresivos y de ansiedad pueden empezar a aparecer en la infancia y adolescencia sin llevar necesariamente a un diagnóstico clínico (4).

En cuanto a la depresión, se observa tristeza, irritabilidad, sensación de vacío, pérdida del disfrute o del interés en actividades. Para considerarse como depresión, estos síntomas se tienen que manifestar casi todos los días, la mayor parte del día, durante al menos dos semanas (1). Además, se asocia la depresión con dificultad de concentración, sentimiento de culpa excesiva, autoestima baja, falta de esperanza en el futuro, alteraciones del sueño, cambios en el apetito o en el peso, sensación de cansancio acusado o de falta de energía y pensamientos de muerte o de suicidio (1,10,16).

La ansiedad tiene peculiaridades en sus manifestaciones clínicas, ya que se debe a una mayor vigilancia frente a situaciones que se perciben como amenazantes, activando circuitos

propios de las reacciones de defensa (6). De hecho, los individuos con ansiedad presentan conductas de preocupación, irritabilidad, inquietud, hipervigilancia o agitación. Además, tienen una experiencia mayor del estrés y del dolor, interpretaciones cognitivas inexactas, mala resolución de problemas, e inhibición del comportamiento (17).

Es importante tener en cuenta que tanto la ansiedad como la depresión se suelen relacionar con somatización. Como consecuencia, los niños y adolescentes con ansiedad o depresión pueden presentar dolor crónico, cansancio, cefaleas, desmayos frecuentes y náuseas (17). Se considera que estos síntomas tienen un componente somático en caso de que se de una de las siguientes situaciones: el sujeto padece estos síntomas por semanas o meses sin tener deterioro orgánico, se presentan la mayoría de veces en un contexto específico, o cuando existe una mala respuesta a los tratamientos habituales (17).

5.7. Consecuencias

Los trastornos depresivos, junto con los trastornos de ansiedad, son patologías frecuentes en la población general (6). Se sospecha una asociación causal entre ansiedad y depresión, ya que muchos jóvenes con depresión sufren de ansiedad también (4). Estos trastornos psicosociales llevan a diversas alteraciones en personas jóvenes: deficiencias en el funcionamiento social, en las relaciones familiares y problemas de educación, disminución del rendimiento académico, incremento del uso de drogas y de las ideas suicidas (2,3,18). Se asocian a baja calidad de vida y aumento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares (6). También se relacionan con un descenso de la actividad física, la cual se considera un factor determinante en la reducción de la ansiedad, del estrés y de la depresión (2). Todas estas alteraciones desencadenan consecuencias en el empleo y el estatus social, y pueden ser causas de la aparición de trastorno depresivo mayor en la edad adulta (3,4,18). Entonces, la detección precoz es esencial para empezar un tratamiento a tiempo (4).

5.8. Tratamiento

La OMS destaca que más del 75% de las personas afectadas por depresión o ansiedad en los países de ingresos bajos y medianos no recibe tratamiento alguno (1). Sin embargo, proporcionar intervenciones efectivas en los estadios iniciales de la depresión y ansiedad tiene el potencial de mejorar rápidamente la salud mental de los jóvenes. Además, permite prevenir los efectos negativos de la depresión persistente a nivel interpersonal, educativo, laboral y sanitario (19). Existen diversas opciones de tratamiento para la depresión y la ansiedad, que se dividen básicamente en farmacológicas o no farmacológicas (6). Efectivamente, el abordaje de estas patologías se centra en los antidepresivos, la psicoterapia, y la terapia cognitivo-conductual. Además, el ejercicio ha demostrado ser eficaz como tratamiento de la depresión en niños y adolescentes, y representa una potencial alternativa a los fármacos (10). La OMS incluye también en el abordaje de estas patologías los programas de prevención en niños y adolescentes, para promover un modelo de afrontamiento positivo (1).

En cuanto al tratamiento farmacológico, se usan principalmente Antidepresivos Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina (ISRS), Antidepresivos Tricíclicos, y Benzodiazepinas (1,6) Sin embargo, según la OMS, los antidepresivos no son el tratamiento de primera elección para la depresión leve. De hecho, no se deberían de utilizar para tratar la depresión en niños ni en adolescentes (1). Se están investigando los efectos a corto y largo plazo de estos fármacos. En esta línea de investigación, estudios encontraron que alrededor de 30 a 40% de los jóvenes no responden a los antidepresivos, y muchos de los que responden sufren síntomas residuales de la enfermedad, como problemas de sueño u obesidad (9). Axelsdottir B et al., añaden que tendrían efectos moderados, así como altas tasas de recaída y efectos adversos (3). Uno de estos efectos indeseables es el desarrollo de pensamientos suicidas en niños (3,4). De hecho, aparece esencial buscar otras medidas de tratamiento que no sean farmacológicas (9).

Dentro de las técnicas de tratamiento no farmacológicas de la depresión y ansiedad, se encuentran la psicoterapia y la terapia cognitivo conductual (3,6,17). Sin embargo, tendrían efectos moderados, tasa elevada de recaída, y presentan la desventaja de no ser adaptados ni accesibles a todos los pacientes (3).

Como alternativa a los tratamientos previamente citados, el ejercicio parece ser una medida interesante (9). Se puede personalizar y adaptar a los objetivos, intereses y condición física de cada paciente. Además, se puede realizar en cualquier sitio, y no presenta los efectos adversos que conlleva la medicación, sino que trae numerosos beneficios para la salud física y mental del individuo (9). En efecto, mejora el estado de ánimo e interrumpe o distrae a la persona de sus pensamientos negativos liberando endorfinas (18). Barahona-Fuentes G et al., añaden que el ejercicio de tipo aeróbico tiene un efecto ansiolítico, y fomenta el desarrollo del cerebro. De hecho, se observó que los sujetos con una mejor forma física tienen volúmenes de hipocampo superiores, lo cual es interesante sabiendo que un menor volumen de éste se ha asociado con aumento de los niveles de depresión en adolescentes (2). Axelsdottir B et al., también hablan del incremento de la síntesis de nuevas neuronas en el cerebro. Además, destacan otros aspectos el ejercicio, esenciales para personas con depresión o ansiedad, que son el aspecto social cuando se realiza en grupo, y el aumento de la autoestima (3).

5.9. Justificación del tema

El efecto del ejercicio terapéutico para mejorar la salud mental se estudió en adultos, pero muy poco en jóvenes, aunque la depresión y ansiedad representan problemas frecuentes a esas edades. En fisioterapia, el ejercicio se emplea cada vez más como herramienta de tratamiento, convirtiéndose en ejercicio terapéutico. De hecho, estudiar los beneficios del ejercicio para tratar la depresión y ansiedad en niños y adolescentes aparece de gran importancia, con el fin de proponer una alternativa a los tratamientos utilizados en la actualidad que puedan presentar efectos adversos.

6. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

6.1. Hipótesis

Los programas de ejercicio terapéutico basados en ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento de mínimo 5 semanas, reducen en mayor medida la depresión o los síntomas depresivos y/o la ansiedad en población de entre 6 y 25 años, en comparación con otro tipo de tratamiento (tratamiento habitual, terapia psicológica, estiramientos, actividades artísticas).

6.2. Objetivo principal

Analizar los beneficios del ejercicio terapéutico frente a otros tratamientos en pacientes de edad comprendida entre 6 y 25 años que sufren depresión o síntomas depresivos y/o ansiedad.

6.3. Objetivos específicos

Comparar los efectos de los programas de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento de mínimo 5 semanas frente otros tratamientos (tratamiento habitual, terapia psicológica, estiramientos, actividades artísticas), en la depresión o síntomas depresivos y/o la ansiedad en población de 6 a 25 años.

Evaluar el impacto de los programas de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento de mínimo 5 semanas en la calidad de vida de las personas entre 6 y 25 años que sufren depresión o síntomas depresivos y/o ansiedad.

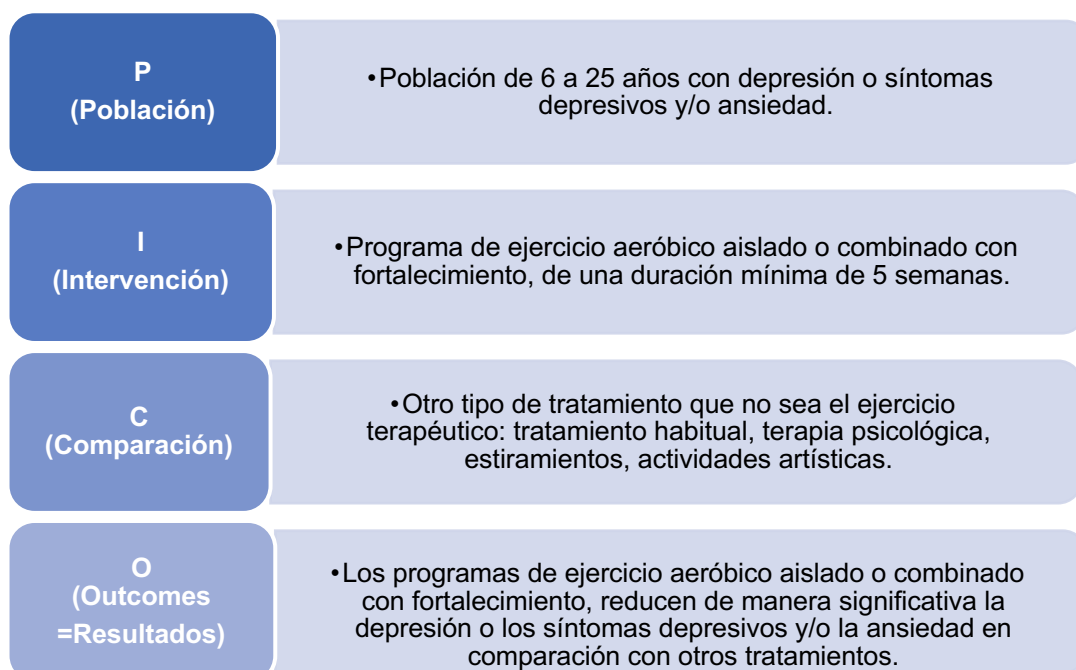
Examinar los protocolos de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento, de mínimo 5 semanas encontrados en la literatura actual para el tratamiento de la depresión o síntomas depresivos y/o ansiedad en población de 6 a 25 años.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

La búsqueda de artículos empezó el día 19 de diciembre del 2022, siendo la fecha de entrega del trabajo final de grado el día 12 de mayo 2023. Se eligió el tema por un interés común sobre la depresión y ansiedad, y el abordaje a través del ejercicio de estas disfunciones en personas jóvenes.

7.1. Pregunta PICO

Figura 3 : Pregunta PICO



Fuente: Elaboración propia

7.2. Bases de datos

Se realizó la búsqueda de artículos sobre cuatro bases de datos: PubMed, Cochrane Library, Biblioteca Virtual en Salud y PEDro. Se encontraron la mayoría de artículos en Pubmed (5 artículos) y Cochrane Library (3 artículos). En la Biblioteca Virtual en Salud, se repitió un artículo encontrado en Pubmed. En la base de datos PEDro, solo se hallaron metaanálisis (ver tabla de ecuaciones de búsqueda).

7.3. Palabras claves

Para realizar correctamente ecuaciones de búsqueda en las bases de datos elegidas, fue necesario encontrar palabras clave. Se utilizaron los tesauros MeSH y DeCS, para encontrar los términos propios de la literatura científica. Se eligieron los descriptores en función de su definición, de manera que coincidieran con los objetivos del trabajo. Los descriptores que se eligieron para la palabra “depresión” fueron “Depression” y “Depressive disorder”. Para la ansiedad fue “Anxiety”. En cuanto a la población, se eligieron tres descriptores que permitieron abarcar la población de 6 a 25 años: “Child” o “Children”, “Adolescent” y “Young adult”.

Finalmente, los descriptores seleccionados para la palabra “ejercicio” fueron “Exercise” y “Exercise therapy”.

7.4. Ecuaciones de búsqueda

A continuación, se presenta una tabla que detalla la estrategia de búsqueda realizada en las diferentes bases de datos:

Tabla 2 : Estrategia de búsqueda

| BASE DE DATOS | ECUACIONES DE BÚSQUEDA | FILTROS | RESULTADOS | ARTÍCULOS ELEGIDOS |
|---------------|---|------------------|------------|--|
| PUBMED | (adolescent) AND (depressive disorder) AND (exercise) | 2012-2022 RCT | n=34 | n=0 |
| | (adolescent [Title/Abstract] OR (young adult [Title/Abstract]) AND (depression [Title/Abstract]) AND (exercise[Title/Abstract]) | | n=9 | n=1 Philippot A et al. 2022* |
| | (adolescent) AND (young adult) AND (anxiety) AND (depression) AND (exercise) | 2012-2023 RCT | n=65 | n=1 Parker A.G et al. 2016 |
| | (children) AND (depression) AND (exercise) | | n=106 | n=3 Denver M.Y et al. 2019 Williams CF et al. 2019 Tim Carter et al. 2015 |
| | (children [Title/Abstract]) AND (depression [Title/Abstract]) AND (exercise [Title/Abstract]) | | n=17 | n=2 Williams CF et al. 2019* Tim Carter et al. 2015* |
| COCHRANE | (Children [Title/Abstract/Keyword]) AND (Adolescent [Title/Abstract/Keyword]) AND | 2012-2023 RCT | n=162 | n=3 Tim Carter et al. 2015* Philippot A et al. 2022 |

| | | | | |
|------------------------------------|---|----------------------|-------|---|
| | (Exercise) AND (Anxiety) AND (Depression [Title/Abstract/Keyword]) | | | Philippot A et al. 2019 |
| | (Children [Title/Abstract/Keyword]) AND (Adolescent [Title/Abstract/Keyword]) AND (Exercise therapy [Title/Abstract/Keyword]) AND (Depressive disorder [Title/Abstract/Keyword]) | | n=11 | n=2 Wunram HL et al. 2021 Hughes CW et al. 2013 |
| BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD | (Children) AND (Adolescent) AND (Young Adult) AND (Exercise) AND (Depression) AND (Anxiety) | 2012-2023 RCT | n=131 | n=1 Parker A.G et al. 2016* |

* Artículos que se repiten

Fuente : Elaboración propia

7.5. Criterios de inclusión y exclusión

A continuación, se encuentra un cuadro con los criterios de inclusión y exclusión utilizados para seleccionar artículos relacionados con el tema de estudio.

Tabla 3 : Criterios de inclusión y exclusión para la elección de artículos

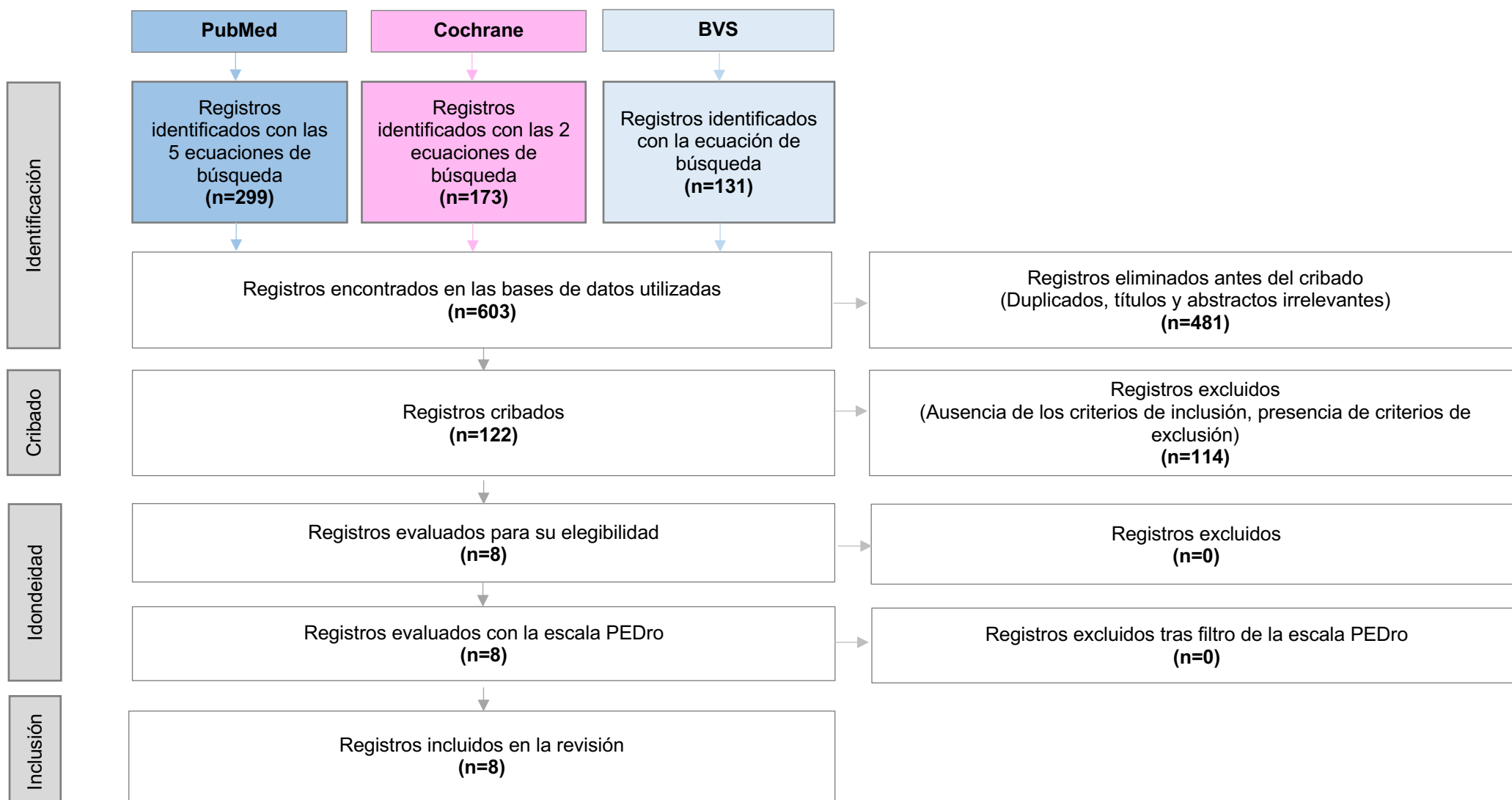
| Criterios de inclusión | Criterios de exclusión |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -Estudios controlados y aleatorizados (RCT). -Publicados entre 2012 y 2023. -Publicados en lengua inglesa, española o francesa. -Edad de los participantes comprendida entre 6 y 25 años. -Pacientes diagnosticados con depresión o síntomas depresivos y/o ansiedad. -Tratamiento con ejercicio terapéutico. | <ul style="list-style-type: none"> -No evalúan la depresión o síntomas depresivos y/o ansiedad. -No utilizan escalas de salud mental o calidad de vida. -No realizan tratamientos de ejercicio aeróbico, de fortalecimiento o combinado. -No superan el 5 en la Escala Pedro. |

Fuente : Elaboración propia

7.6. Diagrama de flujo

En la Figura, aparecen las diferentes etapas que llevaron a la selección de los ocho artículos del presente trabajo.

Figura 4 : Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

Nota: BVS= Biblioteca Virtual en Salud

7.7. Escala Pedro

En la siguiente tabla, se presenta la puntuación de los ocho estudios para cada ítem de la escala Pedro, así como su puntuación total.

Tabla 4 : Escala Pedro de los ocho estudios

| | | Ítems | | | | | | | | | | | Resultados |
|------------------|-------------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Artículos | Philippot A et al. 2022 | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | NO | SÍ | SÍ | NO | SÍ | SÍ | SÍ | 9 |
| | Tim Carter et al. 2015 | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | NO | NO | SÍ | NO | SÍ | SÍ | SÍ | 8 |
| | Wunram HL et al. 2021 | SÍ | NO | SÍ | SÍ | NO | NO | NO | NO | SÍ | SÍ | SÍ | 6 |
| | Hughes CW et al. 2013 | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | NO | NO | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | 9 |
| | Brown D et al. 2019 | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | NO | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | 10 |
| | Williams CF et al. 2019 | SÍ | SÍ | NO | SÍ | NO | NO | NO | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | 7 |
| | Philippot A et al. 2019 | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | NO | NO | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | SÍ | 9 |
| | Parker A.G et al. 2016 | SÍ | SÍ | NO | SÍ | NO | NO | SÍ | NO | SÍ | SÍ | SÍ | 7 |

Fuente : Elaboración propia

7.8. Variables y escalas

Se eligieron como variables la depresión, la ansiedad y la calidad de vida. Los artículos estudiaron una o varias de esas variables gracias a diferentes escalas que se encuentran descritas a continuación.

7.8.1. Depresión

“Children Depression Inventory” (CDI)

Es un cuestionario de autoinforme de 27 ítems, diseñado para evaluar los síntomas depresivos registrados dentro de las dos semanas anteriores, en niños y adolescentes. Cada ítem se puede puntuar con 0 (ausencia de síntoma), 1 (síntoma leve o probable) y 2 (definido). Se utiliza principalmente en investigación para evaluar el estado de ánimo y la depresión. La puntuación total se encuentra entre 0 y 54, considerándose patológica una puntuación superior o igual a 19 (20). El estudio de Carter et al., incluía la CDI-II que cuenta con 28 preguntas, y una puntuación total entre 0 y 56 (13).

“Depression inventory for children and adolescent” (DIKJ)

Consiste en una versión alemana del cuestionario de autoinforme CDI (14).

“Hospital Anxiety and Depression Scale- Depression” (HADS-D)

Consiste en un cuestionario para pacientes hospitalizados, con 7 preguntas calificadas del 0 al 3 relacionadas con la depresión. Se correlaciona con la escala HADS-A que cuenta con preguntas sobre la ansiedad. Se considera normal de 0 a 7, límite anormal de 8 a 10, y anormal de 11 a 21 (4).

“Hamilton Depression Rating Scale” (HAM-D)

Es una escala de valoración en la cual las respuestas gradúan la intensidad de la sintomatología de la depresión. De las 21 preguntas, 17 se responden siempre, y 4 se añaden para explorar los síntomas asociados a la depresión. Debe de ser cumplimentada por un clínico experimentado en la evaluación de la depresión (21).

“Beck Depression Inventory” (BDI)

Es la escala más usada para diagnosticar y evaluar la depresión (21). En los estudios elegidos, se encuentran tanto la BDI-II como la BDI-13. La primera es la versión completa, que cuenta con 21 preguntas, mientras que la segunda es una versión abreviada de 13 preguntas. Cada cuestión se puede puntuar de 0 a 3 (4,19).

“Zung Self-Rating Depression Scale” (SDS)

Esta escala consiste en un cuestionario de 20 preguntas, a las que se puede responder del 1 (muy pocas veces, muy poco tiempo, raramente o nunca) al 5 (casi siempre, gran parte del tiempo, casi todo el tiempo o siempre). Trata de aspectos como el sueño, la sensación de tristeza, el cansancio, signos como el adelgazamiento o estreñimiento, o la percepción de la mirada de los demás. Valores inferiores

a 28 puntos serían normales, de 28 a 41 depresión leve, de 42 a 53 moderada, y más de 53 grave (21).

“Children’s Depression Rating Scale-Revised (CDRS-R)

Se trata de una escala adaptada a niños a partir de la escala HAMD. Mide la presencia y severidad de los síntomas depresivos en niños y adolescentes. Comprende 17 preguntas que se pueden puntuar del 1 al 5 o del 1 al 7, siendo 1 la ausencia de síntomas. La puntuación total va de 17 a 113, considerándose una puntuación superior a 36 como compatible con un diagnóstico de depresión (9).

“Montgomery Asberg Depression Rating Scale” (MADRS)

Esta escala cuenta con 10 preguntas que valoran síntomas de depresión o asociados a la depresión, como la tristeza, el sueño, el apetito, o los pensamientos suicidas, por ejemplo. Cada pregunta se puntúa de 0 a 6. La puntuación total va de 0 a 60, con puntos de corte de 7, 20 y 35 para depresión leve, moderada o grave respectivamente (19).

“Quick Inventory for Depressive Symptomatology-Adolescent Version” (QIDS-A)

Esta escala mide la severidad de la depresión con 16 ítems que tratan tanto de los síntomas básicos de la depresión como de los comúnmente asociados a este trastorno. Se correlaciona altamente con las escalas HAM-D y BDI. Se considera depresión leve con una puntuación de 6 a 10, y depresión muy severa de 21 a 27 (9).

7.8.2. Ansiedad

“State-Trait Anxiety Inventory” (STAI)

Esta escala mide los síntomas de ansiedad mediante dos subescalas: el STAI forma Y-A, que evalúa el estado reciente de ansiedad, y el STAI forma Y-B, que evalúa la ansiedad de rasgo a largo plazo. La escala cuenta con 40 preguntas, 20 preguntas en cada subescala, que tratan respectivamente de los sentimientos de ansiedad del paciente en el momento de la entrevista, y en general. Cada pregunta puntúa de 0 a 3 y la puntuación total varía entre 0 y 120, siendo inferior a 35 un estado mínimo de ansiedad y encima de 65 un estado grave de ansiedad (4).

“Beck Anxiety Inventory” (BAI)

Esta escala se presenta como un cuestionario sobre los síntomas de ansiedad que el paciente ha referido durante la semana y el día del cuestionario. Cuenta con 21 preguntas, con 4 respuestas posibles cada una. La puntuación va de 0 a 63, siendo mayor a 26 un estado severo de ansiedad (19).

“Hospital Anxiety & Depression Scale” (HADS-A)

La HADS-A es un cuestionario fiable y válido para las poblaciones hospitalizadas, que consta de siete preguntas relacionadas con la ansiedad y sus síntomas. La puntuación total es de 21, considerándose “ausencia de síntomas” cuando es inferior a 7 y “clínico” estando superior a 10 (4).

7.8.3. Calidad de vida

“Childhood Epilepsy Quality of Life scale” (CHEQOL)

Consta de cinco subescalas específicas de calidad de vida, incluyendo “interpersonal/social”, “intrapersonal/emocional”, “manteniendo la epilepsia en secreto”, la “búsqueda de la normalidad”, y “preocupaciones”. Cada ítem contiene una descripción positiva y una negativa de un aspecto específico de QoL, para el cual los participantes seleccionan la declaración que mejor le corresponde. Las respuestas fueron codificadas de modo que las puntuaciones más altas reflejaron mayor QoL(22).

“European Quality of Life” (EQ-5D-5 L)

El EQ-5D-5 L es una medida estandarizada de la calidad de vida relacionada con la salud. Comprende 5 preguntas sobre movilidad, cuidado personal, dolor, actividades habituales y estado psicológico. Para cada pregunta existen 5 respuestas posibles, que van de mejor a peor. Las posibles puntuaciones oscilan entre 1 y -0,5 (13,21). En esta escala, 1 se considera igual a salud plena y 0 es igual a muerte. El sistema de puntuación permite que algunos estados de salud sean considerados 'peores que la muerte (13).

“Pediatric Quality of Life Inventory” (PedsQL)

Se mide las dimensiones básicas de la salud en niños y adolescentes a través de 23 ítems. El niño puntúa lo problemático que le ha resultado cada ítem en el último mes en una escala de 0 a 4 (0= nunca; 1= casi nunca; 2= a veces; 3= a menudo; 4= casi siempre). Cuánto mayor es la puntuación total, peores son los síntomas (20).

Self-perception profile for children (SPPC)

Es un cuestionario con 6 categorías, incluyendo 6 preguntas, para un total de 36 preguntas. Cada categoría se refiere a una competencia (social, atlética, académica, física, conductual y de autoestima global) (12). Para cada pregunta se concede una puntuación entre 1 y 4. Un punto corresponde a una baja percepción de sí mismo, y cuatro puntos a una alta percepción de sí mismo (20).

KIDSCREEN-27

Medida de la calidad de vida relacionada con la salud a través de 5 subescalas que incluyen bienestar físico (5 ítems), bienestar psicológico (7 ítems), autonomía y padres (7 ítems), compañeros y apoyo social (4 ítems), y ambiente escolar (4 ítems). Los participantes responden a 27 preguntas que cuentan con 5 puntos cada una, desde 1 "nunca o no en absoluto" a 5 "siempre o extremadamente". Los valores más altos reflejan mayor QoL(22).

“Social and Occupational Functioning Assessment Scale” (SOFAS)

La escala SOFAS es una clasificación global del funcionamiento actual. Oscila entre 0 y 100, con puntuaciones más bajas que representan un funcionamiento más bajo. Se centra en el funcionamiento social y ocupacional, independientemente de la gravedad general de los síntomas psicológicos del individuo (19).

8. RESULTADOS

8.1. Evaluación de la depresión

- De los 8 artículos que estudiaron la depresión, 6 encontraron resultados significativos.

A continuación, se detallan los resultados en función de las escalas utilizadas:

- ❖ De los 8 artículos analizados en esta revisión, 4 de ellos utilizaron la **escala CDI**, de los cuales uno se basó en la segunda versión de esta escala.

El estudio de **Carter T et al.**, (ver Tabla 5 en anexos), encontró resultados significativos a favor del grupo de ejercicio aeróbico combinado con fortalecimiento (**p=0,03**) (13).

En el estudio de **Brown D et al.**, (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** en anexos) que se realizaba en adolescentes epilépticos, los resultados del modelo de efectos mixtos para los síntomas depresivos no mostraron un efecto principal significativo del grupo, tiempo, o grupo por interacción de tiempo (**p=0,07**) (22).

El estudio de **Williams CF et al.**, (ver Tabla 7 en anexos) encontró una mejora significativa en el tiempo de la puntuación tanto en el grupo de ejercicio aeróbico como de actividades sedentarias (**p=0,02**). Sin embargo, los resultados de interacción de las variables sexo, grupo y tiempo estuvieron a favor de los niños del grupo control ($p=0,01$), comparando con los del grupo de ejercicio, o de las niñas de ambos grupos. Como consecuencia no se considera un resultado significativo. También se ha de subrayar que los resultados no son significativos si se consideran solo las niñas de los grupos (20).

En el estudio de **Philippot A et al.**, (ver Tabla 8 en anexos) que evaluó el impacto de una actividad física estructurada en la prevención de los síntomas depresivos y de ansiedad, se obtuvieron resultados significativos de disminución de los síntomas para el grupo de ejercicio de intensidad baja a moderada (**p=0,006**), pero no para el grupo de intensidad alta (**p=0,447**). Además, hubo un efecto significativo del tiempo en la disminución de los síntomas (**p=0,007**) (12).

- ❖ 1 de 8 artículos analizados en esta revisión utilizó la **escala DIKJ**.

En efecto, **Wunram HL et al.**, (ver Tabla 9 en anexos) encontraron resultados significativos después de la intervención (**p<0,001**) cualquier sea el grupo de ejercicio (ejercicio de tipo vibración de todo el cuerpo y ejercicio de entrenamiento en ergómetro) (14).

- ❖ 1 de 8 artículos analizados en esta revisión utilizaron la **escala HADS-D**.

En el estudio de **Philippot A et al.** del 2022 (ver Tabla 10 en anexos), los participantes del grupo experimental que recibieron tratamiento con ejercicio físico aeróbico y fortalecimiento obtuvieron resultados significativos ($p=0,016$), en comparación con los del grupo control que fueron tratados con intervención de relajación social (4).

- ❖ 1 de 8 artículos analizados en esta revisión utilizaron **la escala BDI**.

Parker AG et al. (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. en anexos), encontraron una diferencia significativa intergrupala de mejora post-tratamiento, a favor de la actividad física ($p=0,036$) (19).

El mismo estudio utilizó en sus variables principales la escala **MADRS**. El grupo de actividad física mejoró más en la escala que el grupo de educación psicológica, y de manera significativa ($p=0,023$). Además, hubo una interacción significativa entre el tiempo y la intervención ($p=0,002$) (19).

- ❖ 1 de 8 artículos analizados en esta revisión utilizó la escala **CDRS-R**.

Hughes CW et al., (ver Tabla 12 en anexos) demostraron que la depresión redujo de manera significativa tanto en los grupos de ejercicio aeróbico como de estiramiento, con diferencia intergrupala significativa a favor del grupo de ejercicio. Además, la disminución de la depresión fue más rápida en el grupo de ejercicio. Estas mejoras se notaron a la semana 6 ($p=0,016$) y a la semana 9 ($p=0,001$) después de la intervención (9).

8.2. Evaluación de la ansiedad

- **De los 3 artículos que analizaron la ansiedad, 1 obtuvo resultados significativos para la ansiedad a largo plazo en el grupo de intensidad baja.**

A continuación, se detallan los resultados en función de las escalas utilizadas:

- ❖ De los 3 artículos que analizaron la ansiedad, 2 utilizaron la escala **HADS-A**.

El artículo de 2022 de **Philippot A et al.** no demostró diferencia en la ansiedad entre el grupo experimental (pre-tratamiento: 13.0 ± 5.7 ; post-tratamiento: 11.3 ± 6.4) y el grupo control (pre-tratamiento: 12.8 ± 3.2 ; post-tratamiento: 10.7 ± 5.5) ($p=0,92$) (4).

La ansiedad no mejoro en ninguno de los grupos en el artículo de 2019 de **Philippot A et al.** (grupo de intensidad baja: $p=0,939$, grupo de intensidad alta: $p=0,749$) (12). El mismo estudio utilizó en sus resultados principales la escala **STAI**. El análisis de la ansiedad a corto plazo no mostró mejoría en ninguno de los grupos (grupo de ejercicio de intensidad baja: $p=0,628$, grupo de ejercicio de intensidad alta: $p=0,856$). Sin embargo, hubo una mejoría significativa ($p=0,004$) en el análisis de la ansiedad a largo plazo, a favor del grupo de ejercicio de intensidad baja (pre-tratamiento: 38.82, post-

tratamiento: 33.36), mientras que el grupo de intensidad alta no mejoró (pre-tratamiento: 36.58, post-tratamiento: 36.33) ($p=0,911$) (12).

❖ 1 de 3 artículos analizados en esta revisión utilizó la escala **BAI**.

Parker AG et al., no encontraron resultados ni diferencias significativas entre grupos ($p=0,17$) (19).

8.3. Evaluación de la calidad de vida

➤ De los 5 artículos que analizaron la calidad de vida, ninguno encontró diferencia significativa.

A continuación, se detallan los resultados en función de las escalas utilizadas:

❖ De los 5 artículos que analizaron la calidad de vida, 1 utilizó la escala **CHEQOL**.

En el artículo de **Brown D et al.**, los resultados del análisis de calidad de vida no fueron significativos en ninguno de los dos grupos ($p=0,07$) (22).

❖ 2 de 5 artículos utilizaron la escala **SPPC**

En el artículo de **Philippot A et al. de 2019**, no hubo diferencia intergrupar pre y post tratamiento ($p > 0,05$) (12).

En el artículo de **Williams et al.**, mejoró la autoestima intragrupal en ambos grupos post-tratamiento ($p=0,02$), pero sin diferencia significativa intergrupales ($p=0,84$) (20). El mismo artículo utilizó para sus resultados principales la escala **PedsQL**. La calidad de vida de los sujetos mejoró en ambos grupos post-tratamiento ($p=0,03$), pero sin diferencia significativa intergrupales ($p=0,22$) (20).

❖ 1 de 5 artículos artículos utilizó la escala **EuroQol**.

En el estudio de **Carter T et al.**, no hubo diferencias significativas intergrupales pre y post tratamiento ni después de 6 semanas ni de 6 meses (**todas las p value > 0,05**) (13).

❖ 1 de 5 artículos artículos analizados en esta revisión utilizó la escala **SOFAS**

Parker AG et al., no encontraron mejoría significativa intergrupales ($p>0,05$) (19).

En la Tabla 13 (ver en anexos), se halla un resumen de los valores p para todas las escalas de los artículos, incluso las escalas usadas para los resultados secundarios. Así, se aprecian los valores significativos o no significativos según el estudio y la variable medida.

8.4. Descripción de los protocolos de ejercicio

La mayoría de artículos utilizaron el **entrenamiento aeróbico** como modalidad principal de ejercicio. Dentro de esta categoría, cabe diferenciar el tipo de ejercicio aeróbico elegido. En el grupo de baja a moderada intensidad del estudio de Philippot A et al. del 2019, y en el estudio de Brown D et al., se escogió la marcha. Por otro lado, se utilizó la carrera en el grupo de alta intensidad del mismo estudio de Philippot A et al., el de Williams CF et al., y en uno de los grupos de intervención de Hughes CW et al. En el caso de Wunram HL et al., y del estudio del 2022 de Philippot A et al., se utilizó ergómetro o bicicleta estática. También se emplearon deportes de equipo como el baloncesto, fútbol, vóleibol o juegos de pelotas (4,20).

Además del entrenamiento aeróbico, 4 estudios añadieron **fortalecimiento** de los principales grupos musculares a su programa. Los ejercicios podían ejecutarse con peso propio o máquinas (4), en forma de estaciones de ejercicio dirigidos a abdominales, espalda, brazos y miembro inferior (13), con pesas (12), o de forma estándar (14).

Para la realización de los ejercicios, 3 estudios emplearon **dispositivos**, como máquinas de peso corporal (4), plataforma de vibración y ergómetro (14), cintas de correr y bicicleta estacionaria (9).

Tres estudios incluyeron a su programa **estiramientos**. Carter T et al., los incluyeron antes y después de la sesión, mientras que Philippot et al. solo los utilizaron al final de la sesión. En el estudio del 2022 de Philippot et al., se combinaron los estiramientos con Yoga.

Luego, es importante apuntar que tanto Carter T et al., como Wunram HL et al., combinaron el programa de ejercicio con el **tratamiento habitual** de la depresión.

Cuatro de los 8 estudios elegidos combinaron el programa de ejercicio con **otros programas**. Hughes CW et al., propusieron un programa en casa según las preferencias de los pacientes como Wii Sports, entrenamiento con pesas o jogging, por ejemplo. En el caso de 3 otros estudios, se complementó la intervención con un enfoque de activación conductual para fomentar los hábitos saludables y la motivación (4,19,22).

En cuanto a la **frecuencia de las sesiones**, 5 de 8 estudios pautaron entre 3 y 5 sesiones semanales. De estos estudios, 4 realizaron de 3 a 4 sesiones por semana. Solo Brown D et al. y Carter T et al., emplearon menos de 3 sesiones a la semana. Con respecto a la **duración total del programa**, 5 de 8 artículos duraron entre 5 y 6 semanas. Los otros estudios se alargaron en el tiempo, con 12 semanas (9), 6 meses (22), y 8 meses (20).

En la siguiente tabla (Tabla 14), se encuentra un resumen de las características de los protocolos utilizados en los artículos de este estudio.

Tabla 14: Resumen de los protocolos de ejercicio utilizados en los artículos

| Características de los programas de ejercicio | | | Philippot A et al. 2022 | Carter T et al. 2015 | Wunram HL et al. 2021 | Hughes CW et al. 2013 | Brown D et al. 2019 | Williams CF et al. 2019 | Philippot A et al. 2019 | Parker AG et al. 2016 |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Modalidad de ejercicio | Ejercicio aeróbico | + Fortalecimiento | | | | | | | | |
| | | + Estiramientos | | | | | | | | |
| | | + TAU | | | | | | | | |
| | | + Programa en casa | | | | | | | | |
| | | + Educación | | | | | | | | |
| | | + Activación conductual | | | | | | | | |
| Máquinas | Máquina de peso corporal | | | | | | | | | |
| | Plataforma de vibración | | | | | | | | | |
| | Ergómetro | | | | | | | | | |
| | Cinta de correr | | | | | | | | | |
| | Bicicleta estacionaria | | | | | | | | | |
| Intensidad | Baja a moderada | | | | | | | | | |
| | Moderada | | | | | | | | | |
| | Alta | | | | | | | | | |
| | Preferida | | | | | | | | | |
| Frecuencia semanal | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 3-4 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| | 3-5 | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | |
| Duración del programa | 5 semanas | | | | | | | | | |
| | 5-6 semanas | | | | | | | | | |
| | 6 semanas | | | | | | | | | |
| | 12 semanas | | | | | | | | | |
| | 6 meses | | | | | | | | | |
| | 8 meses | | | | | | | | | |

Nota: ■ = El programa del artículo contiene esta característica

9. DISCUSIÓN

9.1. Primer objetivo específico

Comparar los efectos de los programas de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento de mínimo 5 semanas frente otros tratamientos (tratamiento habitual, terapia psicológica, estiramientos, actividades artísticas), en la depresión o síntomas depresivos y/o de ansiedad en población de 6 a 25 años.

9.1.1. Depresión

Para responder al objetivo precedentemente citado, es interesante analizar primero los resultados obtenidos para la **depresión y síntomas depresivos**.

A partir de los resultados obtenidos, se puede pensar que **el ejercicio terapéutico tendría más beneficios sobre la depresión o síntomas depresivos en comparación con terapias psicológicas, actividades artísticas o actividades de relajación**.

Esto se puede apreciar analizando los grupos control de los artículos que encontraron resultados significativos a favor del ejercicio. Los grupos control de Parker AG et al., Carter T et al., y Wunram HL et al., utilizaron terapias psicológicas. En el artículo del 2022 de Philippot et al., y de Wunram HL et al., se realizaron actividades artísticas como la música, el arte, o actividades manuales. Luego, Carter T et al., y Wunram HL et al., incluyeron en su grupo control terapia farmacológica. Por último, en el caso de Hughes CW et al., y Philippot A et al., se comparó el ejercicio con actividades de relajación tipo estiramientos, o respiración. En todos los casos, los artículos encontraron resultados significativos a favor del ejercicio.

Sin embargo, en los grupos experimentales de Carter T et al. y Wunram HL et al., se combinó el ejercicio con el tratamiento habitual (terapia psicológica con farmacoterapia). Dado los resultados de estos dos artículos, el ejercicio combinado con tratamiento habitual funcionaría mejor que el tratamiento habitual aislado. No obstante, no se puede saber si de forma aislada, el programa de ejercicio es más eficaz que el tratamiento habitual.

Además, si se observa el grupo control del estudio de Williams CF et al., que no obtuvo resultados significativos a favor del ejercicio, se cuestiona también el hecho de que el ejercicio pueda tener más beneficios que otras terapias. Efectivamente, compararon el ejercicio con actividades de arte, música, juegos de mesa o puzle. Por lo tanto, no se puede asegurar que el ejercicio sea más beneficioso para la depresión que actividades artísticas.

A pesar de estas controversias, una revisión sistemática y metaanálisis que estudió el tratamiento de la depresión en adolescentes, encontró que el ejercicio mejora de manera significativa los síntomas de depresión en comparación con un grupo control. Los grupos control de los estudios

que se analizaron incluían terapia psicológica, medicación y tratamiento habitual (15). Esto alienta a considerar los programas de ejercicio como una alternativa más eficaz a otros tratamientos, aunque se deba de estudiar con más detalle qué tipo de programa sería más adecuado.

En cuanto a la **modalidad de ejercicio** que podría ser beneficiosa en comparación con otros tratamientos, los artículos incluían ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento. Todos los estudios, que combinaron el ejercicio aeróbico con fortalecimiento (Philippot A et al., Carter T et al., y Wunram et al.) obtuvieron resultados significativos, mientras que aquellos que utilizaron ejercicio aeróbico aislado (Hughes CW et al., Williams CF et al., Parker AG et al., y Brown D et al.), solamente la mitad (2/4) obtuvieron resultados significativos. Por tanto, parece plausible pensar que lo más acertado sería combinar el ejercicio aeróbico con fortalecimiento para que tenga más beneficios que otros tratamientos.

Sin embargo, se debe de considerar que los programas de estas investigaciones eran muy diferentes entre sí, en cuanto a los tipos de ejercicio, y a las actividades complementarias. Por ejemplo, en el artículo del 2022 de Philippot A et al, se podían realizar deportes en equipo, mientras que, en el artículo de Parker AG et al., el ejercicio aeróbico se complementaba de sesiones de activación conductual. Por este motivo, los resultados de esta revisión han de tomarse con cautela.

Comparativamente, se pueden mencionar dos metaanálisis que estudiaron el efecto del ejercicio sobre la depresión. En la primera, que incluyó 768 individuos de entre 10 y 21 años, se encontró un efecto grande y significativo del entrenamiento de fuerza sobre la depresión ($p=0,0007$) y sobre la ansiedad ($p=0,007$) (2). En el segundo metaanálisis que incluyó 15 estudios, se encontraron resultados significativos del ejercicio aeróbico sobre la depresión ($p=0.01$) (23). Por lo tanto, se puede deducir que tanto el fortalecimiento como el ejercicio aeróbico serían eficaces para reducir la depresión en adolescentes, frente a otros tratamientos. Este trabajo sugiere que la combinación de las dos modalidades sería una opción óptima.

La **duración del programa de ejercicio** también podría influir en el hecho de que el ejercicio terapéutico sea, o no, más beneficioso que otras terapias. De los estudios que obtuvieron resultados significativos, todos menos el estudio de Hughes CW et al., siguieron programas de entre 5 y 6 semanas. Entre ellos, los de Parker AG et al., Carter T et al., y Wunram HL et al., fueron programas de 6 semanas y obtuvieron resultados significativos para todas sus escalas de evaluación de la depresión. En cambio, los artículos que utilizaron programas más largos de 6 o 8 meses no obtuvieron resultados significativos para la depresión. De hecho, la duración del programa de ejercicio influiría en los resultados sobre la depresión, aconsejando programas de una duración de 6 semanas. Se puede suponer que sería una duración suficiente como para motivar la realización del ejercicio en los adolescentes y notar mejoras de ánimo. Programas más largos podrían generar cansancio o aburrimiento, ya que son los que menos obtuvieron resultados significativos. Habría que investigar sobre la manera de mantener los efectos del ejercicio sobre la depresión a largo plazo.

También es interesante analizar como la **frecuencia semanal** de sesiones puede influir en los resultados de depresión. En este sentido, la mayoría de artículos utilizan frecuencias de 3 a 5 semanales, obteniendo mejorías significativas en todos los casos, a excepción del estudio realizado por Williams CF et al., donde, al menos, se observaron mejoras intra grupo. Estas ratios de frecuencia se pueden considerar adecuadas ya que, investigaciones con un menor número de sesiones semanales, como el estudio realizado por Carter T et al., donde se llevaban a cabo 2 veces por semana no se encontraron mejoras significativas. En esta misma línea, el estudio realizado por Brown D et al., que utilizó 1 sesión semanal tampoco obtuvo resultados significativos entre grupos ni intra grupo. Así pues, parece necesario que al menos las sesiones de ejercicio terapéutico se lleven a cabo 3 veces por semana para observar cambios significativos en relación con la depresión o el tratamiento de sus síntomas. En consideración, sería interesante estudiar las diferencias existentes en los protocolos que aplican el ejercicio terapéutico más de 3 veces a la semana para comprobar si una mayor dosis de trabajo se correlaciona directamente con una mejoría superior o si por el contrario es prescindible.

Podemos suponer que, para que el ejercicio terapéutico actúe en la depresión o síntomas depresivos, se tendrían que realizar un mínimo de 2 sesiones semanales. El hecho de repetir las sesiones varias veces a la semana puede que permita a los niños y adolescentes entrar en una rutina positiva que les despeje y les distraiga de sus preocupaciones y sentimientos negativos cotidianos. En esta línea, es interesante mencionar la revisión sistemática y metaanálisis de Wang X et al. Se encontró una reducción significativa de la depresión tanto en adolescentes diagnosticados con depresión como con síntomas depresivos ($p < 0,01$). Una de sus conclusiones fue que, para el tratamiento de la depresión en adolescentes, se obtienen resultados óptimos con sesiones de 30 minutos, 4 veces a la semana durante 6 semanas (23). Por lo tanto, podemos pensar que tanto la duración del programa como la frecuencia de las sesiones es esencial para que el ejercicio tenga beneficios en la depresión en comparación con otros tratamientos, siendo lo ideal 6 semanas, 4 veces a la semana.

Por el contrario, cabe analizar también los artículos que no obtuvieron resultados significativos a favor de la depresión. Por ejemplo, en el artículo de Brown D et al., no se obtuvieron resultados significativos a favor del grupo de intervención. Se podría explicar este dato por el hecho de que, en ambos grupos, la actividad principal fuera la marcha. En el grupo de intervención, el objetivo era aumentar el número de pasos cada semana midiéndolos con un podómetro, siguiendo al mismo tiempo una terapia de activación conductual para motivarlos. Por otro lado, los individuos del grupo control solo poseían un podómetro para calcular su número de pasos. Se podría concluir que, aunque se aumente el ritmo de esta cada semana, la marcha no demanda suficiente esfuerzo al cuerpo como para provocar cambios en el estado de depresión. Sin embargo, en el estudio de Philippot A et al., de 2019, el grupo de intensidad baja a moderada que utilizaba la marcha, entre otras actividades, se obtuvieron resultados significativos. Puede que obtuvieran resultados significativos por incluir otras actividades a su programa como de control postural, de estiramientos y de propiocepción, utilizaron igualmente la marcha. Entonces, podemos suponer que además de la marcha, se tendrían que añadir

otras actividades para que el ejercicio tenga mejor beneficio que otros tratamientos en la depresión, o bien que se requiere de un nivel mínimo de carga/intensidad de ejercicio que consiga estimular los cambios fisiológicos.

Williams CF et al., tampoco mostraron resultados significativos a favor de su grupo de intervención, aunque consistiera en hacer actividades aeróbicas, y el grupo control en hacer actividades artísticas como el arte y la música, o juegos de mesa y puzzle. Ambos grupos mejoraron en la puntuación de la escala CDI. Sin embargo, hubo diferencia según el sexo, ya que mejoraron más los síntomas depresivos en chicos del grupo control que en otros grupos con el tiempo. Por lo tanto, es posible que el sexo sea un factor importante en los resultados, según las terapias empleadas. A lo mejor, los chicos jóvenes con síntomas depresivos o con depresión responden más o son más sensibles al arte o la música a la hora de mejorar su estado emocional.

Por fin, se ha de mencionar que los estudios de Philippot A et al., de 2019 y 2022 no obtuvieron resultados significativos para todas sus escalas de depresión. En efecto, estudiaron muchos aspectos de la enfermedad, gracias a varias escalas. No obstante, estas escalas no siempre se adecuaron al tipo de pacientes que se incluyeron en los estudios. Analizaron una variable principal usando una determinada escala, y luego estudiaron variables secundarias con otras escalas. Como consecuencia, sus resultados no significativos se tienen que tomar con cautela, ya que las escalas correspondientes sirvieron para evaluar variables secundarias como la intensidad de la depresión, o que se dedicaron a poblaciones especiales como a pacientes hospitalizados.

9.1.2. Ansiedad

Segundo, es interesante analizar los resultados obtenidos en cuanto al efecto del ejercicio terapéutico sobre la **ansiedad**.

La ansiedad se analizó en 3 de los artículos elegidos, pero solo se encontró mejoría en el artículo de Philippot et al., de 2019 en cuanto a los síntomas de ansiedad. Se obtuvieron resultados significativos a largo plazo para el grupo de ejercicio de intensidad baja/moderada, que combinaron ejercicios de propiocepción, juegos sentados, control postural (yoga, estiramientos), marcha y carrera. Sin embargo, no se obtuvieron diferencias en el otro grupo de intensidad alta (jogging, juegos interactivos, desarrollo muscular). Se observaron resultados similares para la depresión, mejorando solo en el grupo de ejercicio de baja/ moderada intensidad.

En base a estos resultados, parece que el ejercicio no tenga más beneficios que otras terapias para el tratamiento de niños y adolescentes con ansiedad o síntomas de ansiedad. Es interesante comparar los criterios de las escalas de depresión frente a los de escalas de ansiedad, para entender por qué el ejercicio funcionaría para la depresión y no la ansiedad. Las escalas de ansiedad tenían en común de puntuar la tensión, el nerviosismo, la intranquilidad, la capacidad para relajarse, además de otros aspectos como el temblor, vértigo, taquicardia, angustia, desvanecimiento, por ejemplo. Estos

criterios hacen referencia a reacciones fisiológicas del cuerpo. En comparación, las escalas de depresión se centraban más bien en aspectos cognitivos y pensamientos de la persona, como las ideas suicidas, el pesimismo, la pérdida de placer, la autoestima, o los sentimientos de culpa. Por tanto, se puede sugerir que el ejercicio terapéutico no sea más beneficioso que otras terapias en el tratamiento de cambios fisiológicos, pero sí en caso de aspectos cognitivos. Sin embargo, harían falta más estudios para averiguar el efecto del ejercicio terapéutico en la ansiedad.

9.2. Segundo objetivo específico

Evaluar el impacto de los programas de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento de mínimo 5 semanas en la calidad de vida de las personas entre 6 y 25 años que sufren depresión o síntomas depresivos y/o de ansiedad.

Para la calidad de vida, 5 artículos utilizaron escalas que evaluaban los mismos aspectos como la competencia escolar, la sociabilidad, la actividad y la apariencia físicas y la autoestima. Los resultados no fueron alentadores, ya que solo el artículo de Williams CF et al., mostró una mejoría en la calidad de vida intragrupal para ambos grupos, pero sin mostrar diferencia significativa intergrupala. Se puede suponer que el tiempo sería lo que permitiría mejorar la calidad de vida en estos casos, y no la actividad física. Sin embargo, ninguno de los otros artículos mostró resultados significativos intrgrupales, ni siquiera en los grupos que hacían ejercicios. En base a esta evidencia, no se puede demostrar el efecto del ejercicio terapéutico en la calidad de vida.

9.3. Tercer objetivo específico

Examinar los protocolos de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento, de mínimo 5 semanas encontrados en la literatura actual para el tratamiento de la depresión o síntomas depresivos y/o de ansiedad en población de 6 a 25 años.

Al analizar los protocolos utilizados en la literatura actual para el tema del estudio, se nota una gran diversidad en cuanto al tipo de ejercicios propuestos. Algunos estudios combinaban el programa de ejercicio con fortalecimiento (4,12-14), otros con programas orientados a la educación de hábitos saludables (4,19,22). También, algunos estudios utilizaban máquinas específicas (4,9,14). Se puede suponer que, en esas edades, el individuo tiene un gran margen de evolución en cuanto a sus centros de intereses, y resulta difícil unificar ejercicios de manera que correspondan tanto a gente de 6 años, como de 18, por ejemplo. Además, es posible que exista diferencia de centros de intereses según el sexo. Todos los estudios tenían muestras de población mixta. Entre ellos, Williams CF et al., estudiaron la interacción de la variable "sexo" en los resultados. En niñas mejoró la depresión de manera significativa tanto en el grupo de ejercicio, como en el grupo de actividades artísticas y manuales. En cambio, no mejoró la depresión de manera significativa en el grupo de ejercicio para los niños. Ellos se beneficiaban más de las actividades sedentarias. Por lo tanto, hubiera sido interesante diferenciar los resultados del ejercicio entre sexos en los otros artículos, para saber si los programas y tipos de ejercicio se podrían especificar según el sexo.

Sabiendo que los programas varían entre los artículos, sería interesante estudiar la adherencia de los niños y adolescentes a éstos. El ejercicio es un tipo de intervención que requiere la participación e implicación del individuo. Como dice Hughes CW et al., que analizaron la adherencia, “existen grandes efectos observados para las medidas de resultados clínicos cuando la adherencia se produce, en contraste con aquellos estudios donde la adherencia es deficiente o no se supervisa” (9). Efectivamente, la adherencia al tratamiento es un factor indispensable para poder concluir sobre su éxito, y sería conveniente diseñar los protocolos en base a los ejercicios que más adherencia tienen en esta población.

A pesar de la diversidad de programas, la modalidad aeróbica fue la base de los estudios. Puede ser porque sería lo más fácil a poner en práctica en la vida diaria de niños y adolescentes, con actividades como correr que son comunes a muchos deportes colectivos propuestos en el ámbito escolar.

La duración del programa y frecuencia fue mayoritariamente un mínimo de 3 sesiones semanales y una duración de 6 semanas. Podría ser que los autores intentaran favorecer la instauración de una rutina saludable regular en la vida de los jóvenes, a través de una frecuencia de sesiones semanales elevada.

10. CONCLUSIONES

10.1. Primer objetivo específico

Los programas de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento tendrían beneficios sobre la depresión o síntomas depresivos en población de 6 a 25 años, en comparación con otros tratamientos. En cambio, no serían más efectivo que otras terapias para tratar la ansiedad.

10.2. Segundo objetivo específico

Los programas de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento de mínimo 5 semanas no tendrían impacto significativo sobre la calidad de vida de las personas que sufren depresión o síntomas depresivos y/o ansiedad.

10.3. Tercer objetivo específico

En la literatura actual encontrada, no existe estándar de programa de ejercicio aeróbico aislado o combinado con fortalecimiento para el tratamiento de la depresión y/o ansiedad en individuos de 6 a 25 años. El entrenamiento aeróbico, a menudo se combina con otras intervenciones terapéuticas. Existe variabilidad en cuanto a la duración de los programas y frecuencia semanal de sesiones, siendo lo más común 3 a 5 sesiones semanales durante 5 a 6 semanas.

10.4. Objetivo principal

El ejercicio terapéutico podría resultar más beneficioso para el tratamiento de la depresión y/o los síntomas depresivos que otros tratamientos en pacientes de edad comprendida entre 6 y 25 años. No se ha podido demostrar que existan diferencias significativas entre la aplicación de ejercicio terapéutico y otras terapias para el tratamiento de la ansiedad. Es necesario seguir investigando en este campo para esclarecer cómo el ejercicio terapéutico puede ser útil en el tratamiento de estas patologías y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

11. Limitaciones

- Existió heterogeneidad entre protocolos utilizados en los artículos.
- Se emplearon escalas diferentes en la mayoría de artículos.
- Los estudios encontrados se realizaron exclusivamente en países de altos ingresos.

12. Futuras líneas de investigación

- ✓ Realizar estudios con protocolos estandarizados de ejercicio terapéutico.
- ✓ Realizar estudios con las mismas escalas de depresión y ansiedad.
- ✓ Comparar los efectos del ejercicio terapéutico aislado frente al tratamiento farmacológico.

13. **BIBLIOGRAFÍA**

1. Organización Mundial de la Salud. Salud mental del adolescente [Internet]. 2021 [Consultado 30 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
2. Barahona-Fuentes G, Ojeda ÁH, Chirisa-Ríos L. Effects of training with different modes of strength intervention on psychosocial disorders in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [Consultado 20 Dic 2022];18(18):1-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34574400/>
3. Axelsdóttir B, Biedilæ S, Sagatun Å, Nordheim L V., Larun L. Exercise for depression in children and adolescents – a systematic review and meta-analysis. *Child Adolesc Ment Health* [Internet]. 2021 [Consultado 20 Dic 2022];26(4):347-56. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33277972/>
4. Philippot A, Dubois V, Lambrechts K, Grogna D, Robert A, Jonckheer U, et al. Impact of physical exercise on depression and anxiety in adolescent inpatients: A randomized controlled trial. *J Affect Disord* [Internet]. 2022 [Consultado 6 Ene 2023];301:145-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.01.011>
5. Chand SP, Marwaha R. Anxiety [Internet]. StatPearls Publishing ; 2022 [Revisado 8 2022; Consultado 30 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470361/>
6. Chacón Delgado E, Xatruch De La Cera D, Fernández Lara M, Murillo Arias R. Generalidades sobre el trastorno de ansiedad. Generalidades sobre el trastorno de Ansiedad. *Revista Cúpula* [Internet]. 2021 [Consultado 6 Ene 2023];35(1):23-36. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v35n1/art02.pdf>
7. Bielecki JE, Tadi P. Therapeutic exercise [Internet]. StatPearls Publishing ; 2022 [Revisado 4 Jul 2022; Consultado 30 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555914/>
8. Instituto nacional de estadística [Internet]. Madrid: Elena Manzarena Díaz; 1945 [Revisado 2023; Consultado 30 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/>
9. Hughes CW, Barnes S, Barnes C, DeFina LF, Nakonezny P EG. Depressed Adolescent Treated with Exercise (DATE): A pilot randomized controlled trial to test feasibility and establish preliminary effect sizes. *Ment Health Phys Act* [Internet]. 2013 [Consultado 6 Ene 2023];6(2):119-204. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mhpa.2013.06.006>

10. Long S, Rogers ML, Gjelsvik A. The influence of depression status on weekly exercise in children ages 6 to 17 years. *Prev Med Rep* [Internet]. 2019 [Consultado 7 Ene 2023];13:199-204. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.12.018>
11. Thapar A, Collishaw S, Pine DS, Thapar AK. Depression in adolescence. *The Lancet* [Internet]. 2012 [Consultado 30 Mar 2023];379(9820):1056-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22305766/>
12. Philippot A, Meerschaut A, Danneaux L, Smal G, Bleyenheuft Y, De Volder AG. Impact of physical exercise on symptoms of depression and anxiety in pre-adolescents: A pilot randomized trial. *Front Psychol* [Internet]. 2019 2019 [Consultado 7 Ene 2023];10(1820):1-11. Disponible en: [10.3389/fpsyg.2019.01820](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01820)
13. Carter T, Guo B, Turner D, Morres I, Khalil E, Brighton E, et al. Preferred intensity exercise for adolescents receiving treatment for depression: A pragmatic randomised controlled trial. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2015 [Consultado 7 Ene 2023];15(1):1-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12888-015-0638-z>
14. Wunram HL, Oberste M, Hamacher S, Neufang S, Grote N, Krischer MK, et al. Immunological effects of an add-on physical exercise therapy in depressed adolescents and its interplay with depression severity. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [Consultado 7 Ene 2023];18(12):1-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18126527>
15. Bailey AP, Hetrick SE, Rosenbaum S, Purcell R, Parker AG. Treating depression with physical activity in adolescents and young adults: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Psychol Med* [Internet]. 2018 [Consultado 7 Ene 2023];48(7):1068-83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28994355/>
16. NIH: National Library of Medicine [Internet]. Rockville Pike, Estados Unidos (EU); 1836 [Consultado 20 Dic 2022]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/>
17. Herskovic V, Matamala M. Somatization disorder, anxiety and depression in children and adolescents. *Revista Medica Clinica Las Condes* [Internet]. 2020 [Consultado 20 Dic 2022];31(2):183-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.01.006>
18. Parker AG, Hetrick SE, Jorm AF, Yung AR, McGorry PD, Mackinnon A, et al. The effectiveness of simple psychological and exercise interventions for high prevalence mental health problems in young people: A factorial randomised controlled trial. *Trials* [Internet]. 2011 [Consultado 7 Ene 2023];12(76):1-8. Disponible en: <http://www.trialsjournal.com/content/12/1/76>

19. Parker AG, Hetrick SE, Jorm AF, Yung AR, McGorry PD, Mackinnon A et al. The effectiveness on quality of life, mood, and self-worth in overweight children: the SMART randomized controlled trial. *J Affect Disorder* [Internet]. 2016 [Consultado 7 Ene 2023];196:200-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.02.043>
20. Williams CF, Bustamante EE, Waller JL, Davis CL. Exercise effects on quality of life, mood, and self-worth in overweight children: The SMART randomized controlled trial. *Transl Behav Med* [Internet]. 2019 [Consultado 8 Ene 2023];9(3):451-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/tbm/ibz015>
21. Bermejo Pareja F, Porta-Etessam J, Díaz Guzmán MM. Más de cien escalas en neurología [Internet]. Madrid : Aula Medica Ediciones ; 2008 [Consultado 8 Mar 2023]. 47-107 p. Disponible en: http://www.neuroloxia.com/wp-content/uploads/2009/06/escalas_en_neurologia_marzo.pdf
22. Brown DMY, Mahlberg N, Pohl D, Timmons BW, Bray SR, Streiner DL, et al. Can behavioral strategies increase physical activity and influence depressive symptoms and quality of life among children with epilepsy? Results of a randomized controlled trial. *Epilepsy and Behavior* [Internet]. 2019 [Consultado 8 Ene 2023];94:158-66. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.03.011>
23. Wang X, Cai Z dong, Jiang W ting, Fang Y yan, Sun W xin, Wang X. Systematic review and meta-analysis of the effects of exercise on depression in adolescents. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* [Internet]. 2022 [Consultado 20 Dic 2022];16(1):1-19. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13034-022-00453-2>

14. FIGURAS Y TABLAS

A continuación, se encuentran las figuras y tablas mencionadas previamente en el trabajo.

Tabla 5 : Resumen del artículo de Carter T et al.

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|------------------------------------|--|--|---|---|--|
| Carter T et al. 2015 | <p>RCT (diseño paralelo)</p> <p>Objetivo: Determinar la efectividad de una intervención de ejercicio de intensidad preferida sobre los síntomas depresivos de los adolescentes con depresión.</p> | <p>Asignación aleatoria de 87 adolescentes recibiendo tratamiento para la depresión.</p> <p>-Criterios de inclusión: adolescentes de 14 a 17 años, que reciben tratamiento de un profesional de la salud o de la asistencia social para la depresión, y puntuación superior a 14 en el Children's Depression Inventory-2 (CDI-2). Participaron en el ensayo adolescentes con lesiones autoinfligidas o con diversos problemas de salud física, como ciática, lumbalgia crónica, lesiones en las articulaciones de la rodilla o hemicranias graves.</p> <p>-Único criterio de exclusión: presencia de una condición médica que haría insegura la práctica de ejercicio.</p> | <p>-Cambio de síntomas depresivos : CDI-2 en la intervención posterior.</p> <p>-Calidad de vida: Grupo EuroQol EQ-5D-5L y EQ-VAS.</p> | <p>- Grupo de intervención: intervención de ejercicio de 6 semanas junto con el tratamiento habitual (n = 44). 12 sesiones de una hora de ejercicio aeróbico a la intensidad preferida 2 veces por semana.</p> <p>Circuito de entrenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 minutos de estiramientos antes y después de la sesión, - 8 estaciones de ejercicio separadas (ejercicios de fortalecimiento y aeróbicos): ejercicios abdominales y de espalda desde las posiciones prono y supino respectivamente; 2 ejercicios de brazo de bola medicinal desde la posición supina; ejercicios de equilibrio dinámico, estático y rebote en una cama elástica; ejercicio de sentadilla contra la pared y ciclismo estacionario. <p>Intensidad preferida: los participantes podían elegir el orden en el que realizaban los diferentes ejercicios; podían elegir la intensidad en la que ejercían en cada estación y podían optar por descansar cuando quisieran.</p> <p>- Grupo de control: solo el tratamiento habitual (n = 43). Tratamiento habitual: terapias psicológicas y, en casos raros, farmacoterapia, sin ejercicios.</p> | <p>La reducción de la puntuación de CDI-2 no difirió significativamente entre los grupos en el momento de la post-intervención (p. 95 % IC 6,82, 1,68, p = 0,23). Diferencia estadísticamente significativa en la reducción de la puntuación CDI-2 en el seguimiento a 6 meses a favor de la intervención de 4,81 (IC est. 95 %: 9,49, 0,12; p = 0.03).</p> <p>Las tasas de calidad de vida y actividad física relacionadas con la salud no difirieron significativamente entre los grupos después de la intervención y el seguimiento.</p> <p>Pérdida total de seguimiento: 25 %, con más participantes que abandonaron el grupo de control que la intervención. A los 6 meses, pérdida total de seguimiento: 51 % con mayor deserción en el control en comparación con el grupo de intervención. No hay diferencias estadísticamente significativas en la deserción entre los grupos de ensayo a los seis meses ($\chi^2 = 2,29$; p = 0,14)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Efecto estadísticamente significativo en los síntomas depresivos a los 6 meses de seguimiento a favor de la intervención. → Ningún efecto del ejercicio como tratamiento adicional junto con el tratamiento habitual inmediatamente después de la intervención. → Intervención con una duración más larga pudo haber llevado a efectos más altos del tratamiento. → Ejercicio de intensidad preferida aplicado a poblaciones que buscan atención y tratamiento de salud mental ha sido interesante en el grupo de intervención. |

Fuente : Información extraída de Carter T et al (13)

Tabla 6 : Resumen del artículo de Brown D et al.

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|-----------------------------------|--|--|--|--|---|
| Brown D et al. 2019 | <p>RCT longitudinal</p> <p>Objetivo: examinar si el aumento de la actividad física (AF) a través de un programa de 6 meses de actividad física con enfoque de activación conductual, influyó positivamente en los síntomas depresivos y la calidad de vida durante 12 meses en niños con epilepsia (CWE).</p> | <p>115 niños de 8 a 14 años con epilepsia activa.</p> <p>-Criterios de elegibilidad: 8-14 años; diagnóstico de epilepsia confirmado por un neurólogo, con al menos una convulsión en los 12 meses anteriores; ambulatorio; fluidez en inglés o francés; función intelectual en el nivel de grado 3, a juicio de los padres; acceso a un ordenador.</p> <p>-Criterios de exclusión: Participantes con diagnósticos adicionales de convulsiones psicogénicas o autismo.</p> | <p>-Calidad de vida: - Escala de Calidad de Vida de la Epilepsia Infantil (CHEQOL) -KIDSCREEN-27. Estas medidas se repitieron a las 16, 28 y 52 semanas.</p> <p>-Depresión: CDI-S.</p> <p>-Actividad física (AF): Podómetro tridimensional proporciona mediciones válidas y confiables de los pasos (Fitbit One Wireless Activity Tracker).</p> | <p>Participantes asignados aleatoriamente al grupo de intervención o a un grupo de control. Niveles de AF: monitorizados diariamente durante un período de 12 meses usando un podómetro.</p> <p><u>-Grupo de control:</u> recibió instrucciones para continuar usando el podómetro con carga semanal y sincronización de datos, pero no recibió información del equipo de estudio a través del dispositivo.</p> <p><u>-Grupo de intervención:</u> participó en la actividad física con enfoque de activación conductual. Sesiones de asesoramiento: 15 minutos, semanalmente durante las semanas 1-4, quincenalmente durante las semanas 6-12 y mensualmente (sesiones de refuerzo) durante las semanas 16-24.</p> | <p>La intervención no aumentó la AF en el tratamiento en comparación con el grupo de control. No se encontraron diferencias entre los grupos a lo largo del tiempo durante los siguientes 6 meses, donde la AF disminuyó entre todos los participantes.</p> <p>Los resultados no mostraron diferencias entre los grupos y a lo largo del tiempo para las medidas de síntomas depresivos y de calidad de vida. Ambos grupos demostraron disminuciones en la AF durante un año, pero no hubo cambios en las puntuaciones de depresión o en la QoL.</p> <p>No hubo diferencias en la adherencia de la AF entre los grupos durante el período de intervención de 6 meses.</p> <p>Resultados del modelo de efectos mixtos para la AF a lo largo del período de estudio de 12 meses no mostraron un efecto principal significativo del grupo ($p = 0,67$) o del grupo por interacción temporal ($p = 0,87$).</p> <p>Los niveles de AF disminuyeron significativamente con el tiempo para ambos grupos ($p < 0,001$).</p> <p>El análisis del modelo de efectos mixtos para AP durante el período de intervención de 6 meses no reveló diferencias entre grupos, en el tiempo, o un grupo por interacción de tiempo (todas las ps $\geq 0,16$).</p> <p>Durante los 6 meses posteriores a la intervención, un modelo de efectos mixtos para AP no mostró un efecto principal significativo del grupo o grupo por interacción temporal (todas las ps $\geq 0,17$); sin</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>embargo, la AF disminuyó significativamente para ambos grupos a lo largo del tiempo ($p < 0,001$).</p> <p>Los resultados del modelo de efectos mixtos para los síntomas depresivos no mostraron un efecto principal significativo del grupo, tiempo, o grupo por interacción de tiempo, (todos $p=0.07$)</p> <p>Evaluaciones del CDI-S:</p> <ul style="list-style-type: none"> - visita 1= 109 - visita 2= 97 - visita 3 = 92 - visita 4= 83. <p>Los modelos de efectos mixtos separados no demostraron efectos principales significativos del grupo y el tiempo, así como una interacción grupal por tiempo para la AF y la salud, el estado de ánimo general y los sentimientos, la familia y el tiempo libre, los amigos, la escuela y el aprendizaje (todos $p > 0.15$)</p> <p>Evaluaciones de KIDSCREEN-27:</p> <ul style="list-style-type: none"> - visita 1= 107 - visita 2= 93 - visita 3= 94 - visita 4= 89. <p>Excepto la subescala "Escuela y aprendizaje", que tenía 101 en la visita 1, 90 en la visita 2, 88 en la visita 3 y 82 en la visita 4).</p> <p>Resultados de los modelos de efectos mixtos separados indicaron que no había diferencias entre grupos, a lo largo del tiempo, o entre grupos por interacción temporal para niños interpersonales y sociales, niños intrapersonales y emocionales, secreto infantil, normalidad infantil, niños con problemas y total de niños (todos $p > 0.07$)</p> <p>Evaluaciones de CHEQOL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - visita 1= 107 - visita 2= 97 - visita 3= 92 - visita 4= 84. |
|--|--|--|--|--|--|

Fuente: Información extraída de Brown D et al. (22)

Tabla 7 : Resumen del artículo de Williams CF et al.

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|-------------------------|--|---|--|--|---|
| Williams CF et al. 2019 | <p>RCT</p> <p>Objetivo: Probar los efectos del ejercicio después de la escuela o una intervención de control sedentario sobre la calidad de vida y el estado de ánimo en una muestra de niños con sobrepeso u obesidad, predominantemente negros.</p> | <p>Tamaño de la muestra: N=175 87% de negros y 61% de mujeres. Edad de 9,7 ±0,9 años. 10 participantes rechazaron el test post tratamiento en cada grupo, 10 del control y 8 del de intervención rechazaron el test de seguimiento un año después.</p> <p>-Criterios de inclusión: Sobrepeso u obesos (IMC ≥ percentil 85 para la edad y sexo), sedentario, síntomas de depresión o ansiedad.</p> <p>-Criterios de exclusión: cualquier condición médica o medicación que pueda afectar el crecimiento, la actividad física, el estado nutricional o el metabolismo.</p> | <p>-Dimensiones básicas de salud: PedsQL</p> <p>-Síntomas depresivos CDI.</p> <p>-Autoestima: Harter Self-Perception Profile for Children.</p> <p>Para las diferentes escalas, se evaluó la interacción entre las variables: -sexo x grupo x tiempo - grupo x tiempo.</p> | <p>La intervención se realizó después de cada día de clase durante 8 meses.</p> <p>-Grupo de ejercicio aeróbico (N=90): actividades aeróbicas vigorosas y juegos (juegos de correr, juegos de pelota, y saltar la cuerda).</p> <p>-Grupo control sedentario (N=85): actividades sedentarias dirigidas por instructores (juegos de mesa, puzle, arte y música).</p> <p>Se tomaron medidas al inicio del programa (antes del primer día de clase), después (en los 2 últimos meses de clase), y 1 año después de completar la intervención.</p> <p>Ambos grupos podían ganar puntos por los comportamientos deseados, que se canjeaban por pequeños premios semanales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • PedsQL -Mejoró la puntuación de manera significativa en los dos grupos entre la medida pre y post intervención (p-value=0.03). -No hubo interacción entre las variables sexo x grupo x tiempo ni grupo x tiempo para esta escala. • CDI Efecto significativo del tiempo: mejoró la puntuación en los dos grupos entre la medida pre y post intervención (p-value=0.02). - Interacción entre las variables sexo x grupo x tiempo: disminuyeron los síntomas de depresión en niños del grupo control (p=0.01) en comparación con los del grupo de ejercicio o niñas de ambos grupos. • Self Perception Profile -No hubo interacción significativa entre las variables sexo x grupo x tiempo ni grupo x tiempo para esta escala. - Hubo una mejora entre pre y post tratamiento para ambos grupos, pero la diferencia no es significativa entre ellos. |

Fuente: Información extraída de Williams CF et al. (20)

Tabla 8 : Resumen del artículo de Philippot A et al.

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|---|--|--|--|--|---|
| <p>Philippot A et al. 2019</p> | <p>RCT</p> <p>Objetivo: -Investigar el impacto de una actividad física estructurada en la prevención de los síntomas depresivos y de ansiedad en una muestra no clínica de escolares.</p> | <p>Tamaño de la muestra: N= 27. Hubo 4 abandonos. 11 chicas y 12 chicos.</p> <p>-Criterios de inclusión: estar inscrito a un programa escolar, tener entre 9 y 12 años, ausencia de historia neurológica o psiquiátrica, ausencia de desorden sensorial que impida el entendimiento de las instrucciones, ausencia de trastorno del comportamiento.</p> <p>-Criterios de exclusión: rechazo en participar, IMC>P95, diabetes inestable, trastorno de la coagulación, asma severa o inestable, historia de malformación cardíaca o enfermedad cardiovascular, condición médica que impida la realización de actividad física o deporte.</p> | <p>-Depresión: CDI; BDI-13; SDS.</p> <p>-Ansiedad: STAI (con el modelo Y-A para la ansiedad reciente, y Y-B para los rasgos de ansiedad a largo plazo. Para evaluar ambas variables se uso el HADS.</p> <p>-Autoestima: Self Perception profile for Children.</p> | <p>Se comparó la actividad física de alta intensidad con la de intensidad moderada.</p> <p>-Grupo de ejercicio de intensidad baja a moderada (LMGI) (N=13): combinación de juegos de propiocepción, juegos sentados, control postural (yoga, estiramientos), y marcha o carrera.</p> <p>-Grupo de ejercicio de intensidad alta (HIG) (N=14): jogging y juegos interactivos que favorezcan el desarrollo muscular (ejercicios de fortalecimiento).</p> <p>4 sesiones a la semana de 50 minutos durante 5 semanas. Al final de cada sesión y cada semana recibían una recompensa. Se midieron las variables al inicio del programa (T1) y al final (T2).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • CDI : LMIG : T1=10.36; T2= 6.73 p-value=0.006 HIG : T1=11.00;T2=10.08 p-value=0.447 →Disminuyeron los síntomas depresivos en el grupo LMGI de manera significativa en comparación con el grupo HIG. Además, hubo un efecto significativo del tiempo (p=0.007). • STAI-B : LMIG : T1=38.82; T2=33.36 p-value=0.004 HIG : T1=36.58; T2=36.33 p-value=0.911 -->La ansiedad a largo plazo disminuyó de manera significativa en el grupo LMGI en comparación con HIG. Además, hubo interacción significativa entre el grupo y el tiempo (p =0.050) y un efecto significativo del tiempo (p=0.030). • STAI-A : LMIG : T1=30.55; T2=29.36 p-value=0.628 HIG : T1=29.25; T2=29.83 p-value=0.856 • SDS : LMIG : T1=0.48; T2= 0.46 p-value=0.518 HIG : T1=0.49; T2=0.47 p-value=0.342 • BDI-13 : LMIG : T1=4.00; T2=3.64 p-value=0.719 HIG : T1=2.42; T2=2.58 p-value=0.953 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • <u>HADS-A</u> LMIG : T1=6.27; T2= 6.36 p-value=0.939 HIG : T1=6.75; T2=6.42 p-value=0.749 • <u>HADS-D :</u> LMIG : T1=4.36; T2=4.45 p-value=0.242 HIG : T1=3.58; T2=3.50 p-value=0.874 <p>-->No hubo diferencia significativa entre los grupos para los STAI-A, SDS, BDI-13, HASD.</p> |
|--|--|--|--|--|---|

Fuente : Información extraída de Philippot A et al. (12)

Tabla 9 : Resumen del artículo de Wunram HL et al.

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|---|--|---|---|--|--|
| <p>Wunram HL et al. 2021</p> | <p>Estudio longitudinal semialeatorizado (repartición no aleatoria en los grupos experimentales o control, pero aleatoria del tipo de actividad física en el grupo de intervención).</p> <p>Objetivo: Explorar los efectos del tratamiento con ejercicio en el trastorno depresivo mayor sobre las citoquinas y la depresión.</p> | <p>Tamaño de la muestra =64 (18 hombres). Hubo 16 abandonos antes del final del tratamiento.</p> <p>Pacientes de entre 13 y 18 años, hospitalizados en el departamento de psiquiatría infantil y juvenil del Hospital Universitario de Colonia.</p> <p>-Criterios de inclusión: puntuación de referencia 18 en la escala alemana "Depression Inventory for Children and Adolescent" (DIKJ) correspondiendo a depresión moderada, Coeficiente Intelectual >70, idioma alemán, ausencia de tratamiento farmacológico a largo plazo.</p> <p>Ausencia de: esquizofrenia y otros trastornos psicóticos tanto actuales como pasados, depresión psicótica, trastorno bipolar I y II, trastorno fronterizo grave, abuso actual de sustancias, enfermedades malignas, IMC<16kg/m2,</p> | <p>Las variables se midieron 3 veces a lo largo de 8 semanas: al inicio (t0), después de 6 semanas de intervención (t1), y 8 semanas desde la última medida (t2):</p> <p>-Variables de laboratorio: Análisis de suero: IL-6; TNF-α</p> <p>-Variables psicológicas: Entrevista clínica estructurada (SKID I) y Cuestionario de depresión (DIKJ).</p> | <p>-Grupos experimentales (N=41):</p> <p>1. (N=21): Ejercicio físico de tipo "vibración de todo el cuerpo (WBV)". Se realizaron una serie de 6 ejercicios estandarizados de 2 minutos cada uno o 3 minutos a partir de 12 días de entrenamiento. Se tomó 2 minutos de descanso entre cada ejercicio.</p> <p>2. (N=20): Ejercicio físico de tipo "entrenamiento en el ergómetro" en bicicleta estática. Se calculó el entrenamiento en base a los resultados de rendimiento máximo con espiroergometría.</p> <p>Cada grupo realizó el ejercicio 30 minutos, 3 a 5 días a la semana durante 6 semanas, además de su tratamiento habitual (igual al del grupo control).</p> <p>-Grupo control (N=23): tratamiento habitual: psicoterapia individual y de grupo, ejercicio, arte y musicoterapia.</p> | <p>• IL-6:</p> <p><i>Ergómetro:</i> t0=2,760 (p-value=0.087) t1=2.190 (p-value=0.288) t2=1.843 (p-value=0.026)</p> <p><i>WBV:</i> t0=1.845 (p-value=0.535) t1= 1.668 (p-value=0.417) t2= 1.960 (p-value=0.334)</p> <p><i>Control:</i> t0=2.026 (p-value=0.361) t1= 1.433 (p-value=0.392) t2=1.833 (p-value=0.460)</p> <p>→ Los niveles de IL-6 disminuyeron en todos los grupos entre t0 y t1 y siguieron bajando en el grupo de ergómetro hasta t2. Sin embargo, incrementaron de nuevo en el grupo WBV. Los resultados solo fueron significativos a lo largo del tiempo en el grupo de ergómetro.</p> <p>• TNF-α</p> <p><i>Ergómetro:</i> t0= 1.805 (p-value=0.516) t1=1.681 (p-value=0.664) t2=1.848 (p-value=0.896)</p> <p><i>WBV:</i> t0=1.669 (p-value=0.420) t1=1.811 (p-value=0.703) t2=1.739 (p-value=0.746)</p> <p><i>Control:</i> t0=1.925 (p-value=0.112) t1=1.727 (p-value=0.597) t2=1.791 (p-value=0.500)</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|
| | | <p>contraindicaciones a la actividad física, ausencia de infección aguda o enfermedad inmunológica crónica.</p> | | | <p>→ Solo el entrenamiento aeróbico tendría un efecto antiinflamatorio. Los niveles de TNF-α dependían de manera significativa del sexo ($p < 0.001$).</p> <ul style="list-style-type: none"> • (DIKJ): <p>-Todos los grupos de intervención mejoraron de manera significativa en el cuestionario entre la puntuación inicial y a t1 y t2 (p-value < 0.001).</p> <p>-Solo los niveles de IL-6 del grupo WBV mostraron tener un efecto significativo en el cuestionario (p = 0.008).</p> |
|--|--|---|--|--|---|

Fuente: Información extraída de Wunram HL et al. (14)

Tabla 10 : Resumen del artículo de Philippot A et al.

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|---------------------------------------|---|--|---|---|---|
| Philippot A et al. 2022 | <p>RCT</p> <p>Objetivo: Comparar la efectividad de una intervención de ejercicio físico y una actividad de relajación social para pacientes hospitalizados en un hospital psiquiátrico para adolescentes</p> | <p>Tamaño de la muestra: 52 participantes al inicio, con 26 participantes por grupo. Hubo 6 abandonos por grupo a lo largo del programa → 40 participantes (20 por grupo).</p> <p>-Criterios de inclusión: Pacientes de entre 12 y 19 años con depresión moderada o severa, hospitalizados en un hospital psiquiátrico para adolescentes desde al menos 6 meses, que hayan participado en un programa educativo oficial antes de la hospitalización.</p> <p>-Criterios de exclusión: Antecedentes neurológicos, psicosis, perturbación sensorial no corregida que impida comprender las instrucciones, trastornos de conducta, obesidad con riesgo potencial cardiovascular, diabetes inestable, trastornos de la coagulación, asma inestable, historia de problema cardiovascular, enfermedad que prohíbe la práctica de deporte, alteración del comportamiento y/o actitudes negativas hacia las actividades del grupo.</p> | <p>Se hizo 2 mediciones de cada una de las siguientes variables (pre y post intervención):</p> <p>-Depresión: HADS-D; HAM-D; CDI; BDI-13; SDS.</p> <p>-Ansiedad: HADS-A; STAI con el STAI-A para la ansiedad a corto plazo y STAI-B para la ansiedad rasgo a largo plazo.</p> | <p>20 sesiones de 1 hora (50 minutos de actividad + 10 minutos de reunión grupal, calentamiento y enfriamiento), 3 o 4 veces a la semana durante 5 a 6 semanas.</p> <p><u>-Grupo experimental (12 chicas y 8 chicos):</u> Actividad física de moderada intensidad (40-59% de la frecuencia cardíaca de reserva). Cada sesión se componía de calentamiento y estiramientos, ejercicio aeróbico (80% de la sesión), fortalecimiento muscular (20% de la sesión). También se proponían deportes de raqueta, bicicleta, y escalada.</p> <p><u>-Grupo control (13 chicas y 7 chicos):</u> intervención de relajación social supervisada a menos del 20% de la frecuencia cardíaca de reserva. Incluía control de la respiración, actividades manuales, aprendizaje de nuevas habilidades.</p> <p>Los dos grupos recibieron educación para fomentar comportamientos adaptativos, hábitos saludables y motivación autónoma para practicar actividades en grupo.</p> | <p>Se expresan los resultados con la media y la desviación estándar. Se utilizó un modelo mixto lineal con prueba F para contrastar los resultados de las intervenciones entre los dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HADS-D : <i>Experimental</i> : pre (10.2 ± 3.9); post (6.5 ± 4.6). <i>Control</i> : pre (10.1 ± 4.1); post (9.4 ± 4.5). -->p-value= 0.016 • HADS-A : <i>Experimental</i> : pre (13.0 ± 5.7); post (11.3 ± 6.4). <i>Control</i> : pre (12.8 ± 3.2); post (10.7 ± 5.5). -->p-value= 0.92 → El análisis demostró que los participantes del grupo experimental mejoraron significativamente en los síntomas de depresión, progresando de "probablemente patológico" a "no patológico". • HAM-D : <i>Experimental</i> : pre (15.9 ± 8.5); post (9.9 ± 5.1). <i>Control</i> : pre (17.3 ± 6.9); post (12.3 ± 8.4). -->p-value= 0.65 • CDI : <i>Experimental</i> : pre (25.2 ± 8.7); post (19.4 ± 9.4). <i>Control</i> : pre (27.4 ± 10.4); post (22.2 ± 9.5). -->p-value= 0.80 • BDI : <i>Experimental</i> : pre (19.1 ± 8.3); post (12.1 ± 8.4). <i>Control</i> : pre (19.8 ± 9.5); post (15.8 ± 9.3). -->p-value= 0.20 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • SDS : <i>Experimental</i> : pre (0.73 ± 0.14); post (0.62 ± 0.15). <i>Control</i> : pre (0.73 ± 0.12); post (0.70 ± 0.12). -->p-value= 0.020 →Hubo una mejora de “depresión severa” a “depresión moderada” a favor de los pacientes del grupo de ejercicio. • STAI-A : <i>Experimental</i> : pre (53.3 ± 13.6); post (47.1 ± 16.3). <i>Control</i> : pre (56.5 ± 10.3); post (50.1 ± 15.4). -->p-value= 0.96 • STAI-B : <i>Experimental</i> : pre (59 ± 14.6); post (53.8 ± 14). <i>Control</i> : pre (64.2 ± 11.1); post (58.8 ± 12). -->p-value= 0.96 |
|--|--|--|--|--|--|

Fuente: Información extraída de Philippot et al. (4)

Tabla 11 : Resumen del artículo de Parker AG et al

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|
| <p>Parker AG et al. 2016</p> | <p>RCT</p> <p>Objetivo: Evaluar la eficacia de la terapia de resolución de problemas y activación conductual de la actividad física, cada uno comparado con condiciones de control de asesoramiento de apoyo y psicoeducación de estilo de vida (por separado y en combinación) para reducir los síntomas de depresión y ansiedad en los jóvenes.</p> | <p>Tamaño de la muestra: N= 160 (106 completaron el programa). 61% de mujeres.</p> <p>-Criterios de inclusión: jóvenes de 15-25 años de servicios clínicos de salud mental para jóvenes; niveles elevados de síntomas de ansiedad o depresión durante más de una semana (puntuación superior a 20 en la Kessler Psychological Distress Scale (K10)), o disminución funcional en los últimos meses (20% en la escala de funcionamiento social y ocupacional); no intervención formal previa (psicológica o farmacológica en un periodo superior a 4 semanas).</p> <p>-Criterios de exclusión: Síntomas psicóticos; intento de suicidio; ejercicio previo según la Australian government guidelines; evidencia de</p> | <p>-Síntomas depresivos post-intervención: BDI-II; MADRS.</p> <p>-Síntomas de ansiedad postratamiento: BAI.</p> <p>-Mejora de las medidas clínicas y de los síntomas: Beck Suicide Inventory; Substance and Choices Scale; Comprehensive Assessment of At-Risk Mental states.</p> <p>-Remisión: Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I disorders; MADRS (<12); BDI-II (<13); BAI (<9).</p> <p>-Participación en actividades físicas: Weekly physical activities.</p> | <p>En total hubo 4 grupos.</p> <p><u>Intervención psicológica (N=80):</u> -Grupo de terapia de resolución de problemas (N=40): creación de un plan SMART (specific, measurable, achievable, relevant, time-limited).</p> <p>-Grupo de Asesoramiento de apoyo (N=40): Principios generales de asesoramiento, para que el joven sienta que sus preocupaciones han sido escuchadas.</p> <p><u>Intervención con ejercicio (N=80):</u> -Grupo de Actividad física con enfoque de activación conductual (N=40): Actividad física basada en las características de cada paciente, con objetivos semanales, centrándose en cambios incrementales.</p> <p>-Grupo de Psicología educativa del estilo de vida (N=40): siguiendo principios de activación del comportamiento, creando</p> | <p><u>Comparación entre actividad física y educación psicológica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • BDI-II: Hubo una interacción significativa entre el tiempo y la intervención (p=0.002). El grupo de actividad física mejoró más que el grupo de educación psicológica (p=0.023), con un tamaño del efecto $d=0.41$ (pequeño). • MADRS: Interacción tiempo-intervención no significativa (p=0.104), pero hubo una diferencia significativa entre grupos de mejora post-tratamiento, a favor de la actividad física (p=0.036). • BAI: Ni la interacción tiempo-intervención, ni las diferencias entre grupos fueron significativas. <p><u>Comparación entre la resolución de problemas y asesoramiento de apoyo:</u> No hubo diferencia significativa entre grupos para ninguna de las variables de depresión y ansiedad.</p> <p><u>Comparación entre grupos para:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Remisión: La probabilidad de remisión fue significativamente mayor para el grupo de actividad física en combinación con resolución de problemas o asesoramiento de apoyo (56%), en comparación con la educación psicológica (40%). • Participación en actividades físicas El número medio de días para los cuales los participantes cumplieron los niveles orientativos |

| | | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|
| | | enfermedad mental o intelectual. | | <p>oportunidades para que el participante realice actividad física.</p> <p>Se recogieron datos al inicio, mitad, final del tratamiento, y a los 12 meses de seguimiento.</p> | <p>de intensidad y duración aumentó, pero no hubo diferencias significativas post-tratamiento entre los grupos de intervención con ejercicio y con psicología ($p=0.367$).</p> <p>--> La actividad física con enfoque de activación conductual sería más efectiva que la educación psicológica para reducir los síntomas depresivos en pacientes jóvenes. Sin embargo, no lo es para los síntomas de ansiedad.</p> |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|

Fuente: Información extraída de Parker AG et al. (18)

Tabla 12 : Resumen del artículo de Hughes CW et al.

| Autores y año | Tipo de Estudio y Objetivo | Sujetos | Variables | Intervención | Resultados |
|------------------------------|---|---|--|---|---|
| Hughes CW et al. 2013 | <p>RCT</p> <p>Objetivo: Demostrar que un grupo de ejercicio aeróbico tendría una respuesta más rápida con una menor gravedad de depresión para la semana 6, 9 y 12 que un grupo que solo hizo ejercicio de estiramiento.</p> | <p>Tamaño de la muestra: N=30 (67% de hombres). De estos 30 pacientes, 26 cumplieron el tratamiento, 21 los 6 meses de seguimiento, y 15 el año de seguimiento (mejor adherencia en el grupo de ejercicio que de stretching).</p> <p>-Criterios de inclusión: Adolescentes de entre 12 y 18 años con trastorno depresivo mayor. Adolescentes con trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH) clínicamente estables con medicamentos antidepresivos existentes. Puntuación basal en el Children 's Depression Rating Scale-Revised (CDRS-R), y puntuación basal en el Clinical Global Impression-Severity (CGI-S). Coeficiente intelectual >70. Idioma inglés y capaz de leer. Autorización por parte del médico de practicar ejercicio.</p> <p>-Criterios de exclusión: Enfermedad crónica que requiera medicación regular e impida la realización de ejercicio intensivo, condición</p> | <p>Las dos primeras variables se midieron al inicio, y a las semanas 3, 6, 9, 12, 26 y 52:</p> <p>-Gravedad de la depresión: CDRS-R; CGI-I o CGI-S (Clinical Global Impression-Scale Severity); C-GAS (Children's Global Assessment Scale) ; QIDS-A-C17; QIDS-A-P17; QIDS-A-SR17.</p> <p>Otras variables se midieron al inicio, a la semana 6 y 12 como el funcionamiento psicosocial o medidas de evaluación del ejercicio.</p> | <p>Las dos primeras semanas de intervención se realizaron en el Cooper Institute (CI), tras lo cual los participantes realizaron un programa por su cuenta y tuvieron que volver al CI una vez a la semana para una sesión de ejercicio.</p> <p>-Grupo experimental de ejercicio aeróbico (EXER) (N=16): -Ejercicio supervisado en el CI: cintas de correr y bicicleta estacionaria. -Programa de ejercicio en casa: según preferencia (Wii Sports and Fit, jazzercise, jogging, entrenamiento con pesas). La duración de cada sesión era el tiempo requerido para alcanzar 1/3 o 1/4 del gasto calórico semanal total. Hubo progresión de la intensidad a lo largo de las semanas hasta alcanzar 12 Kg/Kcal/Week (KKW). Se realizaba el programa 3 veces a la semana.</p> | <p>-Gravedad de la depresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CDRS-R: <i>Semana 1:</i> 50.9 (EXER); 53.6 (STRETCH). p-value= 0.268 <i>Semana 6:</i> 30.8 (EXER); 37.1 (STRETCH) p-value=0.016 <i>Semana 9:</i> 26.0 (EXER); 33.1 (STRETCH) p-value=0.001 <p>→ La gravedad de la depresión se redujo de manera significativa en los dos grupos. El grupo EXER respondió más rápidamente que el grupo STRETCH.</p> <ul style="list-style-type: none"> • QIDS-A <i>Semana 3:</i> 9.8 (EXER); 10.4 (STRETCH). p-value= 0.304 <i>Semana 6:</i> 6.4 (EXER); 8.8 (STRETCH) p-value=0.008 <i>Semana 9:</i> 5.2 (EXER); 7.0 (STRETCH) p-value=0.08 <i>Semana 12):</i> 4.4 (EXER); 5.6 (STRETCH) p-value=0.305 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|
| | | <p>médica inestable que requiera medicación con efectos psicotrópicos, diagnóstico psiquiátrico de cualquier trastorno psicótico (depresión psicótica, trastorno bipolar I y II, esquizofrenia, abuso de alcohol o sustancias, anorexia nerviosa de por vida, bulimia), cualquier persona con ideas suicidas graves o antecedentes previos de intentos de suicidio graves o depresión grave, y pacientes que hayan participado en un programa de ejercicio similar.</p> | | <p>-Grupo experimental de estiramientos (STRETCH) (N=14): Estiramientos de los principales grupos musculares del cuerpo. 5-10 minutos de estiramientos de calentamiento, y 10-15 minutos de estiramientos por segmento corporal. Se realizaban lentamente, enfatizando en el alineamiento del cuerpo y los tiempos de reposo para quedar con un gasto energético <4KKW por sesión.</p> | <p>--> La gravedad de la depresión mejoró de manera significativa a la semana 6 post-intervención.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (CGI-S) y (CGI-S): <i>Semana 1:</i> 4.4 (EXER); 4.7 (STRETCH). p-value= 0.125 <i>Semana 9 (CGI-S):</i> 1.9 (EXER); 2.8 (STRETCH) p-value=0.002 <i>Semana 12 (CGI-S):</i> 1.4 (EXER); 2.1 (STRETCH) p-value=0.04 <i>Semana 12 (CGI-I):</i> 1.2 (EXER); 1.8 (STRETCH) p-value=0.04 <p>→ El análisis de estos datos mostró que la respuesta clínica fue mejor en el grupo EXER (100%) que en el grupo STRETCH (67%). El grupo EXER consiguió 86% de remisión contra 50% para el grupo STRETCH. A los 6 y 12 meses, 100% del grupo EXER remitió de la depresión y la mayoría siguieron haciendo ejercicio. El 70% del grupo STRETCH remitió a los 6 meses, y el 88% a los 12 meses.</p> |
|--|--|---|--|--|---|

Fuente: Información extraída de Hughes CW et al. (9)

Tabla 13 : Resultados obtenidos en los artículos para cada escala, expresados con el valor p

| Variables | Escala | Artículos | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | Philippot A et al. 2022 | Carter T et al. 2015 | Wunram HL et al. 2021 | Hughes CW et al. 2013 | Brown D et al. 2019 | Williams CF et al. 2019 | Philippot A et al. 2019 | Parker AG et al. 2016 |
| Calidad de vida | CHEQOL | | | | | 0,07 | | | |
| | PedsQL | | | | | | Intragrupo: 0,03 Intergrupo :0,22 | | |
| | SPPC | | | | | | Intragrupo: 0,02 Intergrupo: 0,84 | >0,05 | |
| | KDSCREEN-27 | | | | | 0,15 | | | |
| | EuroQol | | > 0,05 | | | | | | |
| | SOFAS | | | | | | | | >0,05 |
| Depresión | CDI | 0,80 | | | | 0,07 | 0,02 | LMIG : 0,006 HIG : 0,447 | |
| | CDI-II | | 0,03 | | | | | | |
| | DIKJ (basada en la CDI) | | | <0,001 | | | | | |
| | HADS-D | 0,016 | | | | | | LMIG : 0,242 HIG : 0,874 | |
| | HAM-D | 0,65 | | | | | | | |
| | BDI-13 | 0,20 | | | | | | LMIG : 0,719 | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|--------|-------|--|--|--|--|--|-----------------------------|-------|
| | | | | | | | | HIG : 0,953 | |
| | BDI-II | | | | | | | | 0,002 |
| | SDS | 0,020 | | | | | | LMIG : 0,518 HIG : 0,342 | |
| | CDRS-R | | | | Semana 6 : 0,016 Semana 9 : 0,001 | | | | |
| | MADRS | | | | | | | | 0,036 |
| | QIDS | | | | Semana 6 : 0,008 | | | | |
| Ansiedad | STAI | 0,96 | | | | | | LMIG : 0,004 HIG : 0,911 | |
| | BAI | | | | | | | | 0,17 |
| | HADS-A | 0,96 | | | | | | LMIG : 0,939 HIG : 0,749 | |

Nota: LMIG= "Low to Moderate Intensity Group"; HIG= "High Intensity Group"

Fuente: Elaboración propia